

Владимир Молочков

**PINNACLE
STUDIO PLUS**
ОСНОВЫ ВИДЕОМОНТАЖА
НА ПРИМЕРАХ

Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»
2007

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
М75

Молочков В. П.

М75 Pinnacle Studio Plus. Основы видеомонтажа на примерах. —
СПб.: БХВ-Петербург, 2007. — 336 с.: ил.
ISBN 5-94157-983-7

Предметом книги является широкий спектр вопросов по практическому использованию видеоредактора Pinnacle Studio Plus. Рассмотрен интерфейс программы, подготовка фильма к записи на CD/DVD-диск, выбор оборудования для видеомонтажа, авторинг компакт-дисков, запись видео для мобильного телефона, создание слайд-шоу из неподвижных изображений и многое другое. Книга содержит большое количество практических примеров и графических иллюстраций.

Для пользователей ПК

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Наталья Таркова</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Редактор	<i>Игорь Цырульников</i>
Компьютерная верстка	<i>Натальи Смирновой</i>
Корректор	<i>Наталья Першакова</i>
Дизайн серии	<i>Игоря Цырульникова</i>
Оформление обложки	<i>Елены Беляевой</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 02.11.06.

Формат 70×100¹/₁₆. Печать офсетная. Усл. печ. л. 27,09.

Тираж 3000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 194354, Санкт-Петербург, ул. Есенина, 5Б.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию № 77.99.02.953 Д.006421.11.04
от 11.11.2004 г. выдано Федеральной службой по надзору
в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

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

ISBN 5-94157-983-7

© Молочков В. П., 2007
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2007

Оглавление

Предисловие	1
Об этой книге	1
Структура книги	1
Содержание книги	2
Сокращения и условные обозначения	3
От издательства	5
Введение	7
Что такое "видеомонтаж"?	7
Программы (soft) для видеомонтажа	8
Сопряжение камеры с компьютером	9
Захват	9
Редактирование	10
Вывод (экспорт) и хранение видео	12
Домашняя видеостудия и домашний кинотеатр	12
Резюме	15
Глава 1. Теория работы с видеоизображениями на ПК	17
Видео аналоговое. Композитный и компонентный видеосигналы	17
Характеристики цифрового видеосигнала	18
Разрешение	19
Цветопередача	21
Телевидеостандарты	21
NTSC	21
PAL	21
SECAM	22
Видеоформаты	22
Аналоговый формат VHS	22
Аналоговый формат VHS-C	23
Аналоговый формат Hi8 и Hi 8XR	23
Цифровой формат Video8	24
Цифровой формат Digital8 (D8)	24
Формат DV (Digital video)	25
Цифровой формат Mini DV	25
О кодеках	27

Форматы сжатого цифрового видео	28
AVI	28
QuickTime	29
MPEG-сжатие видеосигнала	30
MPEG-1	30
MPEG-2 и MPEG-3	30
MPEG-4	31
Звук в MPEG	32
Конверторы видеоформатов	35
Резюме	37
Глава 2. Оборудование (Видеоаппаратура для нелинейного монтажа)	39
Параметры видеокамеры	45
Светочувствительная матрица	45
Чувствительность камеры (минимальная освещенность)	46
Фоторежим	47
Глаза видеокамеры (объектив)	47
Выдержка	52
Оптический видеоискатель	53
Жидкокристаллический видеоискатель	54
Стабилизатор изображения	55
Баланс белого цвета (white balance)	55
Элементы питания (аккумуляторы)	56
Цифровые эффекты и фейдеры	57
Микрофон (звук)	58
Аксессуары	58
Осветители и отражатели	58
Бленды	59
Кассеты	59
Разъемы	59
RCA (тюльпан)	59
S-VIDEO	60
DV IN/OUT	61
SCART	62
Резюме	67
Глава 3. Программное обеспечение для видеомонтажа	69
Видеоредакторы	69
Sony Vegas Movie Studio	69
Ulead VideoStudio Pro	74
Ulead MediaStudio Pro	75
Ulead DVD Workshop	78
Roxio VideoWave Pro	78

Fancy Movie Editor	79
EZ Video Splicer	79
Adobe Premiere Pro	79
Программы для создания анимации и спецэффектов	87
After Effects Pro	87
Различные конверторы и утилиты	92
1st Video Converter	92
Illusion	93
Crazytalk	93
3MB Mpeg Encoder	93
ADVanced DV PAL NTSC Converter	93
Amigo Easy Video Converter	94
AVS Video Converter	95
Hero Video Convert	96
Honestech MPEG Encoder	97
InterVideo WinDVR	98
Ligos LSX-MPEG Encoder	99
MainConcept MPEG Encoder	99
OSS Video Converter	101
WinMPG Video Convert	101
Zealot All Video Converter	102
Zealot All Video Joiner (Splitter)	102
Видеопроекторы (чем смотреть кино?)	103
DivX Player	103
Zoom Player	103
Full Screen Player	103
RealPlayer	104
Real Alternative	104
Media Portal	104
Global DiVX Player Zenith	104
Light Alloy	105
VAMP Media Center	105
Pam	105
DVD X Player Pro	105
InterVideo Home Theater Platinum	106
BS Player Pro	106
Аудиоредакторы	107
Программа CDex	107
Adobe Audition	107
Резюме	108
Глава 4. Искусство видеосъемки	109
О дизайне и композиции кадра	109
Сбалансированность выходов пятен в края композиции	110

Ритм.....	110
Цветная и черно-белая композиция.....	111
Контраст.....	112
Фон и выделение главного.....	113
Простая и сложная композиция.....	114
Перспектива.....	115
Выбор точки съемки.....	115
Цветовые эффекты.....	116
Динамика композиции.....	116
Учет пути объекта.....	117
Закон равновесия.....	117
Расположение объектов.....	119
Свет и тень.....	120
Советы по видеосъемке.....	120
Резюме.....	122
Глава 5. Знакомство с Pinnacle Studio 10 Plus.....	123
Введение в видеоредактор Pinnacle Studio Plus.....	123
Системные требования.....	126
Установка программы. Начало работы.....	127
Захват.....	127
Редактирование.....	128
Вывод фильма.....	128
Первый запуск программы.....	128
Элементы интерфейса программы.....	129
Настройка параметров.....	132
Интерфейс режима редактирования.....	133
Проигрыватель.....	133
Pinnacle Instant DVD Recorder.....	135
Резюме.....	142
Глава 6. Захват видео.....	143
Подготовка к захвату.....	143
Аналоговый захват.....	145
Источник и параметры захвата.....	146
Цифровой захват.....	149
Дискомер.....	151
Выбор варианта кодирования данных.....	152
Алгоритм видеозахвата.....	153
Советы по захвату видео.....	155
Проблемы захвата видео. Утилита PPE - Pinnacle PCI Performance Enhancer (Ускоритель PCI от Pinnacle).....	158
Резюме.....	159

Глава 7. Редактирование (монтаж) клипов. Альбом	161
Вкладка <i>Показать видеоклипы</i>	163
Соотношение сторон видеоизображения	163
Выбор сцен и файлов	164
Информация сцен и файлов.....	164
Комментарий	165
Объединение и разделение сцен	166
Вкладка <i>Показать переходы</i>	167
Раздел альбома <i>Показать титры</i>	169
Вкладка <i>Показать фотографии и картинки</i>	169
Вкладка <i>Показать меню</i>	174
Вкладки <i>Показать звуковые эффекты</i> и <i>Показать музыку</i>	175
Резюме.....	176
Глава 8. Основы редактирования видеоклипов в окне <i>Фильм</i>	177
Интерфейс окна <i>Фильм</i>	177
Аудио- и видеоинструментарий	178
Видеоинструментарий	178
Аудиоинструментарий	179
Виды проекта в окне <i>Фильм</i>	180
Сценарий (раскадровка).....	181
Линия времени	181
Блокировка дорожек.....	182
Отключение звука и скрытие дорожек.....	183
Редактирование видеоклипов в виде <i>Сценарий</i>	183
Добавление видеоклипов в фильм	184
Работа с несколькими захваченными файлами	184
Выбор формата видео в проекте	185
Редактирование видеоклипов в виде <i>Линия времени</i>	186
Подрезка клипов	186
Подрезка на линии времени с использованием маркеров.....	186
Подрезка с помощью инструмента <i>Свойства клипа</i>	189
Редактирование с разделением, L- и J-переходы	193
Резюме.....	198
Глава 9. Видеоэффекты и переходы	199
Использование видеоэффектов.....	199
Работа со списком эффектов.....	200
Добавление и удаление эффектов	200
Настройка параметров эффектов.....	201

Классификация видеоэффектов. Образцы основных видеоэффектов программы Studio Plus	204
Цветокоррекция	205
Шумоподавление	208
Стабилизация	208
Освещение	209
Скорость	209
Размытие	210
Рельеф	212
Старое кино	213
Витраж	213
2D-редактор	214
Рассеяние в объективе	215
Увеличение	215
Капля воды	215
Морская волна	216
Инверсия	216
Постеризация	217
Продолжаем знакомство с дорожкой наложения	218
Переходы и их применение	225
Примеры переходов	226
Переходы Hollywood FX 6 для Studio 10.5 Plus	227
Переходы в Studio	229
Команда <i>Размножить переход</i>	229
Резюме	232

Глава 10. Работа с титрами, неподвижными изображениями и меню дисков	233
Интерфейс редактора титров	233
Альбом редактора титров	241
Раздел <i>Просмотр стилей</i>	242
Раздел <i>Выбор фона</i>	242
Раздел альбома <i>Изображения</i>	244
Раздел <i>Кнопки меню</i>	245
Редактирование неподвижных изображений	247
Советы	250
Меню диска (авторинг) в Studio Plus. Общие сведения об авторинге компакт-дисков	251
Инструмент <i>Создание и редактирование меню видеодиска</i>	254
Вид видеодорожки с меню	254
Инструмент <i>Свойства клипа для меню диска</i>	256
Управление проигрывателем DVD	264
Резюме	266

Глава 11. Работа над звуковой дорожкой фильма.	
Редактирование звука на компьютере.....	267
Общие сведения о цифровом звуке на ПК.....	267
Линия времени для аудиодорожек.....	270
Свойства аудиоклипа.....	271
Регулятор баланса.....	274
Анатомия аудиоклипа.....	280
Линия громкости клипа	280
Линия звукового баланса	282
Инструмент <i>Добавить музыку с CD</i>	283
Инструмент создания музыкального видео <i>SmartMovie</i>	286
Добавление аудиоэффектов	289
Сведения о звуковых эффектах Studio Plus	290
Шумоподавление.....	290
Chorus (Хор).....	291
Стереоэхо и искусственное эхо	291
Графический эквалайзер	293
Имитатор искажений.....	295
Регулятор уровня звука	295
Скорость.....	296
StereoSpread (Стереорасширение)	296
Резюме.....	299
Глава 12. Вывод (экспорт, запись) готового фильма	
на носитель информации	301
Вывод фильма на компакт-диск	302
Вывод фильма в файл.....	304
Формат AVI.....	306
Формат DivX.....	306
Формат MPEG.....	306
Создание видео для мобильного телефона.....	307
Формат Real Media.....	310
Формат Windows Media	311
Вывод фильма на видеоленту.....	312
Резюме.....	312
Предметный указатель	313

Предисловие

Об этой книге

В издании рассказывается об обработке на компьютере видеоматериала в одном из самых популярных на сегодня видеоредакторов известной фирмы Pinnacle. Программа позволяет захватывать видео- и аудиосигнал, редактировать отснятые кадры и звуковое сопровождение фильма, добавлять титры и заголовки, применять различные спецэффекты и переходы. Готовый видеофильм можно разместить в Интернете, записать на компакт-диск или на магнитную ленту для просмотра по телевизору. На практических примерах читатель знакомится с творческими приемами создания любительского видеофильма и техникой видеосъемки. Приводится описание применяемого оборудования. В книге, рассчитанной на домашних пользователей ПК (на видеолюбителей как начинающих, так и овладевших элементарными основами видеосъемки, но продолжающих дальнейшее совершенствование мастерства), приведено большое количество практических примеров и графических иллюстраций. Она написана простым и понятным языком, так как автор полагает, что читатель, занимающийся домашним видеомонтажом на персональном компьютере, — не профессионал и имеет навык работы только с MS Windows и MS Office.

Структура книги

В настоящем и следующем разделах рассматриваются теоретические и практические основы создания видеофильмов с использованием домашнего компьютера. В процессе чтения вы узнаете о принципах записи видеосигнала, о нелинейном монтаже, домашней видеостудии. Рассматриваются вопросы хранения информации, работы со звуком. Приводится множество примеров — как сделать видеокараоке, как записать видео для мобильного телефона и др. Рассказывается о форматах видеофайлов, компрессии информации. Описывается вывод изображения на видеокомпакт-диски и подготовка видео для интернет-сайта.

Книга состоит из двенадцати глав.

Содержание книги

Предисловие. Что такое видеомонтаж? Структура и особенности книги. От издательства.

Глава 1. Теория работы с видеоизображениями на ПК. Цифровое изображение. Достоинства и недостатки нелинейного монтажа. Ваш первый фильм — как это делается?

Глава 2. Оборудование (Видеоаппаратура для нелинейного монтажа). Выбор видеотехники. Уход за видеокамерой и объективом. Аксессуары. Компьютер. Платы видеозахвата. Советы и рекомендации.

Глава 3. Программное обеспечение для видеомонтажа. Видеоредакторы и видеопутилиты: Pinnacle Studio (программа нелинейного монтажа), Adobe Photoshop (графический редактор), Canopus ProCoder (кодирование фильма в MPEG-2), DVDlab Pro (создание DVD-диска), Nero (запись на DVD- и CD-болванки), другие видеоредакторы и утилиты.

Глава 4. Искусство видеосъемки. Ваш первый фильм — творческий акцент. Сценарий видеофильма. Создание плана съемки. Композиция кадра и монтаж видеофильма (кинематографические планы, принцип равновесия в кадре, ракурс, перспектива, световой акцент, статика и динамика, оптические иллюзии).

Глава 5. Знакомство с Pinnacle Studio Plus. Системные требования пакета. Установка и настройка программы. Интерфейс. Алгоритм работы с программой. Утилита Pinnacle Instant DVD Recorder.

Глава 6. Захват изображения. Подготовка исходного видеоматериала. Видеозахват. Аппаратные средства захвата. Захват цифрового видео. Захват аналогового видео. Дискомер. Контроллер видеокамеры. Разбивка сцены. Настройка параметров качества захвата видео. Предварительное и полное качество.

Глава 7. Редактирование и монтаж клипов. Альбом. Открытие и просмотр захваченного видеофайла. Вид фильма на экране ПК. Сбор исходных материалов в альбоме. Элементы управления воспроизведением. Выбор сцен. Объединение и разделение сцен.

Глава 8. Окно Фильм. Виды Сценарий и Линия времени. Основные операции по редактированию видеоряда. Видео- и аудиоинструментарий. Выделение дорожек. Вставка и наложение. Изменение границ исходного клипа. Подрезка видеоклипов на линии времени с использованием маркеров и с помощью инструмента **Свойства клипа**. Монтаж видео.

Глава 9. Эффекты и переходы. Использование видеоэффектов. Работа со списком эффектов. Эффекты улучшения изображения (автоматическая цветокоррекция, шумоподавление, стабилизация). Эффекты времени (стробо-

скоп, скорость). Цветовые эффекты (черно-белое изображение, постеризация, сепия). Занимательные эффекты (рассеяние в объективе, шум, капля воды). Стилиевые эффекты (размытие, рельеф, мозаика, старое кино, витраж). Типы переходов и их применение. HollywoodFX. Предварительный просмотр переходов в фильме. Команда **Размножить переход**. Подрезка переходов инструментом **Свойства клипа**.

Глава 10. Работа с титрами и меню дисков. Элементы управления редактора титров. Кнопки, определяющие тип титров. Панель инструментов **Объект**. Кнопки выделения и компоновки объектов. Элементы управления форматированием текста. Альбом редактора титров (просмотр стилей, разделы — Фон, Картинки, Кнопки). Использование надписей при монтаже фильма (титры, работа с текстом). Работа с графическими элементами (статическими изображениями). Редактирование и подрезка неподвижного изображения. Авторинг компакт-дисков. Управление проигрывателем DVD.

Глава 11. Редактирование звука на компьютере. Звуковые эффекты и музыка. Анатомия аудиоклипа. Громкость и микширование звука. Линия времени аудиодорожек. Инструменты CD-аудио, SmartSound. Подрезка аудиоклипов инструментом **Свойства клипа**. Монтаж звука. Звуковые эффекты. Инструмент создания музыкального видео SmartMovie. Звуковые эффекты (подавление шума, эквалайзер, караоке, выравнитель, реверберация).

Глава 12. Вывод (экспорт) готового фильма на носители информации. Вывод на камеру или видеоманитофон. Сохранение фильма в виде файла (AVI, MPEG). Сохранение в виде RealVideo или Windows Media. Публикация видео в Интернете. Вывод фильма на DVD, VCD или SVCD.

В заключение книги приведены **Приложения** — алфавитный указатель и словарь терминов, связанных с технологиями видео на ПК.

Сокращения и условные обозначения

В целях систематизации излагаемого материала в книге используются элементы оформления и условные обозначения, смысл которых пояснен ниже. Так, например, выражение "Выберите команду **Edit | Copy**" означает, что нужно открыть меню **Edit** (Правка) и в этом меню выбрать команду **Copy** (Копировать).

Если в тексте встречаются два обозначения клавиш, между которыми стоит знак плюс (например, <Shift>+<F10>), то это означает, что сначала нажимают и удерживают первую клавишу, затем нажимают вторую, после чего отпускают обе. Когда используется термин "перетаскивание" ("буксировка"), то подразумевается удерживание нажатой кнопки мыши (левой) при перемещении ее курсора.

Сокращение Studio или Studio Plus означает, что речь идет о видеоредакторе Pinnacle Studio Plus версии 10.5.

В книге есть множество особых вставок. В них содержатся дополнительные сведения, облегчающие чтение и поиск информации.

СОВЕТ

Советы акцентируют ваше внимание на той информации, которая может быть полезной. Советы иногда могут быть даны в виде алгоритма — последовательности операций, которую нужно выполнить, чтобы получить желаемый результат.

ПРИМЕЧАНИЕ

Примечания это сообщения о том, как можно быстрее и эффективнее решить ту или иную задачу. Подобные подсказки помогут вам в решении типичных проблем и подскажут выход из затруднительных ситуаций.

ВНИМАНИЕ!

Вставка такого предупреждения в текст книги указывает на опасность, связанную с теми или иным ошибочными действиями, которые могут привести к отрицательным результатам вашей работы.

НОВЫЙ ТЕРМИН

В книге есть много специфичных терминов, которые читатель встречает впервые. Они разъясняются при первом своем появлении в тексте. В конце книги все специальные термины сведены в глоссарий (словарь) терминов по теме книги.

В книге используются следующие термины:

- термин "DV" относится к видеокамерам, видеомагнитофонам и лентам, поддерживающим цифровые форматы DV и Digital 8;
- HDV (high-definition video) — формат видео "с высокой четкостью", поддерживающий запись видеок кадров размера 1280×720 или 1440×1080 в формате MPEG-2 на DV-носителях;
- термин "1394" обозначает OHCI-совместимые интерфейсы, порты и кабели IEEE-1394, FireWire, DV и i.LINK;
- термин "аналоговый" относится к видеокамерам, видеомагнитофонам и лентам 8 mm, Hi8, VHS, SVHS, VHS-C и SVHS-C, а также к кабелям и разъемам Composite/RCA и S-Video.

От издательства

Ваши замечания, предложения, вопросы отправляйте по адресу электронной почты **mail@bhv.ru** (издательство компьютерной литературы "БХВ-Петербург"). Мы будем рады узнать ваше мнение!

Подробную информацию о книгах издательства "БХВ-Петербург" вы найдете на Web-сайте **http://www.bhv.ru**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Издательство "БХВ-Петербург" позиционирует себя на рынке как издательство, поддерживающее оптимальное соотношение цены и качества: высококачественная компьютерная литература — по относительно низким ценам. Оно сотрудничает с авторитетными компьютерными периодическими изданиями, а также, в качестве бета-тестера, с ведущими фирмами — производителями программного обеспечения — Microsoft, Borland и др. Издательство участвует во многих крупнейших книжных и компьютерных выставках, проводит тематические выставки в вузах и специализированных магазинах Санкт-Петербурга, Москвы, Минска, Киева. Книги этого издательства можно приобрести во всех крупных магазинах в более чем 100 городах России и СНГ, а также в Германии, США, Израиле.

Введение

Что такое "видеомонтаж"?

Любой отснятый видеоматериал, перед тем как записать в окончательном виде на сменный носитель, надо *смонтировать*, т. е. убрать "лишние" видеосюжеты, состыковать отдельные клипы, выполнить между ними переходы, добавить спецэффекты и титры. Для подобных задач прекрасно подходит компьютер. Здесь исходный видеоматериал *оцифровывается*, т. е. переносится на жесткий диск для дальнейшей обработки на компьютере. Результат можно сохранить на магнитной ленте, компакт-диске, винчестере или DVD. Хранение видеoinформации на компьютере, а не на обычной видеокассете привлекает по двум причинам: во-первых, цифровое видео не портится от многократных просмотров; во-вторых, всегда можно получить копию видеоматериала, абсолютно идентичную оригиналу.

НОВЫЙ ТЕРМИН

Видеомонтаж — это составление фильма из отдельных, предварительно отобранных сцен. В ходе этого процесса необходимо удалить ненужные фрагменты из отснятого материала, плавно состыковать выбранные видеосюжеты, добавить фоновую музыку, голосовые комментарии, титры и спецэффекты.

Существует три вида видеомонтажа: линейный, нелинейный и гибридный. При компьютерной обработке видео мы имеем дело с *нелинейным* видеомонтажом, в ходе которого черновые видеоматериалы сначала заносятся в компьютер, а затем уже производятся монтажные процедуры. В процессе нелинейного монтажа осуществляется выбор из сырьевого материала нужных видеофрагментов, их расстановка в требуемом порядке, а затем к выбранным видеоклипам можно применить корректирующие фильтры и монтажные переходы. Как правило, в начале фильма несколько секунд демонстрируется *заставка*. Текст на экране по ходу фильма сопровождается *титрами* с названием фильма, действующими лицами, датой съемки и тому подобным). Затем идет добавление звуковых дорожек для наложения на клип музыкального фона или дикторского сопровождения. Перед записью фильм необходимо сжать. Обычно максимальная степень сжатия видео с алгоритмами без потерь 3:1, в то время как алгоритмы, работающие с потерей качества, могут сжимать на порядок выше. Чрезмерное сжатие видео приводит к *артефактам*, т. е. заметным на глаз нарушениям качества фильма. Очень часто такие дефекты выглядят в виде разбиения видеокартинки на квадрат-

ные блоки; кроме того, рядом с контрастными границами и движущимися объектами появляются "волны" и "расплывание цвета изображения". Более подробно о видеомонтаже будет рассказано в *главе 1*.

Программы (soft) для видеомонтажа

Если вы хотите привести в порядок свои домашние видеозаписи, снабдить их переходами, титрами, озвучить музыкой, пояснительными текстами — подойдет любая монтажная программа, например, видеоредакторы Ulead Video Studio или Ulead Media Studio (www.ulead.com). Эти программы предназначены для начинающих пользователей и обычно поставляются в составе оборудования мелких производителей. Среди достоинств таких программ — простота интерфейса. В редакторах доступна поддержка форматов DV и MPEG для цифрового видео. А для музыкального сопровождения фильма можно использовать музыкальные файлы в формате MP3 или звуковые дорожки с аудиодиска. В видеофильм можно вставить титры, воспользоваться плавными переходами (фейдерами) между отдельными фрагментами, добавить к вашему фильму речевую или музыкальную аудиодорожку.

Если хочется большего — сложных графических анимированных титров, спецэффектов, тогда стоит присмотреться к более продвинутым видеомонтажным пакетам, например, Adobe Premiere (www.adobe.com). Это программа профессионального редактирования цифрового видео. Она обладает удобным интерфейсом, поддерживает несколько видео- и звуковых каналов, содержит набор переходов между кадрами, позволяет синхронизировать звук и изображение. Premiere поддерживает подключение дополнительных модулей (plugins) от независимых производителей, что расширяет возможности самой программы. Среди таких модулей:

- ❑ Adobe After Effects — программа для создания сложных титров, мощной анимации и спецэффектов;
- ❑ ViXen — программный модуль, позволяющий "вытягивать" результаты съемок в условиях плохой освещенности и исправлять некорректную съемку некоторыми моделями видеокамер при искусственном освещении. Программа сложена в изучении, но результаты работы стоят затрат времени и сил. Модуль требователен к скорости работы процессора — чем быстрее процессор, тем быстрее просчет обработанных программным модулем изображений;
- ❑ Boris FX — набор эффектов для Adobe Premiere. Включает огромную библиотеку готовых эффектов и позволяет создавать собственные эффекты при помощи модуля KeyFrameг методом создания ключевых

кадров. Просмотреть результат можно с помощью окна интерактивного просмотра.

Более подробно о программном обеспечении видеомонтажа идет речь в *главе 3*.

Сопряжение камеры с компьютером

Для соединения цифровой камеры и ПК используют контроллер IEEE-1394. Он будет работать с любой видеокамерой и DV-видеомагнитофоном. При выборе оптимальной конфигурации компьютера, "заточенного" на работу с видео, следует иметь в виду следующее:

- процессор участвует во всех операциях видеомонтажа. Особенно важна его производительность при наложении различных фильтров на видеоизображение, а также при создании выходных MPEG-файлов;
- память также влияет на все процессы. Много памяти не бывает, и чем больше оперативной памяти, тем быстрее будет работать сам видеоредактор;
- от материнской платы требуется, главным образом, стабильная и устойчивая работа всех поддерживаемых ею устройств — это тот фундамент, на котором все стоит.

Более детально эти вопросы рассмотрены в *главах 2 и 5*.

Захват

Обработку видео на компьютере традиционно разделяют на три стадии: захват, монтаж и финальное сжатие (вывод). В первой стадии (захвате) основной целью является оцифровка всех видеофрагментов с максимально возможным качеством, т. е. без сжатия.

НОВЫЙ ТЕРМИН

Видеозахватом называют процесс оцифровки и перенесения видео из камеры на винчестер ПК. В качестве устройств захвата может выступать специальная плата видеозахвата, например, видеокарта, снабженная видеовходом, или TV-тюнер.

Для захвата аналогового видео применяют кабели с разъемами RCA (тюльпан) и S-Video. RCA-разъемы очень популярны — они встречаются практически на любой видеотехнике. Для передачи аналоговых данных используются два контакта: один на видео, а второй на звук. Трансляция видеоизображения через RCA-разъемы осуществляется посредством одновременной передачи яркостной и двух цветоразностных составляющих сигнала. Однако не-

достатком такой схемы является жесткое ограничение по используемому диапазону частот. Этим объясняется невысокое разрешение передаваемого видеосигнала, которое может составлять не более 280 телевизионных линий. Поэтому, подключая видеокамеру к компьютеру при помощи такого разъема, вы будете терять качество изображения. Использовать такие разъемы можно лишь в том случае, если других просто не предусмотрено конструкцией.

Более совершенным разъемом для работы с видеосигналом является S-Video. В нем 4 контакта, по которым передаются отдельно яркостная составляющая и сигнал цветности, что позволяет увеличить диапазон используемых частот и, как следствие, видеоразрешение. При работе с разъемами S-Video разрешение может составлять уже до 500 телевизионных линий. Передавать аудиоданные при помощи разъема S-Video вам не удастся: разъем ориентирован исключительно на работу с видео.

ВНИМАНИЕ!

Стоит помнить, что от типа используемых кабелей зависит качество изображения. Продешевив при покупке кабелей, вы рискуете добавить в свой видеоматериал искажения.

Для цифровых камер используют кабель с разъемом iLink, или IEEE-1394, или FireWire. Это три разных названия одного и того же четырех- или шестиконтактного разъема. По интерфейсу FireWire одновременно осуществляется передача как видео, так и аудиоданных. Причем и те, и другие транслируются в цифровом виде, что позволяет избежать проблем с низким разрешением и искажением изображения от аналоговых помех. Соедините вашу цифровую видеокамеру и компьютер специальным кабелем и запустите видеоредактор, и вы сможете полностью управлять воспроизведением и перемоткой ленты с компьютера, не обращаясь к видеокамере.

Формат захваченного видеофайла зависит от используемого видеоредактора и обычно это AVI или MPEG. Формат AVI определен Microsoft как общий формат для аудио-/видеоданных для PC. AVI — это аудио-/видеочередование. Формат MPEG является основным стандартом современного цифрового видео. Для декомпрессии MPEG-поточков существует множество аппаратных решений, применяемых как в компьютерах, так и в бытовой видеотехнике. Подробнее о захвате видео мы поговорим в *главе 6*.

Редактирование

При редактировании фильма вы подобны скульптору, который убирает из камня все лишнее. Для новичков лучше попробовать несколько разных видеоредакторов, а затем выбирать тот, что подойдет вам лучше всего.

В видеоредакторах можно не только отрезать, но и добавлять, а именно — улучшить восприятие вашего фильма добавлением в него спецэффектов. Помимо встроенных в видеоредактор эффектов и переходов существуют отдельные специализированные продукты для создания анимационной графики и визуальных эффектов. С их помощью ваши фильмы также можно украсить различными эффектами, такими, например, как дым или дождь.

Для ваших клипов можно применять *фильтры*. Фильтры видео — это общее название для программ нанесения различных графических эффектов на кадры видеопотока. В видеоредакторах применяются те же фильтры, что и в графических редакторах, это:

- группа фильтров для коррекции освещенности и цвета изображения: **Brightness** (Яркость), **Contrast** (Контрастность), **Levels** (Уровни), **Hue** (Оттенки), **Saturation** (Насыщенность цвета);
- фильтры **Blur** (Размытие) и **Sharpen** (Резкость) позволяют устранить шум или недостаточную четкость изображения;
- фильтры **Resize** (Изменение размера) и **Crop** (Ножницы) нужны для изменения размера кадра захваченного видео.

Это только несколько примеров фильтров, которых гораздо больше.

В процессе видеомонтажа титры и заголовки можно добавлять как с помощью программ редактирования видео, так и посредством любого графического редактора, например, Adobe Photoshop. Если вам нужно что-то особенное, такое как трехмерные титры, то можно применить специальные плагины (plugins) или специализированные программы, например, Xara 3D или Cool 3D.

ПРИМЕЧАНИЕ

Ulead Cool 3D — простая для освоения программа создания трехмерных титров и заставок. Позволяет задавать любые траектории движения создаваемых объектов. Результат работы может быть сохранен в виде клипа, который будет принят любым видеоредактором. Программа включает в себя более 100 автоматических мастеров, множество эффектов, которые в значительной степени упрощают моделирование и рендеринг конечной сцены. Также содержит огромную библиотеку 3D-объектов и материалов плюс фотореалистичные шаблоны и текстуры.

Важной частью редактирования является создание звуковой дорожки фильма с дикторским текстом или музыкой. Большинство видеоредакторов имеют все необходимые команды для обработки звука, и, тем не менее, вам может понадобиться также какая-либо специализированная программа редактирования звука, например, Adobe Audition. Одна из полезных функций

этой программы заключается в удалении постороннего шума из фильма. Вы можете не только эффективно удалить определенные шумы из вашего фильма, но и с помощью специальных приемов создать из моно стереозвук.

Редактированию в книге посвящена *глава 7*.

Вывод (экспорт) и хранение видео

После выполнения монтажа необходимо провести *рендеринг* финального видео, который позволит соединить клипы и специальные эффекты в единый фильм, а получившийся результат сжимается с помощью кодека. Дело в том, что видео в исходном формате имеет очень большой размер. Без компрессии вы не сможете отправить видеофайл по электронной почте или выложить его на сайт. Кодеки (например, DivX) сжимают видео в определенный формат с приемлемыми потерями, сохраняя при этом заданное качество фильма. Вывод конечного результата вашей работы можно осуществить как на видеокассету, так и на компакт-диск (CD или DVD-ROM).

Тема вывода и хранения видео подробно обсуждается в *главе 12*.

Домашняя видеостудия и домашний кинотеатр

Домашняя видеостудия на основе ПК обычно содержит следующие компоненты:

- видеокамеру (о выборе камеры см. *главу 2*);
- плату захвата видео. Если камера аналоговая, то это может быть, например, плата *miroVideo Studio DC10 Plus*, или *miroVideo DC30 Plus*, или любой TV-тюнер. Для цифровой камеры подойдет адаптер (контроллер), реализующий интерфейс IEEE-1394, например, платы *MotoDV*, *EditDV* или *Pinnacle StudioDV Plus*. У последнего варианта есть аналоговый выход (разъем "тюльпан") для прямой записи с компьютера на видеомагнитофон, т. е. минуя камеру;
- компьютер, который должен отвечать системным требованиям видеоредактора и быть оснащенный приводом DVD-RW;
- кассетный Super VHS видеомагнитофон (желательно, но не обязательно), а также телевизор.

Это, конечно, примерный вариант комплектации, поскольку окончательный вариант зависит от ваших целей и средств.

ПРИМЕЧАНИЕ

Плата MIRO VIDEO DC30 (<http://www.miro.com>) имеет следующие технические характеристики: видеоввод: один композитный, один S-Video (S-VHS, Hi8); видеовывод: один композитный, один S-Video (S-VHS, Hi8); видеостандарты: PAL M, PAL N, NTSC, SECAM; видеооцифровка: до 786×576 (PAL/SECAM), 640×480 (NTSC); 4:2:2 YUV TrueColor; поддержка CCIR-601: до 720×480 (NTSC) или 720×576 (PAL/SECAM), 4:2:2 YUV TrueColor; сжатие: Motion-JPEG в реальном времени с коэффициентом сжатия от 3,5:1 до 100:1; частота кадров: до 25/30 кадров/с (PAL, NTSC), 50/60 полей в секунду; цветность: до 24 бит; 16,7 млн цветов; обработка видео: 2D-фильтрация, масштабирование YUV 4:2:2, фокусировка, MPEG-фильтры; конфигурируемые режимы: яркость, контраст, глубина цвета, фильтры, палитра, качество компрессии, пропускная способность жесткого диска; наложение (overlay): проигрывание видеоматериала в режиме реального времени с помощью графического адаптера (требуется поддержка DirectDraw); работает с любым графическим адаптером на разрешениях до 1600 × 1280 (24 бит True Color); оцифровка звука с качеством CD (16 бит, 48 кГц), поддержка формата WAV; один аудиовход, один аудиовыход: стерео.

Понятие "домашний кинотеатр" также содержит большой набор вариантов для выбора его компонентов. Домашний кинотеатр состоит из следующих основных элементов: средств визуализации (телевизор или проектор), источников аудио-/видеосигнала, аппаратуры коммутации и усиления, акустических систем. Возможен такой вариант:

- основной источник аудио-/видеосигнала — DVD-проигрыватель (плеер). В качестве дополнительных источников могут служить видеокамера, спутниковая антенна или кассетный видеомагнитофон;
- коммутационно-усилительная аппаратура: ресивер (компьютерный мидицентр) или усилитель с эквалайзером. Эквалайзер позволяет регулировать звук по отдельным частотам, для того чтобы, например, поднять басы или, наоборот, высокие частоты, т. е. изменить тембр. На блок коммутации приходят все кабели от всех устройств. Например, от DVD-плеера видеосигнал уходит на плазменную панель, а цифровой аудиосигнал по оптическому кабелю на усилитель;
- киноакустика должна быть многоканальная, т. е. в ней присутствует не менее 6 каналов включая канал сабвуфера — в этом ее отличие от двухканальной стереоакустики. Многоканальность делится на классы 5.1, 6.1 и 7.1, где первая цифра говорит о количестве каналов и, соответственно, колонок, а вторая — о наличии сабвуфера в системе.

НОВЫЙ ТЕРМИН

Сабвуфер это звуковая колонка самого большого размера для передачи басового звука, снабженная фазоинвертором — специальным акустическим устройством, которое выталкивает наружу тот воздух, что сжимается в корпусе колонки при движении динамика внутрь. Это придает басам дополнительную громкость и глубину.

ПРИМЕЧАНИЕ

Купив многоканальную аудиотехнику, вы все же не сможете постоянно смотреть кино с объемным звучанием, так как большинство выпускаемых фильмов все еще имеет лишь стереозвук: нужны специальные лицензионные многоканальные диски.

Пример системы нелинейного монтажа — Pinnacle Liquid Edition Pro

Недорогим способом вывода видео на телевизор или видеомagneтофон является покупка видеокарты, имеющей TV Out. Если вас не устраивает такой малобюджетный вариант, то можно приобрести более качественное устройство, например, Pinnacle Liquid Edition Pro. Данное устройство состоит из трех основных частей: видеоплаты с графическим процессором, коммутационного блока с видеоразъемами Pinnacle BlackBox и программного обеспечения Pinnacle Liquid (видеоредактора).

Коммутационный блок обеспечивает коммутацию аналоговых и цифровых источников видео и звука и подсоединяется к компьютеру по интерфейсу USB 2.0. Блок обеспечивает подсоединение как профессионального, так и бытового оборудования и имеет компонентные, S-видео, композитные и DV-входы и выходы (IEEE-1394). Для записи и вывода звука используются стерео RCA, S\PDIF, и 5.1 RCA — выходы, позволяющие прослушивать объемный звук в реальном времени. Наличие разъемов S-Video, RCA и IEEE-1394 очень удобно, поскольку, подключая видеооборудование, вы можете выбирать, какие из интерфейсов использовать.

Программа Pinnacle Liquid Edition обеспечивает выполнение большого количества эффектов и послойных наложений для творческой работы. Программа выводит до 10 слоев видео в реальном времени с такими эффектами, как 2D и 3D, цветокоррекция и кеинг. Возможен DVD-авторинг и создание видеодисков с анимированными кнопками, анимированным фоном на основе 40 готовых шаблонов. Программа, благодаря технологии SmartEdit, позволяет редактировать видео сразу в формате MPEG-2 без последующего длительного пересчета. В комплект поставки входит также и Pinnacle Hollywood FX Plus RT.

Минимальные системные требования программы следующие.

Для редактирования DV и MPEG-2:

- процессор Intel Pentium 4 1,8 ГГц (рекомендуется 3,0 ГГц или dual 2,2 ГГц) или AMD эквивалент;
- операционная система Microsoft Windows XP Professional;
- оперативная память 512 Мбайт RAM (рекомендуется 1 Гбайт);

- ❑ графический адаптер AGP 4x 64 Мбайт RAM для эффектов в реальном времени (рекомендуется 128 Мбайт);
- ❑ Microsoft DirectX 9;
- ❑ звуковая карта;
- ❑ ОНСI-совместимый интерфейс IEEE-1394;
- ❑ жесткий диск с минимальной скоростью передачи данных 10 Мбайт/с.

Резюме

Во введении было кратко рассказано об основных этапах вашей работы, программах и устройствах для создания домашнего цифрового фильма. Более подробно мы рассмотрим эти вопросы далее. Кратко упоминалось о том, что из себя представляет домашний кинотеатр и домашняя видеостудия. Хочу обратить внимание читателя на то, что понятие "домашняя видеостудия" довольно условно. Простейшая домашняя видеостудия может состоять только из видеокамеры и компьютера. Этот минимальный набор, тем не менее, обладает широкими возможностями и позволяет производить оцифровку, сжатие, редактирование видеозаписей, а также вывод готового видеофильма на телеэкран, видеомагнитофон, CD или DVD.

Глава 1



Теория работы с видеоизображениями на ПК

Знание теоретических основ видеомонтажа позволит вам с пониманием подойти к тем практическим примерам, которые будут приведены в этой книге.

Видео аналоговое. Композитный и компонентный видеосигналы

В компьютерных мониторах экран одновременно сканируют три электронных луча, вызывая световые вспышки красного (R), зеленого (G) и синего (B) цветов. Базовые цвета *цветовой модели RGB*, смешиваясь, дают всю палитру цветовых оттенков (спектр). Глаз же при этом воспринимает не отдельные три луча, а результирующее (суммарное) цветное изображение.

НОВЫЙ ТЕРМИН

Цветовая модель — метод описания и определения цветов на ПК математическими средствами, включая описание взаимосвязей между цветами. У каждой цветовой модели есть свои преимущества. Наиболее популярными цветовыми моделями являются RGB, CMYK, YUV.

Для передачи цветного изображения через эфир эффективнее кодировать цвет иным образом. В телевидении исходные RGB-видеосигналы перед передачей преобразуют (кодируют) в сигнал яркости (Y) и два цветоразностных сигнала цветности (U и V). Таким образом, исходная цветовая модель RGB (красный, зеленый, синий) при передаче сигнала преобразуется в цветовую модель Y,U,V (яркость и цветность), а при приеме в цветном телевизоре осуществляется обратный процесс: цветовая модель Y,U,V преобразуется в RGB. Телевизионный видеосигнал, который можно представить как композицию (смесь) сигналов Y, U, V (яркость и цветность) и синхроним-

пульсов называют *композитным*. Такое решение используется в аналоговых форматах VHS и Video-8. Иначе говоря, в бытовых видеомагнитофонах для простоты декодирования сигналов объем информации ограничивается, что ведет к уменьшению четкости изображения и снижению числа строк до 240.

По мере эволюции видеотехники композитное видео уступило дорогу *компонентному* видео, в котором все видеокomпоненты (яркость, цветность, синхроимпульсы) представлены как независимые сигналы и передаются по каналам связи по отдельности (независимо друг от друга). Примером компонентного сигнала является видеосигнал Y/C, состоящий из разделенных сигналов яркости (компонента Y) и цветности (компонента C). Такой сигнал имеет разрешение до 400 линий и используется в системах S-VHS и Hi-8.

В профессиональной видеотехнике используется аналоговый яркостный и цветоразностный компонентный YUV-сигнал. Все его компоненты (яркость, цветность, синхроимпульсы) независимы и передаются по каналам связи независимо друг от друга. Данный сигнал имеет разрешение до 650 линий и используется в профессиональной видеотехнике форматов Betacam и Betacam SP.

Построенное на вышеописанных идеях аналоговое телевидение имеет следующие недостатки:

- во время передачи видеосигнала возникают различные электромагнитные помехи, ухудшающие изображение;
- запись и копирование аналогового видеосигнала всегда сопровождается частичной потерей качества.

Характеристики цифрового видеосигнала

В связи с этим дальнейшее развитие технологий передачи и обработки видеоизображения пошло по пути использования цифрового видеоизображения. Для цифровых видеокамер был разработан специальный цифровой формат записи на магнитную ленту — DV (Digital Video). Это компонентный формат представления сигнала, который обеспечивает разрешение по горизонтали 500 линий. Оцифровка осуществляется с разрешением 720×576 , т. е. каждый кадр содержит 720×576 значений яркости (Y) и по 360×288 значений цветоразностных сигналов (U и V). Благодаря отдельной записи видео и звука формат DV позволяет добавлять звуковое сопровождение после завершения записи или редактирования видео.

Цифровое видео характеризуется четырьмя основными параметрами:

- разрешением (Spatial Resolution);
- частотой кадров (Frame Rate);

- качеством цветопередачи (Color Resolution);
- качеством изображения (Image Quality).

Разрешение

Разрешающую способность видеокамеры принято измерять в ТВЛ (телевизионных линиях). Для понимания того, что есть ТВЛ, посмотрите на телевизионную испытательную таблицу — рис. 1.1. Электронный вариант такой таблицы можно скачать по адресу: <http://www.bealecorner.com/trv900/respat/EIA1956-v3.zip>. Цифры, стоящие рядом с линиями, как раз характеризуют разрешающую способность видеокамеры. Так, если на изображении испытательной таблицы, снятой видеокамерой, можно различить линии рядом с цифрой 500, то разрешение такой видеокамеры не хуже 500 ТВЛ.

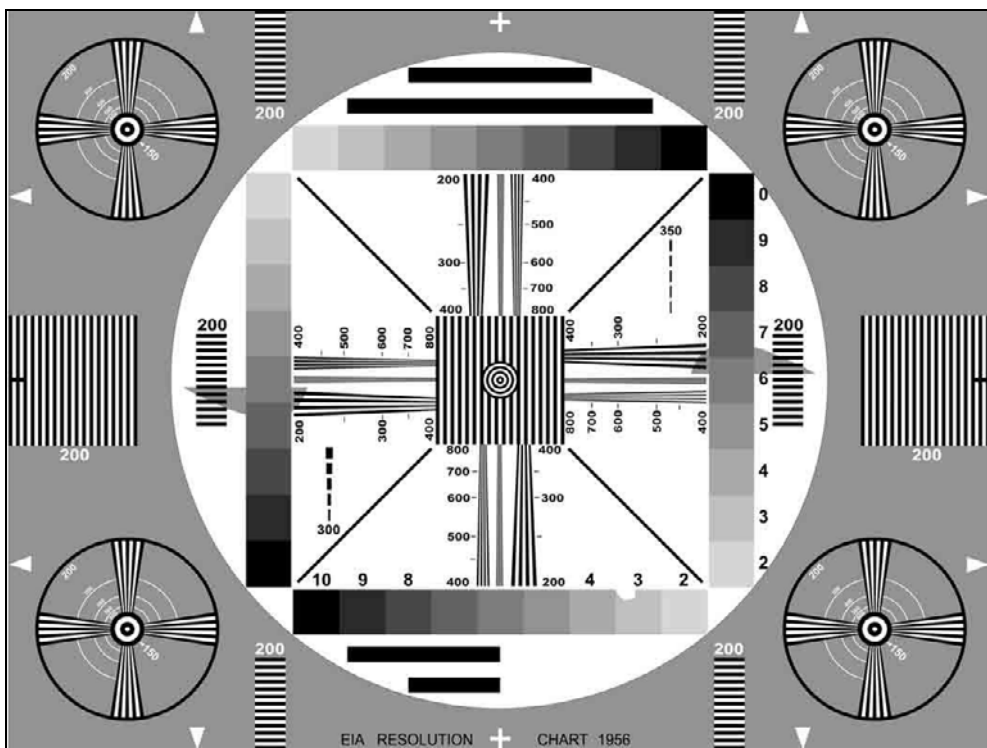


Рис. 1.1. Телевизионная испытательная таблица
EIA Resolution Chart

ПРИМЕЧАНИЕ

Телевизионные испытательные таблицы бывают разные, и они позволяют определять не только разрешение, но и размеры изображения, геометрические искажения, сведение лучей, оценивать яркость, контрастность, баланс белого, правильность передачи цвета изображения и ряд других параметров.

СОВЕТ

Как пользоваться такой таблицей в домашних условиях? Наведите видеокамеру на таблицу и произведите ее видеозапись. Для корректности результатов необходим штатив и правильное освещение таблицы дневным светом. Снятое изображение нужно качественно распечатать, например, из программы Acrobat 7 на фотопринтере HP7760 в максимальном разрешении, используя матовую фотобумагу формата А4. Там, где сужающиеся горизонтальные и вертикальные линии на распечатке перестают быть различимыми, находится предел разрешения вашей видеокамеры (смотрите в этих местах маркировку испытательной таблицы в ТВЛ).

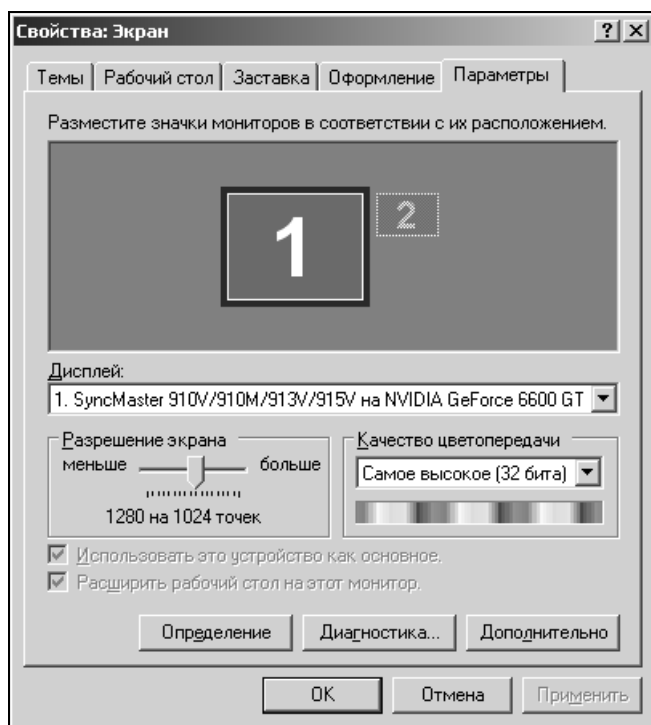


Рис. 1.2. Пример настройки монитора ПК на глубину цвета 32 бита

Цветопередача

Качество цветопередачи (Color Resolution), называемое также "глубина цвета", устанавливает максимально возможное количество цветов, одновременно отображаемых на экране камерой. Цветопередача есть у всех устройств, передающих цвет, — принтера, сканера, монитора. Для того чтобы увидеть эту характеристику, например, для монитора, необходимо щелкнуть на рабочем столе правой кнопкой мыши и выполнить команду: **Свойства | Параметры** (рис. 1.2).

Требования к качеству изображения (Image Quality) зависят от ваших целей и задач. Вряд ли на сайте в Сети целесообразно размещать полноэкранное видео с разрешением 768 на 576 и палитрой в 16,7 млн цветов (24 бит), а также полной кадровой разверткой (25 или 30 кадров/с). Очевидно, что чем выше частота кадров, глубина цвета и разрешение, тем качество цифрового изображения лучше, но тем больше размер видеофайла.

Телевидеостандарты

В настоящее время существуют три системы цветного телевидения — NTSC, PAL и SECAM. Основные различия между этими стандартами телевидения заключаются в методах кодирования телевизионного сигнала.

НОВЫЙ ТЕРМИН

Видеостандартом называется описание формы кодирования видеоизображения определенным видеосигналом. Такое описание является неизменным и поддерживается различными производителями видеоборудования.

NTSC

NTSC (National Television Systems Committee) — стандарт телевидения, установленный в 1950 году в США и Японии. Стандарт имеет частоту 30 кадров в секунду (60 Гц) в чересстрочном режиме (нечетные строки отображаются за первый проход, четные — за следующий). Вертикальное разрешение NTSC составляет 525 сканирующих строк. Обеспечивается поддержка 16 миллионов разных цветов.

PAL

Стандарт PAL (Phase Alternation Line) разработан в 1961 году и популярен в большинстве стран Европы и в России. Стандарт имеет частоту 25 кадров в секунду (50 Гц). По сравнению с NTSC система PAL использует большую полосу пропускания и, как следствие, обеспечивает лучшее каче-

ство изображения и звука. Максимальное количество вертикальных линий, которое можно отобразить на телевизоре, — 768. Количество строк в кадре 625. Следовательно, полный телевизионный кадр получится 768×625 . После отбрасывания служебных строк и обратного хода кадровой развертки (и с учетом того, что соотношение сторон TV кадра равно 4:3) остается реальное разрешение 720×576 . Такое разрешение указывается для полноэкранного видео на компьютере во всех программах редактирования видео по видеостандарту PAL.

SECAM

Во Франции телевидение использует стандарт SECAM (SEquential Couleur Avec Memoire). Частота кадров в SECAM соответствует частоте кадров в стандарте PAL, т. е. 25 чересстрочных кадров в секунду (50 Гц). Количество строк в кадре 625.

Видеоформаты

Ниже мы рассмотрим видеоформаты по трем категориям: аналоговое, цифровое и сжатое.

Аналоговый формат VHS

Возможности формата VHS (Video Home System — Домашняя Видео Система) ограничены разрешением 240 телевизионных линий или 320×240 точек на экране ПК.



Рис. 1.3. Видеокассета VHS