



# ВИДЕО

## “ПО-ДОМАШНЕМУ”

### ЭТО ПРОСТО

Философия  
домашнего видеофильма

Выбор видеокамеры

Видеоформаты

Операторское искусство

Линейный видеомонтаж

Нелинейный видеомонтаж

Студии  
нелинейного видеомонтажа

Программное обеспечение

Видео CD и DVD



Игорь Куриленко

# **ВИДЕО**

## **" ПО-ДОМАШНЕМУ ЭТО ПРОСТО**

Санкт-Петербург  
«БХВ-Петербург»  
2005

УДК 681.3.06  
ББК 32.973  
К93

**Куриленко И. Е.**

К93 Видео "по-домашнему" — это просто. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 352 с: ил.

ISBN 5-94157-532-7

Книга посвящена технологии создания видеофильмов в домашних условиях. Описаны приемы линейного и нелинейного монтажа на различных платформах (Macintosh, PC), методы создания титров и спецэффектов, применение фильтров, использование различных форматов для сжатия и хранения видеоматериалов. Подробно рассмотрены вопросы постановки и композиции при создании домашнего видео. Приводятся практические советы по правильному выбору техники для домашнего видеопроизводства.

*Для широкого круга читателей*

УДК 681.3.06  
ББК 32.973

**Группа подготовки издания:**

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Игорь Рыбинский</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Редактор	<i>Татьяна Лапина</i>
Компьютерная верстка	<i>Натальи Смирновой</i>
Корректор	<i>Наталья Першакова</i>
Дизайн серии	<i>Инны Тачиной</i>
Оформление обложки	<i>Игоря Цырульникова</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД Ns 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 22.10.04.  
Формат 70x100/16. Печать ослетная. Усл. печ. л. 28,38.  
Тираж 3000 экз. Заказ № 600  
"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Гигиеническое заключение на продукцию, товар № 77.99.02.953.Д.001537.03.02  
от 13.03.2002 г. выдано Департаментом ГСЭН Минздрава России.

Отпечатано с готовых диапозитивов  
в ГУП "Типография "Наука"  
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

ISBN 5-94157-532-7

© Куриленко И. Е., 2005  
О Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2005

# Содержание

Предисловие или Почему я решил написать эту книгу.....	1
--	---

<b>ЧАСТЬ I. ВВОДНАЯ. ЧТО ТАКОЕ "ВИДЕО ПО-ДОМАШНЕМУ"</b> <b>и КАК ЕГО ГОТОВИТЬ .....</b>	<b>5</b>
--	----------

*Введет нас в сферу современного домашнего видеопроизводства, в его структуру, круг проблем и расскажет об арсенале средств по их преодолению.*

<b>Глава 1. Почему годами пылятся отснятые материалы.....</b>	<b>8</b>
---	----------

*Поведает о том, как, вынырнув из исторического экскурса в мир кино и видео, опьяненные перспективами, которые открывают современные видеотехнологии, вы отрезвитесь в потоке проблем и трудностей. А также поймете, почему, покупая видеокамеру, вы наверняка получите результат, обратный ожидаемому, и попадете в тупиковую ситуацию.*

1.1. Люмьерам и не снилось.....	8
1.2. С видеокамерой я король... правда, голый или О том, как попасть в неловкое положение.....	10
1.3. Почему покупка видеокамеры не решает старых проблем, а только добавляет новые?.....	11
1.4. Это так по-нашему: "Кто виноват?" и "Что делать?".....	13

<b>Глава 2. Домашний видефильм шаг за шагом.....</b>	<b>17</b>
--	-----------

*Автор укажет нужное направление и шаг за шагом начнет выводить вас из лабиринта проблем, следуя структуре процесса видеопроизводства и создания домашнего видеофильма.*

2.1. Что НЕ ПОЗВОЛЕНО Юпитеру, то ПОЗВОЛЕНО быку или Несколько слов об особенностях и специфике домашнего видеопроизводства.....	17
2.2. Этапы большого пути или Вариант схемы создания домашнего видеофильма.....	26
2.3. Сделаем шаг короче и рассмотрим этапы подробнее.....	32



**ЧАСТЬ II. ВНИМАНИЕ — СНИМАЮ!** ..... 55

*Прочитав ее, вы сможете аргументированно спорить с продавцами видеоаппаратуры о видеоформатах, автофокусах, фэйдерах и прочих премудростях, и не дадите себя обмануть при покупке. А также поймете, как надо правильно снимать, и научитесь в любой ситуации уверенно смотреть на мир через объектив вашей видеокамеры.*

**Глава 3. Мы выбираем видеокамеру**..... 58

*Определит место видеокамеры в домашней видеостудии и поведает почти все о современных видеокамерах, их форматах и о том, какими критериями и принципами следует руководствоваться при выборе и покупке видеокамеры и аксессуаров к ней.*

- 3.1. Видеокамера в доме — это больше чем видеокамера.  
Критерии выбора видеокамеры.....58
- 3.2. Почти все о видеоформатах и не только.....61
- 3.3. Оптические и иные характеристики и критерии выбора видеокамеры... 70
- 3.4. Аксессуары для видеокамер.....79

**Глава 4. Оператор — как много в этом слове!**..... 84

*Расскажет о базовых элементах и секретах операторского искусства: что и как надо делать, чтобы отснятые кадры получилось красивыми и зрелищными. Коснется особенностей работы оператора в различных условиях: на свадьбе, детском утреннике, в путешествии, дома. Л также поведает, как снимать, учитывая предстоящий монтаж. Представит основные методы перевода старых любительских S-миллиметровых киноплёнок на видео.*

- 4.1. Базовые понятия операторского искусства.....84
- 4.2. Базовые приемы видеосъемки. Съемка под монтаж с точки зрения оператора. Требования к видеосъемке с точки зрения монтажера.....106
- 4.3. Видеосъемка в примерах или мы снимаем.....111
- 4.4. Перевод любительских кинофильмов с киноплёнки на видео..... 119

**ЧАСТЬ III. ПРИСТУПАЯ К ВИДЕОМОНТАЖУ**..... 123

*Итак, "профессионально" отснятый материал лежит в виде стопки кассет на столе. Что делать дальше? Скоро вы узнаете о монтаже. Но перед тем, как им заняться, нужно понять где, на чем и как придется монтировать первый фильм.*

<b>Глава 5. Видеомонтажные системы. Линейный монтаж</b> .....	<b>126</b>
<i>...ни о каком монтаже не может быть и речи, если у вас нет соответствующего монтажного оборудования. При этом видеоаппаратура для монтажа подбирается не абы как, а исходя из ваших ресурсов и тех задач по созданию фильма, которые вам предстоит решить в процессе монтажа.</i>	
5.1. Монтажные системы. Видеоформат монтажной системы.....	126
5.2. Принципы линейного монтажа. Преимущества и недостатки линейного монтажа.....	128
5.3. Возможные варианты построения домашних линейных систем и технология монтажа.....	130
<b>Глава 6. Нелинейный монтаж. Структура и элементы нелинейной монтажной системы</b> .....	<b>136</b>
<i>Речь пойдет о категориях, традиционно являющихся трудными для понимания среди начинающих видеолюбителей: это компрессия видео, ее стандарт, формат представления видео в компьютере, кодеки и т. п. Но поскольку именно эти понятия являются базовыми и определяют принципы построения и работы нелинейной монтажной системы, их объяснению уделено особое внимание.</i>	
6.1. Принципы нелинейного монтажа. Преимущества и недостатки.....	136
6.2. О телевизионном сигнале, компрессии и прочих сложностях.....	137
6.3. Требования к элементам нелинейной монтажной системы (СНМ).....	144
<b>ЧАСТЬ IV. Что ПОЧЕМ В НЕЛИНЕЙНОМ МИРЕ?</b> .....	<b>155</b>
<i>На какой компьютерной платформе и в какой конфигурации выстроить свою "нелинейку", вы решите, изучив материалы этой части книги. А также подсчитаете, насколько туго в связи с этим вам придется затянуть пояса.</i>	
<b>Глава 7. Варианты конфигурирования домашней СНМ</b> .....	<b>158</b>
<i>Что будет центральным звеном вашей "монтажки": аналоговая или цифровая плата оцифровки, а может быть обычный контроллер IEEE 1394, и как это связано с вашей видеокамерой, вы узнаете из этой главы.</i>	
7.1. СНМ на основе аналоговой платы оцифровки.....	158
7.2. СНМ на основе цифровой DV (простой и комбинированной) платы оцифровки.....	160
7.3. СНМ на основе контроллера IEEE 1394.....	164
<b>Глава 8. Использование компьютерной платформы PC в СНМ</b> .....	<b>169</b>
<i>Наиболее распространенный и любимый народом PC. Глава расскажет о том, как нам превратить обычный компьютер в полноценную станцию нелинейного монтажа.</i>	
8.1. Особенности настройки ПК.....	169
8.2. Монтажные и дополнительные программы.....	172

<b>Глава 9. Использование в качестве СНМ компьютера Macintosh .....</b>	<b>186</b>
<i>Пугающе неизвестный, завораживающе красивый, дорогой и таинственный Macintosh. Почему те, кто привык работать на "маке", никогда ему не изменят. А также о самой маленькой "монтажке" и о монтажных системах "под ключ", построенных на компьютерах этой платформы, рассказывается здесь.</i>	
9.1. Для тех, кто любит яблоки, решение "под ключ".....	186
9.2. "Маковские" монтажные и дополнительные программы.....	190
<b>ЧАСТЬ V. МОНТАЖНИКИ, НО НЕ ВЫСОТНИКИ .....</b>	<b>195</b>
<i>Какую монтажную программу себе установить и как на ней работать — понять очень трудно, предварительно не уяснив общих закономерностей функционирования, принципов построения и приемов работы в этих программах. Здесь же показано, как соблюдаются общие правила в таких популярных монтажных пакетах, как Ulead MediaStudio Pro 6.5, Adobe Premiere 6.5, 7.0 и Final Cut Pro 4.0</i>	
<b>Глава 10. Общие принципы построения и функционирования программ для видеомонтажа (ПВМ).....</b>	<b>198</b>
<i>Программа, обеспечивающая решение любой прикладной задачи, должна исходить из логики процесса. Рассмотрено соответствие структурно-функциональной схемы монтажной программы последовательности этапов создания видеофильма. Несколько слов о пользовательских интерфейсах и некоторых других отличиях монтажных программ.</i>	
10.1. Этапы создания видеофильма в СНМ.....	200
10.2. Структурно-функциональная схема построения ПВМ.....	204
10.3. Интерфейс оператора или Кто к чему привык.....	211
<b>Глава 11. Общие принципы работы в монтажных программах.....</b>	<b>214</b>
<i>Подробно рассматривает алгоритм и общие для всех элементы нелинейной технологии монтажа фильма, используя примеры из монтажной программы Adobe Premiere 6.5.</i>	
11.1. Создание монтажного проекта. Монтажный проект в узком и широком понимании.....	214
<b>11.2. Настройки проекта.....</b>	<b>221</b>
<b>11.3. Оцифровка видеоматериалов, их хранение и использование при монтаже. Разметка видеоматериалов.....</b>	<b>230</b>
11.4. Работа на монтажном столе. Монтажные инструменты.....	235
11.5. Создание монтажных переходов.....	239
11.6. Применение фильтров. Написание титров. Пространственные изменения изображения.....	<b>241</b>
<b>11.7. Озвучивание материала. Аудиофильтры.....</b>	<b>247</b>
11.8. Запись и экспорт смонтированного материала.....	249
11.9. Хранение и архивация исходных материалов и монтажных проектов....	254

## Глава 12. Хрен редьки не слаще или Несколько слов о популярных монтажных программах и Как и что в них надо "работать".....257

*Посвящена описанию и работе популярных монтажных программ для платформы PC — Ulead MediaStudio Pro 6.5, Adobe Premiere 7.0 и для MAC — Final Cut Pro 4.0.*

12.1. Нелинейный монтаж в Final Cut Pro 4.0 и Adobe Premiere 7.0.....257

12.2. Нелинейный монтаж с использованием Ulead MediaStudio Pro 6.5.....285

## Глава 13. Монтируется — не монтируется или Немного теории монтажа.....299

*Для создания красивого и зрелищного, а главное — "правильного" с точки зрения киноискусства фильма, недостаточно овладеть прикладным арсеналом средств монтажной программы. Надо еще понимать, какие кадры нужно и можно "клеить" друг с другом, а какие нет, и почему. В этой главе мы коснемся азов искусства монтажа, поговорим об общих правилах применения спецэффектов, фильтров и переходов и прочих "украшательствах", об особенностях монтажа видеороликов по музыкальной композиции, закадровому тексту или в соответствии с логикой событий.*

13.1. А надо ли?.....299

13.2. "Клеится? Не клеится?".....300

13.3. Когда много хорошо — это уже плохо.....307

13.4. Предварительное заключение.....311

## ЧАСТЬ VI. ВИДЕО НА "МЫЛО" ИЛИ DVD СВОИМИ РУКАМИ!.....313

*Запись видеороликов на цифровые носители, отправка их по Интернету и электронной почте, создание собственных VideoCD и DVD — это уже не фантастика. Последняя часть книги посвящена вопросам записи смонтированных видеоматериалов на современные и перспективные носители — VideoCD и DVD.*

## Глава 14. Позвольте представить:

### Их Величества — цифровые технологии будущего.....316

*Не уяснив себе прежде, что же в принципе представляют собой CD, DVD и технологии VideoCD и DVD, где находятся их истоки, и в чем их специфика, трудно говорить обо всем остальном*

14.1. Немного истории.....316

14.2. Что же такое CD и DVD?.....318

14.3. Цифровые технологии VideoCD и DVD.....321

<b>Глава 15. Создание и запись VideoCD и DVD в домашних условиях.....</b>	<b>324</b>
<i>Говорит о том, что и как надо делать, чтобы идти в ногу с прогрессом и научиться создавать собственное DVD, не выходя из дома. Аппаратура для записи VideoCD и DVD уже стала доступна широкому кругу пользователей, но, как и везде, без соответствующих специфических знаний и навыков никуда не деться.</i>	
15.1. Подготовка видеоматериалов. Форматы MPEG.....	324
15.2. Программно-аппаратное дооснащение домашней видеостудии для создания и записи VideoCD и DVD.....	328
15.3. Авторинг и запись VideoCD и DVD.....	331
<b>Заключение. Что день грядущий нам готовит или Гадание на магнитном порошке.....</b>	<b>334</b>
<i>Несколько слов о дальнейших перспективах и направлениях развития видео вообще и домашнего видео в частности. О возможном отмирании видеопленки или о смещении акцентов в видеопроизводстве с технических и аппаратных на творческие и программные, об интернет-телевидении, а также о некоторых других, совершенно фантастических, с нашей точки зрения, вещах, которые скоро могут стать вполне осязаемой реальностью.</i>	
<b>Источники информации.....</b>	<b>336</b>
Список литературы.....	336
Интернет-ресурсы.....	336
<b>Предметный указатель</b>	<b>337</b>

...любое дело, даже такое трудное, как военная служба, "тащится" очень легко, — правда, если ты знаешь, **как** это надо делать.

*В. Яновский (мой однокурсник)*

# Предисловие или Почему я решил написать эту книгу

Ответ на этот вопрос содержится в ответе на другой очень важный для меня вопрос, будет ли полезна кому-либо моя книга, посвященная достаточно общим вопросам, касающимся домашнего видео? Ведь сегодня, имея желание и доступ к разным источникам и обладая при этом терпением и временем, можно собрать практически любую информацию по любой проблеме и в любой полноте.

Причин, по которым на этот вопрос я сам ответил положительно, было несколько.

**Во-первых**, это простое и лежащее на поверхности соображение — видеочкамера и компьютер (два основных компонента современной домашней видеостудии) или уже есть, или обязательно появятся в каждой современной семье. Но приобретенные отдельно без учета перспектив их совместного использования в домашнем видео (например, в силу простого отсутствия в момент покупки необходимой информации), они навсегда так и останутся просто отдельными предметами. И те немалые деньги, которые будут истрачены, окажутся израсходованы не совсем впустую, но и не эффективно.

**Вывод 1. Я** глубоко убежден, что минимумом знаний о состоянии и возможностях современного домашнего видео должен обладать каждый мало-мальски грамотный человек. И рассказать ему об этом надо по возможности доходчиво и просто, не перегружая тему излишней технической детализацией.

**Во-вторых**, моя попытка осветить тему домашнего видео в цикле статей, которые печатал известный компьютерный еженедельник, меня не совсем устроила в силу ограниченности журнальных объемов.

Так как мне хотелось раскрыть эту тему гораздо полнее и представить современное домашнее видеопроизводство, как единый цельный и законченный процесс. Рассмотреть его вместе с его составляющими, их особенностями, спецификой и взаимовлиянием и тем самым сформировать у

читателя базовое понимание современных домашних видеотехнологий, что позволило бы ему более качественно и со знанием дела решать конкретные задачи, связанные с практикой домашнего видеопроизводства, а также уверенней ориентироваться в технической литературе по теме.

**Вывод 2.** По моему мнению, отсутствие именно такого обобщающего видения всех аспектов процесса является причиной многих неудач и разочарований у видеолюбителей, особенно на самом ответственном и самом трудном начальном этапе занятия домашним видеопроизводством. В этом меня убедил и собственный опыт, и опыт других людей.

**В-третьих,** история маленького человека. Однажды, находясь по своим делам на одном из московских рынков радиоэлектроники, я стал свидетелем того, как продавец одного из павильончиков представлял молодой супружеской паре свой товарный ряд. Из долетавших до меня обрывков фраз стало ясно, что молодые люди просят продавца помочь им в выборе приличной, но не очень дорогой видеокамеры. Они недавно поженились и мечтают о домашнем видеоархиве. К тому же первый фильм для архива — свадебный — у них уже есть. Они назанимали денег и хотят достойно их потратить.

Терпения оставаться сторонним наблюдателем их разговора у меня хватило не более чем на две минуты. Каплей, переполнившей чашу, стало настойчивое предложение продавцом видеокамеры модели, которая по моим сведениям, во-первых, устарела и уже снята с производства, а во-вторых, является "серой", т. е. официально не поставляется фирмой-производителем в Россию и, соответственно, лишена фирменного гарантийного обслуживания. Мое вмешательство не вызвало восторга у продавца, но зато спасло молодую семью от покупки неликвидной вещи, а семейный бюджет — от краха.

**Вывод 3.** Как это ни печально, но в подобную ситуацию вполне мог попасть любой из нас, дорогой читатель. Да, да, практически любой из нас, умудренных житейским опытом, который совершенно бессилен против отработанных схем и методик, применяемых профессионально подготовленными продавцами. Задача у них одна — выгодно продать свой товар. И нам с вами, простым "маленьким" людям, противостоять им, не обладая определенными знаниями, увы, трудно.

**И наконец, в-четвертых.** Домашнее видео — это "вкусно" и красиво. И тому, кто сможет проникнуть в этот действительно неповторимый и удивительный мир и понять его, он подарит незабываемые, чудные моменты и навсегда сделает своим страстным и верным поклонником, как это в свое время произошло со мной.

А может случиться, что занятия домашним видео для некоторых перерастут в нечто большее, чем хобби, например, станут трамплином в выборе профессии. Что ж, в жизни всякое случается. А если в этом вам поможет моя книга, то я буду считать свою задачу перевыполненной.

При изложении материала я стремился к тому, чтобы объем подаваемой информации не был чрезмерно большим и утомительным, а скорее достаточным для того, чтобы у читателя появилось ясное понимание сути явлений и некоторая уверенность в принятии самостоятельных решений при отработке различных практических задач, связанных с видео. При этом я старался не навязывать конкретных схем и точек зрения, т. к. только сам видеолюбитель может решать, что ему подходит.

Этому соответствует и структура книги. Она последовательно, в соответствии с логикой видеопроизводства, ведет читателя по всему пути создания современного красочного и зрелищного домашнего видеофильма. Начиная от общей методологии видеосъемки и выбора видеокамеры и заканчивая записью смонтированных видеоматериалов на такие современные и перспективные носители, как DVD и CD. При этом я старался, чтобы каждая из частей книги законченно освещала тот или иной аспект домашнего видеопроизводства. Вдруг надоест читать? А также уделял внимание многим часто опускаемым в подобной литературе вопросам. Например, таким как элементы операторского и монтажного искусства. Качественному сравнению монтажных программ, общим принципам их построения и функционирования, их работе на разных компьютерных платформах. Переводу кинохроники, записанной на любительской 8 мм ленте на видеоносители и многим другим вопросам.

Что получилось, судить вам, дорогой читатель.





# **ЧАСТЬ I**

**ВВОДНАЯ. ЧТО ТАКОЕ  
"ВИДЕО ПО-ДОМАШНЕМУ"  
И КАК ЕГО ГОТОВИТЬ**

Про видео вообще и домашнее видео в частности сейчас, наверное, знают и судят практически все. Именно к такому выводу привели меня вопросы и высказывания детей во время видеосъемки одного из утренников в детском саду. Поэтому ответ на вопрос, вынесенный в заголовок вводной (а потому и очень важной) части книги, может на первый взгляд показаться простым, очевидным и не требующим специальных разъяснений. И вызвать у просвещенного читателя только снисходительную улыбку.

Для того чтобы подтвердить свой уровень знаний в этой сфере, предлагаю вам, дорогой читатель, провести маленький тест.

Давайте возьмем чистый лист бумаги, ручку и напишем коротенькое (на четверть страницы) сочинение на тему "Домашнее видео — это". Написали? Отлично! Прочитайте, что получилось. Если вы считаете, что все написанное полностью вас устраивает, и на ваш взгляд, вы раскрыли тему, а также у вас нет желания сравнить результаты вашего творчества с материалами вводной части книги, то значит — вам можно сразу переходить к изучению более тонких и конкретных вопросов видеопроизводства на дому, изложенных в последующих частях и главах этой книги.

Если же результаты вашего труда вас почему-то не удовлетворили, или же вас просто снедает любопытство, насколько ваши взгляды разнятся со взглядами автора, то может быть тогда вам будут интересны соображения, приведенные в книге.

Понятие "видео по-домашнему" ("домашнее видео", домашнее видеопроизводство и т. п. — кому что нравится) традиционно подразумевало занятие видео дома, так сказать, в комфортных домашних условиях и непременно в интересах семьи. Интрига состоит в том, что при современном развитии техники и цифровых технологий арсенал средств, отнесенных к домашнему видео и предполагающих бытовое применение, может с успехом использоваться для решения многих профессиональных и коммерческих задач. Поэтому смысл, который в настоящее время вкладывается в понятие домашнего видео, шире и глубже традиционного. Он подразумевает не просто место, где мы работаем с видеоматериалами, но и совокупность тех технических средств, методик и технологий для работы, которые могут использоваться вне специализированных видеостудий, и тем не менее, обеспечивающих полный и законченный цикл видеопроизводства, результатом которого будет, в классическом понимании, — домашний видеоархив, состоящий из интересных и зрелишных видеофильмов, а в случае профессиональном — некий коммерческий продукт.

Раскрывая в первой части книги содержание современного домашнего видео, основной упор мы, безусловно, сделаем на его бытовую, семейный аспект, но не будем забывать и о вновь открывающихся гранях и возможностях домашнего видеопроизводства в профессиональной сфере. А профессионально подготовленный читатель, я думаю, сам разберется, что для себя выбрать полезного, а что оставить без внимания.

Итак, начнем: от простого к сложному, от общего к частному.

## Глава 1



# Почему годами пылятся отснятые материалы

Эта глава поведает о том, как, вынырнув из исторического экскурса в мир кино и видео, и опьяненные перспективами, которые открывают современные видеотехнологии, вы отрезвитесь в потоке проблем и трудностей. А также поймете, почему, покупая видеокамеру, вы получаете результат, обратный ожидаемому, и попадаете в тупиковую ситуацию. И перед вами во весь рост встанут вечные вопросы: "Кто виноват?" и "Что делать?"

### 1.1. Люмьерам и не снилось

Более ста лет прошло с того момента, когда изобретатели кинематографа — братья Луи и Огюст Люмьеры — явили миру свое творение — новое чудо света: первый в истории человечества киносюжет "Прибытие поезда". Конечно, с современной точки зрения, это простенькая незамысловатая вещь. Но именно благодаря ей все эти сто с лишним лет человечество, как зачарованное, не сводит глаз с экрана.

Кино любят смотреть все. И эта любовь не зависит ни от жанра, ни от вида кинопроизведения, лишь бы оно было хорошим и интересным.

А если это кино про твою собственную семью? И тебе с экрана улыбаются и приветливо машут твои еще молодые, веселые и живые (увы, такова жизнь) мама и папа. А ваш, сейчас уже взрослый и уехавший невесть куда, ребенок неуклюже топает ножками, совершая свои первые в жизни шаги, и тянет к вам свои маленькие ручки, ища поддержки, то, я думаю, убеждать никого не надо, насколько это интересней многих кинофильмов. Видимо поэтому стремление создавать свою домашнюю хронику возникло у людей сразу же после изобретения фотоаппарата и кинокамеры.

Но в те далекие времена для широких масс на этом пути стояли серьезные технические препятствия, преодолеть которые могли только очень и очень богатые люди.

Шло время, и чрезвычайно громоздкие и безумно дорогие кинокамеры становились все компактнее и дешевле, а кинопленка все цветнее и цветнее. Но несмотря на это, домашний кинематограф продолжал оставаться экзотикой, уделом отдельных энтузиастов. Потому что преодолеть трудности, связанные с домашним кинопроизводством, могли только одержимые люди.

Достать и зарядить кинопленку в темноте, ее дороговизна, сложности с проявкой и кропотливость самой работы, нескончаемые разрывы отснятого материала и их устранение, плюс к этому неважное качество отснятого, могли dokonать любого. А смотреть склеенный настоящим клеем готовый кинофильм и удержаться при этом от крепких слов по поводу низкого качества конечного результата могли только слепые и глухие люди (фильмы, как правило, были без звука).

В силу этого домашние киноархивы продолжали оставаться прерогативой отдельных кинолюбителей-фанатиков, живущих как бы в ином измерении, и с легким презрением относящихся ко всему остальному миру.

Но спрос, как известно, всегда рождает предложение, да и прогресс не может топтаться на месте. Поэтому неутоленное желание большинства человечества иметь реальную возможность увековечивать в движении своих родных и близких являлось для многих разработчиков кино- и видеотехники мощным побудительным мотивом и движущей силой для активной работы по созданию и совершенствованию не только профессиональной, но и соответствующей бытовой аппаратуры. И пришла эпоха домашнего видео. А с ней и те фантастические и потрясающие возможности и перспективы, о которых братья Люмьеры, наверное, и помыслить не могли в своих самых дерзких мечтах.

Сегодня же о том, что такое бытовая видеокамера, что и как с ней надо делать, знает каждый детсадовец, а каждый второклассник авторитетно и подробно поведает вам про ее технические характеристики. Не иметь в семье видеокамеры — это сейчас не то, чтобы плохой тон, — это просто неприлично. Хотя каких-нибудь восемь-десять лет назад владелец собственной компактной видеокамеры представлялся небожителем, а человек, снимающий камерой большого размера (даже бытового формата), причислялся к суперпрофессионалам. Этим людям внимали с благоговейным трепетом, слушая рассказы о том, что, где, когда и как они снимали, при этом их пожирали глазами и, что скрывать, им откровенно завидовали.

В то время (всего-то восемь-десять лет назад) видеокамера была вожделенной, недостижимой и несбыточной мечтой большинства людей, вещью, не только свидетельствующей о высоком материальном достатке владельца, но и, безусловно, очень полезной в хозяйстве. Так как только с ее помощью на домашнем уровне наконец-то становилось осязаемой реальностью воплощенные вековой мечты человечества о домашней семейной хронике.

Свадьба, первые шаги и слова ребенка, веселый пикник, отпуск в экзотическом месте, улыбка матери, приколы и кривляний друга, забавные семейные сцены — все это просто и легко ложилось на видеопленку. Стремление нажать на кнопку REC своей собственной видеокамеры заставляло людей жёстко экономить, а некоторых, наверное, и голодать.

Но действие сказок не случайно всегда прерывается и заканчивается счастливой свадьбой, а про суровые будни семейной жизни в них не говорится ни слова. Так и сказка про видео заканчивалась для многих после первой-второй-третьей видеосъемки.

## **1.2. С видеокамерой я король... правда, голый или О том, как попасть в неловкое положение**

Захваченные идеей иметь свое видео люди зачастую не задумывались, что же будет потом, после нажатия заветной кнопки REC собственной новенькой видеокамеры. Пока камеры не было, все казалось просто — вставляй видеокассету и снимай. А оптика, трансфокатор, большой набор автоматических настроек и спецэффектов сами сделают все, что нужно. И останется только смотреть кино и сопереживать увиденному.

Но почему-то во время просмотров отснятых материалов сопереживания чаще всего не получалось, а имело место все нарастающее раздражение. О неудачно выбранном ракурсе съемки, о не выключенной вовремя камере, в течение продолжительного времени снимавшей грязные ботинки хозяина, о "съеденной" при этом пленке, об упущенных красивых видах и полной каше в чередовании сюжетов.

Снималось все подряд. Каждое событие, будь то пикник, свадьба, день рождения или что-то другое, фиксировалось старательно полно, от начала до конца, не пропуская ни одной детали.

Результатом такой работы становились потрясающе интересные и продолжительные сюжеты о съедании шашлыка с тщательным пережевыванием, монотонные панорамы из окна автомобиля с тряской, снимая которые незадачливый видеолюбитель, выражаясь языком киношников, "поливал" камерой из стороны в сторону и непрерывно "теребил трансфокатор".

### К^ Примечание jjfl

Являясь особой кастой, киношники и телевизионщики постоянно используют особый профессиональный жаргон. Существует множество его "диалектов" — по одному на каждого из этих господ. Далее по тексту будут встречаться некоторые словечки из их лексикона (разумеется, с расшифровкой), вставленные для придания повествованию особого колорита.

Согласитесь, было очень неловко постоянно прерывать свои комментарии по ходу показа друзьям видеоотчета об отпуске и экзотических достопримечательностях фразами: "Ой, это я камеру не выключил. А это кончилась кассета. А это у меня руки дрожали" и при этом судорожно перематывать бракованные куски и страдать, видя откровенно скучающие и зевающие лица зрителей.

Да и сам процесс видеосъемки оказался не таким уж простым и гладким. Он требовал постоянно быть в суете и заботе, как бы чего не пропустить и не упустить, схватить кадр получше и покрасивее. Снимающий оказывался как бы вне процесса отдыха и веселья, в отрыве от семьи и друзей.

Вполне естественно, что совсем скоро такая "видеодеятельность" одним стала надоедать, а других раздражать. В результате видеокамера все реже бралась на пикники и в отпуск, ребенок вырослел "не отснятый", а слой пыли на стопке записанных кассет становился все толще. Скажете, сгущая краски, на самом деле все не так плохо... Тогда возьмите любую газету объявлений. Она пестрит сообщениями о продаже практически задаром видеокамер, бывших в употреблении всего несколько раз. Причем такое положение складывается не только у нас. Чтобы убедиться в этом, понаблюдайте за любой группой "ихних" туристов. Если вам повезет, то в многочисленной толпе на "-дцать" фотоаппаратов вы увидите одну-две видеокамеры.

Были, конечно, видеолюбители, кто продолжал снимать, но они, как правило, только перезаписывали отснятый материал на стандартную видеокассету (при этом безвозвратно терялось качество изображения оригинала). Находились, правда, и смельчаки, которые пытались отредактировать видеоматериалы при перезаписи. Но кто это сделал хотя бы один раз, тот знает, почему такие упражнения больше не повторялись.

К сожалению, к этому состоянию продолжают приходиться все новые и новые семьи, которые, возгораясь идеей видеосъемки, вскоре охлаждаются к ней, жалея при этом зря потраченные деньги и время.

### **1.3. Почему покупка видеокамеры не решает старых проблем, а только добавляет новые?**

Почему же вполне зрелые и в большинстве случаев прагматично мыслящие люди, тщательно продумывающие свои поступки, оказываются в таком печальном положении?

Причин, на мой взгляд, несколько.

Первая — самая парадоксальная. Как это ни дико звучит, но большинство людей, которые хотят купить видеокамеру, не знают до конца, зачем и для

чего она им нужна. Позиции "Типа, круто, пацаны!" или "У Светы же есть!" не хочется рассматривать. Я имею в виду нормальных людей. С нормальными практичными запросами. Если любого из них спросить прямо: "Зачем вам видеочамера", то уверен — он прочитает вам в ответ серьезно аргументированную лекцию по этому вопросу. В ней будет сказано и о семейной хронике, и о многом другом этаким, но не слова не будет о главном. О том, на что же в конечном итоге должно быть направлено все домашнее видео. Что же должно быть его конечным результатом, его итогом.

А итогом любого видеопроизводства, в том числе и домашнего (ведь это именно видеопроизводство и есть), является готовый, отредактированный, смонтированный и озвученный фильм, а не отснятый сырой материал, как зачастую получается у нас с вами.

Отсюда легко понять, почему видеочамера является необходимым, но не достаточным условием для получения полноценной и интересной домашней видеохроники, которая, по сути, является соответствующим образом организованной совокупностью таких фильмов. А раз здесь фильмы, то это уже очень серьезно, т. к. создаваться они должны не как нам вздумается, а по соответствующим законам и правилам.

Виновницей наших заблуждений по поводу видео является иллюзия. Та самая иллюзия, которая раньше называлась кинематограф.

В свое время я тоже познан на собственном опыте, что значит быть в плену этой самой иллюзии.

Так получилось, что мне совершенно неожиданно пришлось возглавить и самостоятельно осуществлять один видеопроект. Причем целиком: от замысла ролика до выдачи конечного продукта. Отказаться от этой непосильной ноши я не сумел, в результате чего попал в положение Остапа Бендера, который в незабвенных Васюках играл в шахматы, делая это всего лишь второй раз в жизни. Правда, мне было еще хуже, т. к. до этого случая я с профессиональным видео вообще никогда не сталкивался. И, естественно, имел о нем весьма иллюзорные представления.

Например, я искренне считал, что художественные фильмы снимаются в той же последовательности эпизодов и действий, в которой они демонстрируются на экране. И для меня стало полным откровением столкновение с той невероятной сложностью и разноплановостью настоящего кинематографического процесса и знакомство с истинным положением вещей в кино.

Также меня раньше искренне удивляли и возмущали высказывания некоторых актеров, снимающихся в фильмах, о том, что по завершении работы и выхода фильма на экран они его не видели и, если быть до конца честными, смотреть и не собираются. Делая такие, с моей точки зрения, легкомысленные заявления, они ставили меня в тупик. "Как же так, — думал я, — ведь

это же, должно быть, безумно интересно, увидеть на экране результат своего труда!" И только побывав в кинематографической (и видео) реальности, я понял, насколько это тяжелый, изнуряющий и кропотливый труд, часто не приносящий никакого удовлетворения своими результатами.

Вывод, который я сделал после трудного, но законченного проекта (кстати, внесшего существенные коррективы в мою судьбу), на первый взгляд, тоже был удивительно простым. "Реальное видеопроизводство абсолютно не соответствует тому, что мы, рядовые обыватели, о нем себе представляем". Оно живет и функционирует по своим специфическим законам и правилам, которые придумали и установили **ВЕЛИКИЕ**. И это касается не только профессионального, но и любого другого видеопроизводства, в том числе и домашнего. А несоблюдение установленных законов и правил карается очень серьезно — чаще всего, отлучением.

Поэтому любой человек, мечтающий о собственной видеокамере, должен, во-первых, ясно себе представлять, зачем она ему нужна, т. е. для каких целей он ее покупает и какие результаты он желает получить в итоге; во-вторых, как, каким путем он этих результатов будет добиваться; и в-третьих, он должен иметь хотя бы минимум представлений о тех "дорожных правилах" и законах, которым ему придется подчиняться и следовать, продвигаясь к поставленной цели. А любая другая мотивация покупки, к сожалению, ничего кроме разочарования не принесет.

## **1.4. Это так по-нашему: "Кто виноват?" и "Что делать?"**

Кто же виноват во всем этом безобразии, грозящем зарубить на корню вековую мечту человечества?

На самом деле виноваты все и никто конкретно. И продавцы видеоаппаратуры, которые толком ничего не могут объяснить, потому что сами ничего не знают; и деятели культуры, которым абсолютно нет никакого дела до любительского видео; и отсутствие (до недавнего времени) хорошей литературы по теме; и мы сами, дорогой читатель, не очень-то радеющие о собственном образовании, и т. д.

Но искать виноватого — дело неблагодарное, да и, на самом деле, это не так уж и важно узнать "Кто виноват?" Лучше поговорим о том, что же все-таки надо делать, чтобы в каждой конкретной семье исправить ситуацию и возродить настоящую любовь к видео.

Давайте разбираться последовательно. Первое: зачем нужна видеокамера? Это звучит, конечно, очень "ново", но видеокамера нужна, чтобы снимать. Соответственно и вам надо использовать ее по прямому назначению, т. е. снимать видеоматериалы. Снимать постоянно, несмотря ни на что, пусть



даже и с перерывами (можно длительными), но только без забвения. Поэтому, если ваша личная видеокамера уже превратилась в элемент интерьера, то достаньте ее, сотрите пыль и начинайте работать. Если у вас нет видеокамеры на данный момент, тогда накопите (займите) денег и, купив ее, начинайте снимать. (О том, как это лучше сделать — во второй части книги.) Снимайте везде! По правилам и законам (если вы их знаете) или безо всяких правил и законов, если таковых вы не знаете (ничего страшного, постепенно освоите). Но только снимайте! Неважно, что потом будет с отснятыми вами материалами. Может быть, вы сами создадите из них полноценный семейный видеоархив, или они будут долго пылиться, и "до ума" их доведут ваши потомки. Это вторично. Главное, чтобы эти видеоматериалы "имели место быть".

**Семь причин, по которым несмотря ни на что нельзя не брать видеокамеру в отпуск и не заниматься домашним видео**

1. **Вы никогда** (вдумайтесь — **никогда!**) больше не вернете ушедших событий. Ребенок не станет опять маленьким и родители не помолодеют. Пусть как угодно плохо отснят ваш материал, но он уникален для вас, и поэтому не имеет цены. Имя ему: ПАМЯТЬ.
2. Я думаю, не надо никого убеждать, что фотография проигрывает видео практически во всем. Тем более что, как станет ясно впоследствии, видео совсем не мешает фото.
3. Если занятие домашним видео организовано правильно, это доставляет огромное эстетическое и моральное удовольствие и наслаждение тем, кто им занимается. Это своего рода наркотик, но только полезный.
4. Домашнее видеопроизводство может превратиться во "всесемейное" занятие. А поскольку любая совместная творческая работа ведет к сплочению творческого коллектива, то и домашнее видео, безусловно, будет способствовать укреплению и оздоровлению семейных отношений. В них могут даже открыться и заиграть такие грани, о которых вы, несмотря на годы совместной жизни, и не подозревали.
5. Привлекая к этой работе своих детей, вы будете приобщать их не только к самым современным и передовым технологиям, но и станете приучать детей к активному творчеству, развивать у них фантазию и воображение, чувство прекрасного и вкус. Для видеопроизводства нужно время. Поэтому вы должны будете научить детей его правильно организовывать, чтобы выкраивать промежутки для работы над видео, а не для болтания по улице.
6. В своем домашнем творчестве вы можете пойти так далеко, что незаметно освоите еще одну профессию, весьма престижную и перспективную. А это в эпоху предстоящего видеобума (об этом читайте в Заключении) может иметь для вас судьбоносное значение.
7. Наверное, самая главная причина. Вы начнете создавать настоящий домашний видеоархив, который будет передаваться из поколения в поколение, и спасибо за который вам скажут ваши дети, внуки и правнуки.

"Как же так! — воскликнет совершенно сбитый с толку читатель. — Ведь буквально несколькими абзацами выше автор иронизировал над незадачливыми начинающими видеолюбителями, снимающими все и вся, и напоминающими операторов передачи «Хроника каждой минуты», а теперь вдруг сам призывает к тому же?" "К тому же, да не к тому", — отвечу я вам, дорогой читатель. Приведенный нами в качестве отрицательного примера начинающий видеолюбитель блуждал, как вы помните, в потемках и поэтому шел тупиковой дорогой. Вы же, дорогой читатель, понимая суть вещей, вооруженный знаниями и окрыленный значимостью целей, будете строить свою съемочную деятельность на иных принципах.

Далее. Снимая видеоматериалы, вы рано или поздно задумаетесь: "А зачем, собственно, я все это снимаю? Снимаю и складываю в ящик отснятые кассеты, снимаю и складываю, снимаю и складываю. Какова моя конечная цель?" "Ага, понял, — ответите вы сами себе, — я же создаю домашний видеоархив, точнее, самое простое его воплощение — архив «исходников»".

#### Примечание

##### <sup>^</sup> Примечание

"Исходниками" киношники и телевизионщики называют отснятые видеокамерой материалы, предназначенные для дальнейшего использования в видеопроизводстве.

Если это так, и если в этом ваше призвание, то вам можно больше не тратить время на чтение последующих досужих рассуждений, а сразу перейти ко второй части книги (она посвящена видеосъемке), а по изучении оной сразу приступить к отработке на практике операторских приемов.

Создавая архив "исходников" всегда надо помнить о двух "золотых" правилах: **первое** — строжайший учет и подробное описание отснятых видеокассет и материалов, **второе** — никому постороннему исходных (сырых) видеоматериалов никогда не показывайте. Если вы не будете следовать первому правилу, то вскоре после начала работы вы просто утонете и запутаетесь в отснятых сюжетах, а не будете, следовать второму — вам грозит потеря не только вашего авторитета как видеолюбителя, но и с таким трудом вновь возрожденного желания заняться видеосъемкой. Здесь надо исходить из того, что все отснятое предназначено для вас и ваших потомков, и только ждет своего часа, поэтому надо продолжать спокойно снимать.

Если же ваши цели более возвышенные и глобальные, и вы не надеетесь на ваших детей и внуков, а хотите сами насладиться плодами своего труда, и даже поразить ими окружающих, то в этом случае наши с вами ваши задачи иные... Наша с вами ЦЕЛЬ — полноценный домашний видеоархив, т. е. видеоархив, состоящий из оформленных и законченных видеофильмов о вашей семье.

Видеофильм должен создаваться по определенным законам и правилам, берущим свое начало из кинематографа.

Естественно, для домашнего видеопроизводства эти законы и правила не так строги, как для профессионалов, и имеют свою специфику. Но и в домашнем видеопроизводстве, в той или иной степени, присутствуют все основные элементы из профессионального видео. Конечно, мы не будем с вами, дорогой читатель, забираться в дебри профессионализма. Наша с вами задача гораздо проще. Нам надо научиться понимать внутреннюю логику всех процессов и на этой основе принимать правильные решения в нашей домашней видеопрактике.

Поэтому мне кажется, что настало самое время перейти от пространных рассуждений на общие темы к конкретным вещам. И для начала выяснить: что же это такое — домашний видеофильм, и как в общем и целом создается эта таинственная и несколько пугающая любого новичка вещь, о которой мы уже столько раз упоминали, но ничего конкретного так и не сказали.

## Глава 2



# Домашний видеofilm шаг за шагом

## 2.1. Что НЕ ПОЗВОЛЕНО Юпитеру, то ПОЗВОЛЕНО быку или Несколько слов об особенностях и специфике домашнего видеопроизводства

Я только переставил частицу НЕ и перефразировал этим известную поговорку, так что ее смысл изменился на противоположный. Так и с видео. Ставим частицу НЕ перед словом профессиональное и получаем НЕпрофессиональное (т. е. любительское) видео. И в корне меняем этим его содержание. Это значит: многое, что запрещено делать профессионалам, считается вполне допустимо в домашнем любительском видео.

В своей работе профессионалы всю свою деятельность направляют к одной цели — созданию некоего законченного видеопроизведения (мы употребляли более понятный термин — видеофильм, и в дальнейшем именно им и будем пользоваться). Как мы уже выяснили — это является и нашей любительской задачей. Только способы ее решения, да и сами видеофильмы у нас с профи разные.

Под видеофильмом я здесь понимаю некую озвученную видеопоследовательность, осмысленно (т. е. исходя из определенного замысла) собранную (смонтированную) из отдельных отснятых видеосюжетов ("исходников"), и таким образом этот замысел (идею, тему и т. п.) собственно и раскрывающую, т. е. видеоязыком доносящую до нас, зрителей, нечто, чему стал свидетелем автор, и демонстрирующее некое авторское отношение к происшедшему.

Стремясь быть "услышанным", автор должен "говорить" на понятном зрителю языке, т. е. строить видеопроизведение исходя из особенностей и специфики восприятия человеком видовой и звуковой информации. Одним из основных свойств этого восприятия является "его" дискретность. Человеком ус-

ваивает зрительные и звуковые образы порциями, а уже потом в своем сознании строит из них целостную и развернутую во времени картину событий, дополняя ее своими мыслями и переживаниями. При этом задача фильма считается выполненной, если совокупность впечатлений и ощущений, возникших у зрителя к концу его просмотра, совпадет с тем, что хотел донести до зрителя и выразить автор. Поэтому естественно, что и структура видеофильма, да и вся работа по его созданию отталкивается от этой самой теории дискретного восприятия.

На рис. 2.1 приведена упрощенная под "домашние нужды" схема организации видеофильма. Она отображает общую логику внутреннего построения видеофильма и раскрывает его структурное содержание. А также дает представления о некоторых элементах процесса его создания.

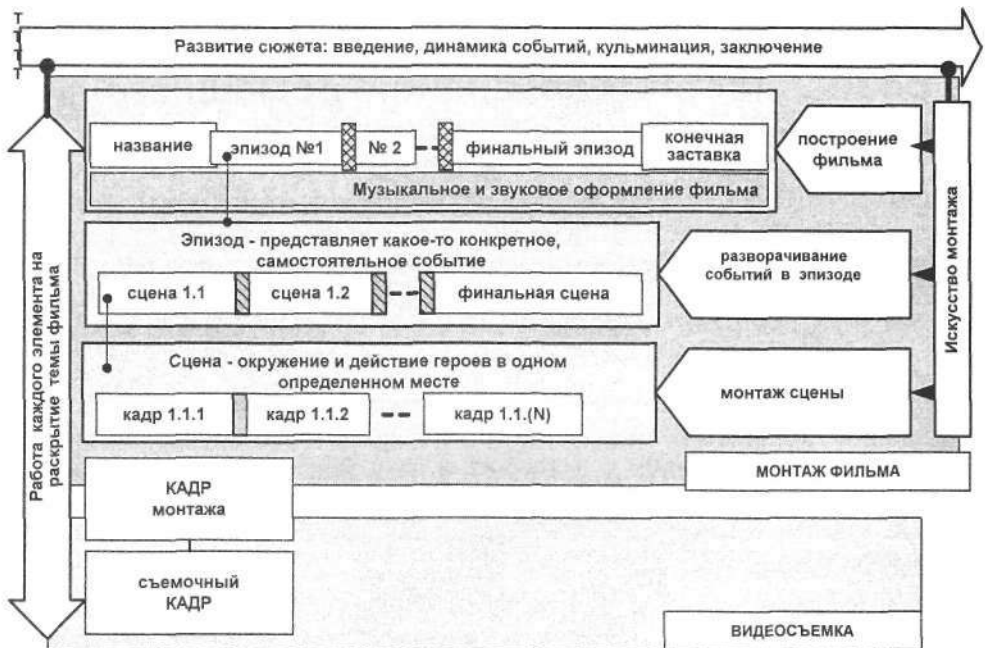


Рис. 2.1. Упрощенная под "домашние нужды" схема организации видеофильма

Вспомните известную фразу: "Вначале было Слово!"

Поэтому в основе или первоначально любого дела, будь то видеофильм или постройка дома, должна лежать идея, плодотворная мысль. Фильм должен быть про что-то: о чем-то рассказывать, что-то выражать, что-то доносить и т. п. Но придумать тему фильма — это еще только полдела. В домашней практике тема порой лежит на поверхности или ее подсказывают обстоя-

тельства. Поэтому порой более значимым выступает не сама тема фильма, а ее конкретное решение. Решить тему, т. е. найти оригинальный ключ ее раскрытия — первостепенная задача вашего творчества, зерно фильма. Из этого зерна произрастает потом все остальное. Хилое у вас зерно — получите пучок травы, сильное — вырастет раскидистое дерево. Понять, про что же все-таки будет ваш фильм, каким он будет — значит определить ключевые моменты его создания.

Вы хотите сделать небольшой фильм о *первых и самых интересных и трудных шагах вашего ребенка*. Тема задана. Алгоритм действий в этом случае, на первый взгляд, видится довольно простым: ребенок пытается ходить, натывается на разные препятствия, падает — мы снимаем, он ходит и падает — мы снимаем. Счастливая мама (бабушка-дедушка) ловят малыша. Все. Кино готово.

Да это так. И такое кино вполне имеет право на жизнь, и оно гораздо лучше, чем никакое. Только, к сожалению, это не совсем то кино, которое мы хотели сделать.

Давайте немного порассуждаем. А что, если мы покажем большинство из вышеперечисленных событий с уровня малыша, и как бы увиденные его глазами. Согласитесь, это будет гораздо интересней и эффектней и действительно отразит саму суть происходящего. Такое вот решение темы (жалко, не мое). И, естественно, такое решение определит весь остальной порядок работы над фильмом. (Снимаем, ползая на карачках, и т. п.)

Когда мы будем разбираться с процессом создания видеofilmа детально и рассматривать конкретные варианты работы, мы поговорим более подробно об определяющих фильм идеях и их решении.

Здесь же я хотел только подчеркнуть, что рождение идеи фильма и решения темы — явление творческое, и поэтому требует определенного воображения и осмысления. Соответственно и видеofilm, независимо от того, создается ли он для показа по телевидению или предназначен только для просмотра в узком семейном кругу, также является своего рода произведением искусства. Но все это нам вполне по силам, потому что практически любой человек обладает врожденным чувством прекрасного и, в принципе, каждый из нас в душе художник.

Появлению любого творческого решения должен предшествовать некий творческий процесс. И видеопроизводство здесь не исключение. К тому же имеет несколько составляющих. Я бы выделил следующие:

- творческая;
- технологическая;
- техническая

и назвал бы все это "единством трех Т".

**Творческая составляющая**, это то, что нам навевают музы. Плоды творчества нельзя пощупать руками. Сюда включены и ваша фантазия, и ваше воображение, и ваши желания и капризы, и тому подобные невещественные субстанции.

**Технологическая составляющая** объединяет различные технологии, т. е. методы и приемы реализации и выполнения тех или иных процессов и конкретных операций. Другими словами, это ремесло или школа видеопроизводства, сюда можно отнести технику видеосъемки. Или правила структурного построения видеофильма.

**Техническая составляющая** это, как уже понятно, те технические средства и приспособления, которые мы используем в видеопроизводстве для претворения в жизнь наших творческих замыслов и материализации фантазий.

И первая и вторая составляющие настолько тесно связаны друг с другом, что зачастую просто не могут существовать отдельно, вместо упомянутой выше, техники видеосъемки используется более широкое и глубокое понятие — операторское искусство, которое соединяет в себе и творчество, и технологию работы оператора. Поэтому мы тоже объединим их в одно целое и, говоря про творчество, будем понимать "технологию с фантазией". Это также иллюстрирует уже знакомый нам рис. 2.1.

В этом случае правило трех Т, автоматически преобразуется в правило двух Т: единства творческой и технической составляющих процесса видеопроизводства.

Вернемся опять к рис. 2.1. Фильм имеет определенное функциональное и структурное построение. Они совместно определяют логику фильма и его сюжет, развитие которого раскрывает главную мысль и тему фильма.

Функциональная последовательность фильма в некоторой степени напоминает литературное построение книги и обеспечивает восприятие фильма как законченного и цельного произведения. Такое построение подразумевает наличие завязки сюжета, которая обычно происходит во вводной, начальной части. Введение затем перетекает в основное действие. И завершает фильм заключение по теме.

Хорошо подобранное название фильма ("вкусное", как говорят киношники) играет не последнюю роль. Оно аккумулирует в себе главную мысль и надолго врезается в память.

Как видно из того же рис. 2.1, структурно видеофильм состоит из отдельных элементов — **эпизодов** (помните теорию дискретности). Эпизод — это фрагмент фильма, имеющий законченное смысловое значение, но не обладающий самостоятельностью в масштабе всего фильма. Вы, находясь в отпуске, побывали на различных экскурсиях. Так вот: видеоотчет об одной из них и будет эпизодом в вашем фильме про отпуск. Если этот эпизод показать от-

дельно от всего фильма, то он не даст полного представления о том, как вы в целом провели время. Или еще пример. Если собрать в начало фильма все снятые в разное время отпуска фрагменты про отель, в котором вы жили, то также получится эпизод, являющийся одновременно и вступлением в фильм.

Для придания видеоповествованию ясности эпизоды отделяют друг от друга разделителями, при создании которых используются различные "видеоприемчики", о которых мы поговорим позднее.

Эпизоды, в свою очередь, "строятся" из **сцен**. Сцена обыгрывает конкретное действие в определенном месте. То есть показывает само действие и то окружение или обстановку, в которых оно совершается. Поэтому сцена — это информационная единица фильма. Содержание сцены, естественно, должно соответствовать общему контексту эпизода и быть связанным с содержанием предыдущих и последующих действий. В описанных нами примерах сценами могут выступать видеокадры, снятые из окна автобуса во время продвижения к месту экскурсии, или виды тропического побережья, снятые с лоджии вашего номера в отеле.

Если эпизод — это элемент повествования, то сцена — это элемент действия. Всем известен навевающий скуку термин "затянутая сцена". Такая не украсит ни один показ. Поэтому главными требованиями всегда были ясность сцены (т. е. зачем она появилась и что значит, взаимосвязь с другими сценами) и ее динамизм.

Так как сцена компонуется (монтируется) из **кадров**, то выполнение этих требований во многом зависит от содержания кадров.

Кадр это структурная единица фильма, последний элемент его структурного деления, т. к. в конечном счете, все "здание" фильма "физически" состоит именно из кадров (кирпичиков). Поэтому кадр является важнейшим и "краеугольным" элементом всего процесса видеопроизводства. Упомянутый нами в начале книги прародитель кинематографа фильм "Прибытие поезда" состоял всего лишь из одного съемочного кадра.

В видео смысл слова "кадр" понимается в зависимости от контекста, в котором оно упоминается. При видеосъемке — это съемочный кадр, а при монтаже — кадр монтажный (но есть еще и монтажный кадр, и это разные понятия). При покадровом монтаже это единичный кадр, т. е. техническая единица представления теле- и видеоинформации, равная  $1/25$  секунды. Бывают также постановочные кадры, кадры начальные, финальные и кульминационные и т. д. и т. п. Кадр — это многоликое и емкое понятие. И это не случайно. Ведь на нем базируется весь кинематограф.

В дальнейшем мы будем иметь дело, в основном, со съемочными кадрами и кадрами монтажа.



Под съемочным кадром понимается запись на видеопленке от момента нажатия на кнопку REC до момента нажатия на кнопку STOP (или "Пауза") видеокамеры.

Кадр монтажа получается путем обрезания съемочного кадра и удаления из него всего лишнего. После чего этот "прилизанный и причесанный" кадр добавляется в видеоряд фильма.

### Примечание

#### [^ Примечание ^]

Для простоты при разговоре о монтаже и видеосъемке мы будем говорить просто "кадр", понимая при этом его соответствующее значение. Другие варианты использования термина "кадр" будем оговаривать особо.

Главная задача кадра — максимально передать (отразить) суть снимаемых событий и отношение к ним автора. Поэтому кадр ценен прежде всего своим внутренним содержанием, которое определяется:

- *темой кадра* или его тематическим наполнением, т. е. тем, про что этот кадр снят, и что или кто является его "действующими лицами";
- *композицией кадра*, т. е. тем, как внутри кадра соотносятся друг с другом (т. е. как взаимно скомпонованы) тематически определяющие кадр элементы;
- *способом представления кадра*, т. е. тем, как это все было снято и показано.

Кадры монтируются в сцену в определенном порядке, исходя из своего содержания и длительности. Изменяя порядок монтажа, можно изменить и смысл сцены иногда даже на противоположный.

Например, простая ситуация. В сквере недалеко от разговаривающих друг с другом девушек проходит старушка. Она в смешном наряде с палочкой и с большим раскрытым черным зонтиком при ясной погоде. Неожиданно бабушка падает на землю, зацепившись за что-то палочкой. Девушки подходят к ней и помогают подняться.

Снимаем все это и получаем следующие кадры:

1. (*снято в полный рост*). Девушки стоят и что-то оживленно обсуждают, они показывают руками куда-то в сторону, смеются, видимо, им весело.
2. (*снято по колено*). По скверу идет старушка в странном и смешном наряде с зонтиком.
3. (*снято крупно*). Смеющиеся лица девушек.
4. (*снято средне-крупно*). Зацепившись палочкой старушка падает.
5. (*снято по колено*). Девушки в напряжении застыли, смотрят в сторону старушки.
6. (*снято в полный рост*). Девушки бегут к старушке и помогают ей подняться.

Если кадры смонтировать в сцену в приведенной выше последовательности, т. е. 1-2-3-4-5-6, то смысл сцены не нуждается в комментариях.

Изменим порядок показа события:

3 (*в полный рост*). По скверу идет старушка.

5 (*по колено*). Девушки в напряжении застыли, смотрят в сторону старушки. (*Это еще что за чучело?*)

4 (*средне-крупно*). Зацепившись палочкой старушка падает.

1 (*в полный рост*). Девушки стоят и что-то оживленно обсуждают, показывают руками в сторону, им весело. (*А здорово это она летела и растянулась так забавно. И вообще нечего ходить там, где люди отдыхают. Сидела бы себе дома, и все было бы нормально и т. д. и т. п.*)

2 (*крупно*). Смеющиеся лица девушек.

Смысл сцены исказился и перестал соответствовать истине.

При желании можно было бы еще поупражняться, переставляя местами кадры-кубики, и смещая акценты, добиться разной интерпретации зрителем реально происходивших событий.

Содержательное наполнение кадра выбирается исходя из тематики эпизода и главной идеи и замысла фильма в целом и должно обеспечивать ясность, динамизм и правильное построение сцены. На это же работают и способы представления кадра. То, как показаны события в кадре, во многом задает его энергетику и, соответственно, определяет "угол" восприятия зрителем представляемых событий. Согласитесь, что совершенно по-разному будет ощущаться реальность через кадры, демонстрирующие текущий расплавленный металл, показанный, в первом случае — издали в виде тоненького желто-красного ручейка, а во втором — снятые с близкого расстояния и представляющие металл как раскаленный бурлящий и окутанный дымом поток.

Чтобы отраженное в кадре событие передавалось зрителю во всей своей полноте и в соответствии с авторским замыслом, кадр должен быть соответствующим образом скомпонован. Взаимное расположение и пропорции наполняющих кадр элементов должны подчеркивать и усиливать его тематическое содержание. Это достигается путем композиционного решения или построением кадра (или просто композицией кадра). Для того чтобы подчеркнуть величие или, наоборот, миниатюрность чего-то (скажем, необъятную толщину дерева), можно при видеосъемке запечатлеть рядом с ним нечто, чьи размеры легко угадываются (человек обнимает ствол). Такая композиция обеспечивает нужное восприятие показанного.

Ясно, что кадр рождается в результате видеосъемки. Поэтому о способах представления кадра и его композиционных решениях мы поговорим более подробно, когда будем рассматривать элементы операторского искусства, используемые в домашней практике. Здесь же хотелось подчеркнуть только

тот факт, что любой кадр, который "выходит из-под объектива" оператора, уже должен своим внутренним содержанием работать на конечный результат, т. е. на весь фильм в целом. Поэтому яркие и выразительные кадры, снятые в русле темы фильма, будут залогом интересного и понятного видеоповествования. И наоборот, упущенное при съемке в 99% случаев уже невосполнимо.

Гармоничное и ясное развитие сюжета видеопольма обеспечивается не только насыщенным содержанием кадров, сцен и эпизодов, но и методами компоновки (монтажа) этих структурных элементов фильма друг с другом. Методы эти для каждой из ступеней свои. Кадры "клеются" в сцены по своим правилам, сцены стыкуются в эпизоды по своим, эпизоды же выстраиваются в фильм в соответствии со своими порядками. С некоторыми из этих правил мы познакомимся поближе, когда будем разбирать вопросы монтажа фильма.

Можно было бы продолжить наш рассказ и дальше в том же духе, постепенно забираясь в дебри видеопроизводства (что, собственно, мы и будем делать на протяжении всей книги), но я думаю, что уже сейчас вы поняли, дорогой читатель, — "Хороший фильм — это не фунт изюма!", а довольно таки сложный творческий продукт. Создать который "...не поле перейти", а требует большого труда времени, навыков, опыта, а также некоторых специальных знаний.

"Да уж, закрутили! — скажет окончательно сбитый с толку и загрустивший читатель-видеолюбитель, откладывая на неопределенный срок эту книгу. — То пишут: снимайте, снимайте! Доводы разные списками приводят! А сами тут наворотили теории! Как будто «Войну и мир» снимаем! — продолжит он, удрученно поглядывая на видеокамеру.

Не надо пугаться и унывать, дорогой читатель. На самом деле, все не так уж и плохо. Вспомните поговорку "Не боги горшки обжигают!" Вы, верно, за всеми этими кадрами-сценами-эпизодами уже и забыли, что мы с вами говорим не о профессиональном видео, а о видео домашнем. И не просто домашнем, а именно о вашем собственном и личном видео. Где вы один себе хозяин-барин. В этом как раз и заключается одно из основных отличий домашнего видео от студийного. С одной стороны, конечно, это трудно — приходится все делать самому: и режиссером быть, и оператором, и сценаристом, и монтаж вести тоже самому. Но с другой стороны, над вами ничто не довлеет, никто не обсуждает, не корректирует ваших хороших решений и не навязывает плохих своих. Нет никаких ОТК (кроме вашей совести) и сжатых сроков работы, диктуемых утвержденной сеткой вещания телеканалов. В общем, нет ничего такого, что мешало бы вашей спокойной работе. А это, поверьте, много значит для плодотворного творческого процесса.

Но, истины ради, нельзя забывать о следующем. Да, для себя самого мы можем установить какие угодно законы и правила (проводить видеосъемку с

закрытой защитной крышкой объектива). Но в таком случае за результат работы отвечаем также мы сами. Индивидуально творчество, но индивидуальна и ответственность. Иное дело, когда человек выражает себя, не устанавливая личные правила, а действуя в рамках существующих общепринятых законов. И использует, если и не весь арсенал наработанных средств, то хотя бы ключевые моменты законов, отработанных в результате многолетней практики. И это не вопрос конформизма, а профессиональный подход: ремесло выше личных амбиций. Ремесло понимается здесь как мастерство в рамках традиции, это мир "сделанного", а не "рожденного", рациональный подход вместо интуитивного.

А по поводу всех этих композиций-экспозиций... Не переживайте. Со временем и с опытом работы все это придет. Была бы цель и ваше желание ее достигнуть, а все остальное приложится. Здесь главное — постоянство. Работайте спокойно. Постоянно оценивайте результаты и решайте сами, какой уровень исполнения фильма устраивает прежде всего вас самих.

Старались работать по теории, а сняли как обычно? Не беда! Вырезали явный брак из "исходников", переставили кое-что, поменяли кадры местами — для первого раза уже хорошо. Результат устроил — и отлично! Не понравился — идите дальше, монтируйте сцены, выстраивайте эпизоды и т. п., проходите, одним словом, школу ремесла.

И так, глядишь, потихоньку-потихоньку, от фильма к фильму, от одного зрителя к... двум (десяткам), а там глядишь, и начнем собирать полные квартиры (залы).

Да и потом объективно многое из того, что используют профессионалы в своей работе, нам просто не подходит. Ведь как они действуют? Сначала долго "рожают" тему фильма, затем разрабатывают систему и план событий (сюжет и фабулу фильма соответственно). Пишут литературный сценарий с характеристикой всех образов, а на его основе создают сценарий постановочный, когда фильм раскладывается на эпизоды, сцены и кадры. Затем в монтажных листах подробно описывается содержание каждого кадра, его композиция, способ представления и стыковки. Сочиняется музыка, строятся декорации и т. д. и т. п. Над всем этим в течение продолжительного времени работает куча людей и техники, тратится много денег, сил и нервов.

У нас, у любителей, все проще. Скажите, ну, какой может быть постановочный сценарий в отпуске? Видеосъемка производится зачастую спонтанно, исходя из происходящих событий, как говорят, "что вижу, то пою" (в смысле, снимаю). Мы работаем только в русле темы и ее решения, и поэтому только в самых общих чертах и ключевых моментах можем прогнозировать процесс работы. Мы физически не можем предварительно продумывать и прорабатывать, большинство эпизодов и сцен. Все это приходит в процессе самой работы, от "натуры" (т. е. от конкретной обстановки). И единственное, что должен себе более или менее представлять видеолубитель, так это

конкретную сцену, в которую лягут потом снимаемые им в данный момент кадры.

В любительской практике именно на работу с кадром должны быть направлены основные усилия и умения. (А также естественно и на "отдохнуть-повеселиться".)

А фильм как таковой (может быть, даже в согласии с кинематографической теорией) сложится уже потом, в тихой и спокойной домашней обстановке. А вот о том, что для этого надо сделать, пойдет наш дальнейший разговор.

## **2.2. Этапы большого пути или Вариант схемы создания домашнего видеофильма**

Создание домашнего видеофильма напоминает работу скульптора. Сначала художник мысленно представляет себе образ и форму будущего творения (а мы — тему фильма и ее решение). Потом он ищет хорошую пластичную глину (а мы — удачные видеок кадры), эту глину копает (а мы, соответственно, пытаемся "нарыть" удачные кадры и поэтому, как угорелые, носимся с видеокамерой). После заготовки сырья начинается непосредственно процесс ваяния (а мы приступаем к монтажу фильма). Естественно, сначала лепится грубая форма скульптуры. Как это делается? Великий Микеланджело Буонарроти говорил: "Я беру глыбу мрамора и отсекаю от нее все лишнее". Так и мы, создавая наш фильм (для начала, примерную структуру фильма — "предмастер"), берем "исходники" и, вырезая из них все лишнее, посценно "лепим" друг к другу нужные нам кадры.

Перед тем как приступить к окончательной шлифовке и покрытию нашего произведения золотом, мы, как и скульптор, сначала "обойдем" его несколько раз (в смысле, прокрутим), посидим, подумаем, а потом решительными движениями (или наоборот, аккуратно) нанесем последние штрихи.

Но шутки шутками, а нам дело надо делать, поэтому не будем отвлекаться... Условно весь процесс домашнего видеопроизводства можно представить как совокупность нескольких последовательных этапов:

1. Подготовительный этап.
2. Видеосъемка.
3. Монтаж материала:
  - предварительный монтаж видеоряда ("предмастер");
  - озвучивание видеоряда;
  - окончательная сборка фильма ("мастер").
4. Запись (сброс) готового фильма на один из носителей.

На каждом этапе решаются свои определенные задачи. Которые, тем не менее, взаимообусловлены и взаимосвязаны (рис. 2.2). Здесь результаты каждого из этапов являются как бы исходными материалами или сырьем для следующего этапа, и качество решения частных задач очередного этапа во многом зависит от качества решения частных задач предыдущего этапа. При этом они все вместе и каждый из них в отдельности работают на конечный результат — фильм.

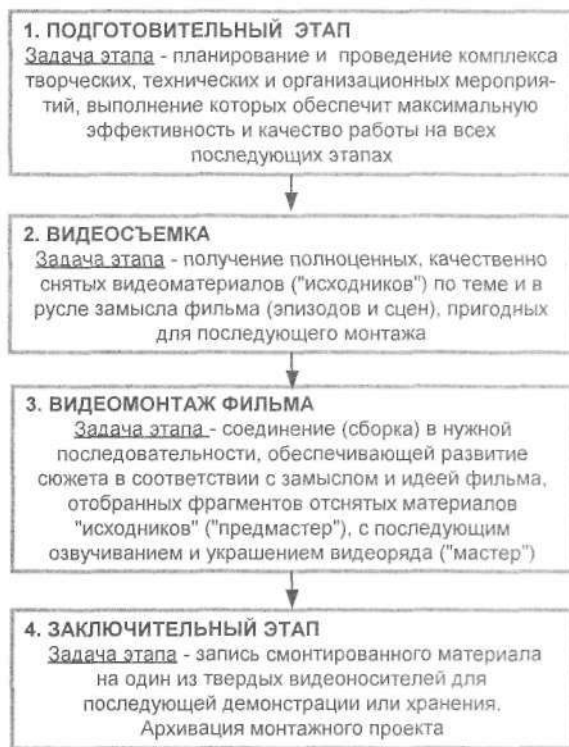


Рис. 2.2. Этапы домашнего видеопроизводства

Имея плохо отснятый материал, хорошего кино создать практически невозможно. И наоборот, плохим монтажом или "озвучкой" можно загубить прекрасно отснятые кадры. Поэтому, совершая любые действия на любом этапе, нужно постоянно оценивать и понимать, какое влияние и воздействие они окажут на следующий этап и конечный продукт.

Как уже отмечалось, процесс видеопроизводства имеет две составляющих (единство двух Т). Соответственно и каждый из этапов тоже не является исключением. Творческая составляющая обеспечивает этап с художественной

и эстетической стороны, т. е. "говорит", как и что нужно делать, чтобы все получилось красиво. А техника должна обеспечить претворение в жизнь художественного замысла.

Естественно, что для каждого этапа эти "Т" свои и имеют ярко выраженную специфику. Так, монтировать материал, руководствуясь правилами и приемами, используемыми при видеосъемке, нельзя и, наоборот, при помощи только видеокамеры качественно смонтировать фильм сложно — для этого нужна специальная техника и приемы.

Значение каждой из составляющих для выполнения частных задач этапа не одинаково. На подготовительном этапе мы, учитывая первостепенность организационных мероприятий, даже ввели дополнительную составляющую — организационную. Или еще пример: будь ты хоть семи пядей во лбу режиссер и оператор, лауреат и автор монографий по киноискусству, но, не имея даже простенькой видеокамеры, ты не сможешь снять не то что фильм, но и просто отдельный кадр.

Посмотрим еще раз на хорошо нам знакомый рис. 2.1. Если в предыдущей главе мы разбирали схему организации видеопроизводства сверху вниз, то сейчас, наоборот, взглянем на нее снизу вверх. Из рисунка видно, что все видеопроизводство фильма, как на пьедестале, базируется на съемочном кадре.

Поэтому получение качественно отснятых кадров и исходных видеоматериалов — главная и единственная задача этапа видеосъемки. Но чтобы выполнить эту задачу, требуется тщательная и всесторонняя подготовка.

**Видеооператор** — основное действующее лицо этапа видеосъемки. Кадры получатся содержательными и надлежащего качества, если снимающий вооружен знаниями элементов операторского искусства. Но знаний этих у одних больше, у других меньше, у третьих вообще нет. А снимать все равно надо. Но снять хотя бы один, даже самый простенький кадр абсолютно невозможно без соответствующей аппаратуры: видеокамеры, аксессуаров к ней и т. п. Поэтому видеокамера на этом этапе — приоритетный элемент, отсюда и приоритет у технической составляющей.

Если видеосъемка — это фундамент будущего фильма, то видеомонтаж — это само его здание, поэтому все остальное видеопроизводство "лежит в зоне монтажа" (см. рис. 2.1).

В среде видеолюбителей, особенно начинающих, бытует мнение, что вполне достаточно только отснять материал — и готовый продукт налицо. Такие горе-видеолюбители практически ничего не знают о видеомонтаже, его целях и задачах, о его законах, правилах и техническом оснащении. Причиной этому, наверное, является тот факт, что видеосъемка чисто визуально кажется простым и понятным делом — взял видеокамеру в руки и снимай. А видеомонтаж ассоциируется у многих с огромной студией, набитой сложнейшей аппаратурой, режиссером монтажа вместе с видеоинженерами, сутками

не вылезаящими из-за монтажных столов, и т. п. Все это, естественно, вызывает панический страх и отторжение видеомонтажа как этапа. А ведь именно видеомонтаж превращает отснятый сырой материал в полноценный и интересный фильм. Значение монтажа непреложно, это видно хотя бы из того, какую часть занимает зона "монтажных интересов".

Основная задача видеомонтажа (говорим упрощенно) — соединить в определенном порядке в единый видеоряд разрозненные (т. е. находящиеся в разных местах пленки и на разных кассетах) и связанные по теме и замыслу отснятые кадры. Во время монтажа также отсекается явный брак в съемках и неудачно снятые кадры (создается так называемый "предмастер"). Именно после видеомонтажа фильм наполняется музыкой и голосами ("озвучка"), и в нем появляются красивые элементы в виде надписей (титров) и спецэффектов. Так фильм приобретает законченный и заверченный вид (создается "мастер").

В простейшем случае творчество в домашнем монтаже, скорее всего, будет ограничено вырезанием явного брака, в какой-то степени, вопросами эстетики применения тех или иных спецэффектов и совсем немного — правилами склейки сцен. Но при полноценном, т. е. "нормальном" подходе к фильму здесь должен быть задействован весь арсенал средств, включающий функциональное и структурное построение видеofilmа с тщательной проработкой всех эпизодов и сцен в общем контексте развития сюжета фильма.

Видеомонтаж ведется на видеомонтажной системе монтажером. Кто такой монтажер, долго объяснять не надо — это вы. А видеомонтажная система — это та совокупность аппаратных и иных средств, посредством которых монтажер делает "кино".

В домашнем видео как на этапе видеосъемки, так и на монтаже, технические средства **превалируют над творчеством**, т. к. определяют саму возможность работы в принципе. Как вы будете вести монтаж — топором или с использованием передовых технологий, — зависит целиком и полностью только от вас. То есть от вас зависит, какая у вас будет монтажная система.

По принципу компоновки видеоряда способы видеомонтажа делят на линейный и нелинейный (есть еще, правда, их сочетание — комбинированный монтаж), а по сложности обработки видеоизображения на простой (прямая склейка) и сложный (когда применяются сложные преобразования или корректировка отснятого видеоматериала).

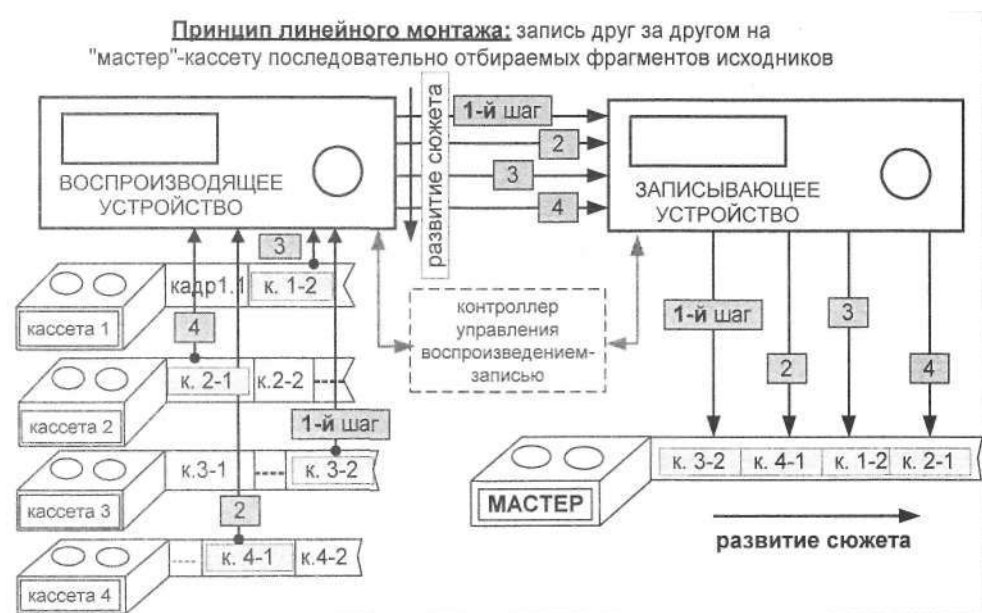
Линейный монтаж — это классика монтажа, его "первоначало".

В простейшем случае линейный монтаж предполагает наличие, как минимум, двух элементов: воспроизводящего (ВУ) и записывающего видеоустройства (ЗУ), напрямую соединенных друг с другом (это и называется "линейкой"). На ВУ воспроизводятся фрагменты "исходников" (при монтаже дома в качестве ВУ зачастую используется сама видеокамера), а на ЗУ эти



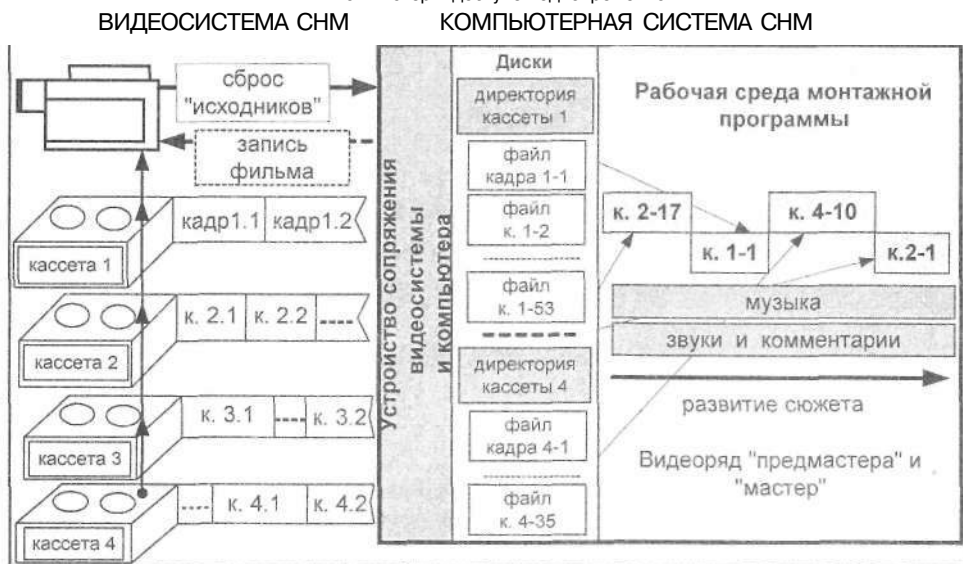
фрагменты записываются на видеокассете ("мастере") последовательно, встык, друг за другом, образуя единую линию записи (см рис. 2.3, а). Профессионалы (особенно старой закалки) до сих пор любят этот способ работы, прежде всего, за ясность технологии и высокую скорость изготовления готового продукта. Но в домашней практике линейный монтаж, при всей кажущейся своей простоте, это громоздкая, неповоротливая и малоэффективная вещь, давно утратившая какие-либо позиции. Поэтому можно было бы не тратить время и совсем не касаться "линейных проблем", если бы не технический прогресс, который развивается не прямолинейно, а по спирали, и поэтому, как это ни удивительно, но линейные технологии вполне могут начать у нас с вами дома новую жизнь, и не абы как, а в самом передовом техническом воплощении. (Об этом мы с вами поговорим, касаясь вопросов и перспектив развития домашнего видео.)

Нелинейный монтаж избавлен от недостатков линейного монтажа и, предоставляя уникальные возможности, открывает безграничный простор для осуществления самых смелых авторских замыслов и творческих планов. Но для реализации принципа нелинейности, т. е. возможности произвольного и быстрого доступа к любому месту и сюжету "исходников", стыковки и перестыковки отснятых кадров на "мастере" в реальном масштабе времени нужна одна вещь — **станция нелинейного монтажа (СНМ)**.



**Рис. 2.3.** Принцип монтажа: а — линейного

**Принцип** нелинейного монтажа на СНМ: формирование озвученного видеоряда "мастера" на жестком диске компьютера из фрагментов исходников, весь набор которых предварительно сброшен в компьютер и доступен одновременно



**Рис. 2.3.** Принцип монтажа: б — нелинейного на СНМ

Именно в ее недрах, куда предварительно сброшен ("оцифрован") исходный видеоматериал, и "ваяется" готовый фильм. Возможности СНМ для монтажа и вообще для работы с видеоизображением поистине фантастические. 10—15 лет назад о таких возможностях не приходилось мечтать даже профессионалам.

Схематично принципы нелинейности иллюстрирует рис. 2.3, б.

**Станция нелинейного монтажа.** Еще совсем недавно это сочетание слов заставляло в вожделии учащенно биться сердце каждого режиссера монтажа и вгоняло в уныние финансистов любой телевизионной компании. Сегодня в качестве СНМ может быть использован практически любой персональный компьютер (это компьютерная система СНМ). Другой ее составляющей является видеосистема. В обычном варианте задачами видеосистемы являются воспроизведение "исходников" при закачке материалов в компьютер и, соответственно, запись результатов монтажа при "сбросе" готового фильма на пленку. Это происходит на последнем шаге видеопроизводства — заключительном этапе.

Кстати, основой видеосистемы СНМ зачастую является наша с вами любимая и родная видеокамера.

Вообще, границы использования современной видеокамеры в домашнем видеопроизводстве давно переросли традиционно понимаемые, и видеокамера перестала быть просто прибором для съемки и записи видеоизображения. Но об этом мы с вами еще поговорим. А сейчас мне хочется еще раз вернуться к рис. 2.2 и напомнить вам, что мы практически ничего не сказали о первом и очень важном этапе — подготовительном. Сейчас мы исправим нашу оплошность, и именно с рассказа о подготовке начнем обстоятельный разговор о содержании и сущности каждого этапа.

## 2.3. Сделаем шаг короче и рассмотрим этапы подробнее

**Подготовительный этап.** У профессионалов это важнейший период в работе над фильмом.



Рис. 2.4. Структурная схема подготовительного этапа

Пишутся сценарии, подбираются актеры, разрабатывается постановочная часть, формируется творческий коллектив: режиссеры, операторы, осветители, редакторы и т.д. и т. п. Прорабатывается все техническое, творческое и административное обеспечение: от видеокамер, дымных шашек и автотранспорта до покупки авиа- и железнодорожных билетов для съемочных групп. В общем, суета, нервозность и неразбериха полная. К счастью, в домашнем видео всего этого практически нет, тут сам себе и режиссер, и оператор, и постановщик, и директор фильма, одним словом: "Сам себе все", Все сам. Все лавры себе самому, но и вся ответственность только на себе.

На рис. 2.4 приведена более подробная структурная схема подготовительного этапа. Подготовка ведется по трем основным направлениям (перечисляем по значимости):

- творческое;
- техническая подготовка;
- проведение различных организационных и обеспечивающих мероприятий.

В соответствии с расставленными нами приоритетами сначала поговорим о нематериальном.

Как мы уже выяснили, "физическая" основа домашнего фильма закладывается на этапе видеосъемки, поэтому подготовительный этап, прежде всего, должен быть нацелен на обеспечение нормальных, продуктивных и комфортных условий при видеосъемке, когда вы должны снимать, а не отвлекаться на решение второстепенных вопросов, которые должны быть проработаны заранее. Поэтому в качестве основных задач подготовительного этапа можно выделить следующие:

- оформление в общих чертах замысла и темы будущего фильма, решения и предварительная оценка возможной формы фильма (его жанра) в зависимости от того, какие события предстоит снимать;
- в соответствии с замыслом формулируются задачи видеосъемки и монтажа, а также намечаются варианты их решения. При этом вычленяются специфические моменты предстоящей работы и проводится их более тщательная проработка;
- исходя из результатов этой проработки, проводится всесторонняя подготовка и проверка необходимой для работы техники и аксессуаров к ней.

В любительской практике тему фильма чаще всего задают сами события, участниками которых мы собираемся стать и которые хотим увековечить для потомков. Если мы едем в отпуск, то, наверное, это будет видеотчет о нашем путешествии и тех местах, где мы побываем. Если мы отправляемся на пикник с друзьями, то здесь тема фильма более чем понятна. А вот о том, **что именно**, мы будем в русле темы показывать зрителям по возвращении, и **как** мы прошедшие события обыграем и представим, надо хорошенько про-

думать заранее. Естественно, действительность (или как говорят, "натура") может скорректировать наши первоначальные планы, но предварительная проработка этих вопросов никогда не пропадает даром. Проиллюстрирую это примерами из собственной практики.

Приближалась круглая годовщина выпуска из академии нашего курса. И в плане проведения подготовительных мероприятий к этому знаменательному событию мне было поручено сделать часовой видеофильм о нашей учебе. В фильме предполагались интервью с сокурсниками и преподавателями, использование архивных материалов о годах учебы и т. п. Приступая к работе, я более или менее по-крупному представлял себе, какие видеоматериалы должны войти в фильм. Но у меня не было решения темы, не было ключа. Два раза я выезжал для съемок в "альма-матер", много снимал, но решение фильма так и не приходило, и к монтажу приступать было бесполезно. Сроки поджимали, я был расстроен, что не успеваю и подвожу товарищей. Спас положение разговор с друзьями, в котором о фильме мы впрямую не говорили; в нем промелькнула фраза, что было бы здорово пережить еще раз хотя бы один день нашей учебы, с начала и до конца, "с подъема и до отбоя". Больше вопроса, как должен быть построен мой фильм, для меня не существовало. Но в связи с этим у меня возникли новые проблемы. Для воплощения фильма в таком ключе у меня не хватало съемочного материала. Хорошо, что было еще время провести досъемку, поэтому фильм появился в срок. А если бы этого времени не было? Фильм бы, конечно, я сделал, и он бы вполне соответствовал любительским стандартам, но при этом у меня навсегда остался бы неприятный осадок и чувство неловкости от некачественно выполненной работы.

Или другой случай.

Нужно было срочно сделать двадцатиминутный фильм про торговый центр. Заказчик поставил "конкретную" задачу: "...центр должен выглядеть — Во!!!" Двадцать минут показывать торговые площади и прилавки так, чтобы заинтересовать потенциальных инвесторов, задача, поверьте, не из легких. Нарботанные варианты не подходили, нужно было искать новое решение. Ни выезд на место, ни проработка рекламной продукции о деятельности центра не помогали. Решение пришло случайно во время изучения поэтажного плана помещений центра. Через этот план и решили завязать весь фильм. Все остальное было уже, как говорится, делом техники. И получилось, в общем-то, неплохо, и заказчик остался доволен.'

И в первом, и во втором случаях решение темы, на первый взгляд, было найдено случайно и пришло внезапно. Но на самом деле, и я в этом глубоко убежден, оно появлялось благодаря тому, что мы этого хотели и упорно его искали. Поэтому, отправляясь в отпуск, полистайте путеводители и справочники. Заочно поработайте с "натурой". И эти знания плюс наработанный опыт (ваш — он особенно важен — и чужой) станут залогом появления

оригинальных и неординарных ключей для раскрытия темы вашего будущего фильма.

"А что делать, если такого решения так и не появилось?" — спросит видеолучитель, устало присаживаясь на прочитанную стопку книг и справочников. "Да ничего особенного — спокойно работайте. Придется в драку ввязаться, а там уже видно будет!"

Естественно, если вам предстоит работать и снимать в необычной или агрессивной среде (вы — водный турист и собираетесь сплавать по бурной речке или вам предстоят съемки свадебных торжеств и застолья с обильными возлияниями), то здесь помимо общих и стандартных знаний вам безусловно потребуются специфические навыки и умения, а также проведение особых и соответствующих обстановке подготовительных мероприятий.

Хорошо также, еще не приступая к видеосъемке, подумать о форме вашего будущего фильма. Что это будет? История, очерк, а может быть, веселый музыкальный клип? Как вы будете строить видеоряд фильма? Подгонять его под уже написанный заранее текст (если текста нет, то его надо сочинить). А может быть под ваше любимое музыкальное произведение? Тогда еще раз прослушайте его и наметьте темы эпизодов, которые должны соответствовать музыкальным фрагментам.



Рис. 2.5. Пример экранного меню

Фильм о путешествиях, особенно когда вы планируете побывать в нескольких местах, хорошо организуется и раскрывается через своего рода экранное "меню" (рис. 2.5). Здесь под каждым "кадриком"-пунктом меню общей для всего фильма заставки скрывается своя история (эпизод). Она выплывает в свое время, сменяя уходящий в заставку уже просмотренный сюжетик.

Более подробно о работе в некоторых типичных для домашней практики случаях мы поговорим чуть позже.

Итак, творческие замыслы сформулированы. Видеокамера проверена и готова к работе. Куплен достаточный запас чистых видеокассет. В специальную сумку сложены светофильтры, дополнительные аккумуляторы большей емкости и зарядное устройство для них. И вы, полностью экипированный, стоите и, взвешивая в руках чемоданы, соображаете — понадобятся ли вам для работы штатив или накамерный свет. Но так и не приняв окончательного решения, в нетерпении кричите: "Поехали! **МОТОР!**"

**Видеосъемка.** Возьмем, к примеру, показ спортивных мероприятий. Здесь дело доходит до абсурда. Привыкнув смотреть спорт по телевизору, где моим вниманием управляет режиссер трансляции, я, реально оказавшись на трибунах, практически всегда терялся и, отвлекаясь на несущественное, пропускал многие интересные моменты игры. В результате чего я скоро просто терял к игре всякий интерес (особенно когда далеко и высоко сидел). Бесспорным преимуществом видеосъемки является то, что видеооператор имеет уникальную возможность показать и раскрыть происходящие события так, как их никогда нельзя увидеть просто глазами.

Структурная схема этапа видеосъемки представлена на рис. 2.6. Схема дает достаточно полное представление о содержании этапа и его элементах. С отдельными из них мы уже встречались и упоминали о них. О других будем подробнее говорить во второй части книги, целиком посвященной этой теме. А сейчас рассмотрим только ключевые элементы этапа и их взаимосвязь.

### Примечание

На рис. 2.6, 2.7, 2.8 более важные составляющие и компоненты выделены серым цветом.

Что и как снимешь — из того фильм и построишь. Эта мысль должна непрерывно преследовать вас во время работы. Поэтому целью видеосъемки является получение качественно снятых, интересных и содержательных кадров в русле темы (и решения темы) фильма, из которых потом на этапе монтажа будут клеиться сцены, компоноваться эпизоды, строиться фильм.

Выполнение этих целей и задач возможно только при единстве двух Т этапа.



Рис. 2.6. Структурная схема этапа видеосъемки

Творческая составляющая этапа комбинирует в себе как бы два элемента: это операторское искусство и ваши личные желания и фантазии. Вопрос о том, чем вы в большей степени будете руководствоваться в вашей работе чисто риторический. Он зависит от огромного числа факторов, включающих вашу квалификацию и опыт работы, тему фильма и место съемок, конкретную обстановку и еще много-много чего, но в конечном итоге — решение за вами. В стремлении все делать "по науке" можно упустить много интересного. И зачастую кадры, снятые наперекор всякой теории, бывают просто потрясающими. Но полагаться только на свою одаренность, интуицию и врожденное чувство кадра, присущее каждому человеку, тоже неразумно и самоуверенно — всего должно быть в меру. Критерием истины при этом будет ваша твердая внутренняя убежденность в том, что **вы знаете и чувствуете, ЧТО и КАК** надо снимать. Такое знание, конечно, не приходит сразу, оно нарабатывается временем, опытом работы и, естественно, теоретической подготовкой.

Освоить все операторское искусство в домашних условиях проблематично. В кинематографических вузах на оператора учат столько же, сколько и на режиссера. Но взять на вооружение некоторые основные приемы работы оператора, безусловно, нужно. Прежде всего это касается вопросов работы с кадром.



Исходя из бинокулярности зрения человека, один из сотрудников знаменитого Эдисона еще в конце прошлого века, работая над созданием кинетофонографа, выбрал размеры кадрика: ширину 1 дюйм, а высоту — <sup>3</sup>Д дюйма. Поэтому кадровое окно камеры, как и плоскость экрана, имеет большую протяженность по горизонтали по сравнению с вертикалью с соответствующим соотношением сторон 4 : 3. Это соотношение легло в основу будущих кино- и телекадров, на плоскости которых видеооператор располагает изображение бесконечно разнообразного мира, который окружает его в момент съемки, стремясь при этом обеспечить соответствие реальности и своего отношения к происходящим событиям, тому, что увидит и почувствует зритель.

Сложность заключается в том, что видеокамера "представляет" нам мир совсем не так, как мы с вами привыкли его видеть. Человеческий глаз воспринимает окружающее во всей его широте и глубине. Полноту ощущений дополняют другие органы чувств. А видекартинка, которую мы видим на экране, демонстрирует лишь плоское изображение действительности, ограниченное полем зрения объектива видеокамеры и границами кадра. Поэтому основные творческие усилия оператора направлены на то, чтобы, "вместив невместимое", обеспечить зрителю ощущения снимаемых событий во всей их полноте.

И здесь зрителя не обманешь. Он интуитивно чувствует, когда ему подсовывают халтуру. Он не специалист, поэтому не может объяснить, почему этот кадр хорош, а этот нет. Но различает он это хорошо.

Искусство кадрирования или композиции как раз и обеспечивает общее восприятие человеком кадра, а также смысла, который кадр в себе должен нести. "Смыслоносителями" при этом выступают "населяющие" кадр "персонажи" и их взаимодействие друг с другом. В качестве персонажей может быть что угодно: люди, предметы, явления, — ведь кадр никогда не бывает пустым. Даже просто ясное голубое небо — это тоже персонаж. И такой кадр несет в себе определенную смысловую нагрузку. Добавим в кадр самолет — это уже два персонажа, находящиеся в определенных отношениях друг с другом. Покажем самолет маленькой точкой — подчеркнем глубину и безбрежность воздушного океана. Покажем самолет крупно — выразим величие и красоту воздушного лайнера. Как видим, один и тот же предмет или объект съемки может быть представлен по-разному и, соответственно этому, по-разному будет понят. Если все время крупно показывать лицо человека, то, безусловно, мы будем отлично видеть его красоту, выражение его глаз, прекрасно сделанные коронки. Мы не только услышим, но и хорошо увидим, что он нам говорит. Но нам будет непонятно главное: кто он — этот человек, что его окружает и зачем нам его показывают. Поэтому в кинематографе существуют определенные правила показа (представления) событий. И в соответствии с этими правилами события и должны быть сняты на камеру (помните: что снимешь, из того и построишь).

Событие в фильме описывает сцена. Именно она несет в себе ту порцию информации, которую человек воспринимает, понимает, запоминает и уже "в голове" соединяет со всем остальным. Сцена обыгрывает перед зрителем конкретное событие в конкретном месте. Правильное и понятное (комфортное) восприятие сцены решается за счет монтажа друг с другом разноплановых кадров, из которых эта сцена состоит. Киношники кадры обычно называют планами. А разноплановость — это различие кадров по крупности изображения объекта съемки. При построении сцены существует определенный порядок следования планов, о котором подробнее мы поговорим чуть позднее.

Видеолюбителю, который снимает сцену, трудно представить себе то место, которое потом сцена займет в фильме, но снять ее (или "покрыть сцену") кадрами разной крупности в необходимой для нормального монтажа полноте он обязан.

Для более содержательного представления разворачивающихся событий, помимо разноплановости, используются еще кадры-панорамы, кадры-наезды (отъезды) и другие ухищрения. Наиболее часто используемые из них мы рассмотрим подробнее.

Еще один фактор, о котором мы будем говорить, и который должен учитывать в своей работе оператор, — это освещение. Свет бывает естественным и искусственным. Правильно выбранное освещение во многом может предопределить качество вашей работы. Согласитесь, что будет неприятно обнаружить, что кадры, на композицию и съемку которых вы потратили столько сил, окажутся темными (или наоборот — светлыми, красными, с мертвецки синюшными лицами и т. п.) из-за неправильной отработки фактора света.

Профессионалы, особенно репортерского толка, любят так называемую монтажную съемку. Это когда событие снимается таким образом, что разноплановые кадры уже при съемке выстраиваются в нужном порядке. В результате такой работы последующие монтажные операции сводятся к минимуму, и этим экономится общее время для получения готового репортажа. Но в любительской практике такие методы работы вряд ли пригодятся. Хотя кто хочет — может попробовать.

Широко применяемые в профессиональном видео постановочные сцены у видеолюбителей используются довольно редко. Мы ведь имеем дело не с профессиональными актерами, а с обычными живыми людьми. Однажды мне для полноты сцены не хватало кадров, когда мое семейство входило в кафе-мороженное. Именно этот момент имел для меня принципиальное значение, поэтому мне надо было снять его в разной крупности и с разных точек, снаружи и изнутри здания. После окончания съемки жена и дети со мной не разговаривали, а окружающие нас люди посматривали на меня с осуждением.

*Или* был еще такой случай. Подруга дочки попросила меня снять, как она скатывается с водяной горки. Стремясь не упасть в грязь лицом, я решил обыграть эту сцену по всем правилам. После седьмого или восьмого дубля девочка отказалась сниматься дальше, честно признавшись, что уже "наездила" себе одно место.

Объединяя понятия крупности, композиции и другие в одно, говорят о решении кадра. Говорим: "Кадр решен удачно" — понимаем, что достигли своей цели, и в кадре все "ОК!": и композиционно, и по свету, и сняли в нужной крупности.

К видеосъемке, как и к любому делу, применимо "золотое" правило: "Лучшее — враг хорошего". Поэтому особо не усложняйте себе жизнь! Не гоняйтесь, как сумасшедшие, в поисках чего-то "супер-пупер". Оставьте это профессионалам, а вы все-таки на отдыхе! Попалось хорошее решение кадра — скорей снимайте его, не ждите, пока появится лучший кадр. Будьте внимательны, и тогда все лучшие кадры будут ваши. Сразу возникает вопрос: "А, как его снять, этот кадр? Каким приемом видеосъемки воспользоваться? Может, поднять камеру над головой или, наоборот, самому упасть на асфальт (а там лужи)?" О некоторых базовых приемах видеосъемки мы поговорим в книге.

При видеосъемке кадры у вас могут получиться удачными и неудачными, интересными и неинтересными, содержательными и пустыми, но только в том случае, если у вас есть видеокамера. Если же у вас видеокамеры нет, то у вас не будет никаких кадров: ни хороших, ни плохих. Поэтому технический фактор (а в основном это касается видеокамеры) — есть фактор для этапа видеосъемки решающий. Потому что видеокамера в современном домашнем видеопроизводстве — это больше чем видеокамера! И в этом мы с вами скоро убедимся.

Если видеокамера у вас уже есть, то вам, с одной стороны, повезло, дорогой читатель. А с другой стороны — нет. Повезло потому, что вам можно (и даже нужно) пропустить подробное описание критериев выбора видеокамеры, приведенное во второй части книги специально для тех, у кого ее пока еще нет. А не повезло, потому что, если вы не последуете совету и все-таки начнете тратить свое драгоценное время на изучение этих критериев, то это может привести вас к огорчению, т. к. вполне может оказаться, что ваша любимая видеокамера, мягко говоря, "не на уровне и не соответствует".

Как известно, короля делает свита. Но, к сожалению, многие видеолюбители забывают об этом и пренебрегают вопросами оснащения видеокамеры необходимым набором аксессуаров. Поэтому мы поговорим и об этом.

Еще один вопрос, которому в домашней практике уделяется, на мой взгляд, недостаточно внимания, это... (не удивляйтесь, но это действительно так и

есть) изучение функциональных возможностей собственной видеокамеры. Современная видеокамера, как правило, — сложное и многогранное устройство, возможности которого не ограничиваются только видеосъемкой. Но зачастую нами используется только малая их часть. Мало кто занимается установкой баланса белого, ручной регулировкой фокуса, знает и использует в работе предустановленные программы экспозиции и многие другие полезные функции. Происходит это потому, что видеолюбитель не знает и не понимает назначения и значения этих функций для работы. А ведь разработчики видеотехники не зря старались и нащипговывали свои творения всякими премудростями. Конечно среди них есть много и таких, которые видеолюбителю никогда не понадобятся (например, встроенные титры, спецэффекты и др.), но освоение функций и возможностей камеры — важный вопрос, пренебрегать которым не стоит. Тем более что сейчас, когда под рукой имеются подробные русскоязычные инструкции по работе с камерой, входящие в комплект поставки большинства моделей современных аппаратов, это не так трудно.

И еще один момент, о котором мне хотелось бы сказать, давая характеристику этапу видеосъемки. Он касается тщательного учета отснятых сюжетов и обозначения их местоположения (или порядка следования) на видеокассетах. Если не делать этого хотя бы "по-крупному", то, приступая к монтажу, легко запутаться в неорганизованной массе отснятых кадров. И каждый раз тратить монтажное время на поиски нужных материалов.

Знаете, кого больше всех ругают при монтаже? Правильно — операторов. Поэтому давайте постараемся на этом этапе работать так, чтобы Я-режиссер-монтажер сильно не ругал Себя же оператора.

Мы заговорили о монтаже, а это значит, что пора переходить к разговору о самом емком в плане ресурсов, времени и всего прочего, этапе домашнего видеопроизводства — к монтажу.

**Видеомонтаж.** Развернутая структурная схема этапа представлена на рис. 2.7.

Творческий процесс при монтаже — это искусство из того "д...ма" (простите за прямоту и грубость), которое мы обычно привозим со съемок, сделать "конфетку", — т. е. интересный и полноценный фильм. В начале видеолюбительства основные усилия направлены, в основном, к удалению из "исходников" явного съемочного брака, но постепенно входя во вкус, видеолюбитель начинает использовать в домашней практике весь арсенал доступных средств. Тогда начинают работать законы компоновки кадров в сцены, сцен в эпизоды, эпизодов в фильм, соблюдение общего функционального построения видеопроизведения для раскрытия темы, использование спецэффектов и титров.



Рис. 2.7, а. Развернутая структурная схема видеомонтажа

## 3. ВИДЕОМОНТАЖ ФИЛЬМА-2

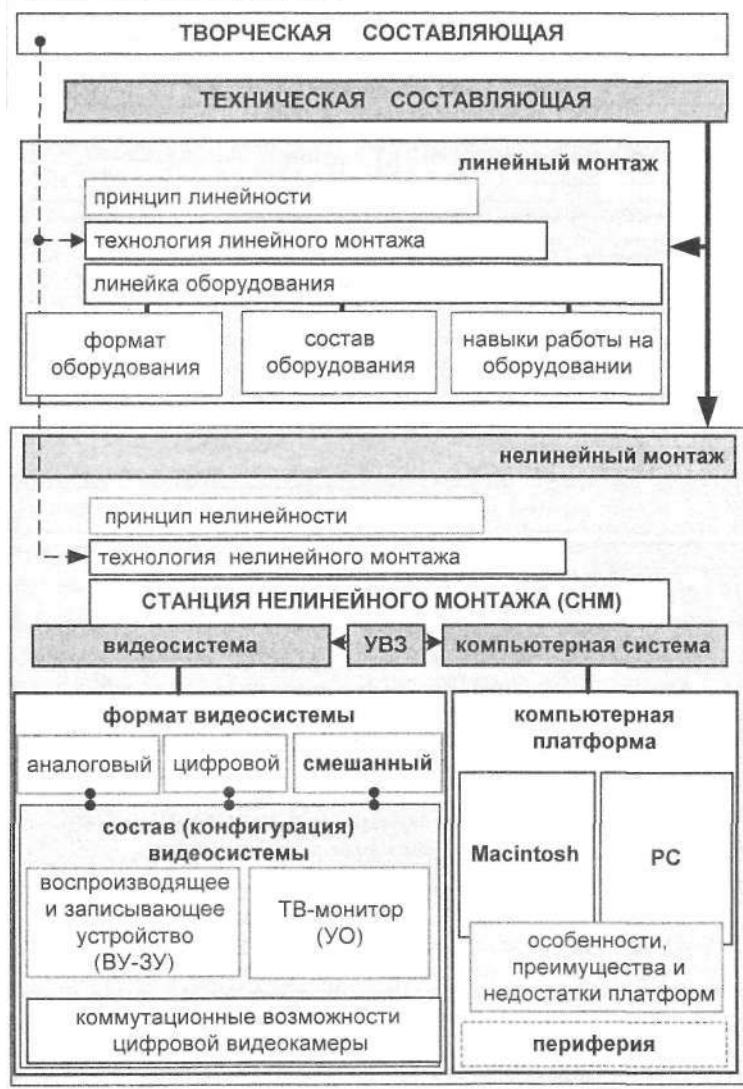


Рис. 2.7, б. Развернутая структурная схема видеомонтажа



Рис. 2.7, в. Развернутая структурная схема видеомонтажа

Немаловажное значение имеет звуковое оформление видеоряда:

- музыка, которая должна соответствовать темпу и ритму фильма, дополнять содержание эпизодов и сцен, усиливать их эмоциональное воздействие;
- оформление фильма естественными шумами ("интершумом");

П использование комментариев автора.

Иногда видеоряд вообще строится и монтируется под заранее написанный и наговоренный текст.

Творческие законы и правила для всех видов монтажа одинаковы и не зависят от технического оснащения студии. Единственное разочарование, которое вас может ожидать в этом плане, это неспособность технических средств, на которых вы монтируете, воплотить в жизнь ваши творческие порывы. Чтобы не произошло крушение надежд, надо хорошо изучить технические возможности вашей монтажной аппаратуры.

На соотношении личного и ремесленного в творчестве мы уже останавливались, говоря о видеосъемке. Все сказанное об этом в полной мере применимо и к монтажу, поэтому "ликбез" по теории монтажа мы проведем в "монтажной" части книги.

Как и при съемке, в домашнем монтаже все зависит от техники. Поэтому перейдем к анализу технической составляющей этапа, ее нелинейной части, которая на текущий момент особенно актуальна, хотя линейные технологии грозят обрести второе дыхание и вновь занять свое место на пьедестале домашнего видео. Ренессанс возможен, потому что простота линейного принципа (сразу получаем готовый продукт) и убежденность в том, что он не исчерпал себя полностью, не дают покоя разработчикам бытовой видеоаппаратуры.

Реализуется линейный принцип примерно так: в воспроизводящий магнитофон (плеер) последовательно, исходя из развития сюжета, загружаем видеокассеты с отснятыми на них нужными кадрами. Эти кадры находим и встык друг за другом записываем в записывающем видеомэгнитофоне на видеопленку-"мастер". Энное количество загрузок и — фильм готов.

Так все просто... Просто это вершина айсберга. А что скрывается под водой, вы вскоре узнаете. "Линейным вопросам" мы уделим должное внимание чуть позже.

В отличие от линейного, при нелинейном монтаже создание видеоряда "мастера" ведется не на ленте магнитофона, а на жестком диске станции нелинейного монтажа, куда предварительно нужно закачать ("оцифровать") исходные видеоматериалы (см. рис. 2.3, б). СНМ включает в себя:

- видеосистему (ВС) с устройством отображения видеoinформации (VO);

П компьютерную подсистему (КС) с соответствующим аппаратным, программным оснащением и периферийными устройствами.



ВС — это важнейшая составляющая станции нелинейного монтажа. Ее характеристики и возможности во многом определяют и задают все остальные компоненты и конфигурацию домашней видеостудии. Главным фактором здесь выступает видеоформат видеосистемы.

Видеосистема предназначена для воспроизведения и подачи на вход компьютерной системы (КС) записанных видео- и аудиосигналов во время "оцифровки" снятых материалов. Она также обеспечивает на устройстве отображения визуальный контроль за результатами работы на всех этапах монтажа и при записи на видеоленту смонтированного фильма.

Поэтому в классическом варианте видеосистема должна состоять, как минимум, из воспроизводящего и записывающего устройств, а также устройства отображения (ТВ-монитора). Но мы не зря говорили об особой роли и месте видеокамеры в домашнем видеопроизводстве. Она давно переросла свое традиционное применение.

Большинство современных видеокамер *цифровых* видеоформатов способны не только снимать и записывать на пленку качественное изображение, но и в полной мере заменить собой классическую видеосистему СММ. Поэтому, рассматривая критерии выбора видеокамеры, в главе о видеосъемке мы будем говорить и об этих "способностях", превращающих камеру в центральное звено СММ.

Вообще преимущество цифровых аппаратов неоспоримо. Поэтому в дальнейшем, говоря о домашней видеостудии на базе СММ, мы будем рассматривать варианты, которые используют видеотехнику (видеокамеры) цифровых форматов.

Видеосигнал, записанный на пленку, кардинально отличается от сигналов, которые циркулируют в недрах компьютера и которые он, образно говоря, понимает. Поэтому между ВС и КС СММ должно быть налажено "взаимопонимание". Его обеспечивает устройство сопряжения подсистем (УС), которое еще называют устройством видеозахвата (УВЗ) и иногда "оцифровщиком". УВЗ предназначено для преобразования видеозаписи из исходного видеоформата в формат представления видео в компьютере. Здесь говорят, что ***сигнал из видеоформата перекодируется в формат компьютерного сигнала***. Наиболее продвинутые и мощные УВЗ, помимо "оцифровки", берут на себя еще и большинство "монтажных" функций. Такие УВЗ называют платами нелинейного монтажа.

Чаще всего устройство видеозахвата конструктивно включают в компьютерную систему как один из ее специализированных элементов для работы с видео, и поэтому на схеме (см. рис. 2.7) оно только обозначено.

Компьютерная система является ядром "монтажки", потому что именно в ее недрах и создается фильм. В качестве КС может быть использован любой персональный компьютер (ПК).

Важное значение имеет выбор платформы компьютера. Конечно, если есть возможность, то можно приобрести и поставить себе графическую станцию. Но у большинства людей такой возможности, к сожалению, нет. В настоящее время в домашних условиях (исходя из критерия стоимости) для работы с видео могут использоваться PC-совместимые компьютеры и компьютеры Macintosh фирмы Apple.

У каждой из названных платформ есть свои "плюсы" и "минусы", и мы о них будем говорить. Здесь же хочу отметить следующее. Если позволяют средства и вы хотите более профессионально и комфортно работать, то специалисты советуют остановить свой выбор на одном из компьютеров компании Apple. Это может быть наиболее доступный по цене домашний iMAC или портативный iBook, более дорогие и "навороченные" профессиональные машины Macintosh G4—G5 или Power Book G4. Компьютеры, построенные на этой платформе, как говорят профессионалы, специально "заточены" для нелинейного видеомонтажа и уже в базовой комплектации оснащены всем необходимым.

Если же вы сторонник более простого и дешевого решения или у вас уже имеется PC-совместимый компьютер, то это тоже вариант для построения домашней СНМ. Единственное, что вам потребуется, — немного его дооснастить (а новый ПК — сконфигурировать) для работы с видео. Безусловно, PC-совместимые машины имеют "в народе" более широкое распространение, поэтому, говоря "компьютер", будем понимать именно эту платформу.

ПК для работы с видео — это компьютерная система, сконфигурированная под конкретную прикладную задачу. В таких системах все работы над фильмом обеспечиваются совместным взаимосвязанным функционированием аппаратного комплекса компьютера, его операционной системы, специализированных системных программ и комплекса прикладных монтажных и видеографических программ.

Когда я написал, что любой ПК может быть использован в качестве СНМ, то, конечно, немного слухавил. Скажем так: "Не совсем любой, а с соответствующим аппаратным и программным оснащением и должным образом сконфигурированный!" Это вызвано тем, что работа с видео связана с обработкой, запоминанием и воспроизведением в реальном времени больших потоков видеографических данных, что, естественно, предъявляет повышенные требования к аппаратным и программным компонентам и ресурсам компьютера.

Компьютер должен:

- коммутироваться с ВС;
- принимать от ВС полноразмерные (система цветности — как минимум, PAL, скорость 25 кадров в секунду, размер изображения 768 на 576 пикселей) аудио- и видеосигналы и преобразовывать их в цифровой компьютерный код;

- запоминать и хранить большие объемы "оцифрованных" данных (одна секунда полноразмерного цифрового видеосигнала занимает на диске примерно 3,7 Мбайт памяти);
- во время монтажа считывать с диска непрерывным потоком и одновременно воспроизводить на экране монитора компьютера и устройстве отображения ВС (телевизионном мониторе) смонтированное полноразмерное видеоизображение (RGB со скоростью не менее 25 кадров в секунду);
- записывать (сбрасывать) на ВС полноразмерное смонтированное видеоизображение (система цветности — как минимум, PAL, скорость 25 кадров в секунду, размер изображения 768 на 576 пикселей);
- обеспечивать бесперебойную, надежную работу СНМ и безопасность данных в течение продолжительного времени.

В связи с этим, помимо обычного "железного" оснащения ПК (кстати, устанавливая которое, на "брендах" не экономят), в его конфигурацию добавляют специализированные устройства (аппаратные видеоприложения), превращающие обычный ПК в станцию нелинейного монтажа. Это УВЗ, дополнительные жесткие диски (винчестеры) и другие внутренние или внешние (периферийные) устройства. Установка некоторых из них необходима, других — желательна, третьих — если есть лишние деньги. Но все они увеличивают функциональную видеомощь компьютера и расширяют его возможности для создания более содержательного фильма. Их наличие существенно обогащает возможности монтажной системы. Такие устройства, как сканер или цифровой фотоаппарат, позволят включать в фильм фотографии и иллюстрации из книг и журналов. Если вы музыкант, то для вас не будет проблемой сочинить собственное музыкальное сопровождение к фильму и записать его в компьютер через музыкальный синтезатор. А CD или DVD-рекордер позволят записать готовый фильм не только на видеопленку, но и на компакт-диск. Обо всем этом мы поговорим в свое время.

В компьютерной монтажной системе используется стандартное системное программное обеспечение. При этом для "видеоужд" профессионалы советуют использовать лицензионную нерусифицированную системную математику и родные драйверы устройств. Это поможет избежать многих неприятностей и горьких потерь при работе (к MAC это не относится — там всегда все "родное").

Специализированное служебное ПО необходимо для обслуживания "аппаратных видеоприложений" и решения некоторых других задач, связанных с обработкой видео. Его главное назначение — сделать вашу работу над фильмом свободной от всяких системных "заморочек".

Следующий компонент, без которого ПК никогда не станет монтажной станцией — это прикладное программное обеспечение для нелинейного

монтажа (монтажные программы (МП), или видеоредакторы). Именно они формируют ту рабочую среду, в которой протекает творческий процесс по созданию фильма и находится весь необходимый для этого инструментарий. И именно в этой среде вы будете превращать снятый сырой материал в стройный, красивый, наполненный музыкой и голосами фильм.

Если говорить образно, техника, аппаратура — это сердце монтажной системы, а ее мозгом, безусловно, является монтажная программа, в недрах которой и творится фильм, одухотворяясь "гением" автора.

Монтажные программы бывают простые и сложные. Простые МП обеспечивают выполнение самых элементарных действий по монтажу и обработке видео. Но реальный интерес представляют сложные интегрированные монтажные программные пакеты, позволяющие выполнять весь комплекс работ над фильмом и воплощать в жизнь ваши самые смелые творческие устремления.

Что же должна уметь делать и функционально обеспечивать сложная монтажная программа:

- управлять ВС и организовывать процесс "оцифровки" и записи исходных видеоматериалов на диски компьютера;
- создавать монтажные проекты, необходимые для удобного структурного хранения записанных на диски "оцифрованных" видеоматериалов, а также их дальнейшего использования;
- обеспечивать просмотр, разметку и редактирование "оцифрованного" исходного материала, нарезку из него монтируемых кадров;
- обеспечивать многослойную покадровую склейку и сборку сцен из кадров, эпизодов в видеоряд согласно логике развития сюжета и в соответствии с темой фильма ("предмастер");
- просмотр результатов монтажа в реальном масштабе времени (или близком к нему);
- оперативное и комфортное редактирование смонтированного видеоряда;
- оформление и украшение видеоряда (обработка склеек кадров монтажными переходами, применение к видео спецэффектов, дополнение его элементами анимации и видеографическими заставками, внедрение в фильм фотографий, рисунков и т. д.);
- написание титров, надписей и текстовых заставок поверх видеоизображения;
- озвучивание видеоряда (музыка, интершум, закадровый голос);
- окончательное редактирование и оформление озвученного видеоряда (создание "мастера");

- запись ("сброс") готового фильма ("мастера") на пленку или подготовка его для записи на CD или DVD;
- простоту изучения, удобную, надежную и понятную работу монтажера при выполнении всех вышеперечисленных действий;
- надежное сохранение (и восстановление) результатов труда.

В настоящее время существует много достойных внимания монтажных программ, обеспечивающих качественное решение задач монтажа (каждая, правда, своими средствами и с разной степенью полноты). Вот некоторые из них: Adobe Premiere 6.5 (7.0) (Adobe Systems, Inc.) (есть версии как для PC, так и для MAC), Ulead MediaStudio Pro 6.5 (7.0) (Ulead Systems, Inc-PC), Vegas Video 3.0 (Sonic Foundry, Inc-PC), Final Cut 4.0 (Apple-MAC) и др.

О том, какая монтажная программа лучше, а какая хуже, вам не скажет никто. И об этом лучше не спрашивать. Потому что, сколько людей — столько и мнений. Как известно, "один любит арбуз, а другой — свиной хрящик". Критерием истины может служить набор "фирменных" функциональных возможностей МП и ваш собственный опыт общения с ней. Но даже в этом случае вы не сможете быть до конца объективными.

До недавнего времени, лично мне нравилась монтажная программа EditDV 2.0 (Radius Inc.), предыдущая "аналоговая" версия которой (Radius Edit 1.2) стала моей первой "монтажной любовью". Она сочетала в себе на удивление дружелюбный, простой и понятный интерфейс и солидную "монтажную" мощь. И если бы года два назад меня спросили, какой бы я порекомендовал видеоредактор для начинающего монтажера-любителя, то я бы, не задумываясь, посоветовал именно EditDV 2.0. Но сейчас уже не посоветую, т. к. и фирмы, разработчика уже нет, да и саму программу отыскать трудно. И пристрастия мои тоже несколько изменились...

В главе, посвященной монтажным программам, мы остановимся более подробно на некоторых хорошо зарекомендовавших себя в практике домашнего видеопроизводства монтажных пакетах. А сейчас добавлю единственное: при выборе монтажной программы не следует забывать, что никаких чудес давно нет, никаких "волшебных" и "чудесных" видеоредакторов, по мановению волшебной палочки решающих ваши творческие проблемы, не существует. Все определяет и решает ваш кропотливый труд, ваше профессиональное мастерство и степень освоения вами монтажных возможностей программы.

Чтобы сделать свой фильм по-современному красивым и зрелищным, в видеоряд вставляют соответствующие теме фильма фотографии и рисунки, а также видеозаписи, содержащие анимацию, 3D-графику, текстовые эффекты и пр. Такие объекты называют сложными монтажными видеографическими объектами. Ими можно оформить начальную и финальную заставки фильма или переходы между эпизодами. Порой у МП собственных "силенок" для создания подобных объектов не хватает. Тогда привлекаются

и включаются вспомогательные средства — дополнительные программы обработки (ДП). Они используют для этого свой инструментарий и свою рабочую среду, в которую помещаются и соответственно обрабатываются отсканированные или взятые из Интернета фотографии или хранящиеся на диске "оцифрованные" видеоматериалы.

ДП могут выступать либо как самостоятельные программы — такой мощный пакет, как Adobe After Effects 6.0 (PC, MAC) или редакторы фотоизображений Adobe Photoshop (PC, MAC) и Ulead PhotoImpact (PC) — либо вставляться в качестве plug-in в МП. Это plug-in: Ulead Cool 3D, Hollywood FX, ViXen Video Enhancer. И совершенно уникальные по возможностям Boris RED 2.5 (PC, MAC) (plug-in к Premiere, MediaStudio Pro 6.5 и Final Cut 4.0) и Boris Continuum 1.0 (plug-in к Final Cut и Adobe After Effects). При помощи этих программ можно создавать воистину фантастические вещи, такие как горящие пламенем буквы, дымы, объемные полиэкраны, 3D-тексты и 3D-эффекты. Я намеренно не стал приводить здесь примеры простых монтажных программ, т. к. считаю, что пользы от их изучения будет мало, и что лучше сразу потратиться в плане времени и сил и освоить нормальную монтажную программу, чем "тыркаться" между полуфабрикатами.

Упомянутые программы примерно одной сложности и располагаются ближе к профессиональному уровню, чем к любительскому. В связи с этим меня могут спросить, зачем говорить о них в контексте домашнего видео? Ведь новичку-любителю освоить их будет сложновато. Отчасти это справедливо. Но я глубоко убежден, что лучше попотеть и "пролопатить" одну полноценную монтажную программу, чем за то же время освоить десяток простейших.

Тем более, что в функционировании полноценных МП много общего, и, хорошо изучив одну из них и поняв принципы ее построения и функционирования, можно вполне сносно и быстро научиться монтировать в других пакетах. У меня был случай, когда мне пришлось сесть за монтаж в Media 100, имея всего лишь два часа на ее освоение.

И потом, сразу же после добросовестного освоения программы, вы будете "на коне" — и хоть профессию меняй.

Неискушенный в видеопроизводстве читатель, к тому же боящийся всего компьютерного, наверное, все-таки загрузит и впадёт в уныние, прочитав про "страшные" монтажные программы и системную математику. "Опять учиться, опять всякие сложности". Но не так уже все плохо. Было бы желание, а толковых, понятных книг про МП, написанных увлекательно и по-русски, сейчас много. И все эти сложности с МП — сложности первого фильма. Далее все пойдет по накатанному. А с системой, если поначалу сами не справитесь, то, наверняка, найдется и поможет в настройке какой-нибудь друг-товарищ, хорошо понимающей в этом. В конце концов можно обратиться за консультацией к специалистам технической поддержки фирм,

торгующих соответствующим оборудованием. Но сначала нужно дочитать до конца хотя бы эту книжку, потому что мы еще будем говорить и разбираться со всеми этими "страстями" и сложностями, и вы конечно многое поймете и, как минимум, сможете правильно формулировать ваши вопросы в конкретном и понятном для специалистов виде. А вы ведь знаете, что "в правильно сформулированном вопросе содержится большая часть ответа".

Но вот "мастер" собран. И не как-нибудь, а с привлечением всего арсенала МП и ДП по обработке видео, и на таком уровне, что все творцы компьютерной графики центральных ТВ-каналов задохнутся от зависти, увидев его. И дело осталось за малым — записать его на один из видеоносителей и затем явить миру (или хотя бы жене) очередной шедевр. А это делается на последнем, заключительном этапе домашнего видеопроизводства.

Структурная схема заключительного этапа представлена на рис. 2.8.

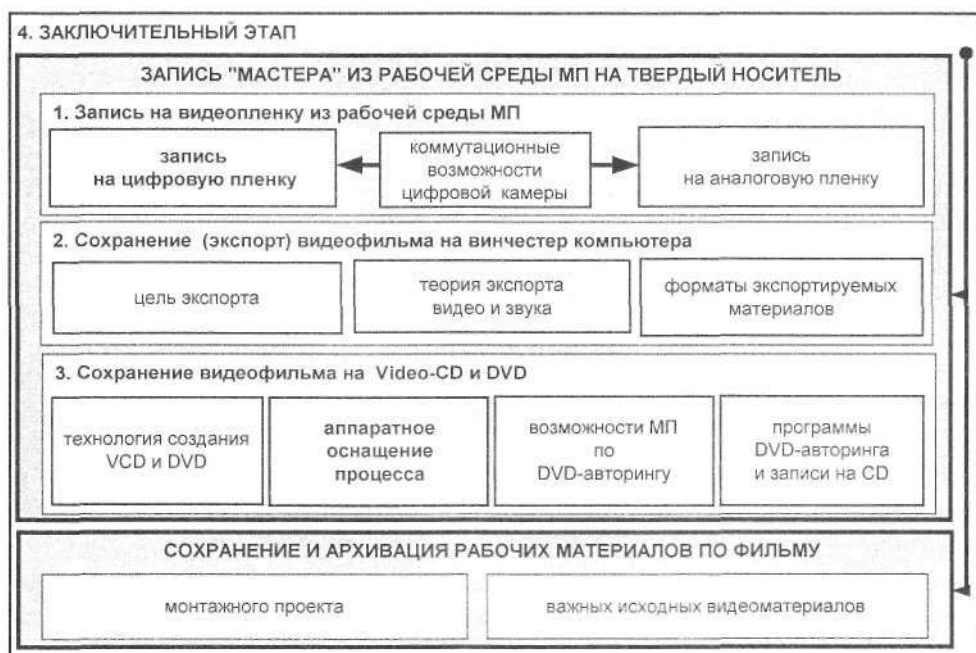


Рис. 2.8. Структурная схема заключительного этапа

После того как фильм будет готов, диски компьютера окажутся заполненными исходными и рабочими видеоматериалами, которые использовались для его создания. Ведь готовый фильм — это своего рода выжимка из них. По статистике только 10% исходных видеоматериалов попадает в финал.

Исходные данные занимают значительное дисковое пространство. Конечно, можно оставить их на компьютере и демонстрировать фильм в среде МП, но тогда для монтажа следующего фильма нам придется собрать новый компьютер, потом еще один и еще. И так до бесконечности. Этот путь не для нас, а для тех, кто, как и герой одного известного анекдота, меняет машину после заполнения в ней окурками пепельниц. Нормальные люди сохраняют результаты своего труда на одном из твердых носителей, а дисковое пространство освобождают для следующей работы. В качестве таких носителей могут выступать видеопленка и модные сейчас CD и DVD.

Запись готового смонтированного фильма на видеопленку — это классический и самый простой вариант сохранения результатов своей работы. Он осуществляется из рабочей среды МП, используя одну из ее встроенных функций. При этом независимо от формата видеосистемы традиционно готовый фильм сохраняют на VHS, записывая его на обычный видеомagnитofон, т. к. в этом случае вам гарантируется возможность продемонстрировать ваше творение не только у себя дома, но и в гостях. У этого варианта есть существенный недостаток: безвозвратная потеря исходного качества видеозображения, если оно снималось на цифровую камеру. В связи с этим вам можно рекомендовать "сбросить" готовый фильм прямо на цифровую кассету, а при посещении друзей-знакомых взять видеокамеру с собой (она же цифровая и, значит, маленькая) и проиграть зрителям видеofilm во всей красе цифрового формата.

### Примечание

Для записи готового фильма с КС на видеокамеру у нее должна быть функция видеозаписи не только с объектива, но и по цифровому входу так же, как и у видеомagnитofона.

Если ваши друзья или родственники захотят иметь у себя образец вашей продукции, то вы, "не отходя от кассы", т. е. прямо у них дома его им и запишете, но уже на обычную VHS-кассету.

Еще один вариант сохранения вашего фильма — его экспорт из среды монтажной программы на диск в виде отдельного и самостоятельного объекта-мувика. Такой объект потребляет значительно меньше дискового пространства, чем "исходники", и может быть использован в том случае, если у вас еще нет окончательного решения, в каком виде должны быть представлены результаты работы, а надо срочно освобождать диски. Хотя чаще всего экспорт видео на диск используется при подготовке материалов для их записи на CD и DVD или при архивировании наиболее ценных фрагментов исходников, которые могут использоваться в других фильмах.

Сейчас модно записывать "кино" на CD и DVD. Безусловно, создание VideoCD и DVD-авторинг — перспективные и увлекательные вещи, и мы



будем говорить о них. Но, принимая решение о сохранении вашего фильма на "болванках", надо хорошо представлять себе технологию этого процесса. А она, помимо того, что требует специального аппаратного оснащения СНМ, не самая простая вещь. Как правило, технология VideoCD и DVD-авторинга реализуется посредством специальных программных продуктов, хотя и последние версии наиболее популярных МП оснащаются средствами для ее частичной реализации. Но обо всем этом в свое время.

А сейчас, после того как мы в общем и целом ознакомились с процессом домашнего видеопроизводства и представляем его во взаимосвязи образующих его элементов, пришло самое время поговорить о тонкостях, из которых, собственно, и состоит "видео по-домашнему".

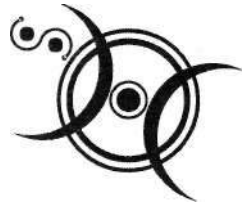


## **ЧАСТЬ II**

**ВНИМАНИЕ — СНИМАЮ!**

Прочитав эту часть, вы аргументированно будете спорить с продавцами видеоаппаратуры о видеоформатах, автофокусах, фэйдерах и прочих премудростях и не дадите себя обмануть при покупке. А также поймете, как надо правильно снимать, научитесь в любой ситуации уверенно смотреть на мир через объектив вашей видеокамеры. Начните задумываться о построении домашней видеостудии и видеомонтаже.

## Глава 3



# Мы выбираем видеокамеру

Эта глава определит место видеокамеры в домашней видеостудии и поведает о том, какие они бывают, современные видеокамеры, а также об их форматах и о том, какими критериями и принципами надо руководствоваться при выборе и покупке видеокамеры и аксессуаров к ней.

### **3.1. Видеокамера в доме — это больше чем видеокамера. Критерии выбора видеокамеры**

Я уверен, дорогой читатель, что вы уже поняли (прониклись, осознали и т. д. и т. п.), что пока у вас в руках не будет прибора с заветной кнопкой REC, который киношники называют камкодером, а нормальные люди — видеокамерой, говорить ни о какой видеосъемке и вообще о домашнем видео не имеет смысла. Соответственно, вы отдаете себе отчет, с какой ответственностью мы должны подходить к вопросу выбора и покупки этого самого прибора.

Но как неопытному и мало понимающему в технике "маленькому человеку", зачастую тратящему на камеру свои последние кровно заработанные деньги, правильно сделать покупку? Как не запутаться в море предлагаемых фирмами моделей? Как не утонуть в корыстных и сладко обволакивающих речах продавцов видеотехники, которые сами зачастую до конца не представляют себе того, в чем нас с вами пытаются убедить?

По своему опыту, да и по опыту других людей, прошедших этот скорбный путь, знаю, что придется рассчитывать только на себя. На свои силы, знания, интуицию и, в некоторой степени, просто на здравый смысл и везение. Безусловно, какую-то помощь вам смогут оказать (или, наоборот, запутать, дезориентировать) те обширные данные, которые можно почерпнуть из специализированных изданий, периодики, Интернета и других источников.

Но "припадать" к этим источникам желательно, уже имея хоть какое-то представление о базовых вещах. Элементарные знания позволят вам не утонуть в потоке информации и, продираясь сквозь заросли специфической и непонятной для новичка терминологии, отделить зерна от плевел и принять правильное решение. А его придется принимать, дорогой читатель, потому что никто лучше вас не знает, зачем же вам в конечном итоге нужна эта видеокамера, и какие задачи вы собираетесь с ее помощью решать.

Честный и откровенный ответ самому себе на этот вопрос должен стать вашим первым шагом на пути ее приобретения.

Если покупка видеокамеры для вас "это, типа, круто, пацаны", — это один разговор.

Если вы "экстремал", и камера вам нужна для работы в сложных и опасных условиях, например, для подводных съемок, съемок в снежных горах, при прыжках с парашютом и т. п. — разговор будет, естественно, другим. Если критичным является вес камеры или ее размеры, то ваши поиски пойдут по иному пути. Одним словом, прежде, чем приступать к определению конкретной модели, надо сузить диапазон поиска, исходя из прикладных задач возможного применения аппаратуры.

Если никаких особенных требований у вас нет, и вы — обычный человек и заражены идеей домашнего видеоархива, то вам соответственно нужен "просто" хороший и качественный съемочный аппарат за разумные деньги.

Предельную для вас сумму (не забудьте о том, что предстоит покупать и аксессуары) вы должны определить прежде всего. И затем проводить поиски видеокамеры уже в известном ценовом диапазоне, учитывая при этом, что цены на конкретные модели в разных торговых точках могут существенно отличаться.

Если финансовый вопрос для вас не критичен, то, будем брать все только самое лучшее.

Если же это не так, и вопрос суммы — не последний, то вам понадобится понимание того, за какие функции или возможности видеокамеры, исходя из решаемых вами задач, вам деньги платить стоит, а за что — нет.

Определившись с задачами и деньгами, перейдем к рассмотрению других важных критериев выбора. Их семь. Средства и способности видеокамеры снимать и записывать высококачественное изображение. Ведь от качества записанной картинки зависит не только визуальное восприятие снятых событий, но и возможности дальнейшей ее обработки.

В свою очередь качество картинки зависит от:

- формата записи видеоизображения;
  - параметров матрицы ПЗС видеокамеры;
  - оптико-механических показателей видеокамеры;
  - возможностей по варьированию и заданию при съемке экспонетрических параметров;
  - типа развертки.
1. Коммутационные и иные характеристики видеокамеры, позволяющие использовать ее в качестве элемента (зачастую, узлового, центрального) домашней монтажной системы. Такой подход, во-первых, позволяет сэкономить средства и отдельно не покупать монтажную видеотехнику, функции которой уже "прикрыты" аналогичными функциями видеокамеры, а во-вторых, функционален, т. к. максимально обеспечивает использование заложенных в современную видеокамеру возможностей.
  2. Удобство видеосъемки, эргономические показатели и работа в особых условиях. Эти показатели "отвечают" за общую функциональность и простоту управления видеокамерой, а в некоторых случаях (например, водонепроницаемость) могут стать определяющими факторами в выборе конкретной модели.
  3. Фирма-производитель. Зачастую, при всех равных условиях предпочтение отдается более известным брендам.
  4. Наличие всякого рода дополнительных возможностей (желательно, но не необходимо). Иногда дополнительные возможности видеокамеры (например, фоторежим) бывают даже кстати, другие (ночная съемка) используются гораздо реже. Необходимо понять какие функции на что влияют и нужны ли они вообще, а затем оценить, сколько вы за них согласны заплатить.
  5. Хотим мы этого или нет, но видеокамера для нас это не только функциональный прибор, но и игрушка. Поэтому в выборе и принятии окончательного решения немаловажную роль будет играть ее внешняя эстетика и красота.  
И вообще, в восприятии видеокамеры много субъективного. Даже оценка такого важнейшего показателя, как качество записи изображения, помимо технических объективных факторов, индивидуальна. Иногда она зависит от факторов, напрямую к видеокамере не относящихся. Например, от настройки телевизора, на котором вам в магазине демонстрируют только что записанную картинку.
  6. При покупке видеокамеры имеет значение и набор аксессуаров, которыми она укомплектована. От этого зависит сумма, которую вам придется выложить дополнительно для покупки необходимых элементов съемочной "оснастки".

## 3.2. Почти все о видеоформатах и не только

Лидирующим показателем качества изображения является линейное разрешение видеозаписи, которое способна обеспечить видеокамера.

Если говорить простым языком, то зачастую под линейным разрешением понимают способность видеокамеры записывать и воспроизводить мелкие детали снимаемой природы так, чтобы они были различимы на экране телевизора как отдельные предметы. Проще всего это пояснить, используя тестовую таблицу (рис. 3.1, а), которую мы снимем видеокамерой, а затем воспроизведем записанное (рис. 3.1, б).

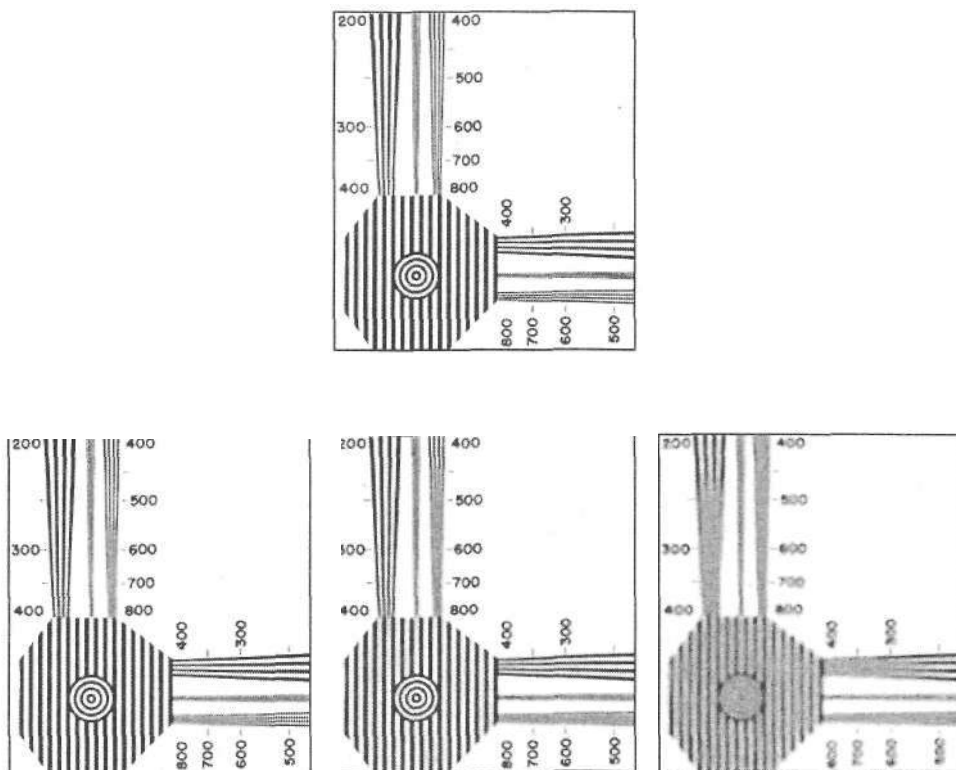


Рис 3. 1. Линейное разрешение видеокамеры:

а — исходное изображение тестовой таблицы;

б — записанное изображение тестовой таблицы видеокамерами форматов:

61 — DV (530 твл), 62 — S-VHS (400 твл),

63 — VHS (240 твл)



Рис. 3.1. Линейное разрешение видеокамеры:  
в — формирование изображения малым (до 200) числом строк;  
г — формирование изображения большим (до 500) числом строк





Рис. 3.1. Линейное разрешение видеокамеры:  
д — "размазывание" изображения, сформированного малым числом строк;  
е — размазывание изображения, сформированного большим числом строк

Область, где линии таблицы начинают сливаться, характеризует предельное разрешение видеокамеры, А цифры над ней показывают его величину. Чем мельче различаемые детали, тем выше показатель разрешения и тем четче, красивее и естественней воспринимается записанное изображение. Разрешение измеряется в количестве телевизионных линий (твл).

Поясним, почему это так.

В отличие от фотографии, где изображение на пленке и на фотобумаге сплошное, при видеосъемке оно в силу технических особенностей телевидения формируется (как бы рисуется) горизонтальными линиями. Я думаю, понятно, что чем большим количеством линий мы "нарисуем" единичный кадр, тем четче и качественней будет картинка, а соответственно, и все видеоизображение в целом (рис. 3.1, в, г). Максимальное количество вертикальных линий, которое можно отобразить на экране телевизора, укладывая их по горизонтали, — 768, а горизонтальных линий — 625 (эти значения установлены и определены соответствующими ТВ-стандартами исходя из технических особенностей телевизионного сигнала). Таким образом, полный телевизионный кадр получится 768x625 линий.

#### Примечание

Хочу заметить, что мы говорим о телевидении системы PAL (Phase Alternation Line). Именно в этой телевизионной системе работает большинство видеокамер, продаваемых на нашем рынке. Помимо системы PAL существуют системы NTSC (США, Япония) и SECAM (Франция),

Для современных бытовых видеокамер такое линейное разрешение пока недостижимо. Как же выходят из положения? Недотягивающее до стандарта количество линий (мы же не можем показывать на телевизоре чересполосицу) при записи восполняют простым дублированием имеющихся строк (говорим упрощенно), т. е. их как бы "размазывают" по соседним. Поэтому чем меньше разрешение видеокамеры, тем больше "размазывания", и тем более размытой — "гутаперчевой" и нечеткой выглядит записанная картинка, (рис. 3.1, д, е).

За разрешение в видеокамере "несут ответственность" несколько факторов. Но главный среди них — *формат видеозаписи* (иногда говорят просто видеоформат).

Видеоформат — это наиважнейшая характеристика, т. к. помимо линейного разрешения, цветопередачи, помехоустойчивости и т. п., она определяет и влияет в видеокамере практически на все, даже на габариты и массу.

Поэтому уделим видеоформатам более пристальное внимание.

Снимаемая натура через оптическую систему видеокамеры проецируется на матрицу ПЗС (прибор с зарядовой связью). Матрица преобразует оптическое изображение в систему электрических сигналов, которые затем, опре-

деленным образом обрабатываясь, записываются на видеопленку. Если говорить упрощенно, то именно происходящие при этом преобразования сигналов и способ их записи и называют видеоформатом.

До 1956 г. единственным доступным телевидению процессом сохранения изображений была киносъемка. Но в 1956 г. на рынке средств телевизионного вещания появились первые видеомагнитофоны, созданные фирмой Атрех.

Успех Атрех настолько поразил современников, что многие годы наряду с термином "видеозапись" был в ходу и термин "ампексирование". Фирма Атрех была основана в 1943 г. А. М. Понятовым и работала в интересах Министерства обороны США. Основатель и первый президент фирмы был российским эмигрантом, полковником царской армии. Как полковник он имел право на титул "ваше превосходительство" (англ. — Excellency). Аббревиатура инициалов основателя (AMP) с добавлением первых букв титула EX и породили название фирмы, создавшей первый профессиональный видеомагнитофон.

Появление в 70-е годы прошлого века профессиональных полудюймовых (названы по ширине пленки: 1/2 дюйма— 2,7 мм) форматов активизировало конкурентную борьбу ведущих производителей видеоаппаратуры и на рынке бытовой техники. Естественное в борьбе за рынок стремление Sony (формат Betamax) и JVC (формат VHS) отстоять свои подходы к видеозаписи привело к множеству блестящих решений. Так, именно в рамках полудюймовых форматов впервые удалось создать видеозаписывающие камеры. Но кроме ширины ленты Betamax и VHS различались во всем остальном: применялись кассеты разных размеров, не совпадали скорости записи и т. д. Это предопределило разные пути дальнейшего развития форматов.

Формат VHS (Video Home System) фирма JVC разработала в 1976 г. Спустя 8 лет этот формат был принят в качестве стандарта для бытовой видеозаписи во всем мире. Добившись такого успеха, фирма JVC стала искать пути дальнейшего развития. В результате чего скоро появился формат S-VHS (супер-VHS), позволяющий получить изображение более высокого качества.

Свою первую видеокамеру фирма Sony создала в 1980 г. на базе бытового формата Betamax. А уже в 1981 г. появился усовершенствованный формат профессионального назначения Betacam. Его дальнейшим развитием стал формат Betacam SP, который и по настоящее время широко и уверенно используется в профессиональном видеопроизводстве.

В 1984 г. фирма Sony отказалась от использования полудюймовой бытовой видеопленки и выпустила портативные видеомагнитофоны и моноблочные видеокамеры Handycam, которые использовали миниатюрные видеокассеты с пленкой шириной 8 мм. Новый формат Video-8 был ориентирован только на бытовую технику, поэтому уже в 1989 г. в пик S-VHS был разработан и утвержден перечень технических и эксплуатационных условий на полупрофессиональный 8-миллиметровый формат Hi8.

Но век безраздельного господства аналоговых форматов оказался недолгим.

В 1995 г. в мире видео произошла революция, которую совершил консорциум, объединивший 55 ведущих международных производителей электроники, среди которых: Sony, Philips, Hitachi, Panasonic и JVC. В результате совместных усилий был разработан и принят цифровой формат видеозаписи на магнитную ленту DVC (Digital Video Cassette) или DV (Digital Video). И уже в конце 1995 г.

фирма Sony представила первую DV-видеокамеру DCR-VX1000, обеспечивающую удивительно высокое выходное качество изображения (по некоторым оценкам, приближающееся к качеству формата Betacam SP) и отличающуюся миниатюрными размерами и весьма доступной ценой (примерно в 3 раза ниже цены самой дешевой видеокамеры, работающей в формате Betacam).

В домашней практике до недавнего времени широко применялись только аналоговые форматы, такие как VHS и Video-8. Различаются они способом обработки сигнала и записи его на ленту, а также шириной пленки, размерами видеокассет (рис. 3.2) и продолжительностью записи на них.



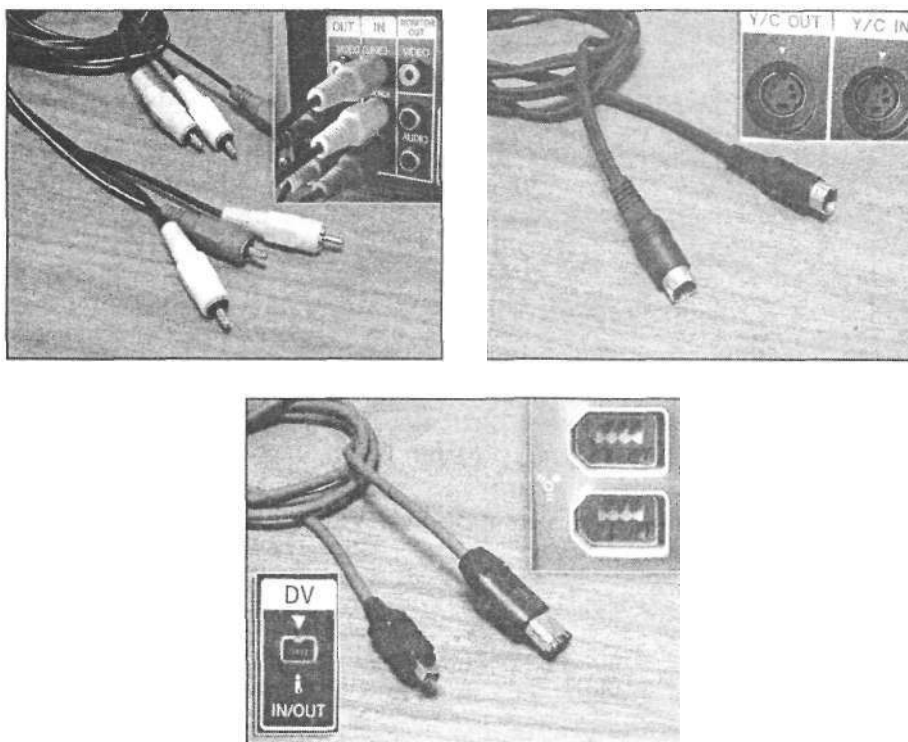
Рис. 3.2. Видеокассеты разных форматов

В формате VHS запись на ленту двухсегментная, ведется двумя видеоголовками, разнесенными на  $180^\circ$ . На ленте помимо видео размещены три продольные дорожки, две из них звуковые, третья — управляющая. Выпускаются модели камер, оборудованные одной или двумя дополнительными видеоголовками. Формат обеспечивает три режима (скорости) записи/воспроизведения: SP — стандартная, LP — замедленная, EP — высокая продолжительность записи. Возможна запись стереозвука.

Форматы VHS и Video-8 имеют самые низкие показатели качества. Невысокое разрешение (не более 240—250 твл), а также нелинейные характеристики канала, вызывающие перекрестные искажения сигналов яркости и цветности, приводят к тому, что записанная в этих форматах видеокартинка

получается нерезкой, несколько размытой и окрашенной в неестественные цвета.

Для передачи видео- и аудиосигналов этих форматов (их еще называют композитными) используются разъемы и шнуры (1 видео и 1 или 2 аудио) типа "тюльпан" (рис. 3.3 а).



**Рис. 3.3.** Разъемы и шнуры:

- а — гнездо и разъемы типа "тюльпан" для передачи композитного сигнала;
- б — гнездо и разъемы для передачи S-Video;
- в — гнездо и разъемы 4 на 6 для передачи цифрового видеоизображения

Эффект накопления искажений, высокий уровень шумов и слабая помехоустойчивость композитного сигнала приводят к потере до 10% качества при каждой перезаписи, а цвет стабильно держится только у 1–2-й копии. Поэтому видеозаписи, сделанные в этих форматах, практически не приспособлены для последующей работы с ними и дальнейшего монтажа.

Следующими в иерархии качества и по распространенности идут: аналоговый формат S-VHS (S-Video) (Супер Ви-Эйч-Эс) и цифро-аналоговый Hi-8. Различаются они тем же, чем и их "младшие братья". Но по своим показате-

лям они более привлекательны, чем композитные форматы. Отношение сигнал/шум возросло до 45 дБ. Повышена контрастность изображения, существенно снижены перекрестные искажения. Почти вдвое расширена полоса частот, в результате горизонтальная разрешающая способность формата возросла практически в 1,5 раза. При разрешении в 400 линий они обеспечивают хорошую контрастную картинку с насыщенными цветом.

Такое улучшение получается за счет разделения в S-VHS-видеосигнале яркостной и цветовой составляющих (используется не один композитный сигнал, а два: Y и C. Y несет яркостный сигнал и синхроимпульсы, а C — модулированные цветковые сигналы).

Качество записи звука в S-Video на уровне требований Hi-Fi. Передается Y/C-видеосигнал по специальному, легко узнаваемому по прямоугольному выступу в середине 4-штырькового круглого разъема видеоплужки, а звук — по двухтюльпанному аудиокабелю (рис. 3.3, б). Видеозаписи, сделанные в этих форматах, выдерживают 2—3 копии без заметного ухудшения качества видео и звука, и вполне могут быть использованы в работе.

Учитывая устойчивую тенденцию к миниатюризации бытовых видеокамер и, напротив, довольно значительные размеры стандартных видеокассет VHS и S-VHS-форматов, для видеосъемки используются специальные компактные кассеты. Они имеют обозначение соответственно VHS-C и S-VHS-C (VHS-Compact) и отличаются от стандартных только размерами и уменьшенным временем записи (см. рис. 3.2). Проигрываются такие компакт-кассеты на обычных видеомагнитофонах при помощи специальных адаптеров, напоминающих стандартную кассету и, как правило, входящих в комплект поставки видеокамеры.

Ворвавшийся в наш дом вместе с цифровыми видеокамерами последнего поколения цифровой формат записи miniDV (mDV — Мини Ди-Ви) за последние год-два существенно потеснил безраздельно господствующие аналоговые форматы. И это неудивительно. На сегодня это самый качественный формат записи видео и звука, по своим характеристикам вплотную приблизившийся к профессиональным показателям изображения. Имея разрешение около 530 твл, 16-битный звук и отличный цвет (метод записи видеосигнала цифровой компонентный — YUV, когда раздельно оцифрованы яркостная Y и две цветоразностные компоненты U и V), он теоретически обеспечивает неограниченное количество циклов перезаписи видео и звука без потери качества. Это обусловлено тем, что на миниатюрную 60-минутную кассету (размер спичечного коробка, при 4 мм ширине пленки — см. рис. 3.2) записывается не сам видеосигнал и звук, а соответствующий им цифровой двоичный код. При перезаписи этот код один в один переносится на новую кассету или в компьютер. На рис. 3.4 представлена структура записи кодированного цифрового изображения на пленку.



Рис. 3.4. Структура записи цифрового DV сигнала.

Видеокадр записывается на ленту в виде 12-ти наклонных строк-дорожек шириной 10 мкм (в настоящее время — это максимальный показатель плотности записи), на которых наряду с записью собственно видеоизображения, звука и таймкода кадра (TCR), предусмотрена возможность записи служебных данных и расширенной информации о видеосъемке (ITI-сектор).

Наличие в формате miniDV реального TCR (так же, как и в профессиональных системах), это воистину незаменимая "вещь" для хронометража видеокадров при монтаже видео.

### Примечание

В бытовых аналоговых форматах для хронометража используется счетчик ленты магнитофона, показания которого никак не привязаны к записям на ленте. Это плюс низкая точность счетчика (1 с) создают огромные трудности при поиске нужного кадра на пленке. Например, вставим в магнитофон не перемотанную на начало видеокассету — счетчик, естественно, показывает "0". Чтобы "0" действительно стал нулем, надо перемотать кассету на начало, извлечь ее (для обнуления счетчика), затем вставить обратно и уже после этого искать и хронометрировать нужный кадр. А если кассет несколько? Представляете, сколько надо сделать вставляний-перемоток-обнулений-перемоток-извлечений, чтобы воспользоваться искомым!

В mDV для хронометража видеозаписи на ленте используются не показания счетчика магнитофона, а специальный временной код. TCR — это когда каждому записанному на пленке кадру соответствует числовая метка, равная времени воспроизведения от начала кассеты до этого кадра. Метка является принадлежностью пленки (точнее, кассеты), а не счетчика, поэтому на одном и том же кадре всегда будет показываться одно и то же значение TCR, независимо от того, например, сколько раз кассета вставлялась и извлекалась из видеомагнитофона (как известно, после этой операции счетчик обнуляется) и в каком состоянии перемотки кассета была вставлена последний раз. Только наличие TCR у формата дает возможность быстро и точно найти нужный кадр и автоматизировать такой поиск.

Еще одним безусловным преимуществом mDV-формата (и мы еще об этом будем много говорить), вытекающим из его цифровой природы, является возможность практически прямой закачки в компьютер (в СНМ) видеоза-

писей для их последующей обработки и монтажа, а также возможность управления этим процессом (т. е. основными режимами работы видеокамеры) непосредственно из компьютера.

Для передачи цифрового видеосигнала и звука (а также сигналов управления и TCR) используется единственный 4- или 6-жильный кабель с 4- или 6-штырьковым разъемом интерфейса ШЕЕ 1394 (его еще называют Fire Wire, iLink) (см. рис. 3.3, в).

На сегодняшний день существует еще один цифровой бытовой формат, разработанный фирмой Sony, — Digital 8 (или D8). Он использует 8 мм пленку. Заявленное разрешение формата до 500 твл в реальности ниже. К тому же видеокамеры D8 хоть и дешевле "минидивишек", но крупнее и тяжелее их.

Развитие цифровых форматов не стоит на месте. Так, в 2003 г. на рынке появились крохотная цифровая "машинка" фирмы Sony, пишущая в новом цифровом формате MICROMV (mmv), и видеокамеры с записью не на ленту, а сразу на твердый сменный CD в формате DVD. Но эта техника в силу ряда причин пока является экзотической и не получила широкого распространения и признания, поэтому дать объективную оценку ее преимуществ пока не представляется возможным.

Подводя итог, можно с уверенностью сказать, что эра аналогового видео прошла и видеоформат mDV на настоящий момент является самым качественным и рекомендуемым для любого видеопроизводства.

### 3.3. Оптические и иные характеристики и критерии выбора видеокамеры

Другим важным элементом, существенно влияющим на качество записи, является входящая в оптико-механическую систему видеокамеры матрица ПЗС, на которую при видеосъемке оптика проецирует изображение снимаемых объектов.

Матрица ПЗС (или CCD) состоит из множества светочувствительных элементов-пикселей, работающих по принципу накопления энергии (заряда) под воздействием света.

Определяющими характеристиками ПЗС в видеокамере являются следующие:

О количество матриц ПЗС;

- размер матрицы ПЗС;
- количество пикселей в матрице.

В видеокамере бывает либо одна, либо три матрицы. Наличие трех матриц (обозначается как 3CCD) говорит о высоком классе видеокамеры и отлич-



ном изображении с повышенным разрешением, но с другой стороны, это стоит немалых денег.

У ЗССБ-камер с помощью специальной призмы исходное изображение разделяется на три основных цвета, и каждый цвет проецируется на свою матрицу, обрабатываясь затем отдельно. В обычных же камерах цветное изображение получается методами математическими, т. е. анализом групп пикселей ПЗС и выводением цветов на основании такого анализа. Вследствие этого и реальное разрешение, и особенно цветопередача у ССD-камер хуже, чем у трехматричных моделей.

Но для большинства случаев любительского использования, подразумевающих просмотр результатов съемки на обычном телевизоре, записи, сделанные ССD-камерой, практически неотличимы по цветопередаче от камер с 3 ПЗС. Разница становится заметной лишь при использовании камер в полупрофессиональных целях и просмотре результатов на хороших телевизорах/мониторах с S-Video-входом.

Но повторюсь: "За это надо платить". Хотя в последнее время на рынке появляются модели ЗССD-видеокамер по вполне реальной цене (см. табл\*. 3.1).

Это может многим показаться странным, но вопрос о размере (геометрическом размере) матрицы ПЗС является более принципиальным, чем проблема количества пикселей в ней. Чем большим размером обладает матрица, тем большие размеры (разумеется, линейные) имеют элементы, ее составляющие. И, соответственно, тем выше их чувствительность и меньше шумов они привносят в изображение, повышая тем самым его качество. В профессиональных видеокамерах используются дюймовые, 3/4 дюйма, полудюймовые матрицы. В бытовых камерах матрицы не превышают 1/3, 1/4, 1/6 дюйма.

"Хитрые" производители в спецификациях видеокамеры, характеризуя ее чувствительность, часто указывают минимальную освещенность при видеосъемке. Но меньшее значение именно этого параметра вовсе не означает лучшую по чувствительности и качеству видеокамеру. Только реальная съемка при плохом освещении, просмотр и анализ результатов позволят понять и оценить качество съемки данной видеокамерой при пониженном освещении. Это является следствием того, что зашумленность видеозаписи зависит не только от чувствительности, но и от светосилы объектива и некоторых других факторов. Поэтому на всякий там "нуль люкс", указанный в спецификации видеокамеры, особо обращать внимание не стоит.

Количество пикселей матрицы ПЗС, необходимых для качественной записи изображения, зависит *только* от системы телевидения и составляет для системы PAL = 415 000, для NTSC = 350 000. Если указывается количество пикселей, равное этому, значит, камера имеет оптический стабилизатор изображения (об этом ниже) и наоборот, наличие оптического стабилизатора подразумевает именно такое количество пикселей. Если в параметрах видео-

камеры указывается приблизительно в 2 раза большее число пикселей, то это с высокой степенью достоверности говорит о том, что тип стабилизатора электронный. Но **никаким образом** такое большое количество пикселей в ПЗС на качество видеосъемки не влияет. Если количество пикселей более миллиона (мегапиксельные камеры), то это означает, что камера позволяет делать хорошие фотоснимки и сохранять их на карте памяти (Memory Stick, SD, Compact Flash и т. п.).

Еще один фактор, от которого зависит качество изображения, — наличие стабилизатора изображения. Без него дрожание (тремор) рук неизбежно отразится на результатах съемки — изображение также будет дрожать. В видеокамерах применяются два типа стабилизаторов: оптический и электронный.

Электронный стабилизатор работает по простой схеме изображение, даже при тряске и при смещении оптической оси от центра ПЗС-матрицы, за счет избыточного количества пикселей, все равно остается в поле ее светочувствительных элементов. Достоинства электронного стабилизатора — невысокая стоимость и легкость изготовления. Недостатки — "залипание" изображения, избыточность матрицы, что приводит к уменьшению геометрических размеров пикселей и, как следствие этого, к повышенному уровню их шумов; артефакты (искажения) изображения, снижающие его качество. Только съемка со штатива позволяет не использовать стабилизатор.

Принцип действия оптического стабилизатора совершенно иной: с помощью специальных подвижных элементов оптической системы сложной конструкции изображение удерживается строго в центре ПЗС-матрицы. К достоинствам оптического стабилизатора можно отнести высокое качество стабилизации и меньшее количество пикселей в матрице. К тому же нет "залипания" изображения, большие возможности по установке экспозиции, высокая чувствительность видеокамеры при низком уровне шумов и вследствие этого лучшее качество съемки (в том числе и при пониженном освещении). Недостатком является высокая цена.

Как правило, все современные видеокамеры правильно учитывают внешние условия видеосъемки. И делают это в автоматическом режиме. Но наличие ручных регулировок экспозиции (экспонетрии) у видеокамеры в некоторых случаях позволяет спасти съемку. Поэтому присутствие ручной регулировки фокуса, скорости срабатывания затвора и установки баланса белого крайне желательно. Последние параметры позволяют правильно "отработать по свету" на месте съемки, если автоматика врет. Опытные операторы вообще мало доверяют автоматическим настройкам и, стремясь достичь максимального качества, всю экспонетрию проверяют вручную. Сколько раз я был свидетелем того, как они перед каждой "работой" в новой обстановке "брали" баланс белого, поднося к объективу лист белой бумаги.

Наличие в видеокамере предустановленных программ экспозиции — вещь не обязательная, но желательная, которая позволяет нормально снимать в

необычных и сложных ситуациях, например, при съемках зимой или на песчаном пляже (присутствует сильно отражающая или, как говорят киношники, "бликующая натура"), а также при съемке быстро движущихся объектов. Наличие таких программ дает возможность одним нажатием кнопки сделать все необходимые настройки. Главное — быть внимательным и не перепутать день и ночь.

Заканчивая разговор о параметрах, влияющих на качество изображения, хочется еще несколько слов сказать об оптическом и цифровом увеличении видеокамеры и прогрессивной развертке. Значение коэффициента оптического увеличения характеризует способность камеры "приближать" удаленные объекты, при этом объектив сначала "увеличивает" изображение и только после этого оно записывается на пленку. Обычно размер оптического увеличения колеблется в диапазоне от 10 до 25. Видеокамеры с хорошей оптикой имеют оптическое увеличение не более 10—12. Связано это с тем, что при большом увеличении из-за тремора рук трудно сохранить высокое качество записи.

О цифровом увеличении (digital zoom) даже и говорить не хочется. Обращать внимание на его значение (какое бы оно ни было) не надо. Этот параметр просто не должен участвовать в оценке видеокамеры.

Наличие прогрессивной развертки в видеокамере желательно, т. к. делает видеоизображение более мягким и "теплым", в чем-то похожим на киношное-пленочное. Но и за это также придется серьезно доплачивать.

Критерии следующей группы оценок в спецификациях видеокамер часто называют интерфейсами. Именно от них зависит то место, какое займет видеокамера в структуре вашей домашней монтажной системы. Точнее, ее видеосистемы. Если говорить "по-крупному", то шанс, что это место будет достойным, есть только у видеокамер цифрового формата mDV и D8. У аналоговых "сестер" участь только одна — снимать.

### Примечание

#### <sup>^</sup> Примечание

В силу того, что видеомагнитофоны форматов S-VHS и Hi8 в домашнем видео распространены не широко, видеозаписи, сделанные в этих форматах, проигрывают прямо с видеокамер или переписывают на VHS.

Но наличие цифрового формата — это только полдела. Вторая половина — наличие у вашей цифровой "избранницы" соответствующего приданного в виде ее коммутационных способностей.

Во-первых, это присутствие на разъеме iLink не только цифрового выхода (OUT), но и обязательное наличие у него функции цифрового входа (IN). В этом случае разъем iLink маркируется как IN/OUT. Но даже при наличии такой маркировки желательно самим убедиться, что камера реально пишет

по цифровому входу, т. к. в некоторых моделях видеокамер эта функция заблокирована программно. Теперь о главном. Наличие записи по цифровому входу превращает вашу камеру в настоящий цифровой магнитофон и дает вам возможность, например, при нелинейном монтаже не только "сгонять" с камеры "исходники" в недра СНМ, но и сохранять в цифровом формате готовые результаты монтажа, т. е. без потери качества.

Второе, чем должна обладать ваша видеокамера, — это наличие у нее возможности полной коммутации с различными видеоустройствами. Традиционно у любой цифровой видеокамеры имеется композитный и S-видео выходы. Но не у любой видеокамеры они могут работать еще и на **вход по аналоговому сигналу**. Наличие такой полной коммутации у видеокамеры (как правило, это маркируется A/V IN/OUT) позволит вам не только записывать на "цифру" видеоматериалы с обычных видеомэгнитофонов, но через видеокамеру, так сказать, в сквозном режиме "сгонять" аналоговые записи в компьютер, а также записывать результаты монтажа прямо на VHS. Наличие сквозного канала обеспечит использование телевизора в качестве второго монитора в процессе монтажа. А это удобно и важно.

Наличие большего жидкокристаллического (ЖК) экрана у видеокамеры дает возможность отслеживать процесс монтажа одновременно с монитором компьютера. Это особенно ценно, если приходится монтировать в походных условиях. ЖК-экран бывает полезен, если требуется изменить точку съемки, например, вести съемку, подняв камеру над головой, или наоборот, от земли. Правда, большой ЖК-экран требует повышенного расхода энергии аккумуляторов.

К другим монтажным функциям видеокамер относят наличие у них спецэффектов и программируемого сброса размеченных фрагментов записанного видео (максимальное число фрагментов варьируется от 5 до 15). Что касается спецэффектов, титров и т. п. "красоты", то скажу сразу, что практическая ценность этих "наворотов" равна нулю. Проверено опытом, что пока мы установим все эти премудрости, снимаемое действие закончится. А все необходимые украшения мы сделаем при компьютерном монтаже фильма.

Программируемый сброс фрагментов может пригодиться, если вы собираетесь домашний фильм монтировать линейно. Правда, такой монтаж требует выполнения еще целого ряда непростых и недешевых условий. Но об этом мы поговорим, когда будем рассматривать непосредственно линейный монтаж.

Обычно инженеры фирм-разработчиков хорошо продумывают эргономику видеокамер. Но, тем не менее, лучше самому убедиться, что модель, на которой вы хотите остановить свой выбор, не преподнесет каких-либо сюрпризов именно вам. Убедитесь, что видеокамера комфортно лежит в вашей руке, и вы удобно и без напряжения манипулируете ее кнопками. Иногда неудобство управления или большой вес (или наоборот, чрезмерная миниа-

тюризация) видеокамеры приводят к тому, что от устраивающей по всем показателям камеры приходится отказываться. Поэтому лучше все это выяснить до покупки, чем после.

Видеотехника и особенно видеокамеры — высокотехнологичный товар, поэтому доверять надо проверенным и солидным фирмам, которые у всех на слуху. Экзотикой увлекаться не стоит. Как правило, такие фирмы, как Sony, Panasonic, Canon, JVC, Hitachi подводят редко.

### **Sony**

Производит высококачественную профессиональную видеоаппаратуру. Камеры отличаются высокой эргономичностью, тщательностью изготовления, стабильностью и надежностью работы. Широко используются объективы Carl Zeiss. Недостатки: только самые старые модели оснащаются оптическим стабилизатором изображения, цветопередача страдает приукрашиванием реальных цветов. Лучший выбор, если вы ищете камеру с одной кнопкой. Впрочем, обладают значительными сервисными возможностями. Выпускает видеокамеры форматов: Video8, Hi8, D8, miniDV, microMV, DVD.

### **Panasonic**

Вечный и основной конкурент Sony, Panasonic производит камеры форматов VHS-C, SVHS-C и miniDV. Сильные стороны: обычно литое шасси, наличие режимов ручной регулировки, непревзойденная эргономика, объективы Leica. Выпускает самые дешевые из ЗССО-камер. Недостатки: большое энергопотребление, широкое использование электронных стабилизаторов изображения.

### **CANON**

Третий крупнейший производитель видеокамер. Самые сильные стороны Canon — отличная система оптического стабилизатора изображения, великолепная оптика и невысокая цена видеокамер. Полупрофессиональная камера Canon-XL1M — многолетний и бессменный лидер в своем классе. Основные недостатки — высокое энергопотребление, упрощенный дизайн.

### **JVC**

Видеокамеры неоднократно выигрывали приз EISA. Компания JVC выпускает камеры форматов VHS-C, SVHS-C и miniDV. Камеры VHS-C отличаются высокой надежностью и низкой ценой. Имея другой принцип компоновки, нежели камеры Panasonic, в аналоговом секторе могут служить им хорошей альтернативой. Особенностью камер является наличие во многих моделях встроенного осветителя. Компания находится на передовом крае технологий и среди камер формата miniDV. Однако многие цифровые модели камер JVC — вещь в себе, и могут подкидывать сюрпризы типа несовместимости с программами нелинейного монтажа.

Фирма	Модель В/кам	3 CCD	Класс	Общее/эффект. кол-во пикселей (тыс.)	Разм. матр. ПЗС	Стабилизатор	Экспозиц. А/Р фокус
Sony	DCR-VX2100E	+	Полупроф.	3×450	3×1/3"	Оптич. Электр.	+/+
	DCR-TRV75E	–		2100/1080	1/3,6"	Электр.	+/+
	DCR-PC104E	–		1070/690	1/4,7"	Электр.	+/+
Panasonic	NV-MX500EN	+		3×800	3×1/6"	Оптич.	+/+
	NV-GS70EN	+		3×540	3×1/6"	Электр.	+/+
	NV-GS30EN	–		800/400	1/6"	Электр.	+/+
Canon	XL1s	+	Полупроф.	3×320	3×1/3"	Оптич.	+/+
	MV 750i	–		800/400	1/6"	Электр.	+/+
	MV 590	–		800/400	1/6"	Электр.	+/+
JVC	GR-PD1	+	Полупроф.	1300/750	3×1/3"	Оптич.	+/+
	GR-DV4000	–		1300/750	1/4"	Электр.	+/+
	GR-DV20	–		800/400	1/4"	Электр.	+/+

**Таблица 3.1.** Некоторые характеристики конкретных моделей видеокамер

Программы экспозиции	Опт. увел-е	Прогресс. раз-ка	DV IN/OUT	Аналог. Вх./Вых.	Фото режим/ Макс. разр-е	ЖК-экран	Ориентир. цена, \$
+	12	+	+/+	+/+	640×480	2,5"	2600
+	10	–	+/+	+/+	1600×1200	3,5"	1025
+	10	–	+/+	+/+	640×480	2,5"	650
+	10	–	+/+	+/+	2048×1496	3,5"	1300
+	10	–	+/+	+/+	1280×960	2,5"	950
+	10	–	+/+	+/+	640×480	2,5"	510
+	10	+	+/+	+/+	640×480	–	3100
+	22	–	+/+	+/+	1024×768	2,5"	700
+	18	–	-/+	-/+	1024×768	2,5"	450
+	10	+	+/+	+/+	1280×960	3,5"	3950
+	10	–	+/+	+/+	1280×960	3,5"	970
+	16	–	-/+	-/+	640×480	2,5"	440

## **Hitachi**

Продукция фирмы Hitachi не так широко распространена на российском рынке. Компания производит камеры форматов Video8 и Hi8, и в этих форматах Hitachi — неплохая и недорогая альтернатива аналогичным камерам производства Sony. Интересной особенностью камер является механическая прочность корпуса. Если вы предполагаете, что камерой будут пользоваться дети — обратите внимание на Hitachi. Новые модели используют DVD в качестве носителя.

Эти фирмы имеют широкий модельный ряд, способный удовлетворить любого. А также фирменный сервис, который, к сожалению, иногда бывает нужен.

Кстати о гарантийном обслуживании видеотехники. Я сам был свидетелем разборок, когда профессиональный видеомагнитофон стоимостью не один десяток тысяч у. е. отказались ремонтировать в сервисном центре фирмы по гарантии из-за того, что приобретен он был вне России. И такая политика поддерживается сейчас всеми основными фирмами-производителями. Поэтому покупайте у нас дома и только у официальных дилеров фирм, иначе, польстившись на низкую цену, можете запросто налететь на "серую" поставку, которая также фирменной гарантией не обеспечена. Для еще большей надежности перед походом по магазинам не поленитесь выяснить в представительстве фирмы-производителя телефон, по которому вам могут подтвердить легальность поставки. Уточняется это просто — по уникальному серийному номеру видеокамеры.

Стремясь сделать свой товар привлекательней, разработчики нашпиговывают его кто чем только может. Но новомодные и рекламируемые "навороты" зачастую бесполезны и приводят только к ненужному усложнению и удорожанию моделей. Из полезных функций можно выделить фоторежим (но только для мегапиксельных аппаратов, имеющих вспышку и запись на карту памяти), т. к. простым фотоаппаратом сделать снимки с оптическим увеличением в 10—25 раз нам с вами трудно, да к тому же есть возможность поснимать (пусть и на фото), а потом вмонтировать в фильм какие-либо ночные события.

А такие функции, как режим ночной видеосъемки, компенсация светлого задника нужны редко. И при этом нужно видеть качество снятых материалов, чтобы понять их практическую ценность. О модной ныне записи в формате MPEG 4 как о мертвом: либо ничего, либо только хорошее. Поэтому я промолчу.

Гораздо большее значение, чем эти сомнительные "навороты", имеет поставляемый с видеокамерой комплект аксессуаров для нее. От его набора зависит объем денег, который вы должны будете выложить, доукомплектовывая камеру всем необходимым. Значимость вопроса такова, что мы поговорим об аксессуарах в следующем разделе.



Подводя итоги сказанному о выборе видеокамеры, сделаем выводы.

*Во-первых.* Покупка любых видеокамер аналоговых форматов в настоящее время допустима только в крайнем случае, если денег не больше 250—400 у. е., и те назанимали, где могли, а снимать хочется "до зарезу".

*Во-вторых.* Если у вас есть возможность продать вашу "вехаэску", то сделайте это поскорее, а еще лучше — отдайте ее ребенку, будете снимать вместе с двух камер, потому что вам придется купить себе новую видеокамеру — цифровую.

*В-третьих.* Покупка видеокамеры D8 оправдана, если вы опять-таки стеснены в средствах, и у вас не предвидится суммы больше 550 у. е.

Во всех остальных случаях вашей видеокамерой должна стать хорошая "минидивишка". Оптимальные диапазоны цен при этом: \$600—1000 и \$1500—2000. В первом ценовом диапазоне находятся хорошие рабочие лошадки, так сказать, для дома, для семьи. Ко второму принадлежат, как правило, ЗСССD-камеры для людей с серьезными намерениями или не ограниченными в средствах. Видеокамеры, цена которых лежит между \$1100 и 1500, имеют много лишних функций, за которые отдавать деньги жалко. Хотя в последнее время уже и в этот диапазон стали "вмещаться" отдельные ЗСССD-модели.

Некоторые характеристики конкретных моделей видеокамер приведены в табл. 3.1.

## 3.4. Аксессуары для видеокамер

Набор аксессуаров, которым должна быть укомплектована видеокамера (говорим про цифровую, а про аналоговую — оговариваемся), должен быть следующим.

П Необходимые принадлежности:

- отдельное зарядное устройство для аккумуляторов (З/У) — 80 у. е.;
- 2 аккумулятора, один из которых большой емкости (на 3—4 часа съемки) — 50 + 100 у. е.;
- сумка для видеокамеры — 30—50 у. е.;
- шнуры IEEE 1394 с разъемами 4 на 4 (для соединения по iLinc с другими DV-устройствами) и с разъемами 4 на 6 (для подсоединения камеры к компьютеру) — по 3—10 у. е. каждый;
- A/V-шнуры — по 5—10 у. е.;
- штатив или трубка — 30—60 у. е.;
- защитный светофильтр и бленда — 10 у. е.;
- для аналоговых камер компактного стандарта кассетный адаптер — 30 у. е.

- Необязательные (дополнительные) элементы:
  - накамерный свет с аккумулятором — 250 у. е.;
  - приспособления специального назначения (например, водонепроницаемый бокс для подводной съемки — от 350 у. е.);
  - зимний кофр с грелками — 150 у. е. и т. п.

Верхняя часть списка — не прихоть, а насущная необходимость, диктуемая содержанием и спецификой видеосъемки, поэтому отнеситесь к ней серьезно, дорогой читатель.

Стремясь снизить цену дорогой цифровой видеотехники, производители потом отыгрываются за счет аксессуаров. Комплектность поставки видеокамеры обычно минимальна. Как правило, это аккумулятор примерно на один час съемки, А/V-шнуры и пачка рекламных проспектов. Хотя из правил есть приятные исключения.

Многие современные видеокамеры заряжают аккумуляторы на себе, включаясь в сеть 220 В через сетевой адаптер. Такое решение вопроса неудобно, т. к. после того, как у вас "сдохнет" единственный аккумулятор, вам останется только "сушить весла", а не заниматься видеосъемкой. Необходим второй мощный аккумулятор и отдельное зарядное устройство. Отдельное ЗУ по размерам значительно меньше адаптера сети, который теперь можно оставлять дома и не таскать с собой в отпуск. К тому же его наличие обеспечит оптимальную циклическую организацию заряда при видеосъемке: пока севший аккумулятор заряжается, свежий разряжается на камере. Поэтому на хорошие аккумуляторы и компактное ЗУ не надо скупиться и купить их той же фирмы, что и ваша камера.

Современные аккумуляторы для цифровых видеокамер, как правило, все литий-ионные (Li-ion). Они свободны от эффекта "памяти", но устанавливая первый раз такой аккумулятор на видеокамеру, надо помнить о необходимости "потренировать" его не менее 3-х циклов: т. е. разрядить в нуль (до полного отключения видеокамеры) и затем полностью зарядить. Если у вашей камеры никель-металлгидридные аккумуляторы (NiMH) или никель-кадмиевые (NiCd), то для предотвращения появления эффекта "памяти", которому подвержены аккумуляторы этих типов, необходимо ставить их на зарядку только полностью разряженными (в некоторых профессиональных зарядных устройствах есть даже специальный режим, полностью разряжающий аккумулятор перед зарядкой).

Штатив, на первый взгляд, вещь громоздкая и неудобная. Но именно он обеспечивает максимальное качество записи и комфортность видеосъемки. Особенно в таких ее режимах, как наезды, панорамирование, съемка с длинным фокусом (при максимальном приближении удаленных объектов). Штативы имеют самую разную конструкцию, но для домашнего видео наиболее интересны: плечевые штативы (рис. 3.5, а), триподы (треноги) (рис. 3.5, б)

или небольшие специальные струбчинки (чаще всего они изготавливаются самостоятельно). Использовать в видео моноподы (фотоштативы-треноги) нужно аккуратно из-за неустойчивости такого штатива. Но видеолюбители их любят за мобильность и малый вес. Недорогие модели штативов производят фирмы Nama, Unomat, Fotomate и некоторые другие.

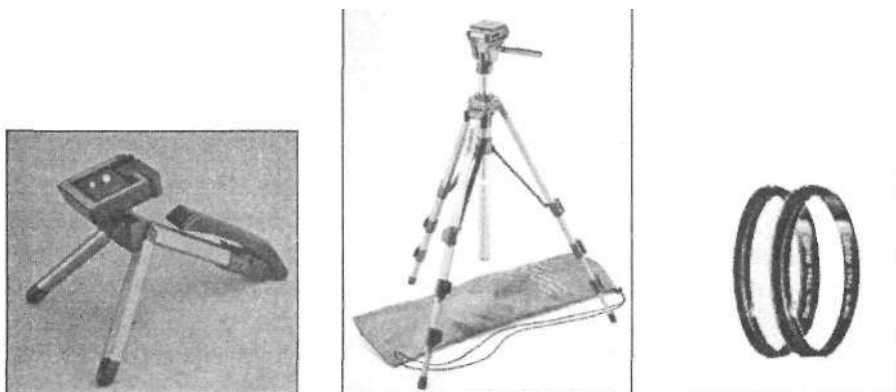


Рис. 3.5. Отдельные виды аксессуаров для видеокамер:  
а — плечевой штатив; б — штатив тренога (трипод);  
в — защитный УФ-фильтр; г — сумка с верхним клапаном для видеокамеры

Самый простой оптический фильтр представляет собой стекло, которое навинчивается перед передней линзой объектива (рис. 3.5, в). Он используется для защиты объектива и/или получения разнообразных эффектов на записанном изображении. Главная функция фильтра в любительской практике — защитная, стекло ценой в 5—10 у. е. спасает объектив, который дороже его в десятки раз. Поэтому рекомендуется всегда носить на объективе защитный ультрафиолетовый (УФ), либо SKY-фильтр для предотвращения появления царапин и повреждений на линзе, а также для фильтрации невидимого глазу ультрафиолетового излучения (УФИ), которое совсем не полезно для ПЗС-матриц. Фильтры также способствуют приданию естественных и "теплых" оттенков кадру. (УФИ "бросает" записанное изображение в синеву).

Все рассказы об ухудшении качества картинки из-за дополнительной "помехи" в оптической системе относятся либо к грязнулям, не ухаживающим за "стеклом", либо к дням давно минувшим, когда еще не было технологий сложного просветления оптики, либо к современным дешевым подделкам. При выборе фильтра следует доверять продукции фирм B+W, Tiffen, Hoya, а также фирменным фильтрам Canon, Pentax, Nikon или Minolta. При покупке фильтра надо обязательно знать диаметр объектива вашей камеры.

Бленды используются для отсеечения боковых лучей света, которые не участвуют в процессе создания изображения, а лишь вносят помехи и паразитные засветки. Бленда крепится на объективе с помощью резьбы, как фильтр, или с помощью специального байонетного крепления. Бывают объективы со встроенными резиновыми блендами.

Сумка для видеокамеры должна стать неотъемлемой частью вашего снаряжения. Приобретая сумку, попробуйте мысленно разложить в нее всю видеоамуницию, которую вы потащите с собой в отпуск или возьмете на съемку (исключая, конечно, штатив и другие крупногабаритные вещи). Детально представьте, как все это будет действовать в реальных условиях. Удобно ли вам будет часто доставать и убирать камеру и другие аксессуары, не будет ли все это болтаться и биться друг о друга при переноске, или, наоборот, давиться из-за неправильно выбранного размера тары. Не промокнут ли "сокровища" под дождем и не разобьются ли при случайном падении или ударе.

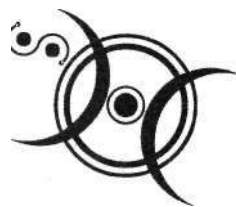
Лично мне больше импонируют легкие, но не жесткие сумки с верхним клапаном на молниях (рис. 3.5, г), которые, в отличие от жестких сумок с крышкой, при съемке удобней. Хотя конечно оператор с большим ящиком на плече тоже смотрится солидно.

Предложение сумок на рынке огромное, и выбор фирмы-производителя не критичен, лишь бы сумка вам понравилась и была бы удобной и недорогой.

Каждому видеолюбителю полезно иметь в хозяйстве защитный противодождевой чехол-кофр для видеокамеры, который просто изготовить самому. В самом простейшем случае — это полиэтиленовый мешок с отверстием для объектива, который для плотного прилегания нужно схватить резинкой. В более продвинутом варианте чехол можно сшить из толстого полиэтилена по выкройке. При изготовлении такого чехла помимо отверстия для объектива делают еще и клапан для руки, а все швы промазывают резиновым клеем.

В заключение разговора про аксессуары подчеркну, что к приобретению средств специального назначения (типа боксов для подводной съемки) надо подходить ответственно, руководствуясь поговоркой "Семь раз проверь, потом... еще семь раз проверь... потом и т. д.". Эти вещи лучше покупать только производства известных фирм и не там, где подешевле, а в специализированных магазинах, предварительно тщательно проконсультировавшись и посоветовавшись со всеми, с кем только можно.

## Глава 4



# Оператор — как много в этом слове!

Прочитав эту главу, вы поймете, что не боги горшки обжигают, а видеооператор — это тоже человек, а не небожитель. А также узнаете о некоторых базовых элементах и секретах операторского искусства, что и как надо делать, чтобы отснятые кадры получилось красивыми и зрелищными. Здесь же мы более подробно коснемся некоторых особенностей работы оператора в различных условиях: на свадьбе, детском утреннике, в путешествии, дома и т. д. А также узнаем, как облегчить себе жизнь в дальнейшем, снимая с учетом предстоящего монтажа. В этой главе будет рассказано об основных методах перевода старых любительских 8-миллиметровых киноплёнок на видео.

## 4.1. Базовые понятия операторского искусства

Профессиональному оператору легко. Он практически никогда не думает, что ему снимать. Им руководит режиссер. Единственное, о чем у него болит голова: как снимаемое красиво представить в кадре.

В предыдущих главах книги мы уже попытались разобраться, нужно ли в любительской практике операторское искусство. И сделали вывод о том, что, безусловно, нужно. И если не в полном объеме, то какие-то базовые его элементы мы должны знать и использовать в нашей практической деятельности по созданию домашнего видеоархива. Чтобы вы, ведя съемку, не просто фиксировали окружающее вас, а создавали изобразительную модель события, отражая его сущность и внутреннюю энергетику. Это и называется творческим отношением к процессу съемки.

Давайте представим, что мы решили снять и потом показать, как человек на кухне делает себе бутерброд с ветчиной, а затем его съедает.

Итак... Хлопушка! (Это всеми любимая киношная штукавина, состоящая из широкой и узкой дощечек, ударами которых друг о друга перед камерой начинаются все съемки).

### **Сцена с бутербродом. Дубль 1 (типичный для начинающего)**

В этом варианте мы просто отойдем (или отрегулируем трансфокатор камеры) так, чтобы человек целиком поместился в кадре, и начнем методично, не сходя с места, снимать все его действия от начала и до конца.

Вот человек подходит к холодильнику и достает продукты. Берет нож. Нарезает ветчину и принимается за хлеб. Что он делает дальше — непонятно, т. к. он, повернувшись к нам спиной. Когда бутерброд готов, герой начинает его есть: мы видим спину и правую руку, которая методично поднимается к голове и спустя короткое время опускается. Закончив трапезу, человек поворачивается к нам лицом. Улыбаясь, довольный уходит.

Просмотр такого сюжета сродни чтению книги, которую написал о подвигах рыцаря Василий Иванович и принес Петьке, чтобы похвастаться. Название книги "Убить дракона". Открыл Петька первую страницу и читает: "Выехал рыцарь из ворот города и поехал сражаться с драконом. Едет по дороге, а копыта лошади ЦОК-ЦОК по брусчатке, ЦОК- ЦОК. Едет рыцарь дальше, а копыта все ЦОК-ЦОК, ЦОК-ЦОК, ЦОК-ЦОК...". Открыл Петька книгу на двухсотой странице, а там опять "...ЦОК-ЦОК, ЦОК-ЦОК...", на последней странице узнал, что "подъехал рыцарь к дракону и отрубил ему голову". Правда, интересно? А каково будет зрителю смотреть в течение пяти минут наш эпизод про спину героя, непонятно что делающего.

Теперь давайте попробуем снять это событие несколько иначе. Сначала определимся, что мы, собственно, хотим показать и выразить. Если мы снимаем событие в русле какого-то более крупного сюжета — тут все ясно: тему задает сюжет. Если же поедание бутерброда обыгрывается как самостоятельная сцена, тогда вариантов ее представления множество. Например, человек с бутербродом может быть просто поводом, чтобы показать богатое убранство кухни. Или мы, ради смеха, можем изобразить нашего друга элементарным обжорой. Мне лично хочется представить все так, чтобы у зрителя во время просмотра готового сюжета потекли слюньки и засосало под ложечкой. При таком раскладе главным действующим лицом становится не человек, а еда.

Итак, приступим. Хлопушка!

### **Сцена с бутербродом. Дубль 2**

Как и в первом варианте, вначале снимаем человека в полный рост на кухне, но до того момента, как он открывает холодильник. Теперь — стоп. Если позволяет обстановка, то подойдем поближе, встанем у героя за спиной и снимем более крупно его руку, которую он протягивает в холодильник и берет ветчину, а затем, оставив героя разворачивать упаковку, дополнительно и более крупно снимем содержимое холодильника: зеленый салат, помидоры, масло в масленке и т. п. Затем — сменим точку съемки так, чтобы процесс приготовления бутерброда был хорошо виден. Далее возьмем героя

в кадре по колено и зафиксировав, как он нарезает ветчину ломтиками. Затем крупно снимаем руки, режущие ножом, и отпадающие ломтики ветчины, и еще более крупно — только ломтики и скользящее лезвие ножа. При этом было бы здорово найти такой ракурс съемки, чтобы свет играл на лезвии ножа, а ветчина аппетитно жирно лоснилась. Потом, достаточно помучив голодного зрителя ветчиной, покажем героя по пояс, как он заканчивает нарезку, а затем крупно его глаза и выражение лица с явными признаками нетерпения. И опять крупно: руку, нагружающую ломтики ветчины и салата на хлеб. Вот рука с готовым бутербродом пошла вверх. Затем: два три укуса бутерброда, веселая жующая физиономия в профиль, в анфас, сверху и... в общем-то, зритель готов. (Можно подавать к столу пригорелую кашу, он (зритель) съест ее и не заметит, т. к. мысленно все еще будет поедать ветчину. Таким образом снятый, смонтированный и в течение 15–20 секунд показанный сюжет, согласитесь, будет выглядеть совсем иначе, чем в первом варианте. Это произошло потому, что мы подошли к видеосъемке творчески и попытались работать с использованием некоторых простых элементов операторского искусства. А принятое нами решение о цели съемки (чтобы "заурчало" в животе) расставило акценты и определило направление работы.

Если во время съемки мы выполнили нашу главную задачу: наснимали всего и много, и при этом в нужном русле, то потом смонтировать задуманную сцену не составит особого труда.

Если бы мы решили представить сцену по-другому, то нам понадобились бы другие кадры. Так, например, многократная демонстрация снятой крупно самодовольной "хари" героя и еще крупней — его лоснящийся жующий рот с отвисло-вываливающимися кусочками ветчины,двигающийся кадык, жирные пальцы, сжимающие и деформирующие мясо и хлеб, превратили бы нашего друга в отталкивающего обжору.

Итак, оператор снимает объекты и события.

Обратимся еще раз к рис. 2.1 и 2.6 и вспомним, что отражением реального события в фильме является сцена — этот информационно-структурный элемент фильма, который представляет зрителю некое конкретное действие, совершаемое в конкретном месте.

Так как мы с вами не профессиональные операторы, а видеолюбители, то не будем забывать одно правило: "Снимая события, помни, что потом тебе самому придется строить и монтировать соответствующую сцену".

Построение сцены обусловлено простой логикой и особенностью дискретного восприятия информации человеком: сначала нам показывают событие или место действия в целом, потом детализируют его. Например, мы видим далеко на горизонте дерево. Заинтересовавшись, мы идем (едем, бежим), постепенно приближаясь к нему, и, наконец, понимаем, насколько дерево огромное и старое. Подойдя совсем близко, невысоко над землей мы обнаруживаем огромное дупло, добравшись до которого, мы можем исследовать



его содержимое и даже залезть внутрь. Что мы и делаем. Наградой за наши труды будет открывшийся дивный вид на окрестности и замеченная нами вдалеке фигурка мамы, с большими сумками устало идущая с поезда. Спрыгнув с дерева, мы радостно бежим к маме, постепенно к ней приближаясь. И т. д. Следуя этой же логике, будет построена и показана в фильме обыгрывающая данное событие сцена. Но чтобы ее правильно построить, нужен хороший строительный материал — кадры, которые должен снять оператор.

Чтобы лучше осознать смысл понятия КАДР, обычно проводят аналогию: КАДР = ФРАЗА. (Таковыми фразами-кадрами я и описал процесс приготовления бутерброда и сцены про дупло.) А в физическом понимании *съёмочный кадр* — это запись на видеоленте, сделанная от момента нажатия кнопки REC (запись) до ее остановки STOP.

Киношники обычно называют кадры планами, наверное, по аналогии с планами представления чего-то, например, планом местности или планом дома. Правильное и понятное (комфортное) восприятие сцены при просмотре фильма решается за счет монтажа друг с другом разноплановых кадров.

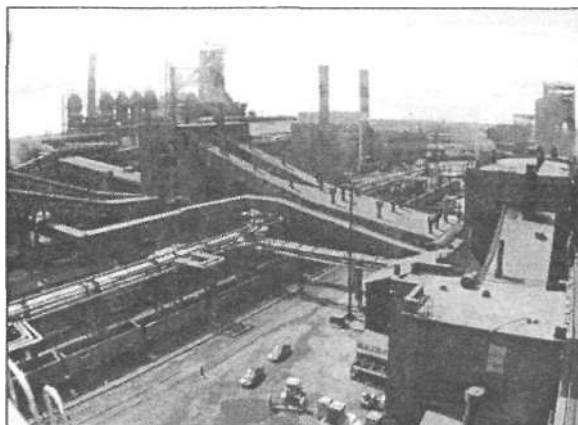
Разноплановость — это различие кадров по крупности изображения объекта съемки. Мерилом крупности служит представление в кадре человеческой фигуры, по пропорциям которой говорят о крупности планов, отображающих любые другие объекты.

В течение десятилетий кинематографисты опытным путем вывели и практически "канонизировали" эти пропорции.

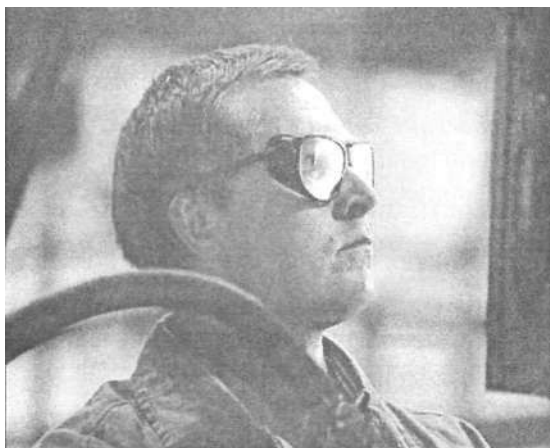
**Дальний план (ДП)** (его еще называют *общим*) — человек занимает маленькую площадь кадра, а иной предмет съемки — около трети экрана (рис. 4.1, а). Дальний план применяют для характеристики окружающей среды (пейзажная съемка), представления места событий, показа большой группы людей. Если объект съемки легко узнаваем, дальний план может использоваться как адресный план.

**Общий план (ОП)** — человек — в полный рост, а предмет занимает чуть больше половины экрана (рис. 4.1, б). ОП формирует общее впечатление об объекте и подходит для съемки героев в интерьере или для вхождения их в кадр (выхода из кадра).

За общим планом по увеличению крупности идет план *"по колено"* (**КолП**), его называют еще *"средневатно-общеватым"* (рис. 4.1, в). Это самый крупный план, описывающий обстановку, и поэтому он хорош для обозначения отношений человека со второстепенными, но, тем не менее, значащими персонажами и предметами на дальних планах глубины кадра: крупности плана достаточно, чтобы видеть детали всех объектов. Используется также в динамичных кадрах, например: человек бежит по улице.



**Рис. 4.1.** Крупности кадров (планов):  
а — дальний план; б — общий план; в — план "по колено"



**Рис. 4.1.** Крупности кадров (планов):  
г — средний план; д1 — крупный (КрП) и д2 — крупный (ОКП) планы

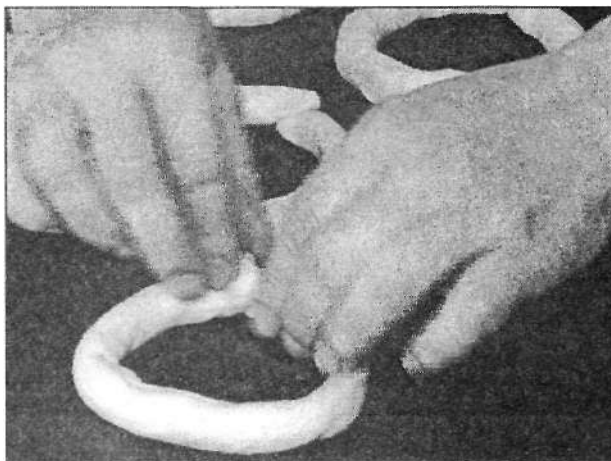


Рис. 4.1. Крупности кадров (планов):  
е — детальный план

*Средний (половинный, поясной) план (СП)* изображает человека по пояс. По высоте объект занимает половину экрана (рис. 4.1, *г*). Этот план — стандарт для съемки объекта в "привязке" ко второму плану. Место действия уже описано и играет роль фона, а на первое место выступает герой, его действия, жесты и мимика. План также используется для показа диалога.

*Крупный план (КрП)* (его еще называют молочным) представляет человека по грудь (рис. 4.1, *37*). Примерно треть объекта занимает всю высоту экрана.

*крупный план (ОКП)* — это лицо человека. На этих планах герой — единственный хозяин экрана (рис. 4.1, *32*). И здесь господствуют его мимика, эмоции и переживания.

*Детальный план (Д)*. Деталь объекта или часть тела человека занимает большую часть экрана. Деталь используется для подчеркивания особенностей объекта и его состояния (рис. 4.1, *е*). Например, нервное постукивание пальцами рук по столу, дрожащая сигарета в руках и т. п.

Не знаю почему, но в операторской практике видеолюбителей при работе с крупностью кадра камнем преткновения является вопрос определения количества "воздуха" в плане. "Воздух" — это промежуток между верхней частью головы объекта съемки и верхней границей кадра. Начинающие операторы оставляют в кадре слишком много этого самого "воздуха". Правды ради надо сказать, что определить, сколько его нужно на самом деле, довольно сложно, потому что это зависит от фона, на котором находится объект: чем интереснее, чем значительней фон, тем больше "воздуха" можно оставить.

Однако можно дать примерную величину этого параметра в зависимости от крупности плана:

- ОП — "воздух" равен высоте "голова + шея объекта", на дальнем плане — больше;
- О КолП — "воздух" равен высоте от верхней границы головы до подбородка;
- СП — "воздух" равен высоте от бровей до подбородка;
- КрП — "воздух" равен высоте от линии бровей до верхней границы головы;
- ОКП — "воздуха" совсем немного;
- Д — никакого "воздуха", разумеется, нет.

Если у вас в кадре несколько объектов, "воздух" выбирается по наиболее крупному из них.

Обычно кадр снимают в одном плане, т. е. крупность остается неизменной в течение всего времени его съемки. Хотя бывают моменты, когда применяют съемку с так называемым переменным кадрированием (ее иногда называют внутрикадровым монтажом). Это хорошо нам известные и любимые наезды, отъезды, панорамирование камерой и т. п. Как правило, начинающие видеолюбители любят "теребить трансфокатор", к месту и не к месту использовать эти приемы. Опытные же операторы знают, что правильно выполнить съемку с переменным кадрированием — дело сложное, и ее применение должно быть оправданно. Всякая панорама, наезд-отъезд или переход глубины резкости аналогичны движению головы или глаз вашего будущего зрителя, как если бы он сам являлся свидетелем сцены и рассматривал ее так же, как вы ему предлагаете в своем кадре. Не заставляйте его голову крутиться, а глаза — бегать, это раздражает человека. Любое движение камеры должно быть обусловлено только содержанием кадра, потому что чем больше в кадре естественного движения, тем он интереснее, и наоборот, чем больше в кадре заметно движение камеры, тем он сложнее для зрительного восприятия.

Панорама — это движение камеры по горизонтали или по вертикали. Согласно операторской теории классическая панорама допустима только в редких случаях, например: "общий пейзаж красивой местности". Начинающие операторы, как правило, используют ее, когда снимаемая сцена "не влезает", т. е. значащие объекты настолько удалены друг от друга по горизонтали или по вертикали, что не могут одновременно оказаться в кадре. В таких случаях надо не панорамировать, а искать другую точку съемки, если сцена растянута "налево направо" или изменить ракурс, если она растянута "вверх вниз".

Главное и обязательное условие каждой панорамы — фиксация в начале и в конце. Необходимо подержать кадр статично в течение секунды (а при

съемке это выливается в 5—6 секунд) перед началом и после окончания любой панорамы для того, чтобы зритель успел сориентироваться.

Идеальным мотивом для панорамы является слежение за каким-либо движущимся объектом — в этом случае мы имеем "панораму слежения". Поэтому если вам хочется удержать внимание зрителя на чем-либо — найдите случайного прохожего или попросите ваших родных пройти вдоль объекта съемки. Так у вас получится хороший живой кадр. Проходы героев желательно заканчивать их выходом из кадра, что облегчает построение монтажной фразы. Это касается любых движущихся объектов: животных, автомобилей и пр.

Еще один вариант правильного использования панорамы — перевод внимания зрителя с одного объекта съемки на другой внутри одного кадра. В этом случае панорамирование ведется по воображаемой линии, протянутой между логически связанными объектами. Такие кадры чаще всего используются для плавного перехода от одной сцены (эпизода) к другой или при смене темы съемки.

Мотивацией наезда может служить необходимость детального представления чего-то, являющегося элементом более общей композиции (а отъезда, соответственно, место отдельного элемента в общем): например, какой-либо архитектурной детали в здании или фрагмента картины на живописном полотне. Хорошо иллюстрирует оправданность этого приема такой пример: отъезжая со среднего плана лесоруба, показываем огромное пространство вырубленного леса, утыканное пнями, и последнее дерево, готовое вот-вот упасть.

В домашней практике допустим и еще один вид видеосъемки с переменным кадрированием, так называемый технологический. Это когда требуется поменять крупность плана или сменить объект съемки, но без прерывания записи (например, снимаемое событие сопровождается музыкой или чьей-то речью, которые нам тоже важны). Уже потом, при монтаже, эти технологические "наезды-панорамы" вырезаются и заменяются перебивками.

Прежде чем нажать кнопку REC видеокамеры, всегда следует выбрать точку съемки — то место, с которого вы будете снимать объект. Правильный выбор этой точки имеет важное значение в операторской практике, потому что от этого во многом зависит внутри кадровое содержание и эмоциональная характеристика объекта (рис. 4.2).

Объект, как это ни странно, может сам подсказать, как вам надо действовать на съемке, с какой точки его лучше снять, какую крупность изображения выбрать, какой операторский прием применить. Здесь имеется своего рода взаимодействие: объект съемки своим существованием демонстрирует, "предлагает" свои качества, а оператор оценивает их, старается осмыслить и понять его свойства и своеобразие, его связь с окружающим миром и на основании этого ведет съемку.



Рис. 4.2. Выбор точки съемки:  
а, б — для правильного раскрытия содержания кадра

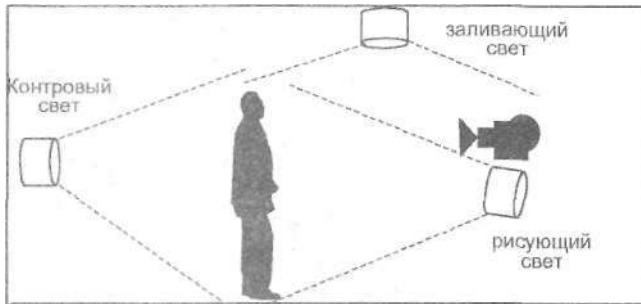


Рис. 4.2. Выбор точки съемки:  
*в* — для устранения внутрикадровой "грязи";  
*г* — расположение источников света; *д* — кадр в контрольном свете



Для того чтобы рассказать зрителям о том, что же вас заинтересовало, взволновало, обрадовало — нужно, прежде всего, прочувствовать и понять это самому, и уже потом подумать, как это оформить. Ведь, в конечном итоге, все зависит именно от того, что вы хотите сказать зрителю, именно, сказать, а не просто зафиксировать факт существования объекта. Так, на рис. 4.2, *а* мы видим невесть что, а на рис. 4.2, *б* - уставшего от работы человека. С изменением съемочной точки полностью изменилось и смысловое значение снятого материала.

Выбрав точку съемки, проверьте, что в плане нет второстепенных, ненужных объектов, которые отвлекают зрительское внимание от главного объекта съемки и портят кадр. Эти вещи неправильно взаимодействуют с вашим героем по смыслу кадра, они в кадре не нужны, потому что не играют даже второстепенной роли. Такие явления профессионалы именуют внутрикадровой "грязью" (мотоцикл на рис. 4.2, *в* — типичный пример такой "грязи").

Выбирая точку, никогда не упускайте из внимания фактор освещенности объекта съемки естественным или искусственным светом. Потому что тональная ритмика кадра в первую очередь предопределяется освещением. Оно может преобразить любой мотив, может создать то настроение, которого добивается снимающий.

Интенсивный встречно-боковой свет дает яркие блики на предметах и глубокие тени, вносит в мотив легкость и воздушность. Встречный, *контровый* свет резко выделяет силуэты, "зажигает" вокруг них святающиеся ореолы, наполняя пространство движением. Боковой свет *подчеркивает, прорисовывает* фактуру поверхностей, объемно моделирует предметы и сцены. Прямой свет со стороны камеры избавляет от теней и создает в кадре пеструю кашу веселых оттенков, но уплощает пространство. Рассеянный, *заполняющий* свет придает картинке теплоту и уютность. Хорош на натуральных съемках туман, он потрясающе подчеркивает глубину композиции, объемность кадра, поэтому на съемках настоящего кино дальние планы часто "затуманивают" с помощью специальных дымовых шашек. Классическое расположение основных источников света по отношению к объекту съемки приведено на рис. 4.2, *г*. О том, как учитывать освещенность при съемке, мы еще немного поговорим далее, здесь же я хотел сделать следующее замечание: если съемка в контровом свете не является вашей целью (например, как на рис. 4.2, *д*), то для того, чтобы избежать брака в видеоматериале, надо избегать снимать против света (это относится и к незашторенным окнам).

Начинающему оператору, конечно, трудно на первых порах, в пылу съемки удержать в голове и применить все эти премудрости. Поэтому попробуйте для начала, снимая какое-либо событие или объект, просто "нащелкать" достаточное количество кадров, раскрывающих, по вашему мнению, сущность объекта (события), снимая объект в разной крупности и с разных точек так, как вам это позволяет обстановка. И уже потом, приобретая опыт

монтажа и стыковки кадров друг с другом, вы научитесь лучше понимать, что к чему, и снимать все правильно.

Попробуйте, и я уверен, что применение на практике даже этих нехитрых теоретических знаний позволит вам в операторском деле подняться значительно выше простого "чайника".

Известный оператор и признанный мастер своего дела Анатолий Мукасей, снявший такие фильмы, как "Берегись автомобиля", "Большая перемена", "Чучело" и др., в одном из своих интервью говорил: "Пока не построю кадр, кнопку REC не нажму!" Для того чтобы взлететь в собственных глазах до заоблачных высот, немного поговорим о "науке наук" операторского искусства — композиции кадра.

Ученые утверждают, что человеческий мозг устроен так, что воспринимает буквально все, что видит глаз, но большая часть увиденного запоминается не в форме образов, которые можно впоследствии сознательно проанализировать, а в форме эмоций, которые "оставляют ощущение". Каждый кадр, что вы видите на экране, состоит из тысячи мелочей, и вы не в состоянии оценить их все разом. Ваше внимание фиксируется на главных объектах кадра, а второстепенные и малозначительные — тот самый фон — оценивает ваше второе "я" — подсознание. Поэтому часто бывает так: смотришь на кадр: вроде все нормально, но есть некоторое ощущение дискомфорта, какой-то неудовлетворенности.

Как мы уже отмечали, за внутреннее содержание кадра "отвечает" его композиция. А операторское мастерство есть искусство композиционного построения кадра (кадрирования), которое заключается в умении правильно расположить в поле и плоскости кадра все персонажи таким образом, чтобы, с одной стороны, подчеркнуть в кадре главное, а с другой стороны, исключить все лишнее.

Объект съемки — это "главный герой" кадра, он должен привлечь внимание зрителя в первую очередь. Зритель обращает внимание на крупные предметы и яркие световые и цветовые пятна, находящиеся в поле кадра, а уже потом идентифицирует, т. е. "узнает" их как конкретные, знакомые предметы и явления, подсознательно деля их на главные и неглавные. Поэтому, строго говоря, главный объект съемки должен располагаться в центре кадра, т. к. по закону зрительного восприятия именно на центр кадра зритель обращает внимание прежде всего. На рис. 4.3 представлено изображение кадра с обозначением на нем зоны приоритетного внимания при просмотре.

Композиция кадра тоже имеет свой центр. Это главная часть кадра. Она не только характеризует показываемый объект, но и связывает между собой отдельные элементы изображения. Границы кадра и сюжетно-композиционный центр — это основные параметры его изобразительной конструкции.

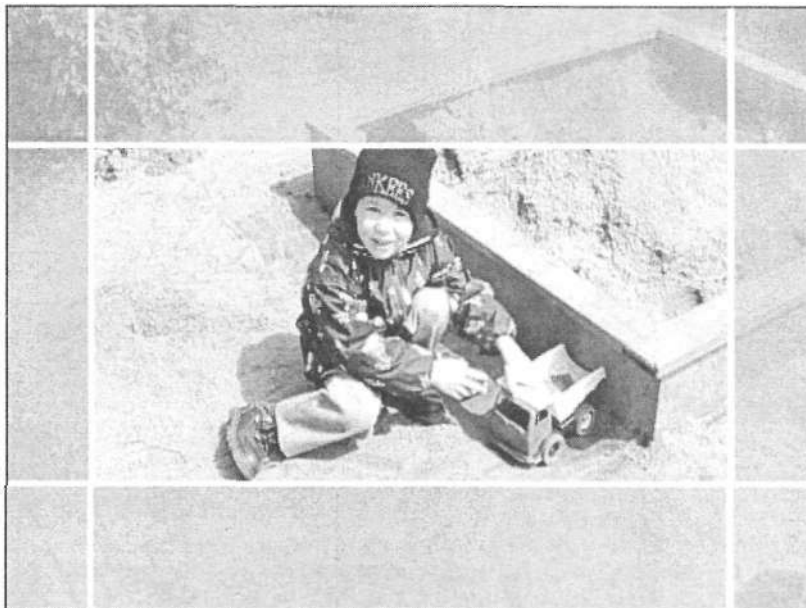


Рис. 4.3. Зона приоритетного внимания в кадре. Изображение кадра с обозначением на нем зоны приоритетного внимания при просмотре

Как искать этот центр? Где его располагать? Ответить на эти вопросы можно, только определив, что является главным в происходящем перед камерой действии. Затем оператор строит кадр таким образом, чтобы это место становилось как бы узлом, в который связаны и вокруг которого располагаются все элементы композиции, местом сосредоточения воображаемых линий, которые участвуют в построении кадра, мотивируя то или иное расположение композиционных элементов.

При этом оператор должен помнить, что зрители ожидают увидеть самое значительное и интересное именно в центре экрана, и компоновать изображение таким образом, чтобы оно соответствовало физиологии восприятия.

Центром композиции обычно служит часть пространства, на которой размещен наиболее значимый ориентир, происходит наиболее динамичное действие или располагаются главные детали архитектурного сооружения. И если в кадре на рис. 4.4, *а* приоритет отдан парашюту, то в кадре на рис. 4.4, *б* подчеркивается совсем другое — пустота под ногами парашютиста. Такой кадр гораздо красноречивее передает суть происходящего действия. Оператор строит кадр так, что его центр незаполнен, он как бы освобождает пространство для стремительного движения парашютиста сверху вниз. Такое композиционное решение делает зрителя соучастником прыжка.

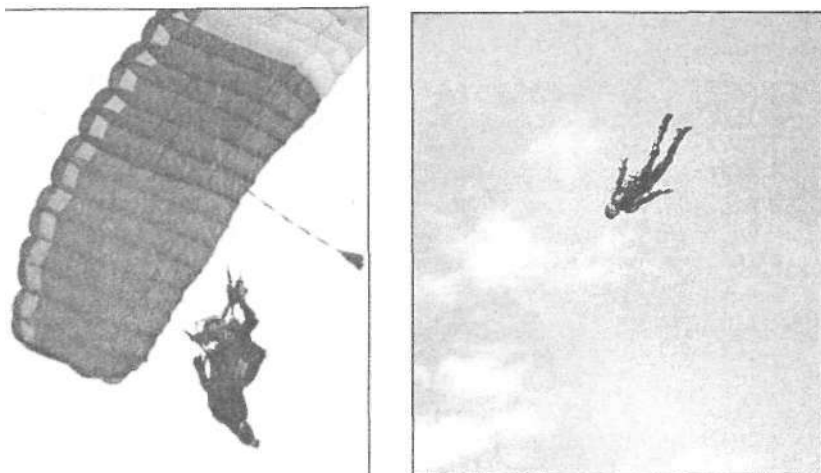


Рис. 4.4. Выбор центра композиции:  
 а — значимый объект — парашютист;  
 б — центр композиции — пространство под парашютистом

Определяя необходимое количество "воздуха" в кадре, мы говорили о случае, когда объект съемки располагается по центру кадра — т. е. когда его геометрический центр совпадает с центром композиции. Если же объект смещен от центра вправо или влево, то объекту необходимо "пространство для взгляда", иначе возникнет неприятное ощущение, что ваш герой уткнулся глазами в непреодолимую преграду (рис. 4.5, а).

Сколько давать "воздуха" объекту по направлению взгляда — сказать трудно. Например, на среднем плане должна уместиться рука героя, вздумай он сделать какой-нибудь жест (например, указующий по направлению взгляда) (рис. 4.5, б).

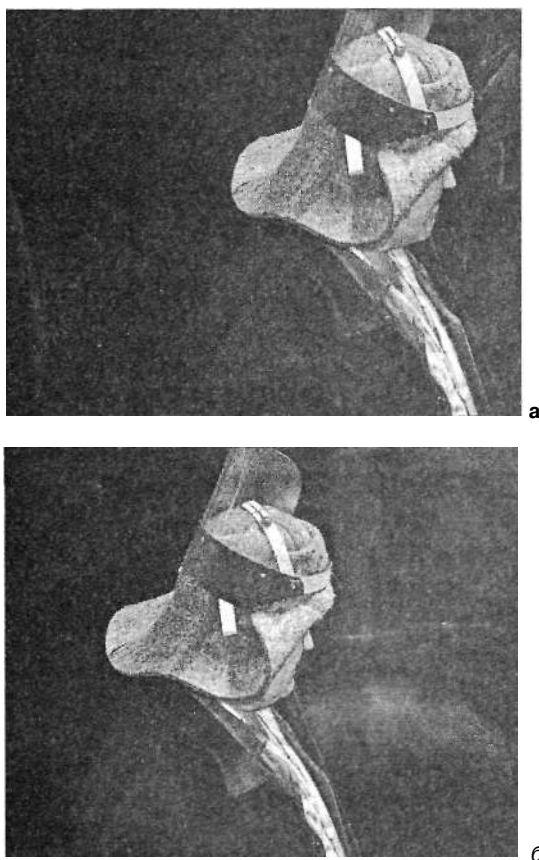
Если говорить про взгляд человека, то надо всегда помнить, что линия направления взгляда героя является одним из основных элементов композиционной конструкции. Так как здесь всегда присутствует вопрос: "А куда главный герой смотрит?" А как известно, вопросы требуют ответов. Ответить можно, конечно, по-разному. Например, в стиле: "Здесь были мы: Гога и Светик", — и показать вашу жену на фоне мавзолея, следящую за боем курантов. Или по-другому: снять на КрП жену, ее одухотворенный и замороженный взгляд, затем на СП — куранты и часть башни. И только потом дать ОП. Сопровождаемая боем курантов, таким образом собранная и представленная сцена, будет, согласитесь, поинтересней первой.

Заканчивая разговор про "воздух" повторю: во время съемки всегда помните о границе кадра, преграждающей путь какому-либо объекту, особенно движущемуся. Эта граница однозначно воспринимается зрителем как своеобразное препятствие, а это ведет к дискомфортному восприятию всей сцены.

Дискомфортное восприятие кадра возникает у зрителей и в том случае, когда помеха изображению появляется внутри композиционного пространства, окружающего главный объект съемки (рис. 4.5, в, г).

Объект находится не в пустоте и действует на каком-то фоне. Этот композиционный элемент называется вторым планом и играет важную роль в смысловой и эмоциональной характеристике основного объекта.

Второй план может рассказать о главном герое многое: о его профессиональной принадлежности, о событии, в котором он участвует, о его душевном состоянии. Иногда именно второй план многократно усиливает смысловой и эмоциональный образ человека, переживающего какие-либо события.



**Рис. 4.5.** Определение границы кадра:  
а — неправильно выбранная боковая граница кадра;  
б — правильно выбранная граница сбоку

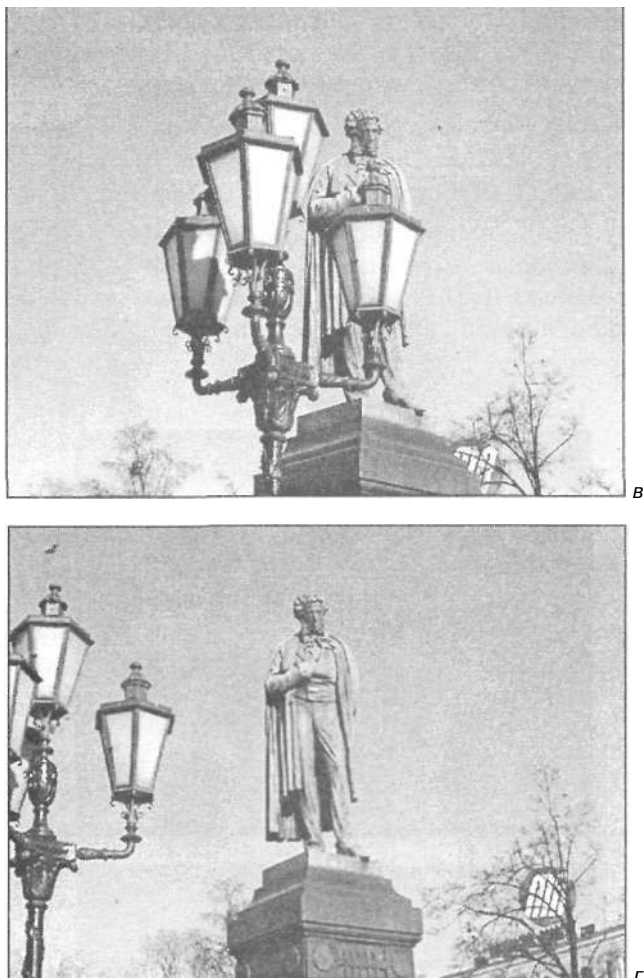
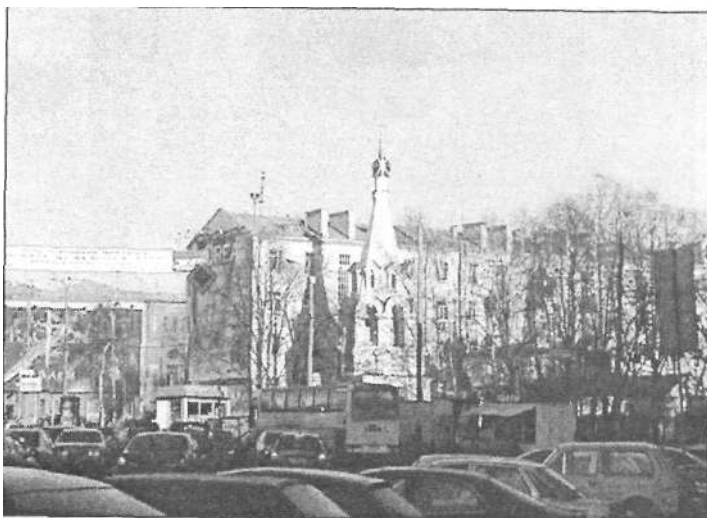


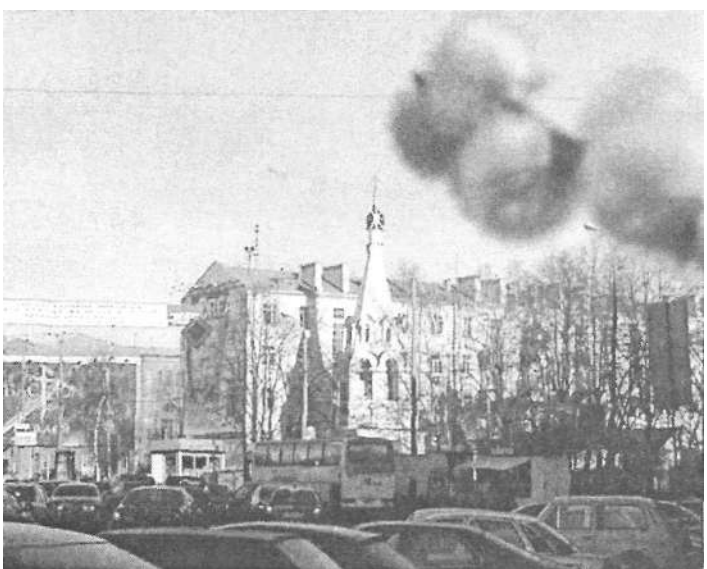
Рис. 4.5. Определение границы кадра:  
 в — кадр с помехой на объекте съемки;  
 г — устранение помехи путем изменения границы кадра

При этом классической является следующая схема компоновки кадра: самый главный объект — ближе всего к камере, второстепенные — на втором плане или в стороне, а остальные, малозначительные, — будут играть роль фона на дальних планах. Но здесь вам придется столкнуться с такой бедой телевизионной картинки, как плоское изображение, когда трехмерная реальность, проецируясь на двухмерную плоскость экрана, теряет свой объем. Поэтому, строя натурный кадр, необходимо как-то этот объем воссоздать. Чаще всего это достигается проработкой глубины кадра. В этом случае объ-

екты первого, самого ближнего, плана должны быть немного нерезкими, но узнаваемыми (ствол ближнего к вам дерева, ветка, куст, стебли высокой травы). Когда естественной фактуры для этого не хватает, опытные операторы, стремясь достичь пространственного восприятия кадра, искусственно вводят в него такие объекты (рис. 4.6, *a(1, 2)*).

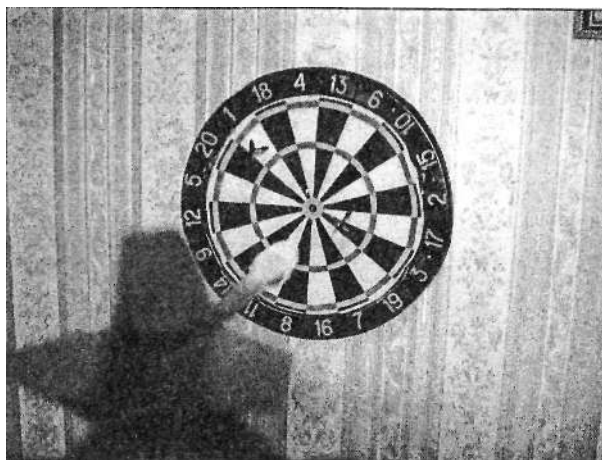


*a1*

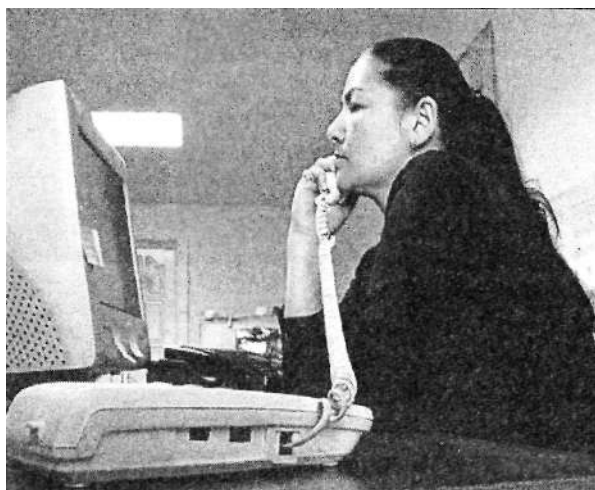


*a2*

Рис. 4.6. Придание кадру пространственной глубины:  
*a(1, 2)* — размещением на переднем плане объекта



61



62

Рис. 4.6. Придание кадру пространственной глубины:  
6(1, 2) — связью первого и второго планов

С точки зрения геометрии взаимное расположение объектов ближнего и дальнего планов подчиняется закону линейной перспективы, поэтому в таких кадрах глубина пространства кадра как бы "пронизана", и поэтому первый и второй планы связаны и находятся в действенных взаимоотношениях (рис. 4.6, 6(1, 2)).

Заканчивая разговор о композиции кадра, нельзя не сказать о таких тонких моментах, как деление композиционных построений на устойчивые и неустойчивые, на закрытые и открытые.



Типичными представителями закрытых композиций является большинство живописных полотен (пример — картина художника В. Г. Перова "Охотники на привале" (рис. 4.7, а). В закрытых композиционных конструкциях действие развивается в одном кадре, в котором полностью раскрывается содержание сцены, и поэтому происходящее легко воспринимается зрителями, т. к. напоминает скорее "ожившие фотографии", чем видеокадры.



а



б

**Рис 4.7.** Композиция кадра:  
а — закрытая; б — открытая

В противовес закрытой, открытая композиция строится на основе линий, расходящихся от сюжетного центра за пределы кадра, отражая связи объектов, которые находятся как внутри картинной плоскости, так и вне ее (рис. 4.7, б). Внутрикадровое действие открытых композиций не имеет самостоятельного значения, а предполагает дальнейшее развитие монтажной фразы. Поэтому открытые композиции более активно воздействуют на зрителя.

При кадрировании необходимо учитывать особенности устойчивых и неустойчивых композиционных конструкций.

В устойчивых композиционных конструкциях главные изобразительные компоненты располагаются в кадровом пространстве равномерно, создавая впечатление покоя и стабильности. Соответственно зрители будут воспринимать такой кадр как устойчивый, достигший гармонии (рис. 4.8, а).



а



б

Рис 4.8 Композиция кадра:  
а — устойчивая; б — неустойчивая

Когда главное действие смещено относительно сюжетно-композиционного центра в одну сторону, зритель воспринимает такой кадр как неуравновешенный, неустойчивый. Этот принцип построения уместен, когда оператору необходимо передать взаимную противоречивость объектов, их стремительное перемещение в пространстве или эмоциональное напряжение. Нередко основой таких композиций является диагональ (рис. 4.8, б).

Диагональ — особая композиционная линия внутрикадрового построения еще и потому, что воспринимается зрителем как динамичная, в отличие от вертикалей и горизонталей — символов спокойного и устойчивого состояния. Это объясняется тем, что диагональ наклонена по отношению к границам кадра, а жизненный опыт подсказывает зрителям, что такое положение ведет к неустойчивости. Диагональное построение кадра, как правило, обладает большой информативностью и, кроме того, если предметы и фигуры выстроены в диагональном направлении, зрителям становятся понятны их формы, объемы и пространственное расположение, несмотря на двумерную плоскость экрана, что важно при создании образительной модели реальности.

Отдельный разговор о влиянии световой составляющей кадра. Свет и экспозиция — важнейшие характеристики, без учета которых не получить высококачественных изображений и удачных композиционных решений. Ведя разговор о выборе точки съемки, мы уже обозначили основные разновидности освещения. Теперь скажем несколько слов о каждой из них:

- **подчеркивающий (рисующий)** свет — придаст натуре рельефность и выразительность. Если такое освещение присутствует во время съемки человека, то надо применением отражательного экрана попытаться подсветить затемненную сторону лица. В качестве примитивного экрана подойдет кусок пенопласта или лист белого картона. Экран располагают со стороны тени так, чтобы он сам не попадал в кадр;
- **заливающий (заполняющий)** свет — источник этого света (естественный или лампа) должен находиться достаточно далеко от объектов съемки и располагаться повыше, чтобы оператор не перекрывал сцену своей тенью. Этот свет, освещая равномерно и скрадывая острые углы, придает объектам естественный и мягкий характер. Если вы видите, например, что лампа дает избыток света, попробуйте направить ее в потолок, тогда отраженный свет будет потише и помягче, а сильный естественный свет (из окна) можно попытаться экранировать (например, тюлевой занавеской);
- **контровый** свет — как правило, используют для получения красивых кадров, на которых объект съемки присутствует темным силуэтом на более светлом втором плане. Контровая подсветка используется также для компенсации влияния других источников света (подсветка задника).

Камере (особенно цифровой) вреден как световой недостаток, так и переизбыток света. Для правильной обработки по "освещенности" в камере преду-

смотрена регулировка экспонометрии: ручная настройка параметров и предустановленные режимы экспозиции. Но чтобы правильно "отработать" по свету, свет в месте съемки надо оценить или измерить.

Для характеристики источника светового излучения (его цвета и интенсивности) используют шкалу цветовой температуры в Кельвинах (К). Солнечному свету соответствует примерно 5600 К (хотя это и зависит от времени суток и погоды: так, солнце в туманный день имеет световую температуру 4700 К, а закрытое тучами — 5000 К), цветовая температура обычных бытовых ламп лежит в диапазоне 2500—3600 К, а ламп дневного света — 4800 К. 5700 К — это холодный белый свет.

В зависимости от цветовой температуры источника освещения камера будет передавать цвет снимаемого объекта по-разному. Как правило, на месте съемки присутствует несколько источников света. Камера способна настроиться только на какую-то одну цветовую температуру. Считать белыми несколько разных источников одновременно камера не в состоянии. Вследствие этого возможен сбой автоматической настройки, в результате которого снятое изображение будет "врать", и мы увидим лица людей синюшными, дневной свет получится насыщенного голубого оттенка, или мы окажемся в интерьерах красной планеты. Чтобы этого не произошло, световые различия разных источников компенсируют, вручную настраивая баланс белого на доминирующий источник. Для этого перед съемкой в сложных световых условиях при помощи обычного листа белой бумаги проверяют и устанавливают (или, как говорят, берут) баланс белого (его значения также отградуированы в Кельвинах, и, как правило, в руководстве к видеокамере эта процедура подробно описывается с учетом конкретных особенностей модели). Но иногда и это не спасает. Например, зимой в яркий солнечный день снег может стать источником контровой засветки, и тогда вам без корректирующего фильтра на объектив или без использования соответствующего предустановленного в камере режима экспозиции не обойтись.

## **4.2. Базовые приемы видеосъемки. Съемка под монтаж с точки зрения оператора. Требования к видеосъемке с точки зрения монтажера**

В предыдущем разделе мы пытались понять, что нам надо сделать, чтобы насытить кадр информацией и правильно донести ее до зрителя. Теперь мы немного поговорим о том, как нам не потерять неумелой съемкой результаты нашего титанического труда по кадрированию.

Сколько на свете операторов — столько существует различных методик и советов, как снимать (или, как говорят профессионалы, работать) в тех или

иных конкретных ситуациях. Безусловно, у нас с вами имеется и свой собственный опыт видеосъемки, которым ни в коем случае не стоит пренебрегать, но для нашей плодотворной работы будет не зазорным воспользоваться некоторыми простыми советами общего характера, выработанными вековым операторским опытом.

Когда человек смотрит на окружающий мир, в его поле зрения попадает несколько больше того, что на земле или над головой, поэтому во время съемки постарайтесь, чтобы линия горизонта (реальная или воображаемая) находилась несколько выше середины кадра. Чтобы не "заваливать" кадр по вертикали, положение камеры следует выверять по вертикальным линиям, которые обязательно найдутся в любом кадре: телеграфный или фонарный столб, угол стены здания, падающая струя воды и т. п.

Если вам позволяет обстановка, то, увидев нечто интересное, не начинайте немедленно "поливать" и "стрелять" видеокамерой. Запомните заинтересовавший вас объект и его окружение. А на досуге спокойно подумайте, как лучше его "проработать". Какими планами, панорамами "покрыть" сцену, какими приемами воспользоваться. Потом вернитесь, походите вокруг объекта, уточните свой "сценарий кадра" и только тогда снимайте. Так поступают многие опытные операторы: находясь, например, какое-то время в одном месте и имея возможность несколько раз обращаться к одной и той же натуре, они сначала выстраивают съемку в голове, а уже потом снимают все на пленку.

Если же происходящее событие уникально по своему содержанию, то тогда "работайте" не раздумывая (и да простит меня Великий Мастер!) и не "эйзенштейничайте" при этом, а снимайте, как получится. "Пишите" событие до тех пор, пока не закончится кассета или не сядут аккумуляторы.

Снимаемые люди всегда находятся в окружении самых разных предметов — деталей второго плана, которые постоянно попадают в кадр во время съемки. И так же, как никогда не следует без необходимости резать головы, руки или ноги основных персонажей, так не следует оставлять без внимания и попавшие в кадр предметы второго плана. Когда же человек в кадре один, следует стараться "кадрировать" его окружающими предметами с вертикальной композицией — дверной проем, стволы деревьев, стены зданий. Так вы можете "сузить" ширину кадра и акцентировать внимание зрителя на главном герое, т. к. человек в кадре всегда важнее любого неодушевленного предмета.

Проводя видеосъемку, всегда держите камеру двумя руками и никогда не пренебрегайте возможностью поработать со штатива. А за неимением последнего используйте для упора любой мало-мальски пригодный предмет: спинка кресла, стопка книжек на столе. Такой импровизированный упор всегда лучше, чем ничего: поставив на него камеру, вы без сомнения, снимете гораздо более "чистый" кадр, нежели снимая "с руки". Если вы снимае-

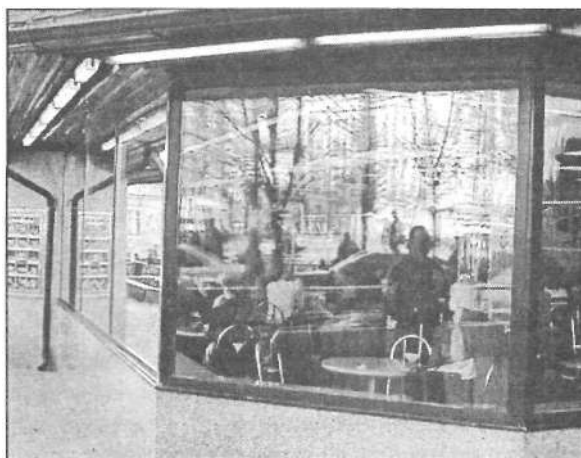
те на улице, то своеобразными упорами могут служить стена здания или фонарный столб, на которые во время съемки можно опереться спиной или плечом. В этом положении вы будете более устойчивы. Если возможно, прижмите свободной рукой к такой опоре саму камеру (только не поцарапайте). Также камера приобретает дополнительную устойчивость, если сесть на уличную скамейку или встать на колено. Если же у вас поблизости ничего подходящего для упора не найти, тогда сделайте упор из своей собственной руки, развернув ее и оперев локтем себе в живот.

Если вы вынуждены во время съемки передвигаться, то лучше идти так называемым "гусиным шагом", т. е. на полусогнутых ногах. Такой шаг позволит сгладить неизбежное при ходьбе и раздражающее при просмотре дерганье камеры в кадре.

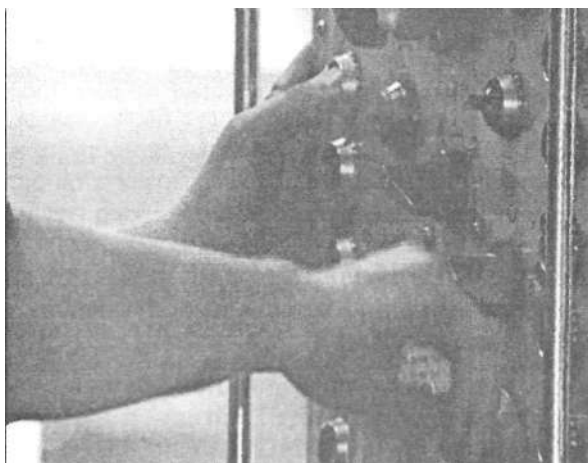
Традиционно мы все происходящее снимаем от плеча и представляем события, как бы увиденные нашими глазами. Но опытные операторы знают силу изменения ракурса съемки и то, насколько это может преобразить картинку. У них даже существует такое правило: "Не можешь найти удачный план — поменяй ракурс". Современные видеокамеры, оснащенные откидывающимся поворотным ЖК-экраном, делают вполне комфортной съемку видеокамерой с высоко поднятых рук или, наоборот, с точки "от земли" (при этом не надо самому ложиться в лужу — достаточно положить туда только видеокамеру (ЭТО ШУТКА!). Если позволяет обстановка и есть возможность забраться на какую-либо возвышенность и поснимать происходящее сверху или наоборот — "поработать" как бы "из ямы", то сделайте несколько и таких кадров. Поверьте, что снятые в нестандартном ракурсе кадры оживят ваш видеофильм (рис. 4.9, а).



Рис. 4.9. Кадры, полученные с использованием различных приемов съемки:  
а — изменение ракурса



б



в

Рис. 4.9. Кадры, полученные с использованием различных приемов съемки:  
б — отражение событий в стекле; в — акцент на жесты и руки

Безусловный шарм видеоповествованию придадут кадры, снятые через стекло или запечатлевшие события через отражение в нем (или в воде) (рис. 4.9, б). Поэтому при возможности всегда делайте такие кадры.

Движение и жизнь в кадре должны стать вашей постоянной заботой. Вообще старайтесь снимать побольше неординарного, чтобы при монтаже не было мучительно стыдно за упущенное при видеосъемке, чтобы вы-монтажер не костерил на чем свет стоит вас же оператора. И поверьте — больших усилий для этого не надо.

"Покрывая планами" сцену никогда не "зацикливайтесь" только на снимаемом событии или главном объекте съемки. Обязательно "берите" и другие,

связанные со сценой объекты, которые могут помочь раскрыть содержание сцены во всей ее полноте. Эти кадры чаще всего называют перебивками, наверное, потому что, появляясь на экране, они как бы перебивают основное видеоповествование, но при этом заметно обогащают его. Те, кто занимается монтажом, знают, что если этих самых перебивок много, монтаж сцен идет легко и комфортно. В качестве перебивки подойдет все: и детально снятое шкварчащее мясо на шампуре, и дым костра, и веселые языки огня, лижущие поленья внутри костра, и дымящаяся головешка, и верхушки деревьев, задумчиво и бесстрастно качающиеся над местом вашего пикника, и желтый лист, зябко дрожащий под порывами ветра, и многое-многое другое, что можно найти и использовать в качестве перебивок в каждой сцене.

Эмоциональны и содержательно насыщены те кадры, в которых детально представлены части тела человека. Например, ноги человека, идущие по какой-либо поверхности ("через ноги", т. е. через кадры, на которых сняты идущие ноги) можно "завязать", например, сюжет фильма, действие которого связано с постоянным перемещением героев, скажем, на экскурсии).

Человеческая рука или жест рукой также могут быть "взяты" в кадр с предельной крупностью. Такие композиции подчас приобретают самостоятельное, символическое значение (рис. 4.9, в). Их выразительности помогает то, что на картинной плоскости кадра остаются только те изобразительные компоненты, которые несут главную мысль. Никакие второстепенные детали при таком лаконичном построении кадра не отвлекают внимание зрителя, и поэтому кадр легко воспринимается и не допускает иного толкования, кроме того, на которое рассчитывает автор.

Снимая любой кадр, всегда оставляйте так называемый монтажный задел, т. е. в течение 4—5 секунд прописывайте "статичку" в начале и в конце каждого кадра. Много пленки это не "съест", зато позволит хорошо стыковать (клеить) кадры друг с другом при монтаже или "прокладывать" между ними монтажные переходы в виде спецэффектов (спецэффект имеет определенную длительность и должен закончиться к началу основного действия, разворачивающегося в кадре, что легко достигается за счет монтажного задела).

Для облегчения последующих монтажных мытарств можно было бы привести еще много разных полезных советов, следование которым, безусловно, скрасит вашу жизнь. Но все эти советы так или иначе вытекают из основных принципов монтажа, с которыми надо просто разобраться (что мы в свое время и сделаем), и тогда вам никакие советы уже не понадобятся: вы и так в любой ситуации все будете делать правильно. То есть строить видеосъемку не только грамотно композиционно, но и под монтаж.

Единственное, мимо чего я не имею права пройти, заканчивая разговор о "монтажных" интересах оператора, и особо акцентировать на этом внимание владельцев цифровых видеокамер, так это о вашей заботе и, если хотите,



обязанности следить и обеспечивать **непрерывность** таймкода (ТСR) видеозаписи на кассете и исключение его срывов и обнулений.

Чаще всего эти срывы появляются из-за того, что видеолюбители отсматривают снятые ими материалы прямо на видеокамере и при этом нажимают кнопку СТОП, когда видят конец записи, при этом полагая, что видеоголовка камеры тоже встала на последний снятый кадр. Но на самом деле это не так. Даже та небольшая промотка пленки, которая получается из-за того, что вы физически просто не можете успеть "поймать" конец, приводит к тому, что видеоголовка встает не на последний кадр, а на чистую пленку. А это приводит к пропаданию кода и обнулению счетчика TSR. Поэтому следующая запись начинается с нулевого значения. Такой рваный непоследовательный таймкод — головная боль и "большой геморрой" при монтаже, т. к. исключает возможность проводить автоматическую оцифровку видеоматериалов по TSR.

Чтобы исключить все эти неприятности, надо немного: либо не просматривать и не извлекать из камеры видеокассеты до полного их заполнения, либо почаще (и обязательно после каждого использования камеры в режиме PLAY) пользоваться имеющейся в камере функцией поиска последнего кадра. Поверьте, что эта нехитрая операция сэкономит вам при монтаже много времени и нервов.

Прежде чем приступить непосредственно к "делам монтажным", мы рассмотрим особенности работы оператора в некоторых типичных жизненных ситуациях и сделаем это не только с точки зрения видеосъемки, но и под некоторым монтажным углом. Этим мы еще раз подчеркнем неразрывную связь и взаимовлияние интересов видеосъемки и монтажа.

### 4.3. Видеосъемка в примерах или мы снимаем:

**Разговор двух людей.** Элементарное, на первый взгляд, дело, такое как видеосъемка двух стоящих (или сидящих) друг против друга и разговаривающих людей, на самом деле оказывается не таким уж простым делом, требующим соблюдения определенных правил. Чтобы убедиться в этом, можете отложить дальнейшее чтение книги и попытаться, руководствуясь только здравым смыслом и вашим жизненным опытом, поснимать разговор двух членов вашей семьи. Закончив съемку, можете продолжить чтение. Если отснятые вами во время упражнения планы будут в русле изложенного, то можете себя поздравить: вы сдали тест на наличие у вас операторской жилки. Если же отснятый вами материал не совсем соответствует теории, то это значит, что операторская жилка, безусловно, есть, но вам не хватает знаний о **правилах восьмерки**, в соответствии с которым в кино и на телевидении

снимаются почти все кадры, где объекты общаются (взаимодействуют) друг с другом. И это относится к любому типу общения: от спокойного разговора до драки. Итак, *правило восьмерки*: двух общающихся (разговаривающих) можно снимать, расположившись только с одной стороны от них, при этом оператор никогда не должен пересекать "ось общения", иначе в двух соседних кадрах объекты будут глядеть друг мимо друга и никакого общения у них не выйдет.

Если построить видеосъемку, имитируя позицию как бы слушающего разговор двух людей, т. е. поворачивая камеру (переводя взгляд) то на одного говорящего, то на другого, то скоро у зрителя обязательно возникнет ощущение "присутствия камеры", а это недопустимо, т. к. мгновенно сводит на нет его, зрителя, доверие к содержанию разговора. Здесь ваша задача как оператора присутствовать "незримым духом" среди объектов съемки — только тогда зритель поверит, что видит на экране двух беседующих людей, а не двух людей, которые играют роль и притворяются, что о чем-то разговаривают. Для этого вам вместе с видеокамерой надо располагаться рядом с участниками разговора, каждый раз переступая и разворачиваясь, снимая очередного говорящего как бы из-за его плеча. Только в этом случае зритель будет наблюдать за разговором почти с точки зрения объектов, сначала одного, потом — другого. Это поможет ему включиться в разговор и частично идентифицировать себя с объектом-слушателем.

***Свадьба, торжество, юбилей (некоммерческий вариант)***. Эти события относятся к сложным многоплановым событиям, работая в которых оператор вынужден быстро перемещаться и менять точку съемки, чтобы находиться в гуще событий. Приведенные рекомендации не есть догма, но кое-что полезное для себя вы найдете.

1. Еще до начала торжества вам надо, посоветовавшись с женихом и невестой (юбиляром и т. п.) или уполномоченными на проведение мероприятия, уяснить для себя главную цель работы. Что это будет: счастье брачующихся или именитые гости, богатство стола и пышность торжеств или всего понемногу? При этом вы должны помнить, что делаете фильм, который станет родоначальником всей семейной хроники и проживет с семьей всю ее жизнь. Поэтому и отработать его надо, как говорят, на все 100%.
2. Если есть возможность, заранее уточните "маршрут свадьбы" и прокатитесь по нему, чтобы пристрелять основные точки съемки. Во время съемки сосредоточьтесь, в основном, на средних и крупных планах и событиях вокруг жениха и невесты, а уже после свадьбы, когда все произошедшее будет вам ясно, не поленитесь еще раз пройтись по "местам боевой славы" и снять общие планы.
3. В ЗАГС явитесь заранее и, прилипнув к одному из местных операторов, посмотрите, с каких точек и как он снимает.

4. Помните, что основное внимание при съемке, естественно, надо уделять жениху и невесте, особенно невесте и ее платью, но в то же время не забывайте, что им будет интересно посмотреть и на то, что выпало из их внимания, когда они были заняты, в основном, официозом.
5. Узнайте у тамады план мероприятия и особенно такие события, как выкуп и воровство невесты и т. п., и попытайтесь хоть как-то спланировать свою работу. Если у тамады есть сценарий (а это наверняка) и тексты спичей, то попросите копию — они вполне могут стать решением темы фильма и основой закадровых комментариев.
6. Во время торжества постарайтесь не резать фрагменты естественного музыкального сопровождения, тосты и речи остановкой записи. Идеальный случай, если у вас два оператора, тогда один пишет весь "официоз", поздравления и тосты, а другой бродит среди гостей и вылавливает все самое забавное. Если же камера одна — запаситесь кассетами и пишите как можно больше. Затем самые интересные моменты и спичи смонтируете подробней, со словами и интершумом, а все поздравления, подарки и другие "банальности" быстрой нарезкой под фонограмму.
7. Попросите организатора, чтобы подарки молодым складывали в одно место, это при монтаже можно будет представить как вырастание горы.
8. По мере "разогрева" публики старайтесь быть с гостями предельно предупредительными и не лезьте всюду с видеокамерой, смущая людей. Работайте открыто, но не навязчиво, и не снимайте скрытой камерой — это равносильно подглядыванию и обижает объекты съемки.
9. Как правило, основные действия разворачиваются в первой половине праздника, дальше начинается застолье. Снимая всякие затеи, игры и приколы, фиксируйте их начало, кульминацию и конец, ну, и старайтесь не упустить все смешные эпизоды.
10. Снимая за столом жениха и невесту или именитых гостей, не поленитесь переставить бутылки на столе так, чтобы они не заслоняли их лица. А то такой знаковый атрибут сильно взаимодействует с главным героем кадра и может получиться дословно вот что: "А парень-то выпить не дурак!"
11. При съемке тамады (или других ораторов) и гостей за столом существует разница в точках взгляда, одна выше другой. Поэтому, снимая их в смежных кадрах, желательно кратковременно применить наклон камеры (ракурс): слушателей показать с верхней точки взгляда, говорящего — с точки взгляда сидящего ниже слушателя. Если говорящий слегка развернут влево, то слушающие должны быть сняты с разворотом вправо в такой же степени, и наоборот.

12. На свадьбе или уже после мероприятий запишите на камеру поздравления родителей, близких, друзей и особенно тех, кто не смог присутствовать на торжестве, и потом смонтируйте их в фильм. Вставьте в него фотографии, которые обязательно будет делать кто-то другой.

**Детский утренник, спектакль и т. п.** Эти мероприятия относятся к событиям непрерывного действия, которые оператор вынужден снимать, в основном, из одной точки (как правило, это зрительный зал).

При монтаже таких фильмов доминирующим фактором выступает родной звук. Исходя из этого строят видеосъемку и в идеале снимают события, как минимум, двумя камерами. Поэтому, если есть возможность, то надо договориться с кем-нибудь из родителей, у кого есть видеокамера, о совместных действиях. В этом случае ваш товарищ снимает непрерывно (т. е. записывает звук) и только общий план сцены. В соответствии с этим ему определяется точка съемки. Вы же, уже не думая о качестве записи звука, снимаете разнопланово все остальное: действие на сцене, крупные планы героев, перебивки (зрительный зал, отдельных зрителей, аплодисменты, декорации и т. д. и т. п.) При монтаже, синхронизируя по звуку записи, сделанные на разных камерах, вы смонтируете единый фильм. Интересными бывают съемки за кулисами при подготовке представления и во время него.

Если найти вторую камеру не удалось, то постарайтесь опять же не прерывать запись и не резать звук на важных эпизодах представления. В этом случае для смены крупности плана используйте технические наезды, а для смены центра композиции — технические панорамы. Потом при монтаже эти технические участки придется перекрывать перебивками. Перебивки можно снимать во время длинных музыкальных проигрышей, которые целиком вставлять в фильм не надо. Поскольку поменять точку съемки вам во время представления вряд ли удастся, то для того, чтобы разнообразить кадры, меняйте ракурс. Поднимайте и опускайте камеру и, если есть такая возможность, то иногда садитесь на пол или вставайте на стул, о котором побеспокойтесь заранее.

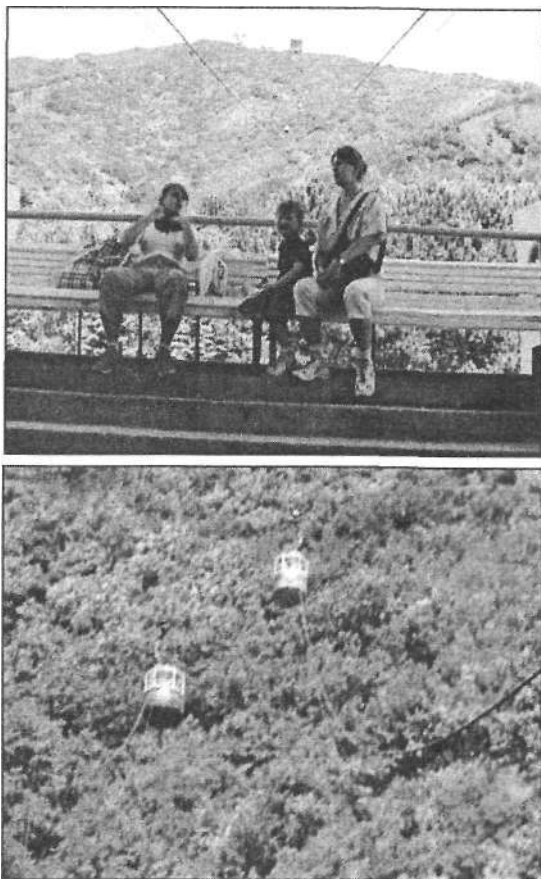
**Путешествие, экскурсия, пикник.** Это самые сложные для съемки случаи. Потому что видеолобитель не только является непосредственным участником мероприятия, но также желает попользоваться его плодами.

Фильмы о путешествиях лучше всего строить в виде видеорассказа или очерка. Если вы хорошо знаете место, куда едете, то можно заранее прикинуть закадровый текст и уже под него проводить съемку. Если место вам не знакомо, то для предварительной проработки природы поройтесь в иллюстрированных путеводителях и справочниках, привлекая к этому своих семейных, особенно — детей.

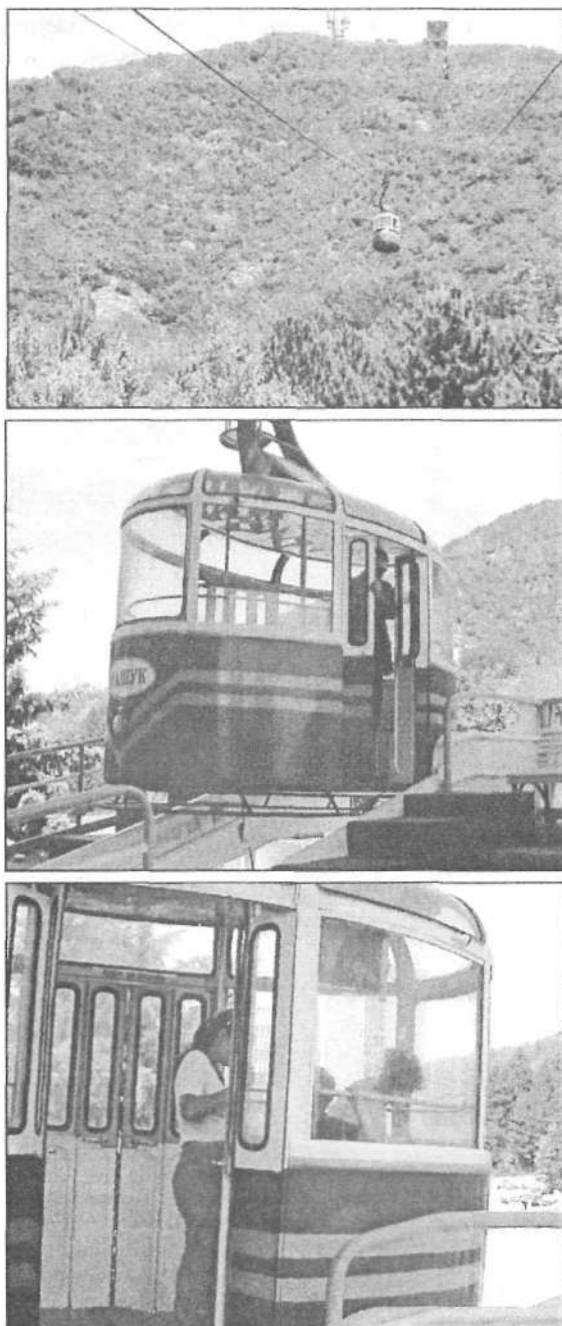
Если позволяют условия вашего пребывания в месте отдыха, не набрасывайтесь сразу же на "натуру". Тщательно продумывайте кадры и выстраивайте

композиции, снимайте все постепенно по мере протекания отдыха. К примеру, кадры, представленные на рис. 4.10, снимались в разные дни в течение месяца и не специально, а по ходу дела. Natura при этом специально не выискивалась, а бралась в зависимости от конкретной обстановки. Но потом смонтированные вместе, эти кадры образовали гармоничную и красивую сцену подъема к горной вершине на фуникулере.

Проводя съемку, не закливайтесь, пожалуйста, на экзотике. Сейчас вряд ли кого-нибудь чем-нибудь можно удивить и поразить. Да и не получится у нас, неопытных, снять и показать достопримечательности на профессиональном уровне. Будем лучше снимать своих близких и фиксировать их ощущения и реакции, а также то, что нас удивило и порадовало, выражая этим свое отношение к происходящему.



**Рис. 4.10.** Пример кадров фуникулера, снятых в разные дни и смонтированных затем в одну сцену (*начало*)



**Рис. 4.10.** Пример кадров фуникулера, снятых в разные дни и смонтированных затем в одну сцену (*продолжение*)



Рис. 4.10. Пример кадров фуникулера, снятых в разные дни и смонтированных затем в одну сцену (окончание)

Отправляясь на экскурсию, постарайтесь занять выгодное переднее место в автобусе, порасспросите хорошенько экскурсовода о маршруте поездки и о том, что вам собираются показать. Не будет лишним попросить его предупредить вас перед появлением "на горизонте" различных достопримечательностей, чтобы снять их общие планы. Оказавшись у очередного объекта, прежде всего, посмотрите вокруг: откуда его снимают другие туристы. Как показывает практика, такие объекты уже давно "пристреляны" именно с этих точек. Сделайте несколько кадров так, чтобы "привязать" достопримечательность к окружающей действительности. Проводя видеосъемку, не комплексуйте из-за того, чтобы все было снято по науке. На первых порах достаточно разноплановой съемки и кадров, раскрывающих направления взглядов людей. В стремлении получить план нужной крупности не надо бегать туда-сюда и постоянно бросать при этом своих близких. Лучше возможность таких планов уточнить у экскурсовода, а если нет (особенно общих планов) — не беда, возьмем их из иллюстрированного путеводителя и вставим в фильм при монтаже.

Фильм об отпуске можно построить по-разному, например, представлять все отпускные события последовательно, но лучше смонтировать его в виде коротких новелл-эпизодов, объединив планы, снятые в разное время, в сюжеты по темам: отель, бассейн, пляж, 1-я экскурсия, 2-я... и т. п. (при этом надо следить за одинаковостью одежды и окружающей обстановки).

Снимая пикник или рыбалку, помните, что здесь самое главное не "потрясающие по красоте виды", а безопасность — ваша и камеры.

Для того чтобы все осталось целым и невредимым, надо прекратить видеосъемку, "зачехлить оружие" и отдать камеру жене вместе со снятым аккумулятором в тот самый момент, когда после очередной "рюмочки чая" у вас проснется непреодолимое желание доказать всему миру и, прежде всего, присутствующим, что Феллини — мальчик по сравнению с вами. И в подтверждение этого попытаться заснять веселое гулянье сквозь рвущиеся в небо языки пламени, засунув при этом камеру (естественно, вместе с собой) аккурат в середину костра или выбрав другой экстрим.

**В домашней обстановке.** При съемке дома работа в режиме скрытой камерой даже приветствуется, хотя и сопряжена с некоторой опасностью. Так, снимая на кухне непричесанную жену в старом выцветшем халате, мы рискуем получить "по физе" (или по камере "за штуку баксов") хвостом очищаемой рыбы. Поэтому дома лучше снимать другое: заигравшегося ребенка или то, как он делает уроки, спит или поднимается утром в детский сад, чистит зубы и т. п. Здесь не может быть неинтересных кадров. Особенно выразительны крупные планы и детали. По каждому из детей, помимо общесемейных



фотографий, лучше завести отдельную кассету, на которую сбрасывать по мере накопления готовый материал.

## **4.4. Перевод любительских кинофильмов с киноплёнки на видео**

На первый взгляд, актуальность этого вопроса для широких масс видеолюбителей не столь очевидна, т. к. вряд ли найдется много семей, в которых хранятся старые киноплёнки с кадрами эпохи молодости наших родителей, бабушек и дедушек.

Так до определенного момента думал и я, и этот вопрос меня совершенно не волновал. До тех пор, пока, вспоминая молодость, отец не сказал, что какой-то его товарищ имел раньше кинокамеру и даже снимал нашу семью. В стремлении познакомиться с этими материалами и получить их я стал заниматься проблемой основательней. В процессе исследований обнаружилось еще несколько человек, которые тоже когда-то снимали: кто родителей, кто нас с сестрой маленькими. После длительной и уже полномасштабной проработки вопроса я стал обладателем уникального сорокаминутного видеоархива. И своевременно, потому что протяни я с поисками — и в силу ветхости киноматериалов или прочих жизненных обстоятельств можно было бы не получить вообще ничего.

Поэтому последнее, о чем бы мне хотелось сказать несколько слов, закрывая тему видеосъемки, это о сохранении на современных носителях старых любительских кинофильмов, снятых на бытовых кинокамерах на плёнке 8 мм. В качестве таких носителей могут выступать и CD, и DVD, магнитооптика, винчестер компьютера или другие носители. Но перед тем как записать на них киноматериалы, они должны быть "перенесены" на видеоленту посредством цифровой видеокамеры. Именно цифровой, т. к. выбор другого, менее качественного формата приведет к плачевному результату.

Осуществляя перегон, можно пойти несколькими путями.

Например, обратиться в какую-нибудь специализированную контору. Несомненный плюс этого варианта — качество полученных видеоматериалов может быть хорошим. Но только в том случае, если перегон киноматериалов осуществляется прямым проецированием кинокадров на матрицу ПЗС видеокамеры. Что для бытовых 8 мм плёнок редкое явление, да и проверить, что это было выполнено именно этим способом, невозможно.

Можно также попробовать перегадить самому. Потому что лично я не рискнул бы доверять чужие архивы посторонним людям, да и денег жалко.

Техническая реализация такого домашнего перегона предполагает несколько различных по сложности вариантов. Самый простой и доступный из них — запись видеокамерой киноизображения, проецируемого на экран. Качество картинки при этом будет немного хуже, но вполне приемлемое.

Для воплощения такого перегона требуется соответствующая техника и соблюдение ряда условий:

- *кинопроектор* — например "Луч" или "Русь" (обтюратор трехлопастный — три закрытия окна на кадр), все штатное, лампа в обычном, не перекальном, режиме);
- *экран* — натянутая накрахмаленная белая наволочка или простыня, предварительно тщательно выглаженная, без каких-либо пятен, швов, потеростей на месте предполагаемой проекции;
- *фильмовый канал и окно проектора* перед началом съемки должны быть тщательно вычищены (не возбраняется проводить дополнительные чистки и в процессе перегона);
- для уменьшения геометрических искажений видеоизображения в силу несоосности камеры и проектора камеру на штативе располагают как можно ближе к проектору и на одной высоте с ним (или наоборот, прямо над ним, но это хуже);
- полная затемненность помещения при работе.

Типичная ошибка, которую совершают видеолюбители при перегоне и которая сводит на нет все усилия, — стремление сделать размеры проецируемого экрана как можно больше, размазывая тем самым и без того некачественную кинокартинку по большой площади экрана. В то время как надо, наоборот, уменьшать ее площадь до размера, обеспечивающего максимальное качество (контролируется визуально). В соответствии с этим выставляется расстояние от кинопроектора-видеокамеры до экрана (обычно 1,5—2,0 м).

Всяческие проверки и настройки проектора и видеокамеры лучше проводить на куске киноплёнки, которую (как, впрочем, и весь остальной кино-материал) надо пропускать прямо на пол.

Видеосъемку надо проводить в ручном фокусе, может быть, даже отключив стабилизацию изображения. А результаты контролировать по откидному ЖК-экрану. Перед записью надо еще раз проверить по видеоискателю параллельность видеокамере границ проецируемого изображения, а затем установить на ней степень увеличения "с запасом" так, чтобы неровные края проецируемого кадра киноизображения оказались срезанными.

Поэкспериментируйте с другими настройками видеокамеры и добейтесь максимального качества картинки. Если в процессе записи происходят по-

рывы киноплёнки, выключайте видеокамеру и потом, найдя последний записанный информационный кадр (делать это надо, не прибегая к функции поиска последнего кадра, а в режиме **PLAY**, с захлестом на несколько кадров назад, чтобы обеспечить непрерывность), после устранения порыва продолжайте запись (хотя плёнку можно сразу и не склеивать, а заправлять следующий ее кусок).

Здесь я привел самый простой способ работы. Желание углубить свои познания в этой области можно только поприветствовать и сожалеть, что это произошло не в рамках этой книги, т. к. нам с вами, дорогой читатель, настало время перейти от дел операторских к монтажным.



# **ЧАСТЬ III**

**ПРИСТУПАЯ  
К ВИДЕОМОНТАЖУ**

Итак "профессионально" отснятый материал лежит в виде стопки кассет на столе. "Что же дальше?" — спросите вы. "Смотреть фильму" — ответит новичок, не читавший этой книги. "Отсматривать «исходники»". А потом монтировать", — авторитетно скажем мы с вами.

Но перед тем как заняться собственно монтажом, мы должны понять где, на чем и как мы с вами будем монтировать наш первый фильм.

Во вводной части, говоря о монтаже, мы вкратце коснулись основных его моментов. Мы определили, что такое видеомонтаж, сформулировали его главные задачи и цели, показали содержание его технической и творческой составляющих. Но мы сделали это схематично, лишь обозначив основные проблемные области. Теперь настало время поговорить более обстоятельно.

#### Примечание

При чтении материала поглядывайте, пожалуйста, на рис. 2.7.

## Глава 5



# Видеомонтажные системы. Линейный монтаж

...ни о каком монтаже не может быть и речи, если у вас нет соответствующего монтажного оборудования. При этом видеоаппаратура для монтажа подбирается не абы как, а исходя из ваших ресурсов и тех задач по созданию фильма, которые вы себе ставите, и которые вам предстоит решать в процессе монтажа.

## 5.1. Монтажные системы. Видеоформат монтажной системы

Как вы уже это поняли, дорогой читатель, ни о каком монтаже не может быть и речи, если у вас нет соответствующего монтажного оборудования. При этом видеоаппаратура для монтажа подбирается не абы как, а исходя как из глобальных и стратегических задач по созданию видеоархива, которые вы себе ставите, так и тех задач, которые вам придется решать в процессе монтажа конкретных фильмов.

Совокупность видеоаппаратуры (или монтажного оборудования), собранная и сконфигурированная определенным образом для работы по монтажу фильма, образует монтажную систему.

Монтажные системы могут быть простыми и сложными, с минимальными и чрезмерными функциональными возможностями. Для домашнего видеопроизводства достаточными будут следующие способности монтажной системы:

- просмотр "исходников" и разметка (отбор) нужных фрагментов (монтажных кадров) из них;
- П сборка (стыковка с точностью до одного ТВ-кадра) в нужной последовательности отобранных фрагментов и при необходимости их быстрый перемонтаж (изменение последовательности фрагментов);
- оформление (при необходимости) стыков (переходов) между монтируемыми фрагментами для придания им плавности;

- видеографическое преобразование отдельных мест собранного видеоряда (например, простейшие: корректировка яркости или замедление (ускорение) видеоизображения);
- многослойное озвучивание собранного видеоряда музыкой и речевыми комментариями, его подгонка в соответствии с ритмом музыкального оформления;
- нанесение титров и пояснительных надписей;
- сохранение высокого качества готового смонтированного видеоматериала ("мастера").

Именно с этих позиций и надо оценивать монтажную систему, которую вы хотите использовать для монтажа своего фильма. Если же монтажная система, мягко говоря, не соответствует или ее вообще пока нет, и вам только предстоит процесс ее "построения", то помимо способностей монтажной системы решать перечисленные задачи, нужно обращать внимание на следующие факторы:

- разнообразие форматов исходных материалов, с которыми способна оперировать монтажная система и возможные форматы записи "мастера";
- архитектура построения монтажной системы. Соблюдение при этом принципа достаточности;
- комфортность технологии монтажа в системе. Ее изучаемость, усвояемость и легкость в запоминании для непрофессионалов;
- оптимальность финансовых вложений в систему.

Примерно так (т. е. в соответствии с приведенными выше критериями) мы и будем рассматривать видеосистемы, о которых будем говорить в дальнейшем.

В функциональном построении любой монтажной системы должны присутствовать, как минимум, две подсистемы:

- воспроизводящая подсистема (ВУ) для работы с исходными материалами;
- записывающая подсистема (ЗУ) для обработки и записи на "мастер" видеоряда из отобранных фрагментов "исходников".

Построенная исходя из этой схемы монтажная система может включать видеоприемники, оперирующие различными по качеству видеоформатами, поэтому для того, чтобы избежать неоправданной потери качества видеоматериалов, целесообразно придерживаться следующего правила: *наибольшим преимуществом обладают монтажные системы, ВУ и ЗУ которых могут соответственно оперировать с максимальным количеством форматов. При этом минимальное качество ЗУ должно быть не ниже качества нулевой копии VHS и не выше качества старшего формата ВУ.*

Соблюдение этого правила устранил неоправданные расходы при построении системы, а также потерю качества видео и звука при монтаже. Напри-

мер, нелогична система, в которой ВУ формата VHS, а записывающая — miniDV. А система ВУ—ЗУ — miniDV—VHS имеет право на существование, хотя "мастер", смонтированный в ней, будет заведомо худшего качества чем "исходники", но это качество все равно будет выше, чем, например, в системе VHS-VHS.

## **5.2. Принципы линейного монтажа. Преимущества и недостатки линейного монтажа**

Линейный монтаж берет свои корни, видимо, еще в кинематографе. Потому что уж очень похожи технологии монтажа кинофильмов и линейные технологии видеомонтажа. Вспомните, как монтировался кинофильм. Из намотанной на бобины отснятой киноплёнки отбирались и ножницами вырезались удачные дубли сцен или фрагменты документального киноматериала. Отобранные куски пленки склеивались на монтажном столе клеем, последовательно встык друг с другом в соответствии со сценарием. Если нужен был титр, то его рисовали отдельно, потом снимали на пленку и вклеивали в нужное место киноряда. Фрагменты фильма, содержащие несколько наложенных друг на друга изображений (например, комбинированные съемки), также изготавливались по определенной технологии на отдельном куске киноплёнки, который потом вставлялся в отведенное ему место.

Практически то же самое происходит и при линейном монтаже. На видеокассетах-"исходниках" отбираются нужные кадры, которые затем записываются (собираются) последовательно, встык друг за другом на "мастере".

Безусловно, абсолютного тождества с кино здесь быть не может, т. к. по определению кино- и видеомонтаж принципиально разные вещи. К примеру, вставить новый кусочек киноплёнки в уже готовый кинофильм было делом несложным, а для готового видеофильма такую операцию несложной не назовешь. Но, тем не менее, именно по аналогии с последовательно склеенной лентой киноплёнки, а может быть из-за того, что в простейшем случае линейная монтажная система — это напрямую соединенная ^коммутированная в линию) связка видеоаппаратуры "Player—Recorder", "патриарх" видеомонтажа и называется линейным.

Я часто задавал себе вопрос: почему при наличии современных и более мощных в функциональном отношении способов монтажа многие режиссеры все-таки предпочитают линейный монтаж всем прочим (во всяком случае, на стадии "предмастера"? Ведь не за возможность же монтировать практически в реальном времени? Оценивая проблему "со своей колокольни", я не находил ответа до тех пор, пока сам не увидел, насколько быстро и про-



сто, зная аппаратуру и отснятый материал, можно собрать на профессиональной линейке, например, репортаж.

В большинстве случаев профессионального видеопроизводства не требуется сложной обработки изображения, здесь повсеместно господствует прямая склейка кадров. А вот фактор времени бывает решающим. В журналистской практике — это оперативность доведения информации до широких масс. Быстрое освещение телеканалом событий всегда способствует повышению его рейтинга и эквивалентно большим деньгам. Для режиссеров фильмов и телепередач высокая скорость работы — это жесткая сетка вещания и уменьшение срока аренды монтажного оборудования на студии, что также ведет к прямой экономии средств.

У нас, у видеолюбителей, фактор времени не является определяющим: все, что надо — уже отснято, а впереди долгие зимние вечера, которые можно целиком посвятить неспешному творчеству. Но на первый взгляд, линейка и для нас с вами является самым простым и дешевым решением, т. к. и камера (ВУ-"Player") и видеомагнитофон (ЗУ — "Recorder") должны быть практически у каждого видеолюбителя.

Но это только на первый взгляд. В профессиональном видео о том, как тебе работается, мало думают — здесь главное — результат. В любительской же практике, напротив, — удобство и комфортность работы человека и всего монтажа в целом играет первостепеннейшую роль. А вот этого-то простая домашняя линейка обеспечить не может.

Профессионалы имеют дело с видеозаписями, сделанными в форматах, обязательным атрибутом которых является таймкод (TCR) (о нем мы уже говорили с вами во второй части книги, расхваливая преимущества цифровых форматов). Когда в записи присутствует TCR, то пусть исходные материалы находятся хоть и на сотне видеокассет, каждый съемочный кадр все равно имеет строго фиксированные временные координаты и поэтому легко находится. В бытовых аналоговых видеоформатах таймкода на пленке нет, и точность счетчика — не полукадр, как у профи, а секунда (к чему это приводит при монтаже, мы тоже уже говорили в главе о форматах). И эти обстоятельства сводят на "минус" все "плюсы" линейки. Желание построить линейку на "цифре", в которой TCR присутствует, даже не хочется обсуждать. Почему? Это, я думаю, вы скоро поймете.

Тем не менее для полноты разговора о "видео по-домашнему", а также для тех, кто еще не до конца верит в преимущества нелинейного монтажа и ищет легких путей (а на самом деле, ой каких трудных: я до сих пор с содроганием вспоминаю о своих линейных мытарствах), а также для тех, кто пока не в состоянии купить нелинейку, но очень хочет монтировать, рассмотрим несколько вариантов построения домашней линейной монтажной системы (ЛМС).

## 5.3. Возможные варианты построения домашних линейных систем и технология монтажа

Те, кого линейный монтаж не интересует в принципе, могут смело пропустить этот раздел, в котором мы рассмотрим следующие конфигурации ЛМС:

- видеокамера (ВК) + видеомагнитофон (ВМ) — прямое соединение;
- видеокамера + видеомагнитофон, соединенные через контроллер управления (КУ);
- видеокамера + видеомагнитофон, скоммутированные по интерфейсу управления — использование управляющих возможностей видеокамеры.

Первый из приведенных вариантов, безусловно, самый простой. И я думаю, что для большинства видеолюбителей он не потребует никаких дополнительных финансовых вложений, т. к. видеоустройства, определяющие его конфигурацию, должны присутствовать в каждой уважающей себя видеолюбительской семье.

Здесь ВУ — это ВК, а ЗУ — это ВМ, которые скоммутированы друг с другом либо по композитному выходу/входу, либо по S-видео. Это зависит от форматов ваших видеоустройств.

Единственное, что можно без ущерба для здоровья делать на такой линейке, так это напрямую сбрасывать весь записанный материал "исходников" на ЗУ, пытаясь при этом убрать продолжительные куски явного брака.

Если же у кого здоровья много или его просто не жалко, то можно смонтировать на такой "паре" прямой склейкой весь фильм. А затем для полноты ощущений подложить под видеоряд музыку.

Необходимо, чтобы ВМ был стерео, с режимами Insert и Audio dubbing (A-dub). Первый из этих режимов обеспечит ровную (по началу и по концу, без "грязного заднего фронта" в случае просто REC) врезку фрагмента в видеоряд, а второй позволит подложить звук на монодорожку видеоленты под готовый видеоряд и не трогать при этом изображение.

Написанные или напечатанные на бумаге титры и музыкальное сопровождение надо также записать видеокамерой на видеокассету отдельно.

Монтируя фильм, перед началом просмотра каждой вновь вставляемой кассеты с "исходниками" для отбора и разметки (описания) нужных вам кадров, не забывайте обеспечивать совпадения нуля счетчика ленты ВМ с физическим началом кассеты.

Через две недели отбора, когда, просмотрев все "исходники", вы окончательно сотрете шестерни ЛПМ-видеокамеры, но не до конца еще забудете кадры, отобранные в начале, составьте на бумаге монтажный лист, на кото-

ром расположите размеченные кадры с подробным их описанием (содержание и координаты) в том порядке, в котором они будут в фильме. И начинайте собирать видеоряд.

После того как пройдет месяц (или больше) кропотливой ежедневной работы, и видеоряд будет собран, можно приступить к его озвучиванию.

Здесь имеется два варианта. Первый и наиболее простой: подложить под видеоряд более или менее соответствующее содержанию и тематике фильма длинное музыкальное произведение. Если вы хотите сохранить при этом еще и родной звук (интершум), то музыка добавляется в режиме A-dub, если же интершум вас не интересует, то варианта два:

1. Опять же подложить музыку в режиме A-dub, но тогда готовый видеофильм придется просматривать только в монорежиме (на моно-ВМ, или на стерео-ВМ, каждый раз переключая его в моно-режим. В этом случае интершум, записанный на стереодорожках, не прослушивается).
2. Переписать смонтированный видеоряд на новую кассету (теряется качество видео), микшируя при этом видеозапись и музыкальное сопровождение (здесь нужен стереоаудиомикшер, который можно сделать самому или купить).

Если же вы хотите, чтобы все в фильме было по науке, и у каждого эпизода — своя музыкальная тема, то попробуйте, измерив до секунды длительности эпизодов, записать отдельно соответствующие им музыкальные темы (сразу на 2—3 эпизода) и затем по одному из описанных выше вариантов подложите фонограмму. Формируя таким образом музыкальное сопровождение, помните, что музыка не должна заглушать слов героев и плавно входить (выходить) в начале (конце) каждого эпизода.

Монтаж прямой склейкой на линейной паре не предусматривает, естественно, никаких спецэффектов, преобразований и украшений видео. Стремясь восполнить этот недостаток, в профессиональном мире в конфигурацию ЛМС помимо ВУ и ЗУ включают дорогую управляющую, коммутирующую и генерирующую аппаратуру. Как правило, это специализированные устройства, выполняющие ограниченный набор функций и работающие в реальном времени. К ним относятся всевозможные видеомонтажные контроллеры, видеомикшеры, видеокмутаторы, генераторы титров и спецэффектов, синхронизаторы, транскодеры и т. д. Пример такой профессиональной линейки представлен на рис. 5.1. Здесь мы видим сложную трехпостовую линейную монтажную систему. На входе записывающего устройства не одно ВУ, а два. Это существенно расширяет возможности по поиску и отбору нужных кадров на "исходниках". Управляется вся система со специального пульта — монтажного контроллера, в задачу которого входит не только руководство работой всех видеоустройств системы в процессе монтажа, но и обеспечение функционирования системы в автоматическом программируемом режиме. Видеомикшер и генератор спецэффектов обогащают видеоряд

плавными и красивыми переходами между кадрами, а аудиомикшер делает возможным качественное озвучивание видеоряда. Правда, стоит такая система (например, формата Betacam SP) больше \$20 000.



Рис. 5.1. Пример профессиональной трехпостовой линейки

В свое время (где-то в середине 1990-х годов) ведущие производители видеотехники сделали попытку внедрить коммутационно-управленческую аппаратуру и на бытовом уровне. На рис. 5.2, а, б можно видеть вариант такой двухпостовой бытовой ЛМС, собранной на основе бытового коммутационного блока фирмы Sony RM-E1000T. В отличие от профессиональной техники, в функциональные возможности бытовых управляющих аппаратов включалось титрование и простейшие спецэффекты. Выпускались подобные устройства и фирмами Panasonic, JVC и другими.

Безусловно, монтировать на таких системах было несравнимо удобней, чем просто на "паре". Но вероятно в силу их высокой стоимости (3—4 тысячи долларов) и невысокой точности монтажа (сказалось отсутствие TCR и точность счетчика ленты — 1 с) они не получили широкого распространения. Кроме того, такое объединение видеоустройств в монтажную систему требовало их согласованности и коммутации не только по видео/аудиоданным, но и по каналам управления (интерфейсам управления). А это предполагало, во-первых, наличие такого интерфейса у всех видеоустройств системы, а во-вторых, совпадения типа интерфейса. А этого добиться было практически невозможно. Так, если в профессиональном мире производители видеотех-

ники четко придерживались согласованных стандартов по интерфейсам управления (это RS-322 и 422), то на бытовом уровне каждый из них творил, что считал нужным. В силу этих причин краткий век домашних контроллеров канул в лету.



а



б

Рис. 5.2. Пример двухпостовой бытовой линейной монтажной системы:  
а — общий вид; б — ВУ, ЗУ, контроллер и пульт управления им

Но идея использования программируемого управления и добавления в монтаж титров и спецэффектов не умерла совсем. Производители стали включать в арсенал большинства современных бытовых видеокамер (особенно цифровых) управляющие и монтажные функции (или, как говорят, способности редактирования — Edit и вставки — Insert), а также умение обогащать при этом видеозапись титрами и спецэффектами. Это усилило соблазн строить с использованием таких видеокамер элементарные "линейки". ВУ — видеокамера-контроллер, ЗУ — видеомагнитофон. При продаже такой видеокамеры продавец рисует соблазнительную картину монтажа: отмечаешь на "исходнике" нужные кадры (особенно, если камера цифровая и есть TCR), подключаешь камеру к видеомагнитофону, нажимаешь кнопку Edit и — процесс создания фильма пошел. Камера сама находит нужные куски на кассете-"исходнике" и сбрасывает их на видеомагнитофон в нужном порядке, включая его на запись. При этом переходы между кадрами могут быть обработаны заданным спецэффектом. Это продолжается до тех пор, пока все отмеченные фрагменты "исходника" не будут сброшены и записаны на "мастере". Просто чудо. Захотел кино — полчаса повозился, и фильм готов.

Но попробуем разобраться, что же здесь из области рекламы, а что от реальности.

*Во-первых.* Количество фрагментов-кадров, которое может быть размечено на исходной кассете, ограничено (10—15). В то время как для монтажа фильма таких фрагментов может потребоваться больше сотни.

*Во-вторых.* Профессионалы знают: для того, чтобы понять, каким спецэффектом обработать переход между конкретными кадрами, надо попробовать несколько вариантов, а не вставлять переход "от балды", как в нашем случае. Здесь о том, что что-то сделано не так, мы узнаем, только просматривая готовые результаты. Правда, если эти результаты вообще появятся, т. к. есть еще *в-третьих.*

*В-третьих.* Проблема коммутации видеокамеры с видеомагнитофоном по интерфейсу управления. Велика вероятность того, что они в силу отсутствия или несовпадения интерфейса по каналам управления не коммутируются друг с другом. К примеру, самый распространенный сейчас интерфейс внешнего управления LANC (Sony, CANON), и им оснащены практически все видеокамеры этих фирм. Но соответствующие управляющие гнезда имеют только полупрофессиональные цифровые видеомагнитофоны Sony (такие как GV-D900E, GV-D1000E стоимостью более \$1800, при этом эти модели официально фирмой Sony в Россию не поставляются) и появившийся в 2002 г. видеомагнитофон Panasonic NV-DV2000EC (ценой около \$1300).

Подумайте, стоит ли игра свеч. К тому же, если мы все-таки совершим такой безумный поступок (ценой в 2—3 тысячи долларов) и построим напере-

кор всем цифровую линейную "пару", у нас все равно останутся проблемы с озвучиванием фильма.

#### Примечание

Предлагаемые в последнее время технологии, в которых видеокамера управляет видеомagneитофоном по инфракрасному порту, также требуют определенного взаимного соответствия аппаратуры, но теперь уже по ИК-сигналу. И так же, как и приведенные примеры, не решают всех монтажных проблем.

Поэтому не будем оригинальничать, а, окончательно поняв, кто нам друг, а кто нет, вступим на эту таинственную и коварную дорожку нелинейности.

#### Примечание

С другой стороны, нельзя просто так, посмеявшись, отбросить продолжающиеся попытки солидных фирм — производителей видеотехники культивировать и продвигать идеи и принципы линейного монтажа в своих самых совершенных творениях. Я думаю, здесь идет серьезная работа на будущее.

## Глава 6



# Нелинейный монтаж. Структура и элементы нелинейной монтажной системы

Категории, о которых пойдет в ней речь (например, такие как компрессия видео и ее стандарт, формат представления видео в компьютере, кодеки и т. п.), традиционно являются трудными для понимания, особенно в среде начинающих видеолюбителей. Но т. к. именно эти понятия являются базовыми и определяют основы, принципы построения и работы нелинейной монтажной системы, то объяснение сделано с максимальной доходчивостью, для чего используется множество примеров, образных и понятных сравнений.

## 6.1. Принципы нелинейного монтажа. Преимущества и недостатки

Нелинейный монтаж обеспечивает монтажера практически мгновенный доступ к любому кадру "исходников" и быстрый перемонтаж или переозвучивание уже собранного видеоряда. А о его фантастических возможностях по обработке и преобразованию видеоизображения, огромном количестве 2D- и 3D-спецэффектов, используемых при этом, и проч. проч. и говорить не приходится. Но главное его преимущество (именно для "видео подомашнему") — это сама возможность полноценного монтажа в домашних условиях. О преимуществах "нелинейки" можно писать много и долго, и все будет справедливо. Но, как известно, если где-то прибывает, то где-то должно и убывать. Это закон природы. Поэтому есть недостатки и у нелинейного чуда.

Профессионалы недовольны тем, что для того, чтобы начать монтаж на нелинейной системе, надо сначала загнать исходный видеоматериал в компьютер. А если "исходников" великое множество? Этот процесс изначально отнимает много дорогого монтажного времени, которое тратится практиче-



ски впустую, потому что пока еще нет приемлемой нелинейной технологии, позволяющей совместить первичный "отсмотр" исходного видеоматериала, его оцифровку и одновременную разметку нужных фрагментов. Все это выливается профи из привычной линейной колеи: нашел нужный фрагмент "исходника" и тут же подклеил его в "мастер". Но появление таких технологий, на мой взгляд, — дело ближайшего будущего. И я уверен, что скоро эта проблема отомрет, как отмирает сейчас другая проблема, вечно раздражавшая режиссеров: нехватка дискового пространства при монтаже. С появлением недорогих высокоскоростных компьютерных дисков большей емкости, позволяющих хранить десятки и даже сотни часов отснятого материала, эта проблема самоликвидировалась.

К сожалению, есть еще одна не совсем проблема, а скорее, ее образ, исходящий из самих основ нелинейности.

Как мы уже отмечали, нелинейный монтаж невозможен без станции нелинейного монтажа (СНМ), ядром ее является персональный компьютер, в недрах которого и ведется вся работа над фильмом.

В отличие от профессиональных монтажных систем, в которых видео "занимаются" узкофункциональные и специально конфигурированные под это "железные" устройства, персональный компьютер (ПК) — это прибор широкого и универсального применения, который под нужды видео только приспособлен, и к которому видео предъявляет требования "по-взрослому". Конечно, многолетняя "нелинейная" практика давно уже наработала множество надежных недорогих и простых решений практически всех проблем. Но, тем не менее, случаются и зависания техники, "глюки" и прочие неприятности в работе. Поэтому о том, что мы имеем дело с компьютером, а не с видеоустройством, забывать не надо.

Так как ПК — не видеоустройство, то он по определению не умеет напрямую работать с телевизионным и видеосигналом.

Не разобравшись с тем, как этот сигнал попадает в ПК, мы не сможем загнать наше видео в СНМ и, соответственно, ни о каком нелинейном монтаже не может быть и речи.

## **6.2. О телевизионном сигнале, компрессии и прочих сложностях**

Бесконечное буйство красок и цветов окружает человека с того самого момента, как только он начинает осознавать окружающий его мир. Уникальный биологический прибор — человеческий глаз — способен воспринимать (различать) и дарить нам огромное количество цветовых оттенков (около 16,5 миллионов).

Но там, где техника — мало лирики, поэтому, как это ни прозаично, все это многообразие красок есть всего лишь разноинтенсивная комбинация трех главных или опорных цветов: красного (Red), зеленого (Green) и синего (Blue). Глаз же, в силу своего трехкомпонентного цветового восприятия, дает нам их суммированный результат.

На этой особенности человеческого зрения основана работа всех телевизионных камер и прочих видеоустройств, в которых цветное изображение формируют три сигнала:  $R$ ,  $G$ ,  $B$ . Аналогичная картина наблюдается и при формировании изображения на телевизионных и компьютерных мониторах, когда экран одновременно сканируют три электронных луча, вызывая при этом световые вспышки различной интенсивности красного, зеленого и синего цветов.

Но для "транспортировки" цветного изображения (по линиям связи, в эфире и т. п.) технически эффективнее представлять цвет иным образом. Здесь исходят из того, что для зрения изменение интенсивности цветовой составляющей более важно, чем сам цвет, и глаз менее чувствителен к пространственным изменениям оттенков цвета, чем к изменениям яркости. Поэтому объем передаваемой информации может быть сокращен за счет уменьшения цветовой пространственной четкости (разрешения) RGB-сигнала. Исходя из этого, исходные RGB-видеосигналы перед транспортировкой преобразуют (кодируют) в сигнал яркости  $Y$  и два цветоразностных сигнала:  $U$  и  $V$ :

$$Y = 0,299R + 0,587G + 0,114B, U = R - Y, V = B - Y.$$

#### Примечание

При этом  $U$  и  $V$  передаются с разрешением в два раза меньшим, чем  $Y$ . Такое уменьшение объема передаваемой информации позволяет использовать более дешевые передающие и принимающие системы.

В цветном телевизоре осуществляется обратный процесс восстановления (декодирования) цветовой модели:

$$R = Y + U, G = Y - 0,509U - 0,194V, B = Y + V.$$

В главе про видеокамеры мы говорили, что телевизионное и видеоизображение образуется линиями, которые после прохождения полной развертки сканирующими экран электронными лучами, формируют изображение кадра. В теории и на практике доказано, что для того, чтобы человеческий глаз успевал воспринимать теле- видеоизображение как нечто единое и неделимое, кадры должна меняться с частотой не реже 50 раз в секунду. Так как в телевидении реализован чересстрочный режим развертки, то здесь луч за каждый проход пробегает только половину линий — сначала четные, потом нечетные. Таким образом, каждый телевизионный кадр состоит как бы из двух полукадров, которые называют полями. И когда мы говорим о частоте в 50 Гц, то кадровая оказывается в два раза меньше — 25 Гц.

В настоящее время в мире используется несколько телевизионных систем цветности, каждая из которых имеет свои достоинства и недостатки.

### **NTSC (National Television System Color)**

Именно при ее создании были выработаны основные принципы передачи цвета в телевидении. Система NTSC была внедрена в США в 1953 г. В настоящее время эта система широко распространена в мире, и вещание в ней ведется в Канаде и большинстве стран Центральной и Южной Америки, Японии, Южной Корее и Тайване. Телевизионный кадр в системе NTSC имеет стандарт разложения 525 строк (480 в активной части) при частоте 60 (30) Гц. Обладая целым рядом достоинств, эта система страдает искажениями при передаче некоторых цветовых оттенков. Например, человеческие лица на изображении окрашиваются в красноватый цвет в тенях и в зеленоватый — на освещенных участках.

### **PAL (Phase Alternation Line)**

В целях совершенствования системы вещания немецкой фирмой Telefunken в 1963 г. была разработана и внедрена система PAL (*Phase Alternation Line*). Этой системой пользуются в большинстве стран Западной Европы, Африки и Азии, включая Китай, Австралию и Новую Зеландию. И именно в ней работает большинство видеокамер и видеомagneтофонов, продаваемых в нашей стране. Телевизионный кадр в системе PAL имеет стандарт разложения 625 (576) строк/50 (25) Гц.

### **Система SECAM (SEquentiel Couleur A Memoire)**

В этой системе осуществляется ТВ-вещание на территории России. Это происходит, потому что SECAM — это совместный проект Франции и СССР, вещание на территории которых было начато в 1967 г. В настоящее время она принята также в Восточной Европе, Монако, Люксембурге, Иране, Ираке и некоторых других странах.

Как мы уже отмечали, компьютер — это не телевизионное и не видеоустройство, поэтому он не может напрямую использовать телевизионный или видеосигнал. Для этого сигнал необходимо преобразовать в цифровую форму и (или) привести его к виду (формату), понятному для компьютера.

Компонентный телевизионный видеосигнал может быть представлен в цифровой форме в соответствии с рекомендацией Всемирной телекоммуникационной ассоциации (International Telecommunications Union — Recommendation): ITU-R 601 (запомните эту непонятную аббревиатуру, мы еще с ней встретимся). Эта рекомендация устанавливает правила раздельной *дискретизации, квантования и кодирования* составляющих видеосигнала: сигнала яркости  $Y$  и двух его цветоразностных сигналов  $U = R - Y$  и  $V = B - Y$ . Если взять, как принято, в качестве условной (базовой для иерархии цифровых стандартов) единицы — частоту 3,375 МГц, то частоты дискретизации яркостного и двух цветоразностных сигналов будут находиться в соотношении 4:2:2 (13,5 Гц для  $Y$  и по 6,75 МГц для  $U$  и  $V$ ).

Разрешение видеокадра системы PAL определяется ТВ-стандартом и содержит  $768 \times 576 = 442\,368$  точек. И когда требуется передать информацию о каждой из этих точек, то при частоте 25 кадров в секунду формируется большой цифровой поток. Его величину можно оценить разными способами, например, исходя из следующих соображений: при кодировке сигнала стандартной выборкой 4 : 2 : 2 полная скорость передачи цифрового компонентного видеосигнала при 10-битном разрешении (т. е. при 1024 уровнях квантования) составит  $10 \times 13,5 + 10 \times 6,75 + 10 \times 6,75 = 270$  Мбит/с. Это около 36 Мбайт/с.

Как видно из вычислений, для передачи видеоданных в виде цифровых потоков требуются высокие скорости, что порождает много проблем при их перекачке по каналам связи и при записи на диск. Поэтому для компьютерной обработки видео необходимо дополнительное сжатие видеоданных, которое называют компрессией.

Просто так выбросить часть цифровых данных нельзя, т. к. задача видеокомпрессии — не только более компактно представить в цифровом виде видеоизображение, но и сохранить его визуальные качества. И здесь, как это ни странно, на помощь приходит сам телевизионный сигнал.

Дело в том, что телевизионное изображение обладает значительной информационной избыточностью, вытекающей из следующих факторов. Большая часть изображения одного кадра обычно имеет постоянную или мало меняющуюся в пространстве яркость. Вследствие этого изображения соседних телевизионных кадров похожи друг на друга, и их межкадровая разность на значительной части площади кадра обычно близка к нулю. Поэтому, зная распределение яркости в одном кадре, можно с уверенностью предсказать распределение яркости в следующем кадре. Эта предсказуемость характеризует временную избыточность изображения. В ней скрыт один из главных резервов сокращения объема цифровых данных: если изображения соседних кадров (например, № 1 и № 2) похожи, то можно передавать не само изображение кадра № 2, а только разницу между ними.

Значительные резервы для сокращения скорости цифрового потока представляет устранение так называемой психофизической избыточности изображения, обусловленной некоторыми особенностями человеческого зрения. Например, неизбежно возникающие при оцифровке видеосигнала шумы квантования мало заметны на резких перепадах яркости и мелких деталях и не распознаются глазом в течение некоторого времени после резкой смены плана. Это делает возможным в течение этого короткого времени передавать сигнал, в котором четкость изображения в несколько раз меньше нормальной.

Все эти факторы позволяют значительно сжимать объемы видеоданных и сокращать скорость их передачи. Но вносимые при этом необратимые искажения не должны приводить к таким потерям качества изображения, ко-

торые будут заметны зрителю. Наличие и структура этих искажений или, как их еще называют, артефактов зависят от алгоритма и степени компрессии и от характера самой картинки. Артефакты в виде различных посторонних узоров и муаров на элементах изображения становятся особенно видны при степенях компрессии больше 10—15.

Хорошие результаты при компрессии видеоданных были достигнуты при использовании алгоритма сжатия (кодера) JPEG (Joint Photographic Experts Group), который был специально разработан для этого. Источником входных изображений здесь могут выступать как данные со сканера (например, фотография), так и видеокadres. Кодеры, разработанные для компрессии последовательности кадров и использующие JPEG при независимом кодировании, называют Motion JPEG (MJPEG).

Напомним, что до сих пор мы говорили о кодировании и компрессии компонентных аналоговых видеосигналов. В домашней видеопрактике мы имеем дело, в основном, с композитными сигналами (бытовые форматы VHS, V-8, S-VHS, Hi-8). Обработка композитных видеосигналов имеет свои особенности при их представлении в цифровом виде. Композитный сигнал в системах PAL и NTSC дискретизируется с частотой  $4f$ , равной четвертой гармонике цветовой поднесущей. При этом полная скорость передачи данных для цифрового композитного сигнала при его 10-битном квантовании составляет в системе PAL примерно 21 Мбайт/с. Последующая компрессия (с коэффициентом 5—10) композитного сигнала производится по тем же алгоритмам (MJPEG), что и компонентного.

Оцифровка и сжатие аналоговых видеосигналов обеспечиваются и выполняется специальными устройствами сопряжения аналоговой видеосистемы и компьютера. Такие устройства еще называют устройствами видеозахвата (УВЗ), "оцифровщиками", платами видеозахвата или платами нелинейного монтажа (хотя последнее название не совсем точное) и т. п.

С "закачкой" в компьютер видеоизображения, записанного в цифровом DV-формате, дело обстоит несколько иначе.

Как известно, в цифровой видеокамере видеосигнал в цифровом виде уже записан на видеопленку, поэтому все его преобразования происходят до этого момента. При этом для сигнала цветности PAL применяется кодирование выборкой 4:2:0, что предполагает двукратное уменьшение частоты дискретизации цветоразностных сигналов (в сравнении со стандартом 4:2:2) и размер активной части кадра 576 на 720 точек. Такое кодирование приводит к ухудшению разрешения по цвету, но позволяет существенно снизить скорость потока видеоданных при их хорошем качестве. DV-формат это аналог MJPEG-сжатия, но использующий более гибкую схему с адаптивным подбором таблиц квантования. Поэтому на видеопленку записывается уже скомпрессированное (с коэффициентом 5) цифровое изображение. Вследст-

вие этого скорость передачи потока видеоданных DV-формата в компьютер постоянная и составляет 3,51 Мбайт/с.

Так как поступающий с цифровой камеры видеопоток уже "почти готов к употреблению", то для того, чтобы "закачать" его в компьютер, никакого УВЗ не надо. А в роли системы сопряжения компьютера и цифровой видеосистемы достаточно использовать обычный "транспорт", в качестве которого используется контроллер интерфейса IEEE 1394.

Помимо видеоизображения в компьютер должен быть "закачан" и звук. Для достижения CD-качества требуется оцифровка звука с частотой 44,1 кГц при разрешении 16 бит на канал, что соответствует потоку в 700 Кбайт/с на канал (1,4 Мбайт/с для стерео). DAT-качество сигнала определяет частоту оцифровки в 48 кГц (полоса частот 4—24 000 Гц) и увеличивает поток до 768 Кбайт/с на канал. При "закачке" звуковое сопровождение, как правило, не компрессируется.

В последнее время набирает обороты популярность MPEG-2-кодирование видеосигнала. Но в бытовых системах нелинейного видеомонтажа в силу целого ряда причин оно пока не получило широкого распространения и поэтому как формат оцифровки мы его здесь не рассматриваем.

В компьютерной системе любые данные организованы в файлы соответствующего типа. Тексты и документы — в текстовые файлы, таблицы и базы данных — в свои форматы. Для того чтобы внутри компьютерной системы можно было полноценно оперировать с видеоданными, необходимо, чтобы они были записаны на жесткий диск компьютера в виде соответствующего видеофайла. Для этого необходимо преобразовать (привести) скомпрессированный цифровой видеопоток к определенному виду или стандарту (формату) представления видеоданных, принятому для данной компьютерной платформы (операционной системы). Для ОС Windows это формат AVI (расширение файла avi), а для Mac OS — QuickTime (расширение файла mov).

На примере формата AVI попробуем разобраться с этим несколько подробнее. Впервые с форматом AVI (Audio Video Interleave — чередование аудио и видео) пользователи продукции Microsoft столкнулись в Video for Windows операционной системы Windows 3.1 в ноябре 1992 г. С тех пор этот формат является основным для хранения видео в операционных системах семейства Windows (хотя технологию QuickTime в нее уже интегрировали).

По сути своей формат AVI не более чем форма — "box" с ячейками разного назначения, который содержит в стандартизованном виде общее описание содержимого. Структура AVI-формата является вариантом формата RIFF (Resource Interchange File Format), в свое время разработанного недолгим альянсом компаний IBM и Microsoft для обмена мультимедийными данными. В соответствии с этим стандартом файлы данного формата имеют вло-

женную блочную структуру, т. е. состоят из блоков, которые, в свою очередь, могут содержать другие вложенные блоки.

Исходя из общей структуры RIFF-типа, AVI-файл имеет вид:

- **RIFF 'AVI'** // четырехбуквенный идентификатор файла (в RIFF-формате);
- **LIST 'hdrl'** // список заголовков блоков, определяющих форматы потоков;
- **LIST 'mov'** // блоки данных (потоков) AVI-файла;
- **'idxl'** // необязательный блок, определяющий размещение блоков данных внутри AVI-файла <AVI Index>.

Содержательная часть формата — блок данных организован в виде последовательности записей, каждая из которых состоит из одного кадра видео и звукового сопровождения. При воспроизведении видеоданные и данные звукового канала (waveform audio, или WAV) анализируются, разделяются и обрабатываются драйверами различных устройств.

Серьезным недостатком AVI-формата было то, что аудио- и видеофрагменты не содержали никаких меток времени или индексов кадра. Здесь данные упорядочивались по времени последовательно, в порядке поступления. Но в условиях искусственного деления непрерывного аудиопотока на кадры (в соответствии с видеокадрами) точная покадровая синхронизация видеокартинки и звука часто сбивалась, и звук начинал "плыть". Вследствие этого в программах монтажа часто наблюдалась рассинхронизация ("асинхрон") изображения и звука. Этот недостаток, вызванный отсутствием временных меток, был устранен в расширении AVI-формата — OpenDML AVI, поддержанный затем в DirectShow и в ActiveMovie.

AVI — это открытый формат, как мы уже сказали — коробочка с ячейками, конкретное заполнение и содержание которых определяется алгоритмом, в соответствии с которым видео сжимается и укладывается в структуру формата. Этот алгоритм или **конкретный способ** преобразования изображения и приведения сжатого видеосигнала в компьютерный формат называют **кодеком**. Именно от кодека зависит, в каком виде и качестве мы увидим оцифрованное видео. Кодек может быть реализован как аппаратно (например, как принадлежность УВЗ), так и программно (как функция УВЗ или как программа, установленная под ОС). В настоящее время наиболее популярны кодеки, основанные на различных вариациях DCT-алгоритма (дискретном косинусоидальном преобразовании).

Кодеки устанавливаются и регистрируются в операционной системе независимо друг от друга не только при инсталляции самой системы, пакета обновления или очередной версии программы Media Player, но и, например, программой видеомонтажа, драйвером, устройством видеозахвата, компьютерной игрой и т. п. Поэтому помимо стандартных кодеков со временем на компьютере могут появиться другие экзотические и редкие кодеки, которых больше ни у кого нет.

Разнообразие кодеков можно объяснить различными взглядами фирм — производителей соответствующего ПО и видео-"железа" на преобразование и представление видео в компьютере. Это приводит к тому, что AVI-файлы только внешне выглядят одинаково, но внутри могут сильно различаться. Такое положение часто является причиной того, что ваш компьютер отказывается проигрывать перенесенный с другого компьютера AVI-файл (даже при одинаковости ОС). Причина этому — отсутствие в арсенале вашей ОС кодека, посредством которого записан этот AVI-файл.

В среде начинающих видеолюбителей существует определенная путаница в понятиях, о которых мы говорили ранее, а именно, в соотношении стандарта компрессии видео, формата представления видео в компьютере и кодека. Поэтому для прояснения этого вопроса можно привести следующее образное сравнение.

Например, нам требуется описать человека. Из множества существующих возможных характеристик и слов, пригодных для этого (в нашем случае это несжатый видеопоток), сокращая это множество, мы выберем критерии и слова, при помощи которых можно достаточно кратко, но точно охарактеризовать этого человека (у нас — это компрессия и ее алгоритм). Теперь возьмем стандартную анкету, разработанную неким кадровым агентством (это стандарт представления видео в компьютере AVI, MOV). В эту анкету попросим заносить уже отобранные характеристики о себе. Каждый человек (в нашем случае — это кодек) будет записывать в графы анкеты (структура компьютерного формата) соответствующие данные о себе на том языке, которым владеет. Если мы не знаем этого языка, то, естественно, ничего не сможем прочесть и ничего не узнаем о человеке. Если же язык изложения нам понятен, то на формирование представления о писавшем будет влиять полнота, образность и точность формулировок при изложении сведений (у нас — это качество и правильность кодека в кодировании и представлении видео). И если человек изъясняется на непонятном нам языке или "льет воду", толком о себе ничего не сообщая, то, конечно, такой работник (кодек) нам не нужен.

Если упрощенно говорить о видеостандарте QuickTime (если быть точным, о технологии QuickTime), то можно сказать, что это тоже коробочка, но скроенная по лекалам Apple, хотя общий принцип преобразования примерно такой же: скомпрессированное цифровое видео-MJPEG — стандарт QuickTime — кодек — файл (MOV) = возможность монтажа.

## **6.3. Требования к элементам нелинейной монтажной системы (СНМ)**

Изложенная в предыдущем разделе теория преобразования видеосигнала определяет функциональное построение нелинейной монтажной системы



(станции нелинейного монтажа — СНМ), упрощенная функциональная схема которой представлена на рис. 6.1.

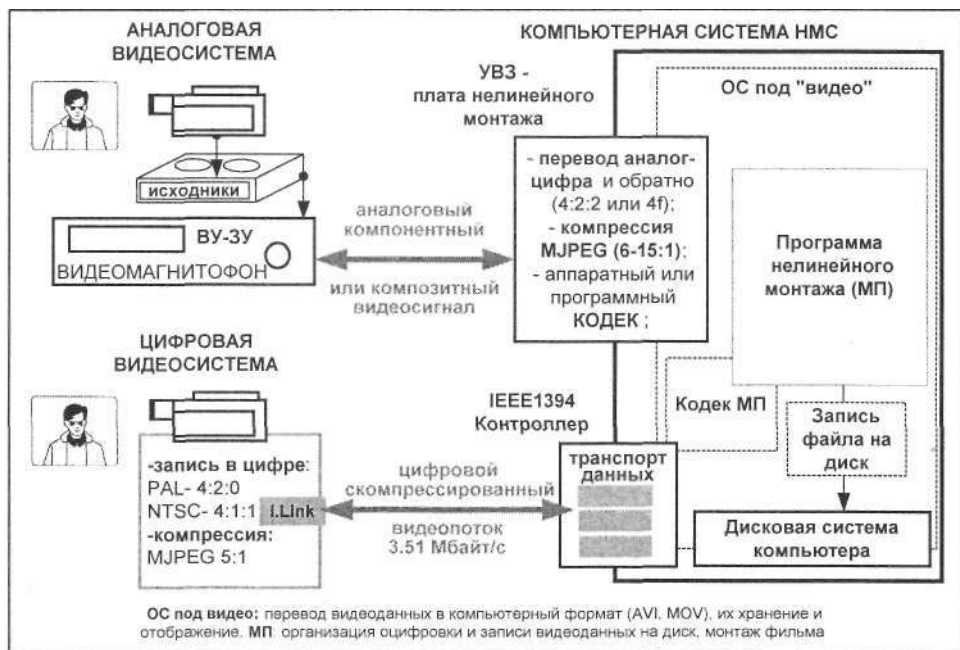


Рис. 6.1. Упрощенная функциональная схема нелинейной монтажной системы

Для успешной реализации своего предназначения СНМ должна состоять из:

- видеосистемы (ВС);
- системы сопряжения ВС и компьютерной системы (оно же устройство видеозахвата);
- компьютерной системы (КС) с соответствующим аппаратным и программным оснащением;
- системы отображения видеoinформации (или устройств отображения);
- периферийных и дополнительных устройств.

### 6.3.1. Видеосистема

**Видеосистема** предназначена для подачи на вход компьютерной системы видео- и аудиосигналов и записи на видеоленту смонтированного фильма. Видеосистема — важнейшая составляющая СНМ. Именно ее формат во многом определяет архитектуру СНМ и задает все остальные ее компоненты. В ВС, как правило, входят видеовоспроизводящее и записывающее уст-

ройство: видеокамера или видеоманитофон (видеоплеер) (или их совокупность, желательно, разноформатная) и редко — какое-нибудь аудиовоспроизводящее устройство (комбайн, аудиотека, проигрыватель виниловых пластинок и т. п.).

### 6.3.2. Система сопряжения ВС и КС СММ-УВЗ

*Система сопряжения ВС и КС СММ-УВЗ* предназначена для "закачки" и преобразования видеозаписи из видеоформата в формат представления видео в компьютере. И может быть реализована в двух формах:

1. Если на вход КС подается только цифровой видеосигнал, то в качестве УВЗ используется контроллер с интерфейсом IEEE 1394, задача которого состоит в перемещении видеоданных со скоростью 3,5 Мбайт/с в "недра" компьютера.
2. Если же на вход компьютерной системы предполагается подавать только аналоговые (или и те и другие) видеосигналы, то в качестве УВЗ можно использовать плату нелинейного монтажа (ПНМ) (хотя для этого случая есть и другие решения, но об этом далее). Как правило, ПНМ представляет из себя плату, вставляемую в PCI-слот компьютера, которая коммутируется с ВС при помощи соответствующих аудио- и видеоснуров. Для этого на ее задней планке, а у дорогих и качественных плат — на специальной выносной панели (шлейфе) — имеются соответствующие гнезда. Количество входных и выходных гнезд, а также их тип зависят от сложности ПНМ и тех видеоформатов, по которым она может коммутироваться с ВС. Поэтому применение той или иной ПНМ диктуется, исходя из возможностей ВС оперировать форматами, а также требований к качеству представления видео- и аудиосигнала внутри компьютерной системы.

**ПНМ** "обязана" обеспечивать и решать следующие задачи:

- захват полноразмерного видео- и аудиосигнала различных систем цветности и перевод их в цифровую форму с последующей компрессией и преобразованием в компьютерный формат. Чем качественнее (читай — дороже) ПНМ, тем менее отличаются изображения на ее входе и выходе. Показателями качества являются скорость оцифровки видеосигнала и уровень его компрессии. Скорость оцифровки измеряется в Мбайт/с или Кбайт/кадр. Для бытовых аналоговых форматов хорошая ПНМ должна обеспечивать оцифровку полноформатного (т. е. 768x576 точек) цветного видеосигнала без выпадения кадров, частотой 25 кадр/с, со скоростью не ниже 3,6 Мбайт/с (или 140 Кбайт/кадр). "Безопасная" степень сжатия при этом составляет 6—10 раз. К примеру, при оцифровке сигнала Betacam SP в профессиональных ПНМ типа Media 100 этот показатель колеблется от 240 до 360 Кбайт/кадр при 2—3-кратном сжатии;

- ПНМ, как правило, использует свои программные (реже, аппаратные) кодеки, что может стать причиной дальнейшей несовместимости полученных видеофайлов с другими. При использовании аппаратного кодека можно получить более качественную обработку видеосигнала и видеофайлы без ограничения размера, но аппаратный кодек (или как говорят, "камень") стоит дополнительных денег, и в случае обработки аналогового композитного сигнала заметного прироста качества изображения не дает;
- некоторые дорогие ПНМ (их еще называют двухпоточковыми платами нелинейного монтажа) помимо перечисленных функций за счет своего внутреннего ресурса увеличивают мощность компьютера (в частности, его процессора) при обработке (просчете) видеоизображений с эффектами. Это позволяет существенно ускорить выполнение некоторых этапов в работе над фильмом, а результат использования некоторых спецэффектов наблюдать в реальном времени (поэтому эти платы еще называют Real Timer, или RT-платы).

Помимо перечисленных функций и задач любое УВЗ должно обеспечивать внешнее управление видеосистемой (такими ее режимами, как воспроизведение, запись, перемотка и т. п.) из среды компьютера (точнее, из среды монтажной программы), коммутируясь при этом с ВС по интерфейсу управления. Наличие этой функции не только существенно упрощает емкий по времени этап оцифровки исходных видеоматериалов, но и позволяет проводить его в автоматизированном режиме.

К сожалению, функция внешнего управления в полной мере реализована только на цифровых видеосистемах. Здесь сигналы управления на ВС передаются по тому же кабелю IEEE 1394, что и видео/аудиосигнал. В аналоговой видеосистеме для решения управленческих задач пользуются своими интерфейсами управления (как правило, это RS-322 и RS-422), но только в том случае, если они есть и у видеоустройства, и у УВЗ.

### 6.3.3. Компьютерная система СНМ

*Компьютерная система СНМ* является ядром монтажной системы, потому что фильм делается в ее недрах.

Как и в любой компьютерной системе, призванной решать некую конкретную прикладную задачу, работа над фильмом обеспечивается совместным функционированием:

- О аппаратного комплекса компьютера, оснащенного как штатными, так и дополнительными "видеонавесками";
- операционной системы с ее специализированными компонентами для работы с видео;
- комплексом прикладных монтажных и видеографических программ.

Как я уже не раз подчеркивал, компьютерное видео — это серьезное дело. И используемый при этом сжатый полноформатный видеосигнал для своей обработки, отображения и хранения на дисках предъявляет к компьютеру повышенные требования. Поэтому общим требованием к его аппаратным компонентам является их отменное качество. В компьютере, где все связано и взаимозависимо, зачастую бывает, что сэкономленная за счет одного из элементов незначительная сумма может привести к серьезным трудностям при работе, а иногда и к потере с трудом полученных результатов. Поэтому не экономьте на брендах, ведь в большинстве случаев известность фирмы-изготовителя говорит о качестве аппаратуры.

### 6.3.4. Аппаратная часть — "железо"

*Процессор.* Его работа требуется только для просчета преобразованного изображения. А от мощности зависит продолжительность этих просчетов: видеоэффектов, переходов и перевода из одного компьютерного видеформата в другой (например, при MPEG-2-кодировании).

*Память.* 256 Мбайт хватает в большинстве случаев, но лучше иметь 512.

*Материнская плата.* От нее требуется только одно — стабильная устойчивая работа и поддержка функций, которые заложены в chipset, на котором она построена. С учетом "видеонужд" можно взять вариант со встроенным RAID-контроллером.

*Видеокарта* влияет только на скорость обработки 3D-переходов, создания 3D-титров в соответствующих программах и т. п. Но не все монтажные программы и/или plug-in поддерживают аппаратную отрисовку подобных эффектов, поэтому подойдет видеокарта, которая обладает хорошим 2D и на рабочем разрешении даст 85 Гц. Но аппаратная поддержка DirectX и OpenGL при этом должны присутствовать.

Обязательным условием для работы с видео является дооснащение компьютера **дополнительными внутренними (не возбраняется и внешними) дисками.**

Эта необходимость диктуется следующими обстоятельствами:

- системный диск имеет небольшой объем и медленен, работа же с видео требует больших ресурсов дисковой памяти и высокой скорости. Напомним, что одна секунда цифрового видео занимает 3,5 Мбайт дискового пространства;
- как показывает опыт практической работы, системный диск и диск, на который цифруется и на котором хранится видеоизображение, должны быть разными;
- в домашнем видеопроизводстве, как правило, работы ведутся над несколькими фильмами сразу, иногда этот процесс сильно затягивается, и поэтому дисковой памяти хронически не хватает;

- у человека, занимающегося домашним видео, постепенно начинают скапливаться оцифрованные материалы, которые он постоянно использует в работе (например, видеозаставки, музыка, редкие съемки и т. п.), или материалы, которые он по каким-либо причинам не хочет уничтожать после окончания работы над очередным фильмом. Так начинает формироваться архив. Архивы, как правило, хранят тоже на дисках (чаще на внешних).

Вариантов наращивания дисковой мощности компьютера несколько. Можно ставить несколько отдельных внутренних дисков или объединять их в RAID-массивы. Приведем типичные:

- самый дешевый вариант — один дополнительный диск 80 Гбайт/120 Гбайт IDE-диск UDMA ATA-100 на 7200 об./мин;
- оптимальный вариант — два таких диска. При монтаже берем с одного, а пишем на другой;
- полупрофессиональный вариант — четыре диска, организованные в два RAID-массива, читаем с одного массива — пишем на другой. Правда, здесь потребуются еще контроллеры IDE RAID, которые ставятся как отдельно, так и в составе материнских плат и поддерживают они до четырех дисков.

По сути, любой монтаж — это переписывание гигабайт информации видео-файлов с одного места диска на другое. Ни один винчестер не способен проводить эти операции одновременно, т. е. сразу и читать, и писать данные. Он делает это попеременно, порциями, "дергая" головки туда-сюда. От частоты этих "дерганий" зависит скорость подачи видеоданных с дисков, а, следовательно, качество всей работы с видео. Именно поэтому вариант из двух отдельных винчестеров UDMA ATA-100, когда с одного читают, а на другой пишут, создает оптимальные условия для работы. Этот вариант оптимален не только с точки зрения скорости работы, но и надежнее и дешевле, чем популярный в недавнем прошлом RAID из двух аналогичных дисков. Существенный прирост скорости работы дисков может дать и правильно установленный драйвер (в описании тестов я встречал примеры, где только оптимизация драйвера давала прирост скорости в разы!).

Чтобы КС не тормозила и не "залипала" при работе, надо стараться развести по шлейфам винчестеры и CD. Здесь есть разные варианты, и все зависит от конкретных устройств в вашей системе. Обычно делают так: винчестеры — на один канал, а CD и иже с ними — на другой.

Внешние диски могут использоваться в двух вариантах: в изымаемом и с постоянным внешним подключением. Первый — случай со сменным внутренним диском, и для его реализации потребуются салазки ("IDE Mobile Rack"), при помощи которых удобно менять винчестеры. Только купите сразу несколько одинаковых дисков, а то у разных винчестеров (даже одинаковых типов, но разных фирм) могут появиться проблемы при их совместной

работе. При внешнем подключении диска вам потребуется соответствующий контроллер: SCSI или IEEE 1394.

*Корпус.* Лучше просторнее, например, Big Tower. Если появится необходимость вставить дополнительные винчестеры, RAID-массивы или ПНМ, лишнее место и дополнительное охлаждение кулерами явно не повредит. Блок питания лучше брать с запасом, т. е. 300—400 Вт.

Часто, стремясь добиться максимальных показателей, слаженной и надежной работы всей КС СНМ, заботятся о совместимости и сведении всех ее элементов по параметрам. Особенно это касается случаев, когда вы наращиваете или модернизируете под видеонужды уже имеющуюся у вас персональную машину. Сборку, настройку КС, установку в компьютер ПНМ лучше производить под руководством соответствующих специалистов. Поэтому в заключение разговора о "железе" хочу посоветовать вам, дорогой читатель, покупать и настраивать компьютер "под видео" только в фирмах, специализирующихся на продаже техники для нелинейного монтажа. Потому что только в этом случае вы безболезненно проскочите многие подводные камни и получите необходимую техническую поддержку в процессе работы.

### 6.3.5. Системное программное обеспечение (ОС)

В компьютерной системе используются стандартные ОС в стандартной комплектации. При этом профессионалы советуют использовать лицензионную нерусифицированную системную математику и родные драйверы устройств. Это поможет избежать многих неприятностей и горьких потерь при работе (к MAC это не относится — там всегда все родное).

### 6.3.6. Специализированное системное программное обеспечение

К нему относятся компоненты ОС, отвечающие за работу с видео. В Windows это универсальная среда компании Microsoft, состоящая из интерфейса высокого уровня — MCI (Media Control Interface) или MCI API (Application Programming Interface) и низкоуровневых МО-драйверов, а также установленные кодеки. Для MAC OS — это технология QuickTime со своим набором кодеков, работающим под ней. А также ПО, устанавливаемое при инсталляции ПНМ и монтажных программ (кодеки и проч.). Правильно установленные ОС и служебные программы отображения позволяют пользователю во время работы над фильмом не думать о том, в каком формате и каким кодеком у него оцифрован и лежит материал. Он просто видит видекартинку в привычном для него виде.

### Примечание

Некоторые сложные ПНМ оцифровывают видеосигнал, не только используя свои кодеки, но и хранят видеофайлы на дисках в своих специфических форматах (такие файлы узнаются по уникальному расширению). Воспроизведение такого видео на компьютере возможно только с этой ПНМ и установленных при ее установке специальных системных утилитах.

## **6.3.7. Комплекс прикладного программного обеспечения для нелинейного видеомонтажа и дополнительных видеографических программ для сложной обработки видеоизображения и звука**

Эти программы являются основным инструментом при работе над фильмом. Именно в их рабочей среде происходят события и разворачивается творческий процесс.

Когда делаешь очередной домашний "видеошедевр" и погружаешься с головой в работу, то перестаешь воспринимать компьютер и все "монтажные железяки" как вещественные факторы. Они начинают представляться и использоваться в виде неких образов, элементов и структур монтажной программы. Хорошо продуманная и настроенная монтажная программа, инсталлированная на отлаженную и "сведенную" СНМ, растворяет в себе "железо" и, впитывая его возможности, наливается некой монтажной силой. Эта сила являет себя во время монтажа в безграничных возможностях монтажных инструментов и прикладных средств монтажной программы. И монтажер все свое время проводит в "приятном общении" с монтажной программой, целиком отдаваясь творчеству и практически не задумываясь об особенностях аппаратуры и операционной системы, кроме проблемы с кодеками.

У известных монтажных программ, как правило, не бывает проблем при работе с "кодеками". Проблема может появиться, если вами выбрана специфическая монтажная программа или уникальная ПНМ, или у вас стоит старая версия известной "монтажки" и она не поддерживает конкретный кодек. Тогда во время монтажа вы вместо изображения увидите сплошное белое или черное поле. И здесь нужно под ПНМ подобрать монтажную программу и соответственно настроить ее на нужный кодек, либо перед покупкой и установкой ПНМ убедиться, что она работает под вашей монтажной программой. Поэтому лучше всего не гоняться за экзотикой и работать с известными и проверенными монтажными программами и ПНМ.

## Специализированное монтажное программное обеспечение

Специализированное монтажное программное обеспечение можно классифицировать следующим образом:

- *простые программы для нелинейного монтажа* — чаще всего, поставляются вместе с ПНМ. Но такая монтажная программа, как правило, бедна монтажными возможностями и практически никогда не используется. Даже для постижения азов монтажа я бы не стал тратить время на их изучение;
- *сложные многофункциональные монтажные программные комплексы (МП)* — позволяют выполнять все монтажные действия в полном объеме. Конечно, новичку сложно будет с непривычки разобраться в их "кухне", но немного попотев и "пролопатив" одну из них, можно будет быстро разобраться и с любой другой, т. к. структурно-функциональное построение и принципы работы у монтажных программ полупрофессионального класса коррелируют. Инструментарий и рабочие средства таких программ универсальны, и в их арсенале имеются практически все средства для работы с видео: спецэффекты, фильтры преобразования изображения, титровальки и т. п. Но иногда и их бывает недостаточно;
- *специальные дополнительные программы (ДП)* для сложной обработки видео- и аудиоконтента. Существенно расширяют возможности монтажных программ в плане выполнения особых, эксклюзивных преобразований видео и звука. Эти программы делятся на три класса: программы для работы со звуком, самостоятельные программы для сложного видеокomпозитинга и внедряемые в МП plug-in. Назначение первых — исправление и доводка звукового сопровождения, использование вторых предполагает разворачивание отдельной рабочей среды и применение специальных инструментов и средств. Сложные plug-in также могут разворачивать свои средства и свою рабочую среду, но только под "патронажем" МП или быть полностью интегрированы в нее;

*П программы для обработки неподвижных изображений* (фотографий или отдельных видеокадров). Применение этих программ обусловлено часто возникающей необходимостью внедрения в фильм дополнительных иллюстраций для придания большей сочности видеоматериалу.

Вопрос о специализированном монтажном обеспечении — краеугольный для видеопроизводства. Поэтому ему посвящена отдельная часть книги.

### 6.3.8. Система отображения видеoinформации

Система отображения видеoinформации (СОВ) служит для визуального контроля процесса работы над фильмом. Как правило, в нее входит монитор компьютера и телевизионный монитор.



**Компьютерный монитор.** Многочасовое монтирование на мониторе и соответствующая при этом нагрузка на глаза зависят именно от монитора. Он же определяет и размеры рабочего поля при монтаже. Поэтому монитор 19" с разрешением 1280x1024/1600x1200 и только нормальной фирмы — оптимальный вариант. Разумеется, все указанные разрешения монитором должны поддерживаться на 85 Гц. Можно, конечно, прикупить хороший LCD-монитор, но это более дорогой вариант.

Необходимость в *ТВ-мониторе* вызвана следующими обстоятельствами:

- стремлением оптимизировать рабочее пространство монтажной программы: на мониторе компьютера — рабочая зона монтажа, а на телевизоре — большое окно воспроизведения видео;
- неспособностью монитора компьютера в силу своих технических особенностей воспроизводить реальные цвета в видеоизображении;
- оценивать результат работы надо там, где ты будешь смотреть готовый фильм. Дело в том, что в окне монитора изображение адекватно 768 точкам, а ТВ показывает только его активную часть — 720 точек. Это приводит к тому, что на компьютере все будет ОК, а на ТВ-мониторе часть изображения справа и слева будет "съедена".

В качестве ТВ-монитора в домашней студии, как правило, используется бытовая цветной телевизор. Он может подключаться к видеосистеме или к ПНМ. Подключение ТВ-монитора через видеокарту компьютера в качестве второго монитора тоже возможно, но это не самый лучший вариант.

При двухмониторной конфигурации ТВ-монитор берет на себя все отображение и визуальную оценку результатов работы с видео, а компьютерный монитор отображает рабочее поле монтажной программы.

### **6.3.9. Периферийные и дополнительные устройства**

Они призваны расширить возможности для создания более содержательного фильма. Их наличие существенно обогащает арсенал средств СНМ. Такие устройства, как сканер, цифровой фотоаппарат, позволят включать в фильм фотографии и иллюстрации из книг и журналов по теме. Если вы музыкант, то для вас не будет проблемой сочинить собственное музыкальное сопровождение к фильму и записать его в компьютер через музыкальный синтезатор. А CD- или DVD-рекордер позволят сохранить готовый фильм не только на видеопленку, но и на CD или DVD.

Если вы планируете серьезно заниматься DVD-авторингом, то хорошим помощником вам станет аппаратный кодер в MPEG-2.

Заканчивая общий разговор о вопросах функционирования и построения СНМ, в следующей части книги рассмотрим некоторые конкретные варианты ее конфигураций.

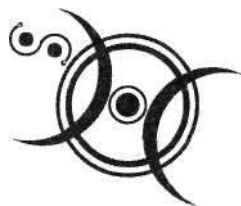


## **ЧАСТЬ IV**

**ЧТО ПОЧЕМ  
В НЕЛИНЕЙНОМ МИРЕ?**

На какой компьютерной платформе и в какой конфигурации выстроить свою "нелинейку", вы решите, изучив материалы четвертой части книги. А также подсчитаете, насколько туго вам придется в связи с этим затянуть пояса.

## Глава 7



# Варианты конфигурирования домашней СММ

Что будет центральным звеном вашей "монтажки": аналоговая или цифровая плата оцифровки, а может быть — обычный контроллер IEEE 1394, и как это связано с вашей видеокамерой? Не решив этого вопроса, трудно и непродуктивно говорить обо всем остальном.

## 7.1. СММ на основе аналоговой платы оцифровки

Как мы уже отмечали ранее, конкретную конфигурацию СММ во многом определяет и задает формат видеосистемы.

Первую аналоговую плату оцифровки — VideoBlaster — выпустила сингапурская фирма Creative Labs более 15-ти лет назад. В то далекое время еще не было цифровой видеозаписи, и единственным вариантом нелинейного монтажа было использование именно таких плат. В настоящее время использование в качестве УВЗ недорогой аналоговой платы нелинейного монтажа (АПМ) является редким случаем и диктуется, как правило, полным отсутствием у видеолюбителя какой-либо возможности приобрести цифровую видеокамеру.

Пример конфигурации СММ на основе АПМ приведен на рис. 7.1.

Рассмотрим архитектуру аналоговой "нелинейки".

**Видеосистема** — как правило, это бытовой VHS-видеомагнитофон или пишущий плеер (в единичных случаях S-VHS). Если у вас камера Video 8 (или Hi 8), и исходные материалы записаны в этих форматах, то нет необходимости переписывать их в VHS-формат, это приведет к изначальной потере 10—15% (в твл) качества изображения. В этом случае используйте в качестве ВС саму видеокамеру. А готовый фильм сбросьте на VHS-носитель.

**УВЗ.** Монтируя с АПМ, приходится мириться с двойной потерей качества изображения при оцифровке. Первый раз качество теряется при "закачке"

исходного материала в компьютер, и второй — при записи готового фильма на видеопленку в результате обратного преобразования "цифра-аналог". У качественных плат эти потери незначительны — 10—12%, у слабеньких — отчетливо видны невооруженным глазом на ТВ-мониторе. Учитывая изначально неважное качество самого VHS-видеоматериала, хорошим результатом будет 180—200 линий на готовом фильме.

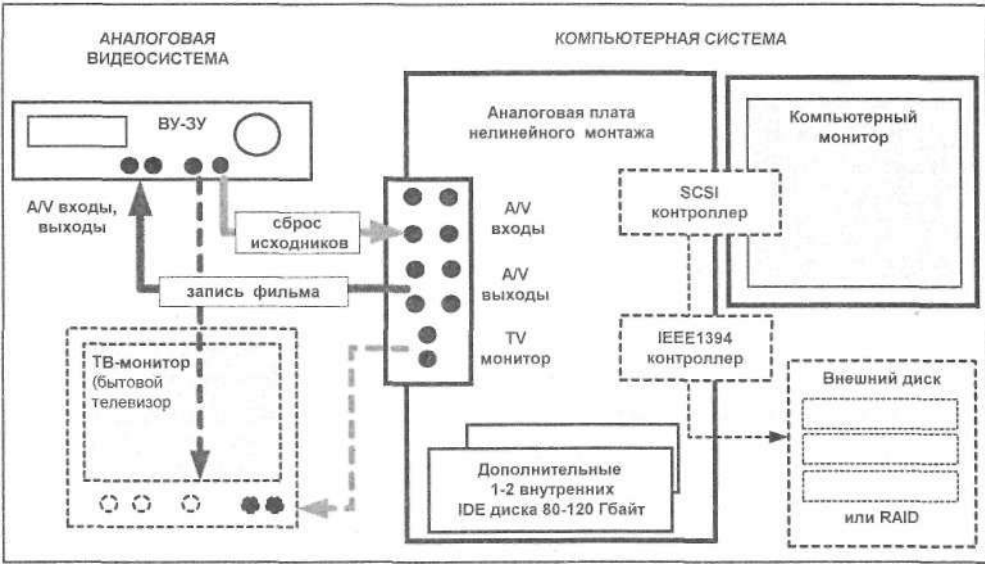


Рис. 7. 1. "Монтажка" на основе аналоговой платы нелинейного монтажа

Качество работы аналоговых СВЗ напрямую связано с их ценой. Приемлемые результаты можно получить где-то в районе \$150—300. Такие платы обеспечивают двунаправленную (т. е. на выход и вход) коммутацию с ВС по звуку, композитному и S-VHS-сигналу и обладают достаточным количеством входных и выходных разъемов каждого формата. Это дает возможность использовать в монтажной системе ТВ-монитор и записывать готовый фильм на видеомagneтофон.

У бытовых недорогих АПМ отсутствует сопряжение с ВС по интерфейсу управления. Поэтому процесс закачки видео в компьютер организуется вручную без разбора видеоматериала — "крупными мазками". Это обстоятельство, во-первых, сильно усложняет сам процесс, во-вторых, приводит к непроизводительному расходу дискового пространства, а в-третьих, много времени тратится при монтаже на поиски нужных кадров. Вручную также организуется и запись готового фильма на пленку.

В настоящее время рынок предлагает несколько моделей аналоговых УВЗ, о параметрах которых можно проконсультироваться у менеджеров фирм, осуществляющих продажу.

**Компьютерная система.** Здесь могут быть следующие варианты:

- в качестве внешнего диска в аналоговых системах можно использовать диск во внешнем боксе с интерфейсом IEEE 1394 (ATA 100 120 Гбайт — \$120 + \$100 бокс), при этом придется поставить в компьютер и контроллер IEEE 1394 - \$20-50;
- к остальным компонентам дополнений к уже описанным требованиям нет;
- в качестве дополнительного внешнего диска в аналоговых системах можно использовать и SCSI. Это приводит к сильному удорожанию системы и ограничивает ее в объеме носителей. Так, за \$150—200 можно купить SCSI-диск объемом всего около 18 Гб (1,5 часа видео). Если вы ставите SCSI, то необходим SCSI-контроллер. Его цена составляет \$150—200 плюс \$100—150 внешняя коробка для диска. В результате конфигурация получается недешевой, а удовольствия от работы и качества изображения конечного фильма немного.

## 7.2. СНМ на основе цифровой DV (простой и комбинированной) платы оцифровки

Если вы — владелец цифровой видеокамеры, то у вас имеется несколько вариантов конфигурации своей нелинейной монтажной системы на ее основе. Но выбор той или иной конфигурации СНМ опять же будет зависеть от функциональных возможностей видеокамеры как элемента монтажной системы.

Одним из таких вариантов является использование в качестве УВЗ мощной двухпоточковой DV-платы нелинейного монтажа. В силу того, что такая плата стоит недешево (\$450—1000), выбор этого варианта должен быть основательно мотивирован, например, следующими обстоятельствами:

- ваша цифровая камера по DV работает только на выход (т. е. имеется только DV OUT и отсутствует DV IN);
- ваша цифровая камера не имеет полной (иногда говорят, сквозной) коммутации по аналоговым входам/выходам (нет функции A/V — DV IN/OUT), а есть острая необходимость много работать с "исходниками", сделанными в аналоговых форматах;

П вам действительно нужны для работы титры и спецэффекты в реальном времени и их высокое (эфирное) качество;

- вы планируете заниматься DVD-авторингом, и вам нужна плата, поддерживающая аппаратное MPEG-2-кодирование;
- вы не очень понимаете в компьютерах и компьютерных технологиях, боитесь их, и вам постоянно нужна техническая поддержка специалистов.

Вышеперечисленные обстоятельства требуют использования хорошей комбинированной двухпоточковой цифровой платы нелинейного монтажа. Такая плата имеет в своем арсенале DV вход/выход (IEEE 1394 и, как правило, не один) и полный комплект аналоговой коммутации (композиционные и S-VHS входы и выходы). Такие платы обеспечивают внешнее управление DV-устройствами, качественную оцифровку через аналоговые входы видеоматериалов, записанных в аналоговых форматах, режим Overlay (чистый, без подергиваний и "залипаний" просмотр видео на компьютере) и возможность использования ТВ-монитора. Как правило, такие платы комплектуются хорошим и согласованным с "железом" монтажным программным обеспечением. И имеют в своем арсенале целый набор различных монтажных функций, выполняемых в реальном времени (Real Time) (RT-функций): титров, 2D-, 3D-спецэффектов и переходов.

Пояснить, что такое RT-возможности двухпоточковых плат можно на следующем примере. Допустим при монтаже фильма нам необходимо создать монтажный переход в виде какого-то спецэффекта (например, эффект микшера) между двумя сюжетами: № 1 и № 2. Применяя микшер, мы должны будем увидеть постепенное проявление изображения сюжета № 2 через уходящее (угасающее) изображение сюжета № 1. Так как никаких других изображений кроме исходных видеофайлов с оцифрованными сюжетами № 1 и № 2 у нас нет, то для того, чтобы продемонстрировать эффект микшера в месте склейки сюжетов, надо где-то соответствующее ему видеоизображение взять. А поскольку взять его просто неоткуда (с неба ведь оно само не упадет), то его надо создать. В обычных условиях задачу просчета и визуализации монтажных переходов и прочих спецэффектов выполняет процессор компьютера (просчет еще называют рендерингом (rendering — визуализация)). При просчете создается новый служебный видеофайл, размер которого зависит от длительности перехода, а видеоконтент адекватен действию спецэффекта (в нашем случае, микшера) на изображения сюжетов № 1 и № 2 в месте их склейки. Так как процесс формирования служебного файла требует покадрового (длина кадра 1/25 с), более того — попиксельного просчета (в кадре 768x576 пикселей) совместного преобразования исходных изображений № 1 и № 2, а также попиксельного и покадрового формирования результирующего видеоизображения, то этот процесс происходит не мгновенно. А иногда очень даже и долго (все зависит от продолжительности спецэффекта и сложности преобразования видео). Так, например, для того, чтобы выполнить хромокей (это вырезание однородного фона за спиной диктора и замена его другим изображением, например, пейзажем) на одноминутном "мувике", требуется от 10 до 30 минут просчета. А если результирующая картинка не устроит и потребуются что-то менять? Значит — просчитывай все заново!

При использовании двухпоточковой ПНМ все получается значительно изящней и быстрее: при воспроизведении видео-, видеопотоки (видеофайлы) сюжетов № 1 и № 2 в реальном времени (т. е. в темпе воспроизведения) раздельно подхватываются соответствующими микросхемами ПНМ, а другими микросхемами в соответствии с выбранным спецэффектом аппаратно микшируется место их стыка, при этом результат действия спецэффекта безо всякой задержки отображается на экране. То же самое происходит при создании титров и прочей красоты. При такой обработке видео никаких дополнительных файлов-просчетов не создается (хотя, если копать очень глубоко, это и не совсем так). Недостатки таких систем — их высокая цена и ограниченный набор RT-эффектов, которые аппаратно "прошиты" в плате.

Приобретать двухпоточковые ПНМ лучше в тех фирмах, которые помогут вам установить плату в компьютер и проведут ее инсталляцию и настройку, а также хотя бы в течение гарантийного срока обеспечат "горячую" техническую поддержку и консультации специалистов. При покупке будет нелишним посмотреть и "пощупать" возможности платы на demo-образцах. При этом надо попросить оцифровать изображение, содержащее много мелких движущихся элементов, именно на таком изображении, а не на крупных и неподвижных предметах, которые обычно демонстрируют покупателям, проявляются шумы квантования, и можно приблизительно оценить их уровень. Пример конфигурации нелинейной монтажной системы, построенной на основе сложной DV ПНМ, приведен на рис. 7.2.

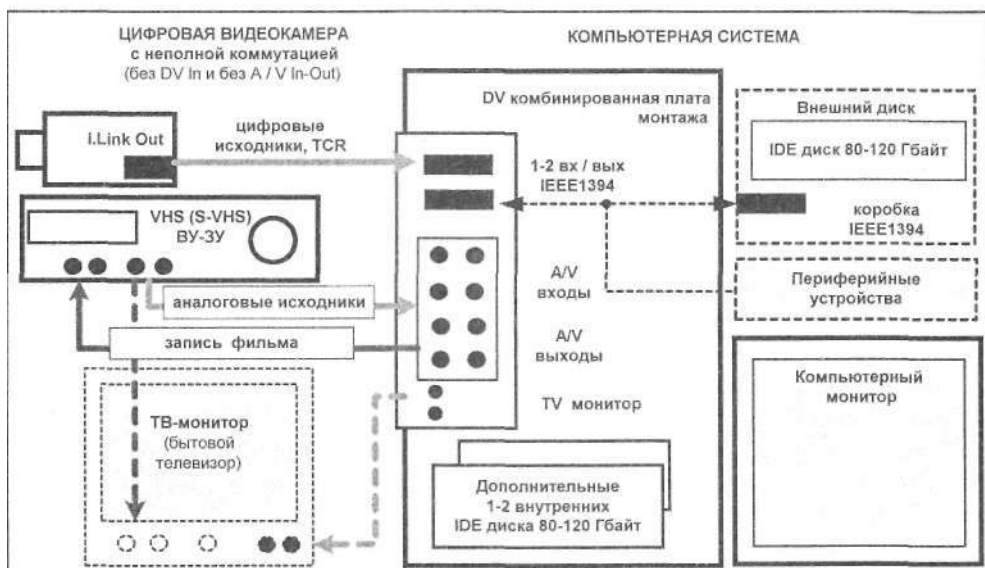


Рис. 7.2. Конфигурация нелинейной монтажной системы, построенной на основе сложной комбинированной DV ПНМ



Цифровая видеокамера коммутируется с ПНМ при помощи единственного шнура iLink 4 на 6 (ШЕЕ 1394), который подключается к DV-выходу камеры (4-штырьковый разъем DV OUT, помеченный буквой i) и DV-входу ПНМ (6-штырьковый разъем). По этому же кабелю осуществляется внешнее управление цифровой видеокамерой в основных режимах ее работы (воспроизведение и перемотка). Иногда разъемы для коммутации с внешними видеоустройствами размещают на отдельной выносной панели (шлейфе), которая подключена к плате.

Если ваша видеокамера не имеет функции записи по цифровому входу, то записать "мастер" в такой системе можно только в одном из аналоговых форматов при подключении к аналоговым выходам на плате соответствующего видеомагнитофона. При этом внешнего управления им не предполагается. По аналоговым входам ПНМ также цифруются записи, сделанные, например, в VHS.

Если на плате несколько портов IEEE 1394 (чаще 2), то к незанятому видеопортом "соску" можно подключить внешнее периферийное устройство или внешний винчестер в боксе с интерфейсом IEEE 1394.

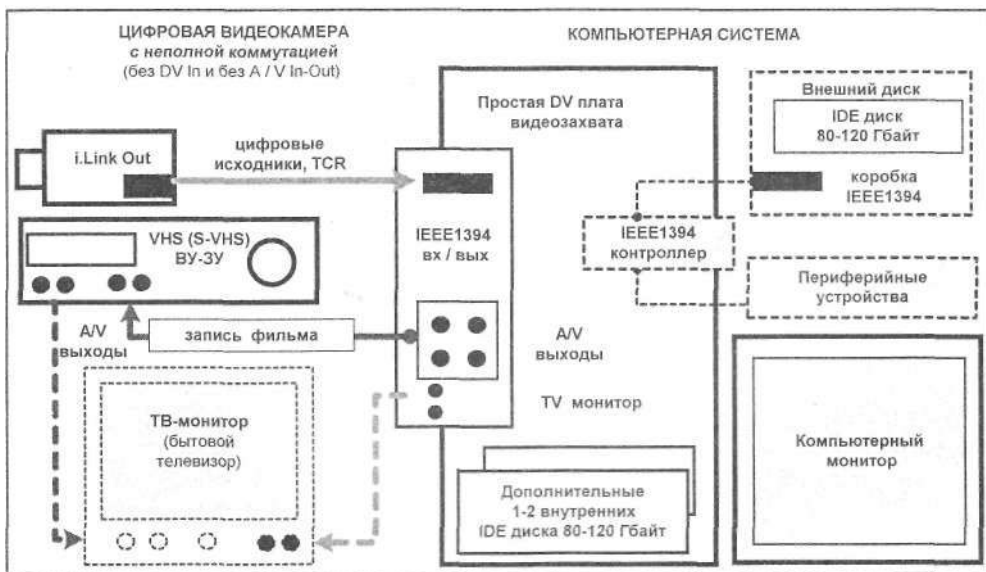


Рис. 7.3. Конфигурация нелинейной монтажной системы, построенной на основе упрощенной DV ПНМ

Если возможности или цена двухпоточковой ПНМ для вас чрезмерны, то в качестве более дешевого варианта можно предложить простые платы в ценовом диапазоне \$150–250. Такие платы, как правило, имеют один DV-

разъем и аналоговый выход/вход. Зачастую чрезмерная простота таких плат лишает вас возможности подключить через них дешевые IDE, внешние диски и монитор и цифровать "исходники", записанные в аналоговых форматах. Если на плате имеется всего один IEEE 1394 порт и он занят DV-устройством, то внешний диск должен быть SCSI (\$150—200 контроллер + \$100—150 коробка + \$150—200 диск — 18 Гбайт) или надо ставить отдельный IEEE 1394 контроллер (\$50).

Как правило, такие платы не имеют внешнего шлейфа, и все провода приходится тянуть и подключать непосредственно к компьютеру. Пример конфигурации такой системы приведен на рис. 7.3.

### 7.3. СНМ на основе контроллера IEEE 1394

Контроллер IEEE 1394 на сегодняшний день — это самое дешевое и простое решение вопроса сопряжения видеосистемы с компьютером. Но использовать его можно только владельцам цифровых видеокамер, имеющих следующее:

- возможность работать по DV как на выход, так и на вход. (DV-разъем на камере промаркирован в этом случае как IN/OUT);

О наличии функций полной коммутации по аналоговым сигналам (функция A/V-DV IN/OUT, т. е. наличие композитных и S-VHS входов/выходов).

Видеокамеры, обладающие такими "способностями", как правило, относятся к классу очень хороших видеокамер и помимо перечисленных достоинств имеют очень высокие оптико-механические показатели и отличное качество записанного видеоизображения. Но они несколько дороже обычных. Недостающие средства здесь можно получить за счет отказа от покупки ПНМ, т. к. при установке IEEE 1394 надобность в ней отпадает, и высвободившиеся средства можно потратить на приобретение более качественной и многофункциональной видеокамеры.

#### Примечание

В этом случае вы лишаетесь RT-эффектов и прочих "прелестей" ПНМ, но тут только вы сами можете решить, что для вас важнее: ограниченный набор RT-эффектов или небольшое время ожидания рендеринга (т. к. сложная обработка видео в любительской практике используется редко).

Основная задача контроллера — транспортная и состоит в том, чтобы перекачать со скоростью 3,51 Мбайт/с (стандартная скорость оцифровки для DV) полноформатный видеосигнал в компьютер.

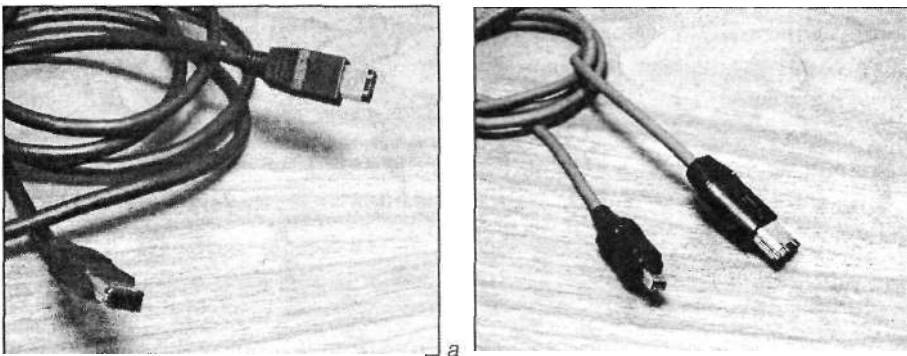
Изобретение интерфейса IEEE 1394 или, как его еще называют FireWire (огненный провод) принадлежит фирме Apple и он может использоваться только с ее разрешения. Поэтому некоторые компании придумали собственное зарегист-

рированное название, например, у Sony это iLink. IEEE 1394 разрабатывался как высокоскоростной интерфейс передачи данных между различными устройствами, входящими в компьютерную систему. И эта задача была с успехом решена, т. к. топология IEEE 1394 позволяет как древовидную, так и цепочечную архитектуру, а также их комбинации. Это позволяет легко строить любые варианты подключения устройств к шине. При этом скорость передачи в шине составляет 100, 200 и 400 Мбит/с, что соответствует 12,5, 25 и 50 Мбайт/с. Со временем планируется повысить эту скорость до 1,6 и 3,2 Гбит/с.

Наряду с этими впечатляющими показателями протокол последовательной шины 1394 имеет еще целый ряд других замечательных особенностей:

- масштабируемость системы обеспечена гораздо в большей степени, чем SCSI. Здесь можно связывать в цепочку до 16-ти устройств, а также использовать конфигурации, где к одной шине подключено до 63 устройств;
- горячее подключение новых устройств обеспечивается тем, что шина 1394 динамически реконфигурируется при добавлении нового узла;
- питание периферийных устройств подается прямо по кабелю 1394 (для кабеля 6/6 см. далее);
- открытость стандарта IEEE 1394 обеспечивает доступ к шине для независимых разработчиков и увеличивает повсеместное распространение стандарта. При этом для удобства программирования и совместимости устройств IEEE 1394 был разработан стандарт OHCI (Open Host Controller Interface). Он предъявляет определенные требования к параметрам контроллера IEEE 1394 и их отображению в памяти. Кроме этого, OHCI-совместимый контроллер должен удовлетворять требованиям по управлению энергопотреблением в соответствии со спецификацией ACPI.

Устройства, поддерживающие этот стандарт, могут быть подключены через кабели длиной от 1 до 4,2 м. Различные модификации этих кабелей представлены на рис. 7.4



**Рис. 7.4.** Соединительные шнуры FireWire (iLink):  
а — 6 на 6 для соединения периферийных устройств друг с другом и с компьютером; б — шнур 4 на 6 для коммутации бытовых DV-видеоустройств с компьютером

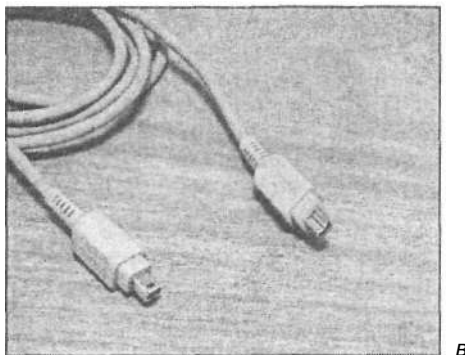


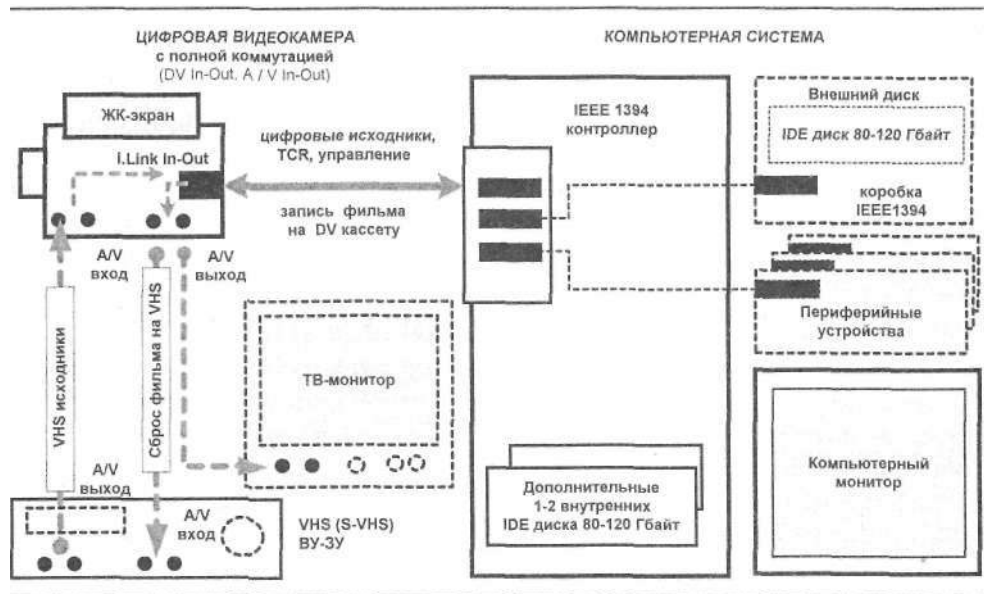
Рис. 7.4. Соединительные шнуры FireWire (iLink):  
в — шнур А на А для соединение друг  
с другом двух DV-видеоустройств

При этом на рис. 7.4, а изображен кабель сечением 6 на 6 (6/6), предназначенный для соединения периферийных устройств друг с другом и с компьютером, на рис. 7.4, б можно видеть шнур 4/6 для коммутации бытовых видеоустройств с компьютером и на рис. 7.4, е представлен шнур "сечением" 4/4, назначение которого — соединение друг с другом по цифровому интерфейсу двух видеоустройств.

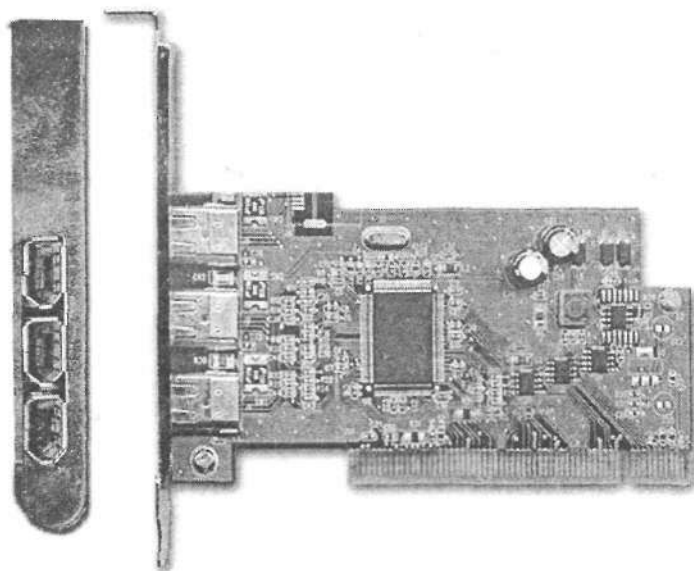
Пример конфигурации нелинейной системы на основе контроллера IEEE 1394 представлен на рис. 7.5. Камера соединяется с компьютером все тем же единственным шнуром iLink 4 на 6. По нему идет видео- и аудиосигнал, TCR, а также внешнее управление работой DV-устройства (воспроизведением, перемоткой и записью).

Наличие функции DV IN позволяет использовать видеокамеру как цифровой видеомагнитофон, записывая при этом смонтированный "мастер" без потери качества непосредственно на miniDV-кассету. DV IN также обеспечивает отслеживание процесса монтажа на ЖК-экране видеокамеры или на подключенном к выходным аналоговым разъемам видеокамеры ТВ-мониторе (это возможно при активизации сквозной функции A/V- DV IN/OUT на видеокамере).

Наличие этой функции также позволяет использовать видеокамеру как пассивный транскодер (т. е. преобразователь форматов) и сбрасывать через нее в компьютер записи, сделанные в аналоговых форматах. Для этого камера коммутируется по аналоговым выходам с бытовым видеомагнитофоном. Такая коммутация предполагает и обратный процесс: т. е. запись на VHS (S-VHS) кассеты смонтированного материала непосредственно с компьютера. (Кстати, потери качества при этом меньше, чем в варианте с DV-платой.)



**Рис. 7.5.** Пример конфигурации нелинейной системы на основе цифровой видеокамеры с полной коммутацией и контроллера IEEE 1394



**Рис. 7.6.** Пример PCI-платы контроллера IEEE 1394

Контроллер IEEE 1394 представляет собой небольшую PCI-плату (рис. 7.6) ценой \$20—50, которая, как правило, имеет 2—3 IEEE 1394-порта, что позволяет подключить к ней помимо цифровой видеокамеры, еще 1—2 внешних IEEE 1394-устройства, одним из которых может быть внешний диск (UDMA100, 7200, 120 Гбайт - \$110 + IEEE 1394-коробка - \$80), а другим, например, высокоскоростной IEEE 1394-сканер, цифровой фотоаппарат или DVD-рекордер. Как мы уже отмечали, важной особенностью интерфейса IEEE 1394 является его способность последовательно коммутировать несколько различных IEEE 1394-устройств. Все они могут быть подключены один через другой к единственному "соску" IEEE 1394-контроллера.

В описанных конфигурациях нелинейных монтажных систем мы совершенно не касались вопроса компьютерной платформы, на которую "натягивается" вся эта видеооснастка. А это вопрос очень важный, т. к. он приносит в конфигурацию и настройку монтажной системы определенную специфику. И от правильного, т. е. соответствующего вашим задачам и требованиям, выбора платформы монтажной станции зависит очень многое.

## Глава 8



# Использование компьютерной платформы РС в СНМ

Наиболее распространена и любима народом платформа РС. Как нам превратить обычный компьютер в полноценную станцию нелинейного монтажа? Об особенностях процесса, настройке "железа" и "софта", монтажных программах и арсенале дополнительного монтажного ПО, которое используется для сложной обработки видео, рассказывает эта глава.

## 8.1. Особенности настройки ПК

Безусловно, компьютеры на платформе РС являются самым распространенным видом домашнего компьютера. Объясняется эта народная любовь довольно просто: доступная цена и возможность практически неограниченной модернизации "железа" в совокупности с огромным выбором программ поставили РС-платформу вне конкуренции.

Огромное количество информации, горы написанных книг, статей, охватывающих все области прикладного использования персонального компьютера, а также армия прекрасно подготовленных компьютерных специалистов и вытекающая из всего этого возможность быстрой и эффективной помощи при возникновении самых сложных проблем еще больше упрочили положение РС-платформы и сделали ее лидерство незыблемым. И я, наверное, угадаю, если скажу, что и вы, дорогой читатель, если являетесь на данный момент владельцем компьютера, то он непременно окажется платформы РС. А если компьютера у вас пока еще нет (кстати, это самый хороший вариант для конфигурирования СНМ — с нуля, в этом случае можно все параметры свести сразу при покупке, дорабатывать уже имеющийся компьютер хуже — придется побегать, подбирая и сопрягая устройства, да и потом могут быть проблемы). Так вот, если компьютера пока еще нет, то не ошибусь, утверждая, что, конечно же, вы присматриваетесь к последнему «Пентиуму».

В этом случае основные требования к компонентам компьютерной системы не отличаются от тех, которые мы приводили выше, но многолетняя прак-

тика монтажных работ (не моя, правда, т. к. я на РС монтировал мало) выработала некоторые рекомендации, которые будут полезными при построении монтажной системы.

Конфигурацию процессор + чипсет "мамы", лучше выбирать одной фирмы. И здесь традиционно (и, кстати, справедливо) предпочтение отдают Intel + Intel.

Оптимальная для видеомонтажа ОС — это Windows 2000 Professional. С ней наконец-то научились работать как простые, так и сложные УВЗ. Проблемы с драйверами практически все решены, и система не требует установки каких-либо внешних драйверов для поддержки IEEE 1394.

#### Примечание

Это касается только ОНСI-совместимых контроллеров IEEE 1394. Все остальные контроллеры должны сопровождаться соответствующими драйверами, но даже при правильной установке всех драйверов их совместимость не гарантируется.

Windows 2000 не имеет ограничения на размер оцифрованного файла в 2 Гбайт, поддерживает программный интерфейс DirectShow, созданный для работы с современными периферийными устройствами (такими как цифровые видеокамеры) и поддерживающий оригинальный (native) вариант DV-формата **DV Type-1** (Digital Video Type-1), который несовместим со старым Video for Windows, хотя последний также присутствует в полном объеме. В соответствии с этим в ОС устанавливается несколько стандартных кодеков (рис. 8.1).

#### Примечание

Сюда же записываются кодеки, устанавливаемые ПНМ, монтажными программами и другим ПО.

Естественная проблема любого домашнего РС — его многоиспользуемость. Вы монтируете фильмы, ваша супруга раскладывает пасьянс, дети играют в игры и вытворяют на компьютере другие, с точки зрения домашнего видео, непотребные вещи. Поэтому реально возникает проблема защиты результатов кропотливой видеомонтажной работы от случайной порчи детьми или иными пользователями машины. Другим неприятным моментом, грозящим свести на нет ваше творчество, является крах системы. Положение усугубляется тем, что, как правило, хороший видеолюбитель не есть программист высокой квалификации, поэтому любой мало-мальский сбой системы приводит к панике.

Универсальных рецептов борьбы и предупреждения подобных ситуаций не существует. Некоторую гарантию дает логическое функциональное разбиение



дисков: Система (System) = 3–4 Гбайт (FAT32), Архив, резерв (Васир) = 3 Гбайт (FAT32), Рабочий диск (Video) = сколько надо (обязательно NTFS).

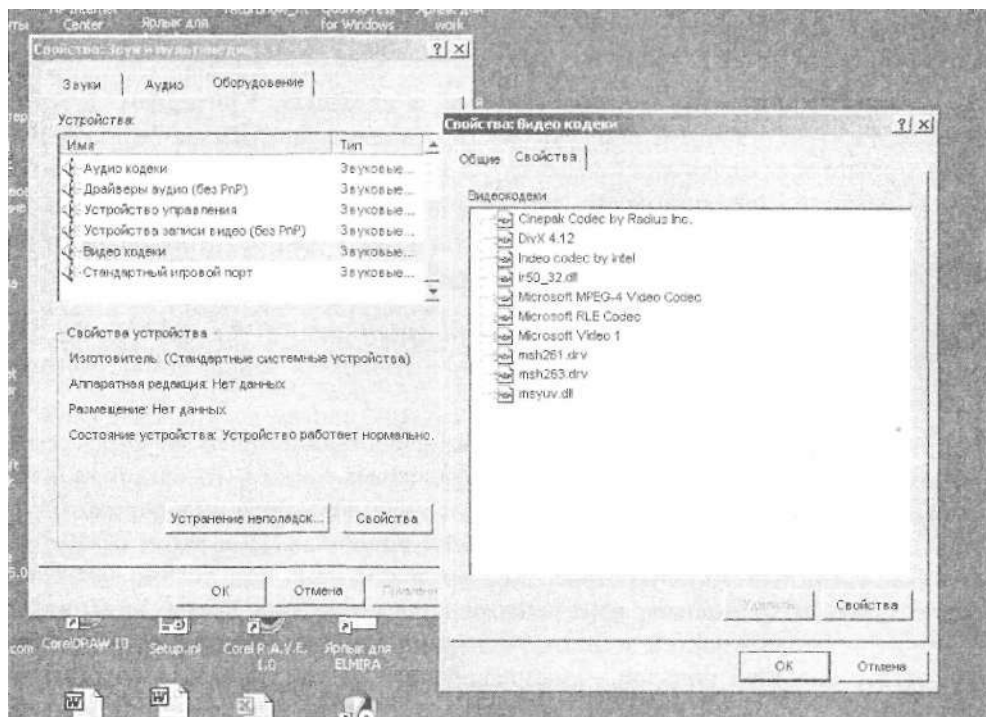


Рис. 8.1. Месторасположение кодеков в структуре W 2000

Для дисков 40–80 Гбайт целесообразно иметь один раздел, а для 100–120 Гбайт — два. Все остальное (игрушки, документы и пр.) можно разместить, например, на диске Offis. Некоторые видеолюбители используют для своей работы разную загрузку операционных систем или систему паролей и разграничения доступа к данным. Но в любом случае если вы не ас в программировании, а обычный нормальный компьютерный "чайник", то вам явно не помешает дружба с человеком, который с компьютером "на ты". Такой специалист поможет грамотно провести первичную установку и настройку вашей системы и окажет содействие в разрешении проблемных ситуаций в дальнейшем. Вообще говоря, на хорошо отлаженной монтажной системе видеомонтажер вообще не должен знать, какая у него стоит операционная система, и замечать ее, т. к. все свое время он проводит в рабочей среде монтажной программы, в недрах которой рождается фильм.

## 8.2. Монтажные и дополнительные программы

Монтажная программа — это основной инструмент для работы, от правильного выбора которой зависит все ваше дальнейшее видеотворчество.

Монтажные программы бывают простые и сложные. Критерием деления здесь служит не простота или сложность освоения программы (хотя, безусловно, некоторая связь здесь имеется), а набор инструментов и средств, который предоставляет программа для работы с видео- и аудиоматериалами.

### 8.2.1. Простые монтажные программы

Простые программы позиционируются разработчиками как программы для видеолюбителей начинающих, только приступающих к освоению монтажных нелинейных технологий.

Но опыт людей, прошедших путь от монтажеров-любителей до профессионалов, показывает, для того, чтобы определиться с какой-то одной из простых монтажных программ и подстроить ее для реального видеопроизводства, надо перепробовать и изучить с десятков подобных. При этом, остановив свой выбор на чем-то конкретном, вам все равно рано или поздно захочется чего-то большего. Поэтому изначально лучше не тратить время на изучение и освоение возможностей и инструментария простых программ, а употребить его с большей пользой — например, на изучение одной из серьезных монтажных программ, которые, учитывая их многокомпонентность, иногда называют интегрированными монтажными пакетами.

Я же для спокойствия своей совести, а также для самых недоверчивых читателей, которые постигают все на своем собственном опыте и хотят поступательно пройти путь к вершинам мастерства, коротко обрисую ситуацию с простыми программами.

Общей чертой семейства этих программ является неудержимый полет фантазии разработчиков и графический интерфейс рабочей монтажной среды, в которой по примеру книжек с картинками для самых маленьких разложены монтажные инструменты и средства, назначение которых объявляется предельно простым и понятным. На практике оказывается, что видимая простота и графическая прозрачность представленного интерфейса ориентированы скорее на инопланетян и ими же разрабатывались, потому что постичь логику, которой руководствовались разработчики программ, бывает трудно.

Ниже я приведу список исключений из этого прискорбного правила, т. е. некоторые наиболее удачные *несложные монтажные программы*, разрабо-

тайные под РС, практика эксплуатации которых вызывает достойные отклики:

- **Microsoft Movie Maker** (Microsoft) — имеет неоспоримое преимущество перед другими программами видеомонтажа — ее не надо искать и покупать, поскольку она входит в операционную систему Windows 2000/XP. Она позволяет из набора клипов за полчаса смонтировать фильм с произвольным чередованием исходных кадров, снабдить его титрами, музыкальным сопровождением и послать по электронной почте. Внутри программы можно сокращать длину сюжета, накладывать фонограмму, добавлять неподвижные фото и титры и перетасовывать все это, как колоду карт. Серьезный недостаток программы — высокое сжатие и, соответственно, низкое качество оцифрованных и готовых видеоматериалов;
- **Videowave Movie Creator** (Roxio) — программа обеспечивает большинство нужд элементарного монтажа: масса монтажных переходов, видеоэффектов, движущихся титров, предустановленные заготовки и вывод готового видеофильма. Имеется возможность использовать файлы в формате QuickTime и практически во всех графических и аудио- форматах. Серьезный недостаток программы — громоздкая технология монтажа. Интересная особенность — программа может использоваться в качестве простейшего руководства по видеосъемке фильмов, т. к. в ней имеется набор типовых мастеров-сценариев: свадьба, день рождения, ярмарка. В общем — забавная программа;
- **Ulead Video Studio** (Ulead Systems) — младшая сестра известной профессиональной программы монтажа. Кроме всего прочего поддерживает как ОНСИ-совместимые ШЕЕ 1394, так и 1394 Adaptec 8940/8945, а также может сохранять готовые результаты не только на видеоносителях, но и на CD-R и DVD.

Программа Ulead Video Studio разбивает весь процесс монтажа на восемь последовательных шагов, составляющих меню программы, поэтому она требует минимум изучения и раздумий, и неопытный монтажёр не терзается вопросом, что делать дальше: программа последовательно проводит пользователя по всем монтажным этапам. Программа имеет прозрачный графический интерфейс, не требующий особых пояснений. Существенным достоинством программы является ее способность интегрироваться и использовать результаты работы других графических приложений, например, "монтажка" может импортировать анимации другой программы Ulead COOL 3D, великолепного средства разработки объемных титров и анимаций. В общем, программа — приятное исключение из череды любительских "малофункционалок". Но, к сожалению, имеет только две монтажные дорожки;

**II Video Factory** (Sonic Foundry) — программа позиционируется разработчиком как полупрофессиональное приложение для любителей. Интерфейс — "все в одном". В отличие от предыдущих программ реализован многослойный монтаж видео и графики. Предложение монтажных переходов и видеоэффектов по образцу. Выбрав один из них, вы видите его в действии на довольно крупном образце, а затем выбираете степень его приложения от максимальной до минимальной в одной из нескольких градаций. Для некоторых спецэффектов имеется элементарный механизм настройки. Никаких "раз-два-три" не предусмотрено — фильм монтируется в удобной для вас последовательности. Оцифровка "исходников" — видео, фотографий и музыки — идет отовсюду, включая сканер, к которому программа обращается напрямую через TWAIN. Обращает на себя внимание не только восприимчивость к формату QuickTime, но и полное отсутствие проблем с кириллицей. Инструментарий работы с титрами позволяет не только менять их размер, цвет и расположение, но и деформировать символы и слова до неузнаваемости. Приложение имеет еще одну профессиональную черту — оно преодолевает 4 гигабайтный барьер;

- **Pinnacle Studio** (Pinnacle Systems) — программа хорошо известна по комплектации недорогих плат видеозахвата от Pinnacle. Но она существует и как отдельный продукт, а в декабре 2002 г. появилась полностью русифицированная версия Studio 8. Программа поддерживает захват не только с родных устройств от Pinnacle, но и со стандартных OHCI Compliant 1394-контроллеров и работает с форматами DV/MicroMV/D 8, а также с DirectShow-совместимыми устройствами захвата, включая ТВ-тюнеры, USB-устройства захвата и USB-видеокамеры/веб-камеры, и может работать напрямую с MPEG-2-форматом.

Интерфейс программы полностью поддерживает интуитивно понятный режим drag-and-drop. При захвате с цифровых камер поддерживается довольно удобный режим SmartCapture, при котором предварительный захват происходит с низким качеством (режим off-line сильно экономит место на диске и сокращает время всех просчетов). После завершения монтажа и наложения всех переходов и эффектов производится перецифровка только отображенных в монтаж фрагментов.

Возможны три варианта монтажа: "Timeline", "Сценарий" и "Монтажный лист". Редактирование видео осуществляется с точностью до кадра.

В комплекте с программой идет большой набор эффектов и переходов (свыше 100, включая трехмерные переходы Hollywood FX).

Программа имеет хорошо себя зарекомендовавший по всем продуктам Pinnacle профессиональный модуль для создания титров — TitleDeko, который позволяет создавать титры с тенями, анимацией, неоновым свечением. Наложённые переходы и титры можно просмотреть в реальном

времени, при этом просчитывается только момент эффекта, а не весь видеофайл (технология Intelligent Rendering).

Готовый фильм можно скинуть на ленту или выложить в виде файла в Интернет. Стоит отметить улучшенные возможности программы по созданию VCD и DVD (процесс практически интегрирован в сам монтаж). При этом можно создать видео- и фото-слайд-шоу, анимировать фоны и кнопки меню, добавлять фоновую музыку для меню.

Studio, несмотря на кажущуюся простоту, программа многофункциональная (описание к ней занимает свыше 270 страниц) и так же, как и "профессионалки" изначально требовательна к системе, но зато хорошо распределяет ее ресурсы.

Поговорив о простых монтажных программах и немного погрузившись в атмосферу монтажного ПО, мы с вами, дорогой читатель, сделали небольшую разминку. Теперь же настало самое время разбираться с серьезными вещами практического характера и попытаться сделать обзор того арсенала программных средств, который целесообразно иметь любому видеолителю, собирающемуся заниматься нелинейным монтажом. Перечень таких программ, ориентированных на платформу РС, достаточно обширен и многогранен, поэтому одновременно с описанием конкретных примеров я приведу один из возможных вариантов классификации монтажного программного обеспечения.

Как уже не раз отмечалось, это программное обеспечение делится на основные монтажные программы и дополнительное программное обеспечение.

## 8.2.2. Основные монтажные программы

К этому классу относятся сложные программы, в рабочей среде которых ведется основной монтаж фильма. Эти программы отличает наличие многофункциональной рабочей среды, позволяющей осуществить полный цикл работы над фильмом. Это подразумевает многослойный монтаж, полноценную работу со звуком, титры, спецэффекты и сложную обработку видео, а также возможность вставлять в видеофильм графические и иные видеоматериалы, подготовленные в других программах, и т. д. Еще одной важной отличительной чертой этого ПО является его способность интегрироваться с другими видеографическими приложениями или plug-in, настроенными под какую-то узкофункциональную задачу (например, для работы со звуком, титрами и т. п.). Такая интеграция позволяет существенно расширить и без того немалые возможности монтажной программы.

О некоторых из сложных видеоредакторов и работе с ними мы будем говорить подробно в *части V*, здесь же приведем только перечень самых распространенных "монтажек" и дополняющих их приложений, совместное ис-

пользование которых позволяет решать при работе над фильмом задачи любой сложности.

Но перед тем как называть конкретные имена и давать оценки, мне бы хотелось сказать несколько слов о вечной дилемме и связанном с ней вопросе: "Какой видеоредактор лучше, и какой из них выбрать?"

Вопрос этот неоднозначный. Я, хотя и обладаю определенным опытом работы с разными редакторами на разных компьютерных платформах, определенно ответить на него не могу. Не могу и порекомендовать вам, дорогой читатель, ту волшебную программу, которая разом разрешит все ваши проблемы и ответит на все вопросы. Которая при этом будет проста в освоении, а также позволит, не прикладывая особых усилий, создавать интересное и качественное кино. На мой взгляд, такой программы просто нет. И причин этому несколько.

Сразу на поверхности лежат причины субъективного характера. Они имеют место быть в силу того, что видео, помимо всего прочего, — это кропотливый и не всегда легкий труд, и если вы им занимаетесь, то многочасовое сидение за компьютерным монтажным столом вам гарантировано. Поэтому от того, нравится ли вам монтажная программа чисто субъективно и как комфортно вам в ней работается, зависит много. Но с другой стороны, субъективная оценка "нравится — не нравится" в любом серьезном деле, как говорится, "не катит". Например, мне до сих пор нравится моя первая монтажная программа Radius Edit 2.0 (разработка павшей в конкурентной борьбе фирмы Radius Inc.). Но этой программы не будет в приведенном перечне монтажного программного обеспечения по вполне объективным причинам: первая более чем очевидна: эта программа — мертвый продукт, не имеющий развития (а жаль), вторая — для моих монтажных запросов программа уже несколько слабовата.

Здесь, как и при видеосъемке, прорисовывается дилемма, о котором мы уже говорили: о соотношении личного и ремесленного (т. е. собственных желаний и объективных требований жанра и профессии) в домашнем видеопроизводстве. Правда, в отличие от видеосъемки или теории монтажа, где мастерство ставится выше амбиций, с объективными показателями и критериями при выборе монтажных программ не все так однозначно в силу следующих причин:

- все сложные монтажные программы разработаны, как правило, солидными фирмами и имеют мощный и сравнимый друг с другом монтажный функционал;
- по каждой из них есть русскоязычная литература, в которой разжевано, что и как делать;

- важным критерием является показатель устойчивости и надежности работы программы, но тут мнения и отклики по одним и тем же редакторам разнятся.

Поэтому вопрос о выборе конкретной монтажной программы для вашей видеолюбительской практики, это, по-видимому, разумный компромисс между субъективным восприятием пользовательского интерфейса программы, ее монтажного функционала, технологии монтажа, предлагаемого программой, и ее возможностями решать ваши прикладные задачи. Но поскольку из-за отсутствия опыта провести объективную оценку и сравнение видеоредакторов, даже опираясь на чужой опыт, вы не сможете, то остается либо тянуть жребий, либо прибегнуть к единственному критерию истины — практике. Поэтому попробуйте один редактор, потом другой, третий и т. д. Тем более что во многих аспектах своей работы монтажные программы используют одни и те же принципы, хорошо разобравшись с которыми можно затем легко освоить видеоредактор любой сложности, вплоть до профессионального.

Но закончим философствовать и кратко охарактеризуем основные монтажные программы:

- **Adobe Premiere 6.5** (Adobe Systems, Inc.) — до сих пор является своего рода сравнительным эталоном, с которым сверяют свой монтажный функционал другие монтажные программы. Изначально было ясно, что такой гигант как, Adobe Systems, не может предложить некачественный и слабый продукт, поэтому традиционно Premiere входил в состав подавляющего большинства PC-плат для нелинейного видеомонтажа. Помимо мощных монтажных возможностей несомненным достоинством видеоредактора является доступность на рынке множества подключаемых к нему plug-in, а также полная совместимость редактора с другими продуктами корпорации Adobe. Из недостатков следует отметить некоторую усложненность интерфейса программы и не очень устойчивую работу. В новейшей, седьмой, версии программы они были существенно доработаны;
- **Ulead MediaStudio Pro 6.5 (7.0)** (Ulead Systems, Inc.) — эта монтажная программа за последние год-два быстро завоевала популярность среди владельцев цифровых видеокамер и закрепила за собой место основного конкурента Premiere. Наверное, это произошло потому, что версия 6.0 этой программы была первой среди видеоредакторов такого класса, работающих с дешевыми контроллерами IEEE 1394 напрямую. Версия 6.5 упрочила это положение, а версия 7.0, которая недавно вышла, привлечет к ней еще больше поклонников. Среди несомненных достоинств программы — простой и понятный интерфейс, быстрота и устойчивость работы. Набор подключаемых модулей хоть и меньше, чем у Premiere, но вполне достаточный для воплощения ваших творческих замыслов;

- **Vegas Video** (Sonic Foundry, Inc.) — разработчик программы — компания Sound Foundry широко известна своим звуковым редактором Sound Forge. Наверное, поэтому и в Vegas Video встроены богатейшие возможности для работы со звуком, которых нет и во многих профессиональных программах видеомонтажа. Видеоредактор имеет весьма своеобразный, но удобный интерфейс. Из недостатков — полное отсутствие подключаемых модулей (plug-in), медленная работа по сравнению с другими видеоредакторами и отсутствие русскоязычной литературы.

### Примечание

На момент написания данной главы ни один из этих редакторов не выпускался фирмой-разработчиком в русифицированном варианте, поэтому любые имеющиеся в продаже "русские версии" есть продукт неизвестных умельцев, и их работа в большинстве случаев непредсказуема. Поэтому русифицированные интерфейсы можно оставить только для изучения программы, а непосредственно монтировать фильмы лучше в оригинальных версиях. (Для получения более свежей информации можно обратиться на сайты или в представительства фирм — разработчиков перечисленных программ.)

## 8.2.3. Дополнительное монтажное программное обеспечение

Эти средства предназначены для расширения монтажных арсеналов основных монтажных программ. По принципу функционирования все дополнительное программное обеспечение можно разделить на следующие группы:

- встраиваемые в основную монтажную программу видеографические средства, дополняющие инструментарий основной монтажной программы. Такие plug-in, как правило, используют рабочую среду монтажных программ и вне ее работать не могут;
- вызываемые из монтажной программы дополнительные модули. При обращении к этим модулям они разворачивают рабочую среду, отличную от рабочей среды основной монтажной программы. В отдельных случаях модули могут использоваться и как отдельные видеоприложения;

О отдельные программы для работы с изображением и звуком.

По функциональному назначению дополнительное программное обеспечение можно классифицировать следующим образом.

- **Многофункциональные plug-in и модули.** Посредством этих plug-in можно выполнять сложную обработку видеоизображения, композитинг, 3D-анимацию, титры и т. п. Типичным представителем этого класса является программа **Boris RED 2.5** (Boris FX, Inc.). Это мощный дополнительный модуль, вызываемый из видеоредактора (он работает с Premiere, с MediaStudio Pro 6.5, а также на MAC). При вызове Boris RED создает



свою многофункциональную рабочую среду. Возможности его огромны — сложнейшие многослойные композиции с элементами анимации и изменением условий освещения, множество различных фильтров. Создание трехмерных объектов и переливающихся титров разной фактуры, их анимация и много чего другого. Несомненным преимуществом программы являются понятный графический интерфейс и обширная библиотека предустановленных сложных, как видео-, так и текстовых композиций, которые можно изменять под свои условия и вставлять в свой фильм. К недостаткам программы можно отнести отсутствие инструментария для создания непрямоугольных масок, некоторую сложность в освоении и отсутствие внятной литературы.

- **Спецэффектные plug-in (переходы и фильтры).** Эти средства предназначены для обработки и создания плавных переходов между смонтированными соседними кадрами или изменения (преобразования) при помощи различных фильтров видеоконтента смонтированного фрагмента. Примерами таких средств могут служить следующие plug-in:
  - **Pinnacle Hollywood FX Bronze** — широко известный plug-in к видеоредакторам. Предназначен для создания трехмерных и многооконных переходов (около 100 штук), набор которых может быть дополнен и собственными вариантами переходов. Часто используется для создания анимирования фрагментов фильма. Имеет простой интуитивно понятный графический интерфейс. Преимущества: простота в освоении, большой выбор спецэффектов, работает под всеми редакторами, описан во многих источниках;
  - **Boris Continium 1.0.** Набор более чем из 80-ти встраиваемых в монтажную программу спецэффектов, позволяющий создавать сложные эффекты, например такие, как горение пламени или дымы.
- **Программы для работы со звуком.** В большинстве случаев для нормального озвучивания смонтированного видеоряда имеющихся в арсенале монтажной программы средств для работы со звуком бывает вполне достаточно. Но в сложных ситуациях, например, когда требуется править брак в записи звукового сопровождения или необходимо особо качественно озвучить видеофильм (например, для участия вашего произведения в конкурсе) звуковых инструментов монтажной программы бывает недостаточно. В этих случаях приходится прибегать к помощи специализированных звуковых редакторов.

Серьезная работа со звуком требует основательной подготовки (на звуко-режиссера в институте учат пять лет), поэтому большинство звуковых редакторов требует профессиональных навыков и сложны в освоении. Хотя некоторые из них являются приятным исключением из этого правила. Например, уже упоминавшийся звуковой редактор **Sound Forge**, который

обладает мощным функционалом, прост в работе и освоении и вполне по силам начинающему видеолюбителю.

- **Программы для написания титров** ("титровальки"). Учитывая то обстоятельство, что собственные титровальные средства основных монтажных программ зачастую имеют ограниченные возможности и обеспечивают написание только самых простых надписей, в тех случаях, когда требуется особая красота заголовков, текстов и т. п., специализированные титровальные приложения и plug-in бывают весьма кстати:
  - **Ulead Cool 3D** — предельно простая в понимании программа для создания трехмерных титров и заставок. Позволяет задавать любые траектории движения объектов. К недостаткам программы можно отнести отсутствие возможности интегрировать созданные тексты непосредственно в монтажный проект и, следовательно, использовать их только как импортируемые видеографические объекты. Еще один заметный недостаток — серьезные требования к аппаратным ресурсам (процессор + память) компьютера, предъявляемые программой при прорисовке многоэлементных движущихся изображений. Но этот недостаток лишь подтверждает известную поговорку "Недостатки есть продолжение достоинств".
  - **Кириллические шрифты** обязательно пригодятся для создания различных титров и заставок. В настоящее время большинство из них можно найти в Интернете, где ресурс их огромен (например, проект "Веди"). Подавляющее большинство из них будет работать в программах для видео.
  - **Программы для обработки фотоизображений.** Чтобы сделать свой фильм по-настоящему интересным и содержательным, в видеоряд часто вставляют не только видеок cadры, но и другие изображения. Например, фотографии или иллюстрации из туристических справочников по теме фильма, веселые коллажи и иные статичные видеоизображения. Но прежде чем попасть в монтажную программу, такие материалы должны пройти определенную подготовку и редактирование. Собственных средств для этого у монтажных программ, как правило, нет. Поэтому привлекают сторонние ресурсы. Полноценными и интересными возможностями в этом плане обладают фоторедакторы:
    - **Adobe Photoshop** — обладает мощнейшим функционалом, но сложен в использовании для новичка. Хотя те его функции, которые нужны непосредственно для видеопроизводства, осваиваются быстро и хорошо освещены в многочисленной литературе.
    - **Ulead PhotoImpact.** За — интуитивно понятный интерфейс, не требующий штудирования документации, а также огромная библиотека рамок, текстур, шаблонов и т. п. Против — несколько меньший функционал и узкая распространенность.

- **Вспомогательные программы.** Эти plug-in и программы применяются для выполнения некоторых не связанных с творчеством технологических операций, используемых при монтаже фильма, и могут сильно упростить "видеомонтажную жизнь". Например:
  - **ViXen Video Enhancer** — plug-in к видеоредакторам, который позволяет "вытягивать" результаты съемок в условиях плохой освещенности, исправлять некорректную съемку некоторыми моделями видеокамер при искусственном освещении. Непрост в освоении, но результаты работы стоят затрат по его изучению. Требователен к скорости работы процессора — от его мощности зависит скорость просчета обработанных в программе изображений;
  - **ScenalyzerLive** — программа может захватывать видео с камеры, автоматически разбивая входной цифруемый видеопоток на съемочные кадры, обнаруживая при этом остановки камеры при съемке. ScenalyzerLive может создавать видеофайлы заданного размера. Программа особенно удобна для сброса результатов монтажа обратно на видеоленту, т. к. делает это более корректно по сравнению с некоторыми видеоредакторами. Бесценна способность программы записывать на видеоленту не просто фрагменты изображения, но и соответствующие им имена файлов — это позволяет создавать и хранить уникальные видеоархивы непосредственно на пленке и при необходимости легко восстанавливать монтажные проекты;
  - **Audiograbber** — одна из многочисленных программ для переноса аудиодорожек с обычных компакт-дисков на диск компьютера в цифровом виде без конвертации через звуковую карту. Программа удобна для ускорения работы по озвучиванию фильма.

Список вспомогательных программ можно было бы продолжать. На самом деле полезных программ и утилит великое множество и все не опишешь. Часто ссылки на те или иные из них можно встретить на многочисленных интернет-конференциях. Но, прочитав там про какое-нибудь очередное "чудо", не бросайтесь тотчас доставать его и ставить на вашу любимую "монтажку". Хорошо отлаженные и сбалансированные монтажные системы не терпят резких движений! И прежде чем что-то ставить дополнительно, надо хорошенько подумать и посоветоваться со знающими людьми. Это касается не только вспомогательных программ, но и всего остального монтажного программного обеспечения.

- **Кодеры и транскодеры.** В последнее время у видеолюбителей появилась реальная возможность на бытовом уровне сохранять результаты своего монтажа на DVD и CD, а соответствующие возможности основных монтажных программ пока отстают от "веяний моды". Существенно облег-

чить решение вопросов, связанных с подготовкой видеоматериалов, могут следующие специализированные программы:

- **Cleaner 5** (Terran Interactive) — мощная и многофункциональная программа, которая позволяет реализовать сквозную технологию при конвертации форматов, где функция захвата цифрового видео встроена в саму программу. Программа совместима со всеми устройствами, начиная от скромных модемов до навороченных DVD, и в мельчайших деталях поддерживает все потоковые форматы. Главное достоинство этой программы — возможности для качественного кодирования. Она может преобразовать видео-, аудио- или файл со стоп-кадром в любые размеры, виды и форматы, в том числе в Real, QuickTime, Windows Media, а для аудиофайлов — в MP3. В программу встроена базовая поддержка MPEG-1 и MPEG-2, которая может обновляться. Программа имеет изысканный и интуитивно понятный интерфейс. "Вылизана" на всех уровнях, а в прилагаемом руководстве пользователя содержится исчерпывающая информация;
- **TMPGenc** — хороший инструмент для работы с MPEG-1/MPEG-2. Недосток — критичность к мощности процессора. Например, для процессора PIII 1000 МГц 1 час исходного DV-видеоматериала (как Type-1, так и Type-2) конвертируется в MPEG 1–6 часов. Программа умеет объединять несколько MPEG-файлов в один и наоборот, т. е. мультиплексировать и демуплексировать MPEG-файлы;
- **Canopus ProCoder** (Canopus) — один из лучших кодировщиков DV в стандартный для DVD MPEG-2-формат. Созданные им MPEG-2-файлы имеют высокое качество изображения и, кроме этого, обладают отличной совместимостью с DVD-стандартами.
- **Программы DVD-авторинга.** DVD-авторинг и программы, его обеспечивающие, требуют совершенно отдельного разговора. Поэтому здесь приведем только их перечень:
  - **Ulead MediaStudio Pro** — в части создания DVD прост, и сделать на нем DVD может любой новичок. На подготовку меню уйдет 10–15 минут — и можно записывать диск. К недостаткам программы относятся небольшой выбор вариантов в работе и множество всяких ограничений (например, записанный фильм может состоять только из одного файла и т. п.);
  - **Ulead DVD Movie Factory** — более "продвинутый" вариант DVD Plug-in к Ulead MediaStudio Pro. Ulead DVD Movie Factory — программа, позволяющая легко создавать DVD, VideoCD, SVCD, miniDVD, не задумываясь о параметрах формируемых MPEG-файлов и о служебных файлах, которые необходимо сделать. При этом можно создавать меню, пояснения и т. п. Достоинство программы в том, что она сама записывает результат на диск, что не требует какой-либо внешней про-

граммы для работы с CD/DVD-рекордерами. Качество изображения при этом весьма удовлетворительное;

- **Sonic DVDiT Professional Edition** — программа, несмотря на свою простоту, предназначена для более продвинутых пользователей, хотя и не требует серьезных знаний для создания DVD. В программе возможно создание кнопок управления, фонов, текста и т. п. собственного дизайна. Допускается иерархическая структура из нескольких меню. Программа имеет простой, интуитивно понятный интерфейс;
- **Dazzle DVD Complete** (Dazzle Multimedia, SCM Microsystems, Inc.) — программа, обладающая многими возможностями. В ней имеется встроенный в MPEG кодировщик, возможно применение кнопок управления, фонов, текста и другого усложненного собственного дизайна. Для индикации главы (chapter) возможно использование любого кадра фильма или любой иной картинки. Записанный фильм может состоять из множества файлов, причем последовательность проигрывания определяется пользователем при создании диска. Программой поддерживаются motion menu. К недостаткам программы можно отнести тот, что на некоторых DVD-плеерах меню не работает, при этом креативность меню требует заметного объема ручной работы от автора;
- **Sonic ReelDVD** и **Sonic Scenarist NT** — полномасштабные программы полупрофессионального и профессионального уровня. Оперируют с subpicture, поэтому возможности по дизайну диска обширны. Кратко можно сказать так — программы умеют практически все. Недостаток только один — для начинающих они несколько сложны в понимании и освоении. По моему мнению, полноценные и качественные DVD можно делать только на программах такого уровня.
- **Программы для непосредственной записи на CD и DVD.** Программы этого класса используются видеолюбителями в случаях, когда требуется сохранить результаты своей работы (не обязательно готовый фильм) на CD и DVD и когда подобные функции не обеспечиваются монтажным ПО или программами DVD-авторинга. Перечень таких программ обширен. Хорошо себя зарекомендовали программы **Roxio Easy CD Creator** и **Nero Burning Rom**.
- **Программы композитинга и другие сложные продукты.** Особое место в арсенале дополнительных видеомонтажных средств занимают мощные видеографические программные пакеты для создания красивых и зрелищных видовых композиций, которые изобилуют сложнейшими спецэффектами и трехмерной графикой.

Хотя на самом деле на первое время видеолюбительства (которое может растянуться на многие годы) эти программы могут и не понадобиться в

силу того, что вам вполне хватит возможностей описанных приложений. А также потому, что работа с этими видеографическими пакетами требует углубленной, почти профессиональной подготовки, т. к. по сложности они превосходят даже основные монтажные программы. Но для полноты картины я должен хотя бы перечислить основные из них:

- **Adobe After Effects (AAE)** — удивительная по своим возможностям программа. Помимо композитинга любой сложности в ней можно делать множество самых потрясающих спецэффектов. К программе имеются сотни plug-in, разработанных сторонними фирмами, которые еще больше увеличивают потенциал ААЕ. Учитывая эти обстоятельства, многие профессиональные монтажные программы сделали ААЕ встраиваемым модулем в свою рабочую среду;
- **Discreet Combustion (Autodesk, Inc.)** — программа композитинга в 3D-пространстве. Обладает уникальным инструментарием для создания трехмерных композиций и полностью совместима с 3D Studio Max. Многие современные видеоклипы и реклама делаются с использованием именно этой программы;
- **3D Studio Max (Autodesk, Inc.)** — самый популярный программный комплекс моделирования, визуализации и анимации 3D-объектов.

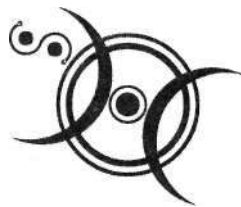
Заканчивая разговор о программном монтажном обеспечении на РС, хочу сказать про то, что главное требование, которое предъявляется как к аппаратным, так и к программным средствам монтажной системы, это не "навороченность" и соответствие веяниям моды, а их стабильная и надежная работа. Поэтому не надо перегружать свою монтажную систему и превращать ее в свалку, т. е. ставить на нее все, что попало. Зачастую несовместимость программ может стать причиной нестабильной работы вашей "монтажки" и приводить к потерям результатов долгого и кропотливого труда.

Плавающая, или блуждающая нестабильность работы монтажной системы — это самая большая неприятность, которая может существенно подпортить вашу жизнь. Причем эта неприятность гораздо более опасна, чем полная неработоспособность системы, т. к. может проявиться внезапно и в самый неподходящий момент. В качестве иллюстрации приведу случай из собственной практики, когда я недостаточно внимательно прочитав соответствующие инструкции, установил на полностью отлаженную монтажную систему свой монтажный пакет, работать в котором мне было привычной. Печальным итогом моей небрежности стала потеря результатов 48-часового марафонского монтажа — "засада" ждала меня на самой заключительной операции. Уже потом, разбираясь в ситуации, я узнал, что вообще не рекомендуется совместное использование программы, которую установил я, и того профессионального монтажного ПО, которое уже стояло на монтажной системе, а их совместная работа требует обязательного соблюдения определенных условий, чего я не сделал и за что поплатился.

Тот, кто уверен, что никогда не будет монтировать ни на чем другом, кроме РС, и ничто другое его не интересует, следующую главу, в которой речь пойдет о компьютерах Macintosh фирмы Apple и соответствующем программном обеспечении, может смело пропустить. И сразу перейти к *части V*, где будут разбираться тонкости работы с основными монтажными программами.

Тех же, кто хочет иметь полное представление о возможностях домашнего видео, приглашаем на небольшой, но вкусный "яблочный десерт".

## Глава 9



# Использование в качестве СНМ компьютера Macintosh

Пугающе неизвестный, завораживающе красивый, дорогой и таинственный Macintosh. Почему те, кто привык работать на "маках", уже никогда ему не изменят. А также о самой маленькой "монтажке" и о монтажных системах "под ключ", построенных на компьютерах этой платформы, рассказывается здесь.

## 9.1. Для тех, кто любит яблоки, решение "под ключ"

Как известно, первые в мире персональные компьютеры были выпущены фирмой Apple Computer. Это были хорошие и популярные в свое время системы Apple I и Apple II. Но руководствуясь высказанной еще в 1967 г. легендой Силиконовой Долины — Джефом Раскиным — мыслью о том, что "компьютеры должны работать исключительно в графическом режиме... Изображение на экране должно в точности соответствовать напечатанному, а пользовательский интерфейс более важен, чем эффективность алгоритмов и компактность программ", фирма Apple в январе 1984 г. представила компьютер Macintosh — первый в мире компьютер, использующий графический интерфейс.

Впервые пользователи вместо букв на черном экране увидели картинки ("иконки"), изображающие реальные предметы: строчки меню, листы бумаги, на которых можно печатать, мусорную корзину, папки, похожие на выдвигающиеся ящики письменного стола, курсор, символизирующий человеческую руку и передвигаемый с помощью поразившей всех "мыши". С тех пор графический интерфейс пользователя (GUI) прочно занял свое место в лексиконе компьютерной индустрии и нашей жизни.

Автором названия компьютера — Macintosh — является все тот же Джеф Раскин. Необычное и неправильное с точки зрения норм английской орфографии написание слова Macintosh связано с тем, что к моменту появле-



ния этого компьютера на рынке уже существовала фирма — производитель элитной аудиотехники Mcintosh, а известные плащи-дождевики назывались Mackintosh.

Вслед за Macintosh появились и другие, основанные на графическом интерфейсе, операционные системы. Они позаимствовали у "маков" основные принципы работы с графическими элементами интерфейса, что послужило причиной для многочисленных скандалов и судебных разбирательств. Однако для нас важно то, что с самого своего зарождения и по сей день "маки" позиционировались и выпускались именно как компьютеры, специально предназначенные для работы с графикой.

Не изменяя раз выбранной концепции, фирма Apple продолжает развитие в этом же направлении и выпускает компьютеры, специально "заточенные" для работы с изображением. И если в те далекие времена обрабатываемые на "маках" изображения в большей мере были статичными, то сейчас это трехмерная графика, анимация, живое видео и звук.

Отличительной особенностью всей линейки компьютеров Macintosh является их полностью законченное решение. Для нас с вами — видеолюбителей — это означает, что при покупке любого компьютера Macintosh (а это можно сделать только у авторизованных представителей фирмы Apple) поставляется полностью законченная и сведенная (в аппаратном и программном отношении) фирменная монтажная система, после инсталляции которой сервисным специалистом компании, продавшей компьютер, можно смело садиться и монтировать несложное кино.

Не желая быть предвзятым и ввязываться в извечный спор приверженцев и противников Macintosh, критикующих компьютеры этой платформы за их относительно высокую стоимость, чрезмерную закрытость и невозможность широкой модернизации (действительно, в компьютерах можно увеличивать только оперативную память и дисковое пространство). А также использовать иную, чем основанную на контроллере IEEE 1394, конфигурацию СММ. Хочу привести соображения моего знакомого журналиста (отнюдь не компьютерного фаната), который, остановив выбор на одном из компьютеров Apple, руководствовался при этом теми же соображениями, что и при покупке своей компактной профессиональной цифровой видеокамеры формата DV CAM, которая тоже является своего рода компьютером, но призванным решать узкофункциональную задачу. При этом внутреннее устройство, программная прошивка видеокамеры никого не интересует, а важны только надежная работа и отличные конечные результаты.

Спектр выпускаемых Apple компьютеров достаточно широк и способен удовлетворить любые требования. При этом некоторые из моделей компьютеров имеют стильный, изысканный и непривычный дизайн, их отличает надежная и стабильная работа, базирующаяся на фирменном "железе" и программном обеспечении.

Как я уже отмечал, домашнее использование "маков" подразумевает только СНМ на основе контроллера IEEE 1394. Это обусловлено тем, что 1–2 таких контроллера входят в штатную комплектацию компьютера, а платы нелинейного монтажа для MAC подразумевают скорее профессиональное применение и поэтому дороговаты. Но для того, кто покупает компьютер стоимостью \$1500–3000, вопроса с выбором хорошей видеокамеры, я думаю, не существует. Поэтому, имея внутренний диск 80–120 Гбайт и купив внешний носитель с таким же объемом, можно получить отличную и надежную "монтажку".

Более подробно с продукцией фирмы можно ознакомиться в российском представительстве компании или на ее сайте в Интернете.

Единственное, не могу удержаться от того, чтобы не сказать несколько слов про поразившую меня самую маленькую, но полноценную и мощную монтажную нелинейную систему, которую я увидел на выставке. Она состояла из портативного компьютера фирмы Apple — Power Book G4 (15" экран, процессор G4 — 1,2 ГГц, 512 Мбайт — ОЗУ, 60 Гбайт быстрый винчестер, IEEE 1394, DVD/CD-RW, факс, модем и т. п) весом всего 2,4 кг и толщиной 28 мм и небольшой цифровой видеокамеры (рис. 9.1). При этом представитель фирмы тут же снимал на камеру, сбрасывал материал в Power Book и монтировал на нем небольшие ролики про каждого, кто изъявлял желание позировать и сказать несколько слов в объектив. Узнав про то, что Power Book непрерывно работает в таком режиме уже много часов, я пожалел, что мой приятель-журналист выбрал себе иную модель "мака", а не эту.

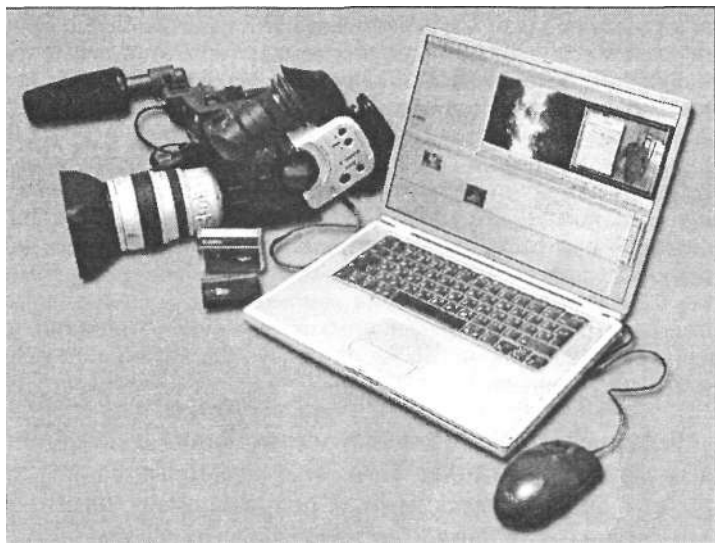


Рис. 9.1. Самая маленькая "монтажка" от фирмы Apple

Поставка "под ключ" касается не только железа, но и общего программного обеспечения, которое после установки операционной системы Mac OS X, разработанной на базе мощнейшего UNIX, и компонентов технологии QuickTime, которые устанавливаются вместе с ней, не требует больше никакого дополнительного вмешательства. И вам остается только одно — запустить вашу первую монтажную программу iMovie.

Но прежде чем перейти к подробному разговору о монтажном программном обеспечении, используемом на компьютерах Macintosh, хотелось бы несколько слов сказать о технологии QuickTime.

Многие могут спросить: "Почему QuickTime — это технология, а не приложение для просмотра медиа-данных и работы с ними?" Дело в том, что понятие "технология" более точно отражает сущность того, что же на самом деле представляет QuickTime. Это и приложение, и формат представления видеоданных в компьютере, и совокупность разноуровневых утилит для работы с видеоданными. Одним словом, он включает в себя все, что так или иначе связано с обработкой и использованием медиа-данных на компьютере: видео, звука, анимации, графики и т. п. Всего, что по-английски называется media content. Последнее время часто употребляется еще один термин — digital art, который правильно будет перевести как художественное творчество с использованием цифровых технологий.

QuickTime является универсальным переводчиком, позволяя воспроизвести множество звуковых, видео, анимационных, текстовых, графических, MIDI и др. данных, не прибегая к помощи отдельных прикладных программ.

QuickTime имеет свой формат файлов — MOV, который может содержать практически любые медиа-данные: видео- и аудиодорожки, последовательности MIDI-сообщений (стандартные MIDI-файлы SMF), тексты для титров (в том числе караоке), графику и анимацию. QuickTime не требует сохранять файлы только в своем формате. Формат файлов QuickTime является переносимым, открытым и расширяемым, он имеет хорошую поддержку также и на платформе Windows посредством программного обеспечения, "понимающего" QuickTime и поставляемого фирмами Apple, Microsoft, Macromedia, Adobe и многими другими.

Такая универсальность технологии QuickTime сильно облегчает жизнь разработчикам прикладных приложений. В нашем с вами случае — приложений, работающих с видеoinформацией, и монтажных программ. Имея QuickTime, разработчики ПО могут не задумываться о том, как им работать с медиа-данными, а целиком сосредоточиться на прикладном и инструментальном аспекте приложения. Наверное, поэтому большинство "маковских" программ, предназначенных для работы с видео, отличается продуманностью, удобный графический интерфейс и мощный функционал.

Список монтажных и дополнительных программ для Macintosh не столь велик, как для PC, но вполне достаточен, чтобы удовлетворить запросы любого видеолюбителя. К рассмотрению этих программ мы с вами и переходим, дорогой читатель.

## 9.2. "Маковские" монтажные и дополнительные программы

В начале разговора про программное обеспечение для нелинейного монтажа хочу сказать несколько слов про базовый комплект **несложных, но удобных программ**, поставляемых вместе с любым компьютером Macintosh и находящихся на инсталляционном диске Mac OS, в состав которого входит уже упоминавшийся нами простой видеоредактор iMovie. Совокупность этих программ Apple позиционирует как "цифровой стиль жизни", т. к. каждая из них прикрывает и обеспечивает своим функционалом определенную область этой сферы:

- **iMovie** — позволяет оцифровывать и редактировать видео. А также делать простые видеоролики с элементарными спецэффектами и титрами. Абсолютно прозрачный и понятный графический интерфейс программы за 5 минут сделает из вашего ребенка завязанного монтажера;
- **iFoto** — это программа, обладающая достаточным функционалом для несложного редактирования фотоизображений для видео. А также создания альбомов, коллекций и презентаций;
- **iDVD** — это несложная и изящная программа, позволяющая "в два щелчка" создавать и записывать собственные DVD;
- **iTunes** — программа для работы со звуком. Но это не звуковой редактор, а универсальный многофункциональный инструмент, ценным свойством которого является способность конвертировать звуковые форматы и создавать аудиокolleкции и архивы.

Приводя этот короткий перечень программ, я хотел еще раз подчеркнуть тот факт, что сразу же после инсталляции любого "мака" у вас под руками оказываются простые, но достаточные для первого опыта монтажа средства для работы с видео.

Подробно о назначении и особенностях других программ базового комплекта Mac OS X, обеспечивающих "цифровой стиль жизни", можно узнать на сайте фирмы Apple или в ее российском представительстве.

Поговорив об изящных, но все-таки достаточно простых для нас с вами ("крутых" монтажеров) программных средствах, мы переходим к разбору действительно серьезных монтажных и дополнительных программ.

**Примечание**

Так как многие программные продукты выпускаются фирмами-разработчиками для разных платформ, то в описании "маковского" ПО будут повторения. В этом случае я буду делать ссылку на ранее изложенный материал.

## 9.2.1. Основные монтажные программы

Существуют программы, которые по сложности и имеющимся в их арсенале средствам можно было бы отнести к классу основных монтажных, но мы ограничимся двумя наиболее удачными. Наличие любой из них с запасом перекрывает все запросы домашнего видеомонтажа. Во-первых, это уже описанная нами Adobe Premiere и собственная разработка фирмы Apple — профессиональная монтажная программа (я бы даже сказал по аналогии с QT: монтажная технология или система) Final Cut Pro 4.0.

- **Adobe Premiere** (Adobe Systems, Inc.) — в "маковском" исполнении программу отличает несколько видоизмененная рабочая среда и подчиненность общим технологиям Mac OS X (отображение видео и звука, титры и т. п.). В остальном функционирование редактора такое же, как и на PC;
- **Final Cut Pro 4.0.** (Apple Computer Inc.) — подробно об этой программе и ее возможностях будем говорить в *Участии* книги, здесь же приведу самые общие характеристики.

Вначале о том, почему я оговорился, что FC 4.0 — это скорее монтажная система или технология, чем просто видеоредактор. Помимо того, что сам FC 4.0 обладает колоссальными монтажными возможностями, вместе с ним идут так называемые программы-спутники (которые, правда, могут работать и использоваться вполне самостоятельно): обеспечивающий углубленную профессиональную работу с титрами Live Type; профессиональный звуковой редактор Soundtrack и программа обработки видеозображения под кино Cinema Tools 2.0. Программы при необходимости объединяются в единую профессиональную технологическую линию для работы с видео. Кроме того, FC 4.0 обладает развитыми средствами подготовки видео для DVD-авторинга (программа-конвертор Compressor), который непосредственно осуществляется также в разработанной Apple профессиональной программе DVD Studio Pro 2.

Кроме того, что все перечисленные программы выполнены со свойственной Apple продуманностью и профессионализмом; имея одного разработчика, они полностью совместимы друг с другом и надежно работают.

FC 4.0 позиционируется разработчиком как программа для постпроизводства видео. К ее несомненным достоинствам можно отнести помимо

перечисленных такие положительные моменты, как: сочетание всего лучшего в области композитинга и нелинейного видеомонтажа, наличие понятного графического интерфейса, тщательно продуманной и организованной рабочей среды, а также развитого монтажного инструментария и мощного базового набора спецэффектов и видеофильтров. Этот набор можно расширять не только за счет plug-ins от третьих фирм, но и путем создания посредством специального скрипта, содержащегося внутри видеоредактора, собственных спецэффектов. Программа обладает мощными средствами для написания титров, специально разработанными для нее фирмой Boris FX, Inc. хорошими средствами для работы со звуком и многими другими достоинствами. К недостаткам программы можно отнести отсутствие русскоязычной литературы и небольшой выбор кириллических шрифтов, с которыми она полноценно оперирует.

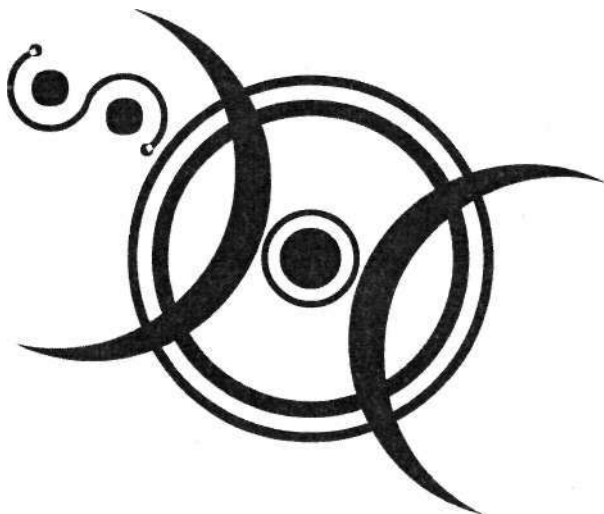
## 9.2.2. Дополнительное монтажное программное обеспечение

Назначение этих программ аналогично программам для PC.

- **Многофункциональные plug-in и модули:**
  - **Boris RED 2.5** (Boris FX, Inc.) — встраиваемый в AP и FC модуль (описание см. в разд. 8.2.3).
- **Спецэффектные plug-in** (переходы и фильтры);
  - **Boris Continium 1.0.** — встраиваемый в AP, AAE и FC plug-in (описание см. в разд. 8.2.3).
- **Программы для работы со звуком:**
  - **Soundtrack** (Apple Computer Inc.) — мощный звуковой редактор с понятным интерфейсом и продуманным удобным инструментарием.
- **Программы для написания титров:**
  - **Live Type** (Apple Computer Inc.) — профессиональная программа для работы с титрами. Помимо всевозможных головокружительных и фантастических действий, которые можно проделывать как с целыми текстами, так и с каждой буквой в них (например, траектории, наклоны, изменения размеров, вращения, трансформации, изменения цвета, лучи света сквозь буквы и т. п.), программа обладает большой библиотекой предустановленных эффектов, фоновых подложек и видеотекстовых композиций, которые можно редактировать и подкладывать под свой монтируемый материал. К недостаткам программы можно отнести то, что некоторые эффекты не работают с кириллицей.

- **Программы для обработки фотоизображений:**
  - **Adobe Photoshop 7.0** — в "маковском" исполнении программу отличает несколько видоизмененная рабочая среда. В остальном функционирование редактора такое же, как и на PC.
- **Кодеры и транскодеры:**
  - **Cleaner 5** (Terran Interactive) (описание см. в разд. 8.2.3).
  - **Final Cut Pro 4.0 + Compressor.** FC 4.0 и программа Compressor образуют уникальную по возможностям интегрированную среду по переводу монтируемых видеоматериалов в различные форматы (в том числе в MPEG-2 и 4). Они предоставляют достаточно гибкие возможности для настройки и регулирования необходимых параметров и обеспечивают достойное качество готового изображения.
- **Программы DVD-авторинга:**
  - **DVD Studio Pro 2** (Apple Computer Inc.) — "полномасштабная" программа профессионального уровня с удобным графическим интерфейсом, которая умеет практически все. Недостаток только один — для начинающих она несколько сложна в освоении.
- **Программы для непосредственной записи на CD и DVD:**
  - **Roxio Toast Titanium** (Roxio Inc.) — хорошо себя зарекомендовавшая, надежная и многофункциональная программа.
- **Программы композитинга и другие сложные продукты:**
  - **Adobe After Effects 6.0** (AAE) и **Discreet Combustion 2.1** (Autodesk, Inc.) — функции все те же, только "заточка" под MAC.
  - **Cinema 4D** (MAXON Computer, Inc.) — программный комплекс моделирования, визуализации и анимации 3D-объектов, сравнимый по функционалу с 3D MAX.

Приведенный перечень программного обеспечения далеко не полный, но далее из того, о чем было сказано, можно сделать совершенно определенный вывод: по наполнению и качеству "маковский" программный потенциал отнюдь не проигрывает потенциалу PC. А за счет того, что большинство означенных программ для работы с видео разработаны либо самой фирмой Apple, либо фирмами, с которыми она тесно сотрудничает, может быть даже в чем-то и выигрывает.



# **ЧАСТЬ V**

**МОНТАЖНИКИ,  
НО НЕ ВЫСОТНИКИ**



Какую конкретно монтажную программу себе установить и как на ней работать, понять трудно, предварительно не уяснив общих закономерностей функционирования, принципов построения и приемов работы в этих программах. Здесь же мы посмотрим, как соблюдаются общие правила в таких популярных монтажных пакетах, как Ulead MediaStudio Pro 6.5, Adobe Premiere 6.5, 7.0 и Final Cut Pro 4.0.

## Глава 10



# Общие принципы построения и функционирования программ для видеомонтажа (ПВМ)

Как это ни парадоксально, но информация, изложенная в предыдущих частях и главах книги, непосредственного отношения к изготовлению домашнего видеofilма не имеет. Ее задача — подготовительная, вспомогательная и тыловая, формирующая подводную часть айсберга, вершина которого — непосредственное создание фильма в недрах монтажной программы.

В настоящее время на рынке представлено много различных монтажных программ. От самых простых и дешевых, до сложных профессиональных продуктов. О некоторых из них мы уже с вами, дорогой читатель, говорили в *IV части* книги.

По многим из этих монтажных программ написаны многостраничные руководства, в которых подробнейшим образом разобраны и расписаны все аспекты и тонкости их использования. Но в большинстве случаев эти руководства рассчитаны на специалистов или людей, уже имеющих некоторый опыт практической работы с домашним видео. Тому, кто в первый раз берет в руки подобную литературу, бывает трудно разобраться с программой и научиться правильно применять ее средства в реальном монтаже. Причины этого, на мой взгляд, следующие:

- для описания монтажных действий применяется сложная специфическая терминология. Все эти тримминги, рендеринги, треки, дигитайзинги и пр. способны запутать кого угодно. При этом в каждом издании для описания одинаковых по сути монтажных действий зачастую используются разные понятия и термины. Что, естественно, не способствует пониманию материала;
- в основном, все руководства построены по принципу "Manual" и, как правило, описывают программы как "вещь в себе". Но, на мой взгляд, работа в монтажной программе, т. е. порядок использования ее элементов, структур и средств, должна рассматриваться, в первую очередь, с точки зрения технологии изготовления фильма и переложенной под нее техно-

логии нелинейного компьютерного монтажа. Такой подход сразу проявит и сделает понятной функциональную структуру монтажной программы, а также назначение и возможности ее элементов и средств;

- отчасти, из предыдущего пункта вытекает и тот факт, что руководства подробно описывают, какие пиктограммы, кнопки или пункты меню надо задействовать, чтобы выполнить то или иное монтажное действие. Но при этом ни слова не говорится о самом действии, его природе, месте и времени (с точки зрения технологии кино) использования. Такое, не "замешанное" с самим монтажом, описание монтажных функций бывает непонятным и трудноусвояемым для неопытного пользователя.

Например, описываются средства в монтажной программе для написания титров...

Кнопка X— выбор шрифта. Для выбора (изменения) шрифта надо... (следует описание десяти пунктов подменю). Кнопка Y— оконтуривание шрифта. Для задания контура... (следует описание пяти пунктов подменю). Кнопка Z— задник текста (и также подробная спецификация всех возможностей программы по управлению задником), кнопкой W устанавливается тень букв и т. д.

Читатель, незнакомый с титрованием, просто не поймет, зачем нужны эти контуры, задники и тени, и, соответственно, пропустит подобное мимо. Насколько основательней было бы напоминание, если бы перед описанием этих функций следовало небольшое наставление типа: "Титры (или надписи) применяются или в качестве пояснения к видеосюжету, представления героев или как самостоятельные текстовые заставки и эффекты. В любом случае они должны соответствовать видеоизображению и гармонировать с ним. Прежде всего, это достигается начертанием шрифта и размещением надписи на поле экрана. Начертание шрифта задается параметрами: стиль букв (название шрифта), их размер, толщина, цвет, а также межбуквенным и межстрочным интервалом. При этом надпись находится как бы внутри некоей прямоугольной рамки, координаты центра которой определяют местоположение титра на поле экрана. Титры не должны заслонять значимые элементы композиции и лучше воспринимаются (читаются), когда они отделены от видеоизображения или «приподняты» над ним. Для этого применяются тени и бордюры (оконтуривание) букв, а также цветовой фон надписи (задник, подложка)". После такого введения упоминание о прозрачности, размытости и многих других характеристиках понимается и запоминается как нечто само собой разумеющееся.

Начинающему монтажю было бы гораздо легче, имей он общее представление о структурно-функциональном построении монтажной программы, вытекающее из понимания общих принципов производства видеофильма по нелинейной технологии. Такой подход позволил бы ему более уверенно прочитывать многостраничные описания и руководства и квалифицированно оценивать возможности конкретных программных продуктов.

Формирование такого представления полезно и в силу того, что структурно-функциональное построение многих монтажных программ (в т. ч. и профессиональных) подчинено общим принципам и законам, однажды уяснив ко-

торые, можно с наименьшими затратами времени и сил постичь секреты и тонкости любой монтажной программы.

Именно так мы с вами, дорогой читатель, и попробуем сделать.

## 10.1. Этапы создания видеофильма в СНМ

В предыдущих частях и главах книги мы доподлинно выяснили, что видеомонтаж — это важнейшее действие домашнего видеопроизводства, которое превращает сырой отснятый материал в полноценный фильм.

А также то, что творческий процесс при монтаже — это искусство из того, что мы обычно привозим со съемок, сделать "конфетку".

Не углубляясь пока в вопросы творчества (немного позже мы поговорим и о творческой составляющей монтажа), можно сказать, что с точки зрения технологии работы основная задача видеомонтажа — *это* (кроме отсечения явного брака в съемках и неудачно снятых кадров) *соединить в определенном порядке в единый видеоряд разрозненные* (т. е. находящиеся в разных местах пленки и на разных кассетах) *и связанные определенным замыслом отснятые кадры*.

При этом на раскрытие темы и замысла фильма "работает" как общее функциональное построение фильма, так и формирование его элементов, при котором соблюдаются монтажные законы компоновки: кадров в сцены, сцен в эпизоды, а эпизодов в законченное и стройное видеоповествование. Немаловажное значение имеет звуковое оформление видеоряда.

Это касается в первую очередь музыки, которая, дополняя эпизоды и сцены, усиливает их эмоциональное содержание и создает нужную атмосферу для всего фильма. А также касается оформления фильма естественными шумами (интершумом) и комментариями автора.

Исходя из сказанного, идеальную (т. е. не завязанную на конкретную аппаратуру) технологию изготовления домашнего фильма можно представить как совокупность следующих последовательных шагов (обо всем этом мы уже говорили, но это было давно, еще в "до-железных" главах, поэтому отчасти повторимся)...

### 10.1.1. Предварительный просмотр (отсмотр) и разбор отснятого материала

Бегло просматривая на видеоустройстве то, что наснимали, мы должны окончательно убедиться, что "нарытое" соответствует выбранной теме, а главное — решению темы фильма. Если это не так, и мы, как всегда, привезли "немного не то, что хотели", то надо уже, исходя из реалий, подумать и скорректировать сюжетную линию фильма.

После этого прикидываем черновой сценарий событий: т. е. какие эпизоды и в какой последовательности войдут в наш фильм. Если фильм снят и монтируется в соответствии с каким-то текстом (или музыкой), то именно они являются сюжетной основой видеоповествования.

Исходя из сделанных прикидок, весь видеоматериал "исходников" во время следующего, более тщательного просмотра расписывается по таймкоду: т. е. что, где, на каких кассетах находится и к чему относится. При этом обычно не мельчат по кадрам, а разбирают материал "крупными мазками" — фрагментами: "Отель", "Экскурсия 1", "Пляж" и т. п. Исключением могут стать единичные кадры или видеофрагменты, относящиеся к другому эпизоду или тематике и выпадающие из просматриваемой в данный момент темы. Например, возможно, что к чему-то другому будет подмонтирован общий вид города, снятый вами во время катания на колесе обозрения при посещении парка аттракционов. Такие кадры помечаются особо. Или, например, находясь на пляже, вы увидели большого краба и, конечно, не жалея пленки, отсняли его вдоль и поперек. Такой материал будет смонтирован отдельным эпизодом. А вот волны, небо или что иное, касающееся морской тематики, снятое также в этот момент, могут быть использованы в других морских эпизодах, поэтому при разметке могут быть помечены не только как относящиеся к эпизоду "Краб", но и к тематикам "Море" или "Пляж".

Отдельного внимания при разборе требуют особенно удачные, знаковые или узловые видеок кадры или слова интервью — костяк вашего будущего фильма.

## 10.1.2. Монтаж сцен и эпизодов

В соответствии с намеченным сценарием из соответствующих разобранных "исходников" отбираются нужные кадры, которые после удаления из них (путем обрезания съемочного кадра по началу и концу) лишних (на данный момент) кусков записи или брака монтируются в сцены. При этом если необходимо для плавного и гармоничного перетекания действия одного кадра в другой, в месте их склейки используют монтажные переходы.

Сцены, в свою очередь, объединяются в эпизоды, последовательность которых образует фильм. Так постепенно формируется видеоряд "предмастера".

По мере монтажа при непосредственном и тесном контакте с видеоматериалом у вас могут появиться новые идеи, которые иногда частично, а иногда и кардинально меняют первоначальные замыслы видеоповествования. В реальной домашней практике именно так чаще всего и происходит, поэтому весьма вероятен частичный или полный перемонтаж "предмастера", после завершения которого в видеоряд вставляют фотографии, иллюстрации, титры и т. п. видеографические объекты, а также оформляют начальную и финальную заставки фильма. Для большей ясности отдельные эпизоды и даже сцены фильма могут также иметь свое особое оформление.

Вставлять в видеоряд фотографии и заниматься его украшательством можно и по мере монтажа, но лучше это делать, когда перед глазами находится весь собранный материал. Это позволит на протяжении всего фильма действовать в едином ключе и стиле и использовать при этом одинаковые подходы, шаблоны и формы в оформлении видеоматериалов.

Когда вы поймете, что порядком надоевший вам видеоряд наконец готов, то можно переходить к его озвучиванию или, как выражаются киношники, — заниматься "озвучкой".

### **10.1.3. Озвучивание видеоряда**

Если фильм собирается не по звуку (т. е. не под конкретную музыку или текст), то "озвучку" лучше делать не кусками по мере монтажа, а после завершения всей работы по видеоряду. Такой подход позволяет в большей степени обеспечивать гармонию изображения и звука на всем протяжении фильма.

Простейшая домашняя "озвучка" предполагает как минимум: возможность создания двухслойных смешанных звуковых композиций (например, речь на фоне музыки, интершум на фоне музыки и т. п.), а также удобный механизм проб и подбора созвучности музыки и видеоизображения. Обеспечение этого соответствия — краеугольный камень всей работы со звуком, т. к. оно гарантирует восприятие увиденного и услышанного как единого целого. Ради этого единства иногда приходится редактировать (подрезать, удлинять и даже менять) отдельные фрагменты уже собранного видеоряда, если они не соответствуют темпу и ритму музыкального произведения.

При монтаже также "вытягивается" "зарезанный" при видеозаписи звук: например, слова героев на фоне идущего поезда или морского прибоя. Для этого обычно используют различные аудиофильтры, эквалайзеры и другие средства.

### **10.1.4. Запись готового фильма и сохранение других результатов**

Завершают работу над домашним фильмом его записью на видеопленку или иной "твердый" носитель. При этом, сбрасывая смонтированный материал на кассету с семейным архивом, надо быть предельно внимательным, чтобы не испортить уже записанные на ней фильмы.

Иногда бывает так, что по прошествии некоторого времени появляется желание и необходимость вернуться к уже давно законченному фильму и внести в него коррективы. Для того чтобы не начинать работу над ним заново, последним шагом в технологической цепочке видеопроизводства, как правило, является архивация наиболее важных элементов монтажного проекта

фильма, грамотное проведение которой обеспечивает легкий откат на любой этап уже пройденного пути.

Приведенная схема получения "фильмы", как уже было отмечено, — "чистая", т. е. не привязана к конкретной технологии или аппаратуре видеомонтажа и должна в полной мере реализовываться в любой "взрослой" монтажной системе. А поскольку мы с вами считаем, что СНМ с приличной монтажной программой "на борту" на данном этапе развития науки и техники является монтажной вершиной, то, естественно, от "нелинейки" требуется воплощение этой технологии с превосходнейшим мастерством и изяществом.

Из этого вытекает соответствующий перечень задач, решение которых обязана обеспечивать любая "уважающая себя" ПНМ. А именно:

- обеспечивать предварительный просмотр видеоматериалов при дистанционном управлении основными режимами работы видеоустройства;
- обеспечивать разметку исходных видеоматериалов и проводить в соответствии с ней автоматизированную оцифровку надлежащего качества размеченных кусков видеозаписи, а также их сохранение на диске компьютера;
- создавать монтажные проекты, необходимые для удобного структурированного (по темам, эпизодам и т. д.) хранения и использования оцифрованных видеоматериалов;
- управлять параметрами, настройками и конфигурацией монтажных проектов, а также параметрами и типами видео- и аудиоданных, используемых в них;
- обеспечивать просмотр и более детальную разметку оцифрованного материала, разметку и отбор из него нужных кадров и видеофрагментов разной продолжительности вплоть до одного телевизионного кадра (1/25 с);
- обеспечивать склейку с точностью до кадра (1/25 с) и сборку в произвольном порядке сцен из видеофрагментов, эпизодов из сцен — в видеоряд;
- иметь многодорожечный монтажный стол. Обеспечивать "многослойность" видеоматериалов и других монтажных объектов на монтажном столе;
- иметь развитый и удобный монтажный инструмент, призванный обеспечить разнообразное и удобное редактирование монтажных объектов на монтажном столе;
- обеспечивать визуальный просмотр и контроль результатов монтажа в реальном масштабе времени (или близком к нему);
- обеспечивать оперативное и комфортное редактирование и перемонтаж видеоряда;

- создавать сложное оформление и украшение видеоряда (обработка склеек кадров, применение к видео спецэффектов и фильтров);
- обеспечивать дополнение видеоряда элементами анимации, заставками, фотографиями, рисунками и т. п. видеографическими объектами. Оперирова при этом не только своими ресурсами, но и привлекая средства сторонних программ;
- обеспечивать написание титров, надписей и текстовых заставок поверх видеоизображения;
- проводить полноценное и удобное озвучивание видеоряда (многослойное смешивание звуков: музыка, интершум, закадровый голос и т. п., развитый звуковой инструментарий);
- обеспечивать запись ("сброс") готового фильма ("мастера") на видеопленку или его подготовку для записи на CD или DVD;
- при выполнении всех перечисленных действий предоставлять монтажнику удобную дружественную рабочую среду с понятным и легко запоминающимся функционалом;
- обеспечивать надежную, без "глюков", продолжительную работу, а также сохранение (архивирование и восстановление) результатов монтажа и монтажных проектов.

Как видите, перечень обширен и задачи достаточно серьезные. Поэтому прежде чем говорить о том, как с их решением справляются конкретные монтажные программы, нам надо разобраться и понять общие принципы, в соответствии с которыми они организованы и работают.

## 10.2. Структурно-функциональная схема построения ПВМ

Структурно-функциональная схема построения ПВМ приведена на рис 10.1. Но перед тем как ее описывать, мне хотелось бы немного поговорить об одном, уже неоднократно упоминавшемся, но пока не разъясненном термине. Я имею в виду монтажный проект.

Монтажный проект — вещь неоднозначная, ее нужно понимать в узком и широком смысле. Наличие двойкой трактовки — следствие того, что ПВМ, с одной стороны, это монтажный инструмент, который обеспечивает и создает рабочую среду для монтажа, а с другой стороны, это компьютерная программа, являющаяся принадлежностью компьютерной системы и подчиняющаяся ее законам.

В узком смысле, под монтажным проектом подразумевается документ, создаваемый непосредственно монтажной программой, который содержит в себе все сведения о конфигурации и структуре конкретной рабочей среды,



об используемых в работе над фильмом видео- и аудиоматериалах, а также о текущем состоянии монтажа фильма. При активизации такого документа монтажный проект разворачивается в рабочей среде монтажной программы и предоставляет монтажнику возможность продолжить работу над фильмом с того места, где она была закончена последний раз.

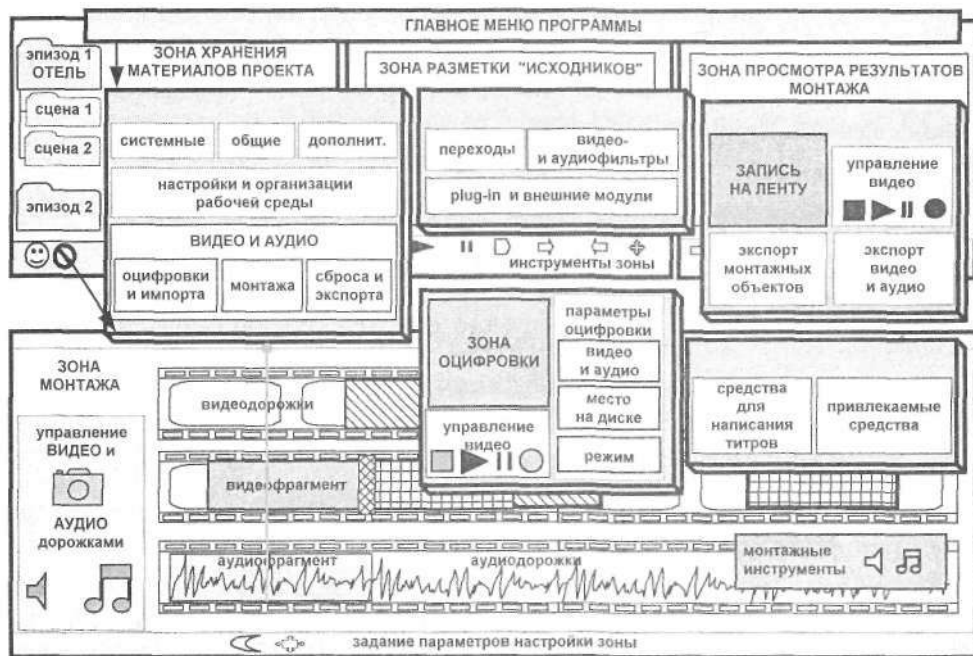


Рис. 10.1. Структурно-функциональная схема монтажной программы

Если говорить о проекте в широком смысле, то монтажным проектом считается вообще все, что касается работы над фильмом и хранится на компьютере в соответствующих папках и файлах. Это и сами поименованные документы проектов и их автосохранения, многочисленные служебные данные и файлы проекта, оцифрованные материалы, отсканированные фотографии и их образы, результаты рендеринга и т. д. и т. п. При этом многие из них в рабочей среде проекта не присутствуют явно и поэтому монтажнику не видны.

Образно говоря, монтажный проект — это ваша кухня как монтажера, а проект в широком понимании — это представление работы над фильмом с точки зрения кухни компьютерной. Но т. к. одна часть без другой существовать не могут, то для правильной, надежной и удобной работы над фильмом вам потребуется уделять надлежащее внимание обеим сторонам медали. Представленная на рис. 10.1 схема — это внутреннее построение проекта.

Отличительной чертой рабочей (монтажной) среды всех видеоредакторов является их ярко выраженная зонная структура. При этом каждая зона визуально представляет собой некую область (окно или несколько окон), в которой при помощи соответствующего функционала решается одна или несколько задач по монтажу фильма.

В соответствии с приведенным перечнем этих задач (см. главу 9), в структуре типовой монтажной программы можно выделить основные функциональные зоны:

- главное меню программы;
- зона задания параметров проекта;
- зона оцифровки;
- зона хранения рабочих материалов проекта;
- зона разметки и работы с исходными материалами;
- зона монтажа;
- зона просмотра результатов монтажа;
- зона задания и настройки спецэффектов;
- титровальная зона;
- зона сброса и экспорта видеоматериала.

Перечислив зоны, поговорим об их назначении. Порядок изложения при этом будет немного отличаться от приведенного.

Как перед началом использования любого инструмента его надо настроить, так и при создании монтажного проекта требуется сначала описать или задать основные его параметры и характеристики. В ПНМ это делается в **зоне задания параметров проекта**. Практически любая монтажная программа сразу же после своего запуска предлагает монтажера поработать именно в этой зоне и определиться с основными настройками. Настройки и параметры могут иметь разную природу: системные параметры определяют взаимоотношения монтажной программы с операционной системой (количество автосохранений и интервал времени для этого, число откатных шагов и т. п.), параметры, отвечающие за формирование рабочего пространства при запуске проекта, предоставят возможность настроить расположение элементов рабочей среды монтажной программы сообразно вашим вкусам и пожеланиям. Параметры, отвечающие и определяющие работу и использование в проекте видео- и аудиоматериалов, позволяют задавать и регулировать их качество, форматы, системы кодирования и т. п.

Значения параметров, которые задаются в этой зоне, являются общими для всего монтажного проекта (а для мультипроектных монтажных программ — и для всех подпроектов). Но многие из этих параметров, а также механизмы управления ими, могут присутствовать или дублироваться и в других функ-

циональных зонах монтажной программы, предоставляя тем самым монтажтеру возможность более гибкой работы.

Так, в *зоне оцифровки* можно изменить, например именно входные настройки "цифруемых" видео- и аудиосигналов. Эта зона, имея в своем составе миниатюрный экранчик и органы управления видеоустройством, позволяет отсматривать и размечать исходные видеоматериалы, а также определять то место на диске компьютера, куда в процессе оцифровки будут записываться размеченные фрагменты.

Во время разметки "исходников", которая заключается в запоминании монтажной программой таймкода начала (точка IN) и конца (точка OUT) отобранного для оцифровки видеофрагмента, им (фрагментам) присваиваются собственные имена, отражающие содержание и определяющие принадлежность видеофрагмента к соответствующему эпизоду, сцене или теме будущего фильма.

Содержанию фильма должна соответствовать внутренняя организация рабочих материалов проекта, которые размещаются и хранятся в *зоне хранения проекта* в папках-бинах (Bin). К этим материалам могут относиться оцифрованные видеоматериалы, импортированные в проект музыкальные и звуковые фонограммы, фотографии и другие видеографические элементы. Их еще называют исходными (рабочими) материалами или *объектами* зоны хранения.

### Примечание

Объектами функциональной зоны считают элементы, для работы и оперирования с которыми данная зона предназначена. Например, в зоне хранения — это бины и исходные материалы проекта, а в зоне монтажа в качестве объектов выступают фрагменты видео- и аудиоматериалов, переходы, спецэффекты и т. п.

По мере продвижения работы над фильмом рабочих материалов становится все больше и больше, и для того чтобы не искать подолгу нужный кадр или музыку, материалы проекта обычно организуют в виде иерархической структуры. Такая структура создается при помощи *средств управления*, находящихся в зоне хранения: инструментов, инструментальных средств и настроек зоны.

Использование *инструмента* дает немедленный эффект. Обычно инструменты представлены в виде пиктограмм, расположенных в самой зоне. Нажатие на такую пиктограмму тут же дает нужный результат. *Инструментальные средства* могут быть представлены в виде пиктограмм, кнопок или пунктов меню. Действие, заложенное в инструментальное средство, исполняется не мгновенно, а требует уточнения (например, задания неких параметров в дополнительно открываемом окне. *Настройки зоны* вызываются и задаются тоже по-разному, но действие имеют постоянное, вплоть до следующего их изменения.

Средства управления формируют функционал зоны и имеются в каждой из функциональных зон монтажной программы. Но для каждой зоны они свои.

В понятие внутренней организации проекта входит и необходимая справочная информация об объектах. Состав и объем этой информации также регулируются и настраиваются.

Опытные монтажеры хорошо понимают значение грамотно построенной и продуманной иерархической внутренней структуры проекта и не пренебрегают ее созданием перед началом оцифровки. В этом случае цифруемые с видеопленок материалы сразу же "раскладываются" по нужным полочкам и темам. Такой структурированный проект готов к дальнейшему монтажу сразу же после окончания оцифровки, и в нем легко работать.

Монтаж фильма или на первом этапе — сборка видеоряда, осуществляется в **зоне монтажа**.

Но перед тем как попасть туда, оцифрованное исходное видео (например, большие видеофрагменты) помещают в **зону разметки и работы с исходными материалами**, в которой их просматривают в замедленном или, наоборот, — быстром режиме на небольшом экранчике и, используя соответствующий функционал зоны, из больших видеофрагментов отбирают (или, как еще говорят, "вырезают", хотя реально конечно никто ничего не режет) необходимые для монтажа кадры или фрагменты. После чего "вырезанные" куски в соответствии с замыслом и логикой фильма последовательно размещают на видео- и аудиодорожках (треках) в зоне монтажа.

Зона монтажа представляет собой несколько отградуированных по времени видео- и аудиодорожек, рабочая совокупность которых образует монтажный стол. Помимо широкого спектра чисто монтажных возможностей, несомненным достоинством такого монтажного стола является хорошая графическая наглядность монтажного процесса. Она обеспечивается графическим интерфейсом монтажных инструментов и средств и тем, что все размещаемые на дорожках объекты монтажа также имеют свое графическое представление. При этом для каждого типа объектов оно свое. Например, отобранный и перенесенный из зоны разметки видеофрагмент выглядит на видеодорожке как прямоугольник определенного цвета, длина которого определяется длительностью фрагмента и зависит от текущего временного масштаба дорожки. Цвет видеофрагмента с измененной скоростью воспроизведения другой, а тот фрагмент, в котором регулировалась яркость, — к примеру, заштрихован и т. д. Прямоугольник — удобная и наглядная форма, т. к. имеет ярко выраженные границы (начальный и конечный кадры) и к нему, как кубик к кубику, легко стыкуется следующий отобранный видеофрагмент, потом следующий и т. д.

Используя монтажные инструменты и иной функционал зоны, можно легко переставлять, передвигать монтажные кубики-объекты по дорожкам, изменять их внутреннее содержание, удалять ненужные и вставлять в видеоряд

новые, создавая при этом любой порядок событий, который визуально контролируется на экранчике в **зоне просмотра результатов монтажа**. Эта зона имеет свой инструментарий, в который также входят средства разметки и воспроизведения смонтированного материала

Безусловно, зона монтажа — главная в программе. Соответствует этому и ее серьезный функционал. В него входят помимо традиционных средств разметки, нарезки, выделения смонтированных кадров, средства, позволяющие настраивать и сам монтажный функционал. Все это обеспечивает монтажерам широкий, практически не ограниченный спектр действий при формировании видеоряда.

### Примечание

Единственное, чего не может дать вам монтажная программа, так это соблюдение творческих монтажных законов, следование которым позволит сделать ваш фильм действительно "смотрибельным" и интересным. И здесь вам остается надеяться только на свой опыт, творческое начало и освоение монтажной теории.

После сборки видеоряда к отдельным его фрагментам можно применить спецэффекты и фильтры (например, добавить яркости и контраста фрагменту или закрутить его изображение в спираль), а также обработать стыки кадров монтажными переходами. Они выбираются из специальной **зоны спецэффектов**, в которой они собраны, в виде пунктов меню или пиктограмм (иногда анимированных и тут же в миниатюре демонстрирующих действие спецэффекта). На видеодорожке спецэффекты и переходы в месте своего действия изображаются также в виде графических объектов, при обращении к которым может быть открыто окно настройки этого эффекта (перехода) под конкретные условия. При этом для каждого эффекта механизм, органы и параметры настройки свои.

Из зоны спецэффектов вызываются, разворачивая свою рабочую среду, интегрированные в программу монтажа внешние модули спецэффектов и plug-in.

На монтажном столе не одна видеодорожка, поэтому можно располагать кубики-видеофрагменты один над другим. И применяя к ним различные спецэффекты, создавать сложные видеокомпозиции (классический пример — "картинка в картинке") или смешивание полупрозрачных изображений).

Титры готовятся в своей функциональной зоне. В самом начале *главы 10* мы уже упоминали о том, что можно с ними делать. Конкретные же возможности по работе с текстом определяются функционалом **зоны титрования**.

Изготовленные в зоне надписи и текстовые заставки переносятся на монтажный стол и в качестве особых монтажных объектов вставляются в нужное место видеоряда.

При озвучивании отобранные в зоне разметки фрагменты музыкальных фонограмм и голосовых комментариев размещаются на аудиодорожках. Фраг-

менты фонограмм при этом выглядят так же, как и видеофрагменты, т. е. в виде прямоугольников, но внутри них изображается ломаная линия — волна, отражающая реальный характер и динамику изменения звука в этом месте фонограммы. Звуковые объекты можно передвигать и редактировать, используя соответствующие инструменты монтажной зоны.

Аудиодорожек на монтажном столе может быть несколько (в некоторых видеоредакторах до 99), поэтому можно легко выполнять смешивание звукового сопровождения, для этого фрагменты фонограмм располагают на разных аудиодорожках одна под другой.

После окончания работы над фильмом для его сохранения на одном из носителей задействуются средства **зоны сброса и экспорта видеоматериалов**.

Под *сбросом видеоматериалов* понимают запись готового фильма на видеопленку. Как правило, монтажная программа предоставляет для этого несколько способов. При этом в функциональной зоне имеются соответствующие инструменты, которые позволяют не только управлять видеоустройством в основных его режимах, но и позиционировать на видеокассете точное месторасположение сбрасываемого видеоматериала.

Суть *экспортных операций* — это создание неких внешних по отношению к проекту объектов.

Так, при экспорте монтажных объектов это файлы-программы, отражающие внутреннюю монтажную логику и связи смонтированных в проекте материалов. Такие файлы "понимаются" некоторыми профессиональными устройствами (например, контроллерами), после загрузки на которые монтаж фильма может быть легко повторен, но в ином аппаратном воплощении — на линейке. Но такой экспорт монтажных объектов — прерогатива профессионалов, поэтому нами рассматриваться не будет.

Экспорт видео- и аудиоматериалов целесообразен, если планируется сохранить смонтированный фильм на CD- или DVD-носителях.

Так как собственный функционал монтажной программы для этого слабоват, необходимо, как мы уже отмечали, привлечение сторонних средств. Поэтому задача экспортного аппарата монтажной программы заключается в создании и записи на диск компьютера, независимого от проекта "мувика", представленного в ином, чаще всего, в менее ресурсоемком, нежели видеоматериалы, формате. Использование более сжатых форматов позволяет уместить продолжительное видеоповествование на носителях с ограниченным объемом, таких как CD (700 Мбайт) и DVD (4,7 Гбайт).

Экспорт видео и аудио — это перевод смонтированных в проекте видеоматериалов в другой формат представления.

Средствами этой же зоны пользуются и при архивировании необходимых видеоматериалов.

Еще одной функциональной структурой, которая обязательно присутствует в каждой монтажной программе, является главное меню программы. И хотя многие действия, вызываемые его пунктами, можно выполнять и при помощи функционала соответствующей зоны, некоторые из операций уникальны и присутствуют только в главном меню.

Заканчивая разговор об общих закономерностях в функционировании сложных монтажных программ, хочу заметить, что не обязательно в каждой из них присутствуют с "точностью до буквы" все те элементы, о которых мы с вами здесь говорили. Безусловно, имеются отличия. По-другому и быть не может, ведь каждая фирма — разработчик ПО имеет собственные взгляды на то, как сделать свой продукт самым лучшим.

### 10.3. Интерфейс оператора или Кто к чему привык

Посмотрите на рис. 10.2. На нем представлены три рабочие среды монтажных программ, о которых мы уже упоминали.

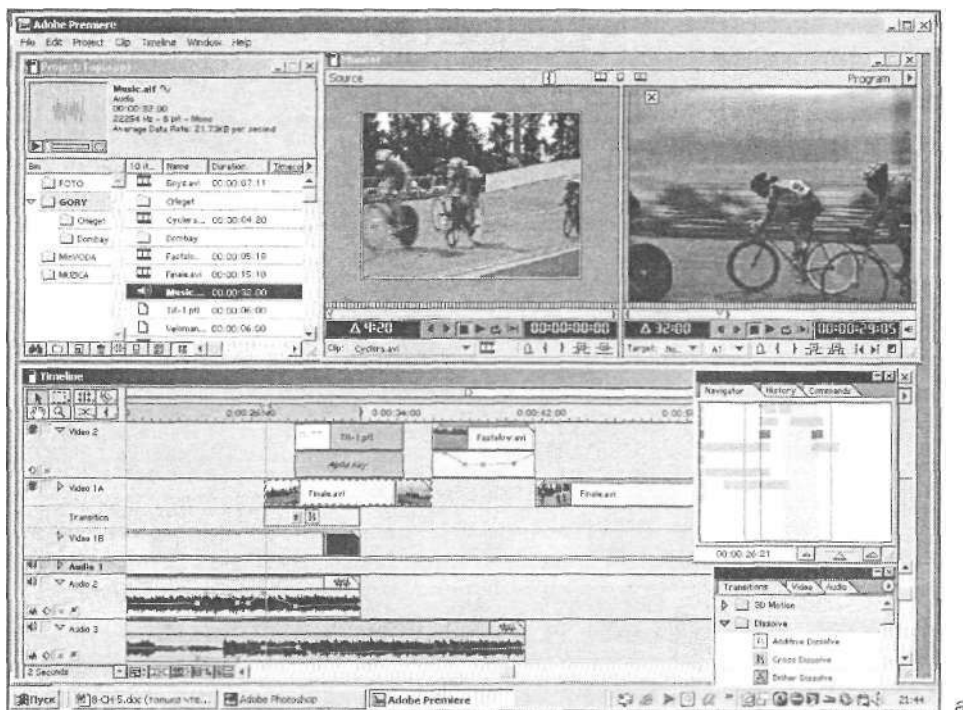
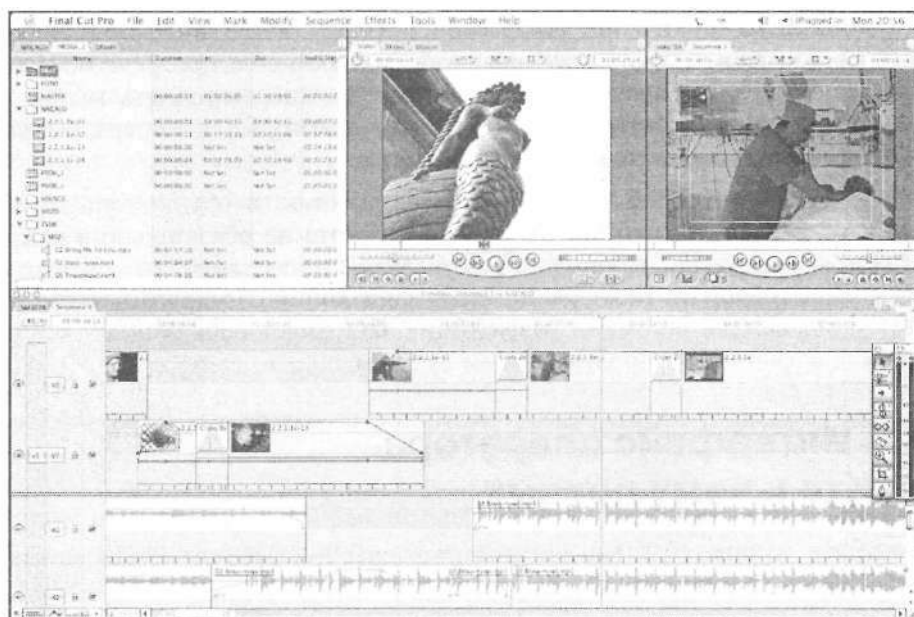


Рис. 10.2. Рабочая среда монтажных программ:  
а — Adobe Premiere 6.5



б



в

**Рис. 10.2.** Рабочая среда монтажных программ:  
б — Final Cut Pro 4.0; в — Ulead MediaStudio Pro 6.5



Рассмотрите их повнимательней, сравните друг с другом, а также с общей структурной схемой типовой монтажной программы и попытайтесь найти, как говорится, десять отличий.

"А их и искать не надо! — скажет возмущенный читатель, — рабочие зоны программ существенно отличаются и весьма отдаленно похожи друг на друга, да и то только чисто внешне. И ни о каком подобии не может быть и речи".

Да, на первый взгляд это действительно так. Прежде всего, различия касаются внешнего облика рабочей среды монтажных программ, ну и, естественно, способов и методов, при помощи которых в каждой конкретной монтажной программе решаются типовые задачи монтажа. Но, тем не менее, подобие существует и не только в структурном построении, но и на более глубоких уровнях. Хотя вид и набор рабочих инструментов, а также конкретные подходы к решению монтажных задач, т. е. все то, что традиционно относят к интерфейсу оператора, в каждой программе свои и имеют в большинстве случаев свое фирменное решение.

Какой из этих интерфейсов вам ближе, никто кроме вас решить не сможет, дорогой читатель. А для того, чтобы хоть чуть-чуть сориентироваться, и почувствовать по какой из этих программ покупать "толстую книжку", мы рассмотрим выполнение типовых монтажных операций в функциональных зонах на примере одной из монтажных программ, а затем опишем функционалы двух других.

Но перед этим я хотел бы в двух словах пояснить, почему я остановился именно на этих монтажных программах:

- это полноценные монтажные программы, обеспечивающие комфортный (в смысле функциональности и продуманности) монтаж на всех его этапах. Они имеют ярко выраженную функциональную структуру, богатый набор монтажных средств и продуманный пользовательский интерфейс;
- программа Adobe Premiere считается функциональным эталоном монтажной программы, с которым до сих пор сверяются все остальные. По ней написано больше всех книг и учебных пособий. К тому же она всеядна, т. е. уверенно ставится на MAC и на PC и нормально работает с IEEE 1394-контроллерами, большинством плат видеозахвата и видеокамер;
- программа Final Cut 4.0 работает только в QuickTime, т. к. это чисто "маковский" продукт. На мой взгляд, это наиболее продуманное, перспективное и бурно развивающееся в настоящее время монтажное средство. К тому же это пример программы, в которой реализована полноценная мультипроектность;
- программа UMS 6.5 ставится только на PC. В последнее время программа завоевывает все большую популярность и начинает на равных конкурировать с AP. Это объясняется наличием у нее более понятного графического интерфейса оператора и монтажного функционала, с избытком перекрывающего "домашние" запросы.

## Глава 11



# Общие принципы работы в монтажных программах

В этой главе мы, используя примеры из монтажной программы Adobe Premiere 6.5 (AP), подробно рассмотрим алгоритм и основные элементы нелинейной технологии монтажа фильма.

## 11.1. Создание монтажного проекта. Монтажный проект в узком и широком понимании

Так как программа AP до сих пор является своего рода мерилom монтажных возможностей, то будет логичным именно ее взять в качестве образца для разбора наших монтажных "полетов". Но перед этим несколько общих, но весьма важных соображений.

Напомню, что монтажный проект существует как бы в двух ипостасях.

В узком смысле, под ним понимается документ, который создает монтажная программа и в котором фиксируются все сведения о рабочей среде, состоянии и ходе работы над фильмом, а также данные обо всех объектах, используемых в монтаже, и производимыми над ними действиями.

В качестве объектов могут выступать:

- оцифрованные фрагменты аудио- и видеоматериалов;
- музыкальные композиции с CD или иных источников;
- фотографии и иллюстрации в электронном виде;
- графические файлы, содержащие титры, анимацию и трехмерную графику, а также видеоматериалы, обработанные или подготовленные в других программах;
- служебные файлы-объекты, создаваемые самим проектом.

В зоне хранения или на монтажном столе все эти объекты изображаются при помощи соответствующих картинок или пиктограмм. А с точки зрения компьютера все они — файлы соответствующего формата, который зависит от природы исходного объекта и способа получения файла.

Производя даже самые сложные монтажные действия над объектами на монтажном столе, вы на самом деле оперируете не ими, а только их образами, являющимися ссылками на реальные файлы, физически лежащие на диске. И те картинки, и пиктограммы объектов, которыми вы оперируете в других функциональных зонах, — это тоже ссылки-образы на соответствующие компьютерные файлы. Так, например, можно переместить видеофрагмент из зоны хранения на один из треков, а потом удалить его оттуда. При этом объект в зоне хранения и соответствующий файл на диске останутся нетронутыми.

Образ-ссылка объекта, его изображение и имя вместе со всеми параметрами ссылки создаются в момент загрузки соответствующего файла в проект. Способов загрузки два: первый — оцифровка аудио- и видеоматериалов; второй — импорт музыки, графических и видеофайлов в проект.

При монтаже исходный файл всегда остается неизменным, какие бы действия не производились над ним (точнее, над его образом-объектом). Например: идет редактирование файла, содержащего оцифрованное видеозображение и звук длительностью 10 минут. При редактировании из него вырезаются кусочки, которые монтируются в зоне монтажа в сюжет длительностью 1 минута. После монтажа воспроизводим сюжет, и мы видим только отобранные кусочки в той последовательности, в которой склеил их монтажёр. Создается впечатление, что отрезанные видео и звук пропали. Но это не так. На диске исходный файл в 10 минут остался нетронутым и неизменным. Просто разрез (склейка) в проекте — это ссылка на адрес нужного нам кадра в исходном файле (в проекте этот адрес чаще всего представлен как время от начала оцифрованного фрагмента "исходника" до этого кадра или как соответствующий ему TCR на видеоленте. Поэтому воспроизведение смонтированного сюжета — это просто перескоки по соответствующим адресам кадров в исходном файле (или файлов, если при монтаже сюжета кусочки брались из нескольких исходных видеосюжетов). Поэтому чем плотнее файлы расположены на диске и чем большим быстродействием он обладает, тем плавнее воспроизведение видео и тем меньше вероятность возникновения "залипаний". То же самое происходит и со звуковыми файлами.

Так как физически исходный файл всегда остается неизменным, это создает идеальные условия для редактирования его образа и "вырезания" из него бесконечного количества фрагментов на монтажном столе.

В тех случаях, когда по условиям монтажа требуется видеоизменение исходного изображения, например, при наложении титров, обработке фрагмента

фильтром-спецэффектом или при использовании на монтажной склейке перехода (он, как правило, изображается в виде соответствующей пиктограммы на стыке прямоугольников-фрагментов) и т. к. "исходник" по определению трогать нельзя, то на диске после необходимого просчета эффекта (рендеринга) создается новый файл (т. н. служебный файл-объект), визуальное восприятие которого соответствует длительности и параметрам применения спецэффекта. Пиктограмма в этом случае является ссылкой на этот файл и его образом в проекте. Изменишь параметры эффекта или уберешь пиктограмму — уничтожишь ссылку и навсегда разорвешь связь, соответственно, не будет воспроизводиться спецэффект. Хотя физически служебный файл на диске останется ("съедаемая", между прочим, дисковое пространство). Восстановишь спецэффект — все равно создается новый служебный файл. Обычно подобный механизм работает при импорте и размещении в проекте фотографий, иллюстраций и других статичных изображений, созданных в одном из графических форматов. Фотография воспринимается монтажной программой как единичный видеокادر длительностью 1/25 с. При попадании в проект фотографии в зоне хранения появляется ее образ-пиктограмма с именем исходной фотографии, а на диске путем простого дублирования этого кадра создается служебный видеофайл-мувик. Формат файла-мувика и его длительность регулируются в настройках проекта. При этом исходная фотография нетронутая лежит на диске.

Таким вот образом в процессе работы складывается понятие проекта в более широком смысле: это все, что как-то связано с работой над фильмом. В него могут входить папка с оцифрованными исходными материалами, папка со вспомогательными материалами (фото, музыка и т. п.), папка с результатами предварительных просчетов и служебными файлами, папка с резервными копиями и автосохранениями проекта и т. д. — довольно сложное и к тому же разрозненное в файловой системе компьютера образование. И если внутренняя организация и структурирование исходных материалов проекта — целиком на совести монтажера, то основные элементы внешней, компьютерной инфраструктуры проекта хорошая монтажная программа должна грамотно организовывать сама. Для этого ей достаточно указать место на рабочем диске, куда она должна класть оцифрованный и «отрендеренный» (просчитанный) материал, а также служебные объекты. Обычно для этого определяется корневая папка с именем проекта.

Создание базовой внешней структуры происходит при первом запуске и сохранении проекта, а в *Premiere* наоборот — соответствующие папки появляются по мере задействования соответствующих операций (оцифровка, рендеринг, импорт и т. п.). Для этого на дополнительном видеодиске компьютера создается папка с именем проекта, и после запуска программы в меню **Edit | Preferences | Scratch Disks...** настраиваются соответствующие параметры. Если не сделать этого и не следить за тем, что и куда заносится монтажной программой, то в процессе работы, особенно над несколькими

проектами сразу, может возникнуть большая путаница с материалами. Поэтому после запуска монтажной программы, настройки и сохранения проекта следует выйти из него и создать всю его внешнюю инфраструктуру. Один из возможных вариантов такой организации представлен на рис. 11.1.

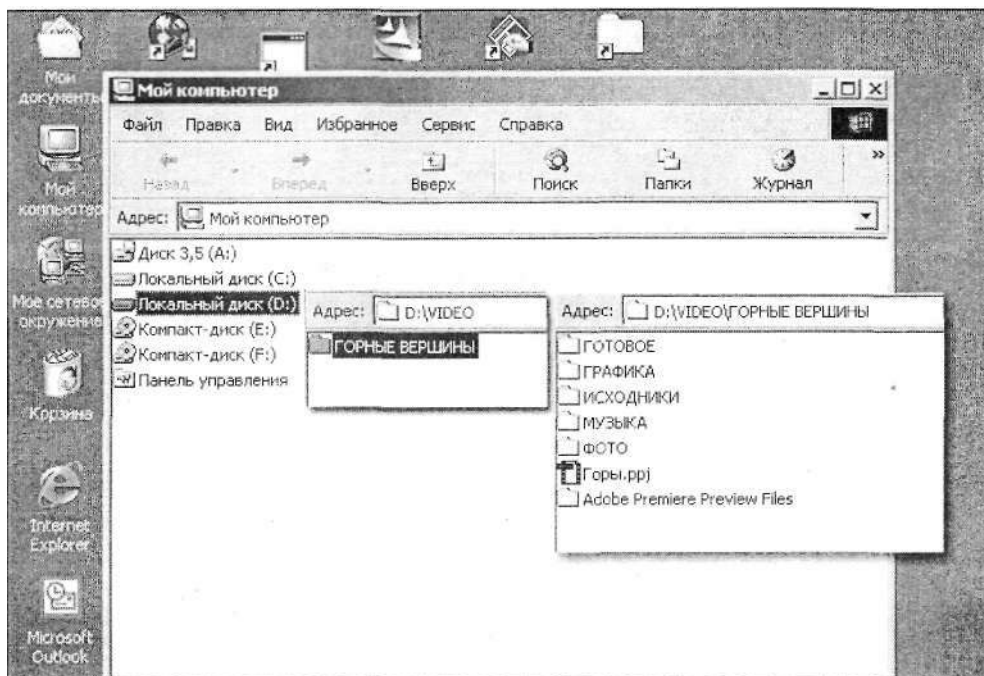


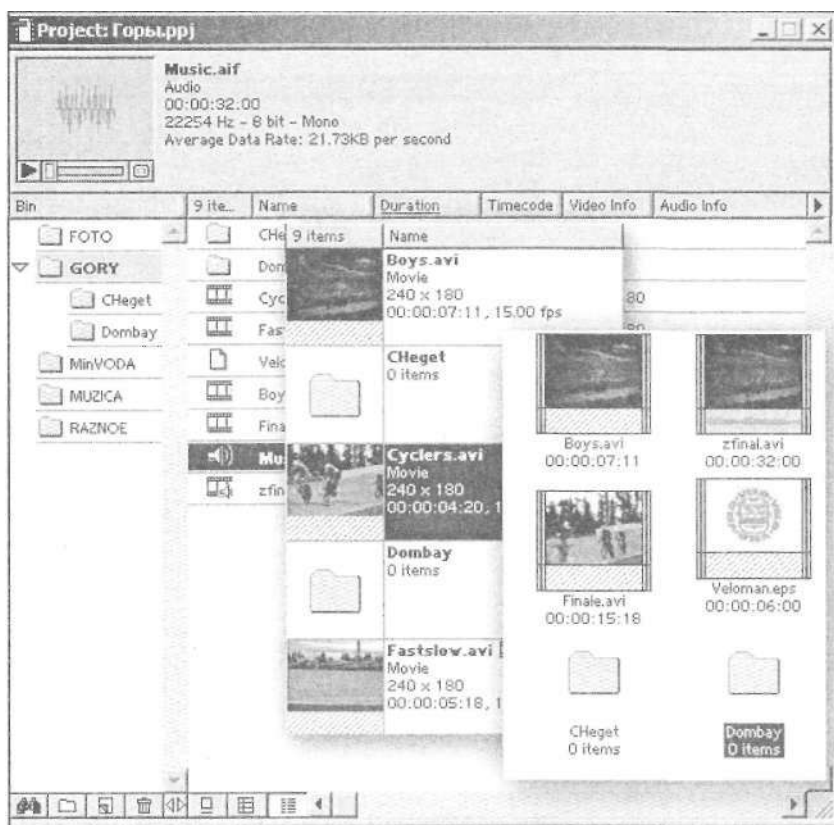
Рис. 11.1. Организация внешней инфраструктуры проекта

Автосохраненные файлы также входят в эту инфраструктуру, но, как правило, они содержатся на системном диске, в специальных служебных папках, которые создаются самой программой при ее инсталляции на компьютере. Как правило, это место совпадает с местом размещения самой монтажной программы.

О назначении внутренней организации проекта мы уже достаточно подробно говорили, когда касались функциональной структуры монтажной программы, и в частности, зоны хранения исходных материалов. Пример того, как это выглядит для зоны хранения AP, показано на рис. 11.2.

Создавать новые папки-бины (в том числе вложенные) можно, используя команду главного меню File | New | Bin или инструмент: пиктограмма | папка New Bin (находится внизу зоны хранения вместе с другими инструментами зоны).





**Рис. 11.3.** Табличное (задний план), графическое (спереди) и смешанное представление объектов в окне проекта. В левом нижнем, углу инструменты и настройки зоны

При табличной организации в соответствующих столбцах отображаются небольшие пиктограммы, раскрывающие тип объекта, его название, длительность, TCR фрагмента на кассете и другие данные. Состав колонок, их порядок и количество могут быть изменены, если вызвать настройки зоны хранения проекта. При применении иконок (графические варианты представления данных) требуется большая площадь окна зоны, но такая организация позволяет быстро ориентироваться в исходном материале, т. к. иконка содержит не только название фрагмента, но и изображение его ключевого кадра.

Конкретный вид представления объектов, а также состав отображаемой информации регулируется разными способами (рис. 11.4):

- инструментами зоны хранения (Icon view, List view, Thummnai! view);
- через главное меню (Window | Project Window Options | Icon view, List view, Thummnai view).

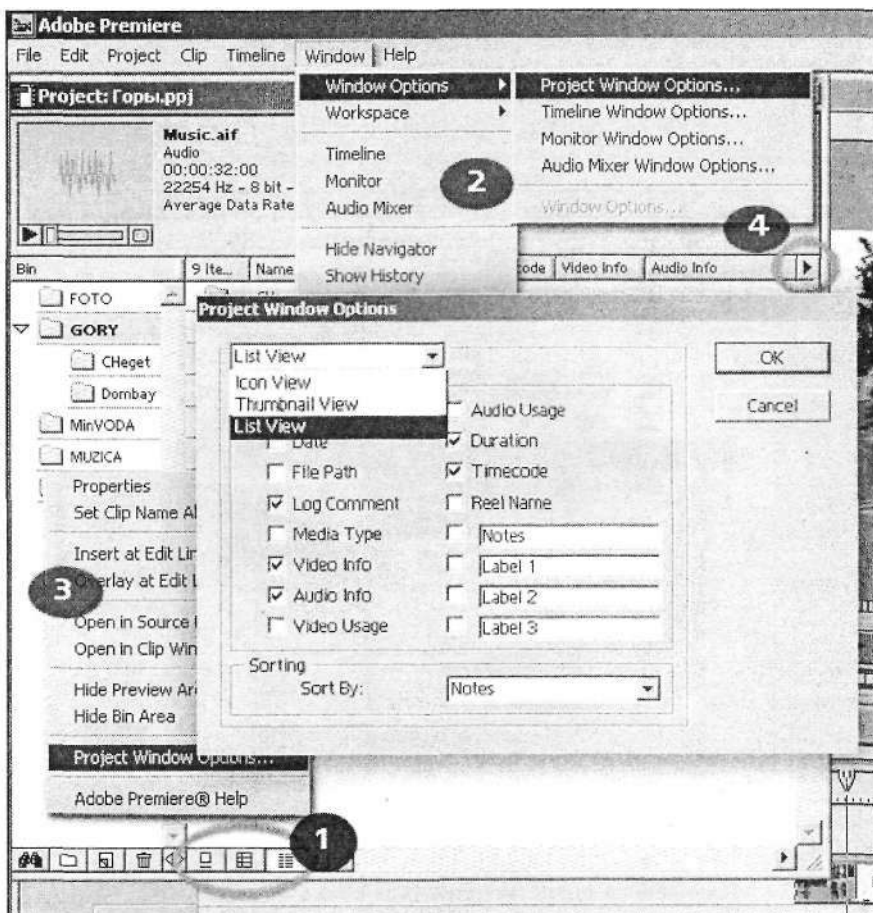


Рис. 11.4. Вызов настроек и регулирование состава отображаемой информации

Вызвать окно настроек зоны (любой, не только этой) можно разными способами. В AP при помощи правой кнопки мыши (рис. 11.4, поз. 3) или треугольника в правом верхнем углу окна зоны (рис. 11.4, поз. 4). При этом открываются меню возможных действий и операций в этой зоне, предоставляемых каждым из способов.

Для того чтобы начать работу над фильмом, надо все материалы, касающиеся его тематики, поместить в проект и "распихать" по нужным бинам. Это делается двумя способами:

- оцифровкой видеоматериалов с видеокассет (Capture...);
- импортом данных (Import...).

Но перед закачкой данных проект необходимо настроить.



## 11.2. Настройки проекта

Настройка проекта — это важнейшая операция, пренебрегать которой никогда нельзя. Базовые настройки, предустановленные по умолчанию, предлагаются вам сразу же после запуска монтажной программы (рис. 11.5). С какими из них согласиться, вы поймете, когда мы разберемся со всей этой "кухней".

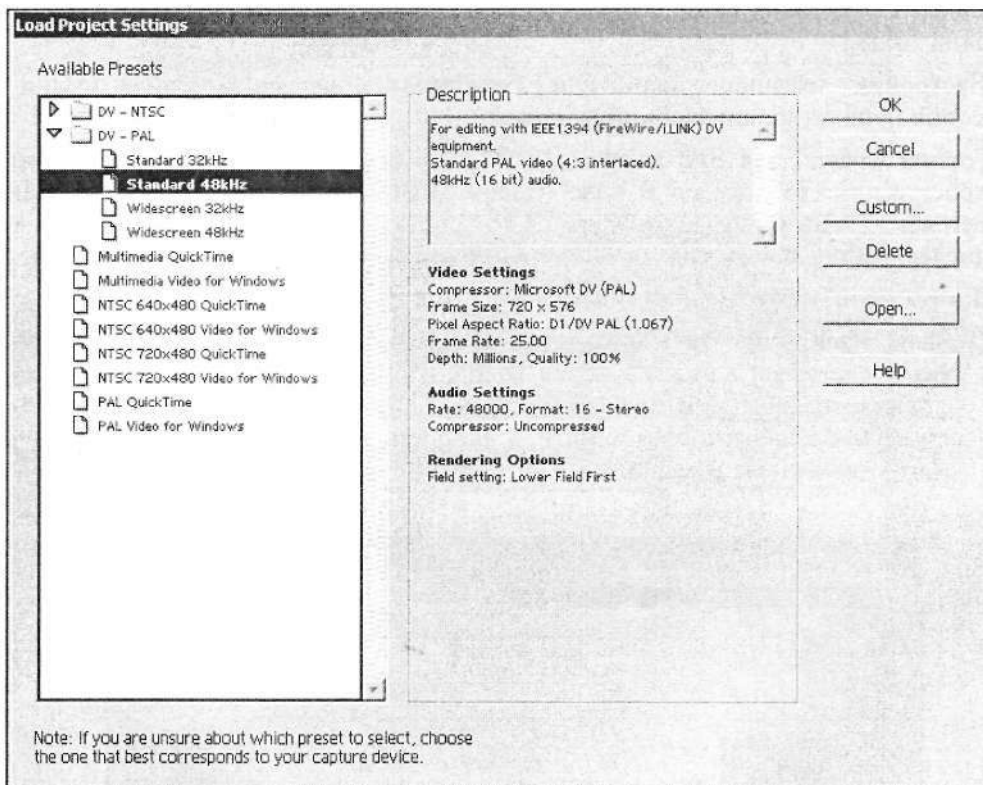


Рис. 11.5. Предлагаемые пакеты настроек при первом запуске проекта

Как правило, все настройки в проекте разработчики ПО группируют по функциональному признаку.

### Примечание

Иногда остается только удивляться, исходя из каких соображений некоторые параметры помещаются разработчиками в совершенно не соответствующих для них зонах.

Так как эта глава — не совсем руководство по монтажу в Premiere, поэтому рассматривать мы будем не все, а только наиболее типичные и принципиальные моменты в задании настроек программы.

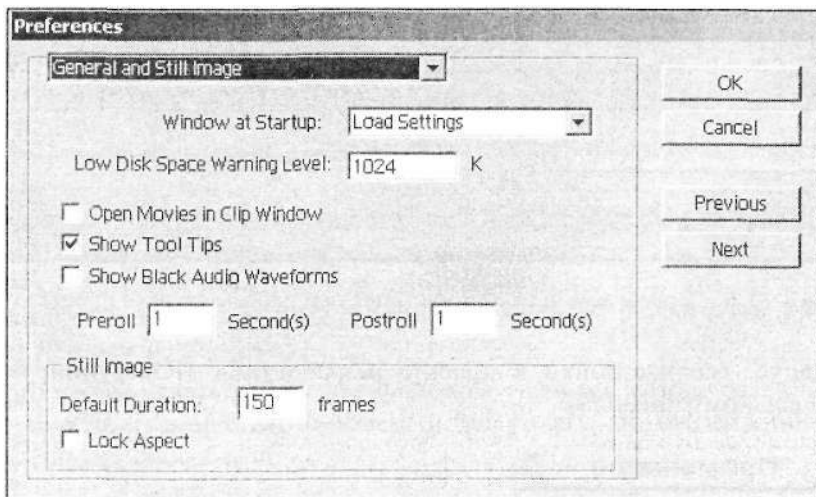
Чаще всего *зона задания параметров проекта* — это не одно окно, а несколько. В Premiere основные настройки находятся: в разделе общих настроек — **Edit | Preferences** и разделе **Project | Project Setting**. К настройкам специфическим, имеющим "узкозонное" назначение, можно обратиться из соответствующей функциональной зоны монтажной программы (стрелка на зоне + правая кнопка мыши или черный треугольник в правом верхнем углу окна зоны).

Настройки, лежащие в меню **Edit | Preferences**, отвечают за общую организацию проекта и самые общие вопросы.

Группа **General and Still Image** (рис. 11.6, а) определяет стартовый вариант проекта при его запуске. В поле **Window at Startup** обычно указывают **Load Settings** — в этом случае запускается тот проект, над которым вы работали в последний раз.

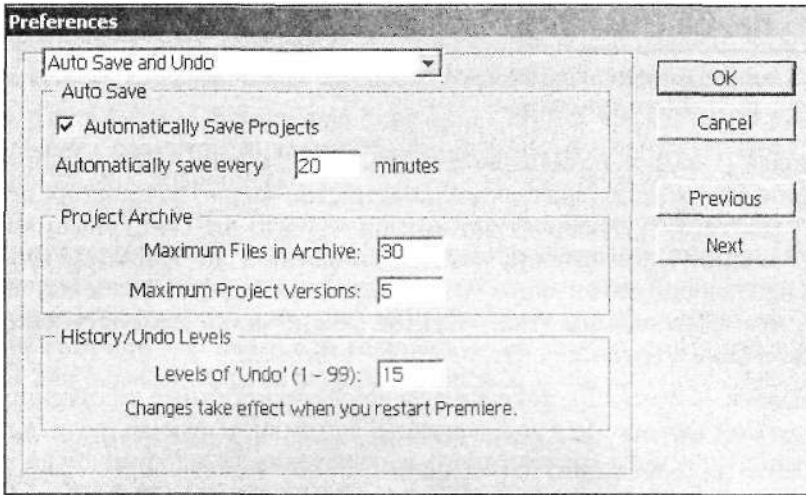
В этом окне необходимо также задать параметры:

- **Show Black Audio Waveforms** — при его задании звук на звуковых дорожках представлен в виде звуковой волны (гистограммы). Работать по звуку с таким графическим представлением удобно, хотя при этом увеличивается расход оперативной памяти, а скорость всяческих звуковых манипуляций несколько замедляется;

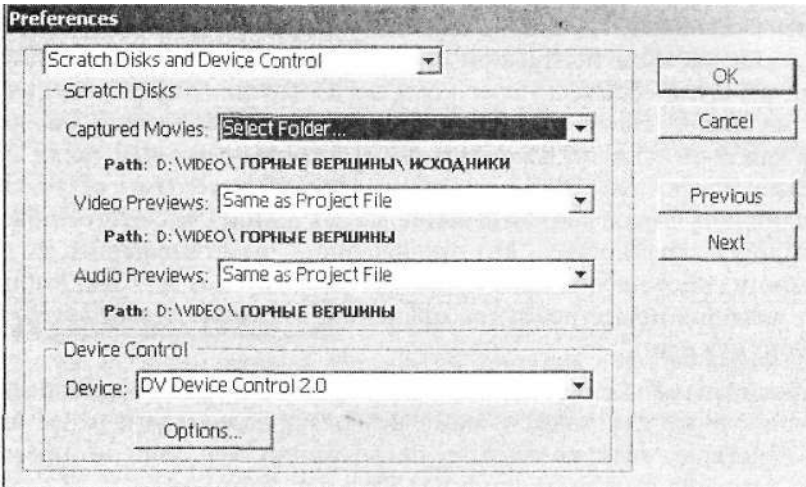


а

Рис. 11.6. Общие настройки проекта (Edit | Preferences):  
а — параметры группы General and Still Image



б



в

**Рис. 11.6.** Общие настройки проекта (**Edit | Preferences**):  
 б — параметры группы **Auto Save and Undo**;  
 в — параметры группы **Scratch Disks and Device Control**

- Preroll и Postroll — определяют величину отката (захлеста) соответственно от начальной метки In и конечной метки Out выбранного (размеченного) фрагмента:
  - фрагмента "исходника" в варианте его оцифровки по таймкоду;
  - для воспроизведения (предварительного просмотра) фрагмента в зоне монтажа;
  - видеоматериала при его сбросе на видеопленку.

### Примечание

Об этих параметрах надо помнить, особенно при оцифровке. Почему это так важно, вы поймете чуть позже.

- **Still Image** — задает начальную длительность "мувика" при импорте фотографии в проект, а также длительность стоп-кадра, если вы их используете, монтируя видеоряд (стоп-кадр — это на несколько секунд "замороженное" при помощи монтажных средств до состояния фотографии видеоизображение одного из кадров видеоряда). Забегая вперед, скажу, что длительность этих объектов можно легко изменять непосредственно в зоне монтажа;
- **Lock Aspect** — позволит сохранить в проекте истинные пропорции импортируемой фотографии и графики. В противном случае, если пропорции импортируемого графического изображения будут отличаться от соотношения 4:3, то оно предстанет в проекте в искаженном виде.

Параметры следующей группы — **Auto Save and Undo** (рис. 11.6, б), регулируют взаимоотношения монтажной программы и операционной системы, в частности, режим и время, а также количество файлов автосохранения, хранящихся на диске. Наличие этих файлов позволяет в случаях сбоев программы в какой-то степени восстановить результаты работы, а также проводить смелые монтажные эксперименты с непредсказуемыми результатами. Правда, слишком частое автосохранение может лишить вас этого удовольствия, но и другая крайность — его отключение — нежелательна, т. к. грозит потерей многих часов кропотливой работы. Поэтому, как и везде, выбирайте середину: включив небыстрое автосохранение, сохраняйте результаты, когда сами сочтете нужным.

Количество "откатов" **Levels of Undo'** (1 - 99). Откат бывает незаменим при отмене ошибочного действия, а также позволяет вернуться к ранее выполненному действию, если количество последующих действий не превысило заданного значения и не было команды **Save** или **Auto Save**.

О назначении параметров группы **Scratch Disks and Device Control** (см. рис. 11.6, в) мы уже говорили. Напомню, что они определяют внешнюю инфраструктуру проекта. Для размещения и хранения оцифрованных видео и аудио надо в поле **Captured Movies** выбрать **Select Folder** и через браузер найти папку вашего проекта, которую и назначить для оцифровки. (Напомню, что по умолчанию программа цифрует на системный диск). Для хранения результатов рендеринга и служебных файлов надо в **Video (Audio) Previews** указать **Same as Project Filer** (т. е. в папку проекта).

Опция **Device Control** включает внешнее управление работой DV видеоустройства из среды монтажной программы, а **DV Device Control 2.0** задает протокол этого управления. Значение **None** выбирается в случае пассивного использования DV-камеры. Как правило, монтажная программа автоматиче-

ски распознает тип и фирму — производителя цифровой видеокамеры. В том, что это сделано правильно, можно убедиться в поле **Options**.

Настройки в разделе **Setting** главного меню **Project** чрезвычайно важны, т. к. определяют параметры видеоизображения и звука в проекте. Поэтому остановимся на них подробнее.

Функционально внутри проекта при работе над видеоматериалом существуют три этапа. Первый — оцифровка и размещение видеоматериалов в проект, второй — работа с видео в зоне монтажа, которая включает сам монтаж и все предварительные просчеты (рендеринги), и третий этап — сброс или экспорт готового фильма. Если говорить более строго, то на каждом из этих этапов для задания параметров изображения и звука могут использоваться разные установки. Оцифровать и разместить в проекте видео и звук можно с одними параметрами, для зоны монтажа установить другие (кстати, именно к ним будут приводиться все характеристики "неродных" видеоматериалов, попадающих на монтажный стол). "Неродные" — это видеоматериалы, аналогичные параметры которых не совпадают с установленными для зоны монтажа, поэтому здесь вы столкнетесь с реконвертацией форматов (а это тоже рендеринг и создание служебных файлов). Экспортировать готовый материал в зависимости от задачи экспорта можно с третьими параметрами, что также потребует дополнительных пересчетов. Такая работа крайне неэффективна и малоприятна, поэтому в реальном монтаже стараются максимально обеспечить совпадение параметров видео и аудио на всех трех этапах.

Какие же это параметры?

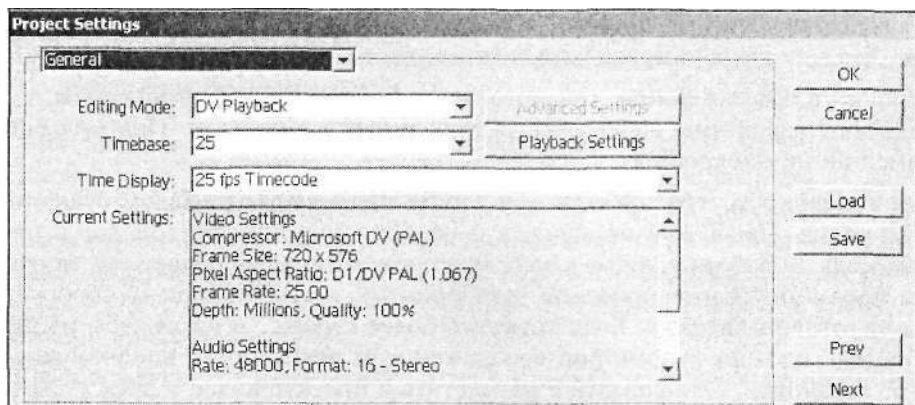
#### Примечание

Так как мы рассматриваем вариант DV-"монтажки" с контроллером IEEE 1394 и полнофункциональной цифровой видеокамеры, то и все дальнейшие настройки в программе(ах) будут соответствовать именно этому варианту.

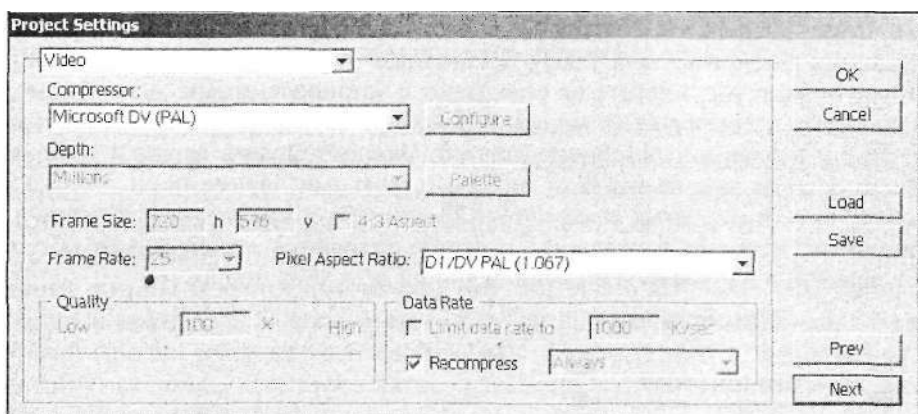
Группа параметров **General** (рис. 11.7, *а*).

В поле **Editing Mode** выбираем стандарт представления видеоизображения в компьютере — **DV Playback** или **Video for Windows** или **QuickTime**. Параметр **Timebase** регулирует размерность видеокадров. Для системы PAL это 25 кадров в секунду, а для системы NTSC — 29,97. **Time Display** задает размерность, в которой отградуированы видео- и аудиодорожки в этой зоне: кадры или секунды.

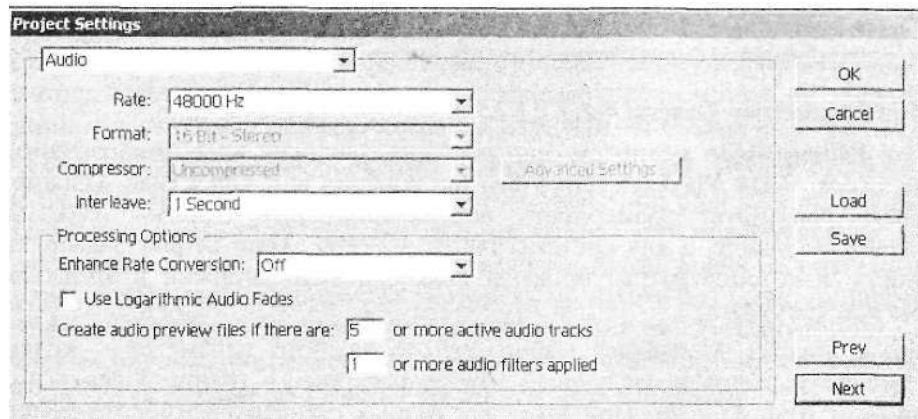
Выбор стандарта определяет выбор другого важного параметра — кодека. Его тип указывается в следующей группе настроек — группе **Video** в поле **Compressor** (рис. 11.7, *б*). При этом для разных стандартов имеются разные наборы кодеков. Каждый из стандартов имеет свои достоинства и недостатки, то же самое можно сказать и про кодеки. В процессе работы вы определитесь со своим вариантом. Для ускорения этого процесса можно обратиться к специальной литературе.



a



б



в

Рис. 11.7. Настройки раздела Setting главного меню Project:  
 а — Setting | Project — группа параметров General;  
 б — Setting | Project — группа параметров Video;  
 в — Setting | Project — группа параметров Audio

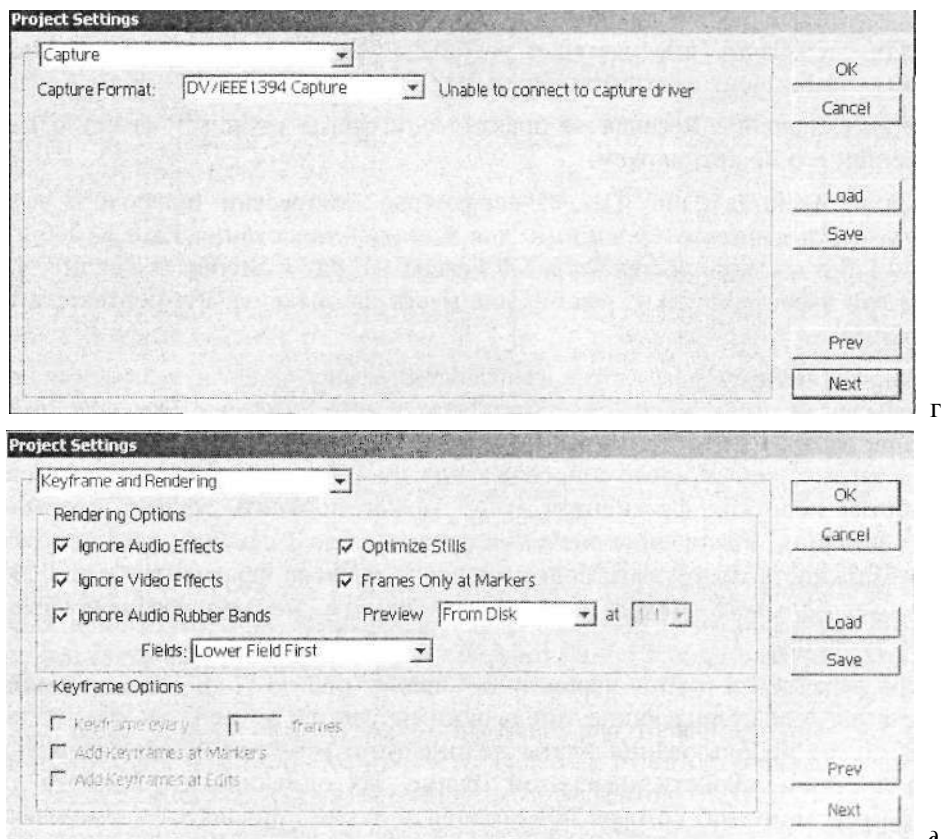


Рис. 11.7. Настройки раздела Setting главного меню Project:  
 г — Setting [ Project — группа параметров Capture;  
 д — Setting | Project — группа параметров Keyframe and Rendering

Если вы используете плату видеозахвата, то она может предложить установить свои опции, которые обычно содержатся в документации к ней.

От выбора стандарта и кодека будет зависеть возможность определять и изменять в группе Video другие важные параметры компрессии видеобразожения, такие как размер кадров Frame Size и их скорость Frame Rate, качество изображения Quality, количество цветов в кадре Depth и некоторые другие. Эти параметры будут использоваться как при оцифровке "исходников", так и при рендеринге.

Для нашей конфигурации монтажной системы мы установим стандарт: DV Playback, а в полях Timebase и Time Display зададим величину 25 кадров в секунду, кодек укажем Microsoft DV (PAL). В этом случае все остальные поля недоступны, но предлагаемые по умолчанию значения удовлетворяют

нашим требованиям (в том числе и скорость оцифровки **Data Rate**, которая для DV-сигнала не изменяется и равна 3,5 Мбайт/с). В поле **Pixel Aspect Ratio** (коэффициент сжатия) выберем **DI/ DV PAL 1.067**.

Так как включение **Recompress** практически всегда ухудшает качество изображения, его не активируем.

В группе **Audio** (см. рис. 11.7, *в*) параметры компрессии цифрового звука обычно указываются следующими: для частоты квантования **Rate** 32 000 или 48 000 Гц, а для количества отсчетов **Format** 16 бит и **Stereo**. Очевидно, чем выше эти характеристики, тем больше места на диске займут соответствующие файлы.

Параметр **Interleave** регулирует взаимосвязь между видео и аудио при воспроизведении смонтированного материала в зоне монтажа. Его значение в **1 Frame** означает, что при показе видеокadra в оперативную память компьютера загружается звуковое сопровождение именно этого кадра. Столь частая обработка коротких фрагментов аудио может породить эффект прерывистого звучания. Увеличение значения параметра до 1 секунды даст программе возможность подгружать более продолжительные фрагменты аудио. Это потребует большего расхода оперативной памяти, но зато обеспечит плавность звучания.

Теперь перейдем к группе параметров **Capture** (рис. 11.7, *з*). Здесь находятся параметры, характеризующие тип и режимы работы устройства видеозахвата. В случае использования платы нелинейного монтажа — это параметры, поля и опции, свойственные этой группе. Их описание и установка для программы монтажа, которая прилагается к плате, приводятся в документации на устройство. Так как мы используем для "закачки видео" IEEE 1394-контроллер, то именно его тип укажем в поле **Capture Format**.

#### Примечание

Для платы видеозахвата, имеющей несколько разных входов/выходов, как то: композитный, S-видео, IEEE 1394 и т. д., панель Capture будет иметь свой набор параметров и полей, состав которых зависит от конкретной платы и выбранного входа, по которому вы собираетесь загонять видео в компьютер.

Если выбрать в меню **Project** пункт **Project Viewer**, то откроется полезная таблица (рис. 11.8). В ней представлены все текущие установки проекта по каждому из этапов. Это дает полную картину работы над видео и звуком в проекте. Поиграйте через меню **Project | Setting** и **File | Export | Setting** (здесь задаются параметры экспорта). Поэкспериментируйте с установкой разных значений параметров и наблюдайте, какие изменения при этом происходят в таблице. А на практике старайтесь, чтобы параметры на всех этих этапах были одинаковы.



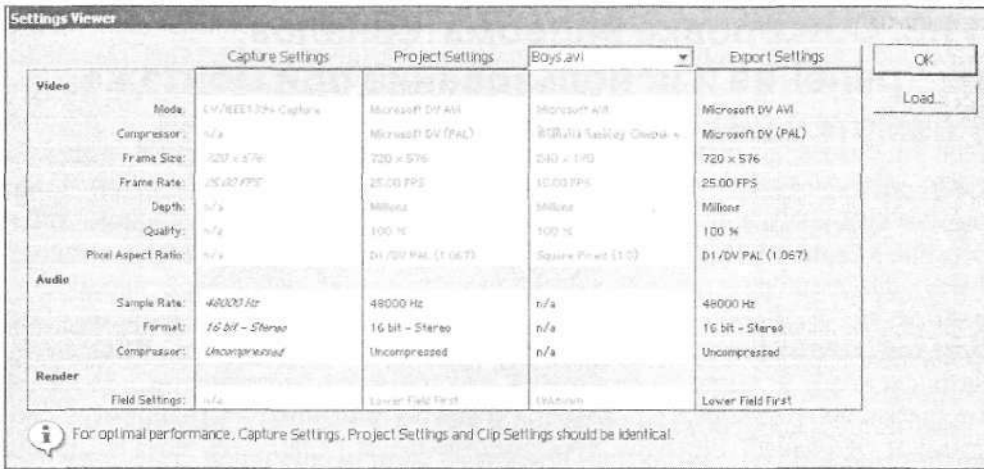


Рис. 11.8. Сводная таблица по всем трем этапам текущих установок и настроек проекта

В таблице есть еще одна колонка, в которой приводятся соответствующие характеристики клипа, который для получения по нему подобной справки должен быть выделен либо в зоне хранения, либо в зоне разметки, либо на монтажном столе.

Следующая группа параметров — **Keyframe and Rendering** (рис. 11.7, д) — регулирует предварительные просчеты видео- и аудиоматериалов. В частности, задает типы просчитываемых при этом эффектов.

Значение приоритетности полей в видеокадре устанавливаются в списке **Fields**. Для системы PAL это обычно нижнее поле **Lower**.

В принципе те же самые параметры, только сгруппированные несколько по-иному, необходимо указывать и для FC и UMS, но об этом мы поговорим в свое время.

Все перечисленные установки можно запоминать при помощи кнопки **Save**. Это особенно удобно, если вы работаете с несколькими проектами, имеющими разные настройки. При необходимости вы загружаете нужные установки кнопкой **Load**, которая, как и кнопка **Save**, располагается в окне параметров. Кроме того, любая монтажная программа (и Adobe Premiere не исключение) предлагает вам при первом запуске нового проекта несколько стандартных установочных пакетов. Теперь-то, я думаю, дорогой читатель, вы легко сориентируетесь, какой из них выбрать.

Описывая установки проекта, мы ничего не сказали о тех параметрах, которые задаются внутри каждой функциональной зоны монтажной программы. Некоторые из них дублируют основные значения, некоторые специфичны. Знакомиться с наиболее важными из них мы начнем с процесса оцифровки.

## 11.3. Оцифровка видеоматериалов, их хранение и использование при монтаже. Разметка видеоматериалов

Обычно зона (окно) оцифровки открывается специальной командой, в названии которой в том или ином контексте присутствует слово Capture. В AP это **File | Capture | Move Capture**. Эта зона в разных редакторах, как правило, имеет однотипную структуру. Часть окна занимает небольшой просмотрный экран, в котором воспроизводится изображение с DV-устройства. Под экраном располагаются кнопки управления видео (Play, Stop, REC, перемотка и т. д.), а также инструменты для разметки "исходников". Здесь же отображается текущий TCR кассеты и другая информация (например, сведения о свободном дисковом пространстве и т. п.) (рис. 31.9, поз. 1). Другая часть окна содержит область установок и область разметки и описания фрагментов (в AP это соответственно **Setting** и **Logging**).

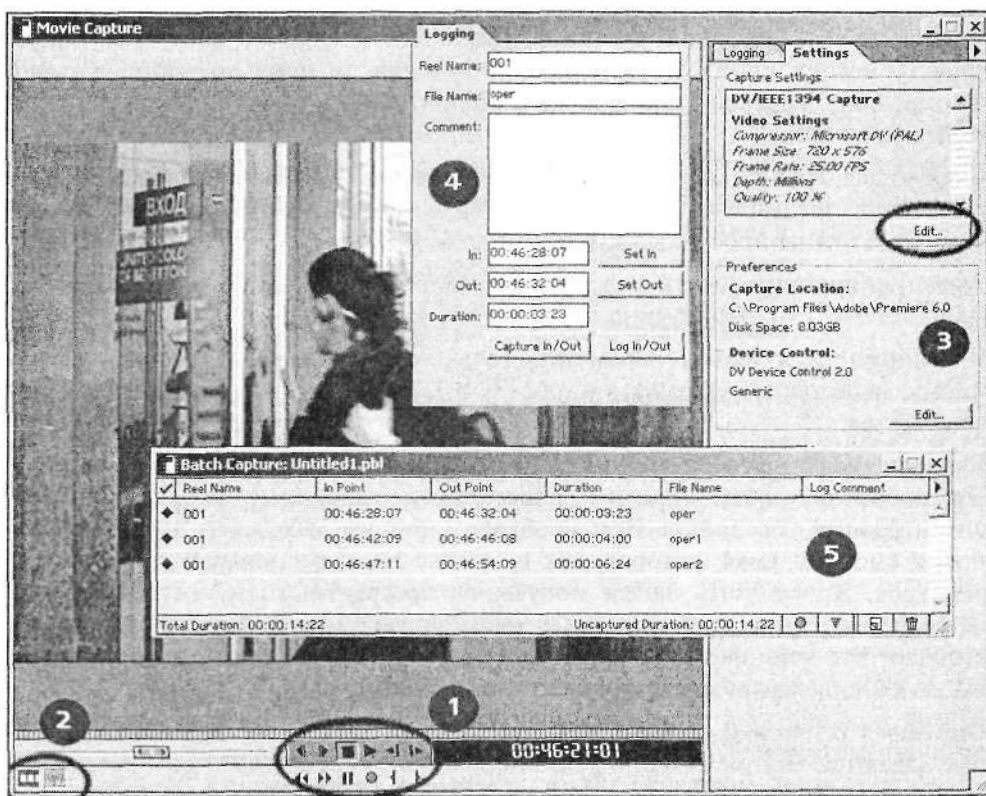


Рис. 11.9. Окно оцифровки Move Capture

В области установок **Setting** (рис. 11.9, поз. 2) указывается режим оцифровки: только видео, видео + аудио, только аудио. В **Capture Setting** продублированы параметры видео и аудио, которые мы выставили в настройках проекта, а в **Preferens** указано место на диске, куда будет записываться материал. Поэтому перед началом разметки и оцифровки проверьте все еще раз. И при необходимости внесите нужные изменения **Capture Setting | Edit** и **Preferens | Edit** (рис. 11.9, поз. 3) (напоминаю второй раз: по умолчанию программа цифрует на системный диск).

В области **Logging** (рис. 11.9, поз. 4) для разметки фрагмента "исходника" нужно, используя просмотревый экран и управление цифровой видеосъемкой, найти этот фрагмент на кассете. После чего для его точной идентификации (описания) указать его имя и имя кассеты, на которой он находится. А затем, нажимая кнопки **IN** и **OUT** (или соответствующие им инструменты), запомнить координаты этого фрагмента на кассете (т. е. TCR его начала и конца). После разметки фрагмента его можно оцифровывать в компьютер, выбрав для этого один из следующих вариантов.

- Сразу оцифровать размеченный фрагмент (для AP это команда **Capture In/Out**). В этом случае кассета будет перемотана к началу фрагмента (метка **IN**), DV-устройство переведено в режим воспроизведения до метки **OUT**, и по мере воспроизведения размеченный фрагмент запишется на диск.
- Занести координаты фрагмента в список, чтобы затем оцифровать несколько фрагментов сразу, как говорят, пачкой (**Batch**). Для формирования списка надо после разметки фрагмента нажать соответствующую кнопку: в AP это **Log In/Out**. При этом откроется соответствующее окно (см. рис. 11.9, поз. 4), в котором по мере разметки будут запоминаться координаты размеченных фрагментов. Когда список полностью сформирован (т. е. кассета полностью размечена), можно воспользоваться функцией **Batch** для групповой оцифровки (**File | Capture | Batch**), после окончания которой пиктограммы, имена и характеристики оцифрованных фрагментов должны появиться в зоне хранения. Останется только проверить (бегло просмотреть) весь оцифрованный материал.

### Примечание

Видеокассеты профессиональных форматов (например, Betacam SP) имеют внутри себя микросхему, на которой записано и хранится собственное имя кассеты. Это позволяет размечать материал, находящийся на разных кассетах. После такой разметки при оцифровке материала, встретив в списке фрагмент, принадлежащий не той кассете, которая в данный момент находится в видеосъемке, монтажная программа потребует вставить нужную. Для бытовых DV-форматов такого сервиса нет, поэтому следить за тем, чтобы в видеосъемке находилась нужная кассета, придется вам самим, дорогой читатель.

Говоря про оцифровку с использованием таймкода, хочется вспомнить о параметрах Preroll и Postroll. Загоняя материал, иногда перестраховываются и для гарантированного захвата нужных кадров задают значения этих параметров слишком большими. Это может привести к тому, что при поиске (оцифровке) самого первого (последнего) на кассете фрагмента за счет большого значения отката (захлеста) можно попасть на еще (уже) не размеченную TCR начальную (конечную) часть видеокассеты. А отсутствие при оцифровке TCR приведет к сбою в работе программы. Первый и второй способы невозможны также при полном отсутствии таймкода (TCR) или его срывах (пропаданиях) между записанными на видеокассете кадрами. Для этих случаев имеется третий вариант работы — прямая или непосредственная оцифровка.

- Для реализации прямой оцифровки достаточно во время воспроизведения нажать соответствующую кнопку (в AP это красная круглая кнопка REC). Нажатие кнопки зафиксирует начальный кадр (IN) фрагмента. После остановки цифрования (нажатия <Esc> — конечная точка (OUT)), записанный фрагмент откроется в отдельном просмотревом окне, из которого его надо (присвоив ему имя) вручную сохранить на диске, и после этого перетащить в зону хранения в нужный бин.

Импортироваться в проект могут, например, видеоматериалы из архива, а также предварительно отсканированные или переписанные с цифровой видео- или фотокамеры и обработанные соответствующим редактором фотографии, а также музыкальные композиции с CD. Делается это из главного меню **Filer** с использованием команды **Import**. При этом на диске находим то, что нам нужно, и забираем в проект.

Как уже отмечалось, в проект попадают не сами фотокарточки и музыка, а приведенные к параметрам проекта (или, как говорят, конвертированные) соответствующие им служебные файлы-мувики. Поэтому при импорте может быть активизирован механизм конвертации форматов, что займет некоторое время.

Программа позволяет без проблем импортировать различные форматы видео- и аудиофайлов. Основные форматы для работы с видео — AVI и MOV (последняя седьмая версия AP с успехом "кушает" и MPEG). При установке под Windows AP нормально работает с Open DML, Perception Audio Video (AVC), Perception Video (PVD).

Кроме AVI и QuickTime, программа может импортировать такие звуковые форматы, как AIF (Audio Interchange Format) и Audio Waveform (WAV).

Программой понимаются и различные графические и анимационные файлы, созданные в других редакторах. Это формат Adobe Illustrator — AI, Photoshop — PSD, GIF (Grafic Interchange Format), JPEG (Joint Photografic Experts Group), TGA (Tagra), TIFF (Tag Image File Format), PCX BMP (Windows Bitmap) и ряд других. Работа с графическими изображениями, подготовленными в этих редакторах, нужна для создания композиций, в которых применяются маски, использующие альфа-каналы. При этом следует учитывать.

что при импорте таких изображений, т. е. имеющих слои и выделения, могут возникать недоразумения — программа будет воспринимать их как незнакомый формат. Этого можно избежать, если вы при работе в фоторедакторе будете правильно объединять слои (Layers) и удалять из памяти выделения (Selections).

Как мы уже отмечали, монтажная программа оперирует образами-ссылками на реальные файлы. Сами видеофайлы после оцифровки размещаются в соответствующей папке на диске компьютера, причем под именами, совершенно не похожими на те, которые вы присваивали видеофрагменту, и под которым объект значится в зоне хранения. Дело в том, что для того, чтобы обеспечить неразрывность и однозначность ссылок образов на файлы и файлов на образы, большинство монтажных программ присваивает каждому из оцифрованных или импортированных объектов свое собственное сложное и уникальное имя.

Итак, подготовка закончена и можно, наконец, приступить непосредственно к монтажу фильма. Но перед тем как попасть на монтажный стол, видео- или аудиоматериал должен быть соответствующим образом оформлен. Делают это в зоне разметки, которая состоит из небольшого экрана и расположенного под ним функционала (в AP это левая часть окна **Monitor** — **Source** (рис. 11.10)).

В соответствии со сценарием или задумками к фильму, из соответствующего бина в зоне хранения берется объект, например, оцифрованный видеофрагмент, который перетаскивается на экран **Source**. Под этим экраном находится полоса прокрутки с бегунком, органы управления воспроизведением и кнопки для разметки "исходника". При нажатии кнопки **Play/Stop** (черный треугольник/квадрат или клавиша пробела) на экране начнется воспроизведение, и бегунок начнет перемещаться в полосе прокрутки. Его движение синхронизировано с фрагментом, поэтому при разной длительности фрагментов разной будет скорость движения бегунка: чем короче фрагмент, тем она выше. Бегунок можно зацепить "мышью" и таскать взад-вперед в режиме быстрого просмотра материала. Текущее изображение на экране Source (а если у вас подключен и внешний монитор — телевизор, то и на нем) будет соответствовать изображению того кадра, который проходит в данный момент бегунок. Этому кадру соответствует и отображаемый здесь же TCR. Найдя нужный кадр, при помощи кнопок разметки (фигурные скобки) ставят на нем начальную метку сюжета — IN, после этого находят его конец, который помечают меткой OUT, и получают монтажный кадр. "Обрезанный" таким образом видеофрагмент одним из способов (чаще всего — простым перетаскиванием мышью) размещают на одной из дорожек зоны монтажа.

Здесь был употреблен термин "обрезанный". На самом деле, ставя метку IN и OUT, и как бы вычлняя видеофрагмент из исходного фрагмента и потом пе-

рenessя его совсем в другое место (на дорожку), мы из исходного видеофайла физически ничего не убираем. Потому что метки IN и OUT это суть только ссылки на нужные кадры видеофайла. Поэтому мы на дорожке рядом с первым фрагментом легко разместим его точную копию, перетащив размеченный фрагмент еще раз. Или запросто сможем "сместить акценты" и, вернувшись в зону разметки и захватив любую из меток мышью, перетащить ее вправо или влево и изменить тем самым длительность и содержание разметки. Но от выполнения этих операций размеченный перед этим и перенесенный на дорожку фрагмент уже никак не изменится, т. к. в зоне монтажа он уже стал самостоятельным объектом-ссылкой на определенную часть видеофайла и живет своей "личной" жизнью. И редактировать его поэтому, например, изменить его начало (точка IN — левая грань прямоугольника) или конец (точка OUT — правая грань прямоугольника), хотя тоже легко, но можно только в зоне монтажа и только при помощи монтажных инструментов.

Оцифрованный "исходник" появится в зоне разметки и в том случае, если в бине по нему два раза "кликнуть" мышью.



Рис. 11.10. Зона разметки Source в окне Monitor

Способов отправки и размещения на монтажном столе размеченных фрагментов, как уже отмечалось, несколько. Основные из них следующие:

- знакомое нам простое перетаскивание сюжета мышью. Этот способ обычно используется при первичной сборке видеоряда, когда видеодорожки относительно свободны от монтажных объектов или при многоуровневом размещении фрагментов на разных дорожках друг над другом;
- редактирование видеоряда вставкой Insert. В этом случае размеченный фрагмент вклинивается внутрь видеоряда, раздвигая в стороны смонтированные материалы. При использовании режима Overlay в видеоряде происходит замещение части смонтированного видео новым сюжетом. Активизируются эти режимы при помощи соответствующих инструментов зоны разметки (рис. 11.10, поз. 1).

При реальном монтаже могут использоваться и другие, более сложные и гибкие способы и средства размещения материалов на монтажном столе. Например, редактирование по трем и четырем точкам, вставка с изменением скорости воспроизведения и т. д. Но это, как говорится, уже дела монтажные, а значит, пора и нам, дорогой читатель, перейти к непосредственному приготовлению главного блюда домашнего видео. И делать мы это будем, конечно, на монтажном столе.

## 11.4. Работа на монтажном столе, Монтажные инструменты

В AP зона монтажа называется Timeline (таймлайн — временная линия или шкала). И ее общий вид представлен на рис. 11.11, а. Количество рабочих видео- и аудиодорожек монтажного стола (их еще называют треками) определяет сам монтажер в окне настроек зоны. Это окно может быть открыто стандартным путем. В нем сосредоточены инструменты и инструментальные средства, определяющие возможности и вид зоны монтажа (рис. 11.11, а, поз. 10). Так, воспользовавшись инструментами Add можно добавить на монтажный стол новые треки (рис. 11.11, а поз. 3). А обращение к инструментальному средству Timeline Window Options вызывает еще одно окно настроек (рис. 11.11, б), в котором собран функционал для управления видео- и аудиодорожками и их внешним видом. Например, здесь можно задать крупность дорожки или формат представления на ней видеоматериалов.

Верхняя граница зоны монтажа размечена как временная шкала, начинающаяся в общем случае с нулевой отметки (рис. 11.11, а, поз. 2) и с переменной ценой деления (минимальная цена деления равна одному кадру —  $1/25$  с (рис. 11.11, а, поз. 9)). По умолчанию видеофрагмент на видеотреке представляется в формате цветного однотонного прямоугольника (рис. 11.11, а поз. 4), длина которого зависит от длительности фрагмента и текущего мае-

штаба таймлайна. При выборе соответствующей опции в настройках **Timeline Window Options** прямоугольник можно заполнить миниатюрными кадрами, наглядно отображающими динамику действия в нем или в другом формате в соответствии с предлагаемыми в настройках вариантами. Наиболее приемлемый из форматов, когда в начале однотонного прямоугольника отображаются первый и последний кадры фрагмента.

Видеофрагмент или даже целый трек может быть исключен из редактирования или сделан невидимым. Все это достигается использованием инструментов и средств управления треками (рис. 11.11, а, поз. 11). При помощи этих средств можно прямоугольник фрагмента раскрыть (рис. 11.11, а, поз. 4), или схлопнуть (Collapsed) (рис. 11.11, а, поз. 6). Монтажный переход между двумя объектами можно разместить на специальной дорожке (рис. 11.11, а, поз. 5). Если к видеофрагменту применяются спецэффекты, видеофильтры или пространственные преобразования (изменения размеров и местоположения изображения по полю экрана), то в его развернутой части появятся соответствующие цветные линии или другие признаки, информирующие монтажера о характере и типе воздействия на видеофрагмент (рис. 11.11, а, поз. 13).

Если видеофрагмент сопровождается звуком, то под ним на одном из аудиотреков (рис. 11.11, а, поз. 7) появляется прямоугольник, в котором представлено его звуковое содержание. В этом случае про изображение и звук говорят, что они находятся в синхроне.

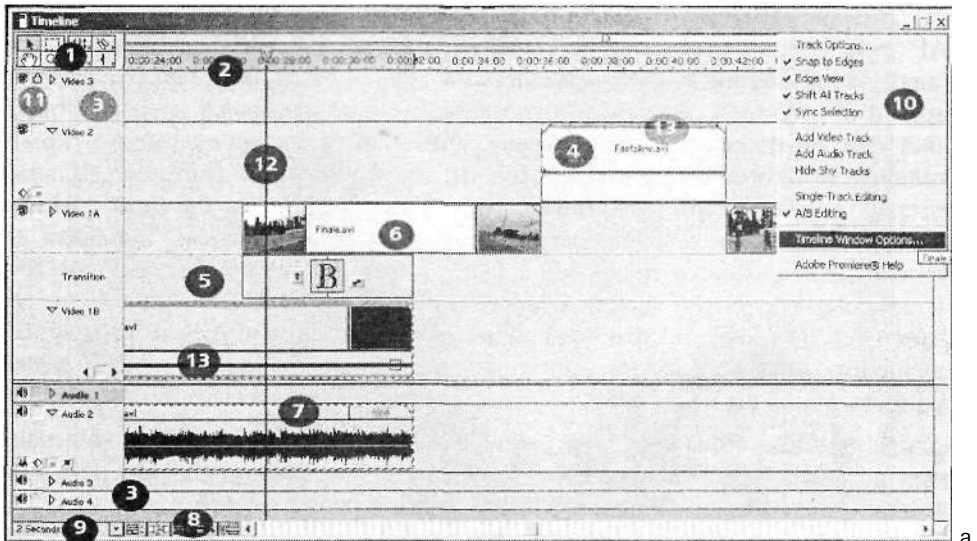
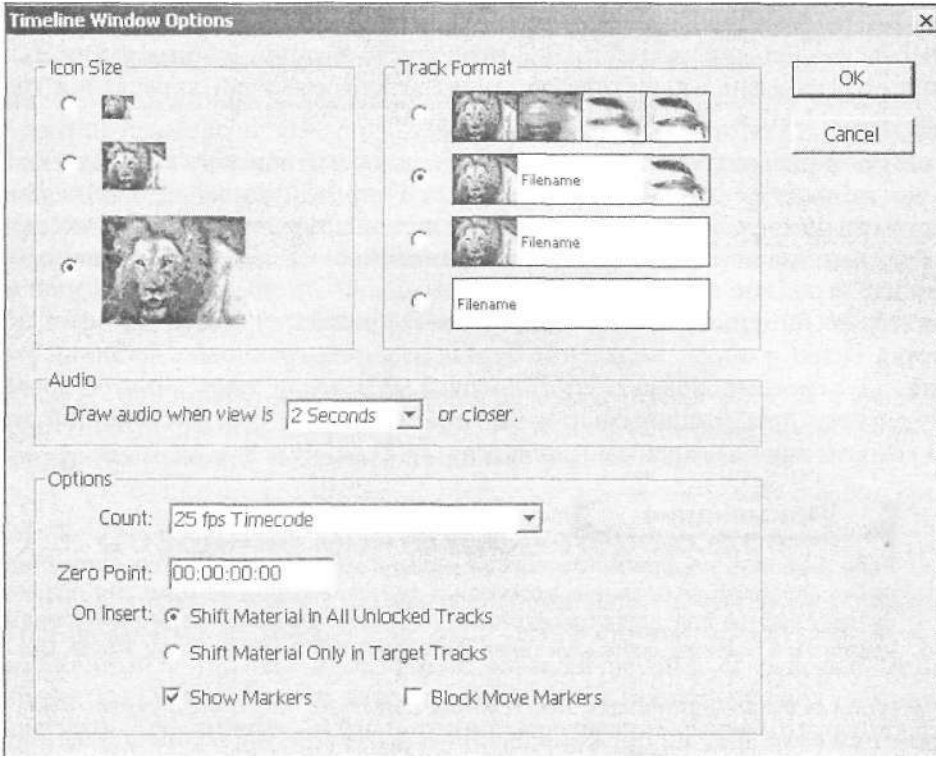
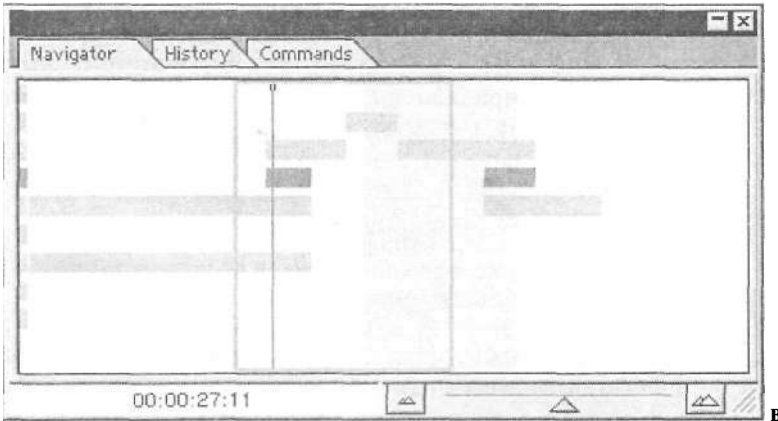


Рис. 11.11. Зона монтажа:  
а — зона монтажа Timeline





б



в

Рис. 11.11. Зона монтажа:  
 б — окно настроек зоны монтажа;  
 в — навигатор

Если рассинхронизировать их и разорвать существующую связь, то можно оперировать с видео и звуком как с самостоятельными объектами, напри-

мер, менять местоположение прямоугольника(ов) на таймлайне, перетаскивая его в нужное для вас место. За связку видео и звука, режимы перетаскивания по дорожкам и т. п. отвечает также инструментарий управления треками (рис. 11.11, а, поз. 8).

Редактирование видеопоследовательности, а также отдельных ее фрагментов — "кубиков" — проводится непосредственно на таймлайне. Примерами такого редактирования могут служить разрезание фрагментов на несколько частей, вытягивание (сжатие) — т. е. изменение их передней или задней границы (изменение точек входа IN и выхода OUT фрагмента), корректировка точки склейки соседних фрагментов (тримминг), рассинхронная обработка видео и звука, выделение фрагментов для групповых действий над ними, их перекомпоновка и перестыковка. Все это, а также многое другое выполняется при помощи монтажных инструментов, соответствующий набор которых также находится в зоне (рис. 11.11, а, поз. 1).

#### Примечание

Если щелкнуть на фрагменте правой кнопкой мыши, то откроется контекстное меню, содержащее перечень возможных действий с фрагментом. Это правило справедливо и для других монтажных объектов. Объекты можно копировать, удалять и вставлять, используя также и стандартные команды Copy, Paste, Cut.

Результаты всех выполняемых монтажных действий контролируются монтажером в режиме Play или режиме быстрой прокрутки на экране в зоне просмотра результатов монтажа (в AP это экран Programm окна Monitor), а если у вас подключен внешний монитор — телевизор, то и на нем. Под этим экраном также имеется инструментарий и полоса прокрутки с бегунком, движение которого синхронизировано с движением линии визирования по таймлайн (рис. 11.11, а, поз. 12).

#### Примечание

Линия визирования — это вертикальная линия, проходящая через все треки монтажного стола и позиционирующая текущее местоположение на воспроизводимом или монтируемом материале.

В отличие от полосы прокрутки, масштаб (цена деления) таймлайн и, соответственно, детализация представления материала могут изменяться в пределах от нескольких кадров до десятков минут. Это бывает необходимо во многих случаях, в частности, для выполнения особо точного и тонкого монтажа по жесту или звуку, для быстрого передвижения по монтируемому материалу или, как говорят, — навигации. Для облегчения навигации используются особые навигаторы — области в миниатюре, представляющие сразу весь таймлайн и линию визирования на нем. В AP "навигатор" располагает-

ся в отдельном окне и оснащен инструментарием для быстрого изменения масштаба представления монтажных объектов на таймлайне (рис. 11.11, в).

Как правило, линию визирования венчает треугольник, острая вершина которого показывает направление просмотра материала. Это важно учитывать, особенно если фрагменты расположены на нескольких дорожках, перекрывают и наслаиваются друг на друга. В AP направление просмотра сверху вниз, т. е. от старших треков к младшим. Это значит, что на экране **Programm** развитие сюжетной линии (т. е. последовательность воспроизведения фрагментов) будет происходить так, как если бы мы находились на треугольнике и, пролетая над кубиками-фрагментами, смотрели на дорожки сверху вниз.

AP 6.5 — однопроектная программа, поэтому в ней (в отличие от мультипроектных программ, например, FC), не может быть развернуто несколько монтажных проектов и открыто несколько разных таймлайнов.

## 11.5. Создание монтажных переходов

О том, в каких случаях при монтаже применяются монтажные переходы (**Transition**), мы уже говорили не один раз. Напомню, что **Transition** — это выраженный в той или иной форме плавный переход от действия одного сюжета к другому. Самый распространенный и простой из них — микшер (**Dissolve**). Его действие — постепенное проявление начала одного сюжета сквозь окончание другого.

В AP переходы разбиты по типам и хранятся в виде пиктограмм в отдельной зоне, окно которой можно открыть из главного меню командой **Window | Show Transition** (рис. 11.12, поз. 1). В этом окне пиктограммы анимированы и сразу демонстрируют действие спецэффектов, что позволяет легко и быстро найти нужный переход. На стык сюжетов пиктограмма ставится простым перетаскиванием мыши.

Как видно из рис. 11.12, поз. 2, спецэффект имеет длительность, поэтому выбирать моменты склейки сюжетов надо с взаимозахлестом. Взаимозахлест — это кадры стыкуемых сюжетов до или после точки склейки. Чем длиннее переход, тем длиннее должен быть и взаимозахлест. Если его не делать или если длительность взаимозахлеста окажется недостаточной, то во время перехода на экран вылезут посторонние кадры.

В AP существуют только две дорожки, на которые можно размещать видеофрагменты и применять к ним **Transition**. Это дорожки **Video 1A** и **Video 1B**. При этом переход располагается между ними на специальном треке **Transition**. Иногда такой подход создает определенные трудности при монтаже, хотя и оправдан при применении двухпоточковых RT-плат видеозахвата. В обычном случае функциональнее иметь возможность ставить переходы на каждом видеотреке.

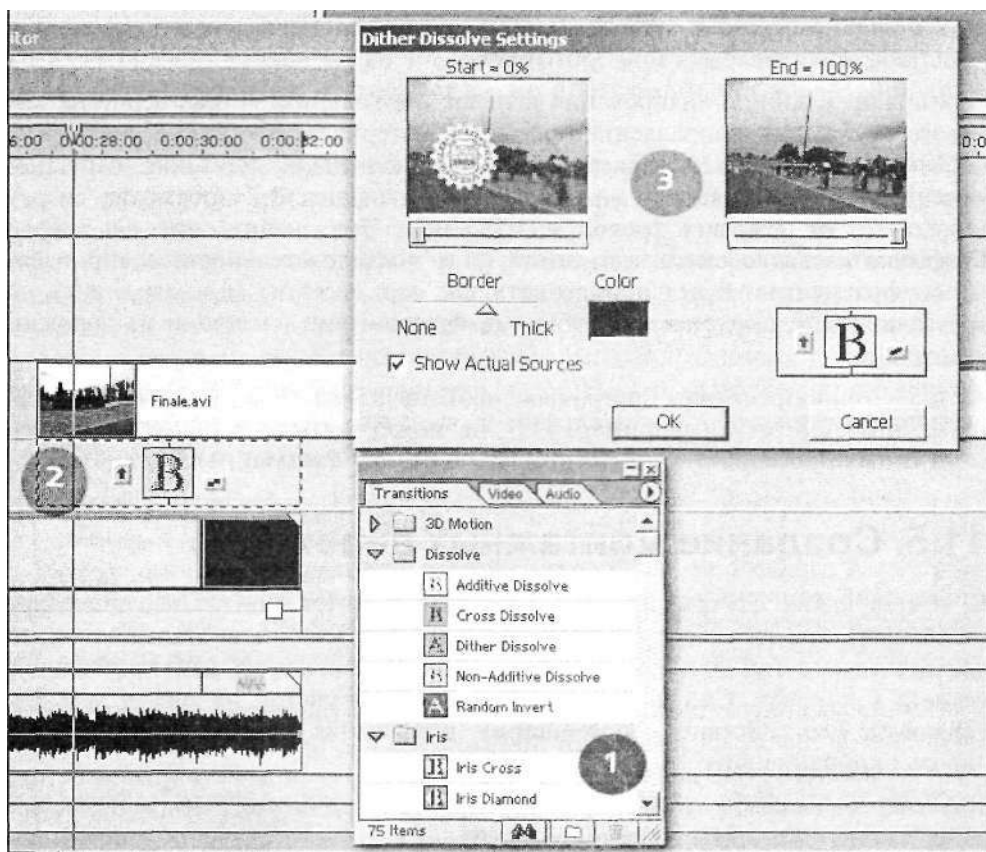


Рис. 11.12. Задание монтажных переходов (Transition)

При помощи монтажных инструментов можно изменить длительность или точку приложения эффекта. Если два раза "кликнуть" по изображению перехода на стыке сюжетов, то откроется окно настроек этого спецэффекта (рис. 11.12, поз. 3). В нем можно подрегулировать определяющие спецэффект параметры для конкретного случая.

Переходы также можно копировать, удалять и вставлять, используя стандартные команды: Copy, Paste, Cut.

О том, когда и какие переходы применять, можно решить только в процессе монтажа, исходя из содержания и характера "склейки". При этом "склеивая" два фрагмента, попробуйте несколько разных вариантов переходов и выберите самый гармоничный. Чрезмерное увлечение спецэффектами отмечалось на заре нелинейного монтажа. Тогда фантастический выбор спецэффектов вскружил голову продвинутой режиссерской братии, привыкшей к скудному набору линейных шторок. Но потом всем стало ясно, что лучшее — враг хорошего, •

большое количество спецэффектов сильно перегружает видеоповествование. Тем более что все хорошие фильмы смонтированы вообще безо всяких переходов — т. е. просто прямой склейкой.

## 11.6. Применение фильтров.

### Написание титров.

### Пространственные изменения изображения

Если **Transition's** воздействуют только на конец и начало состыкованных сюжетов, то при помощи фильтров **Video(Audio) Effects** или **Filtr** можно преобразовывать целые видео и аудиофрагменты, а также продолжительные области смонтированного видеоряда.

Преобразования могут носить разный характер — от простой корректировки параметров изображения до его полного изменения и придания видеокартинке совершенно сюрреалистического вида.

В первом случае изменение таких ключевых параметров изображения, как цветовая насыщенность, яркость, контрастность обычно используется для сохранения в видеоряде одинаковой тональности либо для исправления неправильно установленного при съемке цветового баланса или экспозиции. В большинстве случаев, грамотно применяя корректирующие фильтры, удается добиться удовлетворительных результатов. О применении фильтров, относящихся ко второй группе, можно говорить и писать отдельную книгу. Здесь же скажу кратко — это основной креативный инструмент монтажера.

В какой-то мере к фильтрам можно отнести и такие преобразования видео, как ускорение или замедление действия в кадре, инвертирование направления воспроизведения, изменение прозрачности видео и т. п.

Прозрачность фрагмента настраивается при помощи линии прозрачности. Линия прозрачности присутствует в каждом видеофрагменте, размещенном на таймлайне (рис. 11.13, поз. 1) (для аудиофрагментов ее аналог — линия громкости). При помощи монтажных инструментов можно расставлять на этой линии ключевые точки (*Keyframes*) и изменять степень непрозрачности как фрагмента в целом, так и отдельных его мест, регулируя ее значение в пределах от 100 (непрозрачный) до 0 (полностью прозрачный). Для принятого в АР направления просмотра материала это означает следующее: чем выше значение степени непрозрачности у фрагмента, стоящего на старшей дорожке, тем хуже через него просматривается содержание фрагмента, расположенного прямо под ним на младшем треке. Если фрагмента на младшем треке нет, то с уменьшением непрозрачности сквозь фрагмент все сильнее будет проступать черный фон.

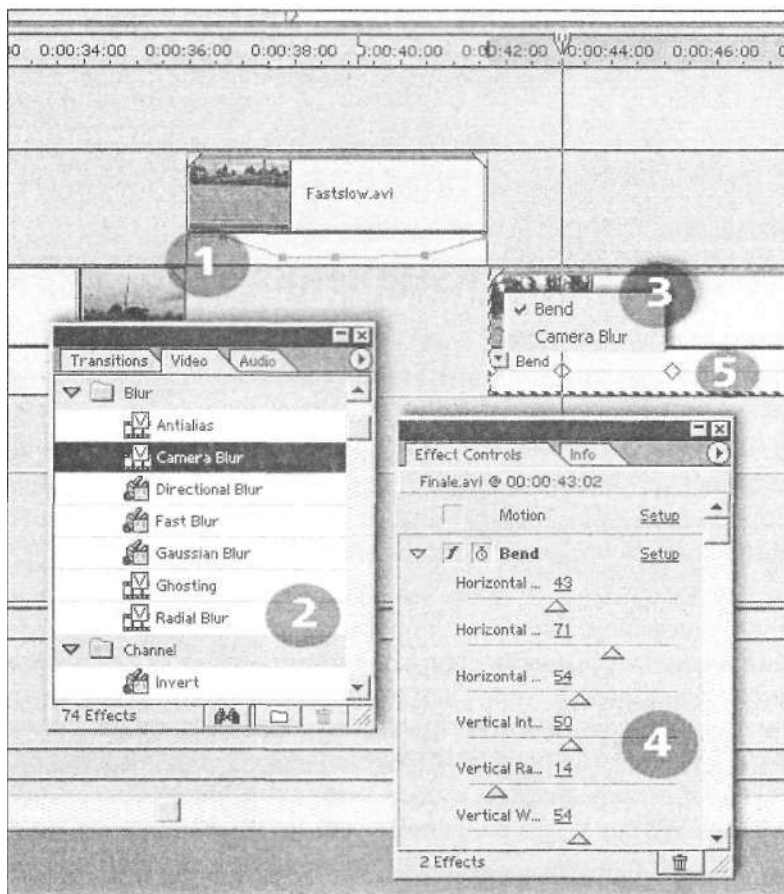


Рис. 11.13. Применение фильтров

В AP список доступных для использования фильтров вызывается практически так же, как и переходы: Window | Show Video (Audio) Effects. При этом открывается соответствующее окно (рис. 11.13, поз. 2), в котором фильтры подобно переходам сгруппированы по типам.

О том, что к данному месту видео или аудио применяется преобразование в виде фильтра, обязательно должен свидетельствовать какой-нибудь признак. В AP это цветная полоса по длине фрагмента. Для разного "воздействия" эта линия имеет разный цвет. Такая простая подкраска неудобна, т. к. для того, чтобы узнать, какой конкретно фильтр стоит в данном месте или чтобы обратиться к его настройкам, необходимо фрагмент раскрыть либо прибегнуть к правой кнопке мыши. Только тогда появится доступ к списку примененных к фрагменту фильтров (рис. 11.13, поз. 3).

При добавлении фильтра или обращении к его имени в списке открывается окно настроек **Effect Controls** (рис. 11.13, поз. 4). Оно содержит сведения о всех примененных к данному фрагменту воздействиях и средства для их настройки. Для каждого фильтра настройки строго индивидуальны.

Для того чтобы изменять параметры воздействия фильтра на изображение по ходу действия фрагмента, как и в случае с прозрачностью, используются ключевые точки *Keyframes* (рис. 11.13, поз. 5). *Keyframes* — это такие точки, начиная с которых те или иные параметры настройки фильтра начинают изменяться. Местоположение этих точек позиционируется и устанавливается на фрагменте при помощи линии визирования. Как правило, *Keyframes* изображаются в виде маленьких ромбов в раскрытой части фрагмента. Если необходимо в каком-то месте уточнить параметры фильтра или изменить их, то достаточно "кликнуть" по нужной точке мышью и в окне настроек произвести необходимые изменения.

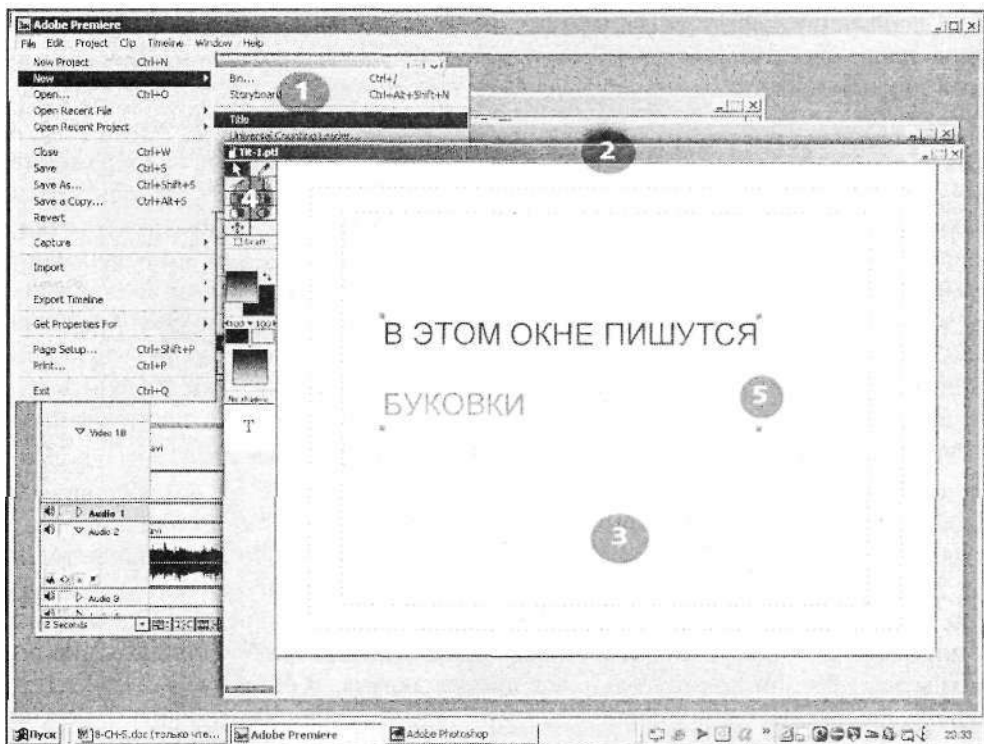
Используя фильтры, не надо забывать о приоритетности их воздействия на изображение. Например, нам необходимо размыть при помощи фильтра № 1 изображение в кадре, а затем при помощи фильтра № 2 оставить только центральную его часть, заключенную в прямоугольную цветную рамку. Так вот, если первым в списке **Effect Controls** будет Фильтр № 1, а вторым Фильтр № 2, то так все и получится. Если же наоборот — то мы получим размытый цветной прямоугольник в центре экрана. В окне настроек для быстрого изменения приоритета местоположение фильтров в списке можно менять, перетаскивая их мышью в нужное место.

Выставленные в проекте переходы и спецэффекты — это тоже только ссылки на специальные скриптовые файлы, которые хранятся вместе с монтажной программой, и в которых "прошиты" соответствующие алгоритмы обработки видео.

Своеобразными фильтрами являются титры. Их применение базируется на свойстве полной прозрачности пространства кадра, не занятого буквами. Поэтому титры легко накладываются на любое изображение. Так, в AP они в виде прямоугольников розового цвета располагаются на любом из видеотреков над нужным изображением. Длина прямоугольника определяет длительность титра и область его воздействия на изображение. Используя линию прозрачности легко "вводить" титры в кадр и "уводить" их из него.

С титром на таймлайне можно проделывать все то же самое, что и с любым другим видеообъектом, находящимся на нем. В том числе и воздействовать на него фильтрами. Титры также можно в качестве объектов размещать в зоне хранения.

Создаются титры в специальных титровальных зонах. Выбрав в меню **File | New | Title** (рис. 11.14, поз. 1) можно открыть такую "титровальку" в AP (рис. 11.14, поз. 2).



**Рис. 11.14.** Средства написания титров в AP

Для создания незатейливых надписей она оснащена всем необходимым. А именно:

- полем для написания букв (рис. 11.14, поз. 3);
- средствами придания тексту красивого и эффектного вида (разные шрифты, тени, подложки, прозрачности, размытости и т. п. (рис. 11.14, поз. 4);
- средствами позиционирования надписи по полю кадра (рис. 11.14, поз. 5);
- средствами анимирования текста, т. к. надписи могут быть не только неподвижными (статичными), но и двигаться.

Титровальный инструментарий используется и для создания специальных текстовых заставок, например, в начале или конце фильма, пояснительных надписей, представления героев или мест, где разворачиваются события.

Еще одним мощным и эффектным средством для украшения вашего фильма является Motion. Классическим вариантом использования этого инструментального средства является эффект картинка-в-картинке (PIP). Более сложным — размещение по полю экрана композиции из нескольких экранов



меньшего размера, содержащих разные сюжеты. Экраны могут быть статичны или перемещаться друг относительно друга, разворачиваться в пространстве или менять свои размеры.

При помощи инструмента Motion можно создавать своего рода экранные меню вашего фильма, разместив на экране картинки с пейзажами мест вашего пребывания в очередном путешествии: и последовательно выводить из-под каждой из них соответствующие эпизоды фильма. Для создания такого меню ключевые сюжеты, участвующие в композиции, размещают друг над другом на разных видеотреках (в соответствии с направлением просмотра, принятым на таймлайне), после чего к ним применяют соответствующий инструментарий, который находится в рабочей зоне Motion.

В AP это инструментальное средство вызывается из меню Clip | Video Options | Motion (рис. 11.15). В арсенале Motion есть средства изменения размеров картинки, их местоположения на поле экрана, средства разворота и вращения, а также придания картинкам движения по самым замысловатым траекториям. Все это дополняется средствами создания цветных бордюров и теней. Как правило, назначение и технология применения соответствующих инструментов Motion понятны из их названий и пиктограмм.

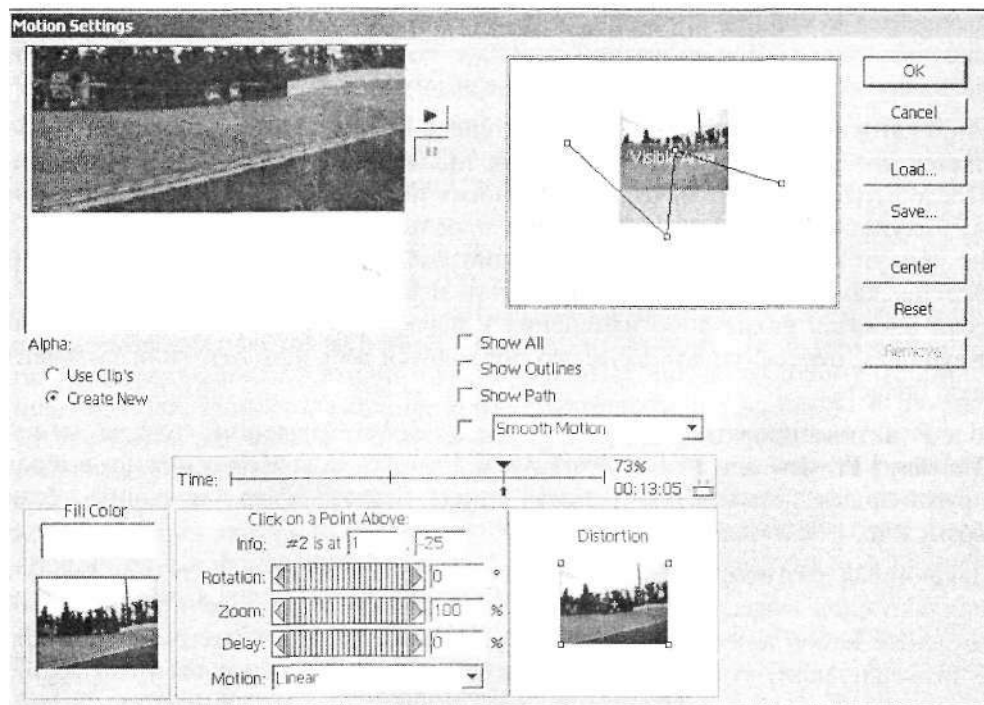


Рис. 11.15. Окно Motion Settings в AP

В полной мере (т. е. в движении) оценить эффект, полученный от использования переходов, фильтров, Motion и титров сразу после их применения, нельзя. Результаты их воздействия наблюдают на экране зоны оценки результатов монтажа (в AP это **Programm**) в режиме покадрового или медленного просмотра монтируемого материала. Для воспроизведения изображения, содержащего эти элементы, с нормальной скоростью необходим их рендеринг. Как уже отмечалось, при рендеринге на диске компьютера монтажной программой создается новый служебный видеофайл, изображение которого изменено в соответствии с примененными к исходному видео воздействиями. При этом просчитывать можно либо отдельные переходы, сюжеты с фильтрами и т. п., либо целые куски смонтированного материала — выделенные области. В любом случае служебный файл будет содержать данные только об измененных и просчитанных частях видео, находящихся под выделением. При воспроизведении смонтированного материала в момент, когда линия визирования дойдет до просчитанной области, начнет воспроизводиться соответствующий ей служебный файл. В некоторых случаях просчет может занять продолжительное время (это время зависит от мощности монтажной системы и сложности воздействий), поэтому для ускорения процесса, особенно во время прикидок вариантов применения эффекта, параметры рендеринга можно загрузить. В этом случае служебный файл демонстрируется с худшим качеством изображения, но зато значительно быстрее просчитывается. Используя при монтаже загрузления, надо не забыть сделать окончательный просчет смонтированного материала с качеством DV.

Индикатором того, что данный кусок видео нуждается в просчете, в AP является красная полоса, расположенная прямо над ним на шкале таймлайн. После рендеринга она исчезает. Во многих монтажных программах (в т. ч. и AP) служебные файлы с результатами просчетов в общем случае нигде явно не присутствуют и при воспроизведении соответствующих им изображений берутся как бы ниоткуда, и в этом есть некоторые неудобства. Например, если вносятся какие-либо изменения в параметры фильтра только в одной Keyframes, пересчитывать зачастую приходится весь фрагмент или выделенную область.

В AP активизировать рендеринг можно через следующие пункты меню: **Timeline ] Preview** или **Render Work Area**, а загрузить качество можно, выбрав другой кодек или в меню **Project | Project Setting | Video** уменьшить, если возможно, показатель **Quality**.

Заканчивая разговор о спецэффектах и прочей красоте, хотелось бы несколько слов сказать о количестве спецэффектов. Достаточно обширный штатный набор плюс привнесенные plug-in порой доводят его до десятков. Учитывая также, что не все фильтры и переходы используются одинаково часто, порой бывает, что тот или иной эффект просто забывается. Поэтому, изучая монтажную программу, не поленитесь, дорогой читатель, еде-

лать себе небольшие видеоролики, в которых будет видно, что и как делает каждый переход или видеофильтр. При этом не забудьте титрами написать их названия.

## 11.7. Озвучивание материала. Аудиофильтры

Итак, видеоряд собран и украшен — т. е. работа с видео в основном закончена. При этом под некоторыми сюжетами уже лежит и фоновый родной звук (интершум). И можно, наконец, приступить к завершающему этапу — полноценному озвучиванию фильма.

С точки зрения технологии расстановка музыкальных композиций на аудиотреках — дело несложное. Но для того, чтобы перед зрителем ваш видеоряд предстал вместе с музыкой, как говорится, в полный рост, вам придется поработать в плане гармоничного подбора фонограмм и подгонке некоторых смонтированных мест видеоряда в соответствии с музыкальной темой и ритмом. Но о творческих аспектах процесса мы еще немного поговорим, а сейчас займемся технологией.

Музыкальные фонограммы, как правило, попадают в проект (например, в Bin — "Музыка") из CD. Для этого их импортируют при помощи команды **Import**.

Механизм перемещения фонограмм на аудиотреки практически ничем не отличается от работы с видеосюжетами, и на таймлайне они выглядят так же, только посередине аудиофрагмента вдоль прямоугольника расположена линия, задающая уровень громкости **Fade Control**, и гистограмма звуковой волны (**Audio WaveForms**), отражающая звуковое содержание фрагмента (рис. 11.16, а, поз. 1). Звуковая волна позволяет легко ориентироваться по звуку и точно выходить на нужную звуковую фразу фонограммы, в специальном окне **Audio Monitor** (рис. 11.16, б). Затем при помощи монтажных инструментов нужные музыкальные фрагменты размечаются и расставляются на аудиотреках в соответствии с вашими замыслами по звуковому оформлению эпизода. Используя линию уровня громкости и расставляя в нужных местах Keyframes, можно регулировать по ходу фильма громкость звукового сопровождения. Например, заглушая музыку в местах, где важнее речь (под комментариями или разговорами), или выводя звук "на нет" (или "из нет") в конце (начале) звукового фрагмента. Или для плавного и незаметного перетекания одной фонограммы в другую. Для этого такие фрагменты располагают на разных дорожках с небольшим перехлестом.

Для звуковых фрагментов, исходно имеющих разную громкость, линия **Fade Control** тем не менее будет всегда располагаться посередине — на уровне 0 дБ. Контролировать и нормировать уровень громкости в AP можно в специальном микшерской окне (рис. 11.16, а, поз. 2). Для того чтобы открыть



Количество одновременно звучащих дорожек выставляется в настройках проекта и зависит, в том числе, и от мощности компьютера. В процессе работы по озвучиванию ненужные на данный момент звуковые дорожки можно "гасить", для этого на таймлайне имеются соответствующие инструменты. Некоторые из средств настройки аудиотреков в АР прокомментированы на рис. 11.16, а, поз. 3.

К отдельным звуковым фрагментам могут применяться аудиофильтры, например, эффектно звучит "эхо" или будет смешно, когда вдруг ваши дети заговорят грубыми или, наоборот, — писклявыми "лилипутскими" голосами (этого можно добиться, применив одну из разновидностей эквалайзера). Аудиофильтры применяются, когда необходимо почистить основной звук от посторонних шумов и вкраплений, но эта работа непростая и требует некоторых профессиональных знаний и навыков. Звук так же, как и видео может быть замедлен или ускорен. Принцип хранения и применения аудиофильтров точно такой же, как и у их видеособратьев (рис. 11.16, а, поз. 4, 5). Только, конечно, настроечные инструменты свои.

## 11.8. Запись и экспорт смонтированного материала

После окончания работы со звуком фильм практически готов. Осталось провести контрольную проверку всего смонтированного материала и убедиться в отсутствии непросчитанных кусков или других пропущенных огрехов. После чего можно "сбрасывать" фильм на видеопленку или экспортировать его на диск для дальнейшей записи на CD или DVD.

При классическом сбросе готового фильма на видеопленку надо задействовать соответствующие средства монтажной программы.

Используя инструментарий этих средств, можно не просто записать фильм на пленку, а положить в нужное место на видеокассете (задается соответствующим TCR), или даже "врезать" ваш фильм в имеющиеся на пленке записи (функция вставки — Insert), можно "придать фильму профессиональность", прописав перед ним цветную заставку ГЦП или черное поле, даже можно при сбросе пропустить весь фильм через какой-нибудь фильтр (например, подрегулировать контрастность или подрезать края поля экрана) и т. д.

В АР эти средства активизируются через меню File | Export Timeline | Print to Video или более тонким способом File | Export Timeline | Export to Tape, который как раз и подразумевает запись фильма по таймкоду. При подготовке к сбросу монтажная программа еще раз проверяет, нет ли в видеоряде непросчитанных мест и, если они есть, программа просчитывает их и затем для всего фильма создает специальный служебный итоговый файл ссылок,

исходя из которых будет происходить обращение к служебным видеофайлам и нужным местам "исходников" в процессе сброса.

Режим **Print to Video** используется в том случае, если видеоустройство не управляется из среды монтажной программы. В этом варианте сброса перед воспроизведением фильма несколько секунд идет ракорд в виде черного поля или с прыгающими цифрами, которые показывают, сколько секунд осталось до начала "кино". Этот зазор необходим для настройки видеоустройства и запуска на нем записи. Запускать и останавливать запись вам придется вручную.

**Export to Tape** открывает окно с небольшим экраном, оснащенным органами управления цифровым видеоустройством. Тут же имеются средства для позиционирования смонтированного фильма на видеокассете (похоже на оцифровку, но только наоборот). Ваша задача — подключить к "соску" IEEE 1394 компьютера DV-камеру и указать программе место начала записи смонтированного материала (или его врезки) на видеокассете. Сброс монтажная программа сделает сама в автоматическом режиме. Если видеоустройство не поддерживает **Insert**, то эта функция в зоне сброса будет вам недоступна (для **AP** в **Export to Tape** нет управления DV, здесь можно только записать по TCR).

Процедура сброса весьма ресурсоемкая, поэтому перед ее началом необходимо перезагрузить компьютер и исключить на нем запуск иных приложений, кроме монтажной программы.

В реальной работе можно поступить еще проще и вообще не задействовать механизм "сброса". Для этого на видеокассете найдите нужное место, а на таймлайне выставьте линию визирования в начало фильма. После этого одновременно на видеоустройстве и на компьютере нажмите соответственно REC и PLAY. И уверяю вас — фильм запишется не хуже. Этот способ может пригодиться, если вдруг откажет внешнее управление DV-устройства или ваша видеокамера работает просто как транскодер, а фильм сбрасывается на VHS-магнитофон. В общем, технология сброса — дело нехитрое, здесь гораздо большее значение имеет мощность вашей монтажной системы, взаимодействие и согласованность ее частей и параметров. И если на этапе построения системы вы все делали правильно, то "залипаний" и "затыков" при сбросе не будет.

Какие фильмы на какие кассеты записывать — решать только вам, дорогой читатель. Универсальных рецептов здесь нет. Некоторые видеолюбители все фильмы записывают на одну видеокассету, заполнив ее, переходят к следующей. Другие, наоборот, — тщательно структурируют свой домашний видеоархив. Полету фантазии здесь нет границ. Например, ролики о путешествиях пишутся на одну кассету, "видеоотчеты" о семейных мероприятиях я праздниках — на другую, по каждому из детей — свой носитель и т. д.

При экспорте фильм сохраняется на жестком диске в виде файла. Формат этого файла зависит от тех целей и задач, которые вы перед собой ставите, экспортируя готовый материал.

Вот некоторые из них:

- создание отдельного от проекта фильма в виде файла-мувика с качеством DV и его запись и хранение на диске компьютера, или на CD (700 Мбайт: 3,51 Мбайт/с = 200 с конечного видео), или на DVD (4700 Мбайт (9400 Мбайт — двухсторонний): 3,51 Мбайт/с = 22 (44) мин конечного видео). Такие файлы в последующем могут воспроизводиться только на компьютере, в составе ОС которого есть кодек, при помощи которого экспортировался материал;
- создание файла-мувика в сжатом формате для хранения фильма в виде файла на одном из вышеперечисленных носителей, но уже с гораздо большей длительностью конечного видео (для CD — полнометражный фильм с качеством VHS, а для DVD — 2,5-часовой S-Video). Или для создания полноценных VideoCD или DVD, для их дальнейшего воспроизведения на специализированных проигрывателях.

Экспорт видеоматериала — это емкий вопрос, поэтому ему будет посвящена отдельная глава книги. Здесь же мы отразим только те моменты процесса, которые касаются непосредственно монтажной программы.

Если вы хотите сохранить видеофайл с теми же параметрами видео, что и в проекте, то через меню **File | Export Timeline | Move** задайте имя файла и укажите на диске место, куда он должен записаться (рис. 11.17, поз. 1). И процесс, как говорится, пошел. При этом создается файл ссылок, через который идет обращение к соответствующим служебным и исходным видеофайлам, нужные места которых копируются и объединяются в один "мувик", он и сохраняется на диске.

Если же задачи создания "мувика" другие, то соответственно им должны быть определены и параметры экспорта. В AP их настройка вызывается через кнопку **Setting**.

Панели и поля задания параметров экспорта видео- и аудиоданных за небольшим исключением точно такие же, как и параметры проекта в меню **Project | Project Setting** (рис. 11.17, поз. 2). Отличие, которое сразу же бросается в глаза, — это гораздо больший, чем при оцифровке, набор видеоформатов в поле **Editing Mode** группы параметров **General** и связанных с ними кодеков в группе **Video** (поле **Compressor**) (рис. 11.17, поз. 3). Вот некоторые из них:

- **Intel Indeo 5.10** — программа ориентирована на создание видеофайлов для последующего обмена ими в сети Интернет;
- **Intel Indeo Video Raw RI.1** — компрессия обеспечивает высокое качество, но небольшую экономию дискового пространства. Суть компрессии состоит в переводе сигнала RGB в компонентный YUV;

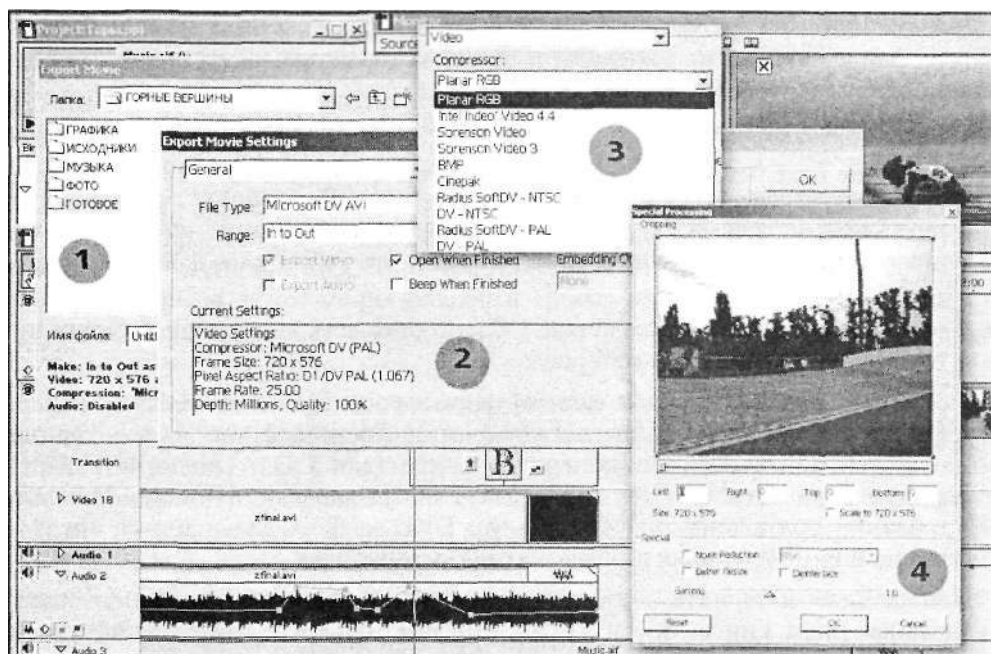


Рис. 11.17. Задание параметров экспорта

- **Microsoft RLE** — программа предназначена для работы с мультипликационными изображениями, созданными на компьютере, а также с изображениями, содержащими большие однотонные поля;

**II Cinepack Codec by Radius** — применяется для видео, которое предназначено для записи и проигрывания с лазерных дисков. Качество примерно такое же, как у аналогичной ей компрессии Intel Indeo Video R3.2.

От выбора стандарта и кодека будет зависеть возможность определять и изменять в группе **Video** другие важные параметры сжатия видеоизображения при экспорте: такие как размер кадров (**Frame Size**) и их скорость (**Frame Rate**), качество изображения (**Quality**), количество цветов в кадре (**Depth**) и некоторые другие.

### Примечание

Видеостандарты, обеспечивающие экспорт материала в одном из графических форматов (BMP, TIFF, Targa и др.), вообще не предусматривают компрессии (No Compressor). Интересен стандарт Filmstrip, экспорт по которому превращает видеофрагмент в связанную последовательность графических кадров, которая как таковая и импортируется в Adobe Photoshop для обработки, например, одним из его замечательных фильтров или создания сложной маски. После чего обработанный "мувик" забирается обратно в монтажный проект и вставляется в видеоряд.



Но на самом деле нас интересуют стандарты, обеспечивающие сжатие видео по алгоритмам MPEG-1, 2, 4. Именно в этих форматах записывается видеоматериал на VideoCD или DVD. Если в арсенале монтажной программы нет этих кодеков, то тогда видеофильм экспортируется с DV-качеством на жесткий диск и уже после этого при помощи специальной программы (Cleaner, Roxio или подобной им) переводится в MPEG.

Группа параметров **KeyFrames & Rendering Options** определяет характер рендеринга непросчитанных по какой-либо причине видео- и аудиоматериалов и типы учитываемых при этом эффектов.

Значение приоритетности полей в видеокадре устанавливаются в ячейке **Fields**.

Новая группа параметров **Special Processing**. Настройки в ней не обязательны, но в определенных случаях могут пригодиться (рис. 11.17, поз. 4). Чтобы перейти к ним, нужно нажать кнопку **Modify**.

Задавая параметры **Left**, **Right**, **Top** и **Bottom**, вы можете осуществить *кроппинг (Cropping)* — обрезание нескольких рядов пикселей по соответствующему краю поля кадра, при этом отсекая несколько крайних рядов пикселей (обычно 64 столбца и 48 строк), которые, как правило, содержат искажения (в частности, раздражающее глаз мерцание). Если вы намерены проводить *кроппинг*, то следует учитывать следующее: при применении некоторых кодеков требуется, чтобы после обрезки количество строк в кадре по вертикали и горизонтали было кратно 4. Иначе экспорт фильма пройдет с дефектами изображения.

В других монтажных программах в этой группе параметров можно назначать один или несколько выходных фильтров, через которые будут пропущены все видео- и аудиоматериалы, вошедшие в фильм. Но, внося в **Special Processing** любые коррективы, надо помнить, что просчеты будут продолжительны, а полученные результаты более чем сомнительны.

Экспортные операции, особенно связанные с конвертацией форматов, выполняются долго, поэтому их лучше оставлять на ночь. Запустил процесс и... пошел спать, проснулся утром — экспорт не закончился. Вернулся с работы — глядь, все готово, и можно "монтажить" дальше.

В связи с этим многие нетерпеливые видеолюбители (особенно те из них, у кого есть свободные деньги) покупают устройство-конвертор, в котором сжатие и преобразование форматов видеоизображения выполняется аппаратно. Имея такое устройство, можно записать готовый фильм на цифровую видеокассету в DV-качестве, а затем через конвертор "закачать" фильм обратно в компьютер, но уже в формате MPEG. Расход времени минимальный, да и качество итогового видеофайла лучше, чем при экспорте или программной конвертации. Но за все, как известно, надо платить (в данном случае от \$150 до \$350).

Итак, фильм смонтирован, "сброшен" куда надо, и можно начинать работу над следующим проектом. Но вот незадача — компьютер забит материалами

от предыдущей работы. "Просто так материалы выкинуть жалко — прирос к ним душой. Да вдруг что-нибудь сделал не так и придется переделывать. Или для будущих творений что пригодится", — озадаченно думает начинающий видеолюбитель. Чтобы подобные терзания не лишали вас сна, дорогой читатель, выполним несколько нехитрых приемов, чтобы, как говорится, и овцы... и волки..., после чего вы спокойно забудете о старом проекте, дефрагментируете дополнительный диск компьютера и, переполненные новыми творческими идеями, погрузитесь в ... "ад" нового проекта.

## 11.9. Хранение и архивация исходных материалов и монтажных проектов

Как вы уже поняли, дорогой читатель, монтажный проект — это всего лишь набор ссылок на реальные файлы, лежащие на диске компьютера. В зоне хранения — это ссылки на сами файлы. В зоне монтажа — ссылки на определенные места оцифрованных "исходников", ссылки на нужные варианты из многочисленных служебных файлов — результатов рендеринга спецэффектов, переходов и т. п. и ссылки на оригиналы фотографий, других графических файлов и соответствующие им служебные файлы, ссылки на спецэффекты, переходы и их параметры и т. д. и т. п.

### Примечание

Напомню, что одной из составляющих ссылки является имя файла. Но не то имя, которое мы сами придумываем объекту и под которым он находится в зоне хранения, а то уникальное имя, которое присваивает файлу сама монтажная программа.

Как это ни странно, все это чудовищное нагромождение ссылок, называемое монтажным проектом, "весит" мало — всего несколько мегабайт. Все остальные гигабайты проекта занимают исходные и служебные видео- и аудиоматериалы.

Попробуем, дорогой читатель, совершить с вами дерзкий поступок и снесем в Корзину все эти видеофайлы (за исключением самого файла проекта). А потом попытаемся открыть проект. Монтажная программа, поругавшись немного на отсутствие материалов, проект откроет. Правда, при этом рабочее пространство проекта предстанет перед нами в несколько непривычном виде: структура проекта и в зоне хранения, и на монтажном столе останется вроде бы прежней (и нарезка видеоряда на месте, и переходы, и спецэффекты те же), а вот весь видеоконтент пропал, а вместо него присутствуют ругательства типа "Offline clip" и изображения пустых видеокассет. При этом в зоне хранения объекты-ссылки на уничтоженные нами реальные файлы могут быть перечеркнуты красной полосой или помечены как-нибудь иначе.

Начнем спасать ситуацию и откроем зону оцифровки. Практически каждая серьезная монтажная программа предоставляет возможность переоцифровывать размеченные "исходники". Ведь ссылки на таймкоды фрагментов из проекта никуда не делись, лежат себе спокойно в Batch-файлах или в таблице зоны хранения, поэтому восстановить ранее оцифрованный материал несложно — это дело времени.

Последнее утверждение верно только отчасти, т. е. для тех фрагментов "исходников", которые цифровались по таймкоду. Если видео загонялось в компьютер в режиме непосредственной оцифровки, то восстановить видеоконтент ранее оцифрованных и потом удаленных видеофайлов нельзя. Даже если произойдет чудо, и вы опять загоните все эти фрагменты с точностью до кадра. Суть в том, что это будут уже совершенно другие файлы, причем со своими уникальными монтажными именами. (В связи с этим опять невольно приходит на память мысль о важности обеспечения непрерывности таймкода на ленте при видеосъемке.)

По этим же причинам нельзя восстановить связи, если удалены оригиналы фотографий и других графических файлов, музыки с CD и прочих импортированных материалов. Поэтому, если вы уничтожаете проект, но планируете еще вернуться к работе с ним в его монтажной среде, то вышеперечисленные материалы удалять нельзя. Все остальное, оцифрованное по коду, — можно удалять смело. Тогда единственной вашей заботой по восстановлению проекта будет переоцифровка отсутствующих "исходников" и пересчет спецэффектов видеоряда.

Если "исходников", которые навечно привязаны к проекту, немного, то все материалы проекта, подлежащие архивации, можно записать на CD. Если же вы ленились при видеосъемке и не следили за таймкодом или много загоняли с VHS, положение может спасти DVD-болванка (если конечно, есть на чем ее записать) или съемный (внешний) архивный диск.

Уникальными возможностями по архивации монтажных материалов обладает программа Scenalyzerlive. Но лично у меня практического опыта общения с ней не было, поэтому попрошу вас, дорогой читатель, самостоятельно узнать из других источников о ее возможностях.

Если структура проекта вас не интересует, но вероятность того, что вы еще вернетесь к отмонтированному материалу, работая над подобной темой, существует, то в этом случае смонтируйте прямой склейкой интересные для вас, но по каким-то причинам не вошедшие в фильм фрагменты в видеоряд, который и сохраните на видеокассете. Таким образом, архивированный видеоматериал займет гораздо меньше дорогого пленочного места. А на освободившихся после монтажа кассетах "исходников" можно заново снимать.

Если же монтажный проект для вас — пройденный этап, и вы уверены, что к нему никогда уже больше не вернетесь (а скорее, наоборот: "Глаза б мои на него не глядели!"), все равно не выбрасывайте файл проекта. Бывает так,

что могут понадобиться созданные в нем монтажные конструкции или спецэффекты, которые нельзя сохранить на диске в виде шаблонов.

В плане использования ранее созданных монтажных конструкций привлекательными являются многопроектные "монтажки", которые позволяют в одном мультипроекте открывать несколько разных монтажных проектов и монтажных столов. В этом случае перенос из проекта в проект, со стола на стол любых конструкций и спецэффектов осуществляется простым их копированием. Как это делается на практике в такой программе, мы с вами, дорогой читатель, и попытаемся выяснить.

"И это все? — разочарованно скажет более продвинутый и осведомленный видеолобитель, дочитывая последний абзац темы. — Пользуясь этими устаревшими примерами из AP 6.5, автор хотел научить нас общим принципам нелинейного монтажа? Да после выхода седьмой версии программы, концептуально отличающейся от всех предыдущих премьеровских, кому нужны такие примеры!" Но давайте разберемся по порядку.

Во-первых, AP 7.0 вышла совсем недавно. И что это за зверь — еще досконально не разобрались, хотя интерфейс программы выглядит действительно несколько необычно для Premier. Если принять во внимание, что видеопроизводство не терпит резких движений и видеолобители в большинстве своем народ консервативный, то AP 6.5 рано списывать в запас. Во-вторых, мы с вами, дорогой читатель, говорили про ОС W2000, но пока лично я видел седьмую версию, которая ставится только под Windows XP, а это поле все еще считается для видео минным. И, в-третьих, еще, как говорится, не вечер, и мы коснемся AP 7.0, но только чуть позже. А почему это так, я думаю, вы поймете, когда ознакомитесь со следующей главой.



# **Хрен редьки не слаще или Несколько слов о популярных монтажных программах и Как и что в них надо "работать"**

Эта глава посвящена описанию и работе популярных монтажных программ для платформы PC: Ulead MediaStudio Pro 6.5, Adobe Premiere 7.0 и для MAC - Final Cut Pro 4.0.

## **12.1. Нелинейный монтаж в Final Cut Pro 4.0 и Adobe Premiere 7.0**

Для работы с Final Cut Pro 4.0 (FCP) рекомендован компьютер Macintosh G4 или G5 с частотой не ниже 733 МГц и видеоплатой AGP, операционной системой Mac OS X 10.2.5 и QuickTime 6.1. Именно рекомендован, т.к. продукт успешно стартует и на 350-мегагерцовом MAC. Но, только выполнив рекомендации Apple, вы получаете законченное и полномасштабное решение для постпроизводства видео.

Как уже отмечалось, FCP — это чисто "маковский" продукт, который работает исключительно под технологией QuickTime. Его открытая архитектура обеспечивает программе большую гибкость, масштабируемость и определенную независимость от "железа". Поэтому естественно, что FCP понимает все видео- и аудиокодеки и все графические форматы, поддерживаемые этой технологией, а видеоплаты-оцифровщики, соблюдающие "правила игры" QuickTime, спокойно работают с программой, несмотря на их официально непризнанный статус.

Новейшая история умалчивает о том, было ли случайным совпадением то, что Apple проинформировала общественность о выходе своей первой программы нелинейного монтажа и композитинга именно на NAB'99, в то время, когда AVID объявила о приостановке разработок новых программных

продуктов под MAC. Тогда многим показалось, что Final Cut Pro — это лишь "наш ответ Чемберлену" и не более чем психологическое оружие, которое показал из-за широкой спины президент фирмы Apple Стив Джобс.

На деле все оказалось гораздо серьезней, и уже спустя короткое время FCP стали называть не иначе, чем AVID-killer за не менее мощный, чем у AVID Xpress, монтажный функционал и на порядок меньшую стоимость.

Безусловно, FCP — программа серьезная, об этом можно судить хотя бы по тому, что AVID используется только в профессиональном видеопроизводстве. Естественно, не должна отставать от него и программа, прозванная "киллером" последнего. В реальности так и происходит. Например, все "Последние герои" на первом канале ТВ монтировались именно на FCP.

"Караул! — закричит возмущенный читатель, — к концу книги автор выжил из ума и призывает новичков-чайников осваивать профессиональный монтажный продукт!" Но в том-то и состоит парадокс этой "монтажки", что она может одинаково успешно использоваться на ЦТ журналистами-режиссерами-корреспондентами и в домашнем видеопроизводстве видеолюбителями, не имеющими опыта нелинейного монтажа.

Правда, когда я сам первый раз столкнулся с настройками проекта и рабочей средой программы FCP, то первая моя мысль была о том, что я никогда не разберусь с этим многообразием параметров и обилием инструментов, а также никогда не смогу запомнить расположение кнопок и их назначение. Но постепенно я понял, в чем суть программы: FCP спроектирована таким образом, что представители каждой из категорий: и профессиональные монтажеры, и журналисты, желающие монтировать самостоятельно, а также простые видеолюбители могут пользоваться в программе только тем, что им понятно и необходимо. И не обращать внимание на остальные сложности. А если кого перестанет удовлетворять текущий уровень знаний и навыков, то всегда есть, куда расти.

В 2003 г. вышла уже четвертая версия программы, которая представила FCP как настоящую нелинейную монтажную технологию: простую и понятную в работе, но мощную и уникальную по функционалу. К ознакомлению с которой (естественно, в части, касающейся начинающих "нелинейщиков") мы с вами и приступим, дорогой читатель.

### Примечание

Так как в предыдущей главе мы достаточно разобрали многие типовые базовые моменты работы в монтажных программах, то в дальнейшем похожие операции будем рассматривать чисто функционально. На незнакомых и индивидуальных особенностях программы остановимся подробнее.

Итак, следуя утвержденной нами методике, запускаем монтажную программу.

Если к компьютеру не подключено DV-устройство, то сразу после запуска FCP попросит вас либо сделать это, либо перейдет в автономный режим работы с отображением видеоданных только на компьютерном мониторе.

После запуска мы должны задать формат проекта. Делается это в меню **Final Cut Pro | Easy Setup**. Из огромного списка возможных форматов выбираем DV PAL (рис. 12.1) и перезапустим проект. Все последующие запуски программы будут происходить именно в установленном формате.

### Примечание

Так как FCP работает только под QuickTime, то, задав формат проекта в Easy Setup, мы тем самым определяем все его видео- и аудиопараметры, а также состояние и значения связанных с ними настроек, которые автоматически про- ставляются во всех нужных местах.

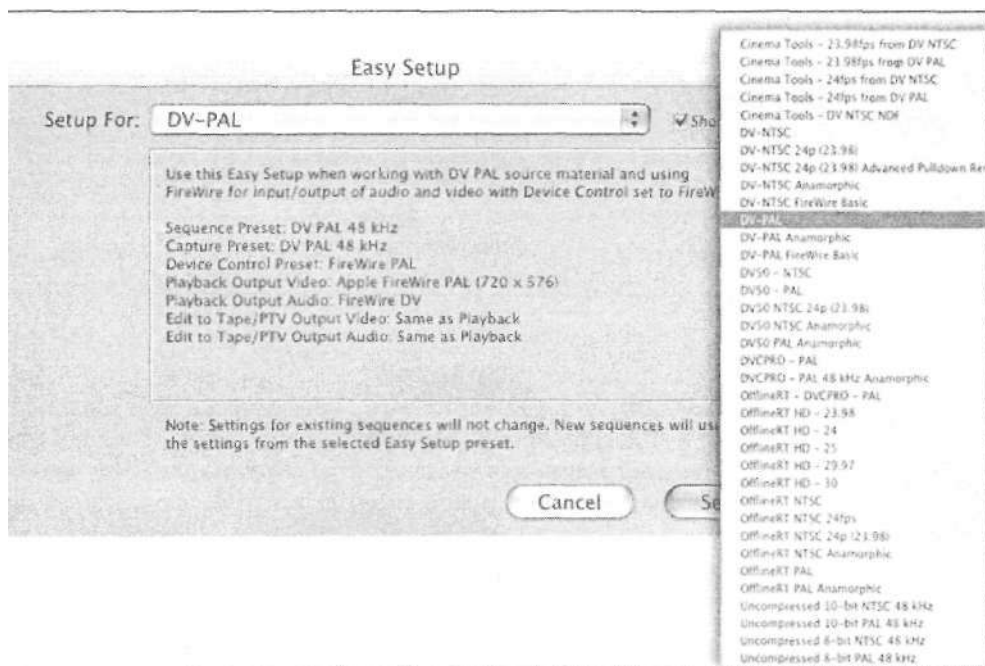


Рис. 12.1. Выбор параметров запуска Easy Setup

На рис. 12.2 представлено содержание рабочей зоны монтажного проекта FCP. Как видите, здесь также все знакомые нам лица: 1 — окно **Browser**: зона хранения материалов проекта, 2 — окно **Viewer**: просмотр и разметка материалов "исходников"; 3 — окно **Timeliner-Sequence**: зона монтажа, (Sequence

переводится как последовательность, ряд), 4 — окно **Canvas**: просмотр результатов монтажа, 5 — главное меню.

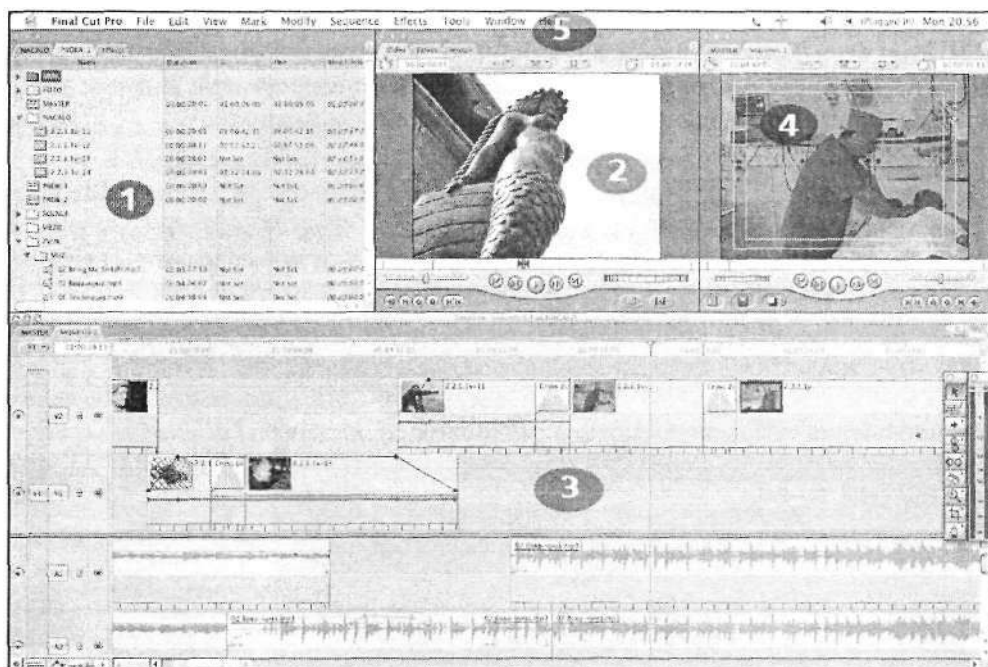


Рис. 12.2. Рабочая среда монтажного проекта в FCP

Открыв первый раз рабочую среду проекта FCP, практически все монтажеры, точно так же, как и я в свое время, теряются от обилия кнопок и прочего функционала. Но программа устроена таким образом, что во время монтажа все нужное оказывается под рукой именно в тот момент, когда это необходимо.

Теперь дадим имя проекту и сохраним его на дополнительном диске компьютера.

FCP сам создает свою внешнюю структуру в виде 3-х или 4-х специальных папок: две для рендеринга всех промежуточных расчетов и служебных файлов (**Render Files** и **Audio Render Files**) и одну или две для оцифрованных "исходников" (**Capture Scratch (+Audio Capture Scratch)**). Чтобы такая структура появилась в папке проекта, в меню **Final Cut Pro | System Settings** через закладку **Scratch Disks** (рис. 12.3, *a*) при помощи кнопки **Set** создадим или выберем нужный каталог и сохраним проект. После первой операции по "теме" папки, в ней автоматически появляется подпапка с именем проекта (например, при первой оцифровке в папке **Capture Scratch** появится папка, в



которую будут попадать все цифруемые по TCR "исходники") (рис. 12.3, б). Такая логика внешней организации обусловлена тем, что FCP — это много-проектная монтажная среда, в которой одновременно может быть открыто или создано несколько монтажных проектов. Настройки Scratch Disks касаются именно среды программы (хотя не возбраняется задавать их индивидуально и для каждого проекта), и поэтому каждый из открытых в рабочей среде проектов сохраняет свои материалы в общей структуре, но в своих именных папках в соответствии с описанной выше логикой.

Такой механизм позволяет легко построить надежную систему для оцифровки и сохранения материалов проекта. Делается это так: при помощи Scratch Disks один раз и на все времена указываем на видеодиске место, в которые просчитываем, цифруем по TCR и сохраняем служебные файлы всех настоящих и будущих проектов. При этом для каждого рабочего проекта создаем также и другую внешнюю структуру, в которой будем размещать все "вечнопривязанные" к проекту материалы: оригиналы фотографий и графических файлов, музыку, а также оцифрованное не по коду видео.

Такая организация позволит не задумываться во время монтажа о том, куда будут попадать служебные и цифруемые материалы, т. к. они всегда будут попадать только в именные папки. А по окончании работы над проектом мы чисто технически удалим все его именные служебные папки, а "вечные" папки архивируем.

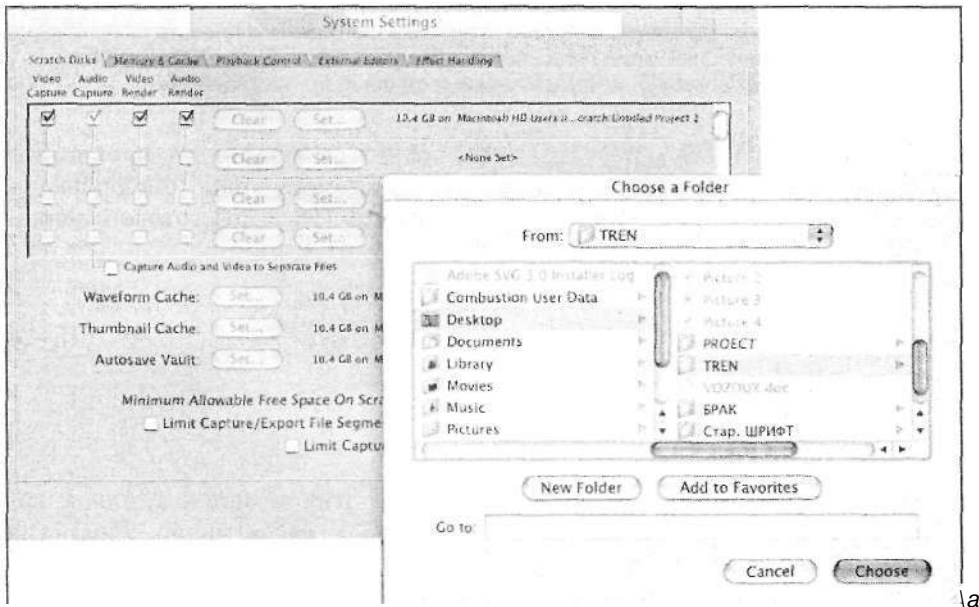
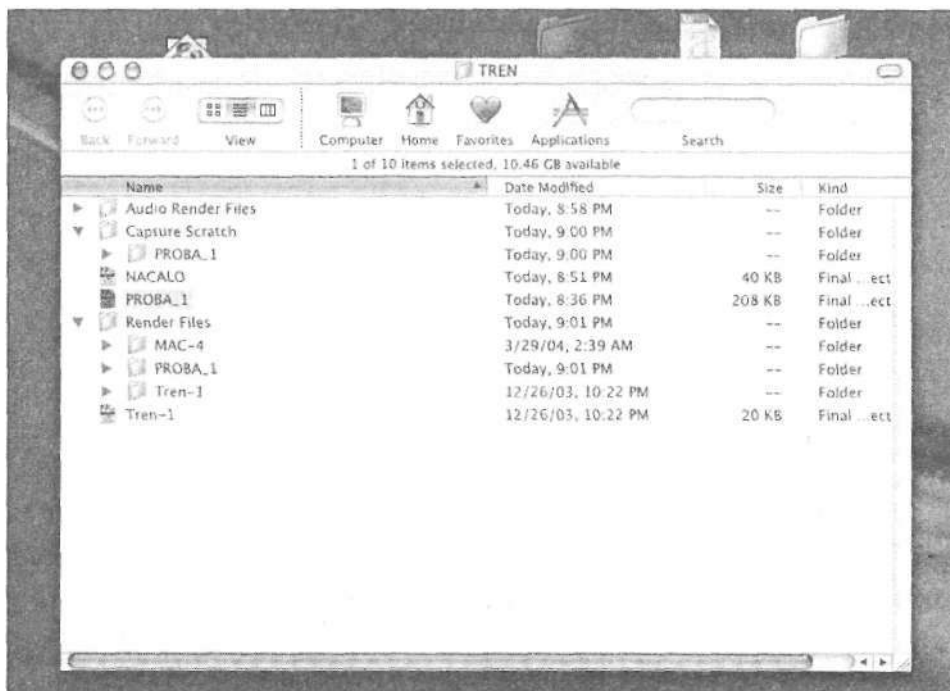


Рис. 12.3. Создание внешней структуры монтажного проекта:  
а — задание при помощи Scratch Disks места сохранения проекта



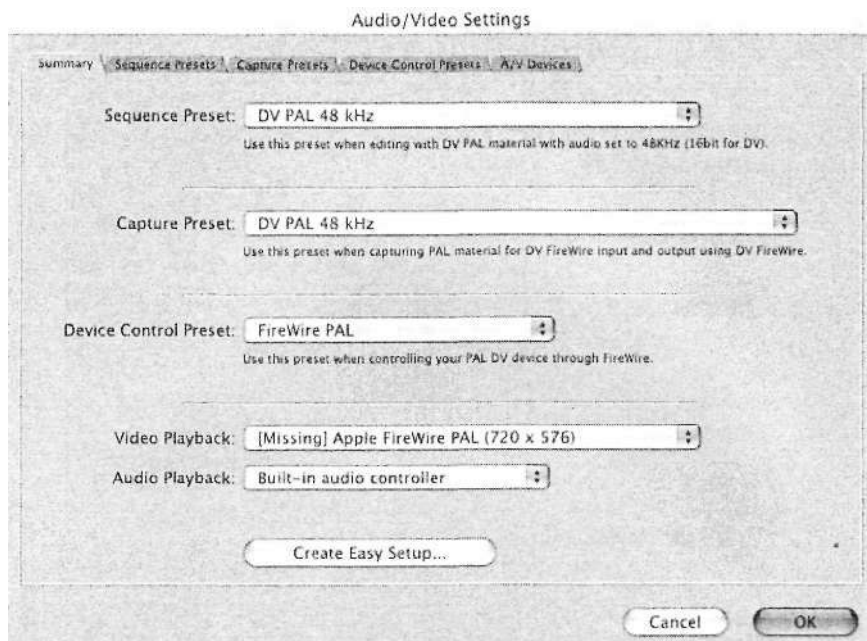
6

Рис. 12.3. Создание внешней структуры монтажного проекта:  
 б — элементы внешней структуры проекта (Render Files, Audio Render Files, Capture Scratch), автоматически создаваемые программой

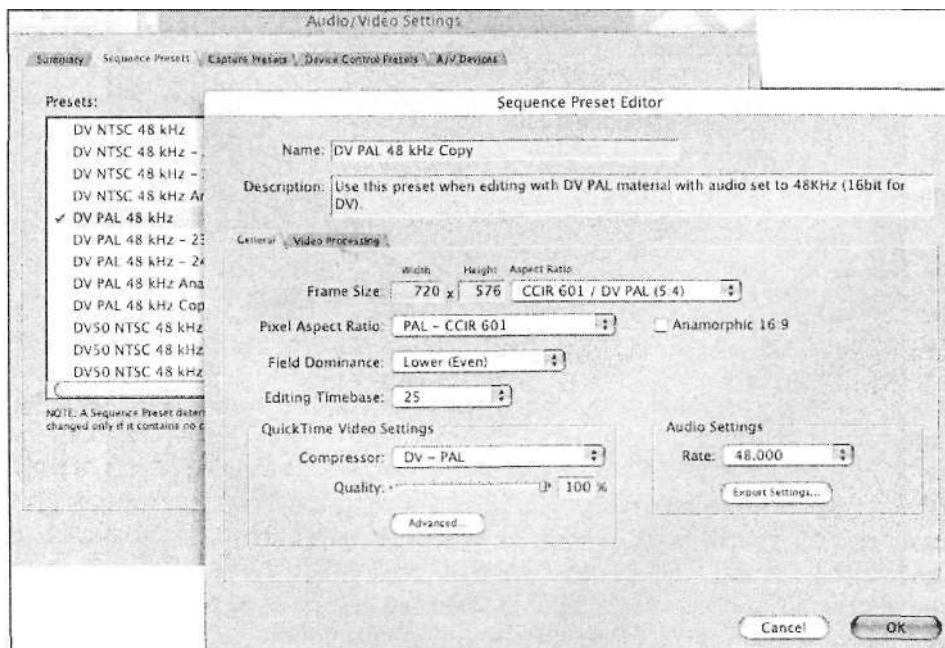
Указав, где проект и его материалы будут храниться и задав его формат, мы тем самым определяем настройки проекта для каждого этапа (оцифровка — **Capture Preset**, монтаж — **Sequence Preset**, запись (экспорт) готового фильма — **External Video**) работы с видео и аудио (рис 12.4, а):

- **Sequence Preset:** *DVPAL 48kHz*
- **Capture Preset:** *DV PAL 48 kHz Capture using DV FireWire*
- **Device Control Preset:** *FireWire PAL*
- **External Video:** *Apple FireWire PAL (720x 576)*
- **External Audio:** *DV*

Если появится необходимость, то по каждой из этих областей аудио- и видеопараметры можно настроить индивидуально через меню **Final Cut Pro | Audio(Video) Settings** (рис. 12.4, б). Но чаще всего у начинающих "нелинейщиков" такой необходимости не возникает, и они сразу переходят к оцифровке "исходников". Для полного порядка мы еще должны сделать кое-какие пользовательские установки в меню **Final Cut Pro | User Preferences** и **Final Cut Pro | System Settings**.

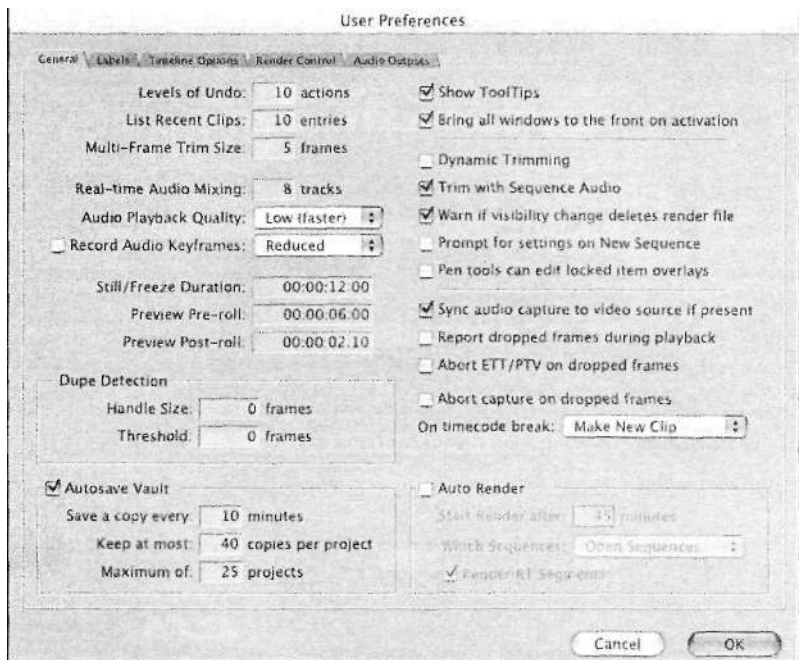


1a

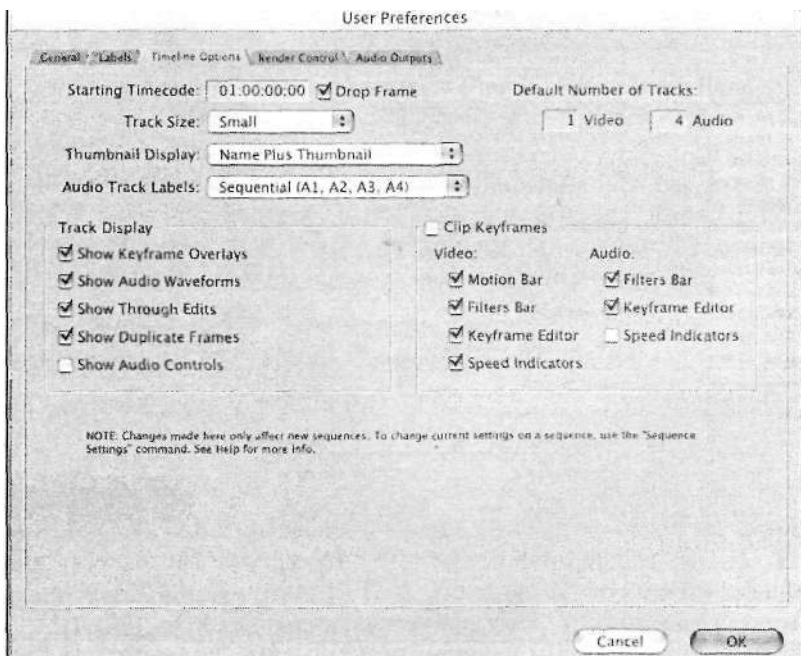


6

Рис. 12.4. Настройки проекта: а — окно настроек по всем этапам; б — видео-, аудиопараметры зоны монтажа (**Sequence Preset...**)



а



б

Рис. 12.5. Настройка параметров **User Preferences**:а — общие настройки в группе **General**; б — параметры монтажного стола **Timeline**

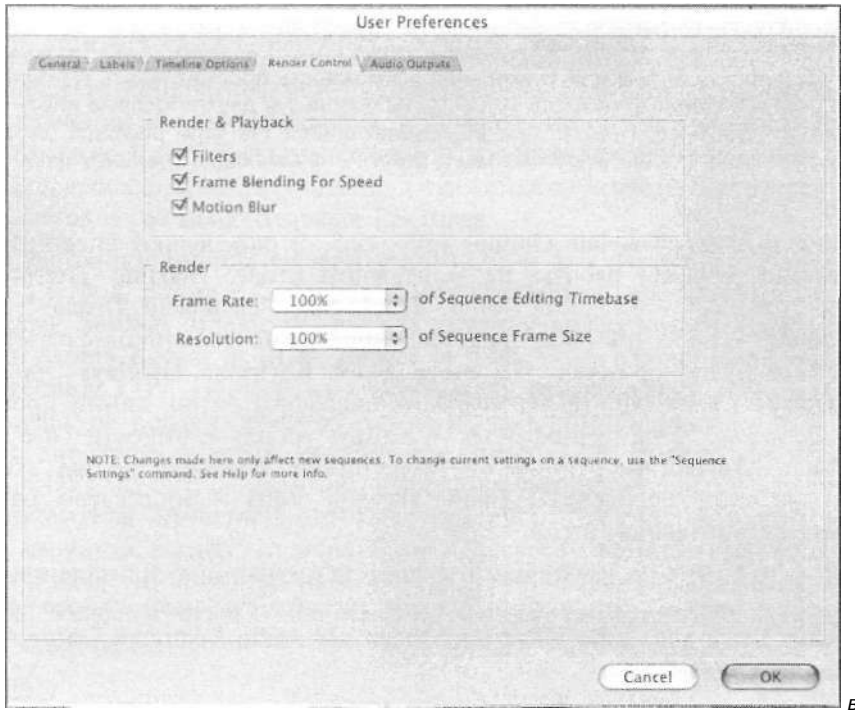


Рис. 12.5. Настройка параметров User Preferences:  
е — параметры настройки Render Control

**User Preferences** параметры разбиты по группам: **General**, **Labels**, **Timeline**, **Options**, **Render Control**, **Audio Outputs**.

В группе **General** (рис. 12.5, а) многие параметры нам уже знакомы. Например, такие как: **Levels of Undo** (количество откатов действий), **Real-time Audio Mixing** (кол-во одновременно звучащих в реальном времени на монтажном столе аудиотреков), **Audio Playback Quality** (качество звучания аудио при воспроизведении), **Still/Freeze Duration** (длительность служебного файла "мувика" на стоп-кадре и при импорте в проект фотографий и графики), **Preview Pre-roll**, **Preview Post-roll**, **Autosave Vault** (по умолчанию автосэйвы сохраняются: Home/Documents/Final Cut Pro Documents/Autosave Vault) и др. Назначение других сразу непонятно. Среди них **Report dropped frames during playback**, **Abort capture on dropped frames**, **On timecode break pop-up menu**, **Abort Capture**. Все эти параметры связаны с обработкой моментов, в которых монтажная программа при воспроизведении или оцифровке встречается со сбойными кадрами (*dropped frames*). Во избежание неприятных срывов лучше эти параметры сразу отключить.

### Примечание

В арсенале FCP имеется уникальная возможность просматривать RT-эффекты за счет внутренних ресурсов MAC OS, не используя двухпоточную плату нелинейного монтажа. Но т. к. вопросы, касающиеся real-time playback, скорее в компетенции "профи", поэтому мы с вами — начинающие "нелинейщики" — их затрагивать не будем.

Настройки вкладки **Timeline Options** (рис. 12.5, б) определяют внешний вид и некоторые режимы работы на монтажном столе: **Starting Timecode** — "нулевую отметку" монтажной зоны, **Track Size**, **Thumbnail Display**, **Audio Track Labels** — внешний вид представления прямоугольников-фрагментов на видео- и аудиодорожках. Параметр **Show Keyframe Overlays** области **Track display** — включает (выключает) на видеофрагментах линии прозрачности (*Black line*), а на аудиофайлах — линию уровня громкости (*Red line*), **Show Audio Waveforms** регулирует присутствие звуковой волны (гистограмма) на аудиофрагментах, **Show Through Edits** — индикатор разреза фрагмента на монтажном столе.

Параметры группы **Clip Keyframes** отвечают за индикацию применения спецэффектов и других типов воздействий на объекты монтажного стола: **Motion Bar**, **Video and Audio Filter Bar**, **Video and Audio Keyframe Editor**, **Video and Audio Speed indicators**.

Параметры вкладки **Render Control** (рис. 12.5, в) определяют, что учитывать при рендеринге, и регулируют качество (и, соответственно, время) просчетов.

**В Final Cut Pro j System Settings** представлены следующие группы параметров **Scratch Disks**, **Memory & Cache**, **Playback Control**, **External**, **Editors Effect Handling**.

Что делать, открыв закладку **Scratch Disks**, мы уже с вами знаем, дорогой читатель.

В группе **Memory & Cache**, устанавливая значение **Application slider**, можно регулировать объем памяти, который использует FCP. По умолчанию FCP "заглатывает" 125 Мбайт RAM, но при просчете сложного композитинга и спецэффектов иногда ощущается недостаток оперативной памяти. Поэтому, используя **Application slider**, можно, не выходя из проекта, "прибавить программе метражу". **Still Cache slider** влияет на параметры буфера при *real-time playback*. Остальные группы **System Settings** и находящиеся в них параметры используются в профессиональном видео.

Все настройки, о которых говорилось, носят общий характер и автоматически распространяются на все проекты, созданные в рамках макропроекта. При желании каждый из рабочих подпроектов может быть настроен по-своему, но при этом надо постараться не запутаться и не забыть, с какими настройками в каждый конкретный момент времени вы имеете дело. Поэтому лучше не мудрить и работать в одном ключе.

По-своему может быть настроен и каждый **Sequence** и его параметры. **Sequence** — это многодорожечный монтажный стол, который содержит в себе какое-то конкретное монтажное решение. **Sequence** является объектом зоны хранения и разворачивается в **Timeline**, где таких монтажных столов одновременно может быть несколько. К любому монтажному столу применим весь арсенал средств **Timeline**, а также совокупность настроек, которая открывается через меню **Sequence | Settings**.

Здесь настройки группы **General** (рис. 12.6) — это настройки аудио- и видеопараметров, которые "действуют" на развернутом монтажном столе. **Video Processing Settings** задают режим квантования видеосигнала во время просчетов: **Always Render in RGB**, **Render in 8-bit YUV**, **Render 10-bit material in high-precision YUV**. Первый из них — самый ресурсоемкий и используется, если кодек не поддерживает YUV (обозначает компонентный сигнал), второй предполагает 8-битное квантование (именно его обычно устанавливают для miniDV). 10-битное квантование используют для профессиональных видеоформатов и качественного просчета спецэффектов. Выбор того или иного варианта зависит от мощности и ресурсов компьютера, конкретной задачи и качества исходных видеоматериалов. О параметрах вкладки **Timeline Options**, **Render Control**, **Audio Outputs** мы уже говорили при обсуждении **User Preferences**.

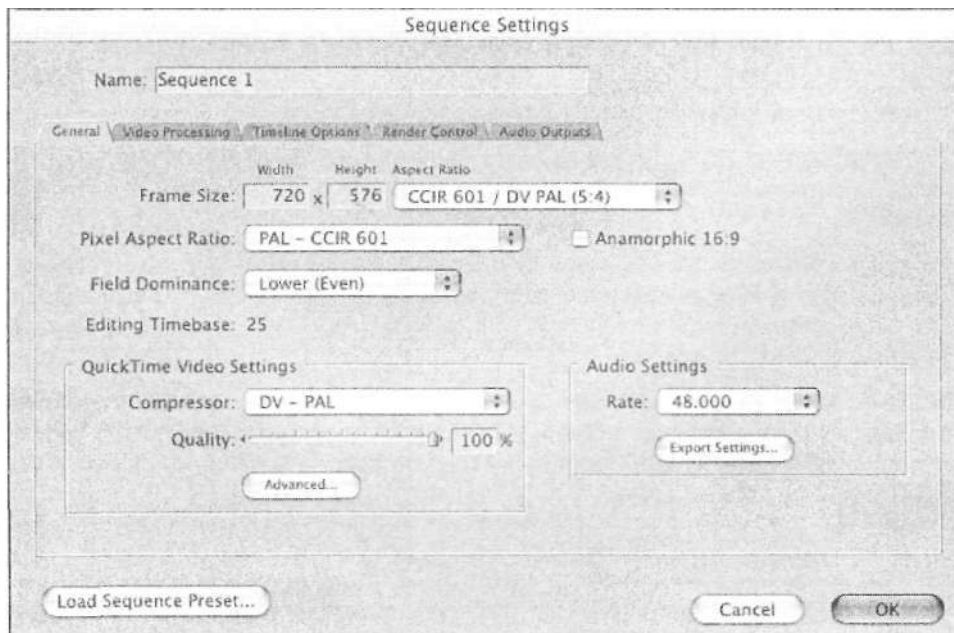


Рис. 12.6. Задание параметров видео и аудио в Sequence Settings

Итак, параметры проекта и монтажной зоны, настроены, и можно приступать к оцифровке "исходников". Зона оцифровки открывается командой **File | Log and Capture**.

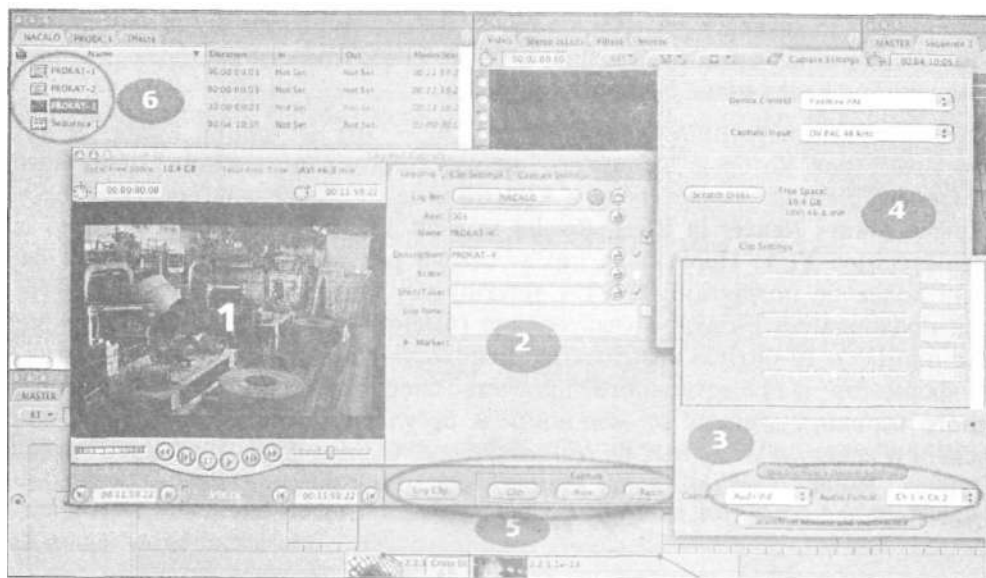


Рис. 12.7. Зона оцифровки File | Log and Capture

Комплектация ее штатная (рис. 12.7) и включает:

- вкладку **Preview** (рис. 12.7, поз. 1) с экраном, индикаторами TCR, кнопками разметки (Mark In, Mark Out) и органами управления видеоустройством;
- вкладку **Logging** (рис. 12.7, поз. 2) с полями для задания имен цифруемых фрагментов и комментариев к ним, а также других параметров оцифровки, находящихся под вкладками **Clip Settings** (рис. 12.7, поз. 3) и **Capture Settings** (рис. 12.7, поз. 4);
- **Capture buttons** (рис. 12.7, поз. 5) задают режим оцифровки: занести размеченный фрагмент в список — **Log Clip**, оцифровать отдельный размеченный фрагмент — **Clip**, оцифровать списком — **Batch**, оцифровать без кода в режиме Play — **Now**.

#### Примечание

Для регулировки цветобаланса, яркостных и других характеристик входного сигнала в зоне Log and Capture есть еще одна зона: осциллограф-вектроскоп (Vectorscope), он открывается кнопкой Waveform Monitor and Vectorscope в Clip Settings, но в любительской практике не используется.

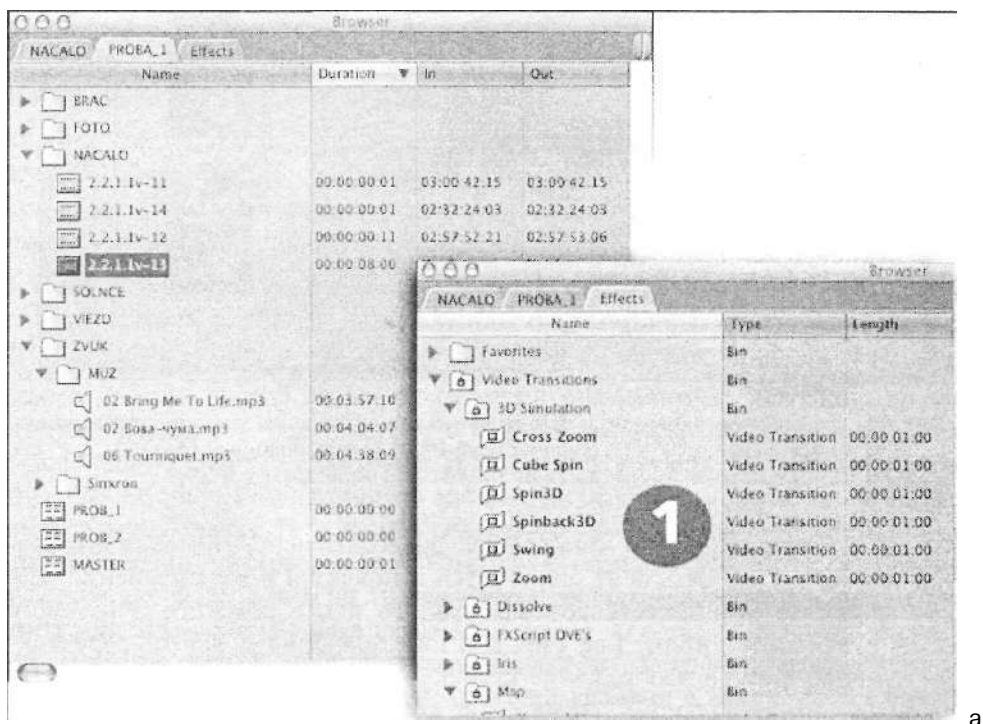


Назначение многих параметров и инструментов зоны оцифровки и принципы их использования нам уже понятны, дорогой читатель: в Clip Settings (рис. 12.7, поз. 2) определяем, вид оцифровки — Audio Only, Video Only, или Audio+Video. В Capture Settings (рис. 12.7, поз. 3) задаем, куда будем цифровать — Scratch Disks, и будем ли при этом использовать внешнее управление видеоустройством — Device Control, и какие при этом будут параметры видео- и аудиосигнала — Capture.

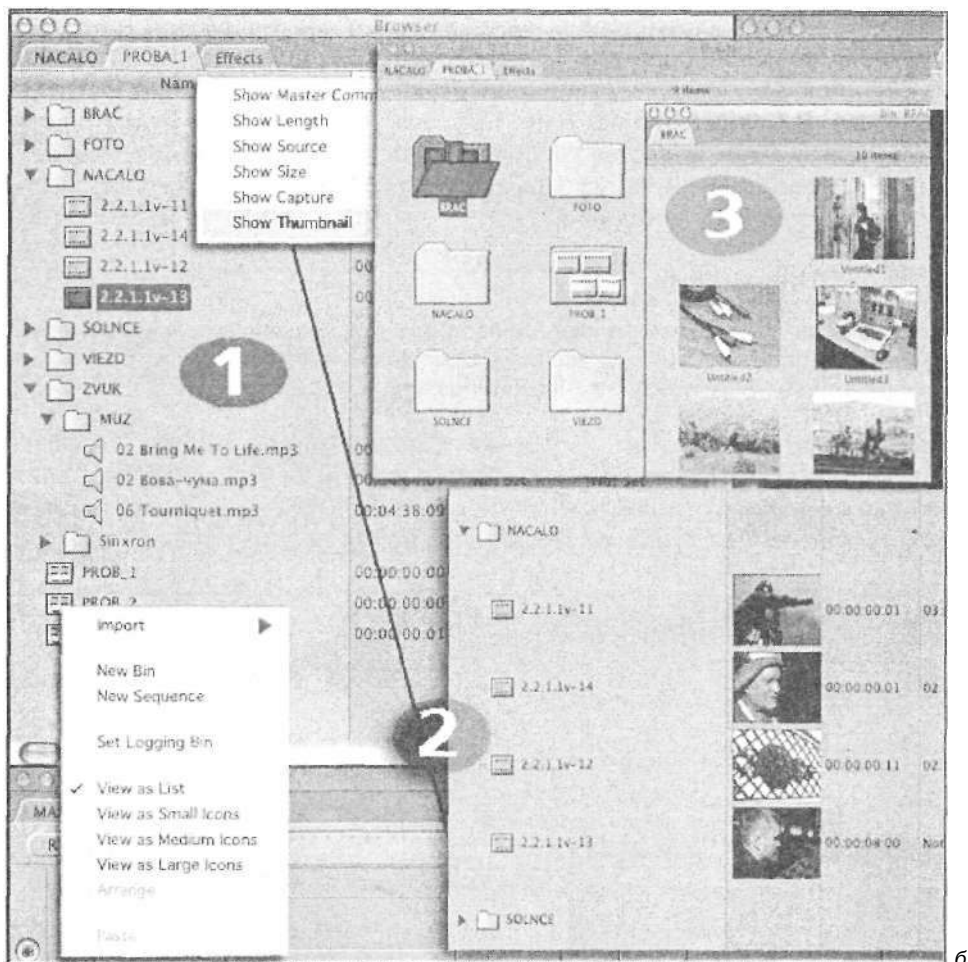
### Примечание

Формы настроек Scratch Disks, Device Control, Capture точно такие же, как те, что мы описывали выше, и если заданные ранее настройки вас устраивают, то достаточно только указать в **Clip Settings** вид оцифровки.

Если вы цифруете материал в режиме Capture Now (например, в случае оцифровки аналогового видео или рваного таймкода), то в Device Control функцию внешнего управления лучше отключить, а после оцифровки сохранить вручную видеофайл во второй внешней структуре проекта.



**Рис. 12.8.** Способы организации и отображения объектов зоны хранения в **Browser**: а — пример организации и хранения материалов проектов и спецэффектов (фильтры и переходы) в **Browser**



**Рис. 12.8.** Способы организации и отображения объектов зоны хранения в **Browser**: б — табличный (поз. 1), графический (поз. 3) и смешанный (поз. 2) способы представления объектов в зоне хранения

Если вы хотите оцифровать конкретный видеофрагмент, то после его разметки нажмите **Clip**. Фрагмент оцифруется и появится в зоне хранения. Если вы цифруете всю кассету по таймкоду, то после разметки очередного фрагмента нажмите кнопку **Log Clip**, и в зоне хранения появится перечеркнутое красной линией изображение кусочка киноплёнки (**Offline Items**). Это ссылка на соответствующий таймкод на кассете (рис. 12.7, поз. 6). После того как разметка кассеты будет закончена, можно активизировать **Capture Batch**. Программа спросит у вас, что вы хотите оцифровывать: все — **Offline Items in Logging Bin** или только выделенные — **Selected Items in Logging Bin** и

после вашего ответа начнется процесс оцифровки, после завершения которого все оцифрованные материалы запишутся на диск, а перечеркивающие красные линии на их ссылках в зоне хранения исчезнут.

Все, что мы раньше говорили о зоне хранения материалов проекта, справедливо для FCP и его Browser (рис. 12.8, *a*). Так как в программе имеет место быть многопроектность, то объекты зоны хранения можно копировать и переносить из проекта в проект, в том числе и Sequence, которые также являются объектами зоны. Кроме того, в зоне хранения под вкладкой Effects хранятся переходы и фильтры (рис. 12.8, *a*, поз. 1), но об их использовании мы поговорим чуть ниже. Чтобы получить доступ к функционалу зоны, проще всего воспользоваться правой кнопкой мыши (рис. 12.8, *b*). Так, например, чтобы изменить внешний вид представленных в Browser объектов, надо выбрать в открывшемся подменю его способ: табличный (View as List — рис. 12.8, *b*, поз. 1), или указав при помощи контекстного меню таблицы параметр — Show Thumbnail — рис. 12.8, *b*, поз. 2, или в виде иконок View as (small, medium или large) icon (рис. 12.8, *b*, поз. 3). То же самое можно сделать и через меню View | Browser Items.

В окне Viewer непосредственно зоне разметки "исходников" принадлежат только две вкладки: Video и Audio (рис. 12.9, *a*, *b*). Остальные две (Filters, Motion) — используются при работе со спецэффектами.

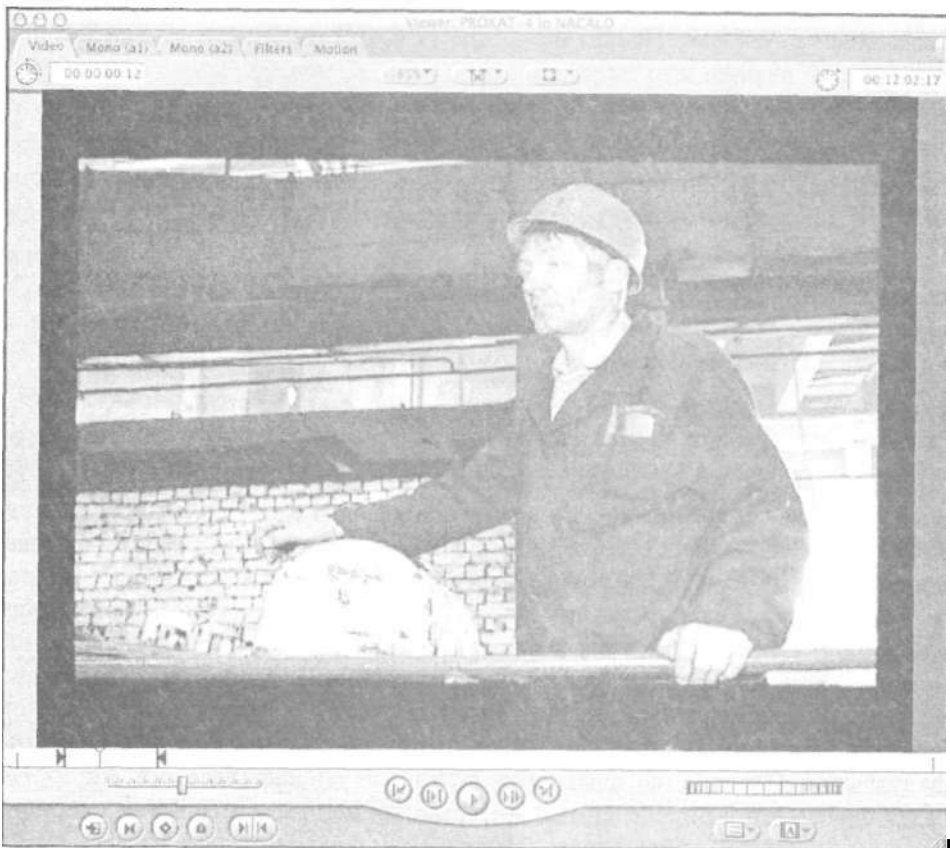
На мой взгляд, такая структура Viewer обусловлена тем, что в некоторых случаях бывает удобно еще на этапе разметки прикинуть возможные преобразования и трансформации видеофрагмента, а имея такой инструментарий, это сделать легко. Такое построение зоны функционально и для монтажа.

В Video и Audio принцип нарезки "исходников" стандартный. Правда, здесь добавлена такая важная функция, как использование звуковой гистограммы. Это позволяет, изменяя масштаб, точно "ловить" звуковые фразы.

Самый простой способ отправить размеченный фрагмент "исходника" в зону монтажа Timeliner — перетащить его из зоны разметки на дорожку Sequence. В дополнение к этому в арсенале FCP имеется совершенно уникальный режим Edit Overlay. Реализуется он путем перетаскивания размеченного фрагмента в окно Canvas. При этом в окне высвечиваются поименованные зоны, при попадании на которые реализуются следующие варианты размещения размеченных фрагментов на треках: Insert (Вставка), Overwrite (Замещение), Insert with Transition (Вставка фрагмента вместе со спецэффектами), Overwrite with Transition (Замещение фрагмента вместе со спецэффектами), Fit to Fill (Врезка фрагмента в определенный интервал времени с изменением скорости его воспроизведения), Superimpose (Размещение фрагмента над выделенным в зоне монтажа местом), Replace (Размещение фрагмента). Все эти варианты могут комбинироваться с редактированием по 3-м и 4-м точкам.

В зоне монтажа **Timeliner** можно выделить следующие наиболее значимые элементы (рис. 12.10):

1. **Sequence tabs** — название монтажного стола;
2. **Current Timecode field** — таймкод текущего положения линии визирования Playhead на монтажном столе;
3. **Base tracks** — средства управления треками;
4. **Clip Keyframes** — включает **Filter bar** и **Motion bar** для индикации применения фильтров и преобразований;
5. **Speed indicators** — включает индикацию динамического изменения скорости воспроизведения;
6. **Clip Overlays** — включает линию прозрачности;



**Рис. 12.9.** Окно **Viewer** — зона разметки "исходников":  
а — инструментарий и средства для работы с видео (вкладка **Video**)

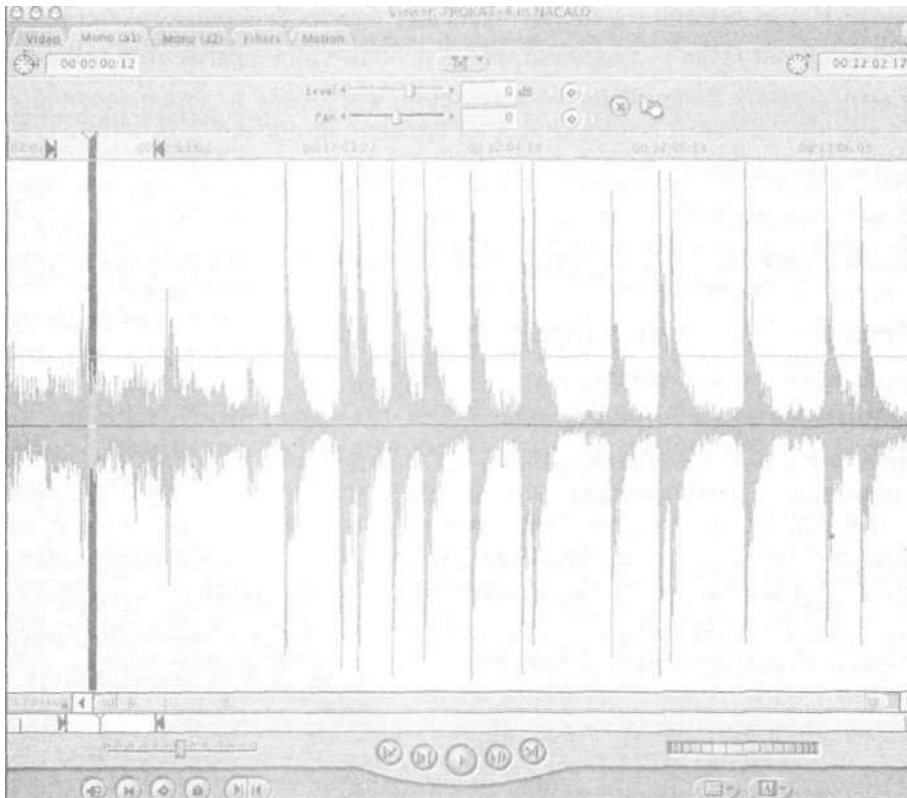


Рис. 12.9. Окно Viewer — зона разметки "исходников":  
б — средства для разметки и работы с аудиофрагментами (вкладка Audio)

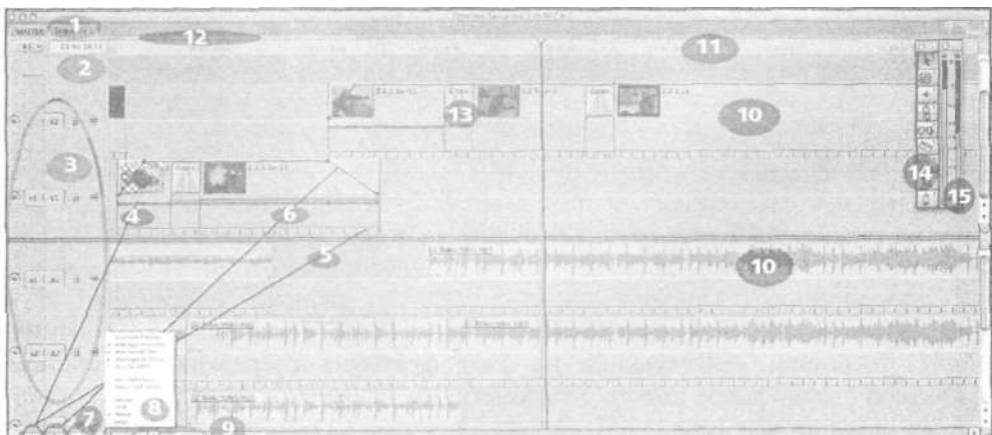


Рис. 12.10. Зона монтажа Timeliner

7. Track Height control — устанавливает крупность треков;
8. Track Layout menu — подменю, регулирующее вид фрагментов на треках;
9. Zoom control, Zoom slider — изменение масштаба и детальности представления видео- и аудиоданных на временной шкале;
10. Video track Audio tracks — видео- и аудиотреки;
11. Ruler — временная шкала;
12. Render status bar — здесь отображается необходимость просчетов видеоматериалов (красная полоса) и факт их проведения (зеленая полоса);
13. Transition — монтажный переход;
14. монтажные инструменты;
15. индикация уровня аудиосигнала.

Инструментарий и принципы работы на Timeline похожи на те, которые мы уже описывали. При монтаже монтажные объекты и конструкции можно легко переносить и копировать со всем своим содержимым из текущего монтажного стола в другие Sequence. Это касается любых объектов, "в том числе титров и фрагментов, "начиненных" спецэффектами.

Чтобы применить спецэффект, надо выделить на дорожке соответствующий объект или часть видеоряда и выбрать воздействие. К спецэффектам можно добраться двумя путями: первый — через окно Browser и вкладку Effects. Здесь все переходы и фильтры сгруппированы и хранятся в папках. Второй путь — через меню Effects | Video(Audio) Transitions, Effects | Video(Audio) Filtrs. Монтажный переход устанавливается на выделенный стык двух соседних фрагментов, находящихся на одной дорожке. Если "кликнуть" мышью по пиктограмме установленного перехода, то окно Viewer превратится в зону настройки его параметров (рис. 12.11, а). При этом для разных переходов набор настроек строго индивидуален. Находящееся в верхней части окна графическое представление стыкуемых фрагментов наглядно демонстрирует точку приложения перехода, которая может быть изменена путем перемещения перехода относительно фрагментов или варьированием его длины.

О том, что фрагмент содержит фильтры, говорит зеленая полоса прямо под фрагментом (полоса имеет место быть, если активирована при помощи инструмента Clip Keyframes (рис. 12.10, поз. 4, опция Filter bar). Чтобы узнать, какие именно фильтры использованы в данном случае, их иерархию, а также для проведения необходимых настроек надо "кликнуть" мышью на этом фрагменте. При этом в окне Viewer (вкладка Filters) откроется вся совокупность фильтров, действующая на этот фрагмент (иерархия воздействия фильтров сверху вниз) вместе с параметрами настройки фильтров и органами их регулировки (рис. 12.11, б, поз. 1). Рис. 12.11, б, поз. 2 соответствует длительности и дублирует таймкод Timeliner в месте расположения фрагмен-

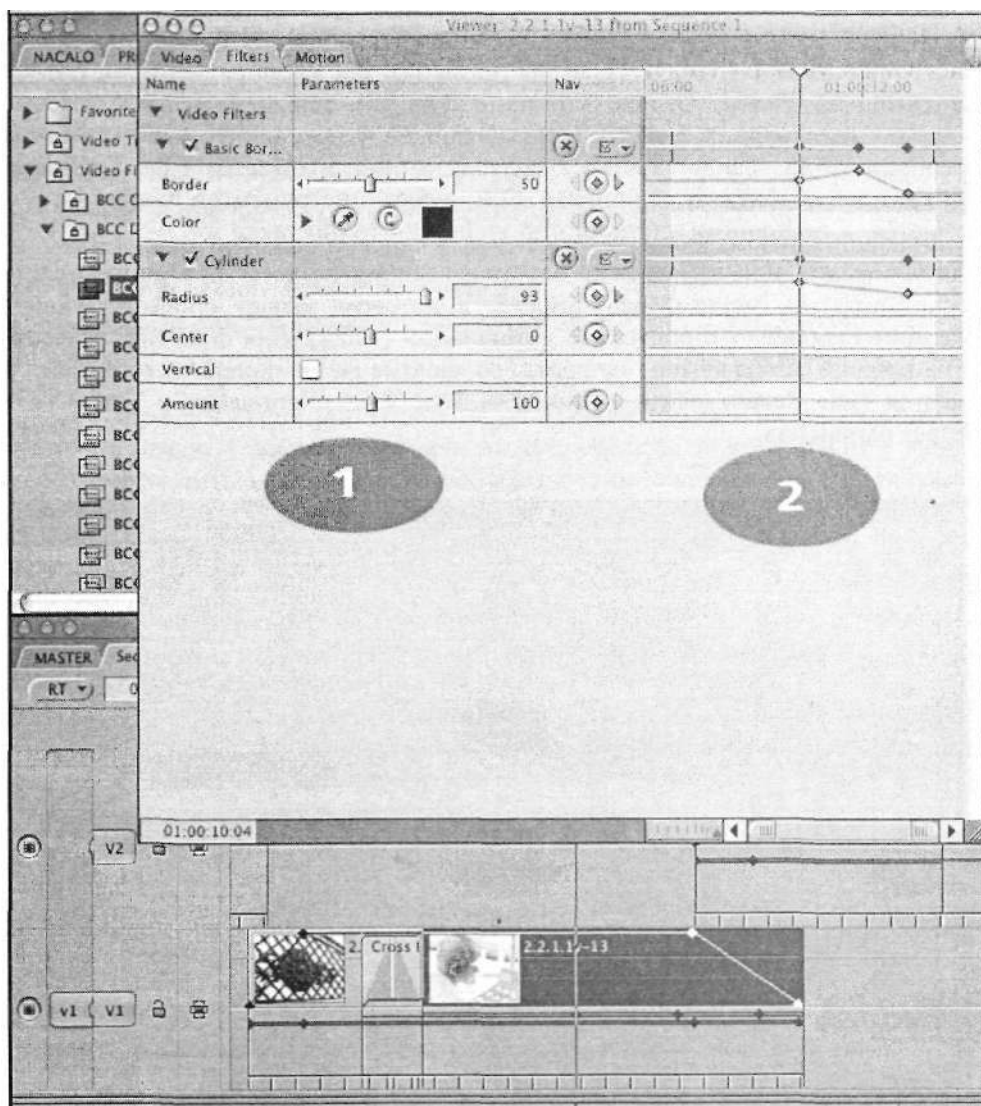
та, поэтому, назначая в ней ключевые точки (Keyframes) и определяя значения параметров фильтров, можно настроить характер воздействия фильтров на фрагмент.

Настройки **Motion** (рис. 12.11, б) доступны всегда, когда монтажный объект находится во **Viewer**. О том, что изменены размеры или местоположение кадра по полю экрана, а также использованы другие характерные для **Motion** преобразования, свидетельствует голубая линия в области **Clip Keyframes** монтажного объекта. В отличие от **Filtr**, набор инструментов Motion не изменяется, а технология настройки воздействия точно такая же.

Для ускорения или замедления воспроизведения во всем фрагменте можно воспользоваться меню **Modify | Speed**, в котором задают соответствующее значение скорости относительно нормальной (100%). Для создания эффекта динамически изменяемой скорости во фрагменте в панели инструментов имеется **Time Remap tool**, а в **Motion** — **Time RemapParameters** и **Time Graph Output parameters**.

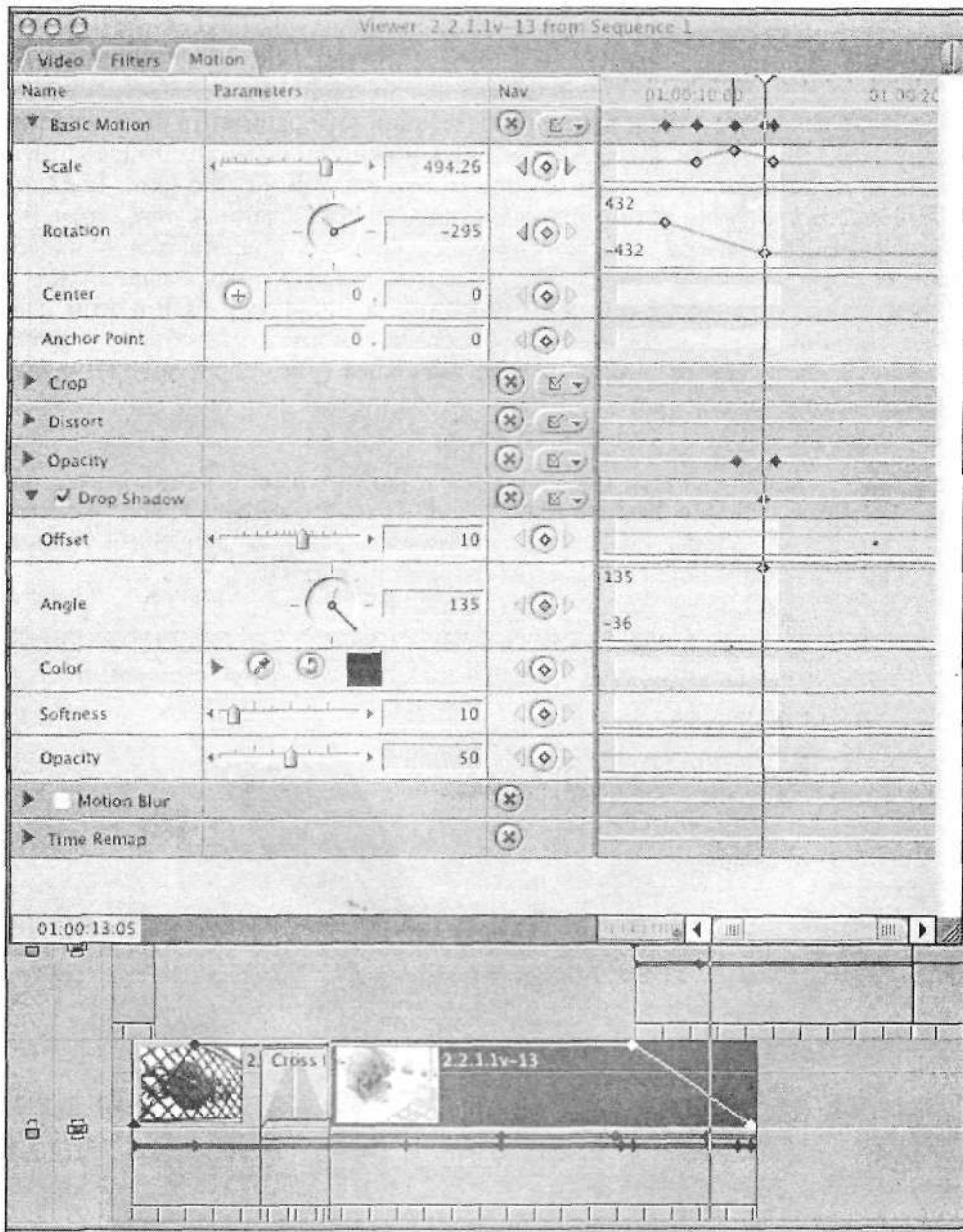


Рис. 12.11. Настройка переходов и фильтров в FCP:  
а — настройка монтажного перехода



**Рис. 12.11.** Настройка переходов и фильтров в FCP:  
б— настройка фильтра (вкладка Filters зоны Viewer)





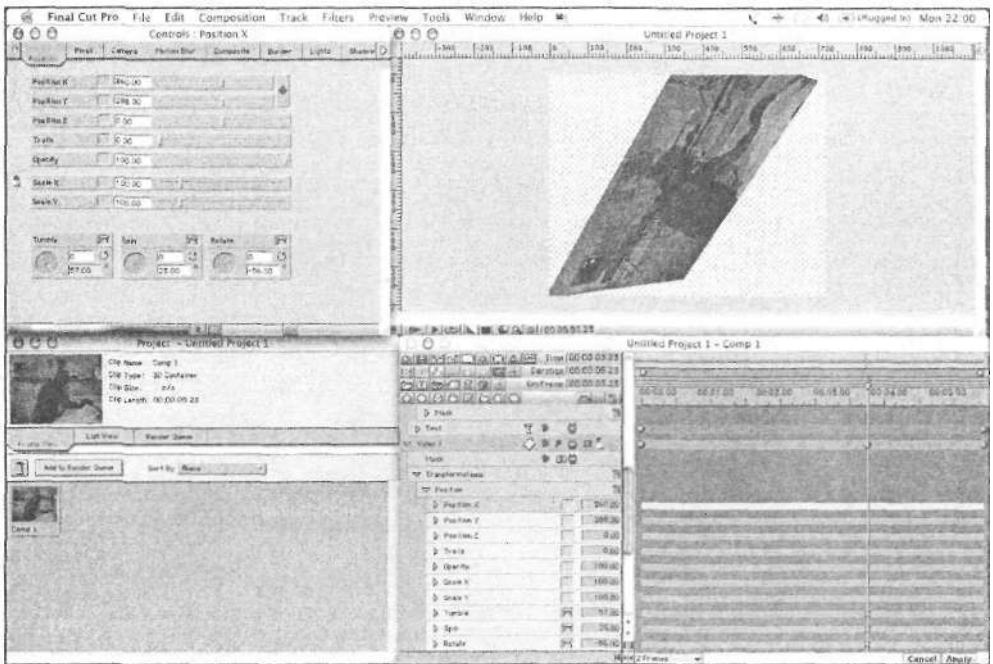
В

Рис. 12.11. Настройка переходов и фильтров в FCP:  
в — настройка **Motion** (вкладка **Motion** зоны **Viewer**)

Все предусмотренные в FCP установки параметров воздействия можно выполнить с большой точностью благодаря используемой здесь spline-технологии настройки кривых.

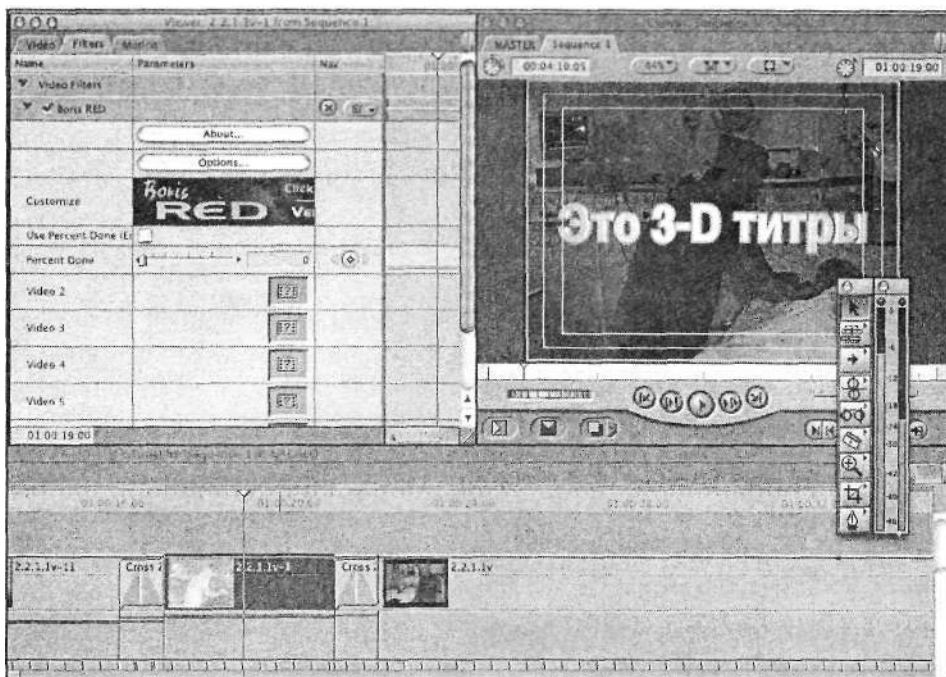
Если штатных средств FCP для преобразования видеоконтента фрагмента не хватает, то через меню **Effects | Video Filters** можно вызвать интегрированную рабочую среду мощной программы композитинга — Boris Red (рис. 12.12, а). После настройки конкретного воздействия, использованные при этом ресурсы Boris Red в виде соответствующего фильтра прилагаются к видеофрагменту. Арсенал Boris Red может быть использован и для создания 2D- и 3D-титров (рис. 12.12, б), хотя и собственные возможности FCP в этом плане достаточно широки. Для того чтобы создать монтажный объект — *титры*, надо в окне **Viewer** выбрать пункт **Generates** (рис. 12.13, поз. 1), функционал которого при изготовлении титров предусматривает три режима написания текста: **Text**, **Title 3D**, **Title Crawl**.

Простые тексты и надписи составляются в режиме **Text** в одном из его вариантов: **Crawl**, **Outline Text**, **Scrolling Text**, **Text**, **Typewriter**. Рабочим полем для этого служит **Viewer** (вкладка **Controls**) (рис. 12.13, поз. 2). Здесь пишутся буквы и настраиваются параметры шрифта и текста.



а

Рис. 12.12. Рабочая среда программы Boris Red:  
а — средства для композитинга в Boris Red



б

Рис. 12.12. Рабочая среда программы Boris Red:  
б— создание 2D- и 3D-титров при помощи Boris Red



Рис. 12.13. Средства FCP для написания титров

После этого готовая надпись размещается на монтажной дорожке поверх видеофрагмента (рис. 12.13, поз. 3). При необходимости создать в режиме **Text** тени для букв, надо воспользоваться соответствующими средствами **Motion**.

Режимы **Title 3D**, **Title Crawl** используют свою рабочую среду и применяют-ся, когда к надписям предъявляются особые эстетические и художественные требования.

Результаты монтажа и всех монтажных действий контролируются на экране **Canvas**.

В FCP реализована возможность редактирования аудиодорожек с субкадровой точностью (1/100 кадра). Используя **Keyframes**, для каждого аудиофрагмента и дорожки можно выставить панорамирование и уровень, причем этот уровень рассчитывается логарифмически. Из аудиотреков можно формировать стереопары, можно связывать их с видеодорожками, а можно редактировать независимо. Аудиоэффекты в FCP настраиваются и контролируются также по ключевым кадрам. От восьми до двадцати четырех дорожек микшируется в реальном времени.

Просчитать спецэффекты и "иже с ними" можно через меню **Sequence**.

Вывод готовых материалов на видеокассету возможен в двух вариантах: **File | Print to Video** или **Edit to Tape**.

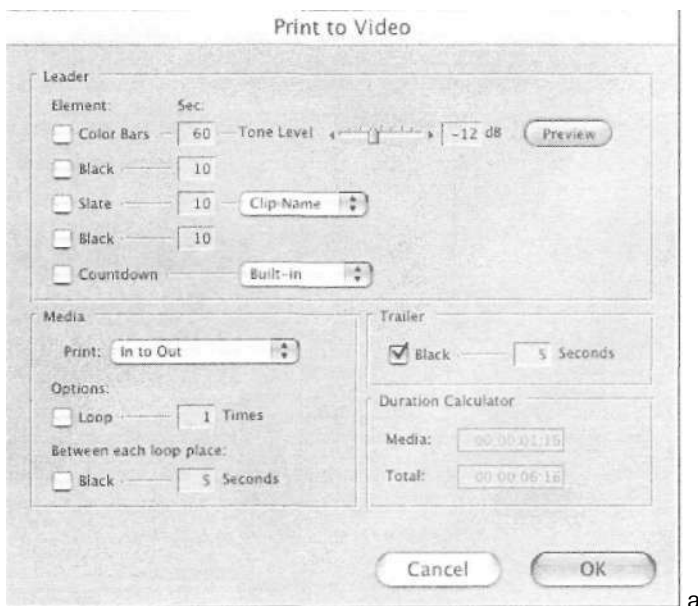


Рис. 12.14. Варианты записи смонтированных материалов на видеокассету:  
а — в режиме **Print to Video**



**Рис. 12.14.** Варианты записи смонтированных материалов на видеокассету:  
б—в режиме **Edit to Tape**

Первый из них (рис. 12.14, а) реализует обычную запись на видеокассету, второй (рис. 12.14, б) — предполагает управление видеоприбором и более сложный способ записи, а именно: запись в режиме **Assemble** или **Insert** и в вариантах **Mastering** или **Editing**.

#### Примечание

**Edit to Tape** во многом сходно с **Log and Capture**. Оба эти инструмента имеют приоритет доступа к видео I/O, если вдруг при воспроизведении с **Timeliner** или

в окне Viewer изображение на телевизионном мониторе отсутствует, прежде всего, проверьте, не открыто ли окно Log and Capture или Edit to Tape.

Как уже ранее отмечалось, FCP 4.0 вместе с программами-сателлитами, а именно: программой создания сложных титров Live Type, звуковым редактором Soundtrack, программой для обработки видеоизображения для кино — Cinema Tools 2.0 (export a negative conforming list using Cinema Tools for film matchback) и конвертором форматов Compressor образуют единую профессиональную технологическую линию для работы с видео. Поэтому экспортный функционал программы включает средства для формирования внешних объектов, предназначенных для обработки в каждой из этих программ. По завершении обработанные объекты возвращаются обратно в FCP и вставляются в монтажный проект. Кроме того, FC 4.0 обладает развитыми средствами подготовки видео для DVD-авторинга, который ведется в разработанных Apple программах iDVD и профессиональной DVD Studio Pro 2.

Помимо этого, FCP реализует множество других вариантов экспорта. Вот некоторые из них:

- Video to film transfer;
- DVD;
- CD-ROM;
- QuickTime Fast Start or QuickTime Streaming movies for the web;
- Digital delivery of QuickTime files;
- DV stream files for use with iMovie;
- Digital delivery of numbered image sequences;
- Digital delivery of audio tracks only;
- EDL export;
- OMF version 2.0 audio export.

Конечно, в программе реализованы и классические экспортные варианты: экспорт видео, аудио и графики. При этом поддерживаются следующие форматы: *видео*— QuickTime Movie, MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, AVI, *звук*— AIFF, WAVE, System 7 Sound, Law, *графические*— BMP, JPEG, MacPaint, Photoshop, PICT, QuickTime Image, SGI, TGA, TIFF.

Экспортный механизм активизируется из меню **File \ Export** и проиллюстрирован на рис. 12.15.

Безусловно, в небольшой главе невозможно полномасштабно представить столь глобальную вещь, как Final Cut Pro 4.0. Мы с вами, дорогой читатель, только пытались проследить общие тенденции и подчеркнуть, что Final Cut Pro — это прекрасное монтажное средство, одинаково пригодное как для домашнего видео или оперативного монтажа репортажей, так и для профес-

сиональных видеосистем и офлайновых систем кино (да, да — того самого, которое на пленке).

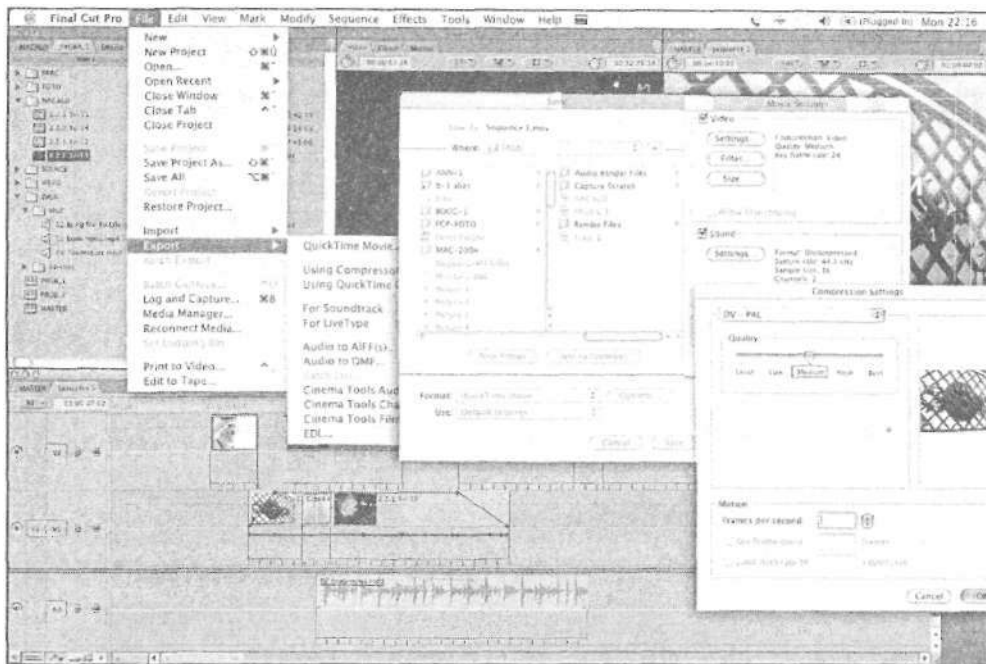
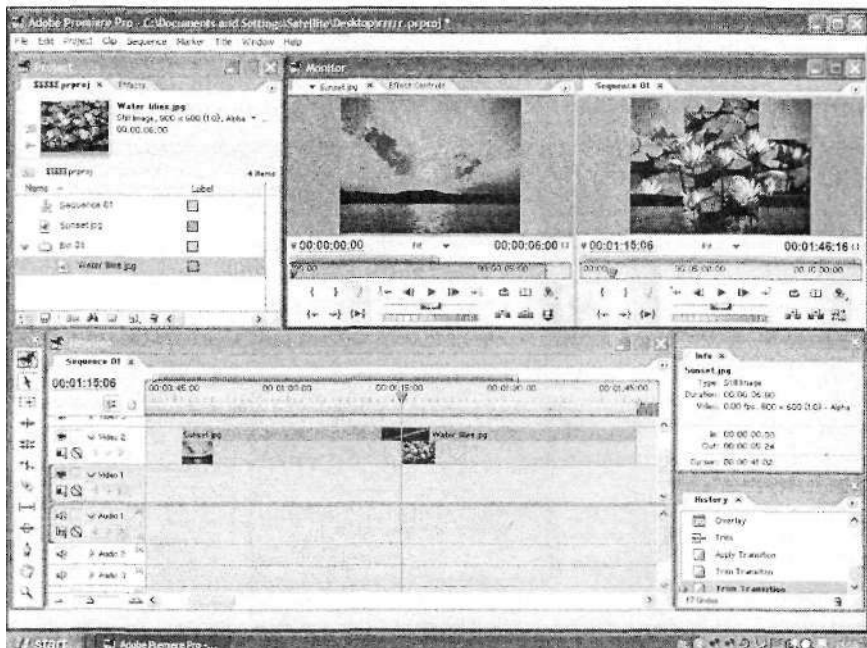
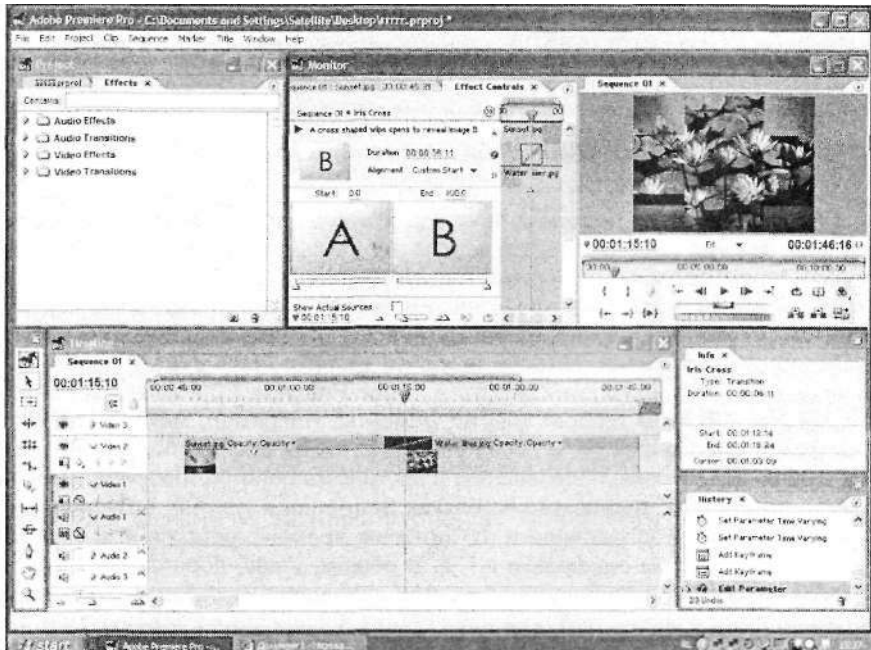


Рис. 12.15. Экспортный механизм программы FCP

В заключение этого раздела я хочу вернуться к Adobe Premiere и ее седьмой версии. Как уже отмечалось, эта версия радикально отличается от всех предыдущих "премьеровских". Кардинально изменился дизайн (рис. 12.16, а), формы задания настроек проекта, средства титрования, экспортные возможности программы и т. п. Досконально проработать все ее "новые способности" у меня не хватило сил и времени, но если исходить из того, что я сумел "пощупать", то мне кажется, что технология работы в Adobe Premiere 7.0 и Final Cut Pro в чем-то похожи. Об этом говорят многие моменты. Например, механизм выбора и настройки спецэффектов и переходов (рис. 12.16, б). Расстановка переходов на любом видеотреке, появившееся в программе понятие и возможность задания в рамках одного проекта нескольких Sequence и т. д. Но, безусловно, многое программа унаследовала и от "прежних времен": остался прежним набор настроек, механизм оцифровки и т. д. В общем, у вас, дорогой читатель, есть отличный шанс, разбираясь в тонкостях этой новой программы, попробовать применить на практике то понимание общих принципов построения монтажных программ, которое, как я надеюсь, вы уже приобрели.



а



б

Рис. 12.16. Элементы интерфейса Adobe Premiere 7.0:  
а — рабочая среда программы AP 7.0; б — настройка спецэффектов



## 12.2. Нелинейный монтаж с использованием Ulead MediaStudio Pro 6.5

Тем, кто в полной мере освоит одну из описанных выше программ, разобраться с Ulead Media Studio Pro 6.5 (UMS) не составит большого труда. Программа UMS проще, чем две предыдущие, и создавалась именно под домашнее видео и не предполагает профессионального использования. Но это нисколько не умаляет ее достоинств: работать в ней чрезвычайно удобно, а имеющийся монтажный потенциал программы полностью перекрывает все любительские запросы.

**Первое**, что бросается в глаза при знакомстве с программой, — это ее состав. UMS состоит из отдельных программных модулей, каждый из которых решает свою функциональную задачу и как бы независим от других. Но все вместе они образуют законченную технологическую цепочку, которая включает:

- программу-оцифровщик Video Capture;
- монтажную программу Video Editor;
- звуковой редактор Audio Editor;
- растровый редактор Video Paint, который применяется для обработки последовательности видеок кадров, для создания статичных и динамичных масок, используемых в видеофильтрах и эффектах наложения, а также для обработки фото и других графических изображений;
- векторный редактор CG Infinity, посредством которого создаются эффектные сложные титры и надписи, а также простые рисунки.

**Второе**, что также нельзя не отметить, — это интуитивно понятный и легко запоминающийся графический интерфейс, которым обладают все вышеперечисленные модули.

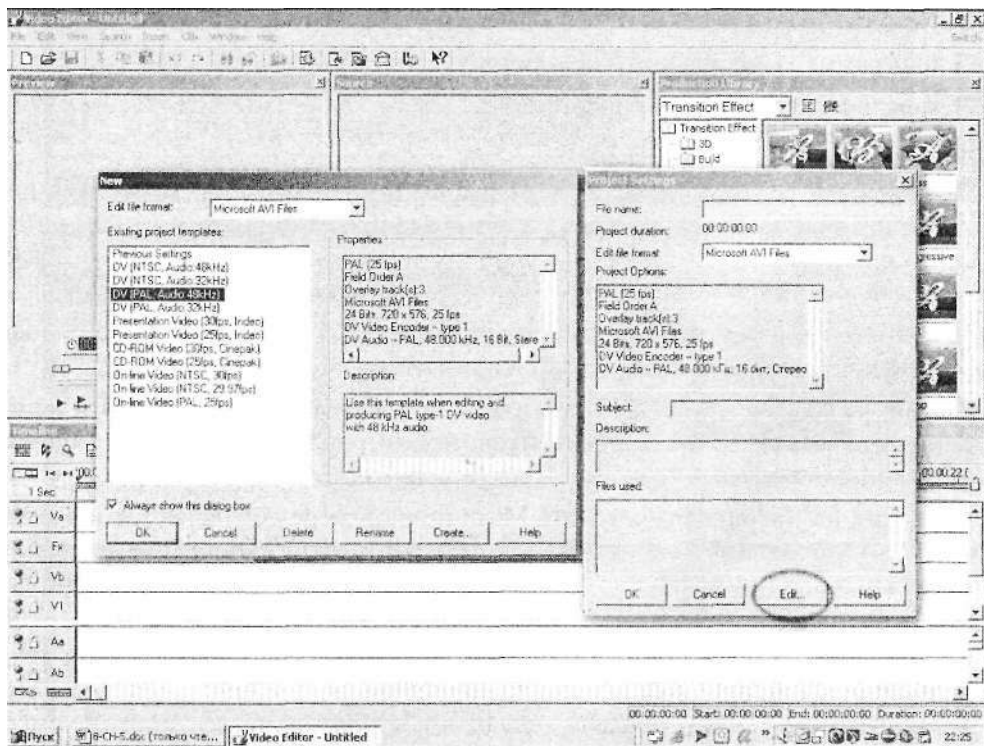
Несмотря на нестандартность, в UMS в полной мере соблюдаются все описанные нами общие закономерности в построении и функционировании монтажных программ. Проще всего в этом убедиться, пройдясь по монтажной цепочке.

Итак, запускаем Video Editor и на традиционный вопрос монтажной программы о параметрах проекта традиционно отвечаем: DV (PAL, Audio 48 КГц). Установленные таким образом видео- и аудиопараметры проекта можно потом изменить через меню **File | Project Setting**, нажав кнопку **Edit** (рис. 12.17, *а*). Здесь в открывшемся окне **Project Options** в вкладках **Video Editor**, **General**, **Advanced**, **Compression** делаем необходимые регулировки, проведение которых уже не должно вызывать у нас затруднений. Так, например, здесь задаются: видеоформат **TV standard**, а в **Frame type** — приоритетное поле, размеры кадра **Frame Size**, кодек и т. д. (рис. 12.17, *б*).

### Примечание

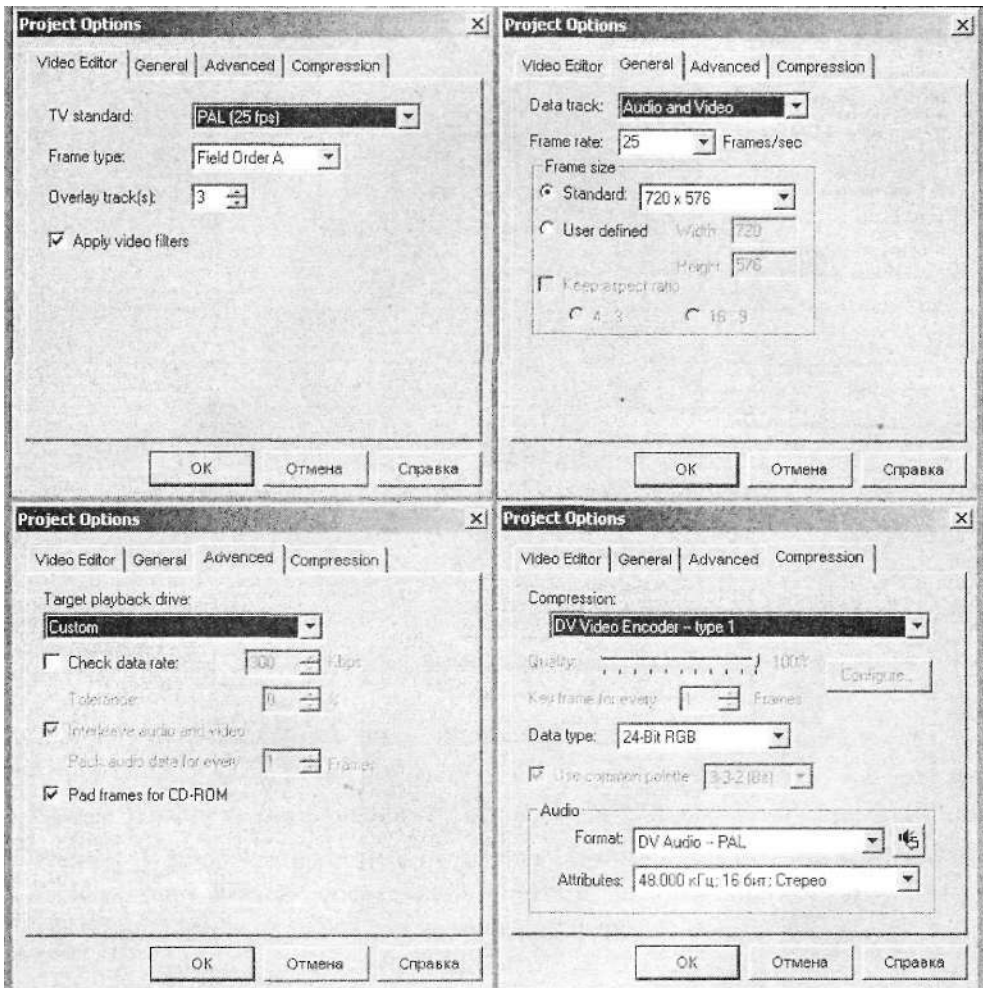
Единственное, что лично я долго искал в программе — где устанавливается количество видео- и аудиодорожек в зоне монтажа (по умолчанию их 3) и которое традиционно регулируется параметрами настройки монтажной зоны. В UMS это можно сделать в File | Project Setting | Video Editor | Overlay track.

Общие и системные настройки проекта задаются в меню File | Preferences. Например, такие как: интервал автосохранения Automatically save, параметры "откатов" — Enable undo и Levels of undo steps, длительность (в кадрах) импортируемой графики и стоп-кадров Default inserted clip duration и т. п. Здесь же, на вкладке Preview указывается место "складирования" и максимальный объем служебных файлов (рис. 12.17, в).



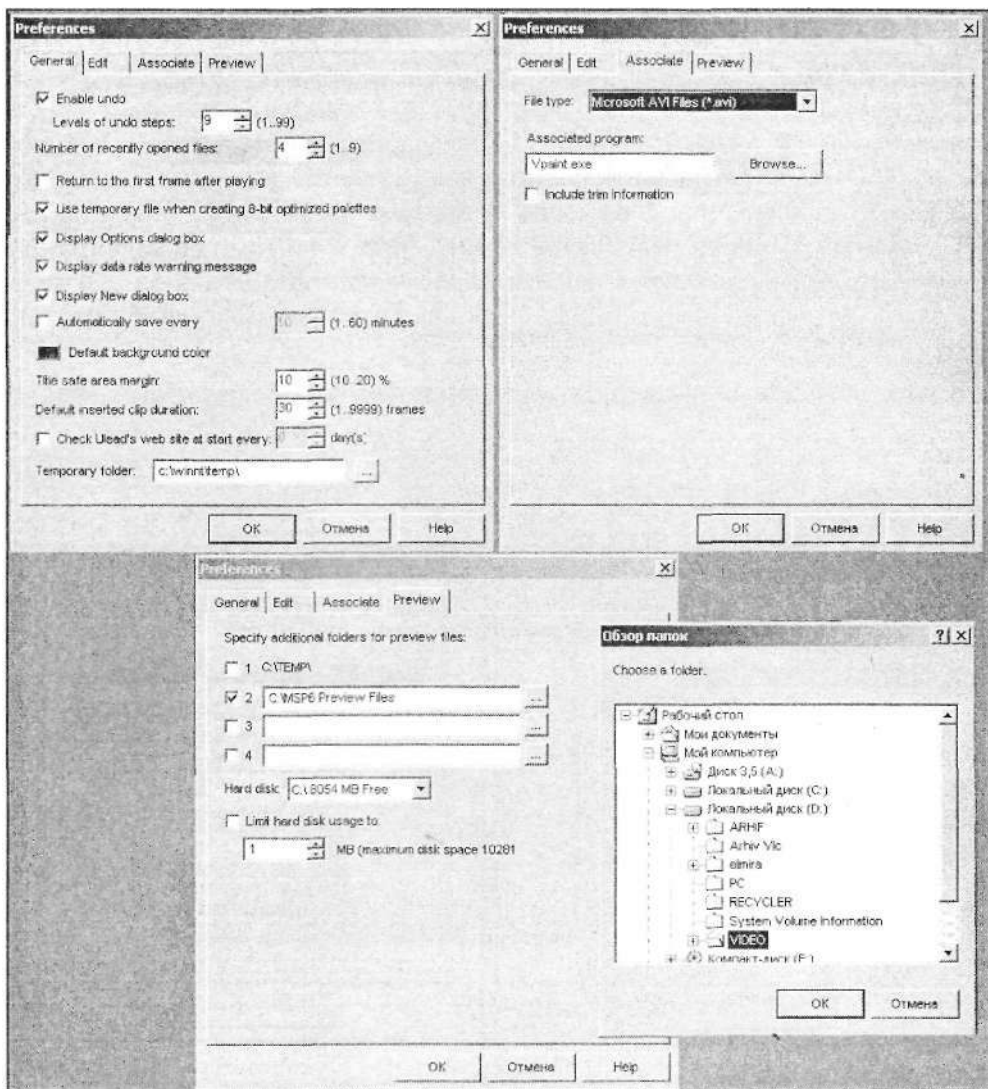
а

Рис. 12.17. Настройка параметров монтажного проекта в UMS:  
а — задание параметров при первом старте проекта



6

Рис. 12.17. Настройка параметров монтажного проекта в UMS:  
 б — настройка видео- и аудиопараметров в File | Project Setting



B

**Рис. 12.17.** Настройка параметров монтажного проекта в UMS  
в — настройка общих и системных параметров в **File | Preferences**

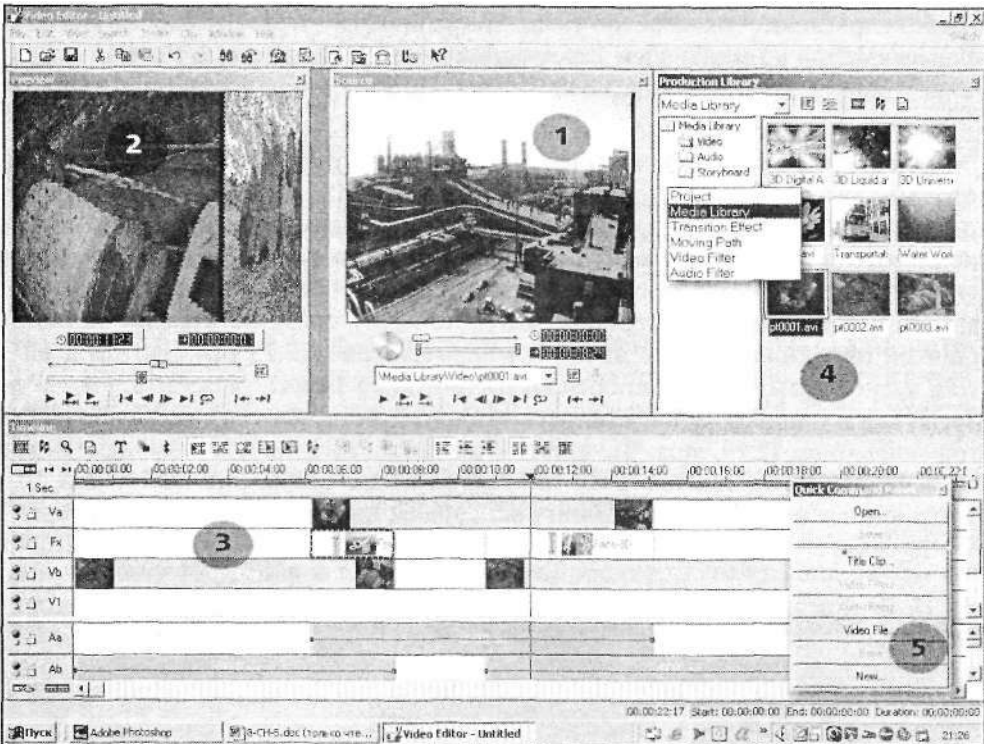


Рис. 12.18. Вид рабочего монтажного поля программы

Вид рабочего монтажного поля программы показан на рис. 12.18. Здесь можно выделить следующие зоны.

1. Source Window — окно разметки "исходников".
2. Preview Window — окно просмотра результатов монтажа. Как и Source Window, зона Preview оборудована экраном, полосой прокрутки и кнопками управления просмотром видеоматериалов.
3. Timeline — монтажный стол.
4. Production Library — структурированная иерархическая библиотека материалов с образцами "продукции". Библиотека позволяет посмотреть входящие в проект видеофайлы и выбирать используемые при монтаже переходы, аудио- и видеофильтры. Нужный раздел (каталог) библиотеки открывается из списка в верхней части окна.
5. Quick Command Panel — окно быстрого доступа к ранее выполненным или избранным командам программы.

Общее управление окнами помимо традиционной правой кнопки мыши осуществляется из меню **View** с помощью команды **Toolbars & Panels** или из меню **Window**.

Как вы уже, наверное, заметили, дорогой читатель, в рабочем пространстве UMS нет зоны хранения материалов проекта в том классическом виде, к которому мы с вами уже привыкли. Создавая UMS, разработчики монтажной программы пошли своим путем и решили совместить внутреннюю и внешнюю структуру монтажного проекта. Вследствие чего структура проекта формируется прямо на винчестере при оцифровке "исходников", а оцифрованные видео- и иные материалы могут попадать сразу на **Timeline** прямой вставкой (функция **Insert**) с диска компьютера (рис. 12.19 поз. 1). Хотя, видео и аудиофайлы можно импортировать (функция **Import**, рис. 12.19, поз. 2) в **Media Library** при помощи соответствующих инструментов, находящихся в этой зоне (рис. 12.19, поз. 3), а затем представить в привычном нам виде: как в виде списка, так и в виде пиктограмм (настройка рис. 12.19, поз. 3). Размещенные в папке **Media Library** материалы доступны для любого открытого проекта.

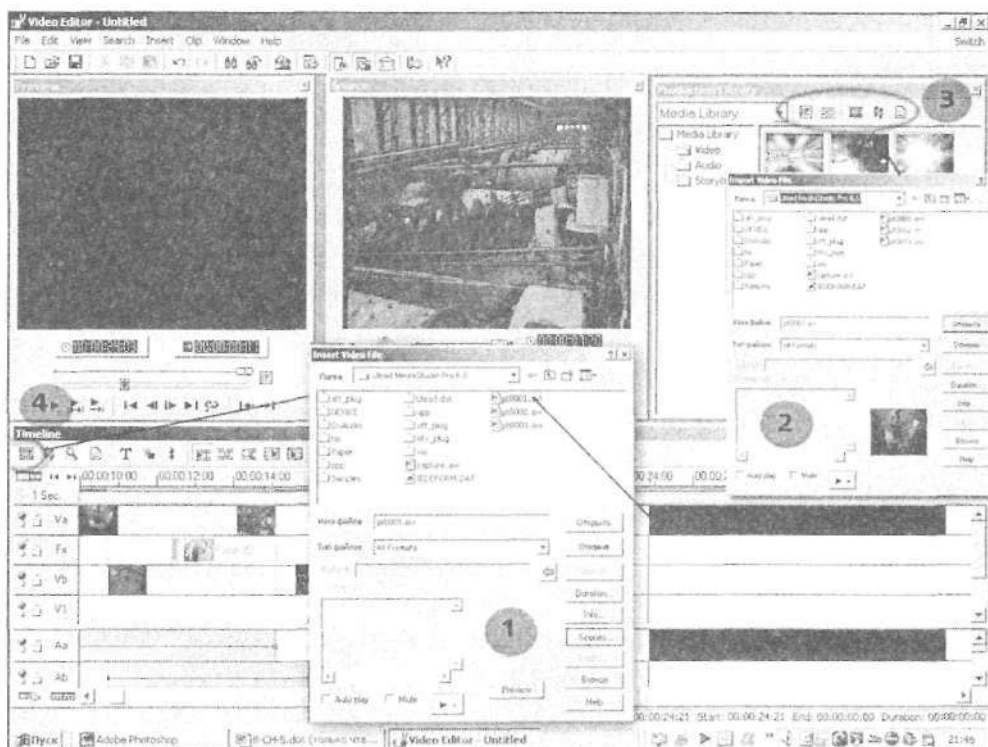


Рис. 12.19. Импорт видеоматериалов в проект и на дорожки монтажного стола

Исходя из такой логики работы программы, прервем свое знакомство с модулем Video Editor, сохраним, закроем проект и перейдем к оцифровке исходных материалов посредством модуля Video Capture.

### Примечание

Интерфейс всех программных модулей UMS преимущественно графический. А это означает, что большинство действий внутри каждой рабочей зоны выполняется при нажатии соответствующих кнопок-пиктограмм, вид которых мы будем приводить, описывая то или иное действие.

После запуска Video Capture откроется зона оцифровки (рис. 12.20, а, поз. 1) После подключения видекамеры к компьютеру в меню **Setup** в строке **Device Control** в открывшемся окошке выбираем **MS 1394 Device Control**. И затем нажимаем кнопку "глаз". В результате этих действий наладится связь между монтажной программой и видекамерой, а под экранчиком зоны разблокируются кнопки управления видеоустройством. Свидетельство надежности установленного контакта — выполнение видекамерой основных команд: **Play**, **Stop** и т. п. В частности, после нажатия в зоне оцифровки кнопки **Record** открывается окно **Capture Video** (рис. 12.20, а, поз. 2). В нем производится настройка процесса оцифровки. Наряду с уже привычными нам действиями: проверкой соответствия параметров видео и аудио (**Video Format**, **Audio Format**, **Video Compression**) аналогичных заданным в проекте указанием метода оцифровки **Capture method**, например, **Batch** (рис. 12.20, б), здесь имеется также опция **Exactly match the specified frame rate**, включение которой позволяет устранить рассинхронизацию видео и звука в продолжительных AVI-файлах. Эффект рассинхронизации появляется из-за взаимного сдвига аудио- и видеокomпонентов формата, который происходит из-за того, что частота дискретизации звука задается компьютером, а частота вводимых видеокadров может плыть из-за нестабильности протяжки магнитной ленты. Так, например, на фрагменте более 10 минут "рассинхрон" может составить от секунды и более.

### Примечание

Для DV-варианта CHM с простым контроллером IEEE 1394 настройка параметров видео и аудио может быть недоступна и идти в стандартном для цифрового формата варианте.

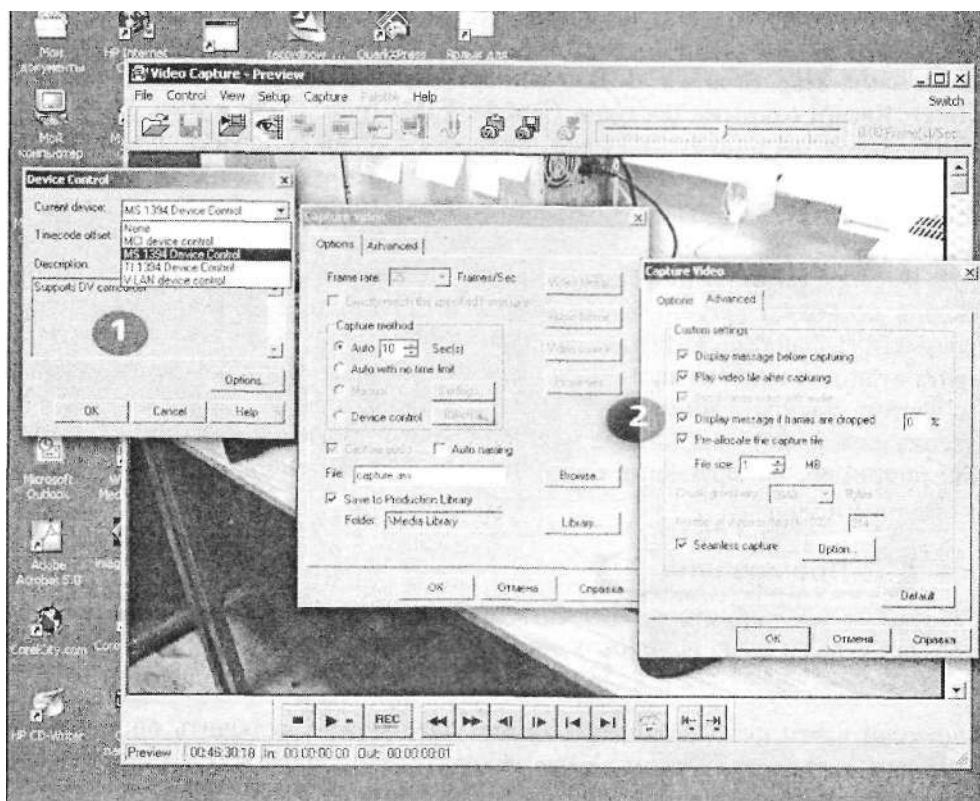
В нижней части окна настроек **Capture Video** можно включить опцию **Save to Production Library**. В этом случае исходные материалы будут оцифровываться в папку Production Library и видны в **Media Library** в Video Editor.

Помимо классических методов оцифровки, модуль Capture Video предоставляет пользователю возможность автоматически разбить, оцифровать и записать на диск все исходные видеоматериалы по сценам (съемочным

кадрам). Включить этот режим и задать его параметры можно в вкладке: **Advanced | Seamless Capture**. Хотя более удобный и правильный механизм разбиения на сцены имеется в **Video Editor**.

По умолчанию после захвата видеосюжета программа автоматически начнет его воспроизведение с винчестера компьютера, и кнопки управления теперь будут относиться к видеофайлу, а не к камере. Чтобы переключить управление обратно на видеокамеру, вновь нажмем пиктограмму "глаз".

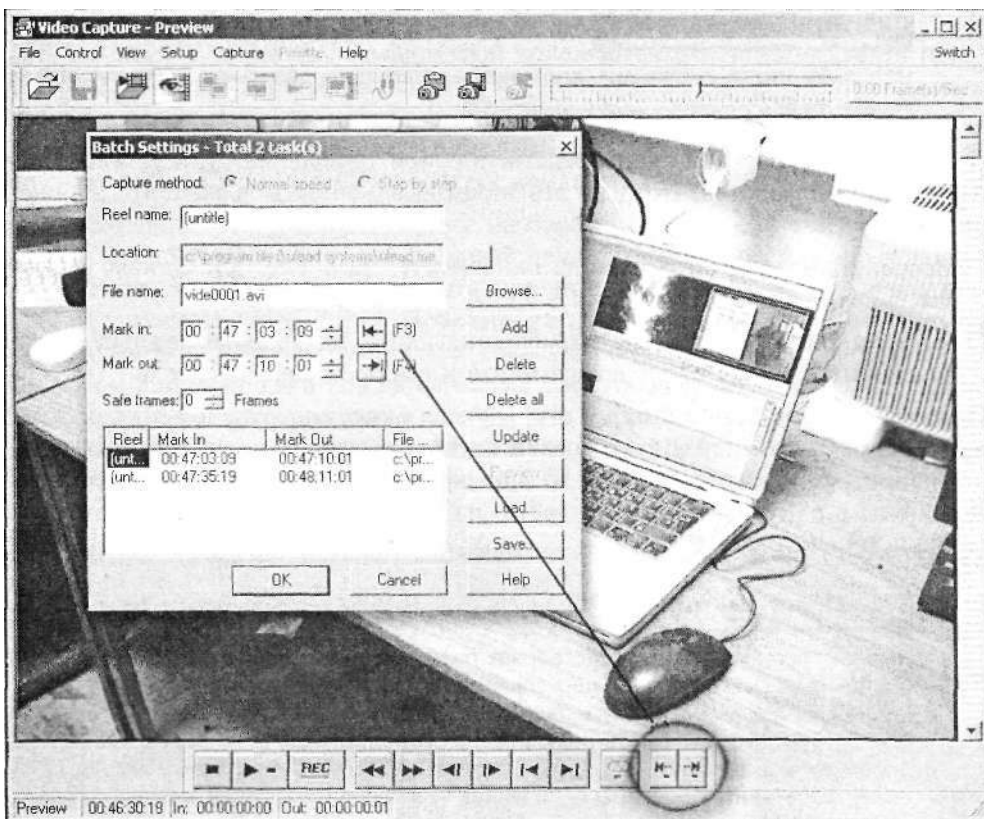
Оцифрованные материалы можно перетащить на одну из дорожек **Timeline** зоны **Video Editor** либо из окна библиотеки исходных материалов или из окна браузера Windows. В последнем случае при помощи специального инструмента вставки — пиктограмма "кусочек киноплёнки" (прямо под словом **Timeline**, см. рис. 12.19, поз. 4) либо двойным щелчком на пустом месте дорожки запускается процедура вставки файла.



а

**Рис. 12.20.** Оцифровка видеоматериалов:  
а — рабочее окно зоны оцифровки и настройка ее параметров





б

**Рис. 12.20.** Оцифровка видеоматериалов:  
б — инструментарий для автоматической оцифровки списком

В появившемся окне Insert Video File или Insert Audio File выбираем нужный нам файл или, воспользовавшись инструментальным средством Duration (своеобразная зона разметки с усеченными возможностями), открываем его и переносим курсор в область окна Timeline. При этом вслед за курсором следуют две черных полосы, позиционирующие место видео- и аудиофрагментов на дорожке. Щелчок мышью на дорожке монтажного стола указывает место размещения начала вставляемого клипа.

Для разметки "исходника" не возбраняется поместить его в окно Source Window.

Одна из самых интересных возможностей UMS — автоматическая "нарезка" больших видеофрагментов на сцены, т. е. на куски, соответствующие съемочным кадрам.

**Примечание**

Напомню, что съемочным кадром называется видеозапись от момента начала записи на видеокамере до ее остановки.

О проведении "нарезки" непосредственно при оцифровке "исходников" мы уже с вами упоминали. Помимо этого режима "нарезать" фрагменты на сцены можно:

- посредством кнопки **Scenes** из окна **Insert Video File** при вставке видеоматериалов в проект;
- в **Media Library** или после размещения клипа на **Timeline** нажатием правой кнопки мыши на видеофрагменте и выбором **Split By Scene**.

При любом варианте разбиения открывается окно, содержащее список сцен, их координаты и инструменты редактирования, при помощи которых можно, например, исключить сцену из видеофрагмента, объединить две или более сцены в одну, просмотреть любую из сцен на мониторе окна, изменить порядок их следования и т. п.

**Примечание**

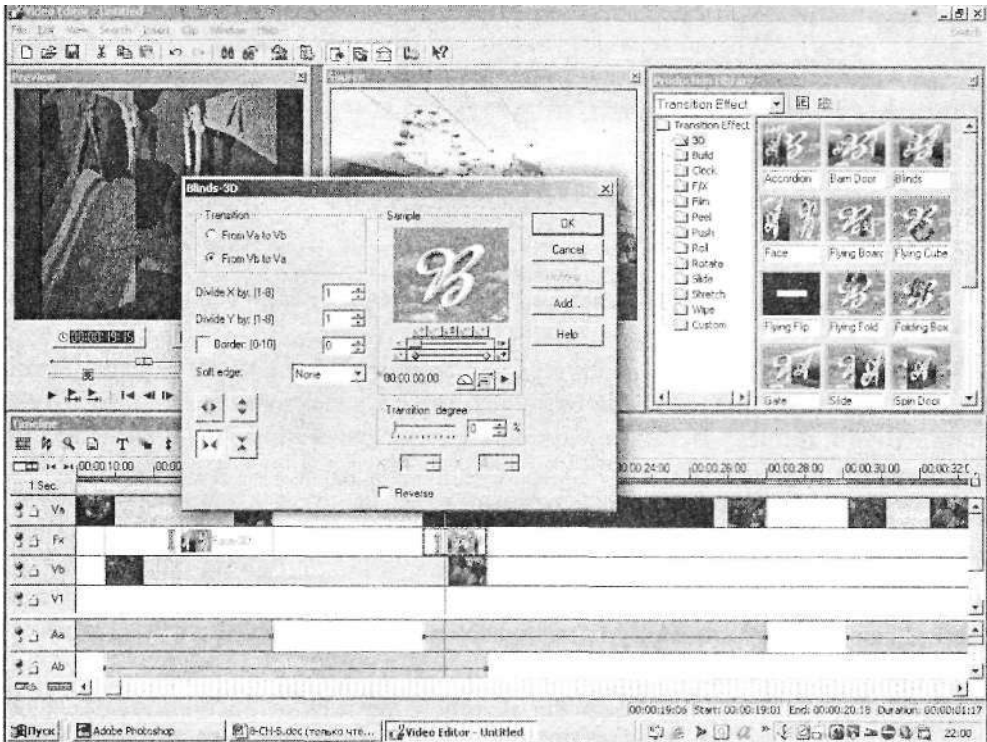
Имея в арсенале такое средство, как разбиение на сцены, можно попробовать оцифровывать все видео несколькими большими кусками, разместить их в **Media Library**, затем разбить на сцены, удалить все ненужное и, применив **A/V Roll Storyboard**, выложить результат на **Timeline**. При этом сцены встанут на дорожках в шахматном порядке. Осталось подрезать фрагменты по началу и концу, расставить переходы и... 5 минут — и черновой монтаж готов.

В отличие от описанных ранее монтажных программ, на видеодорожках **UMS** направление просмотра материалов снизу вверх. Отсюда, чем меньше номер трека, тем ближе к зрителю располагаются находящиеся на нем материалы. Все видеодорожки **Timeline**, кроме двух нижних, оверлейные (с изменяемой прозрачностью), первые две из них — видеотреки **Va** и **Vb** — предназначены только для размещения переходных эффектов, вставляемых из раздела **Transition** библиотеки **Production library** (рис. 12.21, *a*).

Видеофильтр на видео- или аудиофрагмент также перетаскивают из соответствующих разделов библиотеки рабочих материалов. Применить к выделенному фрагменту сразу несколько видео- или аудиофильтров можно командой **Video Filters** из контекстного меню или из меню **Clip | Video Filters**. В этом случае открывается окно (рис. 12.21, *б*), в котором из левого списка всех возможных видеоэффектов выбирают нужные и, формируя список воздействия, переносят их в правую часть окна. Приоритетная иерархия воздействия списка фильтров на изображение фрагмента — сверху вниз. Действие конкретного фильтра можно настроить, выделив его и нажав кнопку **Options**.

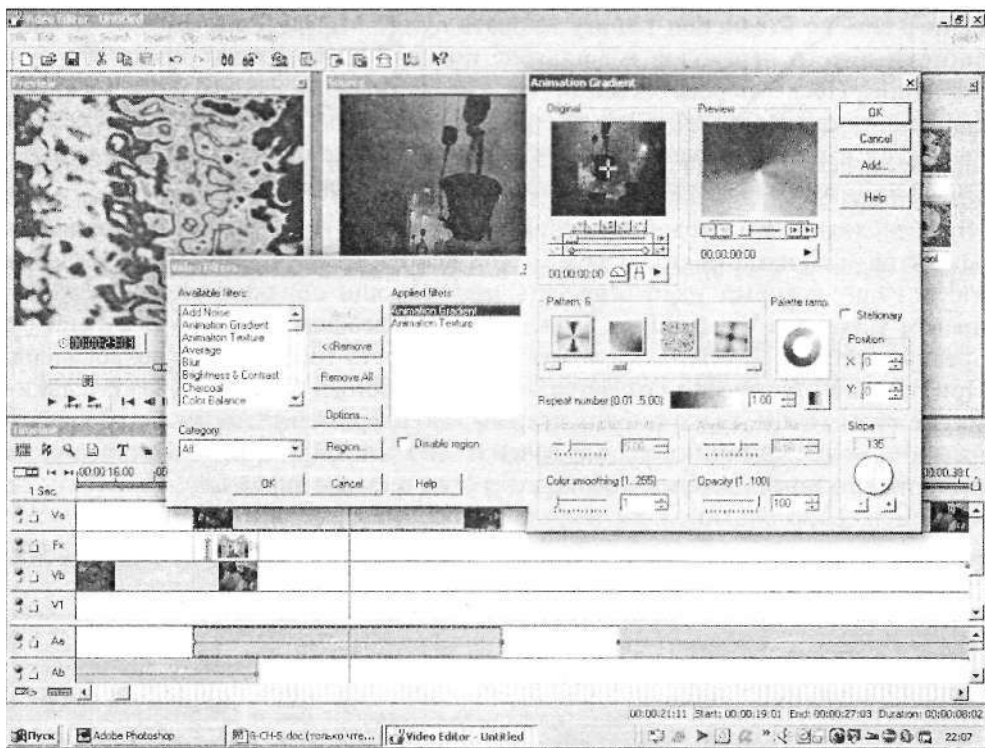
Если в списке **Production Library** выбрать пункт **Moving Path**, то в окне библиотеки вместо переходов и фильтров появляются шаблоны эффекта перемещения. После перетаскивания на выделенный видеофрагмент нужного шаблона открывается окно его настройки, в котором уточняются траектория движения и другие параметры. Чтобы изменить уже существующие установки, надо из контекстного меню выдать команду **Moving Path**.

При необходимости сложной ретуши изображения, создания анимированных эффектов и динамических масок может использоваться растровый редактор Video Paint, который надо запустить при помощи списка **Switch** в верхнем правом углу окна Video Editor. При импорте видеофрагмента в Video Paint он преобразуется и обрабатывается как совокупность графических видеок кадров. При этом автоматически создается новый служебный файл типа UVP с такими же размером и содержанием кадров, как у фрагмента. Если не размечать начало и конец клипа (кнопками **Mark IN** и **Mark OUT** в меню **Duration** окна импорта), то новый документ включит в себя весь видеофайл.



а

Рис. 12.21. Применение спецэффектов:  
а — расстановка и настройка переходов (Transition)



6

**Рис. 12.21.** Применение спецэффектов:  
б — расстановка и настройка видеофильтров (**Video Filters**)

Для создания несложных титров нажмем кнопку "Т" в панели инструментов **Timeline**, при этом открывается окно текстового редактора. В поле **Title Text** прикидочно пишем титры и помещаем текстовый фрагмент на один из оверлейных видеотреков — V1, V2, ... (только не Va и Vb). Щелкаем по титрам мышью — редактор вновь открывается, но теперь доступен "живой" просмотр титров на фоне монтируемого видеоряда. Поэтому можно смело устанавливать цвет, шрифт (**Font**), направление движения титров и т. п. Степень прозрачности текста указывается в поле **Text transparency**. Флажок **Anti-aliasing** (Сглаживание) устанавливается для того, чтобы не была заметна точечная структура букв.

Если требуется особенно красивая надпись, то можно воспользоваться услугами векторного редактора CG Infinity, который позволяет создавать простые рисунки и эффектные титры. Активизируется CG Infinity также при помощи списка **Switch**. Программа имеет простой и дружелюбный интерфейс, и даже далекий от изобразительного искусства человек сам или, ис-

пользуя обширную библиотеку программы, через 10 минут знакомства с ней сможет сотворить что-нибудь такое, этакое и замысловатое.

Расположенная под шкалой времени полоса **Preview range bar** предназначена для определения области рендеринга смонтированного материала. Чтобы задать эту область, щелкнем на полосе выделения в месте, где просчет должен начаться и, не отпуская левую кнопку мыши, протащим указатель до того места, где он должен закончиться. Выделенная область при этом будет помечена зеленой линией, которая после просчета материала станет красной.

Работа со звуком на аудиотреках в UMS не имеет особенностей. В сложных случаях интересные возможности предлагает модуль Audio Editor (рис. 12.22).

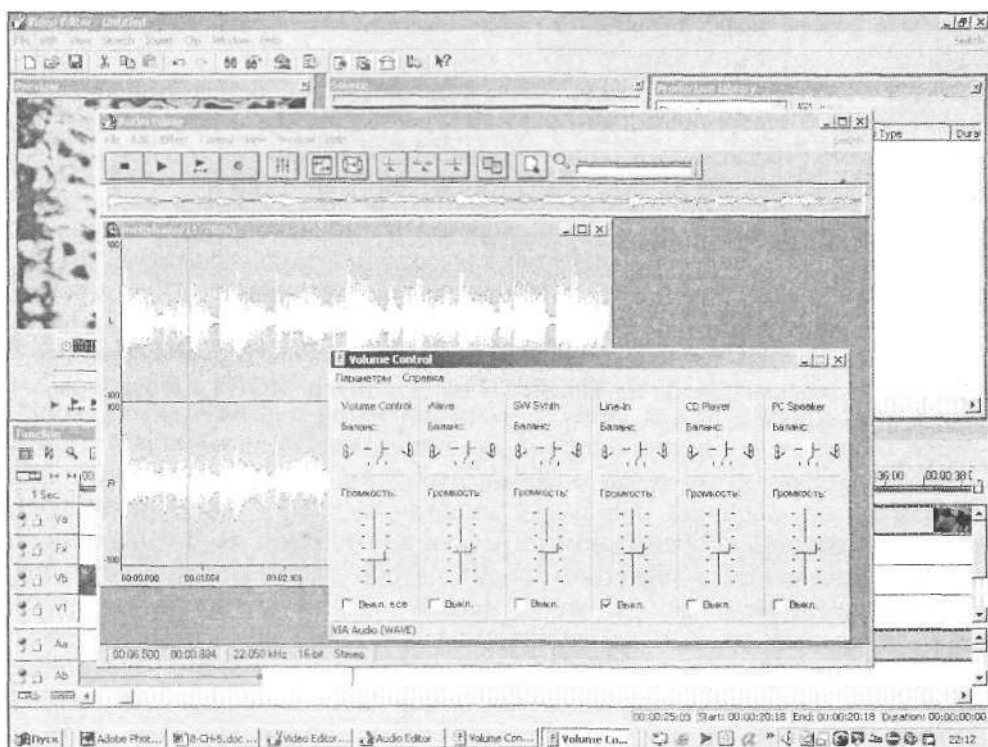


Рис. 12.22. Модуль Audio Editor для работы со звуком в UMS

Для вывода клипа на видеопленку надо воспользоваться командой **File | Print to tape**, а при помощи своеобразной экспортной операции **File | Create | Video File** (или кнопки) создать внешний видеофайл. Для этого в открывшемся окне задаем название файла и параметры экспорта (кнопка **Options**).

Примечание

Если экспортируемый видеофайл вы планируете записывать на DVD или VideoCD, то важно при задании параметров экспорта приоритетным указывать верхнее поле (в UMS **FrameType = FeidOrderA**).

Итак, дорогой читатель, мы с вами слегка, да к тому же чисто теоретически, поработали еще в одной монтажной программе. И заканчивая разговор об UMS 6.5, о видеоредакторах вообще, а также о технологической составляющей нелинейного монтажа в целом, мне хочется сказать еще несколько слов. Конечно, разговор этот далеко не полный. И за рамками повествования остались многие важные вопросы, касающиеся именно технологии нелинейного монтажа. Но кто знает, может быть, в будущем мы с вами еще вернемся к этой теме. Здесь же я только постарался подчеркнуть основные и общие моменты монтажного ПО и, как смог непредвзято, рассказал о некоторых монтажных программах. Хотя, конечно, мой собственный опыт работы с каждой из них различен, различны, естественно, и пристрастия. Но вам я не хотел навязывать какого-то определенного мнения и влиять на ваше решение о том, что же будет "мозгом" вашей "монтажки".

В самом начале книги мы с вами, дорогой читатель, определили главную задачу домашнего видеопроизводства как создание законченного и связанного неким художественным замыслом видеопроизведения. Поэтому наш разговор в монтажной плоскости был бы неполным, если бы мы с вами ограничились только технологическими вопросами монтажа и компоновки видео- и аудиофрагментов на Timeline и не затронули МОНТАЖ как творчество и искусство.

## Глава 13



# Монтируется — не монтируется или Немного теории монтажа

Для создания красивого и зрелищного, а главное правильного с точки зрения киноискусства фильма недостаточно овладеть только прикладным арсеналом средств монтажной программы. Надо еще понимать, какие кадры нужно и можно "клеить" друг с другом, а какие нет, и почему. Поэтому в этой главе мы коснемся азов искусства монтажа, а также поговорим об общих правилах применения спецэффектов, фильтров, переходов и прочих "украшательствах", некоторых особенностях при монтаже видеороликов по музыкальной композиции, закадровому тексту или исходя из логики событий.

### 13.1. А надо ли?

Вопрос, вынесенный в заголовок этого раздела, кажется вполне уместным. Потому что очевидной необходимости в использовании монтажного искусства или его элементов в домашней практике вроде бы не просматривается. На первый взгляд, при изготовлении домашнего кино вполне достаточно убрать явный брак и неудачные кадры, скомпоновать на Timeline более или менее логичный видеоряд, обработать его монтажным функционалом сложного видеоредактора и все... Фильм готов и, как говорят киношники: "Спасибо, снято!" Да, действительно, фильм мы сделали. Но какой? Даже если мы с вами будем монтировать его в самом "крутом" видеоредакторе, использовать при этом самые сложные спецэффекты, закрутим и заставим сверкать, наш фильм в большей степени так и останется чисто технологическим продуктом.

Безусловно, от начинающих видеолюбителей трудно требовать чего-либо более сложного. Просто здорово, что ваша домашняя видеостудия начала выпускать продукцию! Но со временем мелькание разномастных спецэффектов, переходов и титров, не в "тему" звучащая музыка, разорванные логические и сюжетные линии видеоповествования, непонятная мотивация показываемых событий начнут вызывать скорее раздражение, чем интерес. И для вас опять станут актуальными вопросы: "Кто виноват?" и "Что де-

лать?" И тогда, как и многие до вас, вы поймете, чего вам не хватает, и побежите покупать книги по теории монтажа. А пока вы этого не сделали, предлагаю приоткрыть завесу и стать чуть-чуть посвященными в это таинство.

Мы уже с вами выяснили, дорогой читатель, что видеопроизводство исходит из физиологических, психологических и других особенностей человека воспринимать, понимать и усваивать видеоизображение и сопровождающий его звук. Существует целая наука о том, как добиться того, чтобы "вкушающий" видеопроизведение человек понял в нем все именно так, как хотел донести автор.

Наука эта непростая, поэтому ее по многу лет изучают в академиях киноискусства, киноведческих институтах и прочих творческих учебных заведениях. Но для домашнего видео большинство из того, что дают в этих учебных заведениях, излишне. На самом деле для того, чтобы сделать нормальный и интересный, увлекательный и неординарный домашний видеofilm, достаточно знать и применять на практике только несколько несложных базовых приемов.

В связи с этим, для начала вернемся с вами в далекое прошлое, а именно к рис. 2.1 из *части /книги*. Помните, на нем представлено общее структурно-функциональное построение фильма и обозначены составляющие его элементы. Попробуйте, дорогой читатель, проанализировать этот рисунок еще раз, но уже с точки зрения приобретенных вами знаний.

Та часть схемы рис. 2.7, на которой отображается творческая составляющая монтажа, является дальнейшим углублением рис. 2.1 и раскрывает содержание его элементов.

Я думаю, что с назначением и ролью таких элементов схемы на рис. 2.7, как фантазии режиссера монтажа и технические ограничения творческих замыслов, нам с вами уже все ясно, дорогой читатель, и здесь особых пояснений не требуется. А вот об использовании в домашнем видео некоторых основных правил монтажного искусства надо поговорить подробнее.

## 13.2. "Клеится? Не клеится?"

Как вы помните, фильм состоит из эпизодов, эпизоды — из сцен. Сцены, в свою очередь, komponуются из кадров (см. рис. 2.1). Все это соединяется ("склеивается") и взаимодействует друг с другом не абы как, а исходя из своего содержания, замысла фильма и, конечно же, законов киноискусства (см. рис. 2.7).

О развитии этих законов и о том, каким способом выразить и донести до зрителя свои мысли в полном объеме, задумывались лучшие кинематографические умы на протяжении всей истории киноискусства. Но ВЕЛИКИЕ не только думали — они творили: комфортный монтаж, "параллельный"



монтаж Д. Гриффита, монтаж "аттракционов" С. Эйзенштейна, "эффект Кулешова", "ассоциативный" монтаж Д. Вертова, "дистанционный" монтаж А. Пелешина и т. д.

Самым распространенным и понятным из них, конечно, является **монтаж комфортный** или, как его еще называют, **последовательный монтаж**. Суть его в том, что смонтированные в строгой последовательности элементы фильма, расставленные в хронологическом порядке, имитируют течение реальных событий. Такой порядок подчеркивает постоянство времени, места и действия, и поэтому экранное время и пространство как бы сливаются с реальными. Соответственно, при просмотре у зрителя не возникает вопросов, где он находится и что видит.

В отличие от строгого изложения материала эмоциональное, живое повествование всегда интересней. Любой естественный рассказ изобилует отступлениями от главной сюжетной линии, фразами типа "а в это время...", "а помните...", "но с другой точки зрения..." и т. п. Палочкой-выручалочкой для осуществления такого видеоповествования является **параллельный монтаж** различных сюжетных линий. Такое построение материала повышает динамичность просмотра и без ущерба для полноты изложения событий существенно сокращает общую длительность фильма.

**Акцентный, сравнительный** монтаж также строится на нарушении принципов комфортного монтажа — рваный, скачкообразный, подчеркивающий стыки и переносящий зрителя из одного места в другое, сталкивающий людей, фразы, ритмы, формы и мысли. Это особый тип монтажного мышления, где все решают вкус и чувство меры режиссера, его способность парадоксально мыслить и "вязать" ассоциативные цепочки, умение вплетать в канву повествования метафоры и объекты, вызывающие у зрителя определенные ассоциации.

Комплексное сочетание всех способов монтажа позволяет делать интересное, насыщенное и содержательное кино, которое будет смотреться "на одном дыхании".

Но в домашней практике приоритет остается за комфортным монтажом. Так как и основная ось развития событий, и каждая вспомогательная сюжетная линия внутри себя komponуются последовательно, путем чередования различных сцен, фрагментов и эпизодов. И только там, где требуется противопоставить или сравнить между собой события, а также необходимо подчеркнуть их взаимообусловленность, применяются более сложные способы монтажа.

При последовательном монтаже эпизоды, сцены и кадры выстраивают друг за другом в хронологическом порядке, представляя последовательное развитие событий. Такой монтаж является простым и интуитивно понятным зрителю, поэтому-то находит самое широкое применение.

Описывать правила монтажа различных элементов фильма логично в том порядке, в котором это делается на монтажном столе. В любительской практике монтаж на **Timeline** обычно проводится по следующему алгоритму: сначала кадры склеиваются в сцены, сцены стыкуются со сценами и рождают эпизоды. Из последовательности эпизодов получается фильм.

Как вы помните, **сцена** — это информационный элемент фильма, который представляет зрителю конкретное действие, совершаемое в конкретном месте.

О съемке сцен мы много говорили в главах книги, посвященных операторскому искусству (вспомните пример с бутербродом или с упавшей старушкой). Теперь обратимся к монтажным аспектам вопроса, посредством которых сцена окончательно формируется в элемент фильма, имеющий законченное смысловое значение.

Сцена монтируется из **кадров (планов)**, тесно связанных между собой по месту и времени действия.

Главное в монтаже сцен — добиться того, чтобы зритель однозначно интерпретировал то, что ему показывают, воспринял это и понял мотивацию, а также связал это с уже увиденным. Согласно теории восприятия любой новый кадр привлекает внимание зрителя. Первая его реакция — понять, что он видит. Для этого, в зависимости от крупности изображения и сложности построения кадра, ему необходимо 2–4 секунды. Если в статичном кадре ничего не происходит в течение 4–6 секунд, то интерес зрителя к нему пропадает. Вернуть внимание зрителя можно либо сменой кадра, либо увеличением длительности кадра более 10 секунд. В этом случае зритель начинает всматриваться в детали, искать нюансы, осознавать смысловую нагрузку кадра.

Говоря об элементах операторского искусства, мы сформулировали как одну из актуальных операторских задач — задачу покрытия сцены планами разной крупности. И это требование вполне оправдано, т. к. **монтаж по крупности планов** — это самый простой и понятный в любительской практике способ представления сцены на экране, т. к. он исходит из естественной логики, согласно которой вы сначала представляете зрителю сцену в общем — например, показываете человека в полный рост (общий план), чтобы зритель мог увидеть его костюм, походку, предметы, людей и обстановку, которые окружают героя. А затем, увеличивая крупности, акцентируете на каком-то его действии или событии.

Не останавливаясь еще раз на содержании планов, перечислю их в порядке укрупнения изображаемых на них объектов и людей: **дальний план (ДП)**, **общий план (ОН)**, **"план по колено" (КП)** (его называют еще **"средневатопощеватым"**), **средний (половинный, поясной) план (СП)**, **крупный план (КрП)**, **очень крупный план (ОКП)**, **детальный план (ДП)**. Для того чтобы сцена была построена "по науке", при монтаже нельзя сталкивать соседние крупности планов, **оптимальный монтаж — через крупность**. При этом ис-

пользование ОКП и ДП (например, циферблат часов или жующий рот) должно быть оправдано предшествующим действием: герой смотрит на часы или кусает бутерброд.

Мотивированными должны быть и другие действия героя: например, если он, протягивая руку, показывает на что-то, то последующими кадрами надо "раскрыть" объект внимания. При этом нежелательно в одном и том же монтажном кадре постепенно увеличивать и затем так же уменьшать (или наоборот, уменьшать, а потом увеличивать) масштаб изображения объекта. Это выгядит неестественно. Такое же впечатление вызывает последовательное применение наезда и отъезда трансфокатором на объект съемки. Эти две процедуры лучше разделить кадром, показывающим окружение.

Если наш герой во время съемки активно жестикулирует или совершает другие действия (играет в теннис, едет на велосипеде, подбрасывает мяч и т. п.), то при монтаже по крупности нам придется учитывать еще один фактор — фазу движения. **Монтаж по фазе движения** требует, чтобы последующий кадр как бы подхватывал часть движения предыдущего, т. е., если в конце общего плана человек начал поднимать левую руку, то в начале среднего плана эта рука должна также подниматься. При этом монтажная склейка должна приходиться на самый неустойчивый момент движения объекта (как говорят, проходить "поперек движения"), иначе изображения на "склеятся".

Собирая фильм, вам придется, дорогой читатель, работать со многими кадрами, содержащими движение. Стыковка таких кадров ведется по особым правилам.

Допустим, вы, находясь на автобусной экскурсии, наснимали много красивых планов проплывающих мимо вас городских или иных пейзажей. И стремясь захватить побольше "натуры", работали, конечно, с обоих бортов автобуса. При последовательном хронологическом монтаже такого материала у вас в кадрах, снятых через левое окно, дома и люди будут пролетать справа налево, а в кадрах, снятых через правое окно, наоборот. И у зрителя неизбежно возникнет ощущение того, что эти кадры сняты из автомобилей, движущихся навстречу друг другу, и появится ожидание скорого столкновения. Чтобы корректно выйти из такого положения и согласовать движение улиц, используем **монтаж по направлению движения** и состыкуем наши "разнобортные" кадры, склеив, их, например, через кадры, снятые сквозь ветровое стекло автобуса. Если же таковых в наличии не окажется, то на стыке можно попробовать спецэффект, согласующий направление движения.

Кадры с движением надо согласовывать не только по направлению и фазе, но и по *скорости, массе* (количеству и размерам) движущихся в кадре объектов.

Другим частным случаем согласования по направлению движения является запрет на склейку горизонтальных панорам с разным направлением панора-

мирования. Чтобы при монтаже избежать таких конфузов, съемку панорамы надо начинать и заканчивать статичным "монтажным" заделом в 4—5 секунд, с использованием которого склейку и оформлять.

Склеиваемые кадры должны быть согласованы не только по движению, но также и по направлению: удара, вектора силы, взгляда, жеста объектов и т. п. Поэтому близким к монтажу по направлению движения является **монтаж по ориентации в пространстве**. Типичные примеры: две команды, перетягивающие канат, или диалог двух людей. Такие кадры должны быть смонтированы по правилу "**восьмерки**". Если их снять, а потом смонтировать с пересечением линии взаимодействия (оси каната, линии взгляда собеседников), то при просмотре объекты будут смотреть (действовать) в одну сторону, что, естественно, дезориентирует зрителя и приведет к непониманию происходящего.

Как мы отмечали, иногда для придания композиции большей выразительности центр кадра сдвигают относительно сюжетно важного элемента (центра внимания). Чтобы при смене плана зрителю не пришлось искать главный объект по всему экрану, его смещение по горизонтали (вертикали) от кадра к кадру не должно превышать одной трети ширины экрана. Это называют: **согласовывать кадры по композиции**.

Резкое изменение **освещенности** или **цветовой температуры** кадров по ходу сцены также "бьет по глазам", вносит дезориентацию и вызывает при просмотре ощущение временного и пространственного скачка. Чтобы этого не произошло, новые цвета в новом кадре должны занимать не более одной трети площади экрана.

Во время видеосъемки не только любители, но зачастую и профессионалы слабо представляют, как затем будут монтироваться отснятые материалы. Поэтому при монтаже могут возникать и возникают непреодолимые классическими способами проблемы "немонтируемости" кадров. В этих случаях положение может спасти перебивка.

**Перебивка** — это кадр, который вставляется между двумя немонтируемыми планами, для склейки которых не подходит ни одно из вышеназванных правил монтажа. Содержание перебивки всегда резко отличается от соседних с ней кадров, но оно должно быть прямо или косвенно связано с основным содержанием сцены. Перебивка используется, если необходимо "закрыть" склейку по звуку и в некоторых других случаях. "Врезают" перебивку по классическим правилам монтажа, исходя из ее крупности, содержания и содержания соседних кадров.

В соответствии с этими же правилами стыкуются последний и первый кадры соседних сцен. При этом чередование сцен определяется порядком разворачивания событий внутри эпизода.

По структуре и значению эпизод подобен главе книги и включает в себя введение, основную часть и промежуточный вывод. При монтаже надо добиваться, чтобы эти составляющие плавно перетекали одна в другую, ведь в действии фильма не может быть разрывов. Законы восприятия требуют, чтобы до непосредственного показа событий была описана обстановка. Поэтому вводную сцену эпизода можно начать с дальнего плана или общей панорамы. В этом случае станут известны: место предстоящих событий, время года, погодные условия и т. п. Далее можно представить персонажей, заинтриговать зрителя чем-то необычным. Слишком откровенные и пикантные сцены только отвлекают зрителя, а не способствуют раскрытию темы. Гораздо большее впечатление производит тонкий намек на определенные обстоятельства.

При просмотре не должно возникать сомнений в том, что продолжается одна и та же сцена или, наоборот, в том, что изменилось место действия. Поэтому в начале каждой новой сцены надо выдержать несколько секунд, чтобы зритель смог сориентироваться в новой обстановке. Правильный монтаж не вызывает ощущения пространственных и временных скачков. Отделять эпизоды друг от друга можно при помощи текстовых или иных заставок, музыкальных или видеоотбивок. *Отбивка* — это короткий, резко контрастирующий и выделяющийся на общем фоне звук или видеофрагмент в конце сцены или эпизода, при помощи которого зрителю сообщают о смене темы видеоповествования.

При монтаже применяют не только последовательный, но и упомянутые уже нами параллельный, ассоциативный, акцентный, сравнительный и другие способы монтажа. Интересные результаты дает использование *строящегося монтажа*, при помощи которого специально подобранным чередованием кадров можно натолкнуть зрителя на мысль о причинно-следственных отношениях между событиями, в действительности возможно и независимыми друг от друга. Именно строящийся монтаж был использован в примере с упавшей старушкой для превращения добрых и отзывчивых девушек в циничных и жестоких наблюдателей.

Особая роль в формировании видеофильма как законченного цельного непрерывного произведения отводится **звуковому оформлению видеоряда**.

Звуковое сопровождение можно разделить на звуковой **фон сцены**, роль которого — создание эффекта присутствия зрителя в местах разворачивания событий, **речь**, обеспечивающую однозначное понимание происходящего на экране, и **музыку**, отвечающую за придание видеоповествованию соответствующего настроения. Соотношение громкости каждого из названных компонентов в разные моменты времени обеспечивает выразительность и подчеркивает значение показанных событий по ходу действия фильма и для развития сюжета.

Хотя сцена — вещь составная, ее звуковое сопровождение должно восприниматься как единое целое. Нарушение гармонии видеоизображения и звука приводит к пространственно-временному скачку в восприятии зрителем происходящих событий. Непрерывность звукового ряда, наоборот, объединяет не только кадры, но и сцены. Поэтому музыкой разделяют или группируют различные сцены в один эпизод и, обозначая границы, дают зрителю возможность переключиться на восприятие нового действия.

**Мелодия** должна соответствовать характеру происходящего на экране. Так, быстрое развитие событий желательно сопровождать энергичной, исполняемой в быстром темпе музыкой, а пейзажи и панорамы природы — мелодичной и плавной. Периодические, циклические действия можно завязать музыкальным ритмом. При этом видеоряд должен совпадать не только с музыкальной темой, но и с темпом звукового сопровождения. Показывать обыденные вещи под эмоциональную, характерную музыку нельзя, т. к. это может быть воспринято зрителем как прелюдия к последующей динамике и интриге, отсутствие которых приведет к разочарованию в ожиданиях и потере интереса к происходящему.

Как правило, известные произведения вызывают у людей собственные чувства, ассоциации и различные воспоминания, которые могут не совпадать с содержанием эпизода или темой вашего фильма. Поэтому для озвучивания лучше использовать незнакомые музыкальные композиции и аранжировки. Иногда для получения хорошего результата достаточно взять наиболее созвучную с темой фильма единственную мелодию и, сочетая ее с естественным фоном (интершумом) или авторскими комментариями, "проложить" в нужных местах видеоряда. Такая мелодия не обязательно должна быть слишком длинной, порой бывает достаточно 40—60 секунд.

Особое место в теории монтажа занимают вопросы компоновки видеоряда под **прямую речь**, авторский текст или конкретное музыкальное произведение. В этих случаях именно они диктуют сюжетную линию, последовательность и ход событий, а также во многом определяют содержание сцен и эпизодов, поэтому монтаж начинают вопреки обычному — со сборки фильма по звуку. Но и здесь в большинстве случаев видеокadres склеиваются по классическим правилам (крупность и т. п.). При этом на фоне речи не должны звучать слова песни, а громкость музыки устанавливается на пределе слышимости.

Если герой говорит в камеру, и сказанное надо откорректировать, то лишние слова вырезают. Если склейка по звуку незаметна, то у зрителя не возникает сомнения, что он услышал все именно так, как это сказал герой. В обратном случае может сложиться впечатление, что речь купирована, и определенным подбором и монтажом фраз зрителя пытаются убедить в чем-то, не соответствующем истине. Поэтому место склейки перекрывают с помощью перебивки — кадра, на котором четко не просматриваются губы про-

износящего. Перебивку ставят за 2—3 секунды до естественной паузы в речи и продлевают до конца оставляемой фразы. Новую фразу начинают уже с нового кадра. Иногда вместо перебивки на стыке фраз используют короткую (3—4 кадра) белую или черную вспышку.

Заканчивая наш небольшой и далеко не полный экскурс в теорию монтажа, хотелось бы остановиться на таком вопросе, как использование при монтаже различных спецэффектов.

Как правило, неопытные видеолюбители, получая в руки богатый арсенал спецэффектных средств монтажных программ, начинают активно его применять, вставляя к месту и не к месту "всяческую красоту". Необдуманное и ненормированное применение подобных украшательств зачастую имеет эффект, обратный ожидаемому: утяжеленный спецэффектами фильм беспощадно рябит в глазах, становится подобным лоскутному одеялу, скрывающему все его художественные достоинства и оригинальность.

### 13.3. Когда много хорошо — это уже плохо

Мэтры киноискусства в своей работе практически не использовали спецэффекты: один-два (не больше) на весь фильм. И то каждое такое оформление было продумано и жестко мотивировано. ВЕЛИКИЕ при монтаже применяли только прямую склейку, а их фильмы состояли из "фигур высшего пилотажа" — так называемых *монтажных кадров*.

#### Примечание

Монтажный кадр — это когда собранное из отдельных съемочных кадров действие сцены воспринимается как единое целое, и при просмотре незаметны склейки.

Конечно, в домашних условиях достичь таких высот трудно, т. к. возможность монтировать прямой склейкой закладывается тщательной проработкой всех кадров еще при написании сценария и постановке сцен, а также обеспечивается мастерством оператора при видеосъемке. Поэтому для нас с вами, видеолюбителей, сборка видеоряда прямой склейкой и монтажными кадрами — вещь недостижимая, но, тем не менее, желаемая.

Применение спецэффектов, фильтров и переходов в большинстве случаев приносит в видеоповествование некий элемент искусственности и чужеродное<sup>™</sup>, что для показа реалистических картин, конечно же, неприемлемо. Поэтому практикой установлены основные правила целесообразности использования тех или иных спецэффектов. Так, например, применение переходов оправдано в следующих случаях:

- если соседние кадры не монтируются классическим способом, а применение перехода обеспечивает их гармоничный стык;

- если применение перехода имеет самостоятельное художественное значение;
- если переход нужен как разделитель при смене темы.

По своему характеру **переходы** могут быть плавными и резкими. Плавные переходы используют для того, чтобы замаскировать склейку и обеспечить незаметное и последовательное перетекание действия из одного кадра в другой. Резкие переходы, наоборот, подчеркивают смену одного плана другим. Типичным и самым понятным представителем переходов первой группы является микшер (Dissolve) или фэйдер (fade — уход в затемнение), а второй — различные горизонтальные, вертикальные, радиальные и т. п. шторы. Чем экзотичнее переход, тем уже сфера его применимости. Явные ограничения в использовании имеют те переходы, которые противоречат правилам композиции, например, нельзя образовавшимися линиями или краями кадров делить изображение человека в местах недопустимой обрезки.

Одинаковыми переходами подчеркивают однотипные события. Соблюдая преемственность переходов туда и обратно, можно выделять сцены в некоторую сюжетную линию, например, отобразить параллельность двух действий. В этом случае первым переходом переносят зрителя в другое место, а затем вторым таким же возвращают обратно. Таким способом можно переключиться на воспоминания и возвратиться к реальности, указать на авторскую ремарку и т. п.

Длительность перехода должна соответствовать типу применяемого эффекта, содержанию и динамике сцены. Одна секунда является наиболее приемлемой величиной, но время на сложный эффект надо увеличить — слишком короткие переходы не произведут ожидаемого эффекта и могут остаться незамеченными.

Техника компьютерной обработки изображения основана на использовании следующих типов эффектов: многослойного монтажа (compositing), видеофильтров (filtr) и перемещений элементов изображения (motion).

**Видеофильтры** имеют различное предназначение. Для монтажа кадров с разной освещенностью и цветом и соответствующего выравнивания сцены применяют видеофильтры, корректирующие изображение по яркости и колориту. Эти фильтры осуществляют цветокоррекцию и делают кадры сцены одинаковыми на всем ее протяжении. Иногда яркость и цветность выравнивают только на стыках соседних кадров, используя для этого плавный двух-трех-секундный переход к средним показателям по яркости или пяти-шести-секундный переход от одного цвета к другому.

С помощью таких видеофильтров также подстраивается освещенность сцены, имитируется тональная перспектива, глубина резкости и т. п. Подобными видеофильтрами можно организовать подсветку сцены свечами, разноцветными фонарями и т. п. Используя видеофильтры, формирующие блики, звездочки и т. п., также можно замаскировать нежелательные элементы изо-



бражения. Такие фильтры помогут сымитировать сполохи огня или свет от различных источников.

Другая группа видеофильтров призвана не корректировать, а кардинально изменять видеоизображение, к ним относятся, например, фильтры анимационного характера, при помощи которых можно "состарить до кинохроники" отдельные фрагменты фильма или представить их в виде рисованных в графике или акварелью мультфильмов, деформировать, исказить видеоизображение или "натянуть" его на цилиндрическую, кубическую или сферическую поверхность. Часто обработанные такими фильтрами фрагменты видео используют как разделители эпизодов (например, конец предыдущего эпизода закручивается в спираль и из нее же раскручивается новый эпизод) и т. п. Видеоэффекты, радикально искажающие картинку, надо применять продуманно и с большой осторожностью, т. к. они однозначно приносят в показ искусственность. Поэтому их использование должно быть строго мотивировано.

При композитинге итоговый кадр строится из отдельных элементов нескольких исходных кадров, расположенных на дорожках **Timeline** друг над другом (отсюда другое его название — многослойный монтаж), механизм реализации которого заключается в том, что не участвующие в композиции элементы изображений исходных кадров делаются прозрачными, а все существенное, значимое остается видимым, и в виде отдельных объектов накладывается друг на друга, образуя своеобразный коллаж.

Помимо классического использования **Motion** для изменения геометрических размеров (масштаба) кадра и его составляющих, он также применяется и в композитинге. Особенно когда требуется, чтобы элементы (объекты) композиции двигались. При этом используется несколько режимов перемещения:

- перемещение объектов в плоскости экрана по осям  $X$  и  $Y$  — режим 2D;
- расширенный 2D: добавляется возможность плоского вращения объектов вдоль оси, перпендикулярной к плоскости экрана — ось  $Z$ , а также имитацию ракурсных искажений изображения в плоскости;
- псевдоперемещение объектов в пространстве (режим 3D), дополнительно появляется функция вращения изображения вдоль осей  $X$  и  $Y$  и их трехмерные искажения;
- сочетание перемещения и геометрических тел. Здесь изображение превращается в текстуру, наложенную и движущуюся по сферической, кубической, цилиндрической или неправильной поверхностям.

В основе классической анимации также лежит технология **Motion**. В домашних условиях создавать полноценные мультфильмы, конечно, трудно, но "оживить" некоторые моменты фильма довольно сноской анимацией вполне возможно. Например, создавать сцены, в которых на стоп-кадре ге-

рой начинает петь песню или плясать, при этом у него смешно двигается рот, руки и т. п. Для анимирования части объекта (например, чтобы изобразить улыбку) потребуется задать действия видеофильтра в области предварительно созданной маски. Статичную маску можно сделать с помощью растрового графического редактора. С использованием масок создаются сцены, в которые интегрируются искусственно созданные (например, нарисованные) объекты или используются собственные элементы сцены, которые в определенные моменты разделяются на составные части или преобразуются одна в другую (морфинг).

Самым сложным вариантом спецэффектных преобразований является случай перемещения героев сцены в новую обстановку (например, из лета в зиму, из леса в сказочный замок и т. п.). Создание такой композиции требует дополнительных программных средств комплексного применения многослойного монтажа, композитинга, фильтров, Motion, динамического маскирования, приличного монтажного опыта и много времени.

Появившийся на экране в нужный момент времени текст направит восприятие зрителем происходящих событий в нужное русло. Титры и субтитры применяются также для краткого комментария или в качестве кадра-разделителя.

В титрах не стоит использовать длинные или сложные предложения, лучше брать отдельные слова и краткие фразы. Время показа неподвижного титра должно быть достаточным для его прочтения и соответствовать темпу развития событий (4—5 секунд).

Вновь появляющиеся в кадре персонажи, особенно те, которые говорят в камеру, должны быть представлены. При этом титры не должны закрывать лицо героя или сюжетно важные элементы. Легче всего читаются слова на однотонном естественном (пиджак, стены домов, зелень, небо) или искусственном фоне-подложке.

Цвет и размер букв, а также их теней должны способствовать хорошей прорисовке текста на подложке. Шрифты с тонкими линиями литер плохо различимы на телеэкране, но и слишком жирные мелкие буквы читаются с трудом, т. к. сливаются. Контрастные цвета подчеркивают объемность букв, но быстро утомляют зрение. Самый демократичный цвет литер — белый с неширокой контрастной по отношению к подложке окантовкой и тенью того же цвета.

Учитывая тот факт, что бытовые телевизоры "съедают" часть изображения по краям кадра, размещать титры на поле кадра надо только в области гарантированного показа, которая в видеоредакторах обозначается Title safe (area) и ограничена рамкой.

Название фильма должно быть оригинальным, емким и легко запоминаться. При изготовлении красивой текстовой заставки с названием фильма или

надписи, извещающей о его окончании, а также других самостоятельных текстовых объектов, к ним может быть применен весь арсенал спецэффектов: перемещение надписей и отдельных букв по замысловатым траекториям, их вращение и движение по цилиндрическим или сферическим поверхностям, видеофильтры и многослойные эффекты и т. п. Можно анимировать титры, сделать фейерверк или конфетти из букв — полету фантазии и творчеству нет предела. Но при всем при этом хочу еще раз подчеркнуть, что готовый фильм должен демонстрировать именно ваше художественное мастерство и тонкий вкус, а не количество "прошитых" в монтажной программе спецэффектов. Поэтому без чувства меры вам в монтаже не обойтись.

## 13.4. Предварительное заключение

Итак, дорогой читатель, для кого-то незаметно (огромное им спасибо за интерес), а для кого-то мучительно долго (им еще большее спасибо за терпение) мы подходим к концу повествования о домашнем видеопроизводстве.

Если бы эта книга писалась несколько лет назад, то, наверное, на этом месте можно было бы поставить жирную точку и больше не отвлекать вашего драгоценного внимания и не отнимать времени, которое можно использовать, например, для применения полученных знаний в практической работе. К работе этой вы можете приступать смело и без смущения, т. к. финальные разделы книги имеют не прикладное, а скорее — ознакомительное и информационное назначение. И содержат небольшой экскурс в цифровые технологии создания в домашних условиях VideoCD и DVD, а также некоторые прогнозы о возможных путях развития "видео по-домашнему".

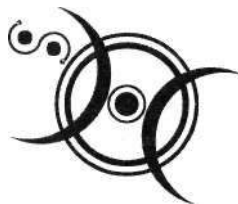


## **ЧАСТЬ VI**

**ВИДЕО НА "МЫЛО"  
или DVD СВОИМИ РУКАМИ!**

Запись видеороликов на цифровые носители, отправка их по Интернету и электронной почте, создание собственных VideoCD и DVD. Еще совсем недавно подобные предложения пахивали авантюрой. Сегодня о DVD-форматах и об отличиях сабвуфера от ресивера свободно рассуждает любой первоклассник. Поэтому последняя часть книги посвящена вопросам записи смонтированных видеоматериалов на современные и перспективные носители — VideoCD и DVD.

## Глава 14



# Позвольте представить: Их Величества — цифровые технологии будущего

Не уяснив себе, что же в принципе представляют собой CD и DVD и технологии VideoCD и DVD, где находятся их истоки, в чем их специфика, очень трудно говорить обо всем остальном.

### 14.1. Немного истории

Смирившиеся с невозможностью полного устранения шипения, возникающего при проигрывании виниловых пластинок и так раздражающего утонченный слух истинного ценителя, меломаны во всем мире восхищенно застыли, "вкусая" чистое цифровое звучание. Возможность зафиксировать цифровой сигнал на твердом носителе для большинства непосвященных людей стала революционным моментом. А между тем, сей факт явился лишь последним шагом трудного пути, точкой, в которой пересеклись многолетние исследования и выдающиеся открытия многих ученых (в том числе и советских), работающих в различных областях теоретической и прикладной науки: математики, химии, квантовой механики, кибернетики, микроэлектроники и т. д.

Теоретические основы цифровой записи на твердые носители были разработаны еще в 50—60-е годы прошлого века, но только в конце 70-х практическая наука позволила реализовать их на практике.

В 1980 г. фирмы Philips и Sony совместно разработали и зафиксировали документально первый стандарт хранения информации на оптических дисках, которые в пик огромным виниловым пластинкам стали называться компакт-дисками (*Compact Disk*, или сокращенно CD). Так как первым появился аудиодиск, позволяющий хранить до 74-х минут высококачественного стереозвука, этот стандарт был назван CD-DA (CD — *Digital Audio* — цифровой звук).

Позднее вышли компакт-диски для хранения компьютерных данных, которые стали называться CD-ROM (*CD — Read Only Memory* — только для чтения). А ближе к концу 90-х годов устройства CD-ROM стали штатными в базовой комплектации персонального компьютера, и подавляющее большинство программ и музыкальных произведений стали распространяться только на компакт-дисках.

Попытка записывать на CD видеоизображение привела к появлению VideoCD, способных заменить видеокассеты VHS-качества. Однако в силу высокой стоимости стационарных бытовых проигрывателей таких дисков и невысокого качества изображения VideoCD в чистом виде не получили широкого распространения.

Насущная потребность рынка в недорогом и миниатюрном носителе видеофильмов с качеством изображения и звука выше чем у VHS, который к тому же можно было проигрывать как на компьютерных, так и на стационарных ТВ-системах, привела к тому, что в 1994 г. созданный по инициативе ведущих голливудских кино- и видеокомпаний комитет сформулировал основные требования к фильмам на компакт-дисках, спецификацию стандарта записи на которые разработал и утвердил в 1995 г. DVD Consortium, объединивший компании, занимающие лидирующее положение на мировом рынке видеотехнологий: Hitachi, Matsushita, Mitsubishi, Philips, Pioneer, Sony, Thomson, Time Warner, Toshiba и JVC. Согласованный ими стандарт и стал основой для DVD-формата. Какие же требования в нем воплотились?

Это:

- не менее 2-х часов высококачественного видео с многоканальным "объемным" звуком;
- до 8-ми языков звукового сопровождения;
- субтитры на 32-х языках;
- интерактивное разветвленное меню, обеспечивающее навигацию по записанным материалам с произвольным доступом к любому месту видео и вариантам его отображения;
- возможность задания и выбора до 9-ти углов зрения видеокамеры на показываемый объект;
- цифровые и аналоговые защиты от копирования.

При этом в качестве формата хранения и воспроизведения видеоданных был утвержден MPEG.

Первоначально аббревиатура DVD обозначала Digital Video Disc (цифровой видеодиск), а позже ее стали использовать как сокращение от названия многофункциональных цифровых дисков — Digital Versatile Disc.

Стремительно шло развитие и технических средств для воспроизведения и записи DVD. В конце 1996 г. в Японии были проданы первые DVD-плееры.

А уже в 1997 г. широкие продажи DVD-устройств начались по всей Америке и Европе. Стоили они безумно дорого. Например, цена полного DVD-рекордера достигала \$30 000.

В настоящее время всеформатный компьютерный DVD-"резак" можно приобрести всего за \$150—300.

К 1997 г. DVD Consortium был преобразован в DVD Forum, и эта организация стала открытой для вступления в нее новых членов. В настоящее время DVD Forum насчитывает более 200 фирм, а членами его регламентирующего комитета кроме десяти компаний-учредителей стали такие известные фирмы, как IBM, Intel, NEC, Sharp, LG Electronics, Samsung, Industry Research Institute of Taiwan.

## 14.2. Что же такое CD и DVD?

Так что же включают в себя понятия CD и DVD?

Во-первых, это сами физические носители — диски, имеющие сложную конструкцию и структуру, которая определяет тип диска и его функциональные возможности, во-вторых, это цифровые данные, предназначенные для записи на диск, а для VideoCD и VideoDVD — это еще и определенная организация этих данных, вытекающая из требований к VideoCD и VideoDVD.

Внешне CD и DVD практически неотличимы и являются оптическими дисками диаметром 120 и толщиной 1,2 мм, основа которых выполнена из прозрачного пластика — поликарбоната.

Доминировавшие до недавнего времени CD-ROM изготавливались методом штамповки, при которой на одну из сторон заготовки наносился информационный узор в виде спирально расходящейся от центра диска дорожки. В результате получалась прозрачная пластиковая пластина, гладкая с одной стороны и ребристая с другой стороны — рабочей. Затем на гладкую поверхность напылялся отражающий металлический слой. Обычно для этих целей использовался алюминий, но могли применяться и другие металлы и сплавы.

После создания отражающей поверхности в ней вдоль дорожки тем или иным способом формировалась своеобразная информационная матрица. При этом последовательным чередованием углублений (пит) и промежутков между ними могла быть закодирована любая информация.

Поверх отражающего слоя наносился непрозрачный защитный слой из тонкой пленки поликарбоната или специального лака. И уже на защитный слой ложилась полиграфия — красочные рисунки и надписи.



Считывать записанную на диск информацию надо было в дисководы CD-ROM, в которых лазерный луч сканировал отражающую поверхность вращающегося с большой скоростью диска. При попадании в углубление сканирующий луч отражался точно на регистрирующий детектор, и уровень его сигнала превышав заданный порог, что соответствовало логической единице. Вне питы луч рассеивался, и сигнал на детекторе оказывался ниже заданного порога, поэтому фиксировался логический ноль.

В настоящее время технология производства CD, конечно, усложнилась, но принцип остался прежним. Поэтому так же, как и раньше, царапины на компакт-диске могут привести к искажению и даже потере записанной на нем информации. Причем к повреждению рабочей поверхности диск достаточно стоек, а даже незначительные дефекты защитного слоя могут сделать диск непригодным к использованию.

На смену CD-ROM пришли компакт-диски, поддерживающие однократную запись — CD-R (*CD-Recordable* — записываемый). Вначале они стоили очень дорого, но теперь — это обычный расходный материал. Более чем доступными в настоящее время стали и диски с возможностью многократной (до 1000 и более раз) перезаписи на одну болванку — CD-RW (*CD-Rewritable* — перезаписываемый компакт-диск).

CD-R и CD-RW не имеют штампованного информационного узора. Для этих целей у них между основной и отражающим слоем расположен дополнительный регистрирующий слой, который может менять прозрачность под воздействием высокой температуры. При записи лазер разогревает определенные участки регистрирующего слоя, которые от этого темнеют, формируя как информационные дорожки, так и питы. Принцип перезаписи при этом обеспечивается уникальным свойством обратимого перехода органического вещества регистрирующего слоя из аморфного состояния в кристаллическое при нагреве.

Из-за наличия регистрирующего слоя требования к отражающему слою у записываемых и перезаписываемых дисков выше, чем у штампованных, поэтому вместо алюминия применяются более дорогие компоненты, например, золото или серебро.

Запись и хранение данных на CD осуществляется в различных вариантах организации файловой системы, например, ISO 9660, а для Windows 95/98/NT 4.0/2000/ME/XP — файловой системы Juliet, которая допускает использование пробелов, русских букв и специальных символов в длинных именах файлов.

В зависимости от вида информации различают разные форматы CD. Например, Model и Mode 2/XA или формат UDF (*Universal Disk Format* — универсальный дисковый формат), базирующийся на международном стандарте ISO 13346, который позволяет использовать записываемые и переза-

писываемые компакт-диски при записи, добавлении и удалении файлов, как обычные компьютерные жесткие диски.

Данные на компакт-диск могут записываться порциями-сессиями. Каждую новую сессию предваряет специальная начальная запись, называемая *Lead In*, а об ее окончании свидетельствует запись *Lead Out*. "Закрывает" диск специальная запись, после которой не могут располагаться никакие другие данные.

Мультисесссионность превращает CD-R и CD-RW в удобное средство ведения рабочего архива. Однако следует помнить, что под данные служебного характера запись самой первой сессии требует дополнительно 22 Мбайт, а каждой последующей — 13 Мбайт рабочего пространства, что при частом сохранении небольших объемов информации и ограниченном объеме CD в 650—700 Мбайт весьма расточительно.

Разработанный в 2000 г. формат MicroUDF был создан специально для DVD. Этот формат позволяет на одном DVD одновременно хранить видео-файлы, многоканальный стереозвук, фотографии, графику в цифровом виде и файлы данных.

При тех же геометрических размерах, что и у CD, на обычный односторонний DVD можно записать до 4,7 Гбайт информации (120 минут видео), а на двусторонний — 9,4 Гбайт (хотя есть и такие DVD, на которые "влезает" до 17 Гбайт).

Первым в 1997 г. появился формат для однократной записи DVD-R, разработанный фирмой Pioneer. Воспроизводить диски этого формата можно было на большинстве компьютерных устройств DVD-ROM, а также бытовых проигрывателях DVD. Разновидность DVD-R — бытовой формат DVD-R(G) (*DVD-R For General* — для общего использования) не позволяет серьезно защищать данные. Поэтому для изготовления лицензированной продукции был разработан защищенный от пиратов вариант стандарта DVD-R(A) (*DVD-R For Authoring*), который был нацелен на профессиональный рынок.

Примерно в то же время появился сверхнадежный формат DVD-RAM, предназначенный для архивации и хранения данных. Диски формата DVD-RAM можно перезаписывать до ста тысяч раз.

На основе формата DVD-R был разработан формат DVD-RW, обеспечивающий многократную запись. На сегодня DVD-R (его еще называют DVD "минус эр") — самый распространенный формат записи на DVD.

"Минусовые" стандарты официально поддерживаются DVD-форумом и фирмой Apple. Однако ряд фирм, среди которых Philips, Sony, Hewlett-Packard, Dell, Ricoh, Yamaha, Thomson Multimedia, MCC/Verbatim и некоторые другие, разработали другой стандарт: DVD+RW (DVD "плюс эр"), технологическая версия которого появилась в 1999 г. Формат прижился и в на-

стоящее время хорошо продвигается. Чуть позже был разработан формат DVD+R, реализующий однократную запись.

Пользовательские характеристики DVD-RW и DVD+RW практически совпадают. Подобны в них и принципы записи-перезаписи: все тот же обратимый переход органического вещества регистрирующего слоя из аморфного состояния в кристаллическое под действием разогрева лучом лазера. Для изменения фазового состояния органического вещества, используемого в DVD+RW, требуется более высокая температура, но коэффициент его отражения в кристаллическом состоянии выше, чем у того, который применяется в DVD-RW. С этой точки зрения использование DVD+RW выглядит предпочтительнее. Но с другой стороны устройства DVD-RW раньше появились на рынке и пока распространены несколько шире.

В связи с "минусово-плюсовой" войной, которая, по-видимому, закончится не скоро, наиболее привлекательными становятся универсальные DVD-приводы, поддерживающие оба эти формата.

### 14.3. Цифровые технологии VideoCD и DVD

В предыдущей части книги мы как один из вариантов сохранения готового видеофильма упоминали экспорт смонтированного материала с качеством оригинального DV в виде AVI или MOV-файла на жесткий диск компьютера с последующей записью экспортированного видеофайла на CD- или DVD-болванку.

Такой вариант архивации при всей своей привлекательности и простоте имеет ряд существенных недостатков, одним из которых является необходимость уменьшать объем экспортированного видеофайла под размеры CD- и DVD-болванок, если его длительность превышает соответственно:  $700 \text{ Мбайт} : 3,5 \text{ Мбайт/с} = 3,5 \text{ мин}$  — для CD и  $4700 \text{ Мбайт} : 3,5 \text{ Мбайт/с} = 22,3 \text{ мин}$  — для DVD. При этом дополнительное сжатие видеоданных придется осуществлять с одновременным транскодированием их формата, что по совокупности неизбежно приведет к значительному снижению исходного DV-качества. Другим существенным недостатком простого экспорта является жесткая привязанность итогового видеоролика к конкретному монтажному ПО (например, к кодеку монтажной программы или платы оцифровки), что сильно ограничивает возможность его демонстрации на других компьютерах.

Несравненно больше удобств, комфорта и универсальности при просмотре видеофильма дает сохранение готовых материалов в VideoCD- и DVD-форматах. Несмотря на то, что и в этих случаях смонтированное видео приходится "сжимать", делать это можно только по строго установленным пра-

вилам, соблюдение которых обеспечивает отличное качество картинки и просмотр записанного фильма не только на любом компьютере, но и на стационарных бытовых VideoCD- и DVD-проигрывателях. А система интерактивных меню, навигация по видеоматериалам и высококачественный стереозвук, предоставляемые этими форматами, придадут просмотру вашего видеофильма особый статус.

Для создания полноценного VideoCD нужно, чтобы он отвечал стандарту WhiteBook 2.0, а это, в частности, означает, что:

- видеoinформация должна быть закодирована в формате MPEG-1 (уровень качества чуть выше VHS);
- О видео и служебные данные должны быть структурированы и иметь определенную файловую систему, формирующую образ диска;
- образ диска должен быть записан на CD-болванку,

Только в этом случае VideoCD можно с одинаковым качеством воспроизвести как на экране персонального компьютера, так и на бытовом проигрывателе.

Подобные, но, конечно, значительно более жесткие требования предъявляются и к VideoDVD.

Данные на дисках VideoDVD подразделяются на две категории: навигационно-управленческие и воспроизводимые объекты. Навигационные данные служат указателями (адресами) на соответствующие объекты воспроизведения, которые, в свою очередь, делятся на видео, аудио и графику. Таким образом, VideoDVD может содержать данные четырех типов.

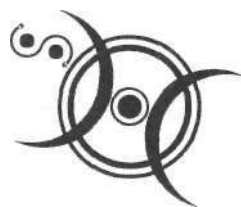
В DVD видео и графика кодируются в формате MPEG-2, который по качеству значительно превосходит MPEG-1 и обеспечивает уровень картинки, близкий к DV.

DVD могут нести до восьми потоков аудио (различных вариантов звукового сопровождения фильма, например, у "покупных" DVD — это звук на разных языках). Каждый из потоков, в свою очередь, может содержать от двух (стерео) до шести (или даже восьми) цифровых звуковых каналов. В последнем случае реализуется вариант объемного звучания 5+1 (или 7+1), при котором звук поступает к слушателю с пяти (семи) сторон. Практически 100%-ный эффект присутствия обеспечивается соответствующим расположением звуковых колонок: по фронту — из центра спереди, слева и справа-спереди, слева и справа по бокам (для 7+1), и в тылу: слева и справа-сзади. "Плюс один" означает, что в любом варианте присутствует низкочастотный канал глубоких тонов, который называют сабвуфером (subwoofer), предназначенный для передачи и создания особых низкочастотных эффектов. При этом DVD-стандарт поддерживает следующие кодировки цифрового звука: PCM, Dolby Digital, MPEG-1 и MPEG-2, DTS.

Наличие развитого навигационного аппарата и интерактивных меню позволяет не только мгновенно перемещаться в любое место основного фильма, разбивать его и показывать поэпизодно, а также изменять звуковое сопровождение и язык комментариев, включать в DVD и просматривать вспомогательные видеоматериалы, например, не вошедшие по каким-то причинам в основной фильм, но, тем не менее, памятные съемки.

Получив некоторое общее представление о том, что же такое DVD и CD, попробуем с вами, дорогой читатель, поближе познакомиться с некоторыми основными элементами этих цифровых технологий.

## Глава 15



# Создание и запись VideoCD и DVD в домашних условиях

Аппаратура для записи VideoCD и DVD уже стала доступна широкому кругу пользователей. А простыми опциями для подготовки VideoCD и DVD оснащаются непосредственно программы монтажа. Но, как и везде, без соответствующих специфических знаний и навыков никуда не деться. Поэтому в этой главе говорится о том, что и как надо делать, чтобы идти в ногу с прогрессом и научиться создавать собственное DVD, не выходя из дома.

## 15.1. Подготовка видеоматериалов. Форматы MPEG

Полный цикл создания собственного VideoDVD или CD, как правило, включает три этапа:

1. Подготовка видеофайлов.
2. Создание и генерация образа диска — авторинг.
3. Запись образа диска на болванку — мастеринг.

Подготовка видеофайлов, прежде всего, подразумевает перекодирование смонтированных видеоматериалов в один из форматов MPEG.

**MPEG** — это аббревиатура от утвердившего этот стандарт комитета по стандартизации методов цифровой компрессии потоков видеоданных международной организации ISO/IEC: *Moving Pictures Experts Group*.

MPEG берет начало все в том же алгоритме JPEG (от Joint Photographic Experts Group), который применяется для эффективного сжатия неподвижных изображений, в частности, представления фотографий в цифровом виде. Как вы помните, JPEG под именем MJPEG (Motion-JPEG) был успешно применен для сжатия видеопоследовательностей кадров. Так как эти алгоритмы используют только внутрикадровую компрессию, то каждый кадр видеопоследовательности сжимался совершенно независимо.

DV-кодировка принципиально основана на том же алгоритме, но использует элементы межкадрового кодирования и более гибкую схему квантования, при которой сжатие зависит от характера изображения: для малоподвижных частей кадра, например, на краях изображения оно увеличивается, а для областей с большим количеством мелких деталей и динамики (по центру экрана) уменьшается.

MPEG-компрессия стала развитием этих алгоритмов кодирования. Она принадлежит к классу дифференциальной импульсно-кодовой модуляции (ДИКМ), в которой для сжатия движущегося изображения используется как внутрикадровая, так и межкадровая избыточность информации.

Действительно, между смежными кадрами обычно мало различий, например, в поле кадра происходит плавное смещение небольшого объекта на фоне статичного заднего плана. В этом случае полную информацию о сцене нужно сохранять только для одного из кадров — опорного. Для остальных достаточно иметь только информацию о разнице в кадрах: об изменении в положении объекта, о направлении и величине его смещения, о новых элементах фона (открывающихся за объектом по мере его движения). Согласуясь с этим, при MPEG-кодировке формируются три типа кадров: I (Intra) — опорные кадры, в которых сокращается только пространственная внутрикадровая избыточность, и которые кодируются независимо от других кадров; P (Predictive) — кадры, несущие информацию об изменениях в структуре изображения по сравнению с предыдущим кадром (типов I или P). Так как в MPEG-компрессии изображение текущего кадра восстанавливается исходя из предыдущего и последующих кадров, т. е. еще и B (Bi-directional) — кадры, хранящие информацию об отличиях между опорными и предсказанными кадрами (типов I или P).

Последовательности I-, P-, B-кадров объединяются в фиксированные по длине и структуре группы кадров — GOP (Group of Pictures). Каждая GOP всегда начинается с опорного I-кадра. Все остальные кадры GOP содержат только ту информацию, которой нет в опорном кадре, и с определенной периодичностью включают P-кадры, между которыми расположены задающие период кадры B. Стандартная для VideoCD и DVD IPB группа 15/3 имеет следующий вид: IBVPBVPBVPBVPB. Здесь каждый B-кадр восстанавливается по окружающим его P-кадрам (в начале и конце группы — по I и P), а в свою очередь каждый P-кадр — по предыдущему P- (или I-) кадру.

При использовании MPEG-кодирования степень сжатия и качество изображения сильно зависят от характера исходного изображения. Для статичных, мало изменяющихся планов качество картинки хорошее и при больших коэффициентах сжатия, а сложные с точки зрения MPEG динамичные сцены и сцены, содержащие множество мелких движущихся деталей (например, волны или рябь на воде, брызги, листва и т. п.) "жмутся" очень трудно и выглядят похуже.

Для сохранения уровня качества записи VHS/Video8 (VideoCD) достаточно MPEG-1 (разрешение 352x288, 420 IPB 15/3, PAL, 25 кадров в секунду, стереозвук с частотой дискретизации 44,1 кГц) с потоком в 2—3 Мбит/с. Такая кодировка может обеспечить запись на один VideoCD от 45 минут до полутора часов видео.

Для сохранения видеоданных с полным разрешением и повышенным качеством нужно использовать формат MPEG-2, объединяющий семейство взаимосогласованных и совместимых сверху вниз цифровых стандартов сжатия, которые допускают 4 уровня разрешения кадра и 5 базовых профилей кодирования сигналов яркости и цветности (вариант их сочетания определяет качество выходного видео и эффективность его сжатия). Так, для достижения качества S — VHS/Hi-8 (SVCD — *Super Video CD* разрешение кадра — 480x576) требуется поток 4–6 Мбит/с, а для кодирования DVD используется MPEG-2 с разрешением кадра 720x576, 420 I/P 15/3 и несколькими вариантами кодирования многоканального стереозвука с общим потоком до 9,8 Мбит/с.

От того, в каком формате записывается звук, зависит качество видеоизображения. Например, платой за самое высокое качество звука при использовании PCM (Pulse Code Modulation), который является единственным некомпрессированным цифровым звуковым форматом в DVD (он обеспечивает схему 7+1 с частотой дискретизации 48 или 96 кГц и глубиной квантования 16, 20 или 24 бит при полосе частот для 48 кГц — 4–24 000 Гц, а для 96 кГц — 4–48 000 Гц), является слишком большой поток аудиоданных, оставляющий на долю BitRate видео недопустимо мало. Битрейт — скорость видеопотока (средней скорости оцифровки), во многом определяющая качество изображения. Поэтому для звука в VideoDVD применяются различные схемы сжатия. Самая популярная из них — AC-3 (Audio Coding 3), более известная как Dolby Digital, которая обеспечивает звук 5+1 в диапазоне 20–20 000 Гц + НЧ-канал глубоких тонов в диапазоне 20–120 Гц.

Формат MPEG-3 (MP-3) очень эффективен для сжатия аудиоданных. Поэтому он используется только для изготовления AudioCD. При этом на один AudioCD можно записать несколько альбомов качественной музыки.

Набирающий в последнее время популярность формат кодирования видео MPEG-4 (особенно его разновидность Div-X) разрабатывался как формат для передачи видеоматериалов по Интернету. Поэтому он обеспечивает высокую степень сжатия видеоданных, что позволяет уместить полнометражные фильмы длительностью полтора-два часа на одном CD. Но записанное в этом формате видео пока уступает по качеству другим форматам.

Вкратце познакомившись с MPEG-форматами для VideoCD и DVD, немного поговорим с вами, дорогой читатель, о **технологии кодирования смонтированного материала** и готовых видеофильмов в MPEG.

Возможно программное и аппаратное воплощение процесса.

Самым простым и дешевым, но чрезвычайно продолжительным по времени является **программный вариант**, частным случаем которого выступает экспорт из монтажной программы смонтированного материала непосредственно в MPEG-файл. Для готовых AVI- или MOV-файлов возможно использование отдельной программы — конвертора в MPEG (о некоторых таких програм-



мах мы уже говорили в разделе, посвященном ПО). При этом для обоих случаев существует множество конкретных реализаций, различающихся по алгоритму и функциям компрессии, регулируемым параметрам и итоговому качеству видео.

При создании собственных VideoCD и DVD алгоритм работы на каждом из упомянутых выше этапов, состав и сложность операций, а также затраченное на это время во многом определяются нашими собственными запросами и требованиями.

Если мы планируем просматривать DVD-фильм непрерывно как ролик, то весь видеоматериал надо свести в один длинный MPEG-файл, который можно получить экспортом смонтированной и озвученной на **Timeline** видеопоследовательности или склеенных в монтажной программе готовых AVI- или MOV-файлов. Если ваш DVD предполагает использование интерактивных меню и просмотр материалов частями или по темам, то соответствующие куски видео должны пересчитываться в MPEG каждый по отдельности. При этом надо следить за тем, чтобы для MPEG-компрессии был определен порядок полей кадра, совпадающий с установленным в видеоматериале (обычно доминирует верхнее поле). Иначе в результирующем MPEG-видео будет наблюдаться раздражающее глаз характерное подергивание движущихся объектов.

#### Примечание

По наличию или отсутствию этого дрожания можно экспериментальным путем установить требуемое соответствие.

Результирующее качество картинки при MPEG-кодировании и зависит не только от доминанты полей, но и от характера самого изображения. Поэтому для оптимального определения *bitrate* именно под ваш конкретный видеоматериал можно пересчитать небольшую его часть (5–7-минутный кусочек) несколько раз с различными, но постоянными значениями скорости потока *Constant Bit Rate* (CBR), после чего записать все это на DVD±RW и воспроизвести на экране телевизора. Приемлемое для вас качество изображения и даст вам минимально допустимое значение *bitrate*, исходя из которого вы сможете вычислить, сколько места займет ваш фильм на болванке и сколько его останется для всего остального: меню, титров, дополнительных видеосюжетов и т. п.

Если такой путь покажется вам громоздким, то можно положиться на "разумность" программы и просчитать все в автоматическом режиме с переменным *bitrate* (VBR — *Variable Bit Rate*), и уже исходя из реальных размеров итогового MPEG-файла оценить ситуацию.

Использование VBR позволяет программе-конвертору для сохранения максимального качества изображения адаптивно изменять скорость потока. При

этом простые куски видео кодируются с *bitrate* ниже среднего, а высвобождающийся "излишек" отдается сложным динамичным сценам. Чтобы подстройка была более тонкой, часто в VBR задают значение максимально допустимого *bitrate*, а также его средний желаемый уровень.

Большинство современных кодеров поддерживают два режима VBR: VBR-1 ("1-pass") и VBR-2 ("2-pass"). VBR-1 кодирует значительно быстрее (примерно в 1,7 раза), но предсказать конечный размер MPEG-файла можно только очень приблизительно, поэтому весьма вероятен либо "перелет" через размер диска, либо существенный "недолет", о котором с сожалением узнаете только после окончания многочасового просчета. VBR-2 кодирует дольше (читай — качественнее), но зато обеспечивает файл заданного размера (прогнозируется по среднему *bitrate*). Поэтому он и выбирается для большинства случаев (когда, конечно, торопиться некуда). Выбор максимальной скорости *bitrate* (более 9000 Мбит/с) обеспечивает около часа качественного видео, полуторачасовой фильм приемлемого качества можно получить, установив среднюю скорость около 6500 Мбит/с. Чтобы на DVD-болванку уместилось 2-часовое кино, средняя скорость потока не должна превышать 4500 Мбит/с.

Выбирая программный вариант кодирования надо смириться с тем, что просчет займет очень продолжительное время: от нескольких часов до нескольких суток. При этом определяющими факторами будут длительность ваших видеоматериалов, характер и сложность (с точки зрения MPEG) изображения.

**Аппаратные кодеры** обеспечивают получение MPEG-формата в реальном времени. При этом на их вход подается аналоговый или цифровой видеосигнал, а на жесткий диск записывается готовый MPEG-файл. Это удобно и экономит время.

Но за все, как известно, надо платить. Об этом мы поговорим в следующем разделе.

## **15.2. Программно-аппаратное дооснащение домашней видеостудии для создания и записи VideoCD и DVD**

Материальное обеспечение процесса создания домашних VideoCD и DVD будем рассматривать поэтапно.

### **15.2.1. Этап 1: MPEG-кодирование**

Как мы уже отмечали, MPEG-кодирование может быть выполнено двумя способами:

- программно;                      *И* аппаратно.

Ко всему сказанному о программном методе в предыдущем разделе хочется добавить, что все рассмотренные нами монтажные программы обладают минимально достаточными экспортными возможностями по переводу видео в MPEG-1, 2, 4. Специализированные же программы-конверторы, такие как уже упомянутые нами TMPGenc (PC) Canopus ProCoder (PC!), Cleaner 5 (PC, MAC!), Final Cut Pro 4.0. + Compressor (MAC), специально разработаны для этого и обладают более гибкими возможностями и развитым инструментарием, поэтому в ряде случаев могут давать более высокое качество результирующего видео. Но в то же время эти программы могут конвертировать только готовые AVI- или MOV-файлы и не могут оперировать с монтируемой видеопоследовательностью. Из монтажной же программы материал можно экспортировать прямо с Timeline.

Другим необходимым условием программной конвертации является как можно более мощный процессор, максимальная частота которого позволит значительно сократить время пересчета видео в MPEG.

Аппаратные средства кодирования в MPEG могут быть как самостоятельными автономными устройствами, так и включаться в состав плат нелинейного монтажа.

Недорогие автономные внешние PC-совместимые устройства-блоки (от \$150) кодируют в MPEG-1,2 только аналоговые видеосигналы. Как правило, они подключаются к компьютеру по USB-1, 2, имеют по одному композитному и одному S-видео входу/выходу и обеспечивают прямую ("direct to disk") запись видеофайла в формате MPEG-1, 2 на компьютерный винчестер. В качестве примеров таких устройств можно привести DVD Xpress (ADS Inc.), Dazzle DVD.master (внешний блок + PCI плата) (Dazzle Europe GmbH) и др. Более дорогие модели (свыше \$300), например, такие как Instant DVD + DV (ADS Inc.), обеспечивают аппаратную конвертацию в MPEG-1, 2 и DV-видеосигнала, а также регулировку изображения (яркость, контраст и т. п.) и тонкую настройку параметров компрессии.

Бесформатные комбинированные платы оцифровки — удовольствие не из дешевых. Так, например, цена таких плат нелинейного монтажа, как Matrox RT.X100 Xtreme PRO (Matrox Electronic Systems Ltd.) и Canopus DVStorm Pro (Canopus Corp.) больше \$1000. Но этим деньгам соответствуют и предоставляемые этими платами возможности. Несколько дешевле (более \$700) стоят такие платы нелинейного монтажа, как Matrox RT.X10 Xtra Pro Suite (Matrox Electronic Systems Ltd.) и Canopus DVStorm (Canopus Corp.), также поддерживающие компрессию MPEG-1, 2, но уступающие старшим моделям по набору функций.

Счастливые обладатели аппаратных средств кодирования в MPEG не ждут часами и сутками окончания конвертации своих видеошедевров. Они, закончив монтаж, просто сбрасывают готовый материал на miniDV-кассету. После чего в режиме реального времени записывают видеоролик в MPEG-1, 2

через аппаратный кодер платы как MPG-файл на жесткий диск компьютера. И не мешкая, переходят ко второму этапу — авторингу DVD.

### 15.2.2. Этап 2: авторинг

На втором этапе создается программно-файловая структура видеодисков, соответствующая и обеспечивающая VideoCD- и DVD-форматы представления данных. При этом создается макет, исходя из которого, генерируется образ будущего диска. О технологии процесса мы поговорим в следующем разделе. Сейчас хочется коснуться только вопросов материального обеспечения этапа.

На 2-м этапе, как и при MPEG-кодировании, возможно аппаратное и программное решение.

Для большинства видеолюбителей аппаратный вариант слишком дорог: автономный специализированный DVD Recorder формата DVD-RAM стоит от \$1000 до \$1200 и является полностью самодостаточным устройством, поэтому он как бы выпадает из нашей компьютерной системы, и мы его рассматривать не будем.

О программах DVD-авторинга мы уже немного говорили. Напомню, что они бывают простыми и сложными. Простые программы позволяют создавать несложные VideoCD и DVD с элементарным набором функций: как правило, один непрерывный видеоролик + 1–2 пункта главного меню. Зато делается это быстро, как говорится, нажатием двух клавиш: 15 минут — и собственный DVD-диск готов. Осваиваются такие программы легко даже новичками, т. к. интуитивно понятны и часто представляют собой просто последовательность диалогов с запросами. Примерами таких программ могут служить уже упомянутые нами: для PC — Ulead DVD Movie Factory, Sonic DVDiT Professional Edition, Dazzle DVD Complete и др., для Mac OS это iDVD.

Сложные программы авторинга, напротив, многогранны и неисчерпаемы и порой по трудности освоения не уступают интегрированным монтажным программам. Они обладают мощнейшим функционалом, обеспечивающим создание VideoCD и DVD на уровне промышленной лицензированной продукции. Правды ради надо сказать, что процесс разбиения фильма по частям и эпизодам, титры, создание красивых и сложных иерархических меню с функциями предпросмотра и т. п. — дело трудоемкое и долгое (особенно на первых порах). Но осилившие эту науку видеолюбители могут по праву гордиться собой и удивлять зрителей своим искусством. К программам, обеспечивающим подобный уровень исполнения DVD, можно отнести, например, следующие: Sonic ReelDVD и Sonic Scenarist NT (PC), DVD Studio Pro 2 (MAC) и др.

После генерации образ диска надо записать с жесткого диска компьютера соответственно на CD- или DVD-болванку. Делается это на следующем этапе.

### 15.2.3. Этап 3: мастеринг

Проведение заключительного этапа невозможно при отсутствии одного из следующих элементов (перечислены по важности):

- пишущего привода DVD-R/DVD-RW;
- программы, осуществляющей запись данных на болванку;
- чистой болванки соответствующего типа.

В качестве пишущего DVD-R/DVD-RW-привода можно использовать любой, но лучше, конечно, универсальный, который поддерживает как "минусовые", так и "плюсовые" форматы, а также DVD-RAM. Обычно ставится внутренний "резак" с IDE-интерфейсом. Цена такого устройства от \$150 до \$250. Некоторые модели внешних пишущих DVD-приводов могут иметь два типа выходов: один цифровой для высококачественной звуковоспроизводящей аппаратуры, другой — обычный стереовыход ("тюльпаны").

Программ для записи тоже великое множество. Но на начальном этапе лучше выбрать какую-нибудь известную и хорошо зарекомендовавшую себя программу, по которой можно найти литературу, например, Roxio Easy CD Creator или Nero Burning Rom.

Чистые болванки ("листы", бланки) лучше покупать известных фирм (средняя цена CD\RW - \$0,5\1-1,5; DVD\RW - \$3—4\5—6), например, Verbatim, TDK, Fujifilm и др. Особенно это относится к типу DVD "+" или "-" RW, несколько бланков которых надо обязательно иметь для тренировок при освоении DVD-технологий и проб по определению битрейта. Если такие "листы" покажутся дороговатыми, то в качестве расходных можно попробовать диски подешевле (\$2), например, таких фирм, как: Memorex, Digits, Mirex и др. (средняя цена CD\RW - \$0,3\1; DVD\RW - 1,8-2\4). Но на архивных носителях экономить нельзя!

## 15.3. Авторинг и запись VideoCD и DVD

Для того чтобы полностью раскрыть эту тему, одного раздела явно будет мало. Мало будет и двух-трех разделов. На самом деле вопрос этот настолько емкий и многогранный, а также в настоящее время мало изученный, что ему надо посвящать отдельную часть книги. Поэтому здесь ограничимся самыми общими моментами.

Воспроизведение видеоматериалов с VideoCD и DVD невозможно, если просто вставить диск, на котором что-то там записано, в компьютер — и смотри себе "фильму". Воспроизводящая аппаратура и программные средств-

ва воспроизведения "играют по определенным правилам" и должны "понимать", что им подсунули на диске, можно ли это воспроизводить в принципе, и если да, то как воспроизводить, в какой последовательности, каким командам и пунктам меню подчиняться. Все это содержится во входящих в VideoCD и DVD данных: их типах, составе, определенной организации и структуре. Данные и их организация образуют файловую структуру видеодиска, которая стандартизована форматами VideoCD и DVD. Несоответствие системы файлов требованиям стандартов является для большинства случаев причиной невозможности видеоконтента и главной причиной несовместимости конкретных VideoCD и DVD и конкретных воспроизводящих систем. Поэтому создание "правильной" файловой системы — основная задача авторинга. Для форматов VideoCD и DVD файловая структура различна, но подобна.

В файловой структуре диска могут входить файлы разных типов: информационные объекты — иерархические меню, файлы, представляющие собой мультиплексированные (смешанные) потоки видео-, аудио- и навигационной информации, различные служебные данные и т. п. В связи с этим данные, наполняющие VideoCD и DVD, подразделяют на воспроизводимые объекты и данные управленческо-служебно-навигационного характера. Файловая структура обеспечивает и осуществляет связь и управление ими в соответствии с некоторой логикой или поступающими командами.

Как правило, программные средства, реализующие авторинг, сами "распикивают" куда нужно объекты разных типов, выполняя тем самым большую часть технических функций по созданию файловой структуры диска. На долю человека остается творческая часть — работа внутри программы авторинга, которая сводится, во-первых, к созданию логического макета видеодиска (какие видеоданные в него входят, их статус и порядок воспроизведения, системы меню и их иерархия и т. п.), во-вторых, в воплощении этой логики в расположении воспроизводимых объектов и системы меню, а также создание соответствующих связей между ними и определение их статуса и характера.

Когда логическая структура видеодиска вам станет более или менее понятна, можно приступать к размещению видео-, аудио- и видеографических объектов в рабочей зоне программы авторинга, которая чем-то напоминает таймлайн программы монтажа. Если это необходимо, осуществляется разбиение видеоданных на эпизоды. Эпизодами могут быть как отдельные MPEG-файлы, так и помеченные особым образом фрагменты больших MP EG-файлов. При этом возможно создание как простой видеопоследовательности, которая подразумевает только воспроизведение объектов в соответствии с порядком их расположения на таймлайне, так и их размещение в соответствии с одноуровневым или сложным иерархическим меню эпизодов.

Создание продуманной и красивой иерархической системы меню — одна из самых трудоемких задач, решение которой потребует от вас терпения и много времени. Пункты меню могут быть как самыми простыми, например, в виде надписей или тематических кадров-кнопок, либо иметь сложное графическое или анимированное представление, например, в виде миниэкранов, в которых вкратце прокручивается содержание эпизода.

После создания меню и его размещения в проекте устанавливаются связи между его пунктами и им соответствующими воспроизводимыми объектами.

Конечным результатом работы программы авторинга является генерация образа диска, которая всегда выполняется автоматически. При этом сгенерированный нами DVD должен иметь следующую структуру:

- файловая система DVD: UDF Bridge Format. Она является переходной и выступает как комбинация Micro-UDF и ISO 9660;
- файловая структура DVD: самый верхний уровень — это том (Volume), содержащий несколько папок. Том делится на зоны видео — папка Video\_TS — и зону аудио — папка Audio\_TS, а также зону данных остальных типов (например, компьютерных данных общего назначения). Все воспроизводимые объекты (файлы с расширением vob (Video Object), а также файлы с расширениемifo (InFormation Object — INF) — иерархические меню — должны находиться в папке VIDEO\_TS. В этих файлах задается порядок следования VOB, поэтому их наличие проигрыватель DVD проверяет в самом начале. Согласно ограничениям формата Micro-UDF их размер не может быть более 1 Гбайт, и они должны быть записаны в виде непрерывной MPEG-последовательности. Все другие файлы, не соответствующие данным правилам, DVD-плеером игнорируются.

Структура VideoCD проще, но так же, как и VideoDVD, содержит несколько папок.

# **Заключение.**

## **Что день грядущий нам готовит или Гадание на магнитном порошке**

Развитие технического прогресса стремительно, неумолимо и в полной мере непредсказуемо. Поэтому гадать о том, что будет завтра и каким путем пойдет развитие домашнего видео — занятие неблагодарное, т. к. очень просто можно прослыть пустословом. Согласитесь, расскажи нам кто-нибудь лет так 30—20 назад про современное домашнее видео, цифровые и DVD-видеокамеры, нелинейный монтаж, мы бы просто посмеялись над таким человеком.

Но, тем не менее, можно, исходя и опираясь на существующие тенденции и направления совершенствования видеотехники, попробовать проследить возможные пути развития домашнего видеопроизводства.

Очевидно, что совсем скоро текущее поколение DVD плавно сменится Blue-ray DVD, перезаписываемыми дисками, способными вмещать до 23 Гбайт (до 2-х часов видео высокой четкости с разрешением 1920x1080 и потоком до 36 Мбит/с), которые сначала на равных начнут конкурировать с цифровыми видеокассетами, а потом вероятнее всего вытеснят их с рынка.

В связи с этим вполне возможно возвращение линейных (если быть точным, комбинированных линейно-нелинейных) технологий монтажа в наши квартиры. Причем в качестве монтажной системы будет выступать сама видеокамера, воспроизводя в нужном порядке размеченные "исходники" и записывая их в MPEG (или еще каком, более прогрессивном цифровом формате) на свой DVD (или на Blue-ray DVD) или свою карту памяти большой емкости. Возросшие аудиомикшерские и титровальные возможности видеокамер позволят легко подкладывать звук под простейший видеоряд и писать тексты.

Наиболее продвинутые модели видеокамер, наверное, позволят подключать к себе небольшие (а может и большие) LCD-мониторы, а виртуальная клавиатура, которая будет проецировать изображения клавиш прямо на стол (или система датчиков манипуляторов на пальцах, плюс очки-экраны на глаза — это кому что нравится) плюс простейшие монтажные программы, прошитые или загружаемые в недра камеры, позволят вести несложный комбинированный монтаж, не прибегая к услугам компьютера, без которого все равно пока не удастся обойтись в сложных монтажных случаях. Но и



здесь совершенствованию не будет предела: "железо" и гигабайты будут дешеветь и дешеветь и со временем совсем перестанут зависать, гигагерцы превратятся в террагерцы, а об оцифровке, наверное, придется совсем забыть и загружать видео прямо с диска камеры. Монтажные программы будут все дружелюбней и понятней и, в конце концов, превратятся в одну большую красную кнопку, нажав которую мы получим готовый фильм... Но стоп, это кажется, я уже слишком! Ведь как говорил всеми любимый киногерой — "Все проходяще, а музыка вечна!" Поэтому, я думаю, в серьезных монтажных программах, предназначенных для творчества, большой красной кнопки не будет никогда, но, тем не менее, приоритет в умении пользоваться инструментами и функционалом монтажной программы, который станет графически прост и понятен, сместится в сторону умения снимать и монтировать фильм с точки зрения операторского и монтажного искусства.

Устойчивая тенденция последнего времени соединить видеотехнику и Интернет, а также бурно развивающиеся видеосерверные технологии и распределенный видеомонтаж создадут хорошие предпосылки для тесной интеграции видеокамер во Всемирную паутину, что позволит, не выходя из дома, показывать ваши готовые материалы друзьям, знакомым или заказчикам.

С увеличением повсеместной скорости передачи данных по Интернету выше ЮОМбит/с и удешевлением трафика появится реальное интернет-телевидение: т. е. десятки и сотни полноценных телевизионных каналов, для обслуживания которых понадобится целая армия квалифицированных специалистов-универсалов. И кто знает, может быть в их стройных рядах окажемся и мы с вами, дорогой читатель?

А сани, как известно, готовят летом! Так что удачи вам, дорогие.

# Источники информации

## Список литературы

1. Adobe Premiere 6.x. Официальный учебный курс. — М.: Триумф, 2003.
2. Андреев А. Г. и др. Microsoft Winows 2000: Server и Professional. Русские версии / Под общ. ред. А. Н. Чекмарева и Д. Б. Вишнякова — СПб.: БХВ-Петербург, 2001.
3. Быстро и легко создаем и копируем диски CD-ROM, AudioCD, VideoCD, DVD / Под ред. Ф. Н. Резникова — М.: Лучшие книги, 2003.
4. Буковецкая О. А. Видео на вашем компьютере. — М.: ДМК, 2000.
5. Кудлак В. М. Домашний видеофильм на компьютере. Самоучитель. — СПб.: Питер, 2003.
6. Медынский С. Е. Компонуем кинокадр. — М.: Искусство, 1992.
7. Медынский С. Е. Вы купили видеокамеру. — Журнал 625, 1998, №№ 8, 10.
8. Розенталь А. Создание кино и видеофильмов как увлекательный бизнес. — М.: Триумф, 2000.
9. Самоучитель записи компакт-дисков / Под ред. А. К. Архипова— М.: Технолоджи-3000, 2003.
10. Синецкий Д. Видеокамеры и видеосъемка. Практическое руководство. — М: Международное агентство "A.D. & T.", 2001.

## Интернет-ресурсы

1. Афанасенков М. А. Выбор видеокамеры для домашнего видео (и другие ресурсы сайта [http://www.afanas.ru/video/\(mike@afanas.ru\)](http://www.afanas.ru/video/(mike@afanas.ru)))
2. <http://www.spline.ru/information/>
3. <http://www.videozona.net>
4. <http://www.stoik.ru/>
5. <http://www.MPC.ru/>
6. <http://www.625-net.ru>
7. <http://www.videoton.ru/>

# Предметный указатель

1 Frame 228

3D Studio Max 184

Abort Capture 265

ActiveMovie 143

Adobe After Effects 184,193

Adobe Photoshop 180, 193

Adobe Premiere 177, 191

Apple 144

Apple Computer 186, 191, 192, 193

Audio:

    dubbing (A-dub) 130

    Playback Quality 265

    Track Labels 266

    Wave Forms 247

Audiograbber 181

Autosave Vault 265

AVI (Audio Video Interleave) 142

## **B**

Batch 231

Betacam SP 65

Betamax 65

Bin 207

Boris RED 178, 192

Canon 134

Canopus ProCoder 182

Canvas 271

Capture 220, 228, 230, 231  
    format 228

CCD 70

CD-R 319

CD-ROM 319

CD-RW 319

CG Infinity 296

Cinema:

    Tools 2.0. 191

    4D 193

Cleaner 5 182, 193

Compressor 193

## **D**

DAT 142

Data Rate 228

Dazzle DVD Complete 183

DCT-алгоритм 143

Depth 227

Digital art 189

Digital 8 (или D8) 70

DirectShow 143

DirectX 148

Discreet Combustion 184, 193

Drag-and-drop 174

DV (Digital Video) 65, 141

DV IN/OUT 160

DVType-1 (Digital Video Type-1) 170

DVC (Digital Video Cassette) 65

DVD 70  
DVD Studio Pro 2 191, 193  
DVD+R 321  
DVD+RW 320  
DVD-R 320  
DVD-R(A) 320  
DVD-R(G) 320  
DVD-RAM 320  
DVD-RW 320  
DVD-авторинг 153, 191, 193

## **E**

Edit 134  
Effect Controls 243

## **F**

Fade Control 247  
FAT32 171  
Fields 229  
Final Cut Pro 4.0. 191, 193  
  
FireWire 70  
Format 228, 232

## **H**

Handycam 65  
Hi8 65  
Hollywood FX 174

## **I**

IDE Mobile Rack 149  
iDVD 190  
IEEE 1394 70  
iFoto 190  
iLink 70  
iMovie 189, 190  
Import 220, 232, 247

Insert 130, 235  
Intel 170  
Interleave 228  
ISO 13346 319  
ISO 9660 319  
iTunes 190  
ITU-R601 139

## **J**

JPEG 141  
Juliet 319

## **K**

KeyFrames & Rendering Options 229

## **L**

LAN C 134  
Levels of Undo 265  
Live Type 191, 192  
Logging 230, 231  
Lower 229

## **M**

Mac OS 142, 190  
Macintosh 186  
MCI (Media Control Interface) 150  
MCI API (Application Programming Interface) 150  
MCI-драйверы 150  
mDV 69  
MICROMV 70  
Microsoft 142  
Microsoft Movie Maker 173  
MicroUDF 320  
MIDI-файлы SMF 189  
MiniDV68, 166  
MJPEG 141

mov 142  
MPEG-1 322  
MPEG-2 142, 322  
MPEG-кодирование 327

## N

Nero Burning Rom 183  
NTFS 171  
NTSC 64

## O

Off-line 174  
OHCI (Open Host Controller  
Interface) 165  
On timecode break pop-up menu 265  
OpenDML 143  
OpenGL 148  
Overlay 235  
Overley 161

## P

PAL 64  
Panasonic 134  
PCM Dolby Digital MPEG-1  
и MPEG-2 DTS 322  
Pinnacle Studio 174  
Pixel Aspect Ratio 228  
Postroll 232  
Preferens 231  
Preroll 232  
Preview Post-roll 265  
Preview Pre-roll 265  
Preview range bar 297

## Q

QuickTime 189  
QuickTime 142

## R

RAID-контроллер 148  
Real Timer 147  
Real-time Audio Mixing 265  
Recompress 228  
Rendering 161  
Report dropped frames during  
playback 265  
RGB. 138  
RIFF 142  
Roxio Easy CD Creator 183  
RS-322 133  
RS-422 133  
RT- платы 147

## S

ScenalyzerLive 181  
SCSI 150  
SECAM 64  
Sequence 267  
Show Keyframe Overlays 266  
Sonic:  
    DVDiT Professional Edition 183  
    ReelDVD 183  
    Scenarist NT 183  
SONY 134  
Soundtrack 192  
Starting Timecode 266  
Stereo. 228  
Still/Freeze Duration 265  
S-VHS (супер-VHS) 65

## T

Text 278  
Thumbnail Display 266  
Time Display 227  
Timebase 227  
Timeline 174, 235  
    Window Options 235  
Timeliner 271

Title 3D 278  
 Title Crawl 278  
 TitleDeko 174  
 TMPGenc 182  
 Track Size 266  
 Transition 239

## И

UDF319  
 UDMA ATA-100 149  
 Ulead:  
   Cool 3D 180  
   DVD Movie Factory 182  
   MediaStudio Pro 6.5 (7.0) 177  
   PhotoImpact 180  
   Video Studio 173  
 Unix 189  
 USB 174

## А

Автоматизированная "оцифровка"  
 исходников 203  
 Автоматическая:  
   "нарезка" 293  
   оцифровка" 111  
 Аккумулятор:  
   литий-ионный (Li-ion) 80  
   никель-кадмиевый (NiCd) 80  
   никель-металлгидридный (NiMH) 80  
 Аксессуары 60  
 Акцентный сравнительный монтаж 301  
 Альфа-канал 232  
 Амперксирование 65  
 Аналоговая плата нелинейного  
 монтажа 158  
 Аппаратный:  
   кодек 147  
   кодер MPEG-2 153

## V

VHS (Video Home System) 65  
 VHS-C 68  
 Video 65  
   Factory 174  
   for Windows 142, 170  
   Blaster 158  
   CD 322  
   DVD 322  
 Videowave Movie Creator 173  
 ViXen Video Enhancer 181

## W

WAV 143  
 Waveform audio 143  
 Windows 142  
 Windows 2000 Professional 170

Артефакты 72  
 Асинхрон 143  
 Аудиомикшер 132  
 Аудиотрек 247  
 Аудиофильтр 202

## Б

Библиотека исходных материалов 292  
 Бин 207  
 Бленда 79

## B

Вариант объемного звучания 5+1 322  
 Взаимозахлест 239  
 Видеоархив 126  
 Видеокарта 148

Видеоконвертирование 152  
Видеомикшер 131  
Видеомонтаж 200  
Видеоредактор 190, 191  
Видеоряд 127, 200, 201, 202, 208  
Видеосигнал 137  
Видеосистема 145  
Видеоформат 64  
Внешнее управление видеосистемой 147  
Внутрикадровая "грязь" 95  
Воздух 90  
Воспроизводящая подсистема 127  
Временная избыточность изображения 140  
Встречно-боковой свет 95  
Второй план 99

## Г

Генератор титров 131  
Глубина композиции 95  
Граница кадра 96

## Д

Дальний план 87  
Двухпоточная плата нелинейного монтажа 147, 160  
Декодирование 138  
Джеф Раскин 186  
Дисковое пространство 137  
Дискретизация 139  
Дифференциальная импульсно-кодовая модуляция 325  
Длительность титра 243

## З

Закрытая композиция 103  
Записывающая подсистема 127  
Запись фильма на видеокассету 210  
Заполняющий свет 95

Зарядное устройство для аккумуляторов 79  
Захват видеосигнала 146  
Звуковая дорожка 249  
Зона:  
    задания и настройки спецэффектов 206  
    задания параметров проекта монтажа 206, 208, 209  
    оцифровки 206  
    просмотра результатов монтажа 206, 209  
    разметки и работы с исходными материалами 206, 208  
    сброса и экспорта видеоматериала 206, 210  
    спецэффектов 209  
    титрования 209  
    хранения рабочих материалов проекта 206

## И

Иерархическая структура проекта 207  
Инструмент 207  
Инструментальные средства 207, 235  
Интенсивность цветовой составляющей 138  
Интерфейс управления 132  
Интершум 131  
Источник светового излучения 106  
Исходник 201, 207

## К

Камкодер 58  
Кассетный адаптер 79  
Квантование 139  
Киноплёнка 8 мм 119  
Кинопроектор 120  
Кодек 143  
Кодирование 139  
Количество пикселей матрицы ПЗС 71

Коммутация 132  
 Композитные форматы 67  
 Композитинг 309  
 Компонентный видеосигнал 139  
 Компрессия 140  
 Компьютерная система СНМ 147  
 Компьютерный монитор 153  
 Контекстное меню 238  
 Контрольный свет 95  
 Контроллер 131  
   IDE RAID 149  
   IEEE 1394 142, 188  
 Контроль результатов монтажа 203  
 Кроппинг 253  
 Крупность 87  
 Крупный план 90

## Л

Линейная монтажная система 129  
 Линейное разрешение видеозаписи 61  
 Линейный монтаж 128  
 Линия:  
   визирования 238  
   направления взгляда 98  
   прозрачности 241  
 ЛПМ 130

## М

Материнская плата 148  
 Матрица ПЗС 60  
 Микшер 239  
 Монодорожка 130  
 Монтаж:  
   комфортный 301  
   многослойный 175, 309  
   параллельный 301  
   последовательный 301  
   по крупности планов 302  
   по направлению движения 303  
   по ориентации в пространстве 304  
   по фазе движения 303

Монтажная система 126  
 Монтажное оборудование 126  
 Монтажный:  
   переход 239  
   проект 204  
   стол 203  
   функционал 177  
   задел 110

## Н

Наезд 80, 92  
 Накамерный свет 80  
 Настройки зоны 207  
 Нелинейная монтажная система 136  
 Нелинейный монтаж 136  
 Неустойчивая композиция 105

## О

Объектор 120  
 Общий план 87  
 Объект зоны хранения 207  
 Озвучивание 131, 202  
 Окно настроек:  
   фильтра 243  
   эффекта 209  
 Оптико-механические показатели 60  
 Оптическое увеличение 73  
 Освещение 95  
 Освещенность 304  
 Отбивка 305  
 Открытая композиция 104  
 Оцифровка 141, 231  
 Оцифровщик 141

## П

Панорама 91  
   слежения 92  
 Панорамирование 80  
 Параллельный монтаж 301



Параметры настройки 209  
Перебивка 304  
Переомонтаж 136  
Переозвучивание 136  
Пита 319  
План "по колено" 87  
Плата:  
    видеозахвата 141  
    нелинейного монтажа 141  
Подчеркивающий рисующий свет 95  
Поле кадра 138  
Полукадр 138  
Помехоустойчивость 64  
Правило восьмерки 111  
Предельное разрешение  
    видеокамеры 64  
Предмастер 201  
Программы:  
    для написания титров 180  
    для обработки неподвижных  
        изображений 152  
    экспозиции предустановленные 72  
Прогрессивная развертка 73  
Процессор 148  
Психофизическая избыточность  
    изображения 140

## **Р**

Разметка 126, 203  
Разноплановость 87  
Разрешение видеокадра 140  
Ракурс съемки 108  
Регулировка экспозиции  
    (экспонетрия) 72  
Реконвертация 225  
Рендеринг 161  
Речевые комментарии 127

## **С**

Сборка видеоряда 203  
Светофильтр 79

Сжатие видеоданных 140  
Сигнал яркости 138  
Система:  
    отображения видеoinформации 152  
    сопряжения 146  
Склейка кадров 203  
Скорость записи/воспроизведения 66  
Служебные файлы-объекты 214  
Согласование кадров по  
    композиции 304  
Спецэффекты 131  
Средний план 90  
Средства управления 207  
Стабилизатор изображения 72  
Степень:  
    компрессии 141  
    непрозрачности 241  
Стереодорожки 131  
Стоп-кадр 224  
Строящийся монтаж 305  
Структурно-функциональное  
    построение монтажной  
    программы 199  
Субкадровая точность 280  
Сцена 86, 201  
Съемочный кадр 87  
Сюжетно-композиционный центр  
    кадра 96

## **Т**

Таймкод 201  
    кадра (TCR) 69  
    конца (точка OUT) 207  
    начала (точка IN) 207  
Таймлайн 235, 238, 243, 246  
ТВ-монитор 153  
Телевизионная система цветности 139  
Телевизионный сигнал 137  
Технология монтажа 177  
Тип развертки 60  
Титровальная зона 206, 243  
Титры 127, 175, 199

Точка съемки 92  
Транскодер 131  
Трек 208

## У

Устойчивая композиция 104  
Устройство видеозахвата 141

## Ф

Формат записи видеоизображения 60  
Функциональный признак 221

## Х

Хромокей 161

## Ц

Цветовая температура 106, 304  
Цветовой фон надписи 199  
Цветопередача 64

Цветоразностные сигналы 138

Цифровое увеличение 73

Цифровой:

вход 73

выход 73

компонентный видеосигнал 68

поток 140

## Ч

Чересстрочный режим развертки 138

Черновой сценарий 201

## Ш

Штатив 79

## Э

Эквалайзер 202, 249

Экспонетрические параметры 60

Экспорт 210, 251

монтажных объектов 210

Эргономические показатели 60



# ВИДЕО

## "ПО-ДОМАШНЕМУ"

### ЭТО ПРОСТО

**Видеофильмы легко и со вкусом!**

**КУРИЛЕНКО ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ**

Помогая разобраться в вопросах домашнего видеопроизводства, с которыми сталкиваются все счастливые обладатели видеокамер, автор дает замечательные "рецепты" приготовления фильмов для людей с хорошим вкусом. Шаг за шагом, проходя вместе с автором все этапы создания видео "по-домашнему", Вы почувствуете себя по-настоящему хозяином на этой кухне. Монтажный стол станет для Вас таким же привычным инструментом, как разделочная доска, а компьютер, будь то Macintosh или PC с необходимым программным обеспечением, будет играть роль микроволновой печи. С легкостью шеф-повара, определив вкусовую композицию будущего шедевра, Вы сможете правильно подобрать и подготовить для него материал, смонтировать и подать фирменное блюдо, приправив его необходимыми специями, в числе которых титры, звуковое оформление, пространственные изменения изображения и, конечно, различные фильтры.

ISBN 5-94157-532-7



БХВ-ПЕТЕРБУРГ 190005,  
Измайловский пр., 29  
E-mail: mail@bhv.ru  
Internet: www.bhv.ru  
Тел.: (812) 251-4244  
Факс: (812) 251-1295

УРОВЕНЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫЙ/СРЕДНИЙ  
КАТЕГОРИЯ ВИДЕО

