

Как перенести видео с VHS-кассеты на DVD-видеодиск



**ПОДРОБНОЕ
ИЛЛЮСТРИРОВАННОЕ
РУКОВОДСТВО**

Издательство «ЛУЧШИЕ КНИГИ»

М. Ю. Романов

Как перенести видео с VHS-кассеты на DVD-видеодиск

Подробное иллюстрированное руководство

«Лучшие книги»
Москва

УДК 004.085.2(075.4)

ББК 32.871-5-05я78-1+32.94-5-05я78-1

P69

Романов, М. Ю.

P69 Как перенести видео с VHS-кассеты на DVD-видеодиск :
подроб. иллюстрир. рук. : [учеб. пособие] / М. Ю. Романов. —
М. : Лучшие книги, 2006. — 192 с. : ил. — ISBN 5-93673-062-X.

Агентство СІР РГБ

Видеомагнитофоны постепенно уходят в прошлое. Если у вас есть любимые видеозаписи на VHS-кассетах и вы хотите продлить им жизнь, купите книгу и узнайте, как переписать VHS-видео на оптические видеодиски различных форматов.

Прочитав книгу, вы узнаете, как перенести видео с VHS-кассет в компьютер, какие бывают видеодиски и чем они отличаются. Закончив чтение, вы сможете создавать собственные диски, которые содержат меню и развитую систему навигации.

Книга поможет сохранить ваш видеоархив на долгие-долгие годы.

Посетите наш Интернет-магазин «Три ступеньки»[®]: www.3st.ru

E-mail: post@triumph.ru

ISBN 5-93673-062-X

© ООО «Лучшие книги», 2006

© Обложка ООО «Лучшие книги», 2006

© Верстка и оформление ООО «Лучшие книги», 2006

Краткое содержание

Глава 1. **Форматы видео, звука и видеодисков**..... 7

Аналоговое и цифровое видео – в чём разница? Как происходит ввод видео в компьютер. Какие бывают видеодиски, в каком формате хранятся видео и звук на видеодисках. Что необходимо знать, чтобы записать свой видеодиск.

Глава 2. **Устройства для ввода видео в компьютер**..... 74

Основные типы и конкретные модели устройств для ввода видео в компьютер. Ввод видео в формате MPEG-2 и DV-видео.

Глава 3. **Создаем VideoCD, SuperVideoCD и DVD-диски с помощью Ulead DVD MovieFactory 4.0 Disc Creator**..... 91

Самый быстрый способ создать собственный видеодиск, который содержит меню и систему навигации, из готовых шаблонов. Не надо ни над чем задумываться: просто вводите видео, выбирайте внешний вид меню диска из списка, добавляйте музыку, делайте предварительный просмотр и записывайте диск.

Глава 4. **Создаем VideoCD, Super VideoCD и DVD-диски с помощью Ulead DVD Workshop 2**..... 145

Более продвинутая программа, которая позволяет настраивать и редактировать любой элемент видеодиска, создавать субтитры, вложенные меню, использовать видео в качестве фона для меню, использовать несколько звуковых дорожек, например, для музыкального оформления или записи речевых комментариев к фильму – возможно, на разных языках. Диск, созданный с помощью данной программы, будет выглядеть более профессионально.

Глава 4. Создаем VideoCD, Super VideoCD и DVD-диски с помощью Ulead DVD Workshop 2.....	145
Знакомство с рабочим окном и предварительная настройка программы	146
<i>Настройки программы</i>	147
<i>Менеджер шаблонов дисков</i>	150
Самый простой способ создания видеодисков с разветвленным меню	154
<i>Создание проекта</i>	154
<i>Менеджер библиотеки</i>	156
<i>Загрузка файлов</i>	158
<i>Создание разделов видеодиска</i>	159
<i>Выделение эпизодов в разделе</i>	161
<i>Замена звукового файла</i>	163
<i>Создание меню</i>	164
<i>Запись диска</i>	169
Самостоятельно создаем меню на основе шаблонов.....	171
<i>Выбор шаблона меню</i>	172
<i>Редактирование шаблона</i>	173
<i>Вставка кадров в рамки меню</i>	176
<i>Создание вложенного меню</i>	178
<i>Связывание вложенного меню с кнопкой</i>	180
<i>Свойства меню и кнопок</i>	183
Меню с проигрывающимися клипами.....	186
<i>Выбор фона меню</i>	186
<i>Создание кнопок</i>	187
<i>Оформление главного меню</i>	189
<i>Создание вложенного меню</i>	190
<i>Просмотр проигрывающегося меню</i>	191
Подведем итоги.....	191

Форматы видео, звука и видеодисков

За относительно небольшой промежуток времени мир значительно продвинулся в технологиях видео. Мы давно привыкли к тому, что можем подключить сравнительно недорогой видеомаягнитофон к телевизору и записать фильмы или передачи на видеоленту. Но качество такой аналоговой записи обычно далеко не лучшее. Проблемой аналоговой записи является ее подверженность помехам, которые могут снизить качество электрического сигнала и значительно ухудшить то качество изображения, которое было первоначально запечатлено видеокамерой. Этого недостатка полностью лишена цифровая технология записи изображения, которая по многим параметрам превосходит аналоговую, постепенно вытесняя и заменяя ее.

Цифровая видеозапись обеспечивает заметно лучшее качество кадра, более четкое изображение и лучшую цветопередачу. Более того, цифровая копия видеофильма неотличима от оригинала, что делает редактирование и обработку изображения, даже на уровне любителя, значительно более простой, а качество – более высоким по сравнению с аналоговой видеотехнологией.

Типы видеодисков

Очень популярными носителями цифрового видео являются оптические диски. В настоящее время существует два основных типа дисков, на которые можно записывать цифровое видео:

- ✓ CD (Compact Disk – Компакт-диск);
- ✓ DVD (Digital Versatile Disc – Цифровой универсальный диск).

Компакт-диски (CD)

Стандартный компакт-диск представляет собой диск из полимера с внешним диаметром 120 мм, диаметром внутреннего отверстия 15 мм и толщиной 1.2 мм. На таком компакт-диске можно записать 650 Мбайт информации.

Виды компакт-дисков

Первоначально компакт-диски использовались для записи музыки (AudioCD), а в дальнейшем стали широко применяться для хранения любых данных – текстовых, графических, звуковых, видео. Такие компьютерные диски стали называться CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory – Память на компакт-диске только для чтения). Этим термином – CD-ROM – обозначаются также и устройства для чтения компакт-дисков. Само название CD-ROM указывает на то, что такие диски

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

которые делают CD более устойчивым к царапинам и химическим воздействиям, таких, как, например, нанесение надписей различными маркерами.

Информационный рельеф, формируемый на активном слое, представляет собой непрерывную спиральную дорожку с началом в центре диска. Дорожка состоит из чередования углублений – питов (pits) – и промежутков между ними (lands). Последовательность питов и промежутков описывает цифровой сигнал. Длина пита или промежутка обозначает длину серии нулей, а переход от пита к промежутку и наоборот – единицу.

На компакт-дисках видео может записываться в различных форматах. Наиболее популярными среди них являются VideoCD, XVCD, Super VideoCD, CVD, XSVCD, MPEG-4 (DivX), miniDVD, cDVD. Форматы видеодисков отличаются разрешением, способом компрессии видео, параметрами компрессии, форматом записи звука и другими характеристиками, о которых мы будем говорить далее. Подробно об этих форматах, их особенностях и отличиях вы сможете прочитать в знакомстве «Другие форматы видео на компакт-дисках».

Диски DVD

DVD (Digital Versatile Disc – Цифровой универсальный диск) – это многофункциональный цифровой оптический диск с высокой плотностью записи информации. Формат DVD позволяет на едином физическом носителе – оптическом диске диаметром 12 см – сохранять в едином формате различные виды цифровых данных.

Стандарт DVD был принят в конце 1995 года Консорциумом DVD, объединившим десять компаний – Hitachi, JVC, Matsushita, Mitsubishi, Philips, Pioneer, Sony, Thomson, Time Warner и Toshiba. Позднее, в 1997 году, консорциум был заменен Форумом DVD, открытым для всех фирм, основная цель которого – развитие и продвижение формата DVD, выработка согласованных спецификаций, а также лицензирование деятельности предприятий в области DVD-технологий. В рамках Форума действуют специальные рабочие группы по различным аспектам DVD-технологии. На ряд спецификаций приняты международные стандарты.

Первоначально стандарт DVD предназначался для киноиндустрии как заменитель видеокассет, и поэтому аббревиатура расшифровывалась как Digital Video Disc (Цифровой видеодиск). Позднее стало ясно, что его можно использовать также для хранения любых цифровых данных, и формат переименовали в Digital Versatile Disc – цифровой универсальный диск.

Виды DVD-дисков

Внешне диск DVD очень похож на компакт-диск (CD) – такой же серебристый диск диаметром 12 сантиметров с отверстием в центре. Но толщина диска DVD вдвое меньше – 0.6 мм. Для сохранения механической прочности два диска соединяются обратными сторонами.

В зависимости от типа сохраняемой информации различают следующие виды дисков DVD:

- ✓ DVD-Video (VideoDVD) – предназначен для записи компрессированных цифровых сигналов видео и звука;
- ✓ DVD-Audio (AudioDVD) – для записи высококачественного некомпьютеризованного цифрового звука с частотой дискретизации 96 кГц и разрядностью квантования 20–24 бит или других альтернативных цифровых форматов звукозаписи;
- ✓ DVD-ROM – для записи данных, компьютерных программ и любой другой цифровой информации.

Указанные форматы описывают диски, предназначенные только для чтения. Информация на такие диски помещается один раз – в процессе их производства.

Емкость DVD-дисков

Существует два физических размера дисков DVD: 12 см (4.7 дюйма) и 8 см (3.1 дюйма). Толщина DVD-диска равна 0.6 мм, что в два раза меньше толщины стандартного диска CD. Это дает возможность соединить два диска обратными сторонами и получить двухсторонний диск, по толщине равный обычному CD. По другой технологии создается второй слой для размещения данных. Это позволяет увеличить емкость одной стороны диска. Первый слой делается полупрозрачным, благодаря чему лазерный луч может проходить через него и отражаться от второго слоя.

По конструктивному исполнению DVD-диски обоих размеров подразделяются на однослойные и двухслойные. Кроме того, информация может записываться на одной или на двух сторонах диска. В связи с этим возможны следующие типы дисков (цифра в наименовании – это округленное значение емкости):

- ✓ DVD-1 – односторонний, однослойный диск (single-sided, single-layer disc) емкостью 1.36 Гбайт, диаметром 8 см и толщиной 1.2 мм;
- ✓ DVD-2 – односторонний, двухслойный диск (single-sided, double-layer disc) емкостью 2.48 Гбайт, диаметром 8 см и толщиной 1.2 мм;



Рис. 1.2. Питы и промежутки на диске CD (слева) и DVD (справа)

Двухслойные диски, разработанные компаниями Sony и Philips, имеют два информационных слоя толщиной по 0.6 мм каждый (Рис. 1.3). Внутренний информационный слой создается по стандартной технологии прессования питов – углублений на диске, прожигаемых лучом лазера – и напыления отражающего слоя. Затем поверх него наносится второй, полупрозрачный слой толщиной 0.6 мм, на котором формируется второй информационный слой. Второй слой может иметь дорожку, идущую параллельно первой дорожке – для независимых данных или спецэффектов, или несколько дорожек, закрученных в противоположную сторону. Это делается, чтобы обеспечить непрерывный поток на обоих слоях. Однако нет никакой гарантии, что между ними будет бесшовное переключение. Общая толщина двухслойных дисков составляет 1.2 мм, что соответствует стандартной толщине компакт-диска (CD) и диска DVD.

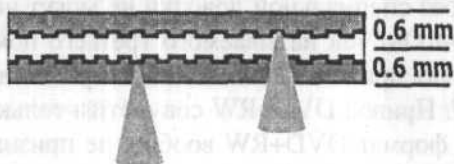


Рис. 1.3. Структура двухслойного одностороннего диска DVD

В дисках CD широкий луч лазера проходит через предохранительный слой толщиной 1.2 мм. Для того чтобы более узкий луч лазера, применяемый в DVD-проигрывателях, смог проникнуть в углубления меньшего размера, толщина предохранительного слоя снижена вдвое. Однако с учетом того, что общая толщина диска должна оставаться неизменной, конструкторы поместили под предохранительный слой второй слой – укрепляющий, на котором также размещается запись. Таким образом, одновременно с «классическим» диском с одним активным слоем, на котором помещается 133-минутная запись, был создан еще один тип диска – двухслойный, причем оба слоя разделяет расстояние, равное толщине человеческого волоса. При воспроизведении двухслойного диска луч лазера вначале считывает информацию, записанную на нижнем, более глубоком слое, а затем автоматически перефокусируется на верхний, полупрозрачный слой. Выравнивающая память проигрывателя дисков DVD работает таким образом, чтобы зритель не заметил перехода от одного слоя к другому. Указанные усовершенствования позволяют повысить объем информации, записанной на диске, до 8.5 Гбайт, т.е. до величины, обеспечивающей 236 минут воспроизведения.

Конструкторы фирмы Toshiba предложили еще одно усовершенствование – двусторонние диски, представляющие собой два односторонних диска толщиной 0.6 мм, склеенные друг с другом нерабочими поверхностями. Объем одно-

слоиных двухсторонних дисков 9.4 Гбайт, а двухслойных – 17 Гбайт. Двухсторонние диски воспроизводятся всеми приводами DVD-ROM и проигрывателями. Но их при этом нужно переворачивать. Время воспроизведения видеозаписи на таких носителях информации составляет 4.5 и 8 часов соответственно. Двухсторонние диски имеют маркировку сторон, которая выполнена на полупрозрачном кольце вокруг установочного отверстия на диске. Чаще всего их используют для записи на одном диске DVD двух версий кинофильма: на одной стороне записывается обычный вариант с соотношением сторон изображения 4:3, а на другой – широкоэкранный вариант с пропорцией сторон 16:9.

Основные отличия стандарта DVD от CD состоят в следующем. Во-первых, используется лазер с меньшей длиной волны. Если в накопителях CD-ROM длина волны лазера составляет 780 нанометров, то в приводах DVD-ROM – 650–635 нанометров. Сокращение длины волны лазерного луча позволило уменьшить размер пита с 0.83 мкм (микрометра) до 0.4 мкм, а расстояние между отдельными дорожками – с 1.6 до 0.74 мкм (Рис. 1.1), т.е. почти в два раза, и повысить скорость считывания данных. Во-вторых, вследствие применения более совершенных материалов, DVD использует для записи данных два слоя на одной стороне диска или по одному слою, но с двух сторон диска, или по два слоя с двух сторон диска, в зависимости от формата DVD. Емкость дисков варьируется от 2.6 Гбайт до 17 Гбайт. В-третьих, используются совершенно новый формат секторов, более надежный код коррекции ошибок и улучшенная модуляция каналов. Из сказанного должно быть понятно, почему диски DVD невозможно проигрывать на приводах CD-ROM, в то время как компакт-диски легко читаются приводом DVD-ROM.

Blu-ray – диск будущего

В начале 2002 года ведущие мировые производители электронной аппаратуры заявили о разработке нового формата оптических дисков высокой емкости на основе использования лазера с длиной волны 405 нм. В обиходе его называют Blu-ray (Голубой луч), хотя более точное определение – «сине-фиолетовый» (blue-violet), так как его излучение находится на границе видимого и ультрафиолетового диапазонов света. Напомним, что для чтения дисков DVD, на одном слое которых помещается всего 4.7 Гбайт, используется красный лазер с длиной волны 650 нм.

Применение коротковолнового лазера позволит сохранять на 12-сантиметровом оптическом диске Blu-ray Disc, совпадающем по размерам с CD и DVD, до 27 Гбайт информации, а при использовании двух записываемых слоев – и все 50 Гбайт, то есть в 6 раз больше по сравнению с обычными DVD. Объем 27 Гбайт вполне достаточно, чтобы записать на новом диске 12-часовую программу с качеством обычного DVD или до 4 часов видео высокой четкости (HDTV). Увеличение скорости считывания данных до 36 Мбит/с позволит записать на диск Blu-ray видеопрограммы высокой четкости с разложением раstra более чем на 1000 строк. Такие программы, кстати, уже передаются в США с

1998 года по каналам цифрового телевидения ATSC. Именно там, по всей видимости, и будет первое время наибольший спрос на DVD-рекордеры с голубым лазером. Тем более, что с развитием приемной сети ATSC у американцев уже сформировался внушительный парк телевизоров высокой четкости (на конец 2001 года – более 1.5 млн. шт.).

Помимо повышения качества картинки, новый формат позволит принципиально улучшить и качество звучания. Кроме того, Blu-ray диск можно будет использовать для хранения компьютерных файлов и другой мультимедийной информации.

Аналоговое и цифровое видео

В аналоговом видео изображение и звук записываются на видеоленту в виде электрических колебаний. Эти колебания можно представить в виде волнистой линии с переменным расстоянием между максимумами и минимумами по горизонтали и вертикали (Рис. 1.4). Для света такими колебаниями являются различия между темнотой и очень ярким светом, а также цветовые различия, а для звука – различие между полной тишиной и очень громким звуком.



Рис. 1.4. Аналоговый видеосигнал

Другими словами, видео в аналоговой форме представляет собой некоторую кривую уровня напряжения. Электрический сигнал изменяется в зависимости от яркости и цветовых характеристик изображения и от громкости и частотных характеристик звука. Такие изменения и способствовали появлению термина «аналоговый».

Но, как уже отмечалось, проблемой аналоговой записи является ее подверженность помехам, которые снижают качество электрического сигнала и значительно ухудшают качество записанного видеомэгнитофоном изображения и звука. Накладываясь на исходный сигнал, помехи искажают его форму и уровень, меняя саму запись таким образом, что она больше не является точным воспроизведением исходного изображения.

На аналоговом видео также могут проявиться временные искажения. То, что должно быть вертикальной линией, например, телефонный столб, может выглядеть при просмотре ленты волнистым.

Цифровые записи не подвержены значительным изменениям, характерным для аналоговых записей. Они осуществляются в двоичной форме, т.е. электрическими сигналами, имеющими лишь две величины «включено» или «выключено» («1» или «0») – сигнал есть или его нет. При появлении помех, даже если они могут изменить сигнал, схемы цифрового оборудования, тем не менее, смогут определить наличие («включено») или отсутствие («выключено») сигнала. На языке единиц и нулей любая информация может быть передана точно. Это делает цифровые записи почти полностью устойчивыми к постороннему влиянию, способствуя получению высококачественного изображения и звука, и составляет главное преимущество цифровой технологии по сравнению с аналоговой.

Цифровое представление видео ценно также возможностью длительного хранения и тиражирования без потери качества. Однако многократное преобразование из аналоговой формы в цифровую и обратно все же неизбежно приводит к частичной потере качества.

Цифровой язык – язык компьютеров. Компьютеры могут легко, без искажения заносить в память, обрабатывать и пересылать двоичные сигналы с одного диска на другой, от одной машины к другой. Именно поэтому цифровое видео наилучшим образом приспособлено для записи, обработки и воспроизведения на компьютере.

Преимущества цифрового видео

Изображение, полученное при помощи цифровой видеоаппаратуры, имеет значительно лучше качество, по сравнению с тем, которое получено при помощи аналоговой видеоаппаратуры. Цифровое видео характеризуется почти в два раза более высокой разрешающей способностью по горизонтали по сравнению с той, которую обеспечивает стандартный аналоговый видеомagneтофон VHS. Разрешение изображения, полученного при помощи бытовой цифровой видеокамеры примерно на 25% выше разрешения, полученного посредством аналоговых камер S-VHS или Hi-8.

Высокое разрешение по горизонтали не является единственным фактором получения высококачественного изображения. Цветовое разрешение, или цветопередача, также играет большую роль. Цветопередача определяется способностью точного воспроизведения цветов, без размытости и нечеткости. Аналоговое видео может иметь проблемы с точной цветопередачей, тогда как у цифрового видео таких проблем нет. На видеоизображении размытость или нечеткость проявляется, например, когда помада на лице женщины «растекается» за пределами губ, а цветовые помехи отображаются на кадре беспорядочными искорками. Отсутствие цветовой нечеткости и цветовых помех позволяет цифровому видео

получить более естественное изображение на экране. Это особенно очевидно при съемке видеокамерой и последующем просмотре отснятой ленты на большом экране телевизора. Вы увидите более отчетливое очертание объекта и более точную цветопередачу.

В Европе уже достаточно долгое время используется цифровое телевидение. Европейский спутник Astra обеспечивает передачу цифрового видео, используя стандарт DVB-S. В крупных европейских городах все аналоговые телевизионные каналы уже можно получать в цифровом виде (стандарт DVB-C). Используются даже наземное цифровое телевидение через обычную антенну (стандарт DVB-T). Данные передаются с высоким качеством, поскольку для сжатия используется алгоритм MPEG-2. Следует заметить, что в настоящее время каждый может получать цифровое телевидение с DVD-качеством практически повсеместно по всей Европе. В Северной Америке цифровое телевидение пока доступно только лишь в крупных городах.

Стандарты Видео

В настоящее время существуют и используются три основных стандарта представления цветного телевизионного видеосигнала:

- ✓ NTSC (National Television Standard Committee – Национальный комитет по телевизионным стандартам);
- ✓ PAL (Phase Alternating Line – Чередование строк с переменной фазой);
- ✓ SECAM (Système Séquentiel Couleurs à Mémoire).

Телевизионный стандарт NTSC с частотой кадров 29.97 кадров/с и 525-строчной разверткой используется в США, Канаде, большинстве стран Центральной и Южной Америки, Японии, Южной Корее, Тайване и на Филиппинах.

Сигналы системы PAL записываются с частотой 25 кадров в секунду и 625 строками развертки. Этот стандарт принят в Германии, большинстве стран Западной Европы, Африки и Азии, включая Израиль и Китай, в Австралии и Новой Зеландии.

В России и странах бывшего СССР, а также во Франции, Восточной Европе, Монако, Люксембурге, Иране, Ираке, Ливане и некоторых других странах применяется стандарт SECAM с частотой 25 кадров/с и 625 строками развертки, т.е. с похожими основными параметрами, как и стандарт PAL.

Следует отметить, что из 525 строк системы NTSC только 480 строк несут информацию об изображении, а в системах PAL и SECAM из 625 строк развертки – только 576 строк. Остальные строки служат для внутренней синхронизации.

Изображение на экране телевизора формируется путем последовательного движения (сканирования) электронного луча по покрытому люминесцирующим веществом экрану. Сканирование происходит слева направо вдоль горизонтальных линий –

телевизионных строк – и сверху вниз по строкам. Лучи пробегают строку за строкой сверху вниз до нижнего края экрана, а затем возвращаются назад, и опять – слева направо и сверху вниз. В процессе подобного сканирования вызываемые вспышки света сливаются в линии, а затем в полное изображение. В результате полный телевизионный кадр представляет собой совокупность последовательно высвечиваемых линий, передающих пространственное распределение изображения. Установлено, что для восприятия человеческим глазом этой совокупности как единого целого она должна обновляться не реже 50 раз в секунду.

В телевидении реализован чересстрочный режим развертки, при котором за каждый проход луч пробегает только половину строк – сначала четные, затем – нечетные. Таким образом, каждый телевизионный кадр состоит из двух полукадров. Их называют полями. Поле, содержащее все нечетные строки, называется верхним, а поле с четными строками – нижним. Время воспроизведения каждого поля равно половине длительности кадра – 1/50 секунды в стандартах PAL и SECAM и 1/60 секунды в стандарте NTSC. Таким образом, в одной секунде видео системы PAL и SECAM содержится 50 полей, а системы NTSC – 60 полей. Процесс чередования полей на телевизионном экране называется чересстрочной разверткой (Interlace).

В компьютерных мониторах, в отличие от телевизионных экранов, в каждом кадре изображения за один проход электронного луча сканируются все строки. Такой процесс называется строчной разверткой (Non-Interlaced) или прогрессивным сканированием.

Прогрессивный формат является наиболее предпочтительным для проигрывания видео на компьютере. Он применяется в цифровых источниках, типа DVD/MPEG-2, DV или DVB. Если же производится запись телепрограммы NTSC или PAL, то на изображении могут появляться полосы в виде «гребенки». Это – наследие аналогового века. «Гребенку» можно убрать с помощью функции деинтерлейсинга (deinterlace).

Художественные фильмы обычно снимаются на киноплёнку с частотой кадров 24 кадра/с. Перед записью на видеодиски частота кадров преобразовывается в соответствии с телевизионным стандартом. Для стандарта NTSC частота кадров составляет 29.97 кадров/с. Для компенсации разницы некоторые кадры дублируются. Этот процесс называется VTC (Telecine – Теле-кино преобразование). Функция, обратная VTC – IVTC (Inverse Telecine – Обратное теле-кино преобразование), позволяет убрать дублирующиеся кадры и повысить эффективность процесса кодирования.

В России и странах СНГ в настоящее время распространены фильмы на дисках DVD, записанные как в стандарте NTSC, так и стандарте PAL. Для просмотра фильмов на мониторе персонального компьютера стандарт видеозаписи значения не имеет. Фильмы, записанные в разных стандартах – NTSC и PAL – будут воспроизводиться одинаково. Проблемы могут возникнуть только при выводе изображения с компьютера на телевизор, так как видеокарты, имеющие эту

функцию, часто выводят изображение в стандарте NTSC. Поэтому желательно иметь мультисистемный телевизор, т.е. такой, который поддерживает все телевизионные стандарты.

Разрешение аналогового и цифрового видео

Так как аналоговое изображение на экране телевизора состоит из строк или линий, возникающих при сканировании электронным лучом, то для характеристики качества изображения используется термин «разрешающая способность» или «разрешение» – количество линий, из которых формируется изображение. Чем больше линий содержится в изображении, тем выше его разрешение и тем лучше качество изображения.

В системах PAL и SECAM максимальное количество вертикальных линий на телевизионном экране составляет 768. При используемой в этих системах частоте строчной развертки 15625 Гц создается 625 строк горизонтальной развертки. Как указывалось выше, только 576 из них несут информацию об изображении, а остальные являются служебными. Таким образом, после отбрасывания служебных строк и обратного хода кадровой развертки получается реальное разрешение изображения полноэкранного видео 720×576 (в системах PAL и SECAM). В системе NTSC разрешение полноэкранного видео составляет 720×480.

Разрешающая способность используемой аппаратуры зависит от ее компонентов и схем. Стандартная аналоговая VHS и 8 мм видеоаппаратура способна дать разрешение по горизонтали около 250 линий. При использовании же аналоговой S-VHS и Hi-8 аппаратуры можно получить разрешение около 400–420 линий. Цифровые видеокамеры формата DV обеспечивают разрешение по горизонтали не менее 480 линий. Эксплуатационные параметры зависят от используемой модели аппаратуры.

В отличие от аналогового, цифровое изображение на экране компьютерного монитора состоит не из линий, а из очень мелких элементов (точек), называемых пикселями. «Пиксел» – это аббревиатура от английских слов picture element (элемент изображения). Разрешение цифрового видео определяется количеством пикселей, формирующих изображение по горизонтали и вертикали. Чем больше пикселей участвует в создании изображения, тем выше его разрешение.

На дисках VideoCD изображение записывается с разрешением 352×288 в системе NTSC и 352×240 в системе PAL. Для формата Super VideoCD используется разрешение 480×480 (NTSC) и 480×576 (PAL).

Стандартом VideoDVD предусмотрена запись на диск в цифровом виде сигналов системы NTSC с разрешением 720×480 пикселей и 60 полями, а сигналов системы PAL с разрешением 720×576 пикселей и 50 полями, а также запись цифрового многоканального звука. Возможны и другие разрешения: 704×480 и 320×240 – для системы NTSC, и 704×576 и 320×288 – для системы PAL. Таким образом, по каче-

ству цветного изображения формат VideoDVD имеет неоспоримые преимущества по сравнению с другими форматами.

Способы представления аналогового видеосигнала

Как известно, художественные фильмы снимаются на кинолентку, содержащую три светочувствительных слоя – красный, зеленый и синий. Это объясняется тем, что у человека трехцветное зрение: он воспринимает только данные цвета; остальные оттенки складываются из трех указанных.

Для демонстрации фильма по телевидению, записи на видеокассету или диск его необходимо предварительно преобразовать в видео. В устройстве для такого преобразования изображение проецируется на светочувствительную матрицу, которая превращает его в составляющие из основных цветов, тем самым создавая наиболее близкий к оригиналу видеосигнал RGB: (R (Red) – красный, G (Green) – зеленый, B (Blue) – синий). Кроме того, присутствуют сигналы горизонтальной и вертикальной синхронизации (HV). Для передачи полученного сигнала требуется пять кабелей. Именно, такой сигнал получает монитор от компьютера, а в телевизоре именно он управляет электронными пушками кинескопа.

Но по ряду технических причин передавать сигнал RGB в эфир и записывать на видеодиски неудобно. Поэтому он преобразуется в компонентный видеосигнал YUV (Y/Cr/Cb). Этот сигнал используется во всех трех системах телевидения и состоит из трех составляющих цветовой модели YUV (Y/Cb/Cr):

- ✓ сигнала яркости (черно-белого) Y;
- ✓ цветоразностного сигнала Cb или $U=B-Y$ (синий минус яркость);
- ✓ цветоразностного сигнала Cr или $V=R-Y$ (красный минус яркость).

Сигнал яркости Y получается после преобразования цветного RGB-сигнала по формуле:

$$Y = 0.299 R + 0.587 G + 0.114 B,$$

где R, G и B – яркости соответствующих цветовых составляющих: красной – R (Red), зеленой – G (Green) и синей – B (Blue), а коэффициенты при них отражают физиологические особенности зрения человека.

В цветовой модели YUV величины Y, U и V рассматриваются как три составляющие цветового оттенка. В телевидении перед передачей видеосигнала в эфир он преобразуется из RGB в YUV по приведенным выше формулам, а в телевизионных приемниках происходит обратное преобразование – сигнал декодируется, и из него восстанавливаются исходные цвета: красный – R (Red), зеленый – G (Green) и синий – B (Blue), которые затем подаются на соответствующие электронные пушки кинескопа. В действительности в разных телевизионных

системах кодировка сигнала выполняется по собственному алгоритму, и для вычисления U и V используются несколько отличающиеся формулы.

Таким образом, составляющая Y несет информацию о яркости, а составляющие U и V ответственны за передачу цвета. Сигнал яркости считается самым главным компонентом, поскольку он содержит информацию о мелких деталях изображения и разрешении, и человеческий глаз более чувствителен к изменениям яркости, чем к изменениям цвета.

Видеосигнал, состоящий из компонент Y , U (Cb) и V (Cr), называется компонентным. Но для передачи в эфир и записи на видеоленту VHS эти составляющие смешиваются. Такой смешанный сигнал называется композитным. Он представляет собой результат сложения сигнала яркости Y , двух сигналов цветности U (Cb) и V (Cr), а также синхроимпульсов, причем частоты цветоразностных сигналов лежат в пределах полосы спектра яркостного сигнала. С помощью специальных гребенчатых фильтров возможно эффективное разделение этих сигналов. Однако подобные фильтры весьма сложны и дороги, а потому в основном используются в профессиональной аппаратуре высокого разрешения. В бытовых устройствах ограничиваются более простыми полосовыми фильтрами, заметно снижающими четкость изображений. Так, в видеомагнитофонах и камерах классов VHS (Video Home System – Домашняя видеосистема) и Video-8 используются только композитные видеосигналы. При этом разрешение ограничено 240 телевизионными линиями. Кроме того, даже полное использование всех различий сигналов все равно не позволяет идеально разделить их.

Поэтому более эффективным оказывается использование не единого композитного сигнала, а двух композитных сигналов Y/C . Причем, сигнал Y , как и ранее, несет яркостный сигнал и синхроимпульсы, а C (Chrominance) – модулированные цветные сигналы. Такой сигнал называют S-Video (Separate Video – Раздельное видео), он используется при записи и воспроизведении в аппаратуре классов S-VHS и Hi-8. Считается, что при этом обеспечивается разрешение в 400 линий.

Следующим шагом к повышению качества является переход к компонентному сигналу YUV ($Y/Cb/Cr$), который, в отличие от композитного, не смешивает яркостные и цветоразностные составляющие, а передает их отдельно. Он используется в профессиональной аппаратуре класса Betacam и связан с поддержкой разрешения до 500 линий. Именно этот сигнал используется для оцифровки аналогового видео перед записью на диск DVD.

И, наконец, последним в этой череде является RGB-представление: отсутствуют какое-либо кодирование и модуляция, достигается наиболее простая и точная передача сигнала.

Оцифровка видео

Чтобы ввести в компьютер и записать на диск аналоговый видеосигнал, его необходимо предварительно оцифровать. Эта операция осуществляется с помощью электронного устройства, называемого аналогово-цифровым преобразователем (АЦП), и происходит в три этапа:

- ✓ дискретизация аналогового сигнала во времени;
- ✓ квантование полученных импульсов по амплитуде;
- ✓ кодирование или двоичная запись квантованного импульса.

Дискретизация – это представление непрерывного аналогового сигнала последовательностью значений его амплитуды (отсчетов). Отсчеты берутся в моменты времени, отделенные друг от друга интервалом, который называется интервалом дискретизации. Величина, обратная интервалу между отсчетами, называется частотой дискретизации и измеряется в мегагерцах (МГц). Понятно, что чем меньше интервал дискретизации и, соответственно, выше частота дискретизации, тем меньше различия между исходным сигналом и его дискретизированной копией.

Компонентный телевизионный видеосигнал представляется в цифровой форме в соответствии с Рекомендацией ITU-R 601, которая устанавливает правила отдельной дискретизации, квантования и кодирования сигнала яркости Y и двух цветоразностных сигналов R-Y (Cr) и B-Y (Cb).

При дискретизации сигнал делится на миллионы элементов (Рис. 1.5). Частота дискретизации для яркостного сигнала Y установлена равной 13.5 МГц, т.е. 1 секунда видеосигнала делится на 13.5 миллионов элементов. Такая частота дискретизации обеспечивает точную передачу всех изменений яркости, происходящих на видеоизображении в течение 1 секунды. Для цветоразностных сигналов системы PAL частота дискретизации составляет 6.75 МГц. Таким образом, частота дискретизации яркостного сигнала в 2 раза больше частоты дискретизации цветоразностных сигналов. 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. Напомним, что человеческий глаз более чувствителен к уровню яркости, чем к оттенкам цвета, поэтому цветоразностные сигналы можно кодировать со значительно меньшим разрешением, чем сигнал яркости.

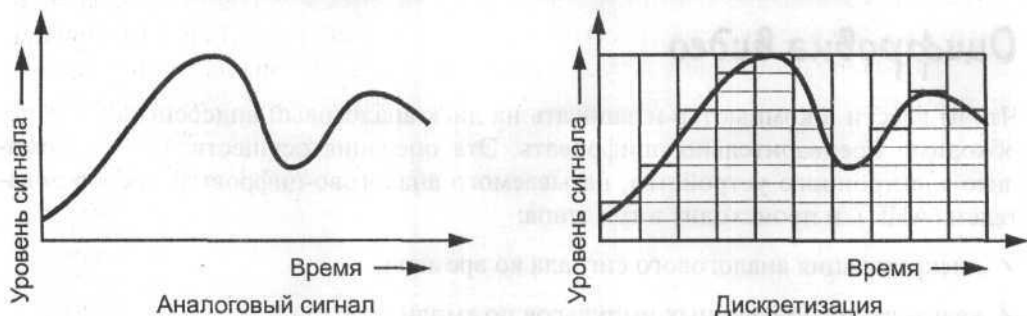


Рис. 1.5. Дискретизация аналогового сигнала во времени

Величинам 13.5 и 6.75 МГц кратна как частота строчной развертки стандарта PAL – 625, так и частота развертки стандарта NTSC – 525. Собственно, выбор в качестве именно базовой частоты 3.375 МГц во многом связан с соображениями кратности частотам строчной развертки двух основных телевизионных стандартов. Это важно потому, что позволило ввести единый мировой стандарт цифрового кодирования компонентного видеосигнала, при котором в активной части строки содержится 720 отсчетов яркостного сигнала и 360 отсчетов каждого цветоразностного.

В системе NTSC компонентный сигнал дискретизируется несколько иначе: яркостный сигнал – с частотой 13.5 МГц, а цветоразностные сигналы – с частотой 3.375 МГц, т.е. в 4 раза меньшей. Такое соотношение частот дискретизации обозначается 4:1:1. Это означает и двукратное уменьшение горизонтального разрешения в цвете. В активной части кадра 576 строк, каждая из которых содержит 720 элементов сигнала яркости и по 180 элементов цветоразностных сигналов.

При оцифровке видео для DVD используется формат 4:2:0, в котором яркостная компонента Y содержит в активной части кадра 576 строк по 720 отсчетов, а цветоразностные компоненты Cr и Cb – 288 строк по 360 отсчетов.

Формат 4:1:1 оказывается более удобным для стандарта NTSC (525 строк), а формат 4:2:0 – для стандарта PAL (625 строк). Это связано с тем, что потеря вертикальной четкости более заметна в системе с меньшим числом строк (NTSC – 525/60), а потеря горизонтальной четкости более заметна в системе PAL (625/50).

Квантование представляет собой замену величины отсчета сигнала ближайшим значением из набора фиксированных величин – уровней квантования. Другими словами, квантование – это округление величины отсчета. Уровни квантования делят весь диапазон возможного изменения значений сигнала на конечное число интервалов – шагов квантования. Расположение уровней квантования обусловлено шкалой квантования. Используются как равномерные, так и неравномерные шкалы.

В процессе квантования каждому элементу дискретизированного сигнала присваивается числовое значение, соответствующее его амплитуде (Рис. 1.6). Причем число, характеризующее амплитуду, может изменяться в определенных пределах, например, от 0 до 255. При таком квантовании возможно 256 уровней сигнала. Это считается достаточным для правильного восприятия яркости и цвета глазом человека. Такое квантование называется 8-разрядным, так как $256=2^8$.

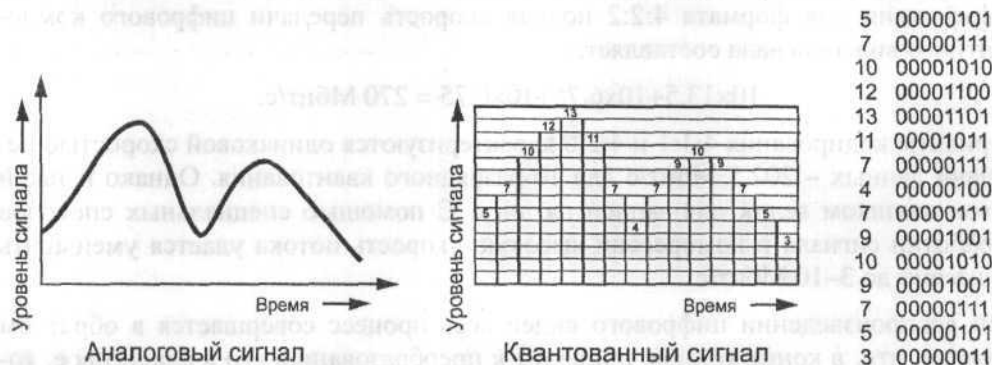


Рис. 1.6. Квантование сигнала по амплитуде

После процесса квантования видеосигнал представлен тремя сериями чисел: одна – для компоненты яркости Y, другая – для цветоразностной компоненты R-Y и третья – для цветоразностной компоненты B-Y. Компонент Y цифрового сигнала стандарта PAL в одной секунде содержит 13.5 миллионов чисел, а компоненты R-Y и B-Y – по 6.675 миллионов чисел в каждой секунде. Каждое число при 8-разрядном квантовании может иметь значение между 0 и 255.

Более предпочтительным является 10-разрядное квантование, позволяющее использовать $2^{10}=1024$ уровня сигнала. Оцифрованное изображение в этом случае имеет более высокое качество.

Числа, получившиеся в результате квантования, являются десятичными. Но, как известно, цифровая аппаратура может обрабатывать только двоичные числа – «0» и «1» или «выключено» и «включено» на языке электроники. Поэтому любой введенный сигнал должен быть преобразован в двоичную форму. На этапе двоичной записи числа квантования превращаются в цифровые сигналы – серию нулей и единиц или электрические импульсы «выключено» и «включено». Каждое десятичное число имеет двоичный эквивалент. Например, число «1» – 00000001, «2» – 00000010, «3» – 00000011, «9» – 00001001, «17» – 00010001, «255» – 11111111.

Разумеется, что при оцифровке сигнала теряется некоторая часть видеoinформации, но при высокой частоте дискретизации и большой разрядности квантования эти потери не заметны для глаза человека.

Важным показателем, характеризующим поток цифровой информации, является скорость передачи данных (bit rate – битрейт) – это величина потока или объем данных, передаваемых за единицу времени или, другими словами, количество мегабит информации в 1 секунде видео. Скорость передачи данных вычисляется как сумма произведений частоты дискретизации и разрядности квантования для каждой компоненты Y, R-Y (Cr) и B-Y (Cb). Таким образом, при 10-разрядном квантовании для формата 4:2:2 полная скорость передачи цифрового компонентного видеосигнала составляет:

$$10 \times 13.5 + 10 \times 6.75 + 10 \times 6.75 = 270 \text{ Мбит/с.}$$

Варианты кодирования 4:1:1 и 4:2:0 характеризуются одинаковой скоростью передачи данных – 202.5 Мбит/с для 10-разрядного квантования. Однако и такой поток слишком велик для записи на диск. С помощью специальных способов обработки сигнала и компрессии высокую скорость потока удастся уменьшить примерно до 3–10 Мбит/с.

При воспроизведении цифрового видео весь процесс совершается в обратном порядке, что, в конце концов, приводит к преобразованию его в аналоговое, которое можно посмотреть на телевизионном экране. Это возможно только потому, что процесс цифровой записи придерживается строгих правил, следуя которым, можно точно преобразовать данные обратно в аналоговый сигнал. Выполняется такое преобразование цифро-аналоговым преобразователем (ЦАП).

В настоящее время существуют технические возможности для реализации всех обработок сигналов звука и изображения, включая запись и излучение в эфир, в цифровой форме. Однако в качестве датчиков сигнала (микрофон, передающая телевизионная трубка или прибор с зарядовой связью) и средств воспроизведения звука и изображения (громкоговоритель, кинескоп) пока используются, преимущественно, аналоговые устройства. Поэтому аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи являются неотъемлемой частью цифровых систем.

Компрессия видео

Одна секунда оцифрованной видеозаписи без звука занимает свыше 30 Мбайт дискового пространства. Это означает, что на диске типа DVD-5 емкостью 4.7 Гбайт может поместиться всего 156 секунд видео, а двухчасовой фильм займет свыше 100 Гбайт дискового пространства. Кроме того, для его воспроизведения необходимо обеспечить скорость передачи данных свыше 200 Мбит/с, что является весьма сложной задачей для современной аппаратуры. Поэтому для уменьшения объема цифровых данных видеосигнал перед записью подвергается сжатию (компрессии). При создании видеодисков используется компрессия по алгоритмам MPEG.

Стандарты MPEG разработаны Экспертной группой кинематографии (Moving Picture Experts Group – MPEG). MPEG – это стандарт сжатия звука и видео в более удобный для загрузки или пересылки, например, через Интернет, формат.

MPEG состоит из трех частей: Audio, Video, System (объединение и синхронизация двух других). Существуют разные стандарты: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-3, MPEG-4, MPEG-7.

Компрессия MPEG-1 используется в основном на дисках VideoCD и XVCD. Более совершенный стандарт – MPEG-2, обеспечивающий значительно лучшее качество, стал не только нормой европейского цифрового телевидения, но и был принят как стандарт сжатия для записи изображения на DVD. Он используется также для записи дисков Super VideoCD, CVD, XSVCD и некоторых других. Для записи видеодисков формата DivX используется компрессия MPEG-4.

Как выполняется кодирование и декодирование MPEG

Более 97% цифровой информации, представляющей сигнал видео, дублируется, т.е. является избыточной и может быть отброшено без ущерба для качества изображения. Алгоритм MPEG анализирует видеоизображение в поисках избыточности и удаляет ее. Таким образом обеспечивается превосходное качество видеоизображения при более низкой скорости передачи данных. По этой причине современные средства поставки видеопрограмм, такие, как цифровые спутниковые системы и DVD, используют стандарт MPEG.

В алгоритме MPEG используется поточное сжатие видео, т.е. обрабатывается не каждый кадр в отдельности, как это происходит при сжатии видео по алгоритмам Motion-JPEG, а анализируется динамика изменений между отдельными кадрами, и устраняются избыточные данные. Например, в большинстве видеофрагментов фон остается достаточно стабильным, а движение происходит на переднем плане.

Алгоритм MPEG-2 начинает сжатие с создания исходного (ключевого) (Intra) кадра, называемого I-кадром. I-кадры играют роль опорных при восстановлении остальных кадров и размещаются последовательно через каждые 10–15 кадров. Только некоторые фрагменты изображений, которые находятся между I-кадрами, претерпевают изменения, и только эта разница сохраняется при сжатии. Именно с I-кадра начинается декодирование информации.

Кроме I-кадров, в MPEG-последовательности имеется еще два типа кадров:

Predicted (P) – предсказуемые P-кадры, содержащие разность текущего изображения с предыдущим I- или P-кадром с учетом смещений отдельных фрагментов;

Bi-directional Interpolated (B) – кадры двунаправленной интерполяции, B-кадры, содержащие только ссылки на предыдущие или последующие I- или P-кадры с учетом смещений отдельных фрагментов.

I-кадры составляют основу MPEG-файла. С их помощью осуществляется случайный доступ к какому-либо отрывку видео, но при этом у них довольно низкий коэффициент сжатия. P-кадры кодируются относительно предыдущих кадров – I или P и обычно используются как сравнительный образец для дальнейшей последовательности P-кадров. Они имеют высокий коэффициент сжатия. В-кадры обеспечивают наибольший коэффициент сжатия, но при этом для их привязки к видеопоследовательности необходимо использовать не только предыдущий, но и последующий кадры. Сами В-кадры никогда не используются для сравнения.

Для удобства кодирования весь видеопоток разбивается на последовательности, которые называются GOP (Group of Picture – Группа кадров). Последовательность кадров в группе может быть, например, такой: I-B-B-P-B-B-P-B-B-P-B-I...

При воспроизведении цифрового видеодиска декодер MPEG аппаратного или программного проигрывателя выполняет обратное преобразование (декодирование) цифрового видеосигнала.

Последовательность декодирования кадров может быть такой: 0312645... Следует отметить, что, прежде чем декодировать В-кадр, требуется декодировать два I- или P-кадра. Существуют разные стандарты на частоту, с которой должны следовать I-кадры, – приблизительно 1–2 кадра в секунду. Соответствующие требования есть и для P-кадров: каждый 3 кадр должен быть P-кадром.

При кодировании исходные I-кадры разбиваются на блоки 8×8 пикселей. Над каждым блоком производится дискретно-косинусное преобразование Фурье (Discrete Cosine Transformation (DCT)) с последующим квантованием полученных коэффициентов. Вследствие высокой пространственной корреляции яркости между соседними пикселями изображения дискретно-косинусное преобразование приводит к концентрации сигнала в низкочастотной части спектра, который после квантования эффективно сжимается с использованием кодирования кодами переменной длины. При декодировании внутрикадровой компрессии используется обратное дискретно-косинусное преобразование Фурье (Inverse Discrete Cosine Transformation (iDCT)).

Обработка предсказуемых P-кадров производится с использованием предсказания вперед по предшествующим исходным или предсказуемым кадрам. P-кадр разбивается на макроблоки 16×16 пикселей. Каждому макроблоку ставится в соответствие наиболее похожий участок изображения из опорного кадра, сдвинутый на вектор перемещения. Эта процедура называется анализом и компенсацией движения (Motion Compensation (MC)). Допустимая степень сжатия P-кадров превышает возможную степень сжатия I-кадров в 3 раза.

В зависимости от характера видеоизображения кадры двунаправленной интерполяции (В-кадры) кодируются одним из четырех способов:

- ✓ предсказание вперед;
- ✓ обратное предсказание с компенсацией движения – используется, когда в кодируемом кадре появляются новые объекты изображения;
- ✓ двунаправленное предсказание с компенсацией движения;
- ✓ внутрикадровое предсказание – при резкой смене сюжета или при высокой скорости перемещения элементов изображения.

С В-кадрами связано наиболее глубокое сжатие видеоданных, но, поскольку высокая степень сжатия снижает точность восстановления исходного изображения, В-кадры не используются в качестве опорных.

Если бы коэффициенты дискретно-косинусного преобразования передавались точно, восстановленное изображение полностью совпадало бы с исходным. Однако ошибки восстановления коэффициентов, связанные с квантованием, приводят к искажениям изображения. Чем грубее производится квантование, тем меньший объем занимают коэффициенты и тем сильнее сжатие сигнала, но и тем больше визуальных искажений.

Степень сжатия MPEG

При таком способе компрессии действует правило, в соответствии с которым больший поток данных (битрейт) обеспечивает лучшее качество изображения, однако при этом на диск помещается меньший объем информации. Поэтому при записи дисков с небольшим объемом информации может применяться поток, достигающий величины 9.8 Мбит/с, в то время, как для записи сравнительно продолжительных художественных фильмов величина потока составляет от 1 Мбит/с до 3.5 Мбит/с. Такое значение скорости потока обеспечивает возможность записи на диск типа DVD-5 (однослойный односторонний, емкостью 4.7 Мбайт) видеопрограмм высокого качества длительностью до 133 минут. Стандарт MPEG-2 поддерживает скорость потока от 3 до 15 Мбит/с.

Скорость потока (битрейт) может быть постоянной или переменной.

Постоянная скорость потока или постоянный битрейт (**Constant Bit Rate – CBR**) – параметр кодирования, указывающий на то, что скорость потока не зависит от кодируемого видео и должна быть постоянной. При использовании постоянного битрейта имеется возможность точно определить размер окончательного файла фильма. Качество изображения при постоянной скорости потока остается одинаковым только в том случае, когда динамика фильма на всем его протяжении не изменяется, т.е. если фильм содержит только динамичные или только статичные сцены. Постоянная скорость потока – 1150 Кбит/с – используется при записи дисков форматов VideoCD.

Переменная скорость потока – переменный битрейт (**Variable Bit Rate – VBR**) – это параметр, указывающий на то, что скорость потока зависит от динамики движения в фильме. На динамичных сценах скорость потока возрастает, а на статичных – уменьшается, чтобы уменьшить размер файла. Переменный битрейт применяется в настоящее время наиболее широко, так как позволяет в подавляющем большинстве случаев добиться лучшего качества видео по сравнению с постоянным битрейтом при том же размере результирующего файла или же получить файлы меньшего размера. При записи дисков формата Super VideoCD используется переменная скорость потока в интервале 1.5–2.5 Мбит/с, а при записи дисков VideoDVD – битрейт от 3.0 до 9.8 Мбит/с.

Существует еще понятие средней скорости потока или средний битрейт (**Average Bit Rate – ABR**) – параметр, совпадающий по значению с постоянным битрейтом при постоянной скорости потока и указывающий среднюю скорость потока с переменным битрейтом.

Если видео сложное или быстро изменяется, возможны заметные на глаз дефекты компрессии – дробление или размытость изображения. Заметность дефектов зависит от скорости потока. При низкой скорости дефекты компрессии могут быть хорошо заметны. При скорости потока более 6 Мбит/с сжатый сигнал практически не отличается от оригинала.

Степень сжатия видеоинформации характеризует коэффициент компрессии – отношение исходного объема видеоинформации к объему, полученному после сжатия. Чем выше этот коэффициент, тем больше степень сжатия, тем меньший объем дискового пространства будут занимать данные и тем хуже будет качество видео.

Звук на видеодисках

Времена немного кино давно миновали. Сегодня невозможно представить себе фильм без звука. На каждом видеодиске всегда присутствуют звуковые дорожки с фонограммами, сопровождающими изображение.

На дисках формата VideoCD обычно имеется одна звуковая дорожка стерео. На дисках формата Super VideoCD может быть записано две дорожки стереозвука со звуковым сопровождением фильма на разных языках.

Стандарт VideoDVD предусматривает до 8 звуковых дорожек (потоков), которые на дисках с фильмами обычно содержат дубляж на различных языках. Вы можете выбрать для прослушивания любую дорожку.

Оцифровка звука

Подобно тому, как аналоговый видеосигнал перед записью на диск должен быть преобразован в цифровой формат, так же и аналоговый звук должен быть оцифрован. Операция оцифровки звука осуществляется с помощью электронного устройства, называемого аналогово-цифровым преобразователем (АЦП). Как и оцифровка видео, оцифровка звука происходит в три этапа: дискретизация, квантование и двоичное кодирование.

В процессе дискретизации аналоговый звуковой сигнал делится на десятки тысяч элементов, количество которых определяется частотой дискретизации и измеряется в кГц. Например, частота дискретизации 48 кГц означает, что каждая секунда аналогового сигнала разделена на 48 тысяч элементов. Обычно при звукозаписи частота дискретизации может изменяться в пределах от 5 до 192 кГц. Очевидно, чем больше частота дискретизации, тем точнее будет преобразован исходный аналоговый сигнал и тем выше будет качество оцифрованного звука. Для записи звуковых дорожек дисков формата VideoDVD используется частота дискретизации 48 или 96 кГц. Звук на дисках VideoCD записывается с частотой дискретизации 44.1 кГц. Для сравнения отметим, что звуковые компакт-диски AudioCD также записываются с частотой дискретизации 44.1 кГц.

В процессе квантования каждому элементу дискретизированного сигнала присваивается ближайшее числовое значение из набора фиксированных величин, соответствующее его амплитуде. Квантование звука может быть 8-, 16-, 20- и 24-разрядным. При 8-разрядном квантовании возможно $2^8=256$ уровней сигнала. Это считается достаточным для правильного восприятия звука слухом человека.

Для записи звука на дисках AudioCD и VideoCD используется 16-разрядное квантование, при котором уровень каждого элемента дискретизированного сигнала может изменяться от 0 до 16535, т.е. иметь 16536 или 2^{16} значений. 16-разрядный звук имеет более высокое качество, чем 8-разрядный, так как содержит больше информации для воссоздания естественного и полного звукового диапазона.

Для записи дисков VideoDVD может использоваться 16-, 20- или 24-разрядное квантование сигнала. При 20-разрядном квантовании уровень сигнала может иметь $2^{20}=1048576$ значений, а при 24-разрядном – $2^{24}=16777216$ значений. Разумеется, качество такого звука будет наилучшим.

Точность аналого-цифрового преобразования определяется разрядностью квантования, а также точностью следования импульсов во времени. Округленная ошибка замера есть разница между аналоговой величиной и следующим целым числом. Проявляются эти ошибки, как шум квантования. В процессе преобразования в цифровую форму аналоговый сигнал ухудшается дважды. Во-первых, в результате дискретизации синусоидальный сигнал приобретает ступенчатую

форму, что само по себе неестественно и неточно отображает ход оригинальной кривой. Во-вторых, в схеме применяется крутая фильтрация, что также не натурально. Поэтому частоту дискретизации преобразователя увеличивают, например, в четыре раза. Далее, чтобы уменьшить влияние искажений из-за ступенчатой формы квантования, перед квантованием к полезному сигналу подмешивается шумовой сигнал, так называемый dither-сигнал («белый шум»).

В сигнале без «белого шума» ошибки квантования проявляются только на определенных частотах, после фильтрации и округления в его спектре возникают дополнительные высшие гармоники. А при наличии «белого шума» ошибки квантования выглядят как шум. Таким образом получается поразительный эффект улучшения звучания за счет того, что гармонические искажения спектра полностью исчезают и их заменяет более приятный на слух «белый шум».

Какая же разрешающая способность цифрового преобразования необходима для достижения действительно высокого качества звучания? Известно, что частота дискретизации определяет наивысшую частоту передаваемого сигнала и превышает ее примерно вдвое. Для AudioCD принята частота дискретизации 44.1 кГц, и максимальная частота оцифрованного звукового сигнала округленно равна 20 кГц. От разрядности квантования зависит разрешающая способность передачи аналогового сигнала. Так, при 16 битах исходная кривая приобретает ступенчатую форму и содержит точно 65536 ступенек. Так как стандарт VideoDVD предусматривает запись звука с очень высоким качеством, то вместо частоты 48 кГц используется частота дискретизации 96 кГц, что обеспечивает передачу полосы звуковых частот округленно до 44 кГц. При применении для кодирования 20 или 24 бит можно получить соответственно 1048576 или 16777216 ступеней. А между тем, разрядность квантования влияет на качество звучания самым непосредственным образом. Отношение сигнал/шум составляет 96 дБ для AudioCD (16-разрядное квантование) и увеличивается до 120 дБ при 20-разрядном квантовании или до совершенно невероятной величины 144 дБ – при 24-разрядном квантовании.

Двоичное кодирование звукового сигнала выполняется так же, как и кодирование видеосигнала – каждое десятичное число записывается в виде своего двоичного эквивалента.

Стереофонический аналоговый звуковой сигнал, в отличие от монофонического, содержит два звуковых канала – левый и правый, которые оцифровываются раздельно.

Описанный способ оцифровки звука называется импульсно-кодовой модуляцией (PCM – Pulse Code Modulation), так как сигнал представляется в виде серии импульсов постоянной частоты, амплитуда которых передается цифровым кодом. Это – стандартный, основополагающий метод цифрового кодирования звука.

При воспроизведении цифрового звука, он сначала преобразуется в аналоговый с помощью цифро-аналогового преобразователя (ЦАП), после чего его можно услышать через колонки акустической системы или наушники.

Форматы звука на видеодисках

Необходимо отметить, что любое преобразование аналогового сигнала в цифровой и обратно неизбежно связано с потерей информации, так как, в конечном счете, выполняется приблизительно. Несмотря на это, алгоритмы кодирования звука принято подразделять на две группы: с потерями информации и без потерь. Дело в том, что в качестве исходного кода всегда берется PCM. Затем этот код преобразовывается с целью получить меньший размер файла. Такое преобразование называется сжатием или компрессией. Часто компрессоры просто удаляют часть информации, не воспринимаемую ухом человека. Поэтому, в зависимости от того, удастся ли с помощью обратного преобразования получить исходный код PCM или нет, компрессия может быть с потерями или без потерь.

Звуковые дорожки на видеодисках могут быть записаны в различных форматах, которые зависят от типа диска. Так, на дисках VideoCD, Super VideoCD, XVCD, XSVCD, CDV для записи звука используется формат MPEG-1 Audio, на дисках DivX – форматы PCM, WMA, MP-3, AC-3.

На дисках VideoDVD может быть записано до 8 звуковых дорожек в форматах: PCM, Dolby Surround, Dolby Pro Logic, Dolby Digital (AC-3), DTS, MPEG-1 Audio, MPEG-2 Audio, SDDS, Dolby Digital EX, DTS-ES.

PCM

PCM (Pulse Code Modulation – Импульсно-кодовая модуляция) или LPCM (Linear Pulse Code Modulation – Линейная импульсно-кодовая модуляция) – стандартный метод кодирования цифрового звука без компрессии, принцип которого описан выше. Так как цифровые системы звука с компрессией данных не способны пока еще обеспечить совершенное качество звучания, форматы DivX и VideoDVD предусматривают возможность записи также некомпрессированного цифрового звука с PCM. На дисках формата VideoDVD используется частота дискретизации 48 или 96 кГц с 16-, 20- или 24-разрядным квантованием.

При этом число независимых звуковых каналов может быть от 1 до 8, но используются преимущественно один (моно) или два (стерео) канала. Для сравнения: на компакт-дисках (AudioCD) звук записывается в формате PCM, стерео, с частотой дискретизации 44.1 кГц и 16-разрядным квантованием.

Полоса частот записываемого звука составляет 4–24 000 Гц при частоте дискретизации 48 кГц и 4–48 000 Гц при частоте дискретизации 96 кГц, а динамический диапазон записи – 96 дБ при 16-разрядном квантовании, 120 дБ – при 20-разрядном и

144 дБ – при 24-разрядном. Максимальный цифровой поток данных при PCM-модуляции с частотой дискретизации 96 кГц и 24-разрядным квантованием стерео составляет 6.144 Мбит/с.

MPEG Audio

MPEG Audio – это семейство стандартов компрессии звука, разработанное Экспертной группой кинематографии (Moving Picture Experts Group – MPEG). MPEG – это стандарт на сжатие звуковых и видеоданных в более удобный для загрузки или пересылки, например, через Интернет, формат. Семейство состоит из разных стандартов: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-3, MPEG-4. Алгоритмы MPEG, а также и другие алгоритмы компрессии звука, о которых будем говорить далее, требуют использования кодеков – программ для кодирования-декодирования информации. Такие программы необходимо установить в операционной системе Windows. В отличие от них, программа для кодирования звука в формате PCM устанавливается вместе с операционной системой.

Форматы кодирования звука MPEG Audio подразделяются на три уровня: Layer I, Layer II, Layer III. Усложненные алгоритмы более высокого уровня требуют более длительного времени работы, однако обеспечивают более высокие степени сжатия при сохранении практически точного соответствия оригиналу. Уровень Layer I обеспечивает самую высокую скорость кодирования, а Layer III, широко известный как **MP3**, достигает самой высокой степени сжатия при сохранении хорошего качества, но, соответственно, требует больше ресурсов для кодирования. Алгоритмы кодирования MPEG используют сжатие с потерей информации. Поэтому такая компрессия вызывает ухудшение качества звука.

Качество сжатого звука зависит от степени его компрессии и характеризуется скоростью потока (битрейтом). Чем больше битрейт, тем выше качество звука и тем больше места занимает звуковой файл на диске. Главная задача любого алгоритма компрессии – обеспечить оптимальный компромисс между качеством звука и размером занимаемого им файла.

Dolby Surround

Технология Dolby Surround (Окружающий звук Dolby) – разработка компании Dolby Labs, занимающейся исследованиями в области психоакустики и обработки аудио. Это – одна из первых попыток создания многоканального пространственного звука, которым озвучивались художественные фильмы.

Данная технология предусматривала на выходе только три канала – два фронтальных (левый и правый) и один тыловой. Указанные каналы упаковывались в PCM или в любом другом двухканальном формате так, что их можно было записать на двух дорожках, например, диска AudioCD. Тыловой канал выводился на

две колонки. Еще один, центральный, канал воспроизводился в режиме мнимого источника (Phantom), т.е. создавался акустическим путем на оси звукового поля, где сумма левого и правого каналов имеет максимальное значение. В связи с этим любое расположение зрителя, отличное от осевого, влекло за собой смещение звукового баланса, и, следовательно, приводило к снижению эффекта присутствия. Кроме того, применявшаяся ручная регулировка входного уровня фонограммы затрудняла выполнение условия, которое необходимо для корректного декодирования. Речь идет о соблюдении максимально возможной идентичности амплитуд входных сигналов. В результате данная модель не могла доставить серьезного удовлетворения, например, владельцам широкоэкранных телевизоров: достаточно скромная звуковая картина психологически подавлялась впечатляющим видеорядом. В конце концов, это привело к снижению коммерческого рейтинга данной системы.

Dolby Pro Logic

Поиск более выразительных и универсальных средств привел инженеров фирмы Dolby Labs к созданию формата Dolby Pro Logic (DPL). «Пролоджик» – это активное матричное кодирование, обеспечивающее высокое разделение всех компонентов фонограммы, что позволяло улучшить локализацию и связь источников звука с изображением. Имея адаптивный канал контроля амплитудных и спектральных изменений левого и правого каналов, декодер определяет соотношения компонентов фонограммы в каждый момент времени. Таким образом, происходит непрерывное управление параметрами декодирования, позволяющее активизировать определенные каналы. Вычисление «господствующего» компонента звукового сопровождения позволило физически выделить центральный канал. Поэтому, в отличие от пассивного декодирования Dolby Surround, Dolby Pro Logic обеспечивает получение двух независимых фронтальных каналов звука – левого и правого, центрального канала звука, который обычно отводится под голосовое сопровождение и называется диалоговым каналом, и монофонического канала звуковых эффектов, воспроизводимого тыловыми (задними) колонками. Достоинством аналоговой системы Dolby Pro Logic является простота и низкая цена звуковой части аппаратуры, однако при этом качество воспроизводимого ею объемного звука заметно хуже, чем в настоящем современном кинотеатре. Кроме того, в Dolby Pro Logic внедрена автоматическая регулировка входного уровня совокупных каналов, снижающая возможность ошибки матричного декодирования. Его матричный декодер с логикой (отсюда следует название Pro Logic) точно определяет место, откуда должен раздаваться звук, и лучше разделяет информацию, относящуюся к отдельным каналам. В результате Dolby Pro Logic расширил область устойчивого звукового баланса и объемность пространственной картины фонограммы.

Еще одна особенность этой технологии заключается в возможности упаковки четырех каналов в две дорожки, которые могут записываться на любой носитель: AudioCD, кассеты, CD-ROM, сопровождать игры и фильмы. Упакованный таким образом сигнал может присутствовать везде, где есть возможность использовать стереозвук: в эфирном, спутниковом и кабельном телевидении, УКВ-радиопередачах, на компакт-дисках, видеокассетах, и даже на некоторых игровых приставках. В настоящее время услышать звук, записанный в технологии Dolby Pro Logic, можно в телевизионных программах, на компакт-дисках, VHS-кассетах, лазерных видеодисках и DVD.

Dolby Pro Logic II

Усовершенствованный формат Dolby Pro Logic носит название Dolby Pro Logic II (DPL II). Он предназначен для проигрывания двухканальных источников, таких, как MP3, AudioCD, VCD, SVCD, а также DVD с дорожками LPCM, Dolby Digital или MPEG Audio на многоканальных акустических системах, имеющих от 4 до 6 громкоговорителей. Это дает возможность пользователю имитировать пространственное звучание на имеющейся у него акустической системе.

Dolby Pro Logic II дает более высокое качество декодирования и дополнительную цифровую обработку сигнала. Тыловые каналы кодируются отдельно. Формат обеспечивает воспроизведение полного диапазона частот от 20 Гц до 20 кГц.

Dolby Digital

Дальнейшее совершенствование пространственных звуковых систем привело к созданию формата Dolby Digital (AC-3) (Цифровой звук Dolby) – цифровой многоканальной системы, первоначально рекомендованной стандартом VideoDVD как основной для записи дисков с видео в системе NTSC. Позднее было принято решение об использовании этого формата и для записи дисков PAL.

Первым фильмом, вышедшим в 1992 году со звуком Dolby Digital, был «Бэтман возвращается». В настоящее время практически все DVD-фильмы используют этот стандарт.

В Dolby Digital звук оцифровывается с частотой дискретизации 48 кГц и разрядностью квантования до 24 бит. Поддерживается шесть звуковых каналов. Пять из них – левый и правый фронтальные, центральный, левый и правый тыловые – передают полный частотный диапазон звука в полосе 20–20000 Гц. Кроме того, предусмотрен дополнительный канал низкочастотных эффектов. Поэтому данная система часто называется 5.1, что означает: пять основных каналов и один низкочастотный. При этом все шесть каналов закодированы в одном файле. Звуковой сигнал распаковывается с помощью специального декодера и разводится на шесть акустических систем.

Для уменьшения объема звук сжимается по алгоритму AC-3. Система кодирования AC-3 преобразует пять звуковых каналов в один цифровой поток информации со скоростью, не превышающей 448 Кбит/с, который умещается не только на коммерческие источники цифрового сигнала, например, видеодиски LD и DVD, но и в телевизионные трансляции, передаваемые по кабелю или со спутника.

Компрессия цифровых данных при относительно низкой скорости потока позволяет обеспечить запись пяти независимых широкополосных звуковых каналов и одного узкополосного канала низкочастотных эффектов с 20-разрядным квантованием при частоте дискретизации 48 кГц. Среднее значение скорости потока или полоса пропускания составляет 64 Кбит/с на каждый канал или 384 Кбит/с для 5.1 каналов и 192 Кбит/с для стереозвука. Максимальное значение не превышает 448 Кбит/с.

Чтобы сигнал Dolby Digital был совместим с более простыми системами, DVD-плееры включают устройство преобразования, так называемый даунмикс (downmix – микширование с уменьшением числа каналов), преобразующий шесть каналов в два стереоканала, которые можно использовать и самостоятельно, и для аналогового оборудования Dolby Pro Logic.

С точки зрения восприятия пространственного звука алгоритм Dolby Digital – это большой шаг вперед по сравнению с Dolby Surround и Dolby Pro Logic, так как обеспечивается два тыловых канала вместо одного. Эти каналы теперь воспроизводят весь слышимый звуковой диапазон – от 20 Гц до 20 кГц, в то время как диапазон тех же каналов Dolby Surround и Dolby Pro Logic ограничивался полосой от 100 Гц до 7 кГц. Кроме того, отдельно записанные каналы обеспечивают более отчетливое позиционирование звуковых источников в трехмерном пространстве, а канал низкочастотных эффектов позволяет воспроизводить низкочастотные эффекты удивительного воздействия с громкостью, в два раза большей, чем в других каналах.

Dolby Pro Logic не несет в себе 6 отдельных аудиодорожек, а лишь особым образом преобразует специально записанный стереосигнал, разбивая его на четыре канала. При этом тыловые колонки воспроизводят одинаковый моносигнал с низким качеством звучания, а низкочастотный канал (сабвуфер) работает параллельно фронтальным стереоколонкам. Другими словами, если при воспроизведении дорожки Dolby Pro Logic работает только эмуляция полноценного объемного звука, то при проигрывании дорожки Dolby Digital 5.1 вы слышите звук так, как его задумал звукорежиссер.

Следует отметить, что в формате Dolby Digital может быть записан любой звук: моно, стерео, Dolby Surround. Поэтому логотип «Dolby Digital» (Рис. 1.7) на упаковке диска VideoDVD не всегда гарантирует, что записан объемный звук. С другой стороны, любой диск, на котором есть хотя бы одна звуковая дорожка, записанная в формате Dolby Digital, должен иметь такую маркировку.



Рис. 1.7. Логотип Dolby Digital

DTS

DTS Digital Surround или просто DTS (Digital Theater Sound – Звук цифрового театра) (Рис. 1.8) – многоканальный (5.1) цифровой звуковой формат, разработанный в США в качестве альтернативы Dolby Digital. Впервые он был использован в фильме Стивена Спилберга «Парк юрского периода» в 1993 году. DTS сам по себе больше подходит для широкого экрана кинотеатра. Однако в последнее время DTS приобретает все большую популярность, тем более, что он может декодироваться и программно.



Рис. 1.8. Логотип DTS Digital Surround

Главным преимуществом DTS является качество, поскольку при кодировании приоритет отдается именно качеству, а не занимаемому пространству. Звук сжимается из PCM с частотой дискретизации 48 кГц и 20-разрядным квантованием. Компрессия динамическая, с плавающим коэффициентом сжатия от 1:1 до 1:40 и скоростью потока – от 64 Кбит/с до 1536 Кбит/с. В результате при среднем потоке 1.5 Мбит/с получается лучший звук по сравнению с Dolby Digital. Степень сжатия звука примерно в четыре раза меньше, чем в Dolby Digital, в результате чего звук характеризуется более высоким качеством. Но в то же время занимает больше места на диске. Для воспроизведения требуется специальный DTS-декодер.

Для проигрывания звука, закодированного по этой технологии, так же, как и для воспроизведения Dolby Digital, нужна «дискретная» 5.1-канальная аудиосистема, то есть система с шестью отдельными электронными каналами и акустическими системами: левый, центральный, правый, левый тыловой, правый тыловой и сабвуфер. Электроника может состоять из любого 5.1-канального процессора окружающего звука со встроенной схемой DTS-декодирования или внешним DTS-декодером, плюс 6 каналов усилителя или 5 каналов и активный сабвуфер. С тех пор, как появился продвинутый чип Motorola, который может быть легко встроен в любой многоканальный аппарат, все новые модели DVD-плееров и интегрированных ресиверов, могут содержать как декодер DTS, так и декодер Dolby Digital.

Стандарт VideoDVD предусматривает возможность записи звуковой дорожки в формате DTS.

MPEG-2 Audio

Звуковой стандарт MPEG-2 Audio (коммерческое название MPEG Multichannel или же Musicam) был предложен как основной формат записи звука для видеодисков DVD системы PAL. Работает в режиме 5.1, похожем на Dolby Digital. Отличается все-таки обработка сигнала, которая так же, как и у видео, использует переменную скорость потока данных от 32 до 912 Кбит/с. Среднее значение скорости потока составляет 384 Кбит/с, и поэтому звуковая дорожка должна была занимать столько же места, сколько и у Dolby Digital. Однако для определенных случаев переменная скорость потока, несомненно, лучше, так как место, сэкономленное на спокойных участках фонограммы, можно использовать на участках с повышенной динамикой.

Принципы кодирования звука в MPEG-2 Audio так же, как и в AC-3, основаны на том факте, что человеческое ухо несовершенно и на самом деле в несжатом звуке (CD-audio) передается много избыточной информации. Принцип сжатия использует эффекты маскировки некоторых звуков для слуха человека. Например, после громкого звука с частотой 1000 Гц, слабый звук на частоте 1100 Гц уже не будет слышен. Также будет ослаблена чувствительность слуха в течение 100 мс после и 5 мс до возникновения сильного звука. Психоакустическая модель, используемая в MPEG, разбивает весь частотный спектр на части, в которых уровень звука считается одинаковым, а затем удаляет звуки, не воспринимаемые человеком.

К преимуществам стандарта MPEG-2 Audio относится и большая совместимость с простыми методами озвучивания. Основой являются те же два стереоканала. К ним присоединена информация для озвучивания по типу 5.1 или даже 7.1 (эта система позволяет добавить левый средний и правый средний динамики). Декодер, однако, при воспроизведении дисков будет использовать оба главных канала для стереофонического сопровождения или все каналы для объемного звука.

SDDS

SDDS (Sony Dynamic Digital Sound – Динамический цифровой звук Sony) – система многоканального (5.1 или 7.1) цифрового звука, разработанная фирмой Sony. Звук в SDDS сжимается из PCM с частотой дискретизации 48 кГц. Скорость потока может достигать 1280 Кбит/с. Формат SDDS поддерживается не всеми DVD-проигрывателями.

Dolby Digital EX

Последней, самой современной разработкой компании Dolby Labs для домашних кинотеатров, появившейся в конце 2001 года, стал формат Dolby Digital EX (EX – Extended (Расширенный), добавивший к формату 5.1 еще один канал – центральный тыловой. Такая система обозначается 6.1 – шесть основных каналов и сабвуфер. Добавленный новый канал закодирован в левом и правом тыловых каналах дорожки формата 5.1 матричным алгоритмом и может декодироваться или не декодироваться в зависимости от совместимости с этим стандартом имеющегося оборудования. Так как дополнительная информация хранится в левом и правом тыловых каналах, звуковая дорожка в формате Dolby Digital EX физически все еще представляет собой формат 5.1.

В отношении домашних кинотеатров термины 5.1, 6.1 и 7.1 означают, что в воспроизводящей системе имеются 5, 6 или 7 основных громкоговорителей плюс сабвуфер (Рис. 1.9). Сабвуфер воспроизводит низкочастотный канал (LFE), записанный в 5.1 дорожке, плюс басы из основных каналов, если они не могут воспроизводить полную полосу частот. Разница между этими форматами заключается в количестве тыловых колонок: две в 5.1, три в 6.1 и, наконец, четыре в системе 7.1.

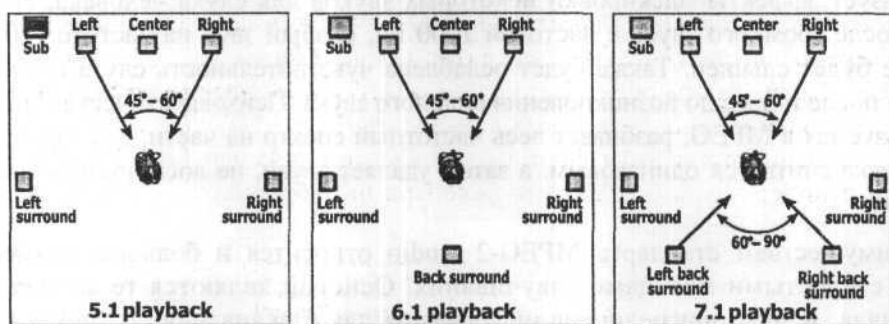


Рис. 1.9. Расположение колонок в системах 5.1, 6.1 и 7.1

Разумеется, дорожка в формате 5.1 с успехом воспроизводится акустикой 5.1. Но в то же время она может быть воспроизведена и на 6.1- или 7.1-колоночной системе. Для этого два тыловых канала в дорожке 5.1 распределяются между тремя или четырьмя тыловыми колонками. Это можно осуществить использованием декодера Dolby Digital EX или другого подходящего, реализованного производителем оборудования.

Таким образом, формат 5.1, 6.1 или 7.1, описывающий звуковую дорожку, не означает, что он может быть воспроизведен только в точности на такой же акустической системе. Возможно даже воспроизведение стереосодержимого через многоканальную акустику, используя матричный декодер, такой, как Dolby Pro Logic. Формат источника и конфигурация колонок – это независимые вещи, и правильно распорядиться имеющимися – задача декодера.

Из всего сказанного выше следует сделать вывод: дискретных каналов в Dolby Digital EX по-прежнему только 5+1. Информация для дополнительного канала закодирована матричным алгоритмом в левый и правый тыловые каналы. На компьютере декодировать этот формат может звуковая карта 6.1 – Creative Audigy2. Ее драйвер перехватывает и декодирует сигнал, если в настройках DVD-проигрывателя выбрать **S/PDIF output** (Вывод S/PDIF). Декодирование сигнала Dolby Digital EX поддерживают новые версии популярных программных проигрывателей, а также специальные версии программных DVD-плееров, которыми комплектуются 7.1-карты некоторых производителей. Многие модели современных стационарных DVD-плееров могут декодировать дорожку Dolby Digital EX.

DTS-ES

Практически одновременно с Dolby Digital EX появился альтернативный ей формат DTS-ES (ES – Extended Surround (Расширенный окружающий)) (Рис. 1.10). Так же, как и в Dolby Digital EX, в DTS-ES к каналам 5.1 добавлен новый канал – центральный тыловой. Информация для этого канала закодирована в левом и правом тыловых каналах дорожки формата DTS 5.1 по матричному алгоритму и в процессе декодирования восстанавливается из этих каналов. Ввиду того, что используется матричная схема кодирования, данный формат также называется DTS-ES Matrix. Таким образом, в системе DTS-ES Matrix так же, как и в Dolby Digital EX, количество дискретных каналов не 7, а 6 – 5+1. Для воспроизведения звука, записанного в этом формате, необходим декодер DTS-ES Matrix или другой декодер звука 6.1. Такими декодерами оборудуются современные AV-усилители и AV-ресиверы.



Рис. 1.10. Логотип DTS-ES

Но DTS-ES поддерживает также полностью дискретные тыловые каналы, т.е. центральный тыловой канал может иметь собственный поток данных, не зависящий от левого и правого тыловых каналов. Этот фактический 6.1-канальный формат в отличие от DTS-ES Matrix называется DTS-ES Discrete 6.1. Чтобы услышать звук этого формата, необходим декодер DTS-ES Discrete 6.1.

В настоящее время выпущено уже довольно большое количество фильмов на дисках DVD со звуковыми дорожками в форматах DTS-ES и Dolby Digital EX. Некоторые современные модели программных и стационарных проигрывателей DVD поддерживают декодирование сигналов DTS-ES Matrix и DTS-ES Discrete 6.1.

Обозначение звукового режима на дисках VideoDVD

На упаковках дисков VideoDVD применяются следующие условные обозначения для информации о количестве звуковых каналов, используемых на звуковых дорожках:

- моно;
- стерео;
- Dolby Surround;
- Dolby Pro Logic;
- квадрофонический звук;
- шестиканальный звук 5.1.

Однако большое количество звуковых каналов, указанное на обложке упаковки диска, еще не гарантирует, что звук – объемный. На звуковой дорожке формата Dolby Digital может быть записан любой звук, в том числе и стерео. Иногда на конверте вместе с обозначением количества каналов указывается формат записанного звука, например, значок сопровождается надписью «Dolby Digital». Часто бывает, что на обложке указан формат Dolby Digital и значок, обозначающий каналы 5.1, и при прослушивании звук раздается из всех колонок, но особого объема и интересных звуковых эффектов нет, так как их не предусмотрели создатели фильма.

Форматы звуковых файлов

Звук, закодированный любым кодировщиком, сохраняется в файле определенного формата. В общем случае формат – это структура файла, определяющая способ его хранения. В формате файла содержатся инструкции и коды, используемые программами и другими устройствами при воспроизведении или обработке звука. Формат файла обычно можно определить по расширению его имени. Например, **Yellow Submarine.mp3** означает, что звук записан в формате MP3. Но следует помнить, что связь между внутренним форматом и расширением условная и нестрогая.

Формат звукового файла зависит от типа данных, содержащихся в нем, и способа их хранения. Причем в файле одного формата, например, WAV, может храниться звук, закодированный разными кодировщиками.

Большинство форматов файлов с оцифрованным звуком обычно состоит из двух частей: заголовка и аудиоданных. В заголовке хранится информация о звуке, включающая частоту дискретизации, разрядность квантования, количество каналов, тип компрессии. Аудиоданные представляются в виде структурированного списка значений по определенным полям. Иногда вместо значений стоят

формулы, позволяющие уменьшать размер файла. Естественно, такие файлы могут читать только специализированные программы.

При оцифровке звука методом импульсно-кодовой модуляции он не подвергается компрессии и при высокой частоте дискретизации и разрядности квантования характеризуется хорошим качеством. Оцифрованное аудио может храниться на компакт-дисках AudioCD или в файлах различного формата, например, WAV. Однако размер таких файлов достаточно велик, что ограничивает возможности хранения звука и передачу его по сети.

Чтобы уменьшить размер файлов, применяется компрессия аудиосигнала. При этом большинство используемых алгоритмов предусматривает сжатие с потерей информации. Поэтому в процессе такой компрессии неизбежно теряется качество звука. Но при небольшой степени сжатия ухудшение качества звука практически незаметно для слуха человека. Основная задача любого алгоритма компрессии – обеспечить хорошее качество звука при минимальном размере занимаемого им файла.

В процессе компрессии звук, оцифрованный по методу РСМ, преобразуется в сжатый битовый поток. Такое преобразование называется кодированием (encoding), а программы, выполняющие его, называются кодерами или кодировщиками (encoder). Однако цифровая аппаратура, в частности обычная звуковая карта компьютера, не может воспроизводить сжатый битовый поток. Поэтому перед проигрыванием его необходимо снова преобразовать или выполнить декодирование (decoding). Программы, декодирующие сжатый битовый поток, называются декодерами (decoder). Многие программы совмещают функции кодера и декодера. Такие программы называются кодеками (кодер-декодер).

Среди форматов кодирования звука с компрессией наиболее популярным в настоящее время является формат MP3. Существует также множество других форматов – MP3Pro, MPEG-2 AAC, MPC (MP+), WMA, OGG Vorbis, RM, AIFF, VQF и другие.

Ниже рассмотрены форматы звуковых файлов, используемых при создании видеодисков.

WAV

WAV (Waveform) – является патентованным форматом, разработку которого финансировали Microsoft и IBM. Поддержка данного формата была введена в Microsoft Windows 3.1. В настоящее время это – основной формат цифрового звука на платформе Windows. Формат WAV фактически является подмножеством разработанного Microsoft формата обмена ресурсными файлами RIFF – Resource Interchange File Format. Поэтому в некоторых звуковых редакторах формат WAV рассматривается как разновидность формата RIFF. В файлах формата WAV обычно хранится стерео- или монофонический звук, закодированный в формате РСМ с разрядностью квантования 8 или 16 бит, без компрессии. Поэтому размеры файлов

данного формата весьма велики. Расширение имени файла – **.wav**. Но WAV-файлы могут содержать также звук, закодированный в других форматах, например, в MP3.

MP3

Принципы кодирования с компрессией основаны на том факте, что человеческое ухо не совершенно и не воспринимает некоторые звуки. Психоакустическая модель, используемая при таком кодировании, разбивает весь частотный диапазон аудиосигнала на части, в которых параметры звука считаются одинаковыми, а затем удаляет звуки, не воспринимаемые человеком. При кодировании в формате MP3 части разбитого диапазона минимальные, что обеспечивает наилучшее сжатие. Подобные техники называются адаптивным кодированием и позволяют экономить на наименее значимых с точки зрения восприятия человеком деталях звучания. Степень сжатия и, соответственно, объем дополнительного квантования, определяются не форматом, а самим пользователем в момент задания параметров кодирования. Поскольку кодирование MP3 использует сжатие с потерями информации, то такая компрессия неизбежно вызывает некоторое незначительное ухудшение качества исходного звука.

MP3 – потоковый формат. Это означает, что передача данных происходит потоком независимых отдельных блоков данных – фреймов, для чего исходный сигнал при кодировании разбивается на равные по продолжительности участки, именуемые фреймами и кодируемые отдельно. При декодировании сигнал формируется из последовательности фреймов.

Формат MP3 позволяет выполнять кодирование при скоростях потока, значения которого можно выбрать в интервале от 8 Кбит/с до 320 Кбит/с. Считается, что при скорости потока 256 Кбит/с (сжатие примерно 1:6) качество звука соответствует качеству AudioCD. Более низкие битрейты, несмотря на их популярность, не дают возможность обеспечить надлежащее качество кодирования. При скорости потока 128 Кбит/с файл MP3 занимает, приблизительно, столько же места на диске, сколько минут он звучит. Например, композиция длительностью 5 минут займет около 5 Мбайт дискового пространства.

MP3 – это метод сжатия звука и в то же время формат хранения данных. Файлы формата MP3 имеют расширение **.mp3**. Такие файлы проигрываются многими программными аудиопроигрывателями и DVD-плеерами.

В настоящее время существуют три основных группы кодеков для кодирования звука в формате MP3, разработанные разными фирмами и организациями:

- ✓ кодеры компании Fraunhofer-IIS – работают достаточно быстро, но максимальная скорость потока составляет 128 Кбит/с, в связи с чем качество звука оставляет желать лучшего;

- ✓ кодеры компании Xing Technologies – работают быстро, но не достаточно качественно. Благодаря своей скорости они являются идеальными кодерами для музыки, не требующей высокого качества кодирования;
- ✓ кодеры, созданные на основе кода ISO – Lame, BladeEnc, mpегEnc и другие. Эти кодеры используют для кодирования звука бесплатные динамические библиотеки DLL на основе кода ISO. Их можно загрузить из Интернета и сохранить в папке **Windows\System**. Существуют также и программы. Кодеры на основе кода ISO работают очень медленно, но обеспечивают высокое качество звука за счет высокого битрейта, максимальное значение которого составляет 320 Кбит/с (сжатие 1:4).

На сегодняшний день формат MP3 имеет, как минимум, два основных преимущества перед другими, подобными ему, форматами. Во-первых, MP3 – один из немногих форматов, позволяющих сохранить высокое качество звука благодаря высоким скоростям потока – 256 и 320 Кбит/с. Кроме того, для MP3 создано множество удобных программных и аппаратных средств, благодаря чему этот формат стал фактическим стандартом в цифровой музыке.

WMA

WMA (Windows Media Audio) – формат кодирования звука, разработанный компанией Microsoft. От остальных форматов, которые сжимают только звук, Windows Media отличается возможностью сжимать еще и видео. В последней, восьмой версии формата преобразован алгоритм, в результате чего звук сжимается в стерео, 44.1 кГц, начиная со скорости потока 32 Кбит/с, а при скоростях потока от 128 Кбит/с до 192 Кбит/с поддерживается также частота дискретизации 48 кГц. Для всех битрейтов доступна лишь постоянная скорость потока (СВР). Кодирование выполняется очень быстро, а файлы при низких битрейтах имеют небольшие размеры. Характерной особенностью формата WMA является то, что при качестве, близком к MP3, файлы имеют примерно вдвое меньший размер. В отличие от других форматов, WMA, как и MP3, обеспечивает практически мгновенную перемотку, т.е. переход в любое место файла. WMA является также форматом хранения данных. Расширение имен файлов – **.wma**, **.wm**. Файлы этого формата могут быть воспроизведены проигрывателем Media Player, включенным в последние версии Windows.

OGG Vorbis

OGG Vorbis – самый «молодой», разработанный относительно недавно – летом 2000 года – открытый формат с доступными исходными кодами, в отличие от коммерческих закрытых MP3Pro и WMA, что позволяет ему быстро развиваться. Несмотря на пока еще молодой возраст, OGG Vorbis совсем недавно подвергся основательной оптимизации своего алгоритма для работы с низкими битрейта-

ми, и новая версия формата получила название **OGG RC3**. Данный кодек сжимает звук только с переменным битрейтом (VBR), что позволяет существенно уменьшить размер файла при незначительной потере качества; поддерживает частоту дискретизации от 8 до 48 кГц, любые значения скорости потока в диапазоне от 8 до 512 Кбит/с, а не только дискретные, и любое количество каналов – до 255, а не два, как обычно. Формат OGG Vorbis использует психоакустическую модель, отличную от той, которая используется в MP3, и это сказывается на звучании, которое заметно отличается. Спецификация формата позволяет включать в файл комментарии и иллюстрации. Заголовок комментария легко расширяется и позволяет включать, наряду с изображениями, тексты любого размера и сложности.

AC-3

Как уже указывалось выше, звук в системе Dolby Digital для уменьшения объема на носителях сжимается с использованием алгоритма AC-3.

AC-3 – формат кодирования аудиосигнала, разработанный компанией Dolby Labs для систем многоканального звука Dolby Surround и Dolby Digital. Данный алгоритм максимально использует особенности восприятия звука человеком. Для этого весь спектр аудиосигнала в каждом канале разбивается на узкие частотные полосы разного размера, оптимизированные с расчетом на частотную избирательность человеческого слуха, что позволяет очень точно отфильтровывать шум оцифровки так, чтобы он оказался близок к частоте кодируемого сигнала. Аудиосигнал эффективно заглушает шум, делая его неслышным для уха. Там, где отсутствие сигнала не позволяет маскировать шум оцифровки, кодек принимает меры, чтобы его уменьшить. Можно сказать, что AC-3 – это очень эффективная система шумоподавления, в результате которого качество звука субъективно очень близко к оригиналу.

Звук, закодированный по алгоритму AC-3, может записываться не только на видеодисках, но и в файлах с расширением **.ac3**.

Формат VideoDVD

Формат дисков DVD часто ассоциируют с дисками DVD-Video и с распространяемыми на них кинофильмами, так как именно им он обязан своим успехом. Формат DVD-Video пришел на смену VHS-кассете и VideoCD. Для хранения видеозображения на DVD-Video диске используется стандарт сжатия с потерями MPEG-2, оптимизированный для качественного сжатия видеозображения методом отбрасывания избыточной для человеческого зрения информации.

Видео, сжатое по алгоритму MPEG-2, хранится на DVD в цифровом виде в YUV-формате одной из двух телевизионных систем:

- ✓ NTSC (525/60) с размером изображения 720×480 и частотой смены кадров 29.97 кадров/с;
- ✓ PAL (625/50) с размером изображения 720×576 и частотой кадров 25 кадров/с.

Возможны и другие разрешения: 704×480 (MPEG-2) и 320×240 (MPEG-1) – для системы NTSC, и 704×576 (MPEG-2) и 320×288 (MPEG-1) – для системы PAL.

Так как кинофильмы снимаются в широкоэкранном формате с частотой 24 кадра в секунду, то DVD-видео в формате PAL с частотой кадров 25 кадров/с воспроизводится быстрее на 4%. Звук также звучит несколько выше оригинальной дорожки.

Качество видеоизображения на DVD-Video диске зависит от битрейта, размера кадра и качества исходного изображения. Обычно битрейт составляет 3.0...9.8 Мбит/с. Статические сцены передаются лучше, чем динамические. При тщательном рассмотрении изображения можно заметить специфические для цифровой картинки артефакты. Однако качество изображения по всем объективным параметрам превосходит качество VHS-кассеты и диска формата VideoCD.

Особенности VideoDVD

Как уже отмечалось, диски DVD отличаются от компакт-дисков (CD) прежде всего высокой емкостью. Но, если бы диски DVD обладали лишь повышенной емкостью, они заняли бы свое место наряду с другими носителями информации. На более высокую ступень им помогло подняться значительное расширение качественных и функциональных возможностей.

Во-первых, диск VideoDVD впервые в истории бытовой электроники позволил получить на бытовой аудиовидеосистеме качество изображения и звука, соответствующее уровню профессиональной студийной аппаратуры. Даже на зрителя, теоретически грамотного и заранее хорошо знающего о преимуществах DVD перед другими форматами записи звука и изображения, первое знакомство с VideoDVD производит исключительное впечатление. Высокое качество цветного изображения с разрешением порядка 500 линий по вертикали даже на самых простых и дешевых телевизорах вызывает удивление. Четкое и абсолютно свободное от каких-либо шумов и помех цветное изображение по реализму вполне сопоставимо с кино в хорошем кинотеатре.

Во-вторых, высочайшее качество многоканального пространственного звука обеспечивает реалистичное воспроизведение звуковой атмосферы кинофильма и яркий эффект присутствия. С появлением цифровых систем многоканального звука Dolby Digital и DTS стало, наконец, ясно, как ограничен аналоговый звук «старой» матричной системы Dolby Pro Logic.

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

В-третьих, огромная информационная емкость DVD-диска позволила предложить зрителям целый ряд принципиально новых функциональных возможностей и потребительских удобств. Благодаря новым технологиям, информационную емкость «простого» однослойного одностороннего DVD-диска удалось увеличить по сравнению со «старым» традиционным компакт-диском почти в 7 раз (4.7 Гбайт против 0.68 Гбайт). Этого вполне достаточно, чтобы записать на нем видеопрограмму с высоким качеством изображения и многоканальным цифровым звуком длительностью 133 минуты. А ведь существуют двухсторонние и двухслойные DVD-диски, у которых запись выполнена с двух сторон диска или в двух информационных слоях соответственно. Каждая из этих технологий позволяет еще вдвое увеличить емкость «простого» DVD-диска. Наконец, двухслойный двухсторонний DVD-диск по своей информационной вместимости эквивалентен сразу четырем «простым» DVD-дискам или 26 компакт-дискам.

Благодаря высокой емкости, на DVD-диск можно записать звуковое сопровождение видеопрограмм сразу на 8 языках и выбирать в процессе воспроизведения нужный вам язык, а также дополнительно записать на диск субтитры на 32 языках и при просмотре выбирать нужный язык субтитров или отключить их. Для изучающих иностранные языки эту возможность трудно переоценить.

Помимо субтитров, на DVD-диске записывается любая текстовая и графическая информация, которая может быть в любой момент просмотрена зрителем. Например, вы можете ознакомиться с полной фильмографией любого актера или актрисы, снявшихся в фильме, или затребовать досье на режиссера фильма. На некоторых DVD-дисках на оставшееся место помещаются видеоролики, рассказывающие о съемках этого фильма, приводятся дубли некоторых эпизодов и различные варианты концовок фильма.

Фильмы, записанные на диски VideoDVD, обычно подразделяются на части, которые называются заголовками или разделами (Titles). Каждый раздел (Title) в свою очередь подразделяется на эпизоды или главы (Chapters) (Рис. 1.11).

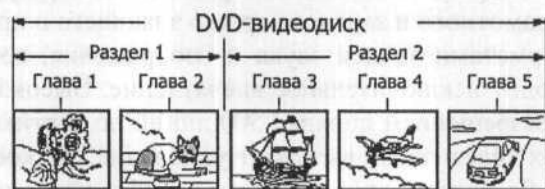


Рис. 1.11. Раздел и главы на дисках VideoDVD

Вы можете осуществлять покадровый просмотр сцен вперед или назад, и каждый кадр будет иметь четкое изображение. Применение меню позволяет перемещаться в любое место фильма и осуществлять поиск на диске нужного эпизода или фрагмента, используя миниатюры с изображениями их первых кадров

или с фрагментами видео. Для этого достаточно на экране выделить соответствующую миниатюру и нажать кнопку выбора.

Имеется возможность изменять размеры изображения, увеличивая или уменьшая масштаб отображения. При увеличенном масштабе можно перемещать центр кадра, чтобы рассмотреть любую часть изображения.

Предусмотрена и специальная функция контроля, позволяющая родителям закрывать доступ детей к некоторым специфическим фрагментам фильма.

Но это еще далеко не все, что уже может формат VideoDVD. Емкость диска, в принципе, допускает возможность записи на один DVD-диск сразу нескольких вариантов развития событий (Multi-Story). Это позволяет реализовать принципиально новый, недостижимый ранее, интерактивный режим просмотра кинофильма. Теперь с помощью DVD-проигрывателя зритель из пассивного наблюдателя превращается в полноправного участника разворачивающихся на экране событий, если, конечно, запись данного диска выполнена в варианте Multi-Story. Кроме того, согласитесь, весьма заманчиво вновь увидеть хорошо знакомый фильм с полюбившимися героями, но с совершенно иным развитием сюжета.

Не менее интересна и другая необычная функция VideoDVD, называемая Multi-Angle (Множество углов зрения), т.е. просмотр эпизодов с различных точек или под разными углами зрения. Под этим названием скрыта одна из самых интересных и необычных возможностей DVD-диска. На таком диске, записанном в режиме Multi-Angle, может содержаться до 9 вариантов видео, снятого камерами с различных ракурсов. При просмотре фильма зритель выбирает наиболее интересный для себя угол зрения. Скажем, просматривая футбольный матч, вы сможете переключаться с вида со стороны трибун, на виды со стороны вратаря или нападающего.

Неоспоримое преимущество DVD-диска перед другими вариантами видео – это возможность одновременной записи изображения в различных форматах: стандартном 4:3 и широкоэкранным 16:9. Обычно такие фильмы выпускают в виде двухстороннего диска, на одной стороне которого записана стандартная, а на другой – широкоэкранный версия фильма. С учетом все большего распространения широкоэкранных телевизоров с соотношением сторон экрана 16:9 возможность просмотра фильмов с DVD-диска в широком формате изображения, бесспорно, является его большим преимуществом.

DVD-диск, будучи преемником оптических видеодисков формата VideoCD, обладает всеми достоинствами этого формата записи.

Во-первых, по утверждению производителей, он практически «вечен», так как бесконтактный способ считывания цифровых данных с диска с помощью луча лазера исключает износ диска. Реальный срок его службы ограничен только долговечностью материала, из которого диск изготовлен.

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

Во-вторых, цифровой способ записи обеспечивает практически мгновенный произвольный доступ к любой части информации, записанной на диске.

Перемещаться по фильму можно также с помощью временных меток. Все эти операции выполняются посредством экранного меню, формируемого схемой управления DVD-проигрывателя. Особенно удобны интерактивные интерфейсы DVD-проигрывателей второго поколения с использованием миниатюр. Такие системы меню, именуемые On-screen Menu Icons (Элементы экранного меню), по внешнему виду и алгоритму работы очень напоминают привычную систему Windows.

Благодаря своим неоспоримым достоинствам и универсальности DVD-проигрыватель уже в ближайшее время станет самым доступным и распространенным аппаратом бытовой электроники. Являясь универсальным устройством, он отлично проигрывает не только DVD-диски, но и обычные AudioCD, VideoCD, SVCD и MP3. Поэтому DVD-проигрыватель со временем неизбежно вытеснит CD- и VideoCD-проигрыватели и станет центральным блоком всей домашней аудиовидеосистемы. Сегодня на рынке уже имеются «пишущие» DVD-проигрыватели, широкое распространение которых со временем вытеснит кассетные видеомагнитофоны.

Говоря о достоинствах формата VideoDVD, основное внимание здесь уделялось качеству изображения и почти не говорилось о качестве звука. А ведь он ни в чем не уступает изображению, и качество звучания современных моделей DVD-проигрывателей сравнимо с качеством видео.

Запись звука в формате Dolby Digital дает возможность создателям фильмов после использования различных студийных спецэффектов добиться того, что у зрителя создается полное ощущение реальности происходящего на экране действия.

Технология Dolby Digital обеспечивает исключительную четкость звучания, особенно важную в диалогах, и эффект объемного пространства. Благодаря использованию нескольких каналов и особой схеме размещения громкоговорителей, звук, записанный в формате Dolby Digital, может распространяться по помещению в произвольных направлениях, в результате чего и достигается эффект присутствия.

Диски DVD с фильмами продаются в прямоугольных пластиковых упаковках с качественной полиграфической обложкой. На оборотной стороне упаковки приводятся краткое содержание фильма и рецензия, а также параметры видео и звука. Часто в дополнение записывают несколько бонусных видеофрагментов о съемках фильма, интервью и рекламу. На двухстороннем двухслойном диске длительность записи может достигать 8 часов. Однако двухсторонние диски – редкость. Вместо этого в упаковке чаще находится два односторонних диска: один – с фильмом, второй – с бонусами и дополнениями.

Так как DVD-диск позволяет хранить огромные объемы самой разнообразной информации в цифровом виде, а DVD-проигрыватель обеспечивает произвольный доступ к ней в интерактивном режиме, ему (диску), по всей видимости, уготована также и роль универсальной информационно-справочной системы.

Форматы изображений на VideoDVD

Когда в 30-х годах прошлого века было создано телевидение, кадр фильма был преимущественно прямоугольным с соотношением сторон 4:3 – четыре элемента в ширину и три – в высоту. Поэтому и телеэкраны имели размеры, соответствующие такому соотношению. Однако на протяжении многих лет формат фильмов изменялся за счет увеличения ширины кадра. Сегодня фильмы имеют форматное соотношение 16:9 (1.85:1) или 20:9 (2.35:1) (Рис. 1.12), ни одно из которых нормально не подходит под телеэкран любого размера с соотношением сторон 4:3 (1.33:1).

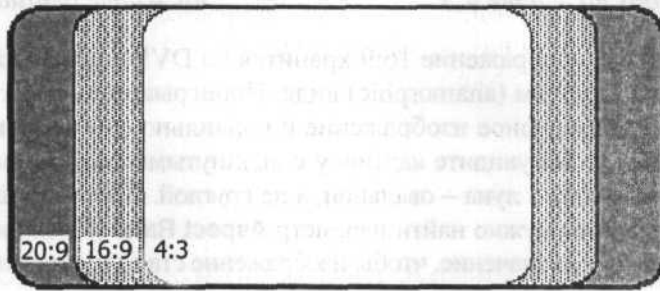


Рис. 1.12. Современные форматы фильмов

После съемки широкоформатного фильма его обычно преобразуют в формат видео одним из двух способов: либо обрезая изображение по боковым сторонам, либо уменьшая в размерах, пока не поместится на телеэкране (Letterbox). Чаще всего используется именно обрезка изображения. В результате такой обрезки часто случается так, что персонаж остается за кадром и диалог происходит с невидимым партнером. Либо происходит как бы «движение» камеры от одного персонажа к другому.

Преобразование фильма в формат Letterbox масштабирует изображение по ширине до тех пор, пока картинка не станет достаточно узкой, чтобы выводиться на экран телевизора с полной шириной. В результате появляются черные полосы сверху и снизу изображения (Рис. 1.13). Данная технология дает возможность смотреть фильм без потерь изображения, однако неэффективно использует вертикальное разрешение экрана.

Спецификация DVD предусматривает возможность проигрывания широкоэкранных фильмов на современных телевизорах с повышенной четкостью (HDTV),

имеющих экраны с форматным соотношением 16:9. Разумеется, если вы не имеете широкоформатного экрана, то проигрыватели DVD могут сжимать его до формата Letterbox (Рис. 1.13) или обрезать видео до формата 4:3 (Рис. 1.14).

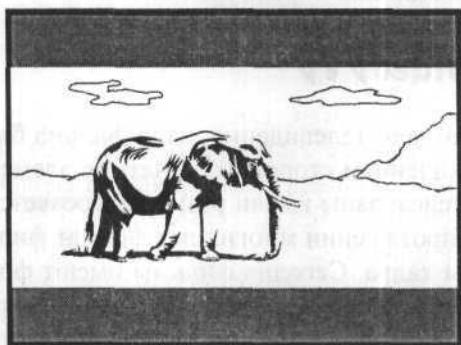


Рис. 1.13. Изображение формата Letterbox на экране 4:3



Рис. 1.14. Обрезанное изображение на экране формата 4:3

Широкоформатное изображение 16:9 хранится на DVD-диске в сжатом по горизонтали или анаморфном (anamorphic) виде. Проигрыватель должен автоматически определить анаморфное изображение и правильно отобразить его. Если этого не произойдет, то вы увидите картинку с вытянутыми лицами, персонажи будут очень худые и высокие, а луна – овальной, а не круглой. В этом случае в настройках плеера или телевизора нужно найти параметр **Aspect Ratio** (Пропорции) и вручную установить правильное значение, чтобы изображение стало нормальным.

При показе фильма с анаморфным изображением с помощью стационарного плеера возможны проблемы из-за низкой разрешающей способности телевизора. Для их преодоления стационарные плееры либо убирают каждую четвертую горизонтальную полосу, либо пытаются масштабировать изображение с помощью более продвинутых алгоритмов. Какой алгоритм используется – определяется моделью плеера. Объединяет эти алгоритмы одно: ни один из них не обеспечивает такого качества, которое можно получить, если произвести масштабирование и обрезку (Letterbox) в студийных условиях на дорогостоящей студийной аппаратуре. При просмотре VideoDVD на компьютере этот недостаток не проявляется из-за высокой разрешающей способности современных мониторов.

Для качественного воспроизведения изображения на экране компьютерного монитора имеет значение и то, какое разрешение установлено. Для фильмов, записанных с пропорцией кадра 4:3, оптимальным является разрешение экрана монитора компьютера 800×600, а для фильмов с пропорцией 16:9 – 1024×768.

Региональная блокировка

Сразу после принятия стандарта VideoDVD ведущие киностудии потребовали не только охрану дистрибутивных (оригинальных) записей от несанкционированного копирования (неслучайно огромный интерес к созданию формата DVD с самого начала проявили видеопираты), но и гарантии того, что кинофильмы, предназначенные для определенного рынка, например, американского, будут недоступны потребителям других рынков, в частности европейским зрителям. Поскольку показ многих американских кинофильмов в других странах разрешен лишь после того, как они перестали демонстрироваться в кинотеатрах США и начали продаваться за границей, киностудии опасались, что заграничные зрители не станут тратить деньги на билеты в кинотеатры, а будут приобретать диски VideoDVD с записью кинофильмов. Поэтому ведущие киностудии потребовали, чтобы стандарт VideoDVD включал защиту от воспроизведения дисков в определенных географических регионах.

В результате весь мир был разделен на восемь зон (Рис. 1.15):

Зона 1: Канада, США;

Зона 2: Европа, Япония, Южно-Африканская республика, страны ближнего Востока, Египет;

Зона 3: Юго-Восточная и Восточная Азия, Тайвань, Гонконг;

Зона 4: Австралия, Новая Зеландия, Центральная и Южная Америка, Карибские острова;

Зона 5: Россия и государства бывшего Советского Союза, страны Африки (кроме Египта и Южно-Африканской республики), Индия, Пакистан, Северная Корея, Монголия;

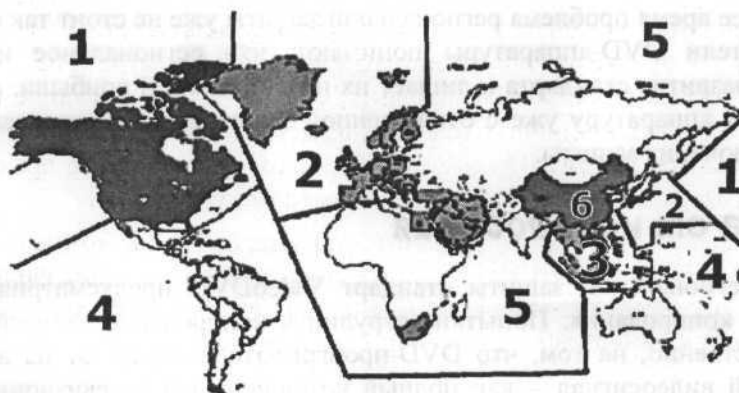


Рис. 1.15. Распределение региональных зон

Зона 6: Китай;

Зона 7: Зарезервировано;

Зона 8: Международная – круизные рейсы, самолеты.

Предполагается, что в каждой из указанных зон должны использоваться диски только с определенным для этой зоны региональным кодом. DVD-проигрыватели, приводы DVD-ROM, аппаратные декодеры и программные проигрыватели также должны быть предназначены только для использования в конкретном регионе. Таким образом, аппаратура, приобретенная, например, в США (зона 1) или в странах бывшего Советского Союза (зона 5), не может проигрывать DVD-диск, предназначенный для воспроизведения в странах Европы (зона 2). Это реализовано таким образом, что устройства и программы при каждом проигрывании DVD-диска сравнивают код региона, записанный на диске со своим внутренним кодом, и если он не совпадает, то отказываются проигрывать диск.

Существуют также диски VideoDVD, которые могут быть использованы в нескольких, а в отдельных случаях и во всех регионах. Миниатюра на упаковке диска указывает, для какого региона (зоны) он предназначен (Рис. 1.16). Такое же обозначение должно быть и на аппаратуре.

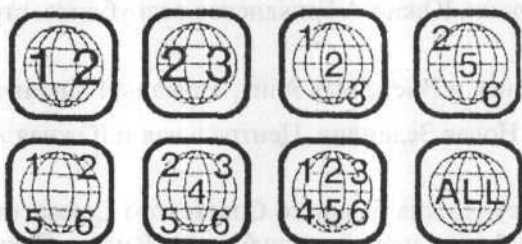


Рис. 1.16. Обозначение зон на дисках VideoDVD

В последнее время проблема региональной защиты уже не стоит так остро. Сами производители DVD-аппаратуры понимают, что региональное кодирование тормозит развитие стандарта и лишает их потенциальной прибыли, поэтому либо продают аппаратуру уже с отключенной защитой, либо оставляют возможность отключения защиты.

Защита от копирования

Помимо региональной защиты стандарт VideoDVD предусматривает защиту дисков от копирования. Попытки затруднить копирование записей основаны преимущественно, на том, что DVD-проигрыватели передают на выход лишь аналоговый видеосигнал – как полный компонентный телевизионный сигнал, так и с разделенными яркостной и цветностной составляющими (S-video) или с

разделенными цветами (RGB). Аудиосигнал, в отличие от видеосигнала, может передаваться как в цифровом, так и в аналоговом виде.

Для защиты от копирования используется нескольких систем: Analog CPS (Macrovision), CGMS, CSS, CPRM, DCPS, HDCP.

Analog CPS (Macrovision)

Analog CPS – система аналоговой защиты, предназначенная для предотвращения нелегального копирования с аналогового (телевизионного) выхода воспроизводящей DVD-видеоаппаратуры. В ней применяется та же система Macrovision, что и при защите видеокассет VHS. При помощи вертикального затемняющего (запирающего) импульса система помещает импульсные помехи переменной величины в строки 6–13 и 319–326. Записывающая автоматика видеомагнитофонов реагирует на эти импульсы столь сильным снижением уровня сигнала, что его воспроизведение становится практически невозможным. Одновременно эти импульсные помехи вмешиваются и в синхросигналы, что не может не повлиять на правильную работу схем синхронизации и приводит к значительному снижению качества изображения. Эти сигналы никак не сказываются на нормальной работе телевизора, но моментально нарушают работу схемы АРУ видеомагнитофона. Согласно рекомендации DVD-форума, в DVD-рекордеры, выпуск которых начался, должны быть встроены детекторы меток Macrovision, которыми защищены все легальные диски DVD.

CGMS

Система CGMS (Copy Generation Management System – Система управления созданием копий) записывает на диск VideoDVD специальную информацию, запрещающую цифровое копирование дисков или определяющую количество копий, которые могут быть сделаны без потери качества. Эта информация записывается при копировании вместе с основными данными. Чтобы определить, содержит ли видеосигнал CGMS-информацию, необходимо специальное оборудование. Различают два варианта CGMS: аналоговый (CGMS/A), рассчитанный на компьютерные платы оцифровки видео, и цифровой (CGMS/D) – для исключения копирования информации по IEE1394. Шифрование данных не используется.

CSS

Система кодирования CSS (Content Scrambling System – Система перестановки содержимого) предназначена для предотвращения копирования содержимого DVD-видео диска на жесткий диск компьютера. Суть ее состоит в том, что содержимое диска шифруется, и для расшифровки требуется ключ, который получается из двух частей. Одна часть хранится на диске VideoDVD, а вторая

часть ключа зависит от конкретного DVD-привода. Процесс расшифровки осуществляется программой-декодером, которая и проигрывает DVD-видео. Таким образом, если просто переписать содержимое DVD-видеодиска, защищенного с помощью CSS, на жесткий диск, то декодер не сможет получить вторую половину ключа и данные не будут расшифрованы. Слабость этой системы состоит в том, что блок дешифрования должен быть встроен в каждый программный декодер, что дает возможность легко взломать его.

По методу CSS кодируются не все фильмы, так что некоторые могут быть проиграны с винчестера. По решению DVD-Форума, начиная с 1999 года, все приводы DVD-ROM поддерживают систему защиты CSS. В конце 1999 года система CSS была взломана и создана программа DeCSS, которая расшифровывает данные и позволяет записывать содержимое защищенных дисков VideoDVD в чистом виде на винчестер. Это событие послужило поводом к серии судебных разбирательств. После этого производители DVD-фильмов стали выпускать диски, которые не могут быть расшифрованы программой DeCSS.

CPRM

CPRM (Content Protection for Recordable Media – Система защиты для записываемых носителей) используется для записываемых дисков DVD.

DCPS

Система DCPS (Digital Copy Protection System – Система защиты от цифрового копирования) разработана компаниями Intel, Sony, Hitachi, Matsushita и Toshiba, использует особую защиту цифровой передачи содержания DTCP (Digital Transmission Content Protection). Эта защита применяется к протоколам передачи данных, включая и IEEE 1394/FireWire. Принцип работы системы заключается в том, что цифровые устройства – DVD-плееры, видеокамеры, цифровые телевизоры и видеомагнитофоны – обмениваются сертификатами идентификации и специальным ключом, которые позволяют выполнить шифрование и дешифрование передаваемой информации.

HDCP

HDCP (High-Bandwidth Digital Content System – Широкополосная система защиты цифрового содержимого) – система, аналогичная DCPS, но используется для передачи видео на цифровые жидкокристаллические мониторы (LCD) по интерфейсу DVI.

Наличие сложной схемы защиты от копирования и региональной блокировки является основным недостатком форматов VideoDVD. Разумеется, существуют способы обхода защиты от копирования и регионального кодирования.

Размещение информации на дисках VideoDVD

Диски формата VideoDVD записываются с использованием файловой системы MicroUDF. Это – адаптированная для применения на DVD версия файловой системы UDF (Universal Disk Format – Универсальный формат дисков), которая, в свою очередь, основана на международном стандарте ISO-13346. Данная файловая система постепенно идет на смену устаревшей ISO9660, созданной в свое время для использования в компакт-дисках. На переходный период, пока не выйдут из обращения компьютерные устройства и диски, работающие в формате ISO9660, будет использоваться файловая система UDF Bridge, которая является некоторой комбинацией MicroUDF и ISO9660.

При использовании файловой системы MicroUDF на одном DVD-диске можно одновременно хранить видеofilмы, аудиозаписи, оцифрованные фотографии и компьютерные файлы. Этим обеспечивается межплатформенная совместимость, т.е. DVD-диск становится единым носителем для компьютерных платформ Macintosh, DOS/Windows, OS/2, UNIX.

В корневом каталоге дисков VideoDVD (и AudioDVD) содержатся две папки – **AUDIO_TS** и **VIDEO_TS**. Папка **AUDIO_TS** предназначена для хранения информации на дисках AudioDVD и на дисках VideoDVD обычно пустая. Поэтому может отсутствовать. В папке **VIDEO_TS** (Рис. 1.17) хранятся файлы со всей информацией, необходимой для воспроизведения фильма.

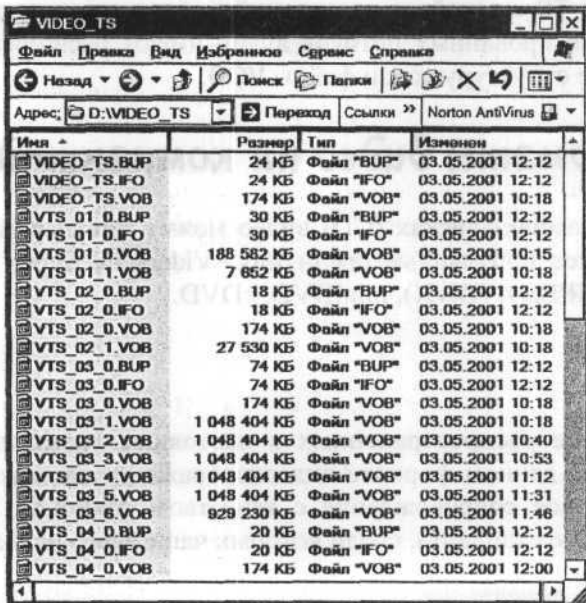


Рис. 1.17. Файлы в папке VIDEO_TS

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

Файлы фильма имеют расширение **.VOB** (Video Object). Эти файлы представляют собой мультиплексированные (смешанные) потоки видео, аудио и навигационной информации. На коммерческих дисках **VOB**-файлы кодируются с применением системы шифрования **CSS** (Content Scrambling System) для предотвращения их незаконного копирования. На перезаписываемых дисках система шифрования не применяется. Кроме файлов **VOB**, в папке **VIDEO_TS** находятся файлы иерархических меню с расширением **IFO** (Information Object), которые задают порядок следования **VOB**-файлов, и необязательные файлы с расширением **BUP** – резервные копии файлов **IFO**.

Все файлы формата **VOB** имеют имя вида **VTS_01_1.VOB** (**VTS** – Video Transport Stream – Транспортный поток информации). Первые две цифры в имени указывают номер ролика (Title number), а последняя цифра – его часть (Section number). Видеофайлы фильма обычно разбиты на несколько частей, по одному гигабайту каждая. Поэтому, для того чтобы найти файлы фильма, достаточно отыскать группу гигабайтных **VOB**-файлов, расположенных один за другим.

Кроме файлов **VTS**, в папке находятся файлы с именем **VIDEO_TS**. Файл **VIDEO_TS.VOB** обычно содержит заставку фирмы, распространяющей фильм, и предупреждение об ответственности за незаконное копирование, а файл **VIDEO_TS.IFO** – навигационную информацию для этого **VOB**-файла. Файл **VIDEO_TS.BUP** является резервной копией навигационной информации.

На дисках **AudioDVD** информация, необходимая для воспроизведения, находится в папке **AUDIO_TS** с такой же структурой файлов, как и в папке **VIDEO_TS**. Файлы мультиплексированных потоков аудио имеют расширение **AOB** (Audio Object) и такую же структуру, как и файлы **VOB**.

Другие форматы видео на компакт-дисках

На стандартных компакт-дисках (CD) видео может записываться в различных форматах. Наиболее популярные среди них: **VideoCD**, **Super VideoCD**, **CVD**, **XVCD**, **XSVCD**, **MPEG-4 (DivX)**, **miniDVD**, **cDVD**.

VideoCD

Одним из наиболее распространенных в настоящее время является формат **VideoCD (VCD)**. В данном формате видеозображение записывается с качеством **VHS**, а звуковое сопровождение с качеством **AudioCD**. Существует несколько версий этого стандарта, среди которых чаще всего используются версии **1.0** и **2.0**.

Для создания полноценного диска **VideoCD**, совместимого со всеми устройствами чтения, необходимым условием является соблюдение стандарта **WhiteBook 2.0**.

Данный стандарт предусматривает кодирование видеoinформации по алгоритму MPEG-1, при скорости потока видеоданных от 650 до 1150 Кбит/с, а аудиопотока – 224 Кбит/с. Для совместимости со всеми проигрывающими устройствами рекомендуется записывать диски VideoCD при скорости потока 1150 Кбит/с. Размер кадра фильма, сжатого по алгоритму MPEG-1, составляет 352x288 пикселей для стандарта PAL и 352x240 пикселей для стандарта NTSC. При воспроизведении такое изображение растягивается аппаратными или программными средствами на полный экран, и, хотя при этом теряется качество, сохраняется возможность проигрывать полноэкранное видео даже на двухскоростном дисководе CD-ROM. Двухканальный звук (стерео) оцифровывается с частотой дискретизации 44.1 кГц и 16-разрядным квантованием.

Основные отличия дисков VideoDVD и VideoCD приведены в Табл. 1.1.

Табл. 1.1. Сравнительная характеристика дисков VideoDVD и VideoCD

	VideoDVD	VideoCD
Диаметр диска	120 мм	120 мм
Толщина диска	1.2 мм	1.2 мм
Длина волны лазера	650 нм и 635 нм (красный)	780 нм (инфракрасный)
Точность наведения	0.60	0.45
Ширина дорожки	0.74 нм	1.6 нм
Размер пита	0.4 нм	0.83 нм
Количество слоев	1 или 2	1
Емкость	Односторонний однослойный – 4.7 Гбайт Односторонний двухслойный – 8.5 Гбайт Двухсторонний однослойный – 9.4 Гбайт Двухсторонний двухслойный – 17 Гбайт	680 Мбайт
Сжатие видеосигнала	MPEG-2	MPEG-1

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

	VideoDVD	VideoCD
Звук	2-канальный PCM 5.1-канальный Dolby Digital (AC-3) 5.1-канальный DTS MPEG-2 Audio Layer II До 8 дорожек на различных языках	2-канальный MPEG
Поток данных	От 3 до 9.8 Мбит/с (видео, аудио, субтитры)	1.44 Мбит/с (видео, аудио)

Стандарт VideoCD 2.0 предусматривает возможность добавления на диск статических изображений размером 704×576 или 352×288 в системе PAL и 704×480 или 352×240 в системе NTSC, а также экранных меню с информацией о содержании каждой дорожки.

Согласно стандарту, диск VideoCD должен иметь определенную файловую систему и структуру папок (Табл. 1.2).

Табл. 1.2. Структура и содержимое папок диска VideoCD

Папка	Файлы	Содержимое
VCD	INFO.VCD	Идентификация альбома и диска
	ENTRIES.VCD	Список точек вхождения (до 500)
	PSD.VCD	Необязательный дескриптор последовательности проигрывания
	LOT.VCD	Необязательный список идентификаторов смещения
MPEGAV	AVSEQnn.DAT	MPEG-файлы; nn – номер (до 99 дорожек)
CDDA	AUDIOnn.DAT	Необязательные файлы AudioCD
SEGMENT	ITEMnnn.DAT	Статические изображения или меню; nnn – номер сегмента (до 999)
KARAOKE	KARINFO.xxx	Необязательные информационные файлы караоке
EXT	PSD_X.VCD	Необязательные расширенные версии PSD.VCD

Папка	Файлы	Содержимое
	LOT_X.VCD	Необязательные расширенные версии LOT.VCD
	SCANDATA.DAT	Необязательный список адресов I-кадров
	CAPTnn.DAT	Необязательные титры
CDI	Не определено	Файлы программ и данных CD-i

На обычный компакт-диск емкостью 650 Мбайт, записанный в этом формате, помещается 74 минуты видео со стереозвуком, а на диск емкостью 700 Мбайт – 80 минут. Полнометражный фильм обычно сохраняется на двух дисках. Такие диски могут проигрываться практически на любом компьютере, начиная с 486, с дисководом CD-ROM или DVD-ROM, на большинстве проигрывателей CD и DVD, а также на игровых приставках Playstation, Sega Saturn, Dreamcast с дополнительным модулем VCD.

Super VideoCD

Диски Super VideoCD (SVCD) отличаются от дисков VideoCD более высоким качеством видео, так как размер кадра в них составляет 480×576 пикселей для стандарта PAL и 480×480 пикселей для стандарта NTSC. Поскольку для кодирования используется алгоритм MPEG-2 с переменной скоростью потока до 2600 Кбит/с, то на обычном CD-диске объемом 650/700 Мбайт можно разместить 35–60 минут видео. Качество во многом зависит от записанного объема. Чем меньше этот объем, тем выше скорость передачи данных и тем лучше будет качество видео. Для совместимости со всеми проигрывающими устройствами рекомендуется записывать диски Super VideoCD при скорости потока 2376 Кбит/с.

Стандарт SVCD предусматривает возможность записи двух дорожек стереозвука, сжатого по алгоритму MPEG-2, и многоканального звука Dolby Digital, четырех дорожек титров и караоке. Можно записывать также фотоальбомы и слайд-шоу с фоновым звуком.

Так же, как и VideoCD, диски SVCD должны иметь определенную файловую систему и структуру папок (Табл. 1.3).

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

Табл. 1.3. Структура и содержимое папок стандартного диска Super VideoCD

Папка	Файлы	Содержимое
SVCD	INFO.VCD	Идентификация альбома и диска
	ENTRIES.VCD	Список точек вхождения (до 500)
	SEARCH.DAT	Список адресов I-кадров
	TRACKS.SVD	Список дорожек
	PSD.VCD	Необязательный дескриптор последовательности проигрывания
	LOT.VCD	Необязательный список идентификаторов смещения
MPEG2	AVSEQnn.MPG	MPEG2-файлы; nn – номер (до 99 дорожек)
CDDA	AUDIOnn.DAT	Необязательные файлы AudioCD
SEGMENT	ITEMnnn.DAT	Статические изображения или меню; nnn – номер сегмента (до 999)
KARAOKE	KARINFO.xxx	Необязательные информационные файлы караоке
EXT	PSD_X.VCD	Необязательные расширенные версии PSD.VCD
	LOT_X.VCD	Необязательные расширенные версии LOT.VCD
	SCANDATA.DAT	Необязательный список адресов I-кадров
	CAPTnn.DAT	Необязательные титры
CDI	Не определено	Файлы программ и данных CD-i

Диски Super VideoCD могут воспроизводиться компьютером с двухскоростным дисководом CD-ROM и аппаратным или программным декодером MPEG-2, специальными проигрывателями SVCD и многими, но не всеми, стационарными DVD-проигрывателями.

CVD

Формат CVD является разновидностью формата Super VideoCD и отличается от него более низким разрешением. Для стандарта PAL используются разрешение 352×576 пикселей и частота кадров 25 кадров/с. Для стандарта NTSC используются разрешение 352×480 пикселей и частота кадров 29.97 кадров/с. Применение пониженного разрешения позволяет увеличить объем сохраняемых на диске данных, т.е. продолжительность фильма. Вместе с тем качество такого изображения несколько ухудшается. Большинство DVD-плееров, проигрывающих диски Super VideoCD, будет проигрывать также диски CVD.

Нестандартные форматы XVCD и XSVCD

Кроме перечисленных выше стандартных форматов видеодисков, часто используются нестандартные форматы XVCD и XSVCD, которые являются расширением форматов соответственно VCD и SVCD.

В большинстве случаев форматы XVCD и XSVCD используют стандартное разрешение VCD или SVCD и увеличенный битрейт, реже – увеличенное разрешение и увеличенный битрейт. А в общем случае могут иметь любое разрешение и любой битрейт. При этом диски форматов XVCD и XSVCD записываются с использованием структуры файлов VCD и SVCD.

Так как диски XVCD и XSVCD не являются стандартными и воспроизводятся не всеми бытовыми DVD-проигрывателями, прежде чем их создавать, следует убедиться в том, что ваш DVD-проигрыватель поддерживает их воспроизведение.

miniDVD

Небольшой фильм, подготовленный в формате VideoDVD, т.е. с размером кадра 720×576 пикселей в системе PAL, и сжатый по алгоритму MPEG-2, можно записать и на обычный записываемый компакт-диск (CD-R/RW), который в этом случае будет называться miniDVD. Такие диски имеют такую же файловую структуру, как и диски VideoDVD.

На диск miniDVD помещается фильм с размером кадра 720×576, длительностью примерно 15–20 минут. Это идеально подходит для любительских фильмов. Особенностью дисков miniDVD является то, что их без проблем можно проиграть на современном компьютере, оборудованном дисководом CD-ROM, но большинство бытовых проигрывателей DVD такой диск воспроизводить не будет.

cDVD

Альтернативой формату miniDVD является формат видеодисков cDVD, разработанный компанией Sonic Solutions. Если процесс создания дисков DVD достаточно сложен и требует большого количества специальных программ, то разработка Sonic Solutions предлагает более простую технологию и необходимое программное обеспечение для быстрого создания видеодиска с качеством DVD.

Фильмы в формате cDVD записываются на носители CD-R и CD-RW с разрешением 720×576 пикселей. На один диск помещается примерно 15–20 минут видео высокого качества. Просматривать такой диск можно только на компьютере или на подключенном к нему телевизоре. Для этого вместе с видео на диск записывается программный проигрыватель.

MPEG-4 (DivX)

В конце 1998 года была объявлена новая разработка Экспертной группы кинематографии (Moving Picture Expert Group) – стандарт MPEG-4, который представляет собой новый мультимедиа-формат, рассчитанный на низкоскоростную передачу данных. Смысл его заключается в распределении исходного материала на медиа-объекты различных типов: видео, звуковые, статические и др., которые связываются и компонуются в единую, изменяемую пользователем сцену.

Составной частью MPEG-4 является сжатие видео. За счет более совершенной компрессии стало возможным сжимать видео значительно сильнее, чем при использовании MPEG-1 для VideoCD. Компрессия по алгоритму MPEG-4 позволяет без проблем поместить полнометражный фильм на одном компакт-диске с качеством даже лучшим, чем у VideoCD. Чем короче по времени фильм, тем большую скорость цифрового потока можно использовать, заполняя все пространство диска CD. Разумеется, и качество в этом случае будет выше.

У этого формата есть все возможности, чтобы заменить MPEG-1. Он, прежде всего, обеспечивает лучшее качество при том же размере файла или меньший размер при том же качестве, большую гибкость в выборе разрешения, частоты кадров и скорости потока данных, лучшую передачу быстрого движения, легко сочетается с разными аудиокодеками, менее чувствителен к потере части данных, хорошо подходит для просмотра видео через сеть в реальном времени.

Благодаря всем этим возможностям, формат MPEG-4 очень быстро стал популярным среди пользователей персональных компьютеров – любителей кино. Он широко используется для записи на диски CD-R/RW художественных фильмов, загруженных из Интернета или скопированных с VideoDVD. О том, как правильно выполнить такую запись, подробно, на практических примерах рассказывается в двух последних главах.

Существенный недостаток формата MPEG-4 состоит в том, что очень мало бытовых DVD-плееров могут воспроизводить файлы данного формата. Но если видеокарта вашего компьютера имеет выход на телевизор (TV-out), то, подключив его, вы увидите фильм MPEG-4 на телевизионном экране с максимально возможным качеством. Впрочем, в последнее время все чаще стали появляться проигрыватели DVD с функцией воспроизведения файлов формата MPEG-4. В частности, эту функцию имеют DVD-плееры Technosonic MP-101 и Хоро.

Для воспроизведения видео в формате MPEG-4 необходим компьютер Pentium II с тактовой частотой процессора не менее 300 Мгц. Кроме того, на компьютере должна быть установлена программа-проигрыватель MPEG-4, например, Windows Media Player, и кодек MPEG-4. Таких кодеков существует несколько. Наиболее распространенные – Microsoft MPEG-4 Video Codec и DivX MPEG-4 (Fast Motion и Low Motion). DivX, по утверждению авторов, является взломанной и несколько улучшенной версией Microsoft MPEG-4 Video Codec. Кодек Microsoft MPEG-4 Video Codec сохраняет закодированный фильм в формате ASF, а DivX – в формате AVI. Следуя названию кодека, формат MPEG-4 часто называют DivX. На продаваемых дисках с фильмами указываются оба названия формата – MPEG-4 и DivX.

Версии кодека DivX

Первая версия DivX – DivX ;-) 3.11 Alpha – состояла фактически из двух кодеков – Fast-Motion (Интенсивное движение) и Low-Motion (Слабое движение). Сами названия указывают на то, что первый предназначался для кодирования динамичных сцен с интенсивным движением, а второй – для кодирования статичных сцен без движения.

Качество кодированного изображения зависит от битрейта, а точнее, от соотношения разрешения и битрейта. Чем больше битрейт, тем лучше качество изображения, но и больше размер получаемого файла. Для кодека DivX ;-) Fast-Motion эта зависимость не такая линейная, как для DivX ;-) Low-Motion. Битрейт, указанный в настройках этого кодека, означает, что битрейт фильма будет незначительно изменяться в районе указанного значения. Поэтому хорошо прогнозируются размер фильма, закодированного в DivX ;-) Low-Motion. В отличие от него, DivX ;-) Fast-Motion кодирует фактически с переменным битрейтом, для которого задается только верхний предел.

При использовании кодека DivX ;-) Low-Motion получается изображение очень хорошего качества, но только на относительно статичных сценах, а на динамичных сценах появляется так называемое «замыливание» с артефактами изображения. Эту проблему можно решить, если закодировать фильм с

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

максимальным битрейтом (для данной версии кодека – 6000 Кбит/с). Но при этом размер файла будет очень большим.

При использовании кодека DivX ;-) Fast-Motion получается изображение удовлетворительного качества и файл небольшого размера, а качество динамичных сцен – очень хорошее.

Дальнейшее развитие технологии DivX привело к появлению новой версии кодека – DivX 4.0. Этот кодек совместим со старыми версиями DivX 3.xx, т.е. он проигрывает практически все фильмы, закодированные прежними версиями кодека. Кроме того, авторами уделено самое пристальное внимание оптимизации программы для ускорения ее работы и повышения качества кодирования. В версии DivX 4.0 предусмотрена возможность кодирования в два прохода. При первом проходе создается файл статистики, в котором описывается движение, после чего на втором проходе выполняется фактическое кодирование. Двухпроходное кодирование повышает качество и позволяет достичь большей степени сжатия, уменьшая размер файла, но требует дополнительного времени.

Новейшее поколение кодека – DivX 5 – следующий шаг на пути к совершенствованию технологии DivX. Он позволяет сжимать фильм DVD в 11 раз, при сохранении хорошего качества. Это значит, что фильм длительностью до 100 минут можно записать на один компакт-диск емкостью 700 Мбайт с достаточно высоким качеством.

Если прежние версии кодека позволяли пользователю задать лишь небольшое число параметров кодирования, то в версии DivX 5.0.5 определяемых пользователем параметров значительно больше.

Разработчики кодека DivX 5.0.5 предусмотрели также возможность кодирования для последующего проигрывания на воспроизводящих устройствах определенных типов. С этой целью в настройках кодека предлагается выбрать профиль для DivX-устройства. Профиль – это заготовки параметров кодека, соответствующие стандарту DivX. В будущем, когда появится большое количество разнообразных проигрывающих устройств DivX, профили позволят кодировать фильмы именно для конкретных устройств.

Видео- и аудиокодеки в операционной системе

В операционную систему Windows включен целый ряд видеокодеков, использующих различные алгоритмы кодирования видео. Кроме того, различные программы, работающие с видео, могут устанавливать дополнительные кодеки.

Чтобы увидеть, какие видеокодеки установлены в операционной системе Windows XP, выполните следующие шаги.

- Нажмите кнопку **Пуск** (Start) на **Панели задач** (Taskbar) и в появившемся главном меню Windows выберите команду **Панель управления** (Control Panel). Откроется окно **Панель управления** (Control Panel).
- Дважды щелкните мышью на значке **Звуки и аудиоустройства** (Sounds and Multimedia). Появится диалог **Свойства: Звуки и аудиоустройства** (Sounds and Multimedia Properties).
- Перейдите на вкладку **Оборудование** (Hardware), щелкнув мышью на соответствующем ярлыке.
- В поле списка **Устройства** (Devices) дважды щелкните мышью на названии **Видео кодеки** (Video Codecs). Откроется диалог **Свойства: Видео кодеки** (Video Codecs Properties).
- Щелкните мышью на ярлыке **Свойства** (Properties), чтобы перейти на эту вкладку (Рис. 1.18).

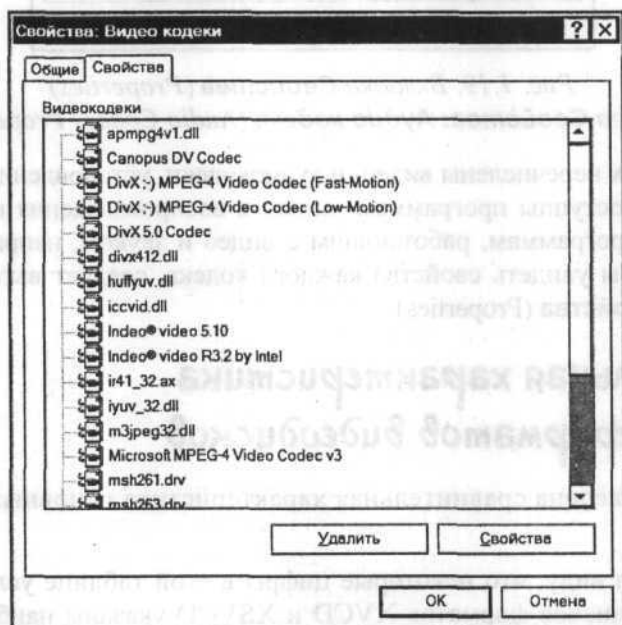


Рис. 1.18. Вкладка **Свойства** (Properties) диалога **Свойства: Видео кодеки** (Video Codecs Properties)

Если в поле списка **Устройства** (Devices) вкладки **Оборудование** (Hardware) дважды щелкнуть мышью на названии **Аудио кодеки** (Audio Codecs), откроется диалог **Свойства: Аудио кодеки** (Audio Codecs Properties), в котором следует перейти на вкладку **Свойства** (Properties) (Рис. 1.19).

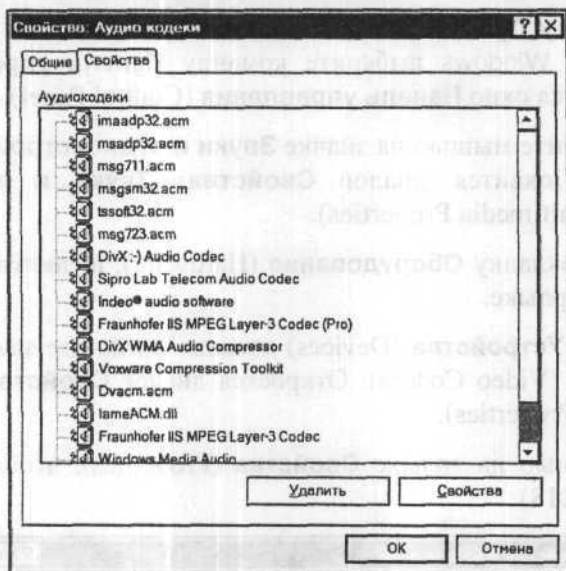


Рис. 1.19. Вкладка **Свойства** (Properties) диалога **Свойства: Аудио кодеки** (Audio Codecs Properties)

На этих вкладках перечислены видео- и аудиокодеки, установленные в вашей системе. Все они доступны программам записи и воспроизведения видео и звука, а также другим программам, работающим с видео и звуком, например, перекодировщикам. Чтобы увидеть свойства каждого кодека, следует выделить его и нажать кнопку **Свойства** (Properties).

Сравнительная характеристика основных форматов видеодисков

В Табл. 1.4 приведена сравнительная характеристика основных форматов видеодисков.

Следует иметь в виду, что некоторые цифры в этой таблице условны. Так, для нестандартных дисков форматов XVCD и XSVCD указаны наиболее употребительные значения разрешения и битрейта.

Под совместимостью с DVD-плеером понимается возможность воспроизводить на плеере диски того или иного формата. Стандартные форматы дисков хорошо совместимы и проигрываются на большинстве моделей плееров. Нестандартные форматы имеют низкую совместимость и проигрываются не всеми DVD-проигрывателями. Формат MPEG-4 (DivX) – компьютерный и может проигрываться только отдельными моделями DVD-проигрывателей, у которых предусмотрена его поддержка.

	VCD	SVCD	CVD	DVD	XVCD	XSVCD	DivX
Разрешение PAL	352×288	480×576	352×576	720×576	320×288 или выше	352×288 352×576 720×576	720×576 или ниже
Разрешение NTSC	352×240	480×480	352×480	720×480	320×240 или выше	352×240 352×480 720×480	720×480 или ниже
Компрессия видео	MPEG-1	MPEG-2	MPEG-2	MPEG-2	MPEG-1	MPEG-2	MPEG4
Битрейт видео Кбит/с	650–1150 Кбит/с	До 2600 Кбит/с	1500–2500 Кбит/с	3000–9800 Кбит/с	1500–2500 Кбит/с и выше	1500–2500 Кбит/с и выше	До 16000 Кбит/с
Компрессия аудио	MPEG-1	MPEG-1	MPEG-1	PCM, MPEG-1, MPEG-2, AC3, DTS	MPEG-1	MPEG-1	PCM, MP3, WMA, AC3
Битрейт аудио Кбит/с	224 Кбит/с	128–384 Кбит/с	128–384 Кбит/с	192–448 Кбит/с	128–384 Кбит/с	128–384 Кбит/с	64–448 Кбит/с
Объем данных на минуту видео	10 Мбайт/мин.	10–20 Мбайт/мин.	10–20 Мбайт/мин.	30–70 Мбайт/мин.	5–20 Мбайт/мин.	5–20 Мбайт/мин.	1–10 Мбайт/мин.
Время проигрывания	74 мин.	35–60 мин.	35–60 мин.	2–4 часа	35–100 мин.	35–100 мин.	60–180 мин.
Совместимость с DVD-плеером	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Отличная	Низкая	Низкая	Низкая
Загрузка процессора	Низкая	Высокая	Высокая	Очень высокая	Высокая	Высокая	Очень высокая
Качество	Удовлетвор.	Хорошее	Хорошее	Отличное	Хорошее	Хорошее	Хорошее

Табл. 1.4. Сравнительная характеристика основных форматов видеодисков

Форматы файлов видео

При создании видеодисков обычно используется один или несколько файлов, содержащих видео, которые записываются на диск в соответствии с существующими стандартами. Исходные видеофайлы могут быть различных форматов. Используемые в настоящее время форматы файлов видео отличаются преимущественно методом компрессии. Наиболее популярные среди них AVI, Quick Time, MPEG, WMF, ASF.

AVI (Audio Video Interleave – Чередование аудио-видео) – формат, разработанный корпорацией Microsoft, предусматривающий синхронизацию изображения и звука. Расширение имени файла **.avi**. В файлах этого формата может храниться видео, сжатое различными кодерами.

Quick Time – формат, разработанный компанией Apple Computer для хранения сжатого видео с синхронизированным звуком. Широко используется в сети Интернет. Расширение имени файла **.mov**.

MPEG – группа форматов файлов, использующих компрессию по алгоритму MPEG. Файлы этих форматов могут иметь расширения **.mpeg, .mpg, .m2v, .m2p, .mp2, .dat, .m1v**.

WMV (Windows Media Video) – формат, разработанный Microsoft на основе алгоритмов сжатия MPEG. Расширение имени файла **.wmv**. **ASF** (Active Streaming Format – Активный потоковый формат) – предназначен и применяется преимущественно для потоковой передачи видео и звука в сети Интернет. Расширение имени файла **.asf**.

Все перечисленные форматы видеофайлов могут воспроизводиться большинством программных проигрывателей, в том числе Windows Media Player, включенным в операционную систему Windows.

Еще один популярный в последнее время формат цифрового видео DV (Digital Video – Цифровое видео) не является файловым форматом, а используется для записи потока высококачественной видеoinформации на ленту шириной 6 мм в цифровых видеокамерах и видеомагнитофонах. В дальнейшем видео может быть перенесено на компьютер, а после обработки снова записано на ленту. В компьютере эта видеoinформация может храниться в файлах различных форматов, преимущественно в AVI. Формат DV широко применяется компаниями Sony, Panasonic, Canon, JVC и другими производителями, выпускающими видеокамеры и видеомагнитофоны DV, в том числе и профессиональные.

Что нужно для записи дисков?

Для создания дисков форматов VideoCD, Super VideoCD, CVD, XVCD, XSVCD, MPEG-4 (DivX), miniDVD, cDVD вы должны иметь записывающий дисковод для CD-R и CD-RW, установленный в компьютер, а для DVD-Video – записывающий дисковод DVD-R/RW или DVD+R/RW. Все устройства для записи DVD-дисков могут записывать также диски CD-R и CD-RW.

Кроме устройств, для записи видеодисков необходимы специальные программы.

Режимы записи компакт-дисков

Запись дисков CD может выполняться в двух режимах:

- ✓ **Disk-At-Once (DAO) (Диск за прием)** – лазер включен на протяжении записи всего диска; все файлы записываются на одну дорожку, один за другим. Диск, записанный за один прием, является наиболее универсальным и считывается любым приводом CD-ROM с любым файловым диспетчером. Однако после записи невозможно дописывание на диск новых данных;
- ✓ **Track-At-Once (TAO) (Дорожка за прием)** – каждый файл записывается на собственную дорожку. В этом режиме лазер включается в начале каждой дорожки и отключается в ее конце, и между дорожками записываются так называемые зазоры (pre-gap), воспринимаемые как двухсекундные паузы в звуковых дисках. В режиме Track-At-Once (Дорожка за прием) записываются многосессионные диски формата CD-ROM, на которые в дальнейшем можно дописать данные, а также диски AudioCD с паузами между дорожками. Но такие диски могут проигрываться не всеми бытовыми проигрывателями.

Записанный сегмент диска, состоящий из одного или более треков любого типа, называется сессией. Если сессия полностью записывается за один прием, то на диске формируется таблица оглавления (TOC) для AudioCD или файловая система для CD-ROM с данными, которые помещаются во вводную зону (Lead-In) – начальную область диска. При этом сессия закрывается. Если же сессия записывается за несколько приемов, то создается временная таблица оглавления, которая помещается в программной области (Program Memory Area (PMA)). При этом сессия остается открытой.

CD-рекордер позволяет не записывать всю сессию за один подход. Но чтобы стандартный проигрыватель AudioCD или DVD-плеер могли распознать диск, последняя сессия на диске должна быть «закрыта». Сессии могут добавляться, пока диск не закрыт, или до тех пор, пока на диске не останется свободного места.

Запись одной дорожки должна быть выполнена, как единый процесс, который не может быть прерван, иначе диск будет испорчен. Чтобы обеспечить равномерность поступления записываемой информации, а следовательно, и непрерыв-

ность записи, все записывающие приводы имеют буфер. Если данные в буфере будут исчерпаны (Underrun), то произойдет аварийное прерывание записи и диск CD-R/RW будет испорчен. Причинами исчерпания данных в буфере может быть запуск других программ, работа системы виртуальной памяти, зависание программы или операционной системы.

Хотя видеодиски могут быть мультисессионными, т.е. записанными в режиме Track-At-Once (TAO) (Дорожка за прием), все же использовать этот режим не рекомендуется, так как мультисессионные диски читаются не всеми дисководами CD-ROM и проигрываются не всеми бытовыми плеерами DVD. Кроме того, включение и выключение лазера в начале и конце каждой дорожки может создавать характерные щелчки. Предпочтительнее записывать видеодиски в режиме Disk-At-Once (DAO) (Диск за прием).

Независимо от режима записи каждый файл образует отдельную дорожку или трек. Смена дорожек отмечается субкодом Q, а их адреса записываются в таблицу оглавления диска (Table Of Content – TOC).

В начале диска записывается так называемая вводная (Lead-In) зона, в которую помещается таблица содержания диска (Table Of Content (TOC)), определяющая расположение начала треков и их длину. В конце диска располагается выводная (Lead-Out) зона (дорожка с номером AA), указывающая границу записанной области диска. Между вводной и выводной зонами записывается программная область (Program Memory Area (PMA)), содержащая собственно видеоданные. Область данных отделена от вводной зоны участком длительностью 2 секунды, состоящим из 150 пустых кадров, играющим роль зазора (pre-gap). Двухсекундные зазоры могут располагаться также перед каждой дорожкой и воспринимаются на звуковых дисках, как паузы.

Способы копирования дисков

Существует два способа точного копирования компакт-дисков целиком:

- ✓ посредством прямого копирования кадров с читающего дисковода на записывающий;
- ✓ путем предварительного создания файла образа компакт-диска на жестком диске с последующей записью его на CD-R или CD-RW.

Первый способ позволяет выполнить копирование быстрее, но требует наличия двух приводов – читающего и записывающего. Кроме того, при этом способе возможны сбои записи в случае ошибок чтения. В случае прямого копирования дисков AudioCD имеет значение точность позиционирования и надежности коррекции ошибок. Для точного копирования подходят лишь приводы, способные к точному позиционированию и стыковке кадров.

Более надежен второй способ копирования. Он может использоваться, когда имеется только один – записывающий привод, однако требует до 780 Мбайт сво-

бодного пространства на жестком диске для создания файла образа диска. При этом формируется один сплошной образ (image) диска, к которому создается индексная карта (cuesheet), где указаны адреса начала каждой из дорожек. По сути, любой рекордер записывает на диск именно непрерывную дорожку, которая потом снабжается индексным указателем – оглавлением или таблицей содержания (Table Of Content (TOC)). Другое дело, что большинство программ записи формируют оглавление диска сами, не давая пользователю доступа к этому процессу. Подчеркнем, что данный способ копирования является наиболее надежным. При нем за раз считывается в файл весь образ исходного диска, и так же, за раз записывается на диск результат.

С записью дисков различных типов отлично справляются популярные программы Easy CD Creator, WinOnCD, CDRWIN, CloneCD, Nero Burning Rom и другие. Для точного копирования дисков, особенно звуковых, предпочтительнее пользоваться программами CDRWIN, CloneCD, Nero Burning Rom, особенности работы с которыми мы рассмотрим в дальнейшем. Пробные версии указанных программ находятся на диске CD-ROM, прилагаемом к этой книге.

Устройства для Ввода Видео в компьютер

Для того, чтобы переписать видео с кассет VHS на видеодиски формата VideoCD, SuperVideoCD или DVD, в компьютер необходимо установить специальную плату (Video capture card – Плата видеозахвата) с видеовходом (TV IN), к которой подключается видеокамера или видеомагнитофон.

Преобразование видео из аналоговой формы, в которой оно записано на кассетах VHS, в цифровую форму осуществляется в три этапа:

- ✓ дискретизация;
- ✓ квантование;
- ✓ кодирование.

На этапе дискретизации непрерывный аналоговый сигнал представляется в виде последовательности его значений (отсчетов). Эти отсчеты берутся в моменты времени, отделенные друг от друга интервалом, который называется интервалом дискретизации. Величину, обратную интервалу между отсчетами, называют частотой дискретизации.

Квантование представляет собой замену величины отсчета сигнала ближайшим значением из набора фиксированных величин – уровней квантования. Другими словами, квантование – это округление величины отсчета. Уровни квантования делят весь диапазон возможного изменения значений сигнала на конечное число интервалов – шагов квантования. Например, можно квантовать видеосигнал на 1024 уровня.

На этапе цифрового кодирования квантованный сигнал представляется числом, равным порядковому номеру уровня квантования. В свою очередь, это число можно выразить комбинацией некоторых знаков или символов. Совокупность знаков (символов) и система правил, при помощи которых данные представляются в виде набора символов, называют кодом. Конечная последовательность кодовых символов называется кодовым словом. Квантованный сигнал можно преобразовать в последовательность кодовых слов. Эта операция и называется кодированием.

После преобразования аналогового сигнала в цифровую форму выполняется экономное представление видеосигнала путем сжатия или, как часто говорят, компрессии по заданному производителем платы алгоритму. Таким образом, плата оцифровывает входящий видеосигнал, сжимает его в один из видеоформатов, а затем фильм записывается на диск CD или DVD.

Даже сжатые видеофайлы имеют очень большой размер, поэтому платы видеоввода, как правило, обеспечивают запись видео с различными коэффициентами сжатия. В зависимости от объема диска можно записывать видеофильм с лучшим или худшим качеством.

Обычно плата видеозахвата обеспечивает и вывод видео на телевизионный приемник, который подсоединяется к расположенному на плате видеовыходу (TV OUT). При выводе видео все происходит в обратном порядке: видеофайл читается с диска, плата декодирует файл и выдает стандартный видеосигнал.

Устройства видеозахвата бывают внутренние и внешние. Внешние устройства выполнены в виде отдельного модуля и обычно подключаются к компьютеру через порт USB или FireWire.

При выборе устройства ввода видео следует учитывать следующие моменты:

- ✓ Способ подключения устройства к компьютеру (USB 1.1, USB 2.0 или FireWire). Если ваш компьютер не поддерживает требуемый интерфейс, то придется дополнительно приобрести соответствующую интерфейсную плату. Некоторые устройства поддерживают как интерфейс USB, так и FireWire;
- ✓ Предназначено ли устройство для работы на какой-либо определенной версии операционной системы. Вообще говоря, устройства, рассчитанные на платформу Windows, будут работать как на Windows 2000, так и на Windows XP. Однако некоторые устройства (или их программное обеспечение) разработаны только для Windows XP, поэтому обращайте внимание на этот момент;
- ✓ Какое программное обеспечение поддерживается при работе с устройством. Большинство устройств для захвата видео поставляются в комплекте с программным обеспечением для редактирования конвертированного видео и подготовки его для записи на DVD. Детальнее о программном обеспечении вы узнаете в одной из следующих глав;
- ✓ Что идет в комплекте с устройством для захвата видео. Напомним еще раз, что большинство таких устройств предоставляют полный набор средств для решения задачи захвата видео, поэтому комплект поставки включает обычно не только аппаратные средства, но и программное обеспечение для редактирования и подготовки вашего видеоматериала. При этом некоторые устройства предпочтительнее других точно таких же, учитывая различные «приемочки», входящие в комплект (кабели, программы и т.п.).

На рынке предлагается широкий спектр устройств ввода видео, от 80 до 1000 и более долларов. Они отличаются как набором функций, так и качеством получаемого видео. Многие устройства, описанные в этой главе, позволяют сразу писать видео с VHS на диск DVD – это самое простое, но в данном случае и видеодиск будет простым. А всегда хочется большего – добавить музыку,

новые звуки, титры, вырезать ненужные участки видео, добавить спецэффекты, а диск снабдить интересной начальной заставкой и удобным анимационным меню. Поэтому, несмотря на то, что мы рассмотрим разные варианты создания видеодисков, все же главный мотив этой книги состоит в том, что лучше, хотя и дороже, ввести видео в формате DV, потом смонтировать фильм, а потом сделать диск DVD.

Отметим, что захват видео позволяют осуществить также TV-тюнеры – устройства для приема телепередач и показа их на экране компьютерного монитора. Но качество получаемого при этом видео обычно ниже, чем при использовании специализированных карт видеозахвата. Сейчас все большую популярность приобретают цифровые камеры (DV), которые позволяют передавать видеофильм в компьютер сразу в цифровом виде.

В этой главе мы рассмотрим лишь несколько устройств ввода видео. Эти устройства являются типичными по набору функций и примерно одинаковы по качеству оцифровки видеосигнала. Выбор этих устройств является в достаточной степени произвольным и обусловлен их доступной ценой, функциональностью и удобством использования. Мы рассмотрим здесь только те устройства, цена которых не превышает \$300.

Устройства для захвата видео и сохранения в формате MPEG-2

В этом разделе мы рассмотрим четыре устройства для захвата видео и сохранения его в формате MPEG-2. Все они являются внешними модулями, подключаемыми к компьютеру через порт USB 2.0, и могут писать захваченное и преобразованное видео сразу на диск DVD.

Dazzle Digital Video Creator 150

Устройство Dazzle Digital Video Creator 150 (DVC 150) (Рис. 2.1) компании Pinnacle Systems (www.pinnaclesys.com) предназначено для записи и редактирования видео в формате DVD (MPEG-2). Данное высокоскоростное внешнее устройство с интерфейсом USB 2.0 позволяет осуществлять захват видео с видеомagneтофона или любой видеокамеры, как аналоговой, так и цифровой, имеющей аналоговый выход. Устройство осуществляет аппаратное сжатие видео в формат MPEG-2 в режиме реального времени.

Устройство DVC 150 представляет из себя внешний автономный блок, что позволяет использовать его не только на настольных компьютерах, но и на ноутбуках. Высокоскоростной интерфейс USB 2.0 обеспечивает максимальный для стандарта MPEG-2 поток данных до 10 Мбит/с. Но если ваш компьютер еще не

оснащен портом USB 2.0, то вы сможете подключить DVC 150 через порт USB 1.1, но при этом поток MPEG-2 будет ограничен 6.5 Мбит/с.



Рис. 2.1. Устройство Dazzle Digital Video Creator 150

Для осуществления простого видеозахвата достаточно подключить видеокамеру или видеомэгафон к композитному (Composite) видеовходу (RCA) или входу S-Video устройства DVC 150. Благодаря встроенной микросхеме аппаратной компрессии устройство DVC 150 позволяет автоматически преобразовывать захватываемое видео в реальном времени в формат DVD (MPEG-2) и осуществлять его запись на жесткий диск компьютера. Такой подход существенно экономит свободное место на жестком диске, необходимое для хранения исходного видеоматериала.

Для просмотра захваченного и отредактированного видео на телевизионном приемнике в устройстве DVC 150 имеются встроенные аналоговые видеовыходы RCA и S-Video. Подключив данное устройство к телевизору, вы сможете произвести просмотр видеопроекта перед окончательной записью на DVD-диск. А если у кого-то из ваших знакомых или друзей нет DVD-плеера, то вы всегда сможете записать отредактированный видеофильм на видеокассету, подключив блок DVC 150 к видеомэгафону.

Следует отметить, что при вводе видео с цифровой видеокамеры с помощью устройства DVC 150, видео захватывается через аналоговый вход. При этом, вопреки ожиданиям, не происходит заметной потери качества. Дело в том, что при программном перекодировании DV-файла в MPEG-2 сначала выполняется декомпрессия исходного видео, и только потом – компрессия в MPEG-2. В цифровой

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

видеокамере также происходит декодирование, причем аппаратное, после чего видео преобразуется в аналоговое и подается на соответствующие выходы камеры. Но известно, что при аппаратном кодировании потеря качества изображения значительно меньше, чем при программном.

Устройство DVC 150 поставляется с программным обеспечением Pinnacle Studio QuickStart. В комплект входят три уникальных программных продукта от Dazzle: MovieStar 5, DVD Complete и OnDVD. Программа MovieStar 5 позволяет осуществлять захват и редактирование видео, вырезать ненужные сцены, создавать 3D-переходы, титры и специальные эффекты, а также добавлять фоновую музыку и накладывать голосовое сопровождение для описания сцен. При помощи программы MovieStar 5 вы сможете записать конечное видео на видеокассету, диски VideoCD, S-VCD, DVD или подготовить для передачи через Интернет в формате потокового видео. Программа DVD Complete позволяет брать за основу отредактированное видео, создавать для него интерактивное меню и записывать конечный результат на DVD-диск. При помощи программы OnDVD вы сможете на основе отснятых фотографий создавать слайд-шоу и записывать его на CD-диски для последующего просмотра на DVD-плеере.

Приведем технические характеристики устройства DVC 150:

- ✓ Поток данных (видео+аудио): до 10 Мбит/с;
- ✓ Аналоговый вход/выход: RCA/S-Video + Аудио;
- ✓ Частота оцифровки звука: 48 кГц;
- ✓ Разрешение видео PAL: вплоть до 720×576;
- ✓ Разрешение видео NTSC: вплоть до 720×480;
- ✓ Формат захвата: MPEG-2, DVD, S-VCD; MPEG-1, VCD;
- ✓ Программное преобразование видео в форматы AVI, DV, Real Media, Windows Media.

Требования к системе:

- ✓ Процессор с частотой 500 МГц и выше;
- ✓ Жесткий диск: 1 Гбайт, 5400 об./мин.;
- ✓ Операционная система: Windows 98SE/Me/2000/XP;
- ✓ ОЗУ не менее 128 Мбайт;
- ✓ Монитор с разрешением 1024×768, 24-разрядный цвет;
- ✓ Наличие звуковой карты;
- ✓ Интерфейс USB 1.1 или выше;

- ✓ Пишущий привод CD для создания дисков VCD, S-VCD, cDVD;
- ✓ Пишущий привод DVD (любой формат) для создания дисков DVD.

Для устройства DVC 150 имеется программное обеспечение Software Development Kit, которое вы можете скачать со страницы <http://www.stoik.ru/support.php?firm=dzl>.

На сайте www.pinnaclesys.com вы можете познакомиться с другими устройствами для ввода видео компании Pinnacle Systems.

Instant DVD+DV

Устройство Instant DVD+DV (Рис. 2.2) компании ADS Technologies (www.adstech.com, www.adstech.ru) представляет собой внешний автономный блок со встроенными аналоговыми (S-Video, Composite) входами/выходами и цифровым (DV) входом, которое соединяется с компьютером по интерфейсу USB 2.0. Устройство позволяет подключить любое видеоустройство (аналоговую или цифровую видеокамеру, видеомагнитофон) для захвата видео на жесткий диск компьютера в формате DVD (MPEG-2) или VCD (MPEG-1). Наличие цифрового DV-входа позволяет осуществлять захват видео напрямую с цифровой видеокамеры без потери качества, а наличие аналоговых выходов позволяет выводить захватываемое или редактируемое видео на экран телевизионного приемника, а также записать готовый фильм на кассету VHS (S-VHS).

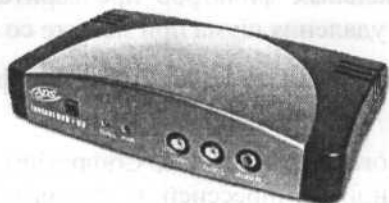


Рис. 2.2. Устройство Instant DVD+DV

Благодаря встроенной в Instant DVD+DV микросхеме MPEG-кодирования захват видео в формате DVD осуществляется аппаратно в режиме реального времени. Уникальной возможностью устройства Instant DVD+DV является функция прямой записи на компакт-диск – устройство позволяет в реальном времени осуществлять захват видео, его кодирование в формат MPEG-2 и тут же запись на DVD-диск в формате DVD-видео. Но, при этом, конечно, на DVD-диске не создаются меню, титры, заставка и т.п.

В комплект Instant DVD+DV входит программа для монтажа видео Ulead VideoStudio 7 DVD. Эта программа предназначена для захвата (через Instant DVD+DV) и редактирования видео с использованием большого набора переходов, видео-фильтров, специальных эффектов, анимированных титров и музыкального сопровождения. Программа Ulead Video Studio 7 DVD также позволяет создать

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

для отредактированного фильма интерактивное меню DVD и записать готовый фильм на DVD-диск. Для новичков в области видеомонтажа в комплект Instant DVD+DV входит простая и удобная программа захвата и просмотра видео ADS Capture Wizard, которая позволяет без проблем осуществить захват видео на жесткий диск компьютера.

Благодаря использованию специальных аппаратных видеофильтров в устройстве Instant DVD+DV реализована новая технология снижения шума, что позволяет добиться максимального качества при захвате видео со старых кассет VHS. А технология «Audio-Lock» гарантированно обеспечит идеальную синхронизацию видео и звука на протяжении всего процесса захвата, редактирования и записи фильма на диск.

Приведем технические характеристики устройства Instant DVD+DV:

- ✓ Прямой захват видео с цифровой видеокамеры (DV, mini-DV, DVCAM, Digital8) по цифровому DV-кабелю;
- ✓ Управление цифровой видеокамерой из программы видеозахвата;
- ✓ Подключение к компьютеру по интерфейсу USB 2.0 (совместим с USB 1.1);
- ✓ Одновременный захват аудио и видео с применением технологии «Audio-Lock» для обеспечения идеальной синхронизации;
- ✓ Использование специальных фильтров предварительной обработки видео, предназначенных для удаления шума при захвате со старых кассет VHS;
- ✓ Захват аудио в формате MPEG 1 Layer 2 (сжатый формат) или LPCM Audio (несжатый формат);
- ✓ Захват видео по аналоговому (S-Video, Composite) и цифровому (DV) подключению с аппаратной компрессией в формате DVD (MPEG-2), SVCD (MPEG-2) или VCD (MPEG-1);
- ✓ Тонкая настройка параметров MPEG-захвата: постоянный (CBR) или переменный (VBR) поток данных (битрейт) в интервале от 1 до 15 Мбит/с;
- ✓ Настройка яркости, контрастности, насыщенности и цветового тона видео;
- ✓ Возможность прямой записи видео с видеоустройства на диск CD/DVD в реальном времени;
- ✓ Просмотр видео на экране телевизионного приемника при осуществлении захвата и видеомонтажа;
- ✓ Возможность записи готового фильма на кассету VHS;
- ✓ Интеграция с программой захвата/редактирования видео и создания DVD Ulead VideoStudio 7 DVD.

Формат захвата:

- ✓ MPEG-1/2 PAL (720×576, 25 кадров/с, 1–15 Мбит/с);
- ✓ MPEG-1/2 NTSC (720×480, 29.97 кадров/с, 1–15 Мбит/с).

Требования к системе:

- ✓ Процессор: Pentium III 800 МГц или AMD Athlon/Duron;
- ✓ ОС: Windows 98SE/2000/ME/XP;
- ✓ ОЗУ: 128 Мбайт;
- ✓ Монитор с разрешением 1024×768;
- ✓ Наличие звуковой карты;
- ✓ Интерфейс USB 2.0 (рекомендуется), USB 1.1;
- ✓ Пишущий CD-привод для создания VCD- и SVCD-дисков;
- ✓ Пишущий DVD-привод для создания DVD-дисков.

Для устройства Instant DVD+DV имеется программное обеспечение Software Development Kit, которое бесплатно высылается по электронной почте по запросу на info@adstech.ru.

Dazzle DVD Creation Station 200 (DCS 200)

Устройство Dazzle DVD Creation Station 200 (DCS 200) (Рис. 2.3) фирмы Dazzle Europe GmbH (www.dazzle-europe.com) предназначено для записи и редактирования видео в формате DVD (MPEG-2), а также создания слайдшоу для последующего просмотра на DVD-плеере. Устройство позволяет осуществлять захват видео с любой видеокамеры (аналоговой или цифровой, имеющей аналоговый выход) или видеомagniофона. DCS 200 во многом похоже на описанное ранее устройство DVC 150, но позволяет дополнительно считывать фотографии и прочие файлы с различных типов флеш-карт памяти.

Устройство DCS 200 представляет из себя внешний автономный блок, который соединяется с компьютером по интерфейсу USB 2.0 или USB 1.0, что позволяет использовать его не только на настольных компьютерах, но и на ноутбуках.



Рис. 2.3. Устройство Dazzle DVD Creation Station 200

Для осуществления простого видеозахвата достаточно подключить видеокамеру или видеомагнитофон к композитному (Composite) видеовходу (RCA) или входу S-Video устройства DCS 200. Благодаря встроенной микросхеме аппаратной компрессии устройство DCS 200 позволяет автоматически преобразовывать захватываемое видео в реальном времени в формат DVD (MPEG-2) и осуществлять его запись на жесткий диск компьютера. Это экономит место на жестком диске, необходимое для хранения исходного видеоматериала.

Для просмотра захваченного и отредактированного видео на телевизионном приемнике в устройстве DCS 200 имеются встроенные аналоговые видеовыходы RCA и S-Video. Подключив данное устройство к телевизору, вы сможете произвести просмотр видеопроекта перед окончательной записью на DVD-диск. А если у кого-то из ваших знакомых или друзей нет DVD-плеера, то вы всегда сможете записать отредактированный видеофильм на видеокассету, подключив блок DCS 200 к видеомагнитофону.

Как мы уже отмечали выше (для устройства DVC 150), при вводе видео с цифровой видеокамеры через аналоговый вход не происходит заметной потери качества.

С помощью встроенного в DCS 200 универсального устройства чтения флеш-карт памяти вы сможете читать/записывать данные со всех типов карт: CompactFlash Type I&II, Memory Stick, SmartMedia, MultiMediaCard, SD Card и IBM Microdrive.

В комплект DCS 200 входят три уникальных программных продукта от Dazzle: MovieStar 5, DVD Complete и OnDVD. Программа MovieStar 5 позволяет осуществлять захват и редактирование видео, вырезать ненужные сцены, создавать 3D-переходы, титры и специальные эффекты, а также добавлять фоновую музыку и накладывать голосовое сопровождение для описания сцен. При помощи программы MovieStar 5 вы сможете записать конечное видео на видеокассету, диски

VideoCD, S-VCD, DVD или подготовить для передачи через Интернет в формате потокового видео. Программа DVD Complete позволяет брать за основу отредактированное видео, создавать для него интерактивное меню и записывать конечный результат на DVD-диск. При помощи программы OnDVD вы сможете на основе отснятых фотографий создавать слайд-шоу и записывать его на CD-диски для последующего просмотра на DVD-плеере.

Приведем технические характеристики устройства DVC 150:

- ✓ Поток данных (видео+аудио): до 6.5 Мбит/с;
- ✓ Аналоговый вход/выход: Composite (RCA)/S-Video + Аудио;
- ✓ Частота оцифровки звука: 48 кГц;
- ✓ Разрешение видео PAL: вплоть до 720×576;
- ✓ Разрешение видео NTSC: вплоть до 720×480;
- ✓ Формат захвата: MPEG-2, DVD, S-VCD; MPEG-1, VCD;
- ✓ Программное преобразование видео в форматы AVI, DV, Real Media, Windows Media.

Поддерживаемые типы флеш-карт памяти:

- ✓ CompactFlash Type I&II;
- ✓ Memory Stick;
- ✓ SmartMedia;
- ✓ MultiMediaCard;
- ✓ SD Card;
- ✓ IBM Microdrive.

Требования к системе:

- ✓ Процессор с частотой 500 МГц и выше;
- ✓ Жесткий диск: 1 Гбайт, 5400 об./мин.;
- ✓ Операционная система: Windows 98SE/Me/2000/XP;
- ✓ ОЗУ не менее 128 Мбайт;
- ✓ Монитор с разрешением 1024×768, 24-разрядный цвет;
- ✓ Наличие звуковой карты;
- ✓ Интерфейс USB 1.1 или выше;
- ✓ Пишущий привод CD для создания дисков VCD, S-VCD, cDVD;

✓ Пишущий привод DVD (любой формат) для создания дисков DVD.

Для устройства DCS 200 имеется программное обеспечение Software Development Kit, которое вы можете скачать со страницы <http://www.stoik.ru/support.php?firm=dzl>.

Snazzi Video Maker

Устройство Snazzi Video Maker (Рис. 2.4) компании V One Multimedia Pte Ltd. (www.vonemm.com) является уникальным решением для создания видеофайлов как DVD (MPEG-2), так и MPEG-4 (DivX) из аналоговых видеозаписей. Данное устройство предназначено для захвата видео в реальном времени с аппаратной компрессией MPEG-1/2/4 на компьютер.



Рис. 2.4. Устройство Snazzi Video Maker

Устройство представляет собой внешний модуль с аналоговыми (S-video, Composite) входами, подключаемый к компьютеру по интерфейсу USB 2.0 и не требующий дополнительного питания.

В комплект Snazzi Video Maker входят 3 программы:

- ✓ Простая и удобная программа захвата MS Video Maker с возможностью выбора типа и тонкой настройки параметров компрессии. Программа позволяет транслировать потоковое видео по локальной сети и в Интернет;
- ✓ Видеомонтажная программа WinDVD Creator 2. Она, в основном, предназначена для захвата видео, его редактирования с наложением титров, эффектов и музыки, с последующей записью на диск CD/DVD или выводом на DV-устройство (цифровая видеокамера, магнитофон) через порт IEEE 1394 (FireWire);
- ✓ Muvue autoProducer 3 – еще один видеоредактор, позволяющий «склеивать» отдельные видеофрагменты (AVI, DV, MPEG) с использованием эффектов переходов от одного эпизода к другому, а также добавлять музыкальное сопровождение.

Приведем технические характеристики устройства Snazzi Video Maker:

✓ Поддерживаемые форматы: MPEG-4 (AVI), MPEG-2, MPEG-1 (MPG).

Возможные разрешения:

✓ MPEG-4:

720×576; 352×288; 176×144 (PAL, SECAM),

720×480; 352×240; 176×122 (NTSC);

✓ MPEG-2:

720×576 (PAL, SECAM),

720×480 (NTSC);

✓ MPEG-1:

352×288 (PAL, SECAM),

352×240 (NTSC).

Частота кадров:

✓ 25 кадров/с (PAL, SECAM);

✓ 30 кадров/с (NTSC).

Возможные потоки видео:

✓ MPEG-4: 300 Кб/с – 6 Мб/с;

✓ MPEG-2: 2 – 6 Мб/с;

✓ MPEG-1: 300 Кб/с – 6 Мб/с.

Формат звука:

✓ PCM (WAV); MPEG 1 Layer III (MP3);

✓ Частота дискретизации: 44.1 кГц; 48 кГц;

✓ Моно, Стерео;

✓ Аудиовход – «мини-джек».

Требования к системе:

✓ Процессор: Pentium IV 1.6 ГГц или выше;

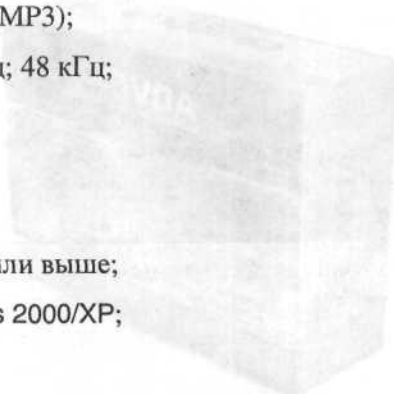
✓ Операционная система: Windows 2000/XP;

✓ Память: 256 Мбайт;

✓ Жесткий диск: 80 Мбайт свободного места на жестком диске;

✓ Наличие видеоадаптера и звуковой карты;

✓ Порт USB.



Для устройства Snazzi Video Maker имеется комплект для разработки программного обеспечения Software Development Kit, которое вы можете скачать со страницы www.stoik.ru/support.php?firm=von.

На сайте www.vonemm.com вы можете познакомиться с другими устройствами для ввода видео компании V One Multimedia Pte Ltd.

Устройства для захвата видео и сохранения в формате DV

В этом разделе мы рассмотрим три устройства для захвата видео и сохранения его в формате DV.

Недорогие модели устройств, не имеющие цифро-аналогового преобразователя, не способны выводить фильм в обычном видеоформате, например, на видеомагнитофон, а значит, для этого вам понадобится дополнительная плата. Более дорогие устройства делают это самостоятельно.

Canopus ADVC-50

Устройство ADVC-50 (Рис. 2.5) фирмы Canopus (www.canopus.com, www.canopuscorp.ru) – это односторонний аналого-цифровой конвертер. ADVC-50 преобразует видео из форматов VHS, S-VHS, Hi8 в формат DV в режиме реального времени. Устройство можно установить в отсек 5,25" или в разъем PCI (все необходимые переходники входят в комплект поставки).

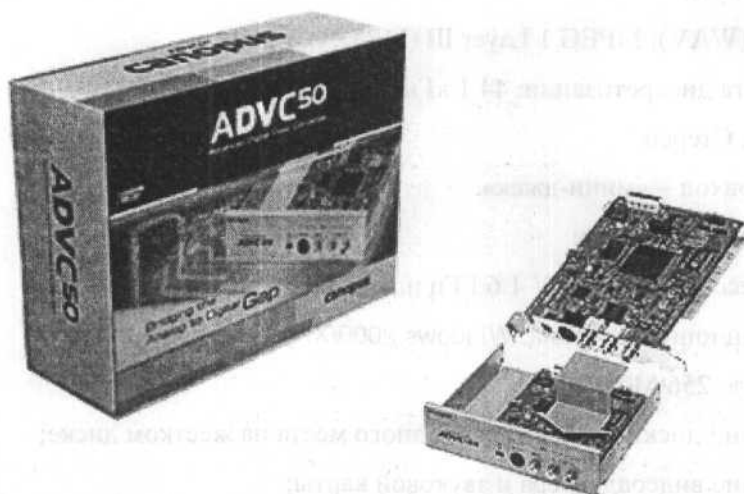


Рис. 2.5. Устройство ADVC-50

Технические характеристики:

- ✓ входные разъемы: S-видео, композитный (RCA);
- ✓ поддержка форматов входного видео NTSC и PAL;
- ✓ разъемы аудио: стерео (RCA);
- ✓ выход: внешний 4-контактный DV, внутренний 6-контактный DV.
- ✓ звук: 48 кГц/16 бит, 32 кГц/12 бит;
- ✓ поддержка Locked Audio – жесткая синхронизация видео и звука при захвате длинных по времени клипов.

Устройство не требует установки специальных драйверов и других специальных программ.

Устройство ADVC-50 одностороннее, то есть оно преобразует аналоговый сигнал (композитный или S-видео), поступающий, например, с видеомэгагнитофона, в цифровую форму (DV). Но оно не может произвести обратную операцию, то есть преобразовать цифровой сигнал в аналоговый и вывести его на телевизор или видеомэгагнитофон.

Canopus ADVC-110

Устройство Canopus ADVC-110 (Рис. 2.6) фирмы Canopus (www.canopus.com, www.canopuscorp.ru) – это портативный двунаправленный конвертер, выполненный в виде отдельного внешнего модуля.

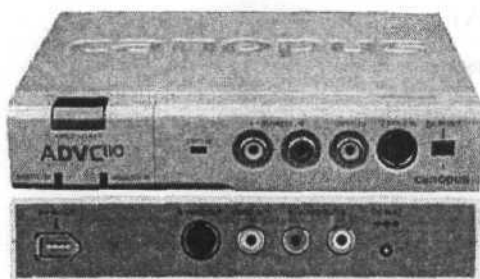


Рис. 2.6. Устройство Canopus ADVC-110

Преобразованное аналоговое видео передается в компьютер через интерфейс IEEE 1394 (FireWire) и сохраняется на жестком диске для дальнейшей обработки в программе видеомонтажа, поддерживающей формат DV.

При выводе видеоматериала происходит обратное преобразование цифрового формата DV в аналоговый сигнал, и видео можно записать на аналоговый магнитофон или на внешний видеомонитор.

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

Для преобразования ADVC-110 использует аппаратный кодек Canopus и обеспечивает отличную синхронизацию при захвате продолжительного по времени материала и высокое качество аналого-цифрового преобразования.

Устройство ADVC-110 не требует установки специальных драйверов и совместимо как с платформой Windows, так и с платформой Mac.

Технические характеристики устройства Canopus ADVC-110.

Форматы видео:

- ✓ NTSC: 720×480, 29,97 кадров/с;
- ✓ PAL: 720×576 при частоте 25 кадров/с;
- ✓ SECAM video (только на вход).

Форматы аудио:

- ✓ 2 канала 48 кГц, 16-бит;
- ✓ 2 канала 32 кГц, 12-бит.

Цифровые входы/выходы видео:

- ✓ 1 × 4-pin S100 FireWire (100 Мбит/с);
- ✓ 1 × 6-pin S100 FireWire (100 Мбит/с).

Аналоговый видеовход:

- ✓ 1 × S-Video (4-pin miniDIN);
- ✓ 1 × composite (RCA).

Аналоговый видеовыход:

- ✓ 1 × S-Video (4-pin miniDIN);
- ✓ 1 × composite (RCA).

Аналоговый аудиовход (unbalanced):

- ✓ 1 × стерео (RCA).

Аналоговый аудиовыход (unbalanced):

- ✓ 1 × стерео (RCA).

При использовании 6-контактного разъема FireWire устройство может работать без блока питания.

Отличительной чертой конвертера является возможность преобразования аналогового звукового сигнала в цифровой без подключения видео.

Canopus ADVC-1394

Устройство ADVC-1394 (Рис. 2.7) фирмы Canopus (www.canopus.com, www.canopuscorp.ru) – это внутренний аналогово-цифровой конвертер. Он представляет собой PCI-плату, оборудованную интерфейсом FireWire для ввода и вывода цифрового видео (DV).

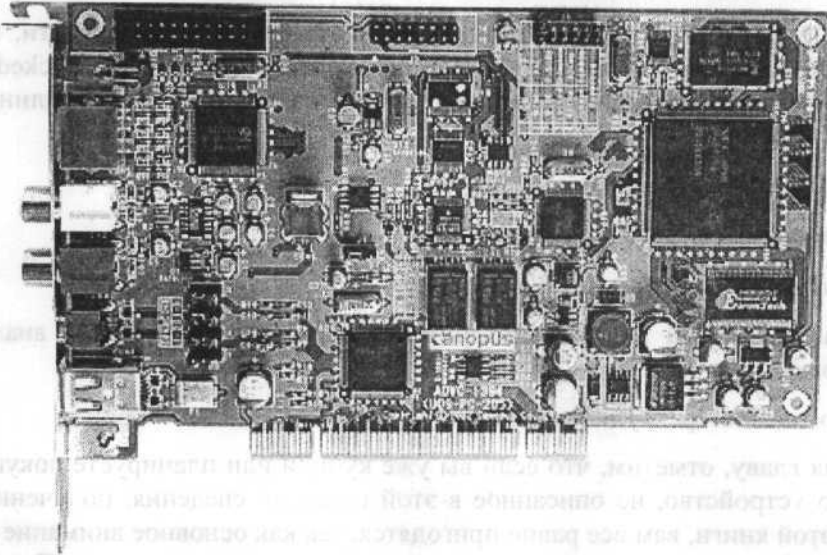


Рис. 2.7. Устройство ADVC-1394

Подключение аналоговых источников сигнала возможно при помощи кабелей RCA и S-Video. Соответствующие разъемы размещены на самой плате. Для большего удобства использования можно приобрести и установить в 5-дюймовый отсек компьютера панель Canopus ADVC-1394 Bay с дублирующими разъемами (Рис. 2.8).



Рис. 2.8. Панель Canopus ADVC-1394 Bay

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

Конвертер ADVC-1394 обеспечивает высококачественную оцифровку сигнала, поддерживает PAL и NTSC, а комплект поставки включает не только фирменные драйверы для устройства видеозахвата, но и программы WinProducer 3 DVD и Vegas Video LE 3.0 для редактирования и записи цифрового видео. От аналогичных продуктов Canopus ADVC-1394 выгодно отличается полной поддержкой в любых современных видеоредакторах, точной синхронизацией видео- и аудиопотоков и полной совместимостью с PC и Mac.

В устройстве ADVC-1394 имеется возможность регулировки яркости, цветности, контрастности для аналогового видеосигнала. Поддержка Locked Audio обеспечивает жесткую синхронизацию видео и звука при захвате длинных по времени клипов.

Технические характеристики:

- ✓ 4-контактный вход/выход DV;
- ✓ 6-контактный вход/выход IEEE 1394;
- ✓ комбинированный S-видео/композитный (7-контактный mini-DIN) аналоговый видеовход;
- ✓ аналоговый стереоаудиовход (RCA).

Завершая главу, отметим, что если вы уже купили или планируете покупать какое-либо устройство, не описанное в этой главе, то сведения, полученные при чтении этой книги, вам все равно пригодятся, так как основное внимание в книге уделяется программному обеспечению для редактирования видео. Дело в том, что все устройства для захвата видео имеют примерно одинаковые базовые настройки и принцип действия. Нашей же целью является перенос видео на компьютер и его последующая запись на DVD.

Создаем VideoCD, SuperVideoCD и DVD-диски с помощью Ulead DVD MovieFactory 4.0 Disc Creator

В настоящее время существует множество программ для подготовки и записи видеодисков. Ulead DVD MovieFactory – пожалуй, самая простая и понятная среди них. Она позволяет с помощью специального Мастера, за несколько шагов подготовить диск одного из наиболее распространенных форматов – VideoCD, Super VideoCD или DVD, не задумываясь над параметрами формируемых служебных и MPEG-файлов. Ulead DVD MovieFactory сама записывает диск и не требует использования внешней программы для работы с рекордерами CD-R/RW и DVD-R/RW. Диски всех типов создаются с помощью Ulead DVD MovieFactory практически одинаково. Хотя программа удобна и проста в использовании, она все же не лишена недостатков, которые мы обсудим в конце главы.

Для создания видеодисков программа Ulead DVD MovieFactory может использовать файлы всех видеоформатов, которые только можно воспроизвести на компьютере. Другими словами, если при двойном щелчке на имени файла запускается проигрыватель и начинается воспроизведение файла, то этот файл может использоваться в Ulead DVD MovieFactory для создания видеодисков.

В этой книге мы не будем подробно останавливаться на процессе подготовки исходных видеофайлов. Предполагается, что видео вводится и записывается на диск помощью программ, поставляемых вместе с устройствами ввода видео, которые описывались в одной из предыдущих глав.

В программе Ulead DVD MovieFactory диски всех форматов – VCD, SVCD, DVD – создаются практически одинаково. Методику работы с программой мы рассмотрим на конкретных примерах создания дисков Super VideoCD (SVCD) и DVD с видео и слайд-шоу, которые содержат начальную заставку (First Play) и двухуровневое меню для навигации по диску.

В диалогах программы Ulead DVD MovieFactory используются названия форматов DVD-Video, DVD+VR и DVD-VR. Раскроем их смысл:

- ✓ DVD-Video – это диск DVD-ROM, то есть диск, предназначенный только для чтения. Диски DVD-Video бывают односторонние однослойные, односторонние двухслойные, двусторонние однослойные и двусторонние двухслойные. Односторонний однослойный диск DVD-Video содержит примерно

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

133 минуты полноэкранного видео в формате MPEG-2. Двусторонний двухслойный диск может содержать до четырех двухчасовых фильмов;

- ✓ DVD+VR (DVD+Video Recording – DVD+Редактирование видео) – это логический формат, который позволяет редактировать содержимое диска. Формат DVD+VR используется на дисках DVD+RW;
- ✓ DVD-VR (DVD-Video Recording – DVD-Редактирование видео) – это логический формат, который также позволяет редактировать содержимое диска. Формат DVD+VR используется на дисках DVD-RW и DVD-RAM.

В книге описывается версия программы Ulead DVD MovieFactory 4.0 Disc Creator.

Запуск программы и выбор задачи

Запустим программу Ulead DVD MovieFactory.

- Нажмите кнопку **Пуск** (Start) на **Панели задач** (Taskbar) и в появившемся главном меню Windows выберите команду **Программы** ♦ **Ulead DVD MovieFactory 4.0 Disc Creator** ♦ **Ulead DVD MovieFactory 4.0 Launcher** (Programs ♦ Ulead DVD MovieFactory 4.0 Disc Creator ♦ Ulead DVD MovieFactory 4.0 Launcher).

Если у вас установлено разрешение экрана монитора 800×600 точек или ниже, то на экране появится диалог с предложением запустить программу при разрешении экрана 1024×768 точек или выше (Рис. 3.1).

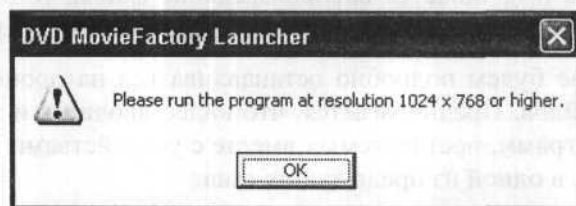


Рис. 3.1. Диалог с предложением запустить программу при большем разрешении экрана

В этом случае необходимо нажать кнопку **ОК** в диалоге и установить разрешение экрана не менее 1024×768 точек следующим образом.

- Щелкните правой кнопкой мыши на свободном от ярлыков месте **Рабочего стола** (Desktop) и в появившемся контекстном меню выберите команду **Свойства** (Properties). На экране появится диалог для настройки параметров экрана (Рис. 3.2).



Рис. 3.2. Диалог для настройки параметров экрана


- Щелкните мышью на ярлычке вкладки **Параметры** (Settings), чтобы выбрать эту вкладку (Рис. 3.3).



Рис. 3.3. Вкладка **Параметры** (Settings) диалога для настройки параметров экрана

- С помощью ползункового регулятора **Разрешение экрана** (Screen resolution) установите разрешение экрана 1024×768 точек или выше и нажмите кнопку

OK. Будет установлено новое разрешение экрана, и можно запустить программу Ulead DVD MovieFactory вновь.

Запустить компоненту Ulead DVD MovieFactory 4.0 Launcher можно также, дважды щелкнув мышью на ярлыке , расположенном на Рабочем столе (Desktop) Windows.

После запуска компоненты Ulead DVD MovieFactory 4.0 Launcher на экране появится окно для выбора задачи (Рис. 3.4).

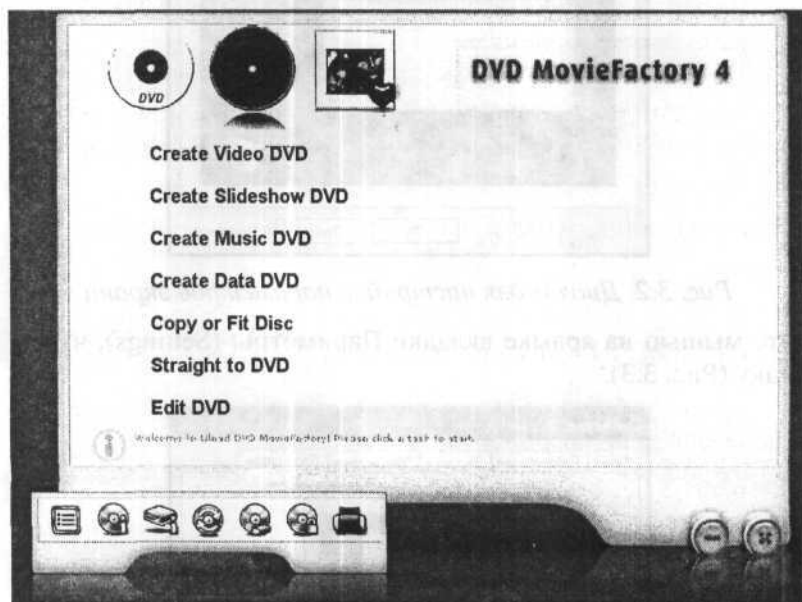


Рис. 3.4. Окно для выбора задачи

В левой части окна расположены кнопки для выбора задач, которые могут быть выполнены программой Ulead DVD MovieFactory при создании диска DVD:

Create Video DVD (Создать видеодиск DVD) – с помощью этой кнопки можно создать новый проект или открыть существующий проект для видеодиска DVD;

Create Slideshow DVD (Создать диск слайд-шоу) – создать слайд-шоу из фотографий на дисках DVD. Также можно открыть существующий проект для создания слайд-шоу;

Create Music DVD (Создать музыкальный диск) – с помощью этой кнопки можно собрать аудиофайлы в формате WAV или MP3 и записать их на диск DVD. На дисках DVD также можно создать диски DVD-Audio;

Create Data DVD (Создать диск данных) – с помощью этой кнопки можно собрать любые компьютерные файлы и записать их на диски DVD;

Copy or Fit Disc (Копировать или разместить диск) – копировать диски или записать на диск файл образа диска или содержимое папки на диске DVD. Можно также уменьшить размер DVD-проекта, чтобы разместить его на другом диске;

Straight to DVD (Непосредственно на диск) – с помощью этой кнопки можно осуществить захват видео с видеоустройства и сразу записать видео на диск DVD;

Edit DVD (Редактировать диск) – с помощью этой кнопки можно добавлять данные или редактировать файлы видео или MP3 непосредственно на записываемом диске.

Если установить указатель мыши на какой-либо кнопке, то в правой части окна появляется картинка и краткое описание задачи, выполняемой с помощью этой кнопки. Если же щелкнуть мышью на кнопке, то справа можно выбрать подзадачу.

Вы можете также щелкнуть мышью на любом значке в левой нижней части окна, чтобы открыть меню (☰), получить информацию о диске (📀), выбрать устройство-рекордер по умолчанию (📀), отформатировать диск (📀), стереть диск (📀), закрыть диск (📀), напечатать этикетку (Label) диска (🖨️).

- Щелкните мышью на значке 📀, расположенном в верхней части окна. В окне появится перечень задач для дисков CD.
- Щелкните мышью на кнопке **Create Video CD** (Создать видеодиск CD). В правой части окна появится перечень подзадач (Рис. 3.5.).



Рис. 3.5. Перечень подзадач для задачи **Create Video CD** (Создать видеодиск CD)

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

- Щелкните мышью на подзадаче **SVCD**. На экране появится диалог **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы) (Рис. 3.6.).

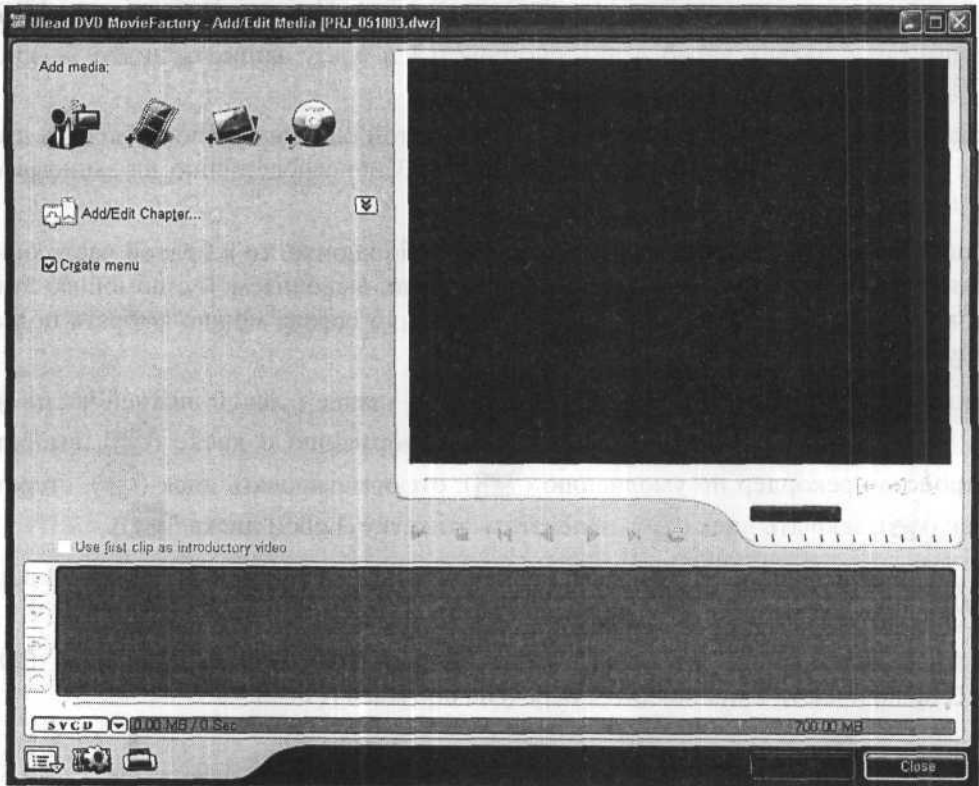

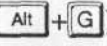


Рис. 3.6. Диалог **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы)

Прежде чем приступить к созданию диска, следует настроить некоторые его параметры.

Установка параметров задачи

- Щелкните мышью на значке  – **Settings and options [Alt+G]** (Установки и параметры ) в нижнем левом углу диалога **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы). На экране появится меню настроек (Рис. 3.7).

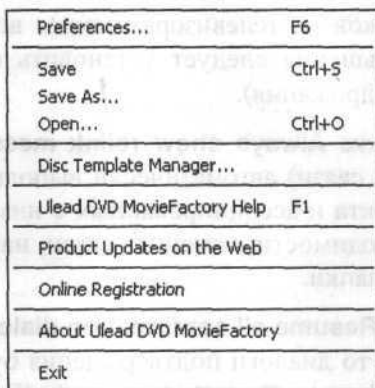


Рис. 3.7. Меню настроек

- Выберите в этом меню команду **Preferences** (Настройки). На экране появится диалог **Preferences** (Настройки) с открытой вкладкой **General** (Общие) (Рис. 3.8).



Рис. 3.8. Вкладка **General** (Общие) диалога **Preferences** (Настройки)

Для вызова этого диалога можно также нажать клавишу **F6**.

Установка флажка **VCD player compliant** (Совместимость с VCD-плеерами) обеспечивает воспроизведение создаваемых дисков VCD на стационарных VCD-плеерах.

При просмотре видеодисков на телевизорах может возникнуть нежелательное дрожание. Для его уменьшения следует установить флажок **Anti-flicker filter** (Фильтр для уменьшения дрожания).

При установленном флажке **Always show relink message** (Всегда показывать сообщение о нарушенной связи) автоматически выполняется перекрестная проверка связей клипов проекта и ассоциированных с ними исходных файлов. Это позволяет, в случае необходимости, изменить связи, например, когда файлы были перемещены в другие папки.

Если установить флажок **Resume all confirmation dialog boxes** (Показывать все диалоги подтверждения), то диалоги подтверждения будут появляться даже тогда, когда вы установите флажок **Do not show again** (Больше не показывать).

Установка флажка **Max 30MB menus for set-top DVD+VR recorder** (Максимум 30 Мбайт меню для рекордеров DVD+VR) ограничивает размер файлов меню диска DVD 30 мегабайтами для совместимости со стационарными рекордерами DVD+VR.

Если установить флажок **Check Ulead Web site every ... days** (Проверять Web-сайт Ulead каждые ... дней), программа будет автоматически проверять на сайте Ulead наличие обновлений и другой важной информации.

Параметр **Resample quality** (Качество) позволяет указать качество для всех клипов. Наилучшее (**Best**) качество следует выбрать, если проект подготовлен для окончательной записи на диск. При этом потребуются значительное время для подготовки образа диска, но качество видео будет самым высоким.

Параметр **TV system** (Телевизионный стандарт) позволяет указать телевизионную систему, для которой создается диск – **NTSC** или **PAL/SECAM**. Если при установке программы была выбрана страна Россия, то по умолчанию установлен телевизионный стандарт **PAL/SECAM**. Напомним, что в России и странах СНГ используется стандарт **SECAM**.

- Убедитесь, что в открывающемся списке **TV system** (Телевизионный стандарт) выбрано значение **PAL/SECAM**.

В поле ввода со счетчиком **Slideshow image duration** (Длительность изображения в слайд-шоу) можно указать продолжительность показа каждого изображения в слайд-шоу. По умолчанию длительность составляет 3 секунды.

Параметр **Transition effect duration** (Длительность эффекта перехода) указывает продолжительность показа эффекта перехода. По умолчанию длительность показа эффекта составляет 3 секунды.

Параметр **Audio fade-in/out duration** (Длительность усиления-затухания звука) указывает время, в течение которого звук достигает нормального уровня при усилении или минимального уровня при затухании.

В поле ввода **Working folder** (Рабочая папка) указывается местоположение папки для временных файлов, создаваемых при подготовке образа и записи диска.

- Закройте диалог **Preferences** (Настройки) нажатием кнопки **OK**.

Менеджер шаблонов дисков

Так как видеодиски могут быть записаны с различным качеством и разными видео- и аудиопараметрами, программа Ulead DVD MovieFactory содержит ряд шаблонов с различными наборами параметров для создания дисков разных типов. Вы можете редактировать существующие шаблоны и создавать новые в соответствии с вашими задачами. Все операции с шаблонами выполняются с помощью диалога **Disk Template Manager** (Менеджер шаблонов дисков).

- Щелкните мышью на значке  – **Settings and options [Alt+G]** (Установки и параметры  + ) в нижнем левом углу окна проекта и в появившемся меню (Рис. 3.7) выберите команду **Disk Template Manager** (Менеджер шаблонов дисков). На экране появится диалог **Disk Template Manager** (Менеджер шаблонов дисков) (Рис. 3.9).

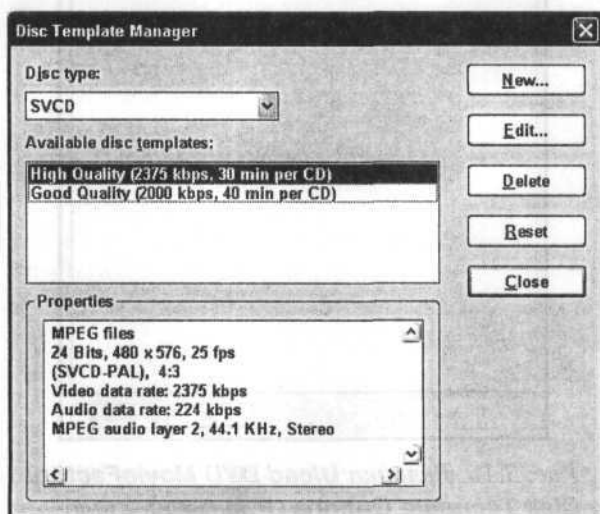


Рис. 3.9. Диалог **Disk Template Manager** (Менеджер шаблонов дисков)

В зависимости от того, какой формат диска выбран в открывающемся списке **Disk type** (Тип диска), в списке **Available disc templates** (Доступные шаблоны диска) отображается перечень всех имеющихся для данного типа диска шаблонов. Каждый шаблон имеет название, характеризующее качество кодирования, рядом с которым в скобках указываются битрейт и время проигрывания диска. Характеристики выделенного шаблона отображаются в поле

Properties (Свойства). Поскольку ранее мы выбрали создание диска SVCD, то в диалоге перечислены шаблоны для этого типа дисков.

Как видите, имеющиеся для дисков SVCD шаблоны **High Quality** (Высокое качество) и **Good Quality** (Хорошее качество) различаются битрейтом и длительностью проигрывания диска. Шаблоны для дисков DVD различаются битрейтом и размером кадра. Для дисков VCD имеется только один шаблон со стандартными параметрами диска этого типа.

Вы можете создать новый шаблон, нажав кнопку **New** (Новый), или удалить ранее созданный, выделив его в списке и нажав кнопку **Delete** (Удалить). Можно также отредактировать любой существующий шаблон, выделив его и нажав кнопку **Edit** (Редактировать). При этом на экране появится диалог **Disk Template Options** (Параметры шаблона диска), открытый на вкладке **Ulead DVD MovieFactory** (Рис. 3.10).

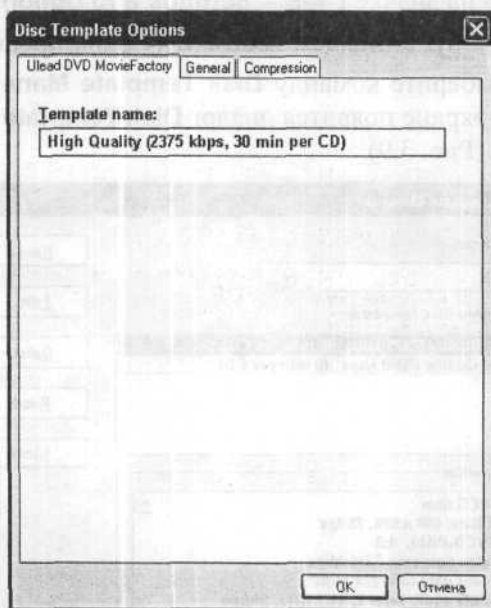


Рис. 3.10. Вкладка **Ulead DVD MovieFactory** диалога **Disk Template Options** (Параметры шаблона диска)

В поле **Template name** (Имя шаблона) указывается имя выбранного в диалоге **Disk Template Manager** (Менеджер шаблонов дисков) (Рис. 3.9) шаблона, которое вы можете изменить.

На вкладке **General** (Общие) диалога **Disk Template Manager** (Менеджер шаблонов дисков) (Рис. 3.11) отображаются общие параметры шаблона: **Data track** (Дорожки данных), **Frame Rate** (Частота кадров) и **Frame size** (Размер кадра).

Создаем диски с помощью Ulead DVD MovieFactory 4.0 Disc Creator

На этой вкладке можно изменить только размер кадра для дисков формата DVD, выбрав нужный размер в открывающемся списке **Standard** (Стандартный).

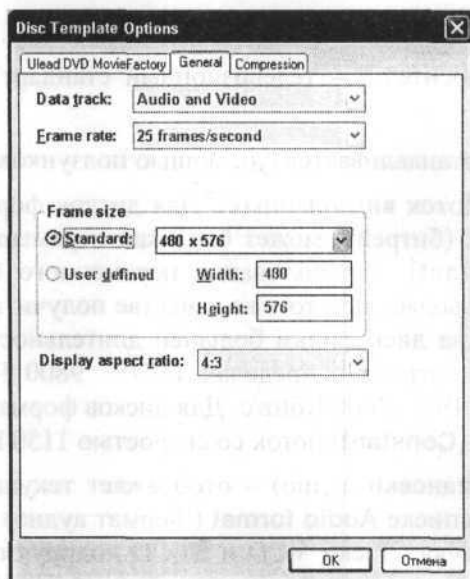


Рис. 3.11. Вкладка **General** (Общие) диалога **Disk Template Options** (Параметры шаблона диска)

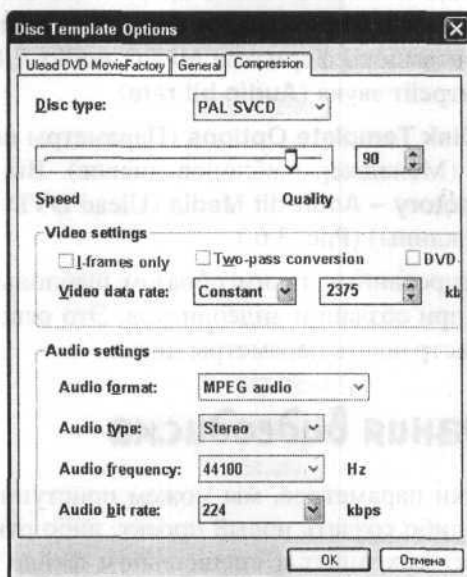


Рис. 3.12. Вкладка **Compression** (Компрессия) диалога **Disk Template Options** (Параметры шаблона диска)

На вкладке **Compression** (Компрессия) указываются параметры кодирования MPEG (Рис. 3.12).

На этой вкладке можно изменить следующие параметры:

- ✓ **Media type** (Тип носителя) – телевизионный стандарт и тип создаваемого диска;
- ✓ Качество фильма устанавливается с помощью ползункового регулятора;
- ✓ **Video Data Rate** (Поток видеоданных). Для дисков форматов SVCD и DVD поток видеоданных (битрейт) может быть как переменным (**Variable**), так и постоянным (**Constant**). Использование переменного битрейта предпочтительнее, так как позволяет при том же качестве получить файл меньшего размера, т.е. записать на диск фильм большей длительности. Для дисков DVD можно установить битрейт в пределах 1777... 9800 Кбит/с, а для дисков SVCD – в пределах 192...2600 Кбит/с. Для дисков формата VCD используется только постоянный (**Constant**) поток со скоростью 1150 Кбит/с;
- ✓ **Audio settings** (Установки аудио) – отображает текущие параметры звука. В открывающемся списке **Audio format** (Формат аудио) можно выбрать формат кодирования звука. Диски VCD и SVCD кодируются только в формате **MPEG audio, Stereo**, с частотой дискретизации (**Audio frequency**) 44100 Гц. Изменить эти параметры невозможно.

Для дисков SVCD можно изменить только битрейт (**Audio bit rate**). Для дисков DVD может быть использован звуковой формат **MPEG audio, LPCM audio** или **Dolby Digital audio**. При выборе форматов **MPEG audio** и **Dolby Digital audio** вы можете настраивать битрейт звука (**Audio bit rate**).

- Закройте диалоги **Disk Template Options** (Параметры шаблона диска) и **Disk Template Manager** (Менеджер шаблонов дисков). Вы вернетесь к диалогу **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы) (Рис. 3.6.).

Созданные и отредактированные таким образом шаблоны вы сможете в дальнейшем использовать при создании видеодисков. Это освободит вас от необходимости каждый раз настраивать параметры диска.

Процесс создания видеодиска

Теперь, после установки параметров, мы можем приступить к созданию диска. Для этого вы можете либо создать новый проект, либо открыть существующий проект. Каждый проект сохраняет в специальном файле с расширением **.dwz** всю необходимую для записи диска информацию о видеофайлах и созданном меню, а также обо всех параметрах будущего диска.

В перечне подзадач (Рис. 3.5.) мы уже выбрали создание нового проекта для диска SVCD. Имя проекта отображается в заголовке окна проекта (Рис. 3.6.). Это имя программа выбрала для нас сама. Мы можем изменить имя при сохранении проекта.

Если бы мы захотели воспользоваться уже существующим проектом, то в перечне подзадач (Рис. 3.5.) следовало бы выбрать **Existing Video CD Project** (Существующий проект видео CD).



Итак, начнем создавать диск SVCD с заставкой и двухуровневым меню.

Добавление клипов в проект

Наша следующая задача после выбора типа диска и установки его параметров – добавить в созданный проект видеофайлы, которые затем будут записаны на диск. Программа включает в проект не сами исходные видеофайлы, имеющие обычно очень большие размеры, а только ссылки на них. Благодаря этому файлы проектов имеют небольшие размеры, и с ними удобно работать.

Предположим, что мы записали видео с VHS-кассеты в файлы формата MPEG и записали эти файлы в папку **Clips** на жестком диске. Файлы имеют имена **1.m2p**, **2.m2p**, **3.m2p**, **FirstPlay.m2p**. Для некоторых программных проигрывателей, в частности для проигрывателя Windows Media Player, расширение этих файлов незнакомо. И если дважды щелкнуть мышью на имени такого файла, то придется сначала указать программу, с помощью которой этот файл следует открыть – Windows Media Player. Файл данного формата также можно проиграть, если открыть его в проигрывателе командой **Файл ♦ Открыть** (File ♦ Open). Если же вы хотите, чтобы эти файлы проигрывались при двойном щелчке мышью на них, то следует переименовать их так, чтобы расширение было **.mpg**.

Добавим файлы в проект.

- Нажмите кнопку  – **Add video files** (Добавить видеофайлы) в левой верхней части окна проекта **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/Редактировать клипы) (Рис. 3.6.). На экране появится диалог **Open Video File** (Открыть видеофайл) (Рис. 3.13).
- Откройте папку **Clips** на жестком диске.
- Удерживая нажатой клавишу , выделите файлы **1.m2p**, **2.m2p**, **3.m2p**, **FirstPlay.m2p** и нажмите кнопку **Открыть** (Open). Диалог **Open Video File** (Открыть видеофайл) закроется, и на экране появится диалог **Change Clip Sequence** (Изменить порядок клипов) (Рис. 3.14).

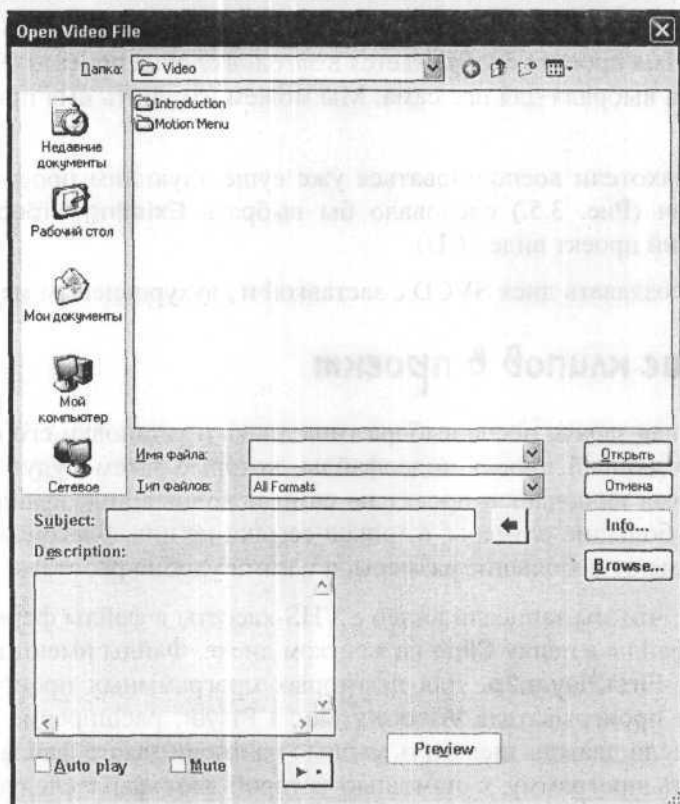


Рис. 3.13. Диалог *Open Video File* (Открыть видеофайл)

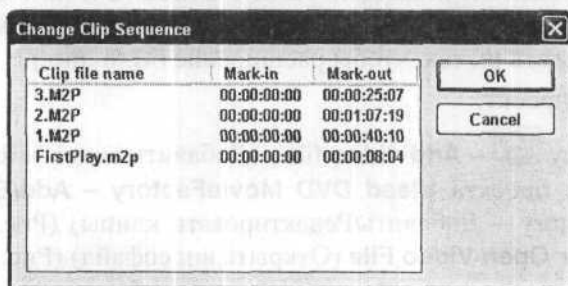


Рис. 3.14. Диалог *Change Clip Sequence* (Изменить порядок клипов)

- Перетащите мышью имена клипов в списке так, чтобы расположить их в последовательности **FirstPlay.m2p**, **1.m2p**, **2.m2p**, **3.m2p** (Рис. 3.15).

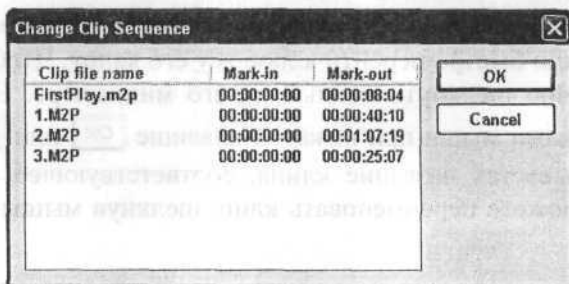


Рис. 3.15. Порядок клипов изменен

- ▶ Нажмите кнопку **OK**. В нижней части диалога **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы) появятся в указанном порядке клипы, которые представляют собой миниатюры с изображением первого кадра каждого видеофайла, а в окне просмотра диалога вы увидите первый кадр последнего по порядку клипа – **3.m2p** (Рис. 3.16).

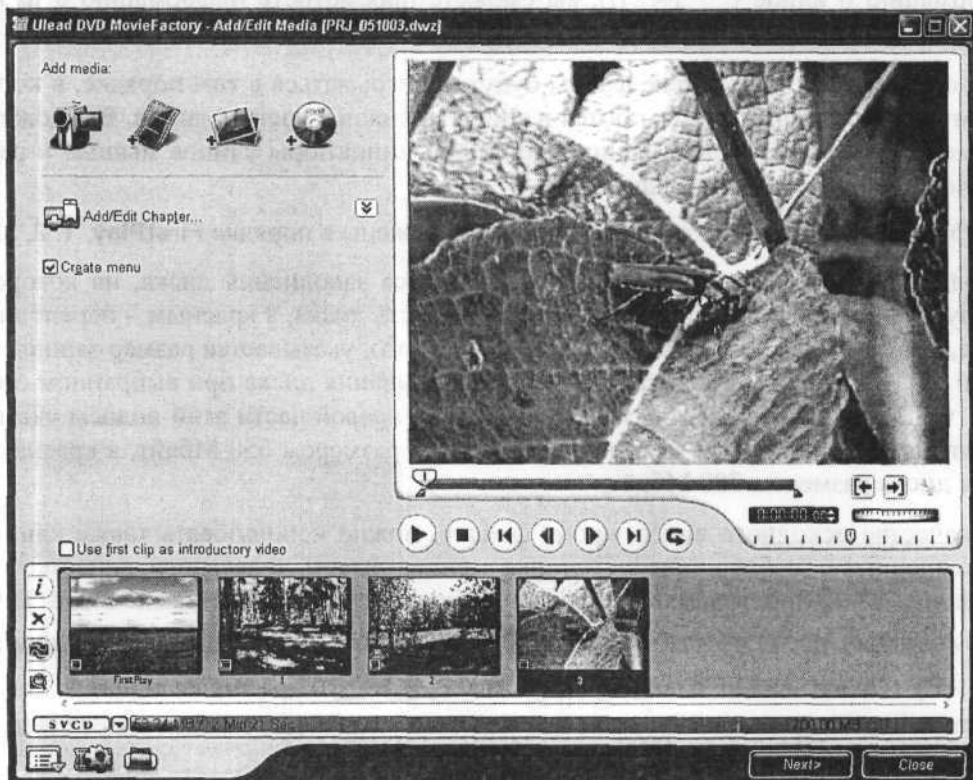








Рис. 3.16. Диалог **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы) с добавленными видеоклипами

С помощью элементов управления под окном просмотра вы можете проиграть выбранный клип или быстро перейти к любому его кадру. Чтобы выделить клип в списке, достаточно щелкнуть мышью на его миниатюре. Несколько клипов выделяются щелчками мыши при нажатой клавише **Ctrl** или **Shift**. Под каждой миниатюрой указывается название клипа, соответствующее имени файла без расширения. Вы можете переименовать клип, щелкнув мышью на имени выделенного клипа.




- Просмотрите каждый клип в окне просмотра диалога, поочередно выделяя их щелчком мыши и нажимая кнопку  под окном просмотра.

Если требуется удалить какой-либо клип или группу клипов из перечня, то достаточно выделить их и нажать кнопку  – **Remove selected media clips (Delete)** (Удалить выделенные клипы ()), расположенную слева от миниатюр клипов. Нажав кнопку  – **Show media clip information (Alt+I)** (Показать информацию о клипе (+)), вы сможете просмотреть информацию о параметрах выбранного клипа.



На создаваемом видеодиске файлы будут проигрываться в том порядке, в котором их миниатюры располагаются в списке в нижней части диалога. Вы можете изменить порядок проигрывания, перетащив миниатюры клипов мышью и расположив их в нужном порядке.



- Убедитесь, что миниатюры клипов расположены в порядке **FirstPlay, 1, 2, 3**.

Под миниатюрами клипов расположена полоса заполнения диска, на которой голубым цветом показывается заполненная часть диска, а красным – переполнение, т.е. превышение размеров диска. Кроме того, указывается размер заполненной части диска в мегабайтах и время проигрывания диска при выбранном битрейте. Вертикальная желтая точечная линия в правой части этой полосы указывает допустимый объем заполнения для диска размером 650 Мбайт, а красная – для диска размером 700 Мбайт.



В качестве исходного видео, кроме файлов, можно использовать также клипы, захваченные с любого видеоисточника – видеокамеры, телевизора, видеомагнитофона, DVD-проигрывателя. Захват осуществляется средствами Ulead DVD MovieFactory после нажатия кнопки  – **Capture video from a video device (Alt+P)** (Захват видео с видеоустройства (+)), расположенной в левой верхней части диалога. Но лучше все же использовать для захвата видео специализированные программы.

На видеодиск, кроме видео, можно записать также слайд-шоу, состоящее из серии статических изображений, например, фотографий, которые при проигрывании будут автоматически сменять друг друга через указанный промежуток

времени. Чтобы создать слайд-шоу на диске, следует нажать кнопку  – **Create a slideshow (Alt+W)** (Создать слайд-шоу ()), расположенную в левой верхней части диалога. Подробно методику работы со слайд-шоу мы рассмотрим далее в этой главе.

В качестве исходного видео можно использовать также содержимое диска DVD-Video, которое загружается нажатием кнопки  – **Import DVD-Video or DVD-VR files from a disc or hard drive (Alt+M)** (Импорт DVD-видео или DVD-VR с диска или жесткого диска ()), расположенной в левой верхней части диалога.

Параметры проекта

С помощью кнопки  – **Project settings [Alt+J]** (Параметры проекта ) в нижнем левом углу диалога вы можете просмотреть параметры текущего проекта и настроить некоторые из них. После ее нажатия на экране появится диалог **Project Settings** (Параметры проекта) (Рис. 3.17).

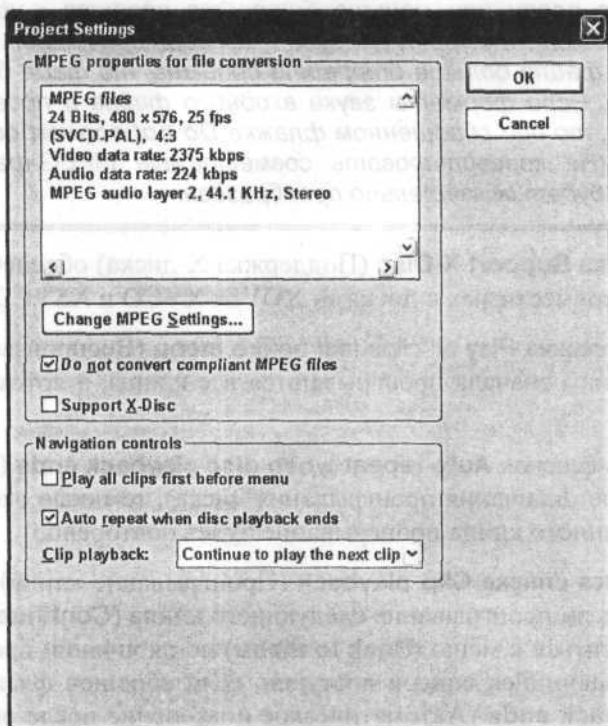


Рис. 3.17. Диалог **Project Settings** (Параметры проекта)


Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

В верхней части этого диалога отображается детальная информация о видео- и аудиопараметрах проекта. Если нажать кнопку **Change MPEG Settings** (Изменить параметры MPEG), то откроется меню шаблонов для создаваемого формата диска (Рис. 3.18), содержащее все исходные и созданные вами шаблоны, и вы сможете выбрать любой из них для записи видеодиска.

High Quality (2375 kbps, 30 min per CD)
Good Quality (2000 kbps, 40 min per CD)
Customize...

Рис. 3.18. Меню шаблонов диска SVCD

При установленном флажке **Do not convert compliant MPEG files** (Не конвертировать совместимые MPEG-файлы) исходные MPEG-файлы не будут подвергаться преобразованию, если они удовлетворяют требованиям проекта. Если звук на диск DVD необходимо вывести в формате Dolby Digital, то данный флажок следует сбросить, чтобы обеспечить преобразование файлов.

 При сброшенном флажке **Do not convert compliant MPEG files** (Не конвертировать совместимые MPEG-файлы), если битрейт файла равен или меньше битрейта проекта и форматы звука совпадают, то файл не будет конвертироваться. Если же битрейт файла больше битрейта проекта, то файл будет преобразован. Если форматы звука входного файла и проекта не совпадают, то при сброшенном флажке **Do not convert compliant MPEG files** (Не конвертировать совместимые MPEG-файлы), входной файл будет обязательно преобразован.

Установка флажка **Support X-Disc** (Поддержка X-диска) обеспечит включение в проект файлов, совместимых с дисками XDVD, XVCD и XSVD.

При установке флажка **Play all clips first before menu** (Воспроизвести сначала все клипы перед меню) сначала проигрываются все клипы, а потом на экран выводится меню.

Если установить флажок **Auto repeat when disc playback ends** (Автоматическое повторение после окончания проигрывания диска), то после окончания воспроизведения выбранного клипа проигрывание будет повторено.

В открывающемся списке **Clip playback** (Проигрывание клипа) вы можете указать, продолжать ли проигрывание следующего клипа (**Continue to play the next clip**) или возвратиться к меню (**Back to menu**) по окончании проигрывания клипа. Этот открывающийся список доступен, если сброшен флажок **Auto repeat when disc playback ends** (Автоматическое повторение после окончания проигрывания диска).

Обрезка клипов

Для записи на диск можно использовать не только целые клипы, но и любые их части. Чтобы использовать часть клипа, его нужно обрезать следующим образом.









- Щелчком мыши выделите миниатюру любого клипа в нижней части диалога **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы) (Рис. 3.16), чтобы первый кадр клипа отобразился в окне просмотра диалога.
- Переместите регулятор  полосы протяжки (**Jog Bar**) (Рис. 3.19) под окном просмотра так, чтобы в нем отобразился начальный кадр нужного фрагмента.






Рис. 3.19. Полоса протяжки (**Jog Bar**)

- Нажмите кнопку  – **Set Mark-in** (Установить маркер начала) или клавишу . Будет установлен маркер начала фрагмента.
- Снова переместите регулятор  полосы протяжки (**Jog Bar**) так, чтобы в окне просмотра отобразился последний кадр требуемого фрагмента.
- Нажмите кнопку  – **Set Mark-out** (Установить маркер конца) или клавишу . Будет установлен маркер конца фрагмента.

Другой вариант установки маркеров начала и конца фрагмента – переместить в нужные позиции ползунковые регуляторы  – **Mark-in** (Начало) и  – **Mark-out** (Конец) на синей линии под окном просмотра.

Заметим, что при установке маркеров начала и конца фрагмента исходный файл не изменяется, а лишь указывается часть файла, которая будет записана на видеодиске.

Любой клип из списка вы можете разделить на несколько частей, каждой из которых будет соответствовать собственная миниатюра в перечне клипов. Для этого следует выделить клип в списке и перетащить ползунковый регулятор  полосы протяжки (**Jog Bar**) так, чтобы в окне просмотра отобразился кадр, который будет разделять фрагменты. Затем следует нажать кнопку  – **Cut Video** (**F8**) (Разрезать видео ()), расположенную справа под окном просмотра.


Замена звукового сопровождения клипа

Программа Ulead DVD MovieFactory позволяет добавить или заменить звуковое сопровождение для каждого видеоклипа. Вы, вероятно, обратили внимание на то, что у клипа **FirstPlay** отсутствует фонограмма. Добавим для клипа

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

FirstPlay звук, воспользовавшись аудиофайлами, поставляемыми с операционной системой Windows.

➤ Щелкните мышью на миниатюре клипа **FirstPlay** в нижней части диалога **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы) (Рис. 3.16), чтобы выделить ее.

➤ Щелкните мышью на значке , расположенном справа от названия задачи **Add/Edit Chapter** (Добавить/Редактировать главу). На экране появится список задач по редактированию клипов (Рис. 3.20).

➤ Нажмите кнопку  – **Enhance Video** (Усилить видео). На экране появится диалог **Enhance Video** (Усилить видео) (Рис. 3.21).

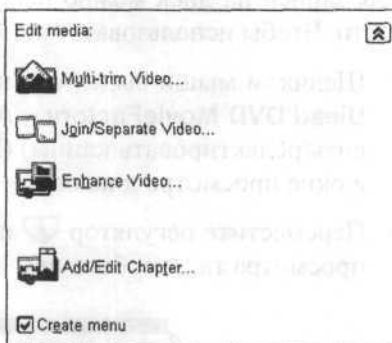


Рис. 3.20. Список задач по редактированию клипов



Рис. 3.21. Диалог **Enhance Video** (Усилить видео)

➤ Щелкните мышью на ярлыке вкладки **Audio** (Звук), чтобы выбрать вкладку для редактирования звуковой части клипа (Рис. 3.22).

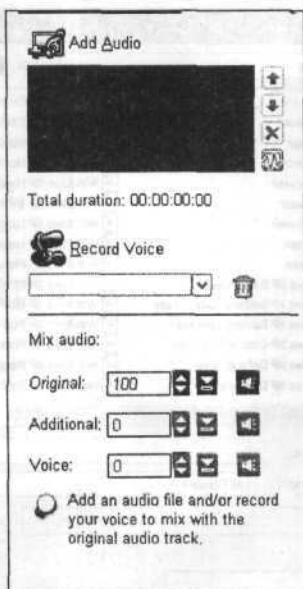


Рис. 3.22. Вкладка **Audio** (Звук) диалога **Enhance Video** (Усилить видео)

На вкладке **Audio** (Звук) диалога **Enhance Video** (Усилить видео) можно добавить звук к клипу из существующего файла с помощью кнопки – **Add Audio** (Добавить звук) или добавить новый звук с помощью кнопки – **Record Voice** (Записать голос). Можно также наложить один звук на другой с помощью элементов управления, расположенных в группе **Mix audio** (Смешать звук).

- Нажмите кнопку – **Add Audio** (Добавить звук). На экране появится диалог **Open Audio File** (Открыть аудиофайл) для выбора файла

В этом диалоге в первый раз открывается папка **Music** из каталога установки программы Ulead DVD MovieFactory, а затем – последняя открывавшаяся папка с музыкальными файлами.

- В поле **Папка** (Look in) выберите папку **Media** операционной системы **Windows** (Рис. 3.23).
- Прослушайте имеющиеся музыкальные файлы, поочередно выделяя их щелчком мыши и нажимая кнопку .

Вы можете также установить флажок **Auto Play** (Автоматическое проигрывание). Тогда при выделении каждого файла его проигрывание будет начинаться автоматически.

- Выберите файл для звукового сопровождения клипа **FirstPlay** и нажмите кнопку **Открыть** (Open). Вы вернетесь к диалогу **Enhance Video** (Усилить видео).



Рис. 3.23. Диалог **Open Audio File** (Открыть аудиофайл)

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть диалог **Enhance Video** (Усилить видео) и вернуться к диалогу **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы) (Рис. 3.16).

Теперь выбранный вами звуковой файл будет сопровождать проигрывание видеоклипа **FirstPlay**.

- Установите флажок **Use first clip as introductory video** (Использовать первый клип в качестве вступления). В этом случае первый клип из перечня будет проигрываться в качестве заставки видеодиска, после чего на экране будет появляться меню диска.

Итак, мы создали простую начальную заставку.


Добавление глав

При установленном флажке **Create menu** (Создать меню) будет создано меню видеодиска, с помощью которого пользователь сможет выбирать для проигрывания отдельные видеофрагменты. Меню служит оглавлением вашего диска.

Оно содержит ссылки на видеофайлы или другие меню. Наше меню будет состоять из миниатюр первых кадров видеофайлов, каждая из которых будет связана со своим файлом так, что при выборе этой миниатюры в меню проигрыватель будет воспроизводить соответствующий файл.

Кроме главного меню, программа Ulead DVD MovieFactory позволяет также создавать вложенные меню для каждого клипа. Подобно главному меню, вложенное меню состоит из миниатюр кадров отдельных эпизодов или глав (Chapters) видеофайла, служащих как бы закладками, указывающими место внутри видеофайла. Выбрав во вложенном меню любую главу, зритель сможет быстро перейти к ее просмотру.

Добавим главы для клипа **3**, чтобы в дальнейшем можно было создать для него вложенное меню.

- Щелчком мыши выделите в перечне клипов миниатюру клипа **3**.
- Нажмите кнопку  – **Add/Edit Chapter** (Добавить/Редактировать главы). На экране появится диалог **Add/Edit Chapter** (Добавить/Редактировать главу) (Рис. 3.24).

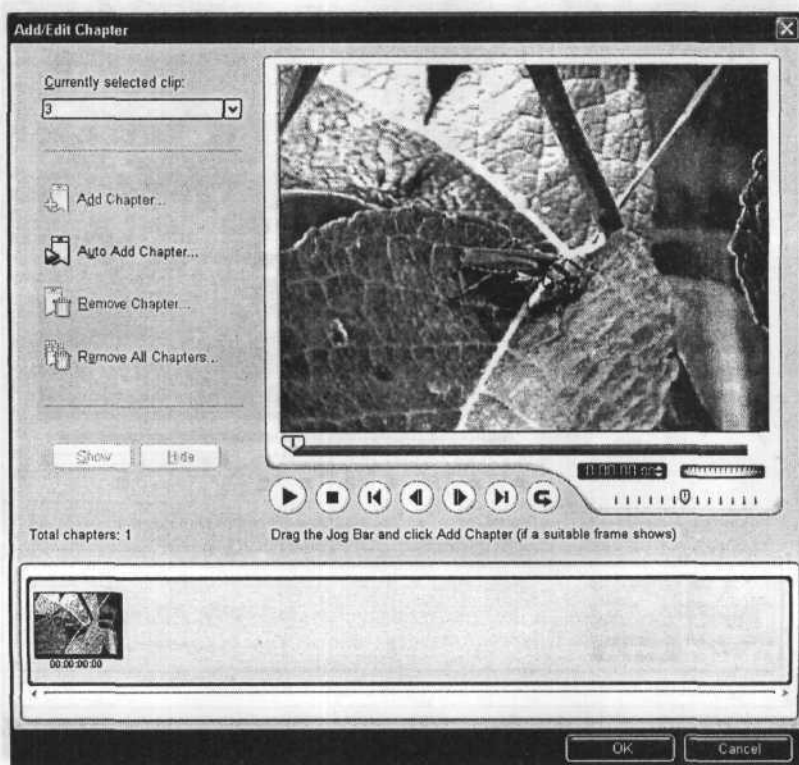



Рис. 3.24. Диалог **Add/Edit Chapter** (Добавить/Редактировать главу)

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

В открывающемся списке **Currently selected clip** (Выбранный клип) указано имя клипа, для которого добавляются главы. Вы можете выбрать в этом списке любой клип текущего проекта, а мы уже выбрали клип **3**. В окне просмотра диалога вы видите первый кадр выбранного клипа, а в нижней части диалога – миниатюру этого кадра, которая является также миниатюрой первой главы, и ее таймкод.

- Просмотрите клип в окне просмотра диалога, нажав кнопку  – **Play** (Проиграть).

Данный клип состоит из трех логических эпизодов с различными насекомыми: жуком, пчелами, шмелями. Для первого эпизода с жуком миниатюра уже имеется. Добавим миниатюры для остальных двух эпизодов, создав главы.









- Переместите ползунковый регулятор  полосы протяжки (**Jog Bar**) под окном просмотра диалога **Add/Edit Chapter** (Добавить/Редактировать главу) вправо так, чтобы в окне просмотра отобразился первый кадр сцены с пчелами. Для точного выбора кадра воспользуйтесь кнопками  – **Go to previous key frame** [←] (Предыдущий ключевой кадр [←]) и  – **Go to next key frame** [→] (Следующий ключевой кадр [→]).



Рис. 3.25. Миниатюра второй главы добавлена

- Нажмите кнопку  – **Add Chapter** (Добавить главу). Миниатюра указанного кадра с таймкодом появится в нижней части диалога (Рис. 3.25).
- Подобным же образом найдите первый кадр главы о шмелях и, нажав кнопку  – **Add Chapter** (Добавить главу), добавьте его миниатюру в перечень глав. Таким образом вы можете добавить до 99 глав.

Для удаления миниатюр глав следует выделить их и нажать кнопку  – **Remove Chapter** (Удалить). Нажатием кнопки  – **Remove All Chapters** (Удалить все главы) вы удалите все миниатюры глав, кроме первой.

В DV-камере на ленту записывается специальный таймкод, по которому можно определить момент начала и остановки записи каждого фрагмента. Если в проекте используется файл формата DV, захваченный с DV-камеры, то с помощью кнопки  – **Auto Add Chapter** (Добавить главу автоматически) диалога **Add/Edit Chapter** (Добавить/Редактировать главу) файл может быть разбит на сцены, посредством определения моментов начала записи, конечно, если эта информация имеется в используемом фрагменте. Если же такая информация отсутствует и фрагмент записывался однократным нажатием кнопки «Запись-стоп», то в диалоге **Auto Add Chapter** (Добавить главу автоматически) (Рис. 3.26) вы сможете добавить главы через постоянный заданный интервал не менее одной минуты (**Add chapters at fixed intervals ... min**).

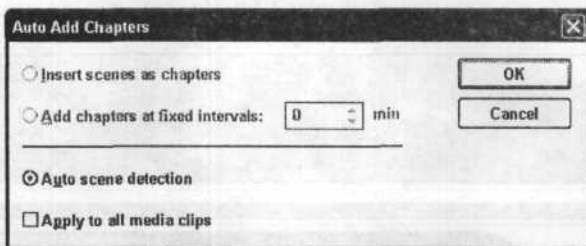


Рис. 3.26. Диалог **Auto Add Chapter** (Добавить главу автоматически)

- Закройте диалог **Add/Edit Chapter** (Добавить/Редактировать главу), нажав кнопку **OK**. На экране появится диалог с запросом на подтверждение создания меню (Рис. 3.27).

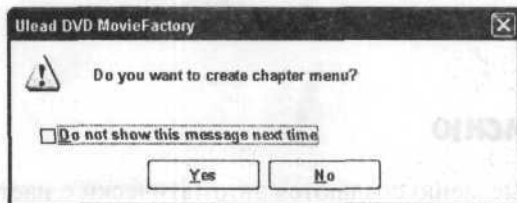


Рис. 3.27. Запрос на подтверждение создания меню

- Нажмите кнопку **Yes** (Да). Программа вернет вас к диалогу **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы).
- Убедитесь, что установлен флажок **Create menu** (Создать меню), и нажмите кнопку **Next** (Следующий), чтобы перейти к диалогу **Ulead DVD MovieFactory – Setup Menu** (Ulead DVD MovieFactory – Настройка меню) (Рис. 3.28).

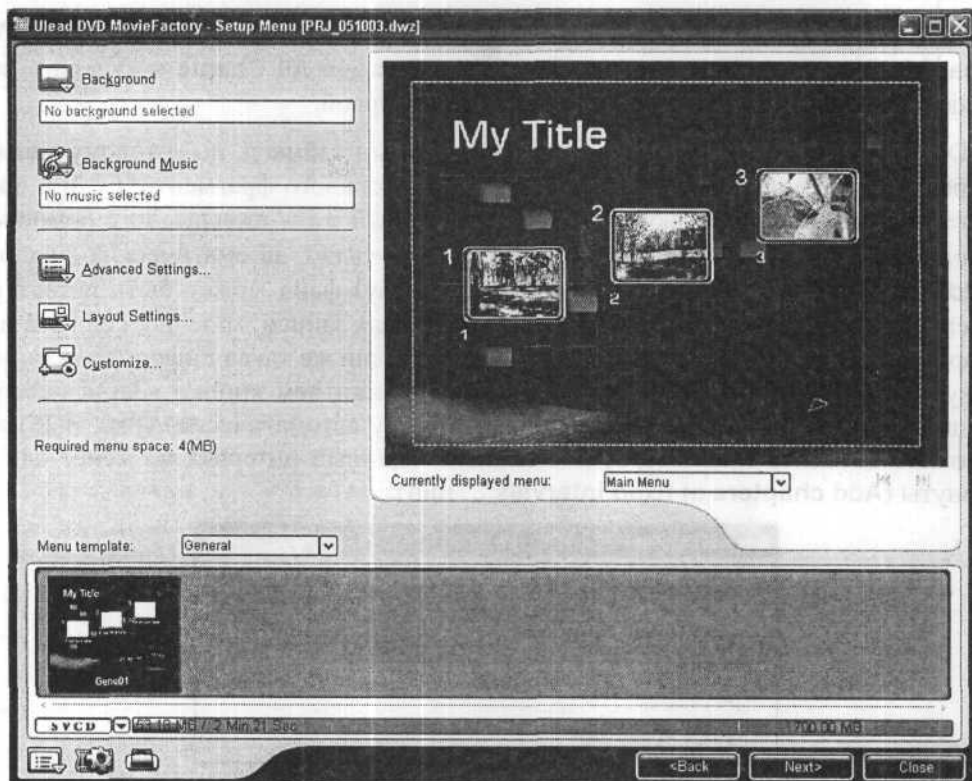


Рис. 3.28. Диалог **Ulead DVD MovieFactory – Setup Menu**
(Ulead DVD MovieFactory – Настройка меню)

Если флажок **Create menu** (Создать меню) в диалоге **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы) сброшен, то меню создаваться не будет и вы перейдете к этапу тестирования диска.

Настройка меню

Главное и вложенные меню создаются автоматически с настройками по умолчанию. И теперь эти меню необходимо отредактировать.

Под окном просмотра диалога **Ulead DVD MovieFactory – Setup Menu** (Ulead DVD MovieFactory – Настройка меню) находится открывающийся список **Currently displayed menu** (Отображаемое меню), в котором выбирается то меню, которое вы хотите редактировать – главное или вложенные. По умолчанию программа предлагает редактировать главное меню (**Main Menu**), и в окне просмотра диалога отображается его внешний вид.

Как видите, меню состоит из заголовка (по умолчанию – **My Title**) и миниатюр первых кадров клипов, включенных в проект. Каждый клип имеет свое название, соответствующее имени исходного файла без расширения, и порядковый номер, соответствующий его положению в списке клипов – они у нас совпадают.


Выбор шаблона


Внешний вид и макет меню определяется шаблоном (template). Ulead DVD MovieFactory предлагает для видеодисков большое количество готовых шаблонов меню, сгруппированных по темам в меню шаблонов (**Menu template**). В нижней части диалога **Ulead DVD MovieFactory – Setup Menu** (Ulead DVD MovieFactory – Настройка меню) вы видите миниатюры шаблонов выбранной темы. Чтобы заменить шаблон меню, следует в открывающемся списке **Menu template** (Меню шаблонов) выбрать нужную тему, а затем щелчком мыши выбрать миниатюру шаблона.

- В открывающемся списке **Menu template** (Меню шаблонов) выберите тему, которая, на ваш взгляд, наилучшим образом соответствует содержанию клипов, или оставьте тему **General** (Общая).
- Щелкните мышью на одной из миниатюр шаблонов в нижней части диалога. Выбранный шаблон отобразится в окне просмотра.



Для нашего проекта важно выбрать шаблон, который содержит не менее 3-х миниатюр для выбора фрагментов. Если вы выберете шаблон с меньшим количеством миниатюр, то первое меню распадется на два экрана. Иногда это имеет смысл, но для нашего проекта получится не очень красиво.


В качестве фонового рисунка меню вы можете также использовать любое статическое изображение, например, фотографию. Для этого ее лучше сделать размером 768×576 или 2048×1536 пикселей, т.е. с соотношением сторон 4:3 или близким к нему. Для вставки фонового рисунка следует нажать кнопку  – **Background** (Фон).

Нажав кнопку  – **Customize** (Настройка), вы откроете диалог **Customize Menu** (Настройка меню), в котором сможете отредактировать текущий шаблон, изменив

макет, стиль кнопок и рамок для миниатюр. Подробно об этом написано в разделе «Дополнительные возможности: создание собственных шаблонов меню».

Выбор музыкального сопровождения меню

Чтобы показ меню сопровождался фоновой музыкой, следует добавить фонограмму. Подберем фоновый музыкальный файл для главного меню.

- Нажмите кнопку  – **Background music** (Фоновая музыка). На экране появится меню (Рис. 3.29).

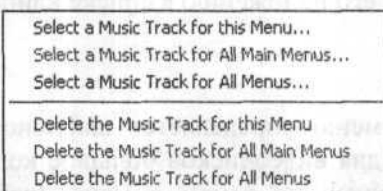


Рис. 3.29. Меню для выбора и удаления фонограммы

В меню для выбора и удаления фонограммы можно выбрать следующие возможности:

Select a Music Track for this Menu (Выбрать музыкальную дорожку для данного меню);

Select a Music Track for all Main Menus (Выбрать музыкальную дорожку для всех главных меню);

Select a Music Track for all Menus (Выбрать музыкальную дорожку для всех меню);

Delete the Music Track for this Menu (Удалить музыкальную дорожку для этого меню);

Delete the Music Track for all Main Menus (Удалить музыкальную дорожку для всех главных меню);

Delete the Music Track for all Menus (Удалить музыкальную дорожку для всех меню).


- Выберите в меню команду **Select a Music Track for this Menu** (Выбрать музыкальную дорожку для данного меню), чтобы использовать звуковой файл только для главного меню. Появится диалог **Load Audio File** (Загрузить аудиофайл), похожий на диалог **Open Audio File** (Открыть аудиофайл) (Рис. 3.23).
- Выберите музыкальный файл, который вы хотите использовать для звукового сопровождения меню, и нажмите кнопку **Открыть** (Open). Диалог **Load Audio File** (Загрузить аудиофайл) закроется. В поле ввода **Background Music**

(Фоновая музыка) диалога **Ulead DVD MovieFactory – Setup Menu** (Ulead DVD MovieFactory – Настройка меню) отобразится полное имя выбранного файла.

Этот файл будет использоваться в качестве фоновой музыки при проигрывании главного меню.

Надписи

По умолчанию Ulead DVD MovieFactory использует для меню заголовки **My Title** (Мой заголовок), а в качестве названий клипов – их имена. Все надписи можно изменять. Изменим сначала заголовок.

- Установите указатель мыши, который примет форму , на надписи **My Title** и дважды щелкните мышью. На экране появится диалог **Edit Menu Heading** (Редактирование заголовка меню) (Рис. 3.30).

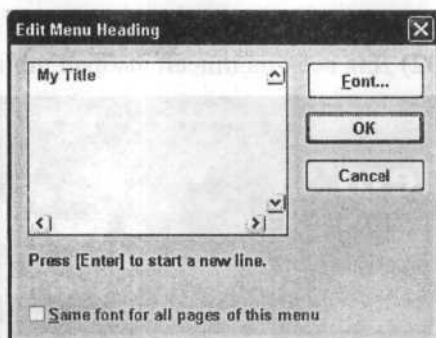



Рис. 3.30. Диалог **Edit Menu Heading** (Редактирование заголовка меню)

- Выделите в поле ввода этого диалога надпись **My Title**, удалите ее и введите новый заголовок: **Лето**.

При вводе большого текста для перехода на следующую строку следует нажать клавишу .

Вы можете изменить гарнитуру, начертание, размер и цвет шрифта. Для этого следует нажать кнопку **Font** (Шрифт) и в появившемся диалоге **Шрифт** (Font) (Рис. 3.31) сделать необходимые настройки.

Следует учитывать, что многие шаблоны меню используют шрифты, не содержащие символы кириллицы, и в связи с этим надписи на русском языке могут отображаться неправильно, хотя в диалоге **Edit Menu Heading** (Редактирование заголовка меню) вы этого не заметите. Поэтому для русского текста следует подбирать шрифты с кириллицей, например, шрифт **Tahoma**.

- Закончив ввод текста, нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть диалог **Edit Menu Heading** (Редактирование заголовка меню).

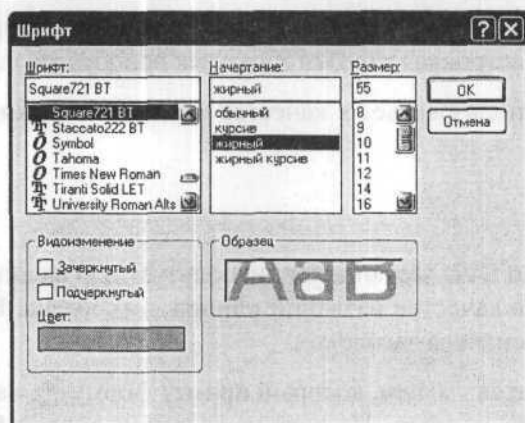


Рис. 3.31. Диалог **Шрифт** (Font)

- Подобным же образом введите подписи для клипов: **1 – Лес, 2 – Поле, 3 – Насекомые** (Рис. 3.32) Для всех надписей выбран шрифт **Tahoma**.



Рис. 3.32. Надписи для главного меню изменены

Если вы не хотите использовать заголовок или подписи миниатюр, то достаточно просто удалить соответствующий текст.

Следует иметь в виду, что использование мелкого шрифта для надписей нежелательно, так как он не всегда хорошо виден на телевизионном экране.

Выбор кадров для миниатюр меню

Для миниатюры каждого клипа вы можете выбрать любой его кадр, а не только первый, как предусмотрено по умолчанию.

- Щелкните мышью на миниатюре первого клипа **Лес**. На экране появится диалог **Start Position** (Начальная позиция) (Рис. 3.33).



Рис. 3.33. Диалог **Start Position** (Начальная позиция)

- С помощью ползункового регулятора выберите кадр, который вы хотите видеть на миниатюре в меню.

Вы можете также указать таймкод нужного кадра в поле ввода со счетчиком.

- Закройте диалог **Start Position** (Начальная позиция), нажав кнопку **OK**. Указанный кадр отобразится на миниатюре.

Подобным же образом можно изменить кадры на всех миниатюрах.

Настройка вложенного меню

Аналогично главному следует настроить и вложенное меню.

- В открывающемся списке **Currently displayed menu** (Отображаемое меню) выберите **3**, чтобы редактировать вложенное меню клипа с насекомыми.
- Выберите для вложенного меню подходящий шаблон.
- Выберите для этого меню также файл с фоновой музыкой.
- В качестве заголовка вложенного меню введите: **Насекомые**.
- Введите следующие подписи для клипов: **1 – Жук, 2 – Пчёлы, 3 – Шмели** (Рис. 3.34).

Настройка меню закончена и теперь можно перейти к предварительному просмотру проекта перед записью на диск.



Рис. 3.34. Вложенное меню настроено

Предварительный просмотр проекта

- Нажмите кнопку **Next** (Следующий), чтобы перейти к диалогу **Ulead DVD MovieFactory – Preview** (Ulead DVD MovieFactory – Предварительный просмотр) (Рис. 3.35).

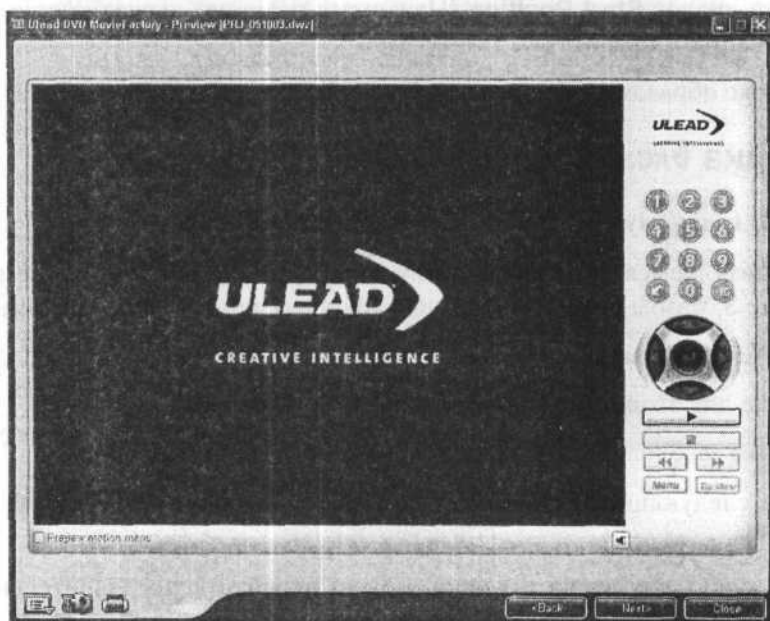





Рис. 3.35. Диалог **Ulead DVD MovieFactory – Preview** (Ulead DVD MovieFactory – Предварительный просмотр)

В окне просмотра диалога вы в дальнейшем увидите содержимое подготовленного диска и меню с перечнем сцен. В правой части диалога находится пульт дистанционного управления – такой же, как и у проигрывающего устройства. Чтобы выбрать для просмотра ту или иную сцену на дисках VCD и SVCD, достаточно будет нажать на пульте кнопку с ее номером.

Если на диске записана заставка, то меню появится только после ее проигрывания. В таком случае начать тестирование следует с нажатия кнопки  – **Play [Ctrl+P]** (Проиграть  + ) в правой нижней части диалога.




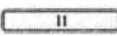
- ▶ Нажмите кнопку  – **Play [Ctrl+P]** (Проиграть  + ) в правой нижней части диалога **Ulead DVD MovieFactory – Preview** (Ulead DVD MovieFactory – Предварительный просмотр). Начнется проигрывание заставки (клипа **FirstPlay**), после чего в окне предварительного просмотра появится меню и станут доступны цифровые кнопки пульта управления (Рис. 3.36).











Рис. 3.36. Меню в окне предварительного просмотра

- ▶ Нажимая на пульте кнопки с номерами клипов, просмотрите каждый клип и убедитесь, что главное и вложенное меню работают правильно.

В процессе просмотра клипов вы можете:

- ✓ нажать кнопку  – **Pause** (Пауза) для временной остановки проигрывания;


Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

- ✓ нажать кнопку  – **Stop [S]** (Стоп ) для прекращения проигрывания;
- ✓ нажать кнопку  – **Move to previous one [B]** (Перейти к проигрыванию предыдущего клипа ) для перехода к проигрыванию предыдущего клипа;
- ✓ нажать кнопку  – **Move to next one [F]** (Перейти к проигрыванию следующего клипа ) для перехода к проигрыванию следующего клипа;
- ✓ нажать кнопку  – **Return [R]** (Возврат ) для возврата к главному меню.

Для дисков VCD и SVCD будут доступны только указанные кнопки. Такие же кнопки будут доступны в программных проигрывателях DVD и на пульте управления стационарных DVD-проигрывателей при воспроизведении дисков указанных форматов.

- Когда вы закончите тестирование, нажмите кнопку **Next** (Следующий). На экране появится диалог **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение).

Параметры вывода

В правой части диалога **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение) нажмите кнопку  – **Show more output options** (Показать дополнительные параметры вывода). В диалоге появятся дополнительные параметры (Рис. 3.37).

В группе элементов управления **Disk burner** (Запись диска) диалога **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение) определяются параметры записи:

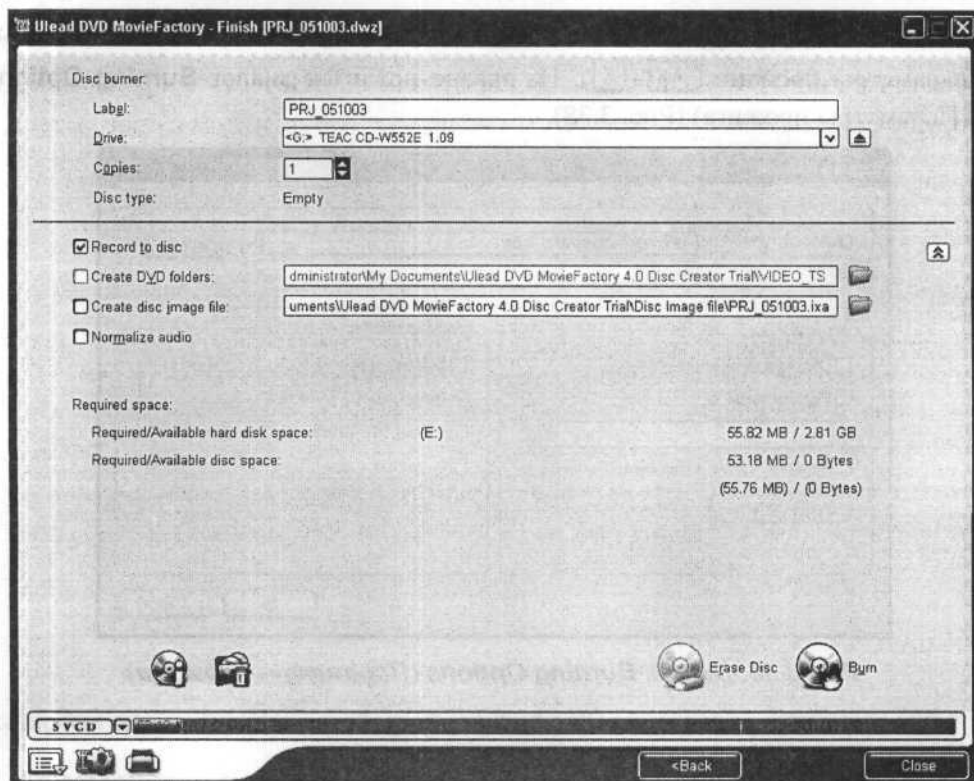
Label (Метка) – указывается предлагаемое по умолчанию имя диска. Вы можете заменить его любым другим, по своему усмотрению. Это имя может содержать до 32 символов;

Drive (Дисковод) – записывающее устройство, которое будет использовано для записи;

Copies (Количество копий);

Disc type (Тип диска).

- Установите флажок **Record to disk** (Записать на диск), чтобы выполнить запись диска CD-R/RW.






*Рис. 3.37. Диалог **Ulead DVD MovieFactory – Finish**
(Ulead DVD MovieFactory – Завершение)*

При установке флажка **Create disk image file** (Создать образ диска) на жестком диске компьютера будет создан образ диска, который можно будет использовать для записи нескольких видеодисков. В этом случае не будет необходимости повторно генерировать файл для записи на компакт-диск.

В поле ввода справа от флажка **Create disk image file** (Создать образ диска) указывается полное имя папки, в которой будет записан файл образа диска. Изменить папку, предлагаемую по умолчанию для образа диска, можно, нажав кнопку с изображением папки справа от поля ввода.

Так как мы использовали для музыкального сопровождения меню различные звуковые файлы, то у созданного диска громкость в меню и в клипах будет отличаться. Чтобы избежать этого, следует использовать нормализацию звука, установив флажок **Normalize audio** (Нормализовать звук).

- Нажмите кнопку  – **More settings for burning [Alt+X]** (Дополнительные параметры прожига  + ). На экране появится диалог **Burning Options** (Параметры прожига) (Рис. 3.38).

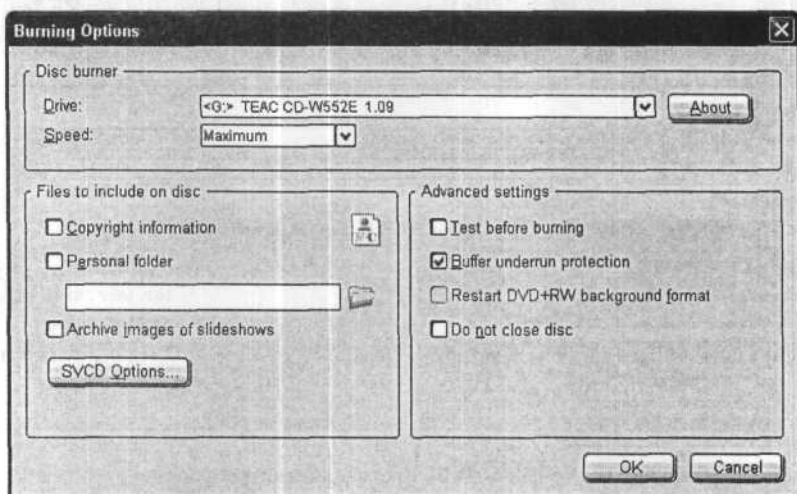


Рис. 3.38. Диалог **Burning Options** (Параметры прожига)

В группе элементов управления **Disc burner** (Устройство записи) можно выбрать:

✓ рекордер (**Drive**);

✓ скорость записи (**Speed**).

В группе элементов управления **Files to include on disc** (Файлы для включения на диск) можно записать на диск:

✓ информацию об авторских правах (**Copyright information**);

✓ другие папки по вашему выбору (**Personal folder**);

✓ статические изображения слайд-шоу (**Archive images of slideshows**).

В группе элементов управления **Advanced settings** (Дополнительные параметры) можно установить возможность:

✓ выполнить тестовую запись (**Test before burning**) – если установить данный флажок, то перед записью диска будет выполнена тестовая запись для определения скоростных параметров дисководов. Тестовую запись рекомендуется выполнять только при создании первого диска. В дальнейшем, если конфигурация остается неизменной, выполнение тестовой записи нецелесообразно, так как занимает столько же времени, сколько сама запись;

✓ установить защиту от опустошения буфера (**Buffer underrun protection**) – установка этого флажка помогает решить некоторые проблемы с возможным

опустошением буфера пишущего привода, возникающие при записи. Данная функция доступна только в том случае, если ваш пишущий привод поддерживает эту технологию;

- ✓ форматировать диск (**Restart DVD+RW background format**) – включите этот режим, если используете для записи диск DVD+RW первый раз. Установка этого флажка увеличивает время записи, но гарантирует работоспособность диска;
- ✓ не закрывать диск (**Do not close disk**) – при установке этого флажка диск после записи не закрывается, что позволяет в дальнейшем добавить новые файлы, используя для записи другие записывающие программы.

С помощью кнопки **SVCD Options** (Параметры SVCD) настраиваются параметры формата SVCD.

- Нажмите кнопку **SVCD Options** (Параметры SVCD). Появится диалог с таким же названием (Рис. 3.39).

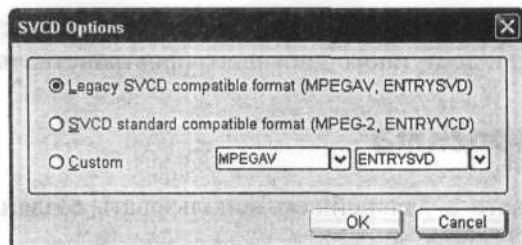


Рис. 3.39. Диалог **SVCD Options** (Параметры SVCD)

Для настройки параметров SVCD-диска следует установить переключатель в зависимости от нужного формата диска:

Legacy SVCD compatible format (MPEGAV, ENTRYVSD) (Действующий SVCD-совместимый формат (MPEGAV, ENTRYVSD)) – данный формат использует указанные в скобках имена для папки с MPEG-файлами и файла списка точек вхождения. Поддерживается большинством VCD и DVD-плееров. Если диск этого формата не проигрывается вашим плеером, выберите следующий формат;

SVCD standard compliant format (MPEG2, ENTRYVCD) (Стандартный SVCD-совместимый формат (MPEG2, ENTRYVCD)) – использует указанные в скобках имена для папки с MPEG-файлами и файла списка точек вхождения. Этот формат является стандартным;

Custom (Адаптированный) – установив данный переключатель, вы можете указать имена для папки с MPEG-файлами и файла списка точек вхождения. Если для имени папки указать **Both** (Оба), то диск будет содержать обе папки – **MPEG2** и **ENTRYVCD**.

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

- Закройте диалог **SVCD Options** (Параметры SVCD) нажатием кнопки **OK**.
- В диалоге **Burning Options** (Параметры прожига) установите флажок **Test before burning** (Проверить перед записью), чтобы выполнить тестовую запись. Ее не требуется делать, если исходные файлы находятся на том же жестком диске, что и ранее, и пишущий привод не менялся с момента последней записи.
- Закройте диалог **Burning Options** (Параметры прожига). Вы вернетесь к диалогу **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение) (Рис. 3.37).




В нижней части диалога **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение) выводится следующая информация:

Required/Available hard disk space (Требуемое/Доступное пространство на жестком диске) – объем жесткого диска, необходимый программе, и свободное место на этом диске;

Required/Available disc space (Требуемое/Доступное пространство на CD) – объем необходимого и доступного дискового пространства на CD.

Сохранение проекта

Если вы предполагаете в дальнейшем использовать созданный проект, то его следует сохранить.

- Щелкните мышью на значке  – **Settings and options [Alt+G]** (Установки и параметры  + ) в нижнем левом углу диалога **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение) и в появившемся меню выберите команду **Save** (Сохранить). Откроется диалог **Сохранить как** (Save As) (Рис. 3.40).
- Выберите папку, в которой будет сохранен проект, и укажите имя для него.

Вы можете также использовать имя, предлагаемое программой по умолчанию. Запомните имя файла проекта и папки, в которой он сохраняется, так как в дальнейшем мы используем этот проект для создания видеодиска со слайд-шоу.

- Нажмите кнопку **Сохранить** (Save). Диалог закроется. Проект будет сохранен на диске в указанной папке под указанным именем.

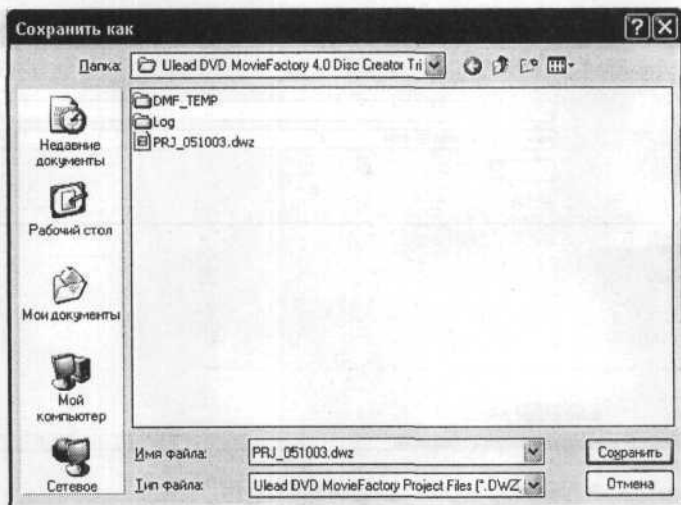




Рис. 3.40. Диалог Сохранить как (Save As)

Запись диска или создание образа диска

Мы подошли к завершающему этапу создания видеодиска.

- Вставьте чистый диск CD-R или CD-RW в записывающий дисковод, если вы это не сделали ранее.

Нажав кнопку  – **Erase Disk** (Стереть диск) в нижнем правом углу диалога **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение), вы очистите диск CD-RW, если на нем было что-либо записано.

- Нажмите кнопку  – **Burn** (Прожечь). На экране появится диалог с сообщением о том, что данное действие займет некоторое время (Рис. 3.41).

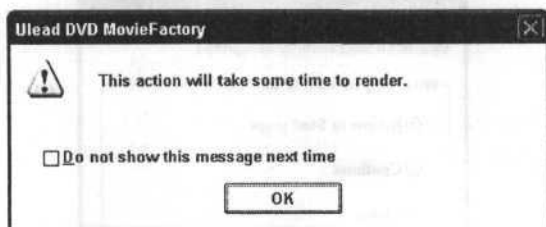


Рис. 3.41. Сообщение о том, что действие займет некоторое время

- Нажмите кнопку **OK**. Начнется процесс создания диска, ход которого будет отображаться на линейных индикаторах в нижней части диалога **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение) (Рис. 3.42).

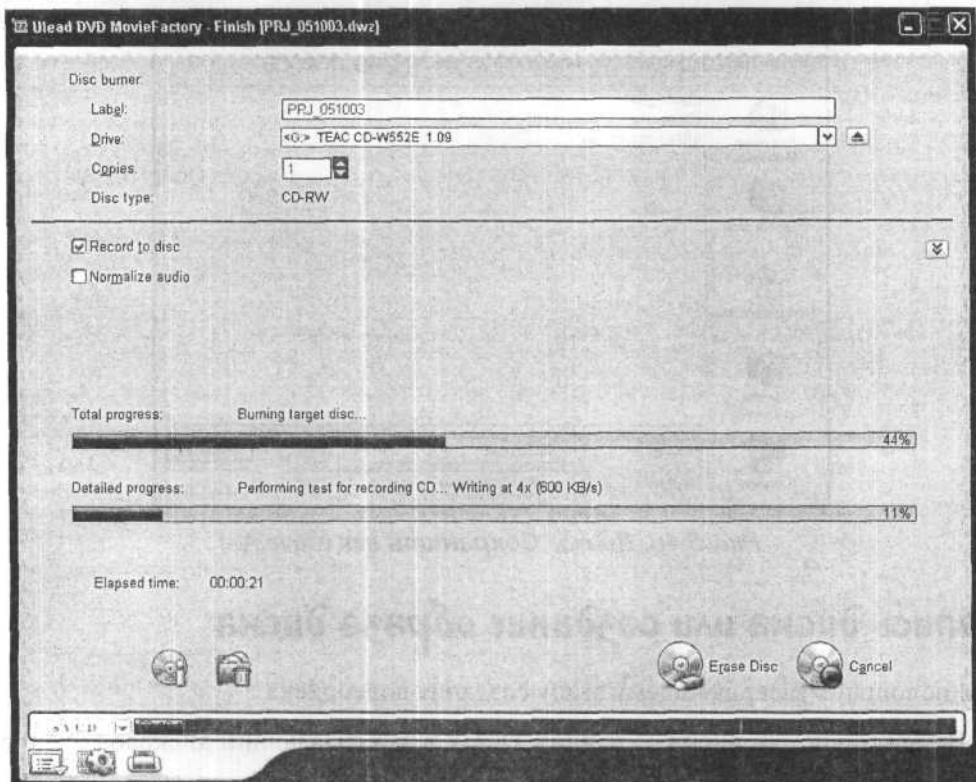


Рис. 3.42. Процесс создания диска

Сначала будет выполнена тестовая запись, после чего – собственно запись диска. Когда процесс записи диска будет завершен, на экране появится сообщение об успешном завершении записи и с предложением выбрать дальнейший вариант работы (Рис. 3.43).

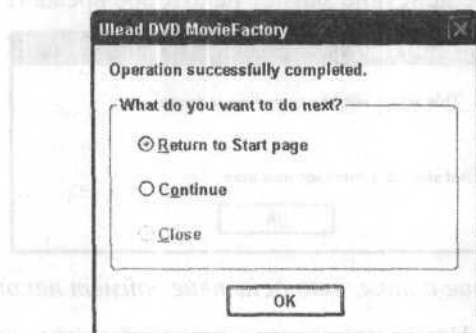


Рис. 3.43. Сообщение об окончании записи


- Нажмите кнопку **ОК**, чтобы завершить работу программы Ulead DVD MovieFactory. Дисковод откроется, и на экране появится окно для выбора задачи (Рис. 3.4).

Чтобы записать несколько дисков, при условии создания образа диска, следует в последнем диалоге (Рис. 3.43) выбрать продолжение работы (**Continue**) и вставить следующий пустой диск в дисковод. Повторяйте эту процедуру столько раз, сколько требуется.

Добавляем слайд-шоу на видеодиск

Ulead DVD MovieFactory позволяет записывать на диски не только видеоклипы, но также и слайд-шоу – статические изображения, которые сменяют друг друга через определенный вами промежуток времени. Давайте воспользуемся только что созданным проектом и добавим к нашему небольшому фильму еще слайд-шоу.

Выбор проекта

- В окне для выбора задачи (Рис. 3.4) щелкните мышью на значке , расположенном в верхней части окна. В окне появится перечень задач для дисков CD.
- Щелкните мышью на кнопке **Create Video CD** (Создать видеодиск). В правой части окна появится перечень подзадач (Рис. 3.5).
- Выберите подзадачу **Existing Video CD Project** (Существующий проект видео CD), чтобы использовать сохраненный ранее проект. На экране появится диалог **Open Project** (Открыть проект) (Рис. 3.44).

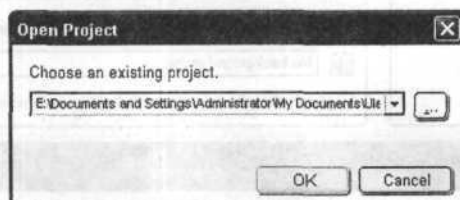




Рис. 3.44. Диалог **Open Project** (Открыть проект)

В открывающемся списке **Choose an existing project** (Выбрать существующий проект) указано имя последнего сохраненного проекта. При необходимости вы можете выбрать проект из списка или нажать кнопку  – справа от открывающегося списка и найти проект.

- Выберите созданный проект и нажмите кнопку **ОК**. На экране появится диалог **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы) (Рис. 3.16).

Выбор изображений для слайд-шоу

Добавим слайд-шоу в наш проект. Предположим, что в папке **Photos** жесткого диска записаны сделанные вами фотографии – эти фотографии мы используем для слайд-шоу.

- Нажмите кнопку  – **Create a slideshow (Alt+W)** (Создать слайд-шоу (Alt+W)), расположенную в левой верхней части диалога. На экране появится диалог **Add SlideShow** (Добавить слайд-шоу) (Рис. 3.45).

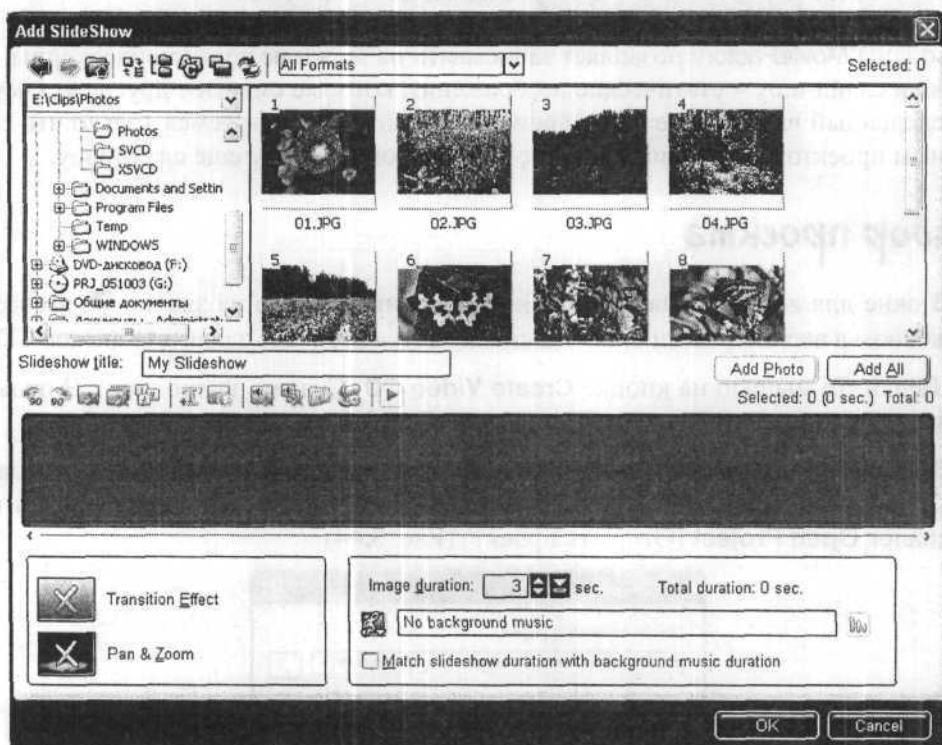


Рис. 3.45. Диалог **Add SlideShow** (Добавить слайд-шоу)

В левой верхней части этого диалога отображается дерево папок вашего компьютера, а справа – миниатюры статических изображений, содержащихся в папке, открытой по умолчанию. Папкой по умолчанию является последняя открывавшаяся в диалоге папка.

В диалоге **Add SlideShow** (Добавить слайд-шоу) открыта папка **Photos** с вашими фотографиями. В правой верхней части диалога отображаются миниатюры фотографий, содержащихся в выбранной папке.

Для слайд-шоу вы можете использовать изображения, записанные в различных форматах: BMP, JPG, GIF, TIF и других. Полный перечень поддерживаемых форматов вы можете увидеть в открывающемся списке в верхней части диалога. С помощью этого же открывающегося списка можно указать формат файлов, которые вы хотите включить в слайд-шоу.

Щелкая мышью на миниатюрах при нажатой клавише **Ctrl** или **Shift**, вы можете выбрать файлы для слайд-шоу, после чего нажать кнопку **Add Photo** (Добавить фото) под списком миниатюр.

- Нажмите кнопку **Add All** (Добавить все), чтобы включить в слайд-шоу все изображения текущей папки. Их миниатюры появятся в средней части диалога **Add/SlideShow** (Добавить слайд-шоу). Над миниатюрами, справа, вы увидите информацию о количестве выбранных изображений и времени их показа (**Selected**), а также общем количестве изображений (**Total**) (Рис. 3.46).



Рис. 3.46. Изображения для слайд-шоу выбраны

Фотографии будут демонстрироваться на экране в том порядке, в котором миниатюры расположены в поле списка. Вы можете изменить этот порядок, перетаскивая миниатюры мышью. Но значительно удобнее нажать кнопку **Arrange** (Упорядочить) над полем списка и в появившемся диалоге **Change Order** (Изменить

порядок) (Рис. 3.47) сделать необходимые изменения, перетаскивая миниатюры мышью. Для удобства работы можно уменьшить размер миниатюр, воспользовавшись открывающимся списком **Thumbnail size** (Размер миниатюр).

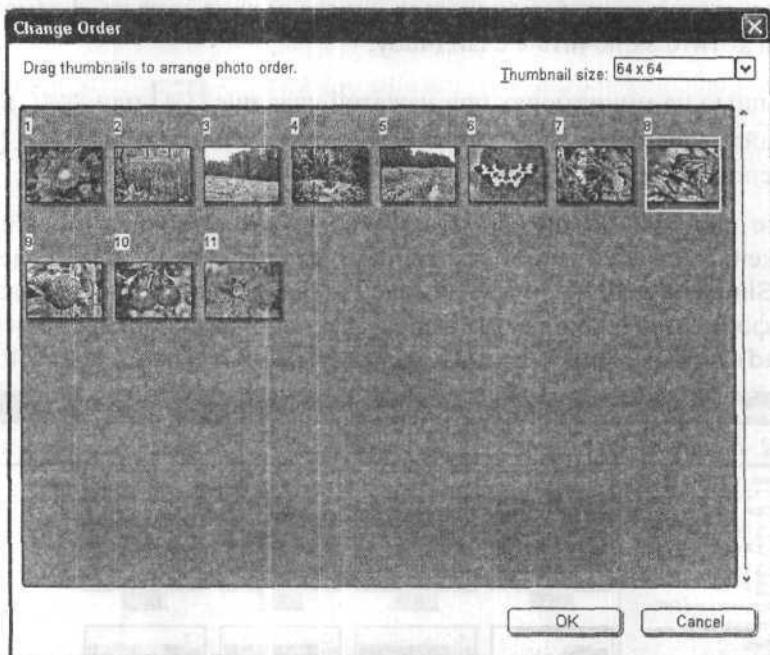







Рис. 3.47. Диалог **Change Order** (Изменить порядок)

При необходимости вы можете повернуть выбранное изображение на 90 градусов против часовой стрелки, воспользовавшись кнопкой  – **Rotate left** (Повернуть влево) или в противоположном направлении, воспользовавшись кнопкой  – **Rotate right** (Повернуть вправо).


Для удаления статических клипов из слайд-шоу достаточно выделить их в поле списка и нажать кнопку  – **Remove** (Удалить). Нажатие кнопки  – **Remove all** (Удалить все) удалит все клипы.

Чтобы просмотреть подготовленное слайд-шоу, следует нажать кнопку  – **Preview** (Предварительный просмотр).

Выбор имени, музыкального сопровождения и других параметров слайд-шоу



Слайд-шоу должно иметь название, по которому его можно будет выбрать в главном меню видеодиска. Название слайд-шоу отображается в поле ввода **Slideshow title** (Название слайд-шоу) в средней части диалога.

- В поле ввода **Slideshow title** (Название слайд-шоу) удалите предлагаемое по умолчанию название **My Slideshow** (Мое слайд-шоу) и введите: **Слайд-шоу**.

Нажав кнопку  – **Transition Effect** (Эффект перехода) в левой нижней части диалога, можно выбрать способ смены одного изображения другим.



В поле ввода со счетчиком **Image duration ... sec** (Длительность показа изображения ... сек.) в правой нижней части диалога указывается продолжительность демонстрации каждого статического изображения, по умолчанию равная 3 секундам. Вы можете ввести любое значение длительности в интервале от 1 до 254 секунд. Можно также воспользоваться ползунковым регулятором, который появится, если нажать кнопку справа от поля ввода со счетчиком.

Проигрывание фотографий должно сопровождаться музыкой. Добавим звуковое сопровождение.

- Нажмите кнопку  – **Set background music** (Установить фоновую музыку) в правой нижней части диалога и в появившемся меню выберите команду **Add background music** (Добавить фоновую музыку). На экране появится диалог **Open Audio File** (Открытие аудиофайла) (Рис. 3.23).
- Выберите в диалоге **Open Audio File** (Открытие аудиофайла) файл-фонограмму и нажмите кнопку **Открыть** (Open). Диалог закроется. Полное имя выбранного файла отобразится в поле ввода справа от кнопки  – **Set background music** (Установить фоновую музыку).

Звуковое сопровождение будет циклически повторяться в процессе проигрывания слайд-шоу, т.е. после окончания мелодии ее проигрывание будет начинаться сначала, пока не закончится воспроизведение изображений.

Чтобы усилить выразительность слайд-шоу, лучше подготовить звуковое сопровождение из разных музыкальных тем, логически связанных с фотографиями. Сделать это можно в каком-либо звуковом редакторе, например, в Sound Forge. Основываясь на продолжительности демонстрации одного изображения и их общем количестве, следует рассчитать длительность фонограммы и создать соответствующий звуковой файл.

Кроме общей для всего слайд-шоу фонограммы, можно выбрать звуковое сопровождение для каждого слайда, нажав кнопку  – **Select an existing sound annotation to the selected photo** (Выбор существующего звукового сопровождения для выбранного фото) или кнопку  – **Record a sound annotation to the selected photo** (Записать звуковое сопровождение для выбранного фото). Эти кнопки расположены над списком миниатюр слайд-шоу.

- Закройте диалог **Add Slideshow** (Добавить слайд-шоу) нажатием кнопки **OK**. Программа вернет вас к диалогу **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы). В поле

с перечнем клипов вы увидите миниатюру **Слайд-шоу** с изображением первой фотографии (Рис. 3.48).

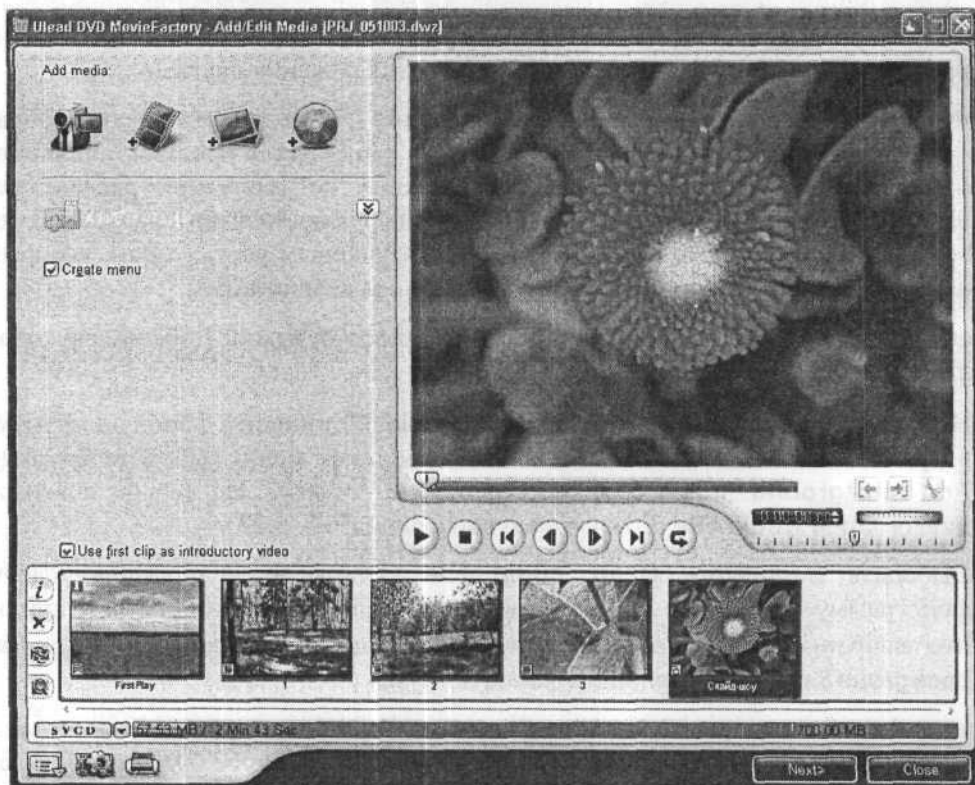





Рис. 3.48. Слайд-шоу добавлено

Настройка меню, тестирование и запись диска

- Нажмите кнопку **Next** (Следующий). На экране появится диалог **Ulead DVD MovieFactory – Setup Menu** (Ulead DVD MovieFactory – Настройка меню) (Рис. 3.28).
- Выберите подходящие шаблоны для главного и вложенного меню. Для главного меню необходимо выбрать шаблон, который содержит не менее четырех миниатюр для выбора фрагментов. С помощью четвертой миниатюры будет осуществляться переход к слайд-шоу.
- Нажмите кнопку **Next** (Следующий), чтобы перейти к диалогу **Ulead DVD MovieFactory – Preview** (Ulead DVD MovieFactory – Предварительный просмотр) (Рис. 3.35).

- Проверьте работоспособность диска и меню, после чего нажмите кнопку **Next** (Следующий) для перехода к диалогу **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение) (Рис. 3.37).
- Установите флажок **Record to disk** (Записать на диск), чтобы выполнить запись диска CD-R/RW.
- Нажмите кнопку  – **More settings for burning [Alt+X]** (Дополнительные параметры прожига  + ). На экране появится диалог **Burning Options** (Параметры прожига) (Рис. 3.38).
- Установите флажок **Archive images of slideshows** (Включить изображения слайд-шоу). Это позволит поместить фотографии слайд-шоу на диск.
- Закройте диалог **Burning Options** (Параметры прожига) нажатием кнопки **OK**. Программа возвратит вас к диалогу **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение).
- Вставьте чистый диск CD-R или CD-RW в записывающий дисковод.
- Нажмите кнопку **Burn** (Прожечь). Программа приступит к записи диска.

Когда запись диска будет закончена, на экране появится сообщение об этом (Рис. 3.43).


- Нажмите кнопку **OK**, чтобы завершить работу программы Ulead DVD MovieFactory. Дисковод откроется, и на экране появится окно для выбора задачи (Рис. 3.4).
- Вставьте записанный диск в дисковод и просмотрите его с помощью проигрывателя Ulead DVD Player, который входит в состав программ Ulead DVD MovieFactory 4.0 Disc Creator.

Необходимо отметить, что для создания слайд-шоу следует использовать фотографии или другие изображения с разрешением 768×576 или 2048×1536 пикселей, т.е. с соотношением сторон кадра 4:3 или близким к нему. Такое соотношение сторон имеет стандартный телевизионный экран. При использовании в слайд-шоу изображений с другим разрешением возможны заметные искажения пропорций.

Особенности создания DVD-дисков

Как уже отмечалось, в программе Ulead DVD MovieFactory диски всех форматов – VCD, SVCD, DVD – создаются практически одинаково. Вместе с тем, подготовка дисков DVD имеет некоторые особенности, которые мы здесь рассмотрим.

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

Создание диска DVD начинается с выбора этого формата (нажатия кнопки ) в левом верхнем углу окна для выбора задачи (Рис. 3.4).

Добавление клипов в проект в диалоге **Ulead DVD MovieFactory – Add/Edit Media** (Ulead DVD MovieFactory – Добавить/редактировать клипы) ничем не отличается от того, как это делается для дисков формата VCD и SVCD.

В диалоге настройки меню – **Ulead DVD MovieFactory – Setup Menu** (Ulead DVD MovieFactory – Настройка меню) (Рис. 3.49) – при создании диска DVD появляется флажок **Motion menu** (Динамическое меню). Если установить этот флажок, то в меню клип будет проигрываться, а не отображаться один из его статических кадров.

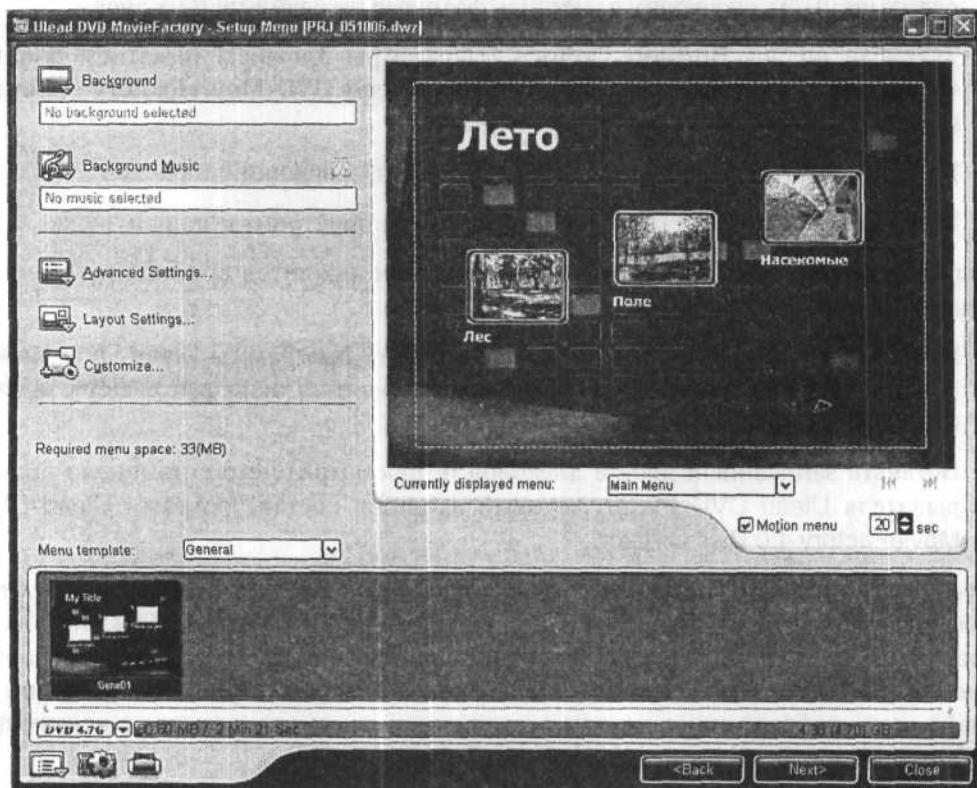



Рис. 3.49. Диалог **Ulead DVD MovieFactory – Setup Menu** (Ulead DVD MovieFactory – Настройка меню) при создании диска DVD

Кроме этого в меню, которое появляется при нажатии кнопки  – **Advanced Settings** (Дополнительные установки), становится доступным пункт **Show Thumbnail Number** (Показать номер миниатюры). Если отметить галочкой этот

пункт, то рядом с миниатюрой каждого клипа будет отображаться его номер. Если же этот пункт не отмечен галочкой, то клипы не будут пронумерованы.

Навигация по диску DVD несколько отличается от навигации по дискам VCD и SVCD. Эти отличия станут понятны на стадии тестирования диска в диалоге **Ulead DVD MovieFactory – Preview** (Ulead DVD MovieFactory – Предварительный просмотр) (Рис. 3.50).




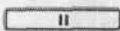








Рис. 3.50. Диалог **Ulead DVD MovieFactory – Preview** (Ulead DVD MovieFactory – Предварительный просмотр) при создании диска DVD

Когда после проигрывания заставки появится главное меню диска, на пульте управления в правой части диалога станут доступны кнопки управления курсором: ▲ – **Up [Up arrow]** (Стрелка вверх [↑]), ► – **Right [Right arrow]** (Стрелка вправо [→]), ▼ – **Down [Down arrow]** (Стрелка вниз [↓]), ◀ – **Left [Left arrow]** (Стрелка влево [←]). С помощью этих кнопок вы можете выделить в меню миниатюру любого клипа и нажать кнопку ◀ – **Enter [E]** (Ввод [E]), чтобы подтвердить выбор. Проигрыватель начнет воспроизведение указанного клипа.

Другой способ навигации по диску предполагает использование мыши. Чтобы выбрать в меню клип для проигрывания, следует установить указатель мыши на его миниатюре так, чтобы миниатюра выделилась, и щелкнуть мышью.

Заметьте, что в отличие от проигрывания дисков VCD и SVCD, при проигрывании диска DVD цифровые кнопки на пульте дистанционного управления недоступны, и навигация осуществляется либо мышью, либо кнопками (клавишами) управления курсором.

Начать проигрывание с первого клипа можно также, щелкнув мышью на кнопке  – **Play [Ctrl+P]** (Проиграть +). Чтобы временно остановить проигрывание, следует нажать кнопку  – **Pause (Пауза)**. При этом текущий кадр остается на экране. Повторное нажатие этой кнопки возобновит проигрывание с этого кадра. Для полной остановки проигрывания следует нажать кнопку  – **Stop [S]** (Стоп ).

Если в процессе проигрывания вы хотите перейти к следующему клипу, то достаточно нажать кнопку  – **Move to next one [F]** (Перейти к проигрыванию следующего клипа ). Для перехода к предыдущему клипу нажмите кнопку  – **Move to previous one [B]** (Перейти к проигрыванию предыдущего клипа .

Чтобы вывести на экран вложенное меню, следует нажать кнопку **Menu** (Меню), если она доступна, а для вывода главного меню – кнопку **Top menu** (Главное меню).

Все указанные кнопки являются обязательными элементами навигации всех программных проигрывателей DVD и пультов дистанционного управления стационарных DVD-плееров.

В заключительном диалоге **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (Ulead DVD MovieFactory – Завершение) (Рис. 3.51) при создании диска DVD имеется возможность выбрать записываемый формат (**Recording format**) – **DVD-Video**, **DVD-Video (fast re-editable)** (быстроредактируемый), либо **DVD+VR**.

Если вы предполагаете редактировать видеодиск без копирования файлов на винчестер, то следует выбрать формат **DVD-Video (fast re-editable)** (быстро редактируемый). Этот формат поддерживает размеры кадра только стандарта NTSC – 720×480, 352×480, 352×240 и может содержать до 49 разделов (titles) с 99 эпизодами (chapters) в каждом. Формат **DVD-Video** является стандартным и не имеет указанных ограничений в размере кадров, т.е. может записывать также видео стандарта PAL.

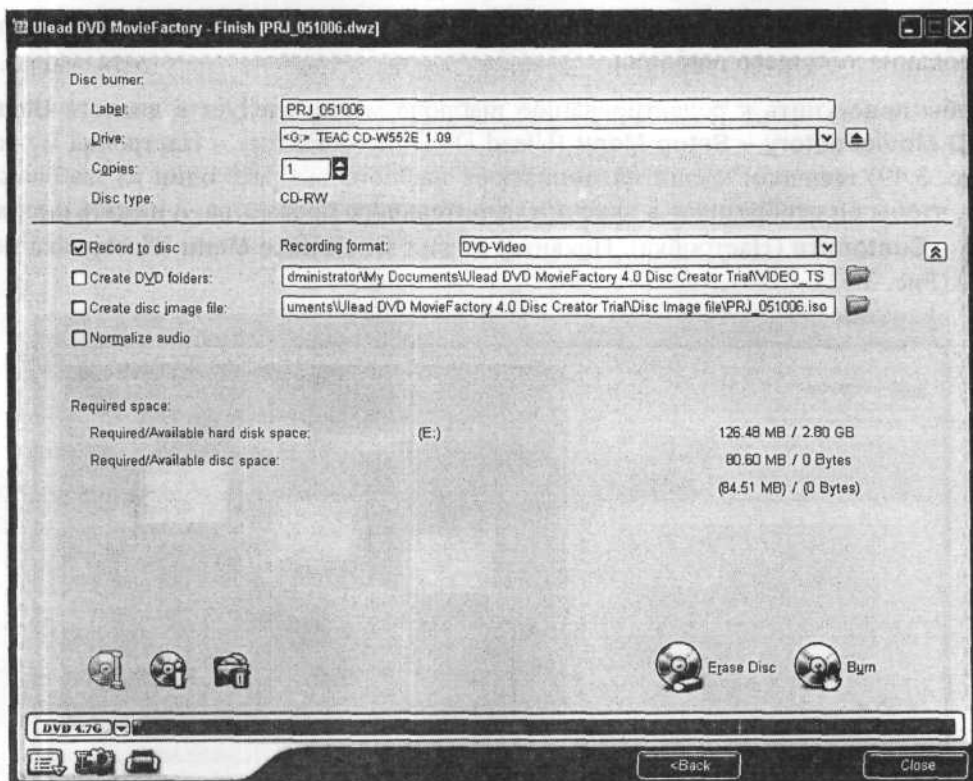


Рис. 3.51. Заключительный диалог **Ulead DVD MovieFactory – Finish** (*Ulead DVD MovieFactory – Завершение*) при создании диска DVD

При создании DVD-диска доступен также флажок **Create DVD folders** (Создать DVD-папки), установка которого позволяет записать на винчестер папки с MPEG-файлами. Это дает возможность просматривать фильм, проигрывая его программным плеером с жесткого диска.


Если созданный проект видеодиска формата DVD записать не на диск DVD-R/RW, а на диск CD-R/RW, то такой диск будет называться miniDVD. Он будет проигрываться с помощью программных плееров на большинстве современных приводов CD-ROM и DVD-ROM, но не будет воспроизводиться на большинстве стационарных DVD-плееров.

Дополнительные возможности: создание собственных шаблонов меню

Кроме тех шаблонов меню, которые предлагает Ulead DVD MovieFactory, вы можете подготовить собственные шаблоны, в максимальной степени соответ-

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

ствующие вашим вкусам и задачам. Это осуществляется посредством редактирования текущего шаблона.

Чтобы приступить к редактированию шаблона меню, следует в диалоге **Ulead DVD MovieFactory – Setup Menu** (Ulead DVD MovieFactory – Настройка меню) (Рис. 3.49) щелчком мыши на миниатюре шаблона выбрать один из шаблонов так, чтобы он отобразился в окне предварительного просмотра, и нажать кнопку  – **Customize** (Настройка). Появится диалог **Customize Menu** (Настройка меню) (Рис. 3.52).

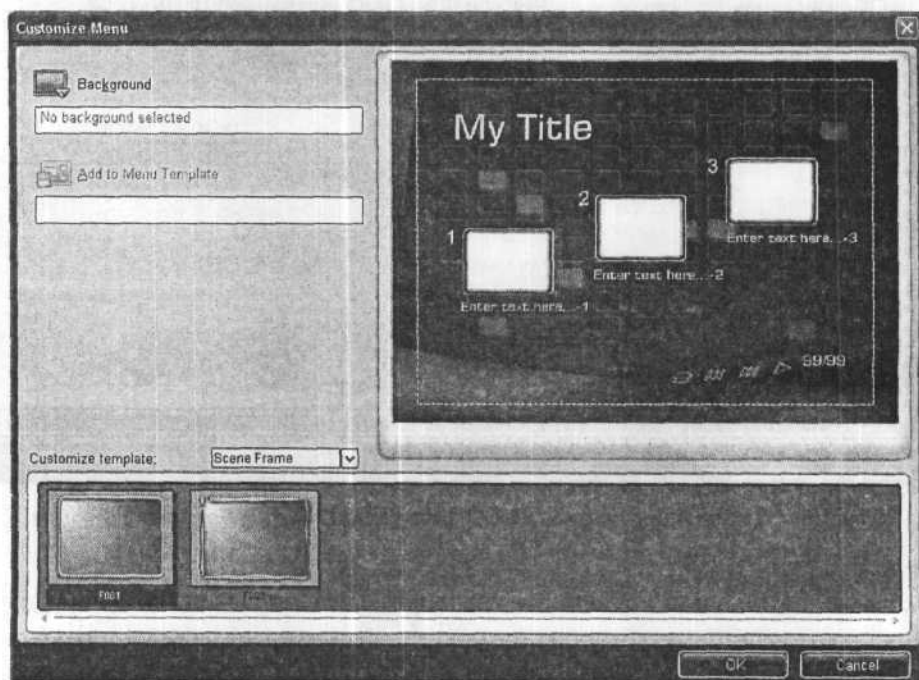


Рис. 3.52. Диалог **Customize Menu** (Настройка меню) со стилями рамок

В открывающемся списке **Customize template** (Настройка шаблона) в нижней части диалога следует выбрать элемент шаблона, подлежащий изменению: **Scene Frame** (Рамки миниатюр), **Layout** (Макет), **Button Image** (Кнопки). По умолчанию выбран элемент **Scene Frame** (Рамки миниатюр), и под открывающимся списком вы видите миниатюры, представляющие различные макеты меню. Чтобы применить какой-либо макет, следует щелкнуть мышью на его миниатюре. Этот макет отобразится в окне просмотра диалога.

Если в открывающемся списке **Customize template** (Настройка шаблона) выбрать **Layout** (Макет), то в нижней части диалога вы увидите миниатюры с разными вариантами макетов. Чтобы использовать в меню один из вариантов, щелкните мышью на его миниатюре (Рис. 3.53).



Рис. 3.53. Стили макета

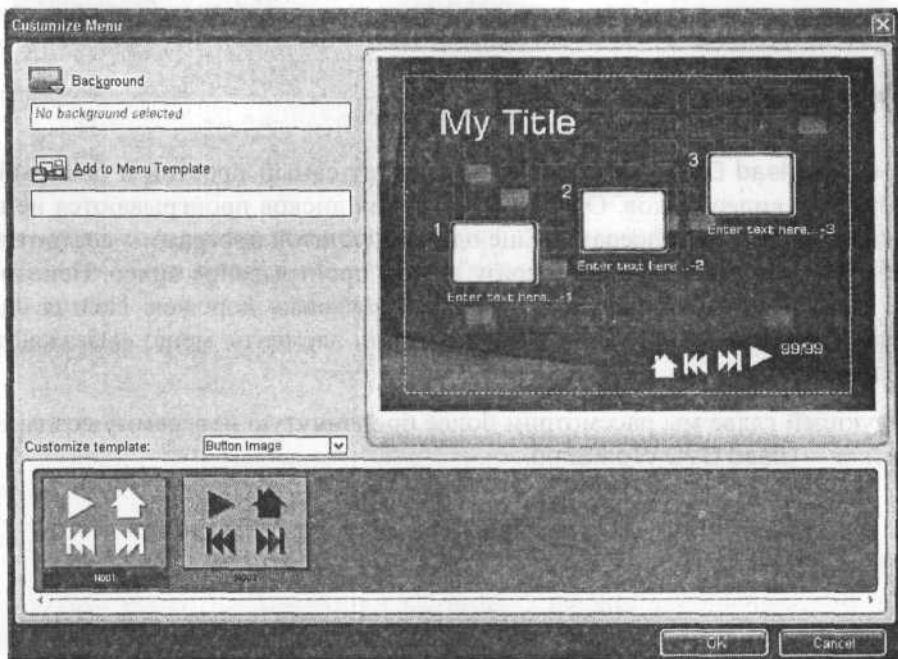




Рис. 3.54. Стили кнопок

Аналогичным образом вы можете изменить стиль кнопок (Рис. 3.54), выбрав в открывающемся списке **Customize template** (Настройка шаблона) вариант **Button Image** (Кнопки), а затем щелкнув мышью на одной из миниатюр в нижней части диалога.

Если в окне просмотра диалога **Customize Menu** (Настройка меню) дважды щелкнуть мышью на тексте заголовка или подписи миниатюры, то в диалоге **Шрифт** (Font) (Рис. 3.31) вы можете изменить стиль текста заголовка или подписей миниатюр.

Нажав кнопку  – **Background** (Фон), вы можете открыть статическое или динамическое изображение, которое будет использоваться в качестве фона меню. Такие изображения хранятся в папке **Ulead DVD MovieFactory\Background**.

Подготовленный описанным способом шаблон меню можно включить в список шаблонов, нажав кнопку  – **Add to Menu Template** (Добавить в меню шаблонов). Шаблон будет помещен в папку **Favorites** (Избранное).

После того, как вы нажмете кнопки **OK** закроете диалог **Customize Menu** (Настройка меню), созданный шаблон будет применен к текущему проекту. Чтобы использовать этот шаблон в других проектах, достаточно будет в открывающемся списке **Menu template** (Меню шаблонов) диалога **Ulead DVD MovieFactory – Setup Menu** (Ulead DVD MovieFactory – Настройка меню) выбрать **Favorites** (Избранное) и щелкнуть мышью на миниатюре шаблона.

Подведем итоги

Программа Ulead DVD MovieFactory предлагает самый простой и быстрый способ создания видеодисков. Однако меню таких дисков проигрываются не всеми стационарными DVD-плеерами. Еще один недостаток программы состоит в том, что невозможно обойти меню и сразу начать проигрывание видео. Невозможно также создать титры и записать несколько звуковых дорожек. Нельзя сделать движущееся меню, например, такое, в котором элементы меню «выезжают» из-за экрана.

В следующей главе мы рассмотрим более продвинутую программу создания видеодисков – Ulead DVD WorkShop.

ГЛАВА 4.

Создаем VideoCD, Super VideoCD и DVD-диски с помощью Ulead DVD Workshop 2

Программа Ulead DVD Workshop отличается от Ulead DVD MovieFactory расширенными возможностями подготовки меню диска. Она позволяет создавать меню с проигрывающимися клипами или с элементами выбора, отличными от начальных кадров видеоклипов, например, из произвольных рисунков.


Диски VCD, SVCD и DVD создаются в программе Ulead DVD Workshop практически одинаково. Мы рассмотрим различные способы подготовки видеодисков с меню на примере создания диска формата VideoDVD в версии Ulead DVD Workshop 2.

В этой главе мы познакомимся с тремя способами создания дисков. Сначала мы рассмотрим самый простой вариант создания DVD-диска с главным и вложенным меню – с помощью Мастера, аналогичного тому, который используется в Ulead DVD MovieFactory 4.0. Затем мы подготовим двухуровневое меню на основе шаблона. И, наконец, «вручную» создадим диск с меню, в котором проигрываются фон и все кнопки-клипы.

Для создания дисков Ulead DVD Workshop может использоваться любое видео, которое воспроизводится на компьютере – программа сама закодирует его в нужный формат. Вы можете ввести видео в компьютер с помощью программ, которые поставляются вместе с устройствами ввода видео.

Предположим, что мы записали видео с VHS-кассеты в файлы формата MPEG и записали эти файлы в папку **Clips** на жестком диске. Файлы имеют имена **1.m2p**, **2.m2p**, **3.m2p**, **FirstPlay.m2p**. Для некоторых программных проигрывателей, в частности для проигрывателя Windows Media Player, расширение этих файлов незнакомо. И если дважды щелкнуть мышью на имени такого файла, то придется сначала указать программу, с помощью которой этот файл следует открыть – Windows Media Player. Файл данного формата также можно проиграть, если открыть его в проигрывателе командой **Файл ♦ Открыть (File ♦ Open)**. Если же вы хотите, чтобы эти файлы проигрывались при двойном щелчке мышью на них, то следует переименовать их так, чтобы расширение было **.mpg**.

Знакомство с рабочим окном и предварительная настройка программы

Программа Ulead DVD Workshop в процессе установки помещает свой значок  на Рабочий стол (Desktop) Windows. И запустить ее можно, либо дважды щелкнув мышью на этом значке, либо выбрав команду главного меню операционной системы Программы ♦ Ulead DVD Workshop 2 ♦ Ulead DVD Workshop 2 (Programs ♦ Ulead DVD Workshop 2 ♦ Ulead DVD Workshop 2). На экране появится рабочее окно программы Ulead DVD Workshop (Рис. 4.1).

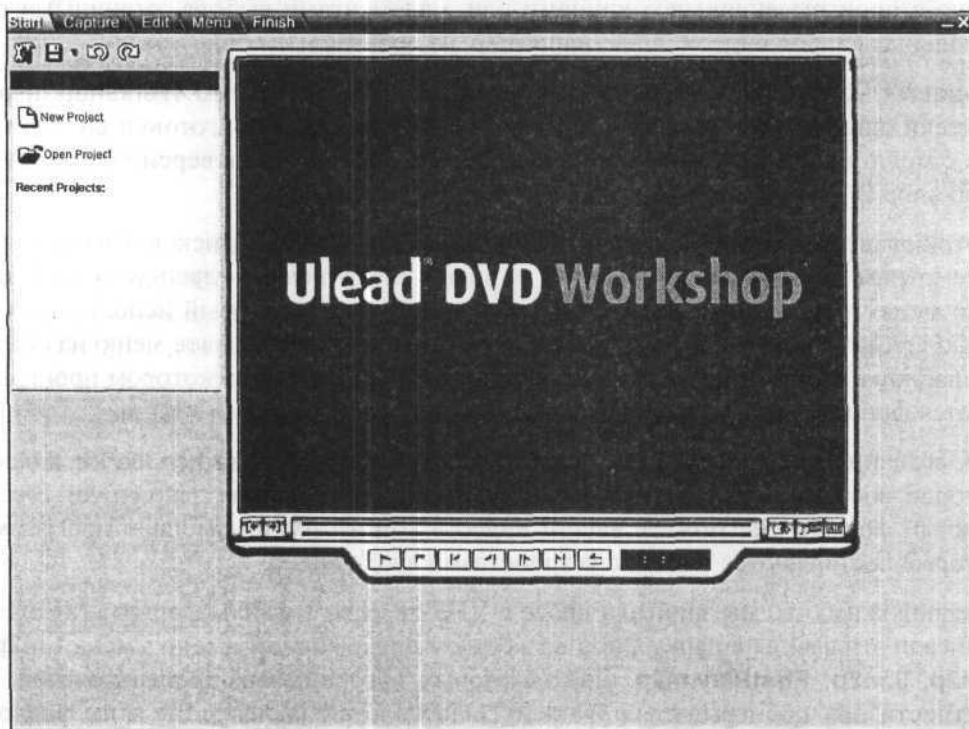


Рис. 4.1. Рабочее окно программы Ulead DVD Workshop

Все действия, связанные с созданием и записью видеодиска в Ulead DVD Workshop, сводятся к пяти последовательным шагам, которые выполняются на отдельных вкладках рабочего окна программы Ulead DVD Workshop:

Start (Начало) – создание нового или открытие существующего проекта для дальнейшего редактирования. Вкладка **Start** (Начало) открыта на Рис. 4.1;

Capture (Захват) – получение видео с различных источников – аналоговой, цифровой или Web-камеры. Хотя Ulead DVD Workshop и умеет выполнять захват и

обрезку видео, мы не будем это рассматривать, так как значительно удобнее вводить видео с помощью специализированных программ;

Edit (Редактирование) – вставка в проект, обрезка и модификация видеоклипов и статических изображений;

Menu (Меню) – создание меню видеодиска с помощью Мастера из доступных шаблонов или «вручную» и настройка параметров меню;

Finish (Завершение) – запись проекта на диск CD или DVD, а также сохранение образа диска на винчестере для дальнейшего использования.

Чтобы перейти к любому из перечисленных шагов, следует щелкнуть мышью на соответствующем ярлыке вкладки. Названия ярлыков отображаются на панели этапов (**Step Panel**) (Рис. 4.2) в верхней части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop. Текущий шаг выделяется голубым цветом. В большинстве случаев переключение между шагами осуществляется автоматически.



Рис. 4.2. Панель этапов (**Step Panel**)

Под панелью этапов (**Step Panel**) находится панель команд (**Global Commands Bar**) с кнопками, открывающими доступ к настройкам программы, командам сохранения проекта, отмены и повторения операций и другим (Рис. 4.3).




Рис. 4.3. Панель команд (**Global Commands Bar**)

При установке указателя мыши на кнопках этой и других панелей появляется всплывающая подсказка с информацией о назначении соответствующего элемента и «горячих клавишах», при нажатии которых выполняется данная операция.

Настройки программы

Прежде чем приступить к работе, познакомимся с настройками программы, которые осуществляются в диалоге **Preferences** (Настройки).

- Нажмите кнопку  – **Global Settings** (Общие установки) на панели команд (**Global Commands Bar**). На экране появится меню команд (Рис. 4.4).
- Выберите в этом меню команду **Preferences** (Настройки). На экране появится диалог **Preferences** (Настройки), открытый на вкладке **General** (Общие) (Рис. 4.5).

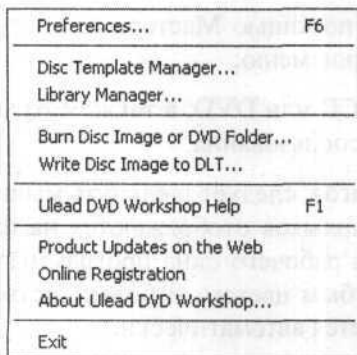


Рис. 4.4. Меню команд

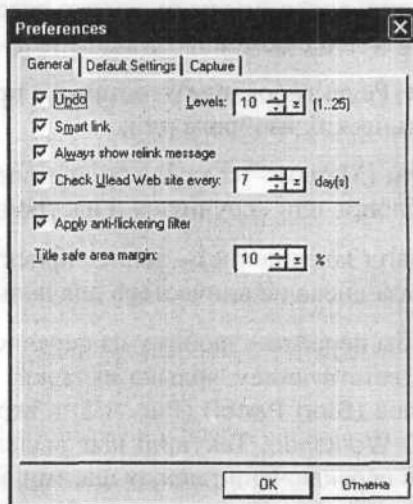


Рис. 4.5. Вкладка **General** (Общие) диалога **Preferences** (Настройки)

На вкладке **General** (Общие) этого диалога определяются общие параметры работы программы.

При установленном флажке **Undo** (Отмена) программа Ulead DVD Workshop позволяет отменить несколько последних выполненных команд, количество которых определяется значением в поле ввода со счетчиком **Levels** (Уровни). Следует помнить, что чем больший уровень отмен установлен, тем больший объем оперативной памяти используется, что может снизить производительность системы. Максимальный уровень отмен составляет 25. По умолчанию установлено значение 10. Это позволяет отменить 10 последних выполненных команд. Для отмены последней команды следует нажать кнопку – **Undo (Ctrl+Z)** (Отмена (Ctrl+Z)) на панели команд (**Global Commands Bar**) или комбинацию клавиш + . Для восстановления отмененной команды следует нажать кнопку – **Redo (Ctrl+Y)** (Восстановить (Ctrl+Y)) на панели команд (**Global Commands Bar**) или комбинацию клавиш + .

Если установить флажок **Smart link** (Интеллектуальное связывание), программа будет автоматически выполнять проверку связей клипов проекта с исходными файлами. Это особенно важно, когда файлы перемещаются в другие папки.

При установленном флажке **Always show relink message** (Всегда показывать сообщение о нарушенной связи) автоматически выполняется перекрестная проверка связей клипов проекта и ассоциированных с ними исходных файлов и выводится сообщение о нарушении связи, если такое обнаружено. Это позволяет в

случае необходимости изменить связи, например, когда файлы были перемещены в другие папки.

Включение режима **Check Ulead Web site every ... day(s)** (Проверять Web-сайт Ulead каждые ... дней) позволит автоматически проверять наличие обновлений и другой важной информации на сайте компании Ulead.

Для уменьшения дрожания изображения, возникающего при проигрывании меню на телевизорах с чересстрочной разверткой, рекомендуется установить флажок **Apply anti-flickering filter** (Использовать фильтр для уменьшения дрожания). Включение этого режима не окажет влияния, если диск будет воспроизводиться на мониторах со строчной разверткой.

- Убедитесь, что флажок **Apply anti-flickering filter** (Использовать фильтр для уменьшения дрожания) установлен.

Так как изображение при выводе на телевизионный экран может быть частично усечено, то с помощью пунктирного прямоугольника в окне предварительного просмотра показывается сохраняемая область титров – область, внутри которой все надписи будут гарантированно видны на экране. Размер этой области в процентах определяется в поле ввода со счетчиком **Title safe area margin** (Сохраняемая область титров).

- Щелкните мышью на ярлыке вкладки **Default Settings** (Установки по умолчанию), чтобы перейти на эту вкладку (Рис. 4.6).

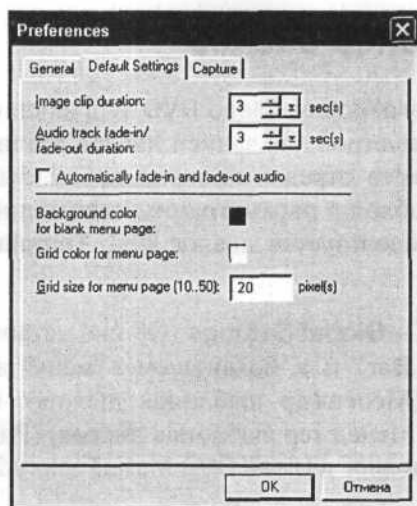


Рис. 4.6. Вкладка **Default Settings** (Установки по умолчанию) диалога **Preferences** (Настройки)

В поле ввода со счетчиком **Image clip duration** (Длительность статического изображения) можно указать продолжительность показа статических изображений, включаемых в проект. По умолчанию эта длительность составляет 3 секунды.

В поле ввода со счетчиком **Audio track fade-in/fade-out duration** (Длительность нарастания/затухания звука) указывается время, в течение которого звук достигает нормального уровня при нарастании или минимального уровня при затухании.

При установленном флажке **Automatically fade-in and fade-out audio** (Автоматическое нарастание/затухание звука) выбранный аудиоклип будет постепенно нарастать в начале и затухать в конце. Этот режим включается для всех вновь добавляемых клипов.

В поле **Background color for blank menu page** (Цвет фона для новой пустой страницы меню) приведен образец цвета для новой страницы меню. Чтобы изменить цвет, следует щелкнуть мышью на этом поле.


Параметр **Grid color for menu page** (Цвет сетки для страницы меню) устанавливает цвет сетки по умолчанию для создаваемой страницы меню.

Параметр **Grid size for menu page** (Размер сетки для страницы меню) определяет размер сетки, которая отображается в окне предварительного просмотра (**Preview**). Сетка служит для выравнивания объектов и кнопок в меню.

- Закройте диалог **Preferences** (Настройки) нажатием кнопки **OK**.

Менеджер шаблонов дисков

Подобно Ulead DVD MovieFactory, Ulead DVD Workshop содержит некоторое количество шаблонов параметров для записи дисков различных форматов – DVD, SVCD и VCD. Вы можете отредактировать любой существующий шаблон, а также создать новый шаблон с параметрами, отвечающими вашим задачам. Для работы с шаблонами используется диалог **Disk Template Manager** (Менеджер шаблонов дисков).

- Нажмите кнопку  – **Global Settings** (Общие установки) на панели команд (**Global Commands Bar**) и в появившемся меню выберите команду **Disk Template Manager** (Менеджер шаблонов дисков). Откроется диалог **Disk Templates Manager** (Менеджер шаблонов дисков) (Рис. 4.7) – точно такой же, как и одноименный диалог в Ulead DVD MovieFactory 2.

В качестве примера отредактируем один из существующих шаблонов для записи дисков формата DVD с переменным битрейтом 5000 Кбит/с и звуком Dolby Digital.

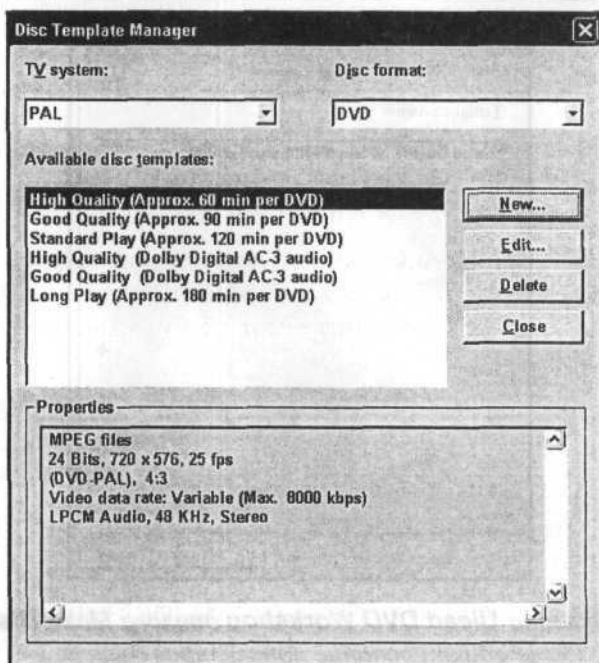


Рис. 4.7. Диалог **Disk Templates Manager** (Менеджер шаблонов дисков)

- Убедитесь, что в открывающемся списке **TV system** (Телевизионный стандарт) выбран стандарт **PAL**.

Правильное значение параметра **TV system** (Телевизионный стандарт) задается выбором страны при установке программы. Напомним, что в России, странах СНГ, Израиле и Германии следует использовать значение **PAL/SECAM**.

- Убедитесь, что в открывающемся списке **Disk format** (Формат диска) выбран формат **DVD**.
- В списке **Available disk templates** (Доступные шаблоны диска) щелкните мышью на названии шаблона **Good Quality (Dolby Digital AC-3 audio)** (Хорошее качество (Звук Dolby Digital AC-3)), чтобы выделить его.
- Нажмите кнопку **Edit** (Редактировать). На экране появится диалог **Make Disc Options** (Редактирование параметров диска) с открытой вкладкой **Ulead DVD Workshop** (Рис. 4.8).
- В поле ввода **Template name** (Имя шаблона) введите новое название шаблона: **5000 Dolby Digital**, соответствующее его новым параметрам.

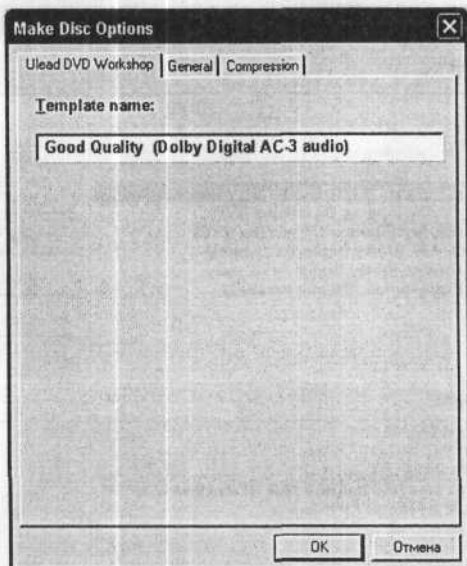


Рис. 4.8. Вкладка **Ulead DVD Workshop** диалога **Make Disc Options** (Редактирование параметров диска)

- Щелкните мышью на ярлыке **Compression** (Компрессия), чтобы перейти на эту вкладку (Рис. 4.9).

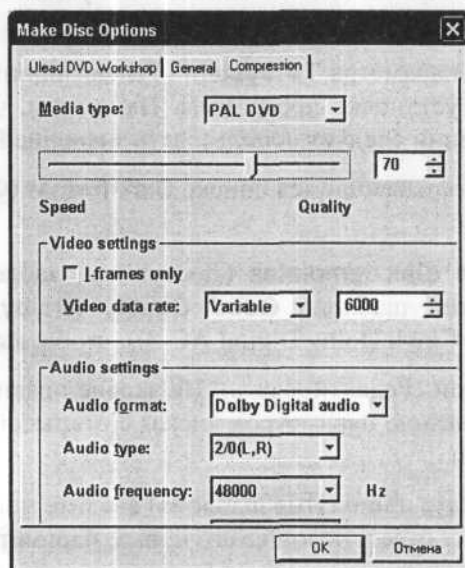


Рис. 4.9. Вкладка **Compression** (Компрессия) диалога **Make Disk Options** (Редактирование параметров диска)

- В открывающемся списке и поле ввода со счетчиком **Video data rate** (Поток видеоданных) установите значения **Variable** (Переменный) и **5000**, чтобы записывать диск с переменным битрейтом 5000 Кбит/с.
- Закройте диалог **Make Disk Options** (Редактирование параметров диска) нажатием кнопки **OK**. В диалоге **Disk Templates Manager** (Менеджер шаблонов дисков) появится имя отредактированного шаблона (Рис. 4.10).

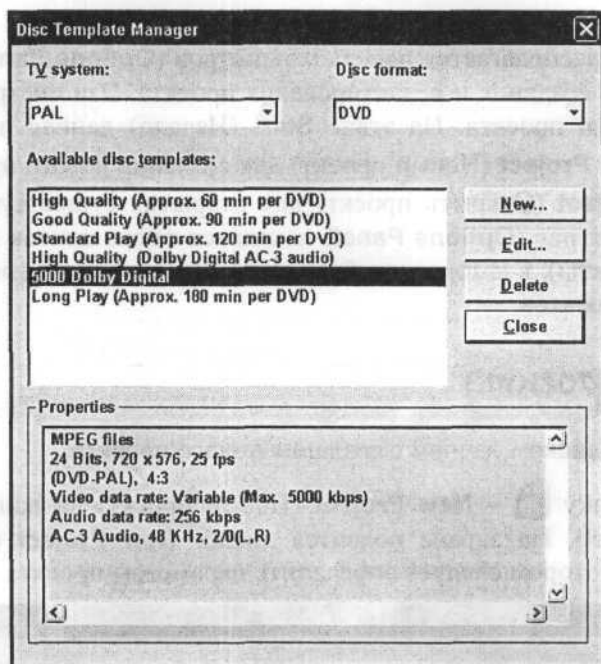


Рис. 4.10. Шаблон отредактирован

Имя отредактированного шаблона **5000 Dolby Digital** отображается в списке **Available disk templates** (Доступные шаблоны диска), а описание шаблона – в поле **Properties** (Свойства).

- Закройте диалог **Disk Templates Manager** (Менеджер шаблонов дисков), нажав кнопку **Close** (Заккрыть). Вы вернетесь к рабочему окну программы Ulead DVD Workshop.

Созданный шаблон будет сохранен, и вы сможете использовать его в дальнейшем при записи дисков DVD.


Самый простой способ создания видеодисков с разветвленным меню

Приступим к созданию видеодиска. Рассмотрим сначала самый простой способ – с использованием Мастера меню.

В рабочем окне Ulead DVD Workshop слева, под панелью команд (**Global Commands Bar**) располагается панель параметров (**Options Panel**), содержащая инструменты для создания и редактирования проекта. Эти инструменты зависят от текущего этапа проекта. На этапе **Start** (Начало) данная панель содержит кнопку  – **New Project** (Новый проект) для создания нового проекта и кнопку  – **Open Project** (Открыть проект) для открытия существующего проекта. На панели параметров (**Options Panel**) находится также список **Recent Projects** (Последние проекты), в котором отображаются имена четырех последних редактировавшихся проектов.

Создание проекта

Работу над видеодиском начнем с создания нового проекта.

- Нажмите кнопку  – **New Project** (Новый проект) на панели параметров (**Options Panel**). На экране появится диалог **New Project** (Новый проект) (Рис. 4.11), в котором следует определить параметры проекта.

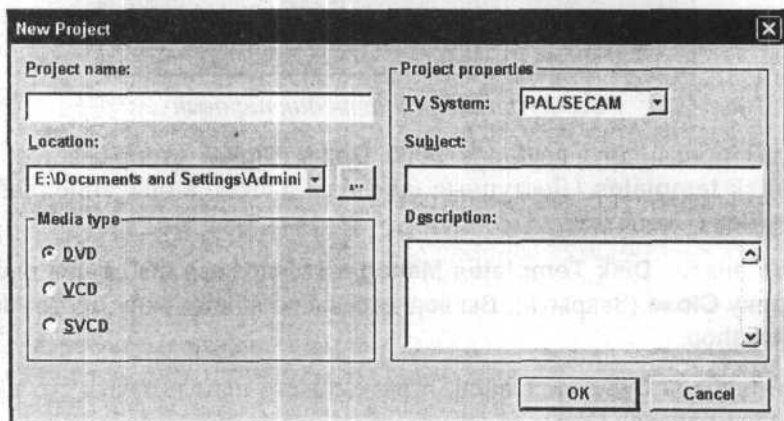


Рис. 4.11. Диалог **New Project** (Новый проект)

- В поле ввода **Project name** (Название проекта) введите имя, соответствующее содержанию будущего диска, например, **Лето, 2005**.

В поле ввода **Location** (Местоположение) указывается папка, в которой будет храниться проект.

Группа переключателей **Media type** (Тип носителя) позволяет выбрать тип диска – **DVD, VCD, SVCD**.

➤ Убедитесь, что установлен переключатель **DVD**, так как мы предполагаем создать диск этого формата.

В группе элементов управления **Project properties** (Свойства проекта) указывается выбранная телевизионная система: **TV System: PAL/SECAM**.

В специальных полях вы можете указать тему (**Subject**) и описание (**Description**) проекта.

➤ Нажав кнопку **OK**, закройте диалог **New Project** (Новый проект). Программа автоматически перейдет к этапу редактирования (**Edit**).

На вкладке **Edit** (Редактирование) рабочего окна программы, под панелью команд (**Global Commands Bar**) вы увидите название созданного проекта, а ниже – информацию о дальнейших действиях (Рис. 4.12).

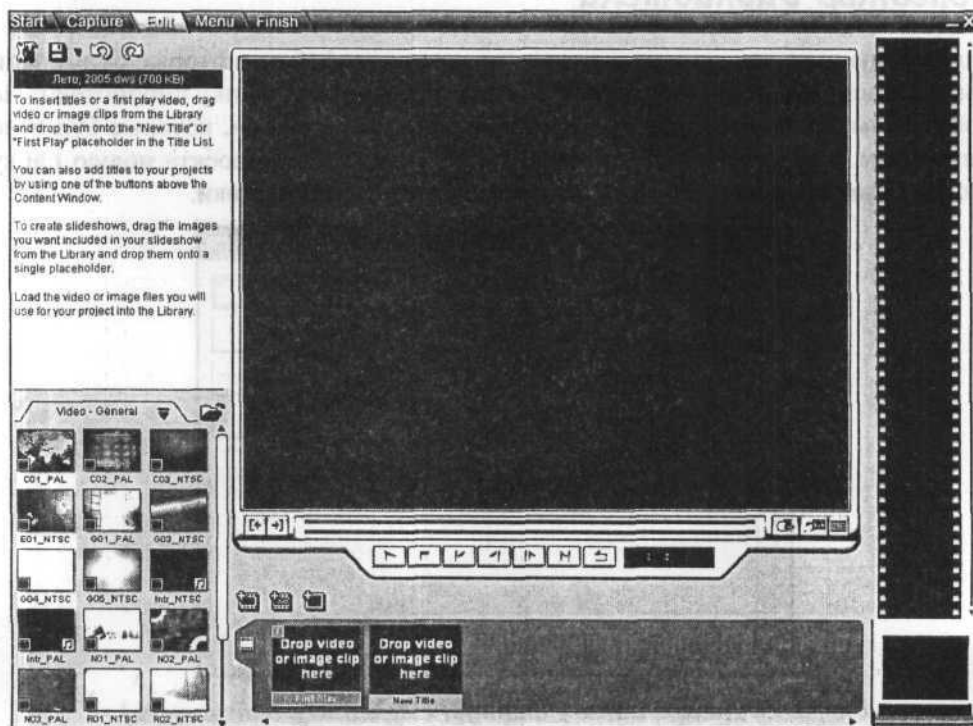


Рис. 4.12. Вкладка **Edit** (Редактирование) рабочего окна программы Ulead DVD Workshop

В левой нижней части рабочего окна появится панель библиотеки (**Library**), содержащей клипы разных типов – видео (**Video**), аудио (**Audio**), статические изображения (**Image**). Кроме этого, из папки **Text Effect** (Текстовый эффект) библиотеки можно выбрать различные эффекты для применения к выбранному тексту. Вы можете поместить в библиотеку ваши собственные файлы. Все файлы в библиотеке размещаются в папках и отображаются в виде миниатюр. По умолчанию на панели библиотеки отображаются миниатюры видеофайлов из комплекта программы, включенные в папку **Video – General** (Видео – Общие).

В нижней части рабочего окна программы, под окном предварительного просмотра вы увидите перечень разделов (**Title List**), в котором будут отображаться миниатюры всех файлов, включенных в проект. Здесь же на этапе создания меню будет отображаться перечень меню (**Menu List**).

В правой части рабочего окна программы расположен перечень глав (**Chapter List**), созданных в проекте. Для слайд-шоу здесь отображаются миниатюры изображений, включенных в слайд-шоу.

Менеджер библиотеки

Наша следующая задача – включить в проект видеофайлы, которые будут записаны на диск. Все открытые файлы попадают в текущую папку библиотеки. Но, чтобы не смешивать имеющиеся в библиотеке файлы с теми, которые будут использованы в проекте, следует создать для видеофайлов проекта новую папку. Эта операция выполняется с помощью **Менеджера библиотеки**.

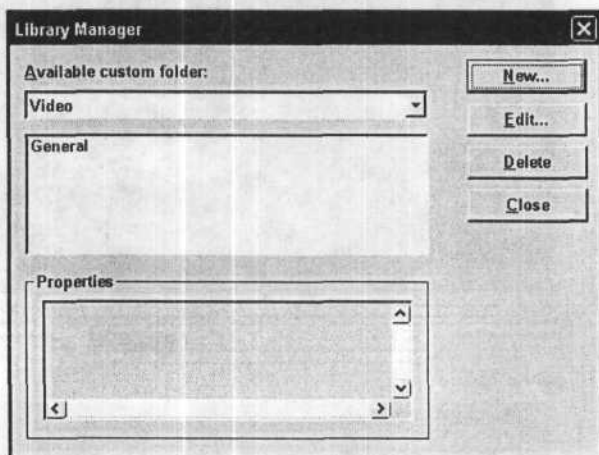


Рис. 4.13. Диалог **Library Manager** (Менеджер библиотеки)

- Нажмите кнопку  – **Global Settings** (Общие установки) на панели команд (**Global Commands Bar**) и в появившемся меню (Рис. 4.4) выберите команду

Library Manager (Менеджер библиотеки). Откроется диалог **Library Manager** (Менеджер библиотеки) (Рис. 4.13).

В открывающемся списке **Available custom folder** (Доступные пользовательские папки) содержится перечень существующих папок – **Video, Image, Audio** и др., в которые для упорядочения файлов проекта вы можете поместить новые папки. По умолчанию открыта папка **Video**, и в поле под открывающимся списком вы видите название вложенной папки, содержащейся в ней – **General**. Создадим в папке **Video** новую папку для хранения клипов текущего проекта.

- Нажмите кнопку **New** (Новая). На экране появится диалог **New Custom Folder** (Новая пользовательская папка) (Рис. 4.14).

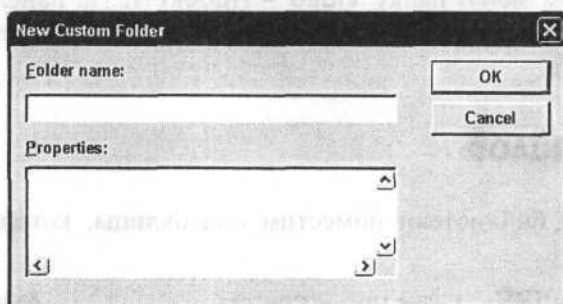


Рис. 4.14. Диалог **New Custom Folder** (Новая пользовательская папка)

- В поле ввода **Folder name** (Имя папки) введите: **Проект 1** – так мы назовем создаваемую папку.
- В поле **Properties** (Свойства) вы можете указать любые сведения о папке.
- Нажатием кнопки **OK** закройте диалог **New custom folder** (Новая пользовательская папка). Имя созданной папки отобразится в списке папок диалога **Library Manager** (Менеджер библиотеки).


Нажатием кнопки **Delete** (Удалить) вы можете удалить любую созданную вами папку, предварительно выделив ее, а с помощью кнопки **Edit** (Редактировать) изменить ее имя и свойства.

Создадим также новую папку **Проект 1** для хранения статических изображений в папке **Image**.

- В открывающемся списке **Available custom folder** (Доступные пользовательские папки) выберите папку **Image**.
- Нажмите кнопку **New** (Новая) и в появившемся диалоге **New custom folder** (Новая пользовательская папка) введите имя новой папки – **Проект 1**, после чего закройте этот диалог нажатием кнопки **OK**. Вы увидите имя созданной папки в списке папок диалога **Library Manager** (Менеджер библиотеки).

- Закройте диалог **Library Manager** (Менеджер библиотеки), нажав кнопку **Close** (Заккрыть).

Теперь созданную папку следует сделать текущей, чтобы поместить в нее клипы проекта.

- Нажмите кнопку  – **Folder** (Папка) на панели библиотеки (**Library**), справа от названия текущей папки **Video – General**. Появится меню с перечнем существующих папок библиотеки (Рис. 4.15).
- Выберите в этом меню папку **Video – Проект 1**. На панели отобразится ее имя – **Video – Проект 1**, – а сама панель библиотеки очистится, так как эта папка пока пуста.

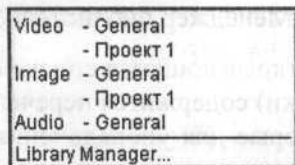



Рис. 4.15. Меню с перечнем папок библиотеки

Загрузка файлов

В текущую папку библиотеки поместим видеоклипы, которые должны быть записаны на диск.

- Нажмите кнопку  – **Load Video File** (Загрузить видеофайл) в правом верхнем углу панели библиотеки. На экране появится диалог **Load Video File** (Загрузить видеофайл) (Рис. 4.16).

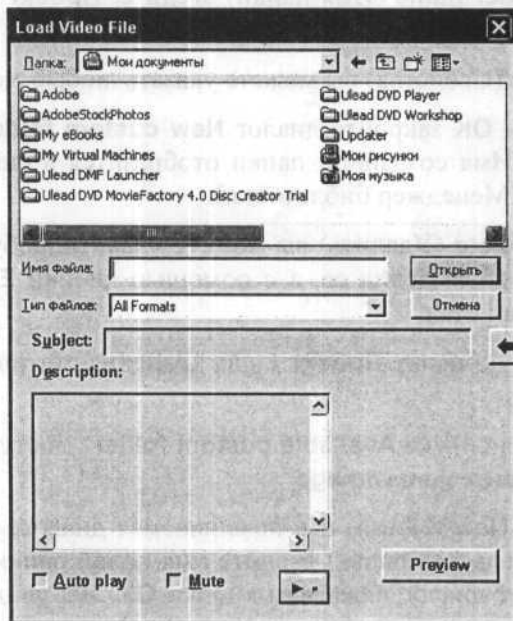


Рис. 4.16. Диалог **Load Video File** (Загрузить видеофайл)

Как уже упоминалось в начале главы, мы предполагаем, что в папке **Clips** на жестком диске записаны файлы в формате MPEG 1.m2p, 2.m2p, 3.m2p, **FirstPlay.m2p**.

- Откройте папку **Clips** на жестком диске, выделите файлы **1.m2p**, **2.m2p**, **3.m2p**, **FirstPlay.m2p** и нажмите кнопку **Открыть** (Open). Диалог **Load Video File** (Загрузить видеофайл) закроется. Миниатюры указанных файлов появятся на панели библиотеки (**Library**) (Рис. 4.17).

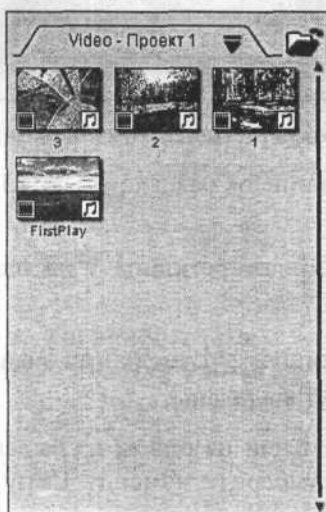


Рис. 4.17. Файлы загружены в библиотеку

Каждая миниатюра файла имеет название, соответствующее имени файла без расширения. Вы можете переименовать любой клип, дважды щелкнув мышью на его названии.

Создание разделов видеодиска

Следующее, что мы должны сделать, – это переместить клипы, которые будут записаны на диск, из библиотеки в список разделов (**Title List**), находящийся в нижней части рабочего окна программы. Видеофайлы будут располагаться в меню диска и воспроизводиться в том порядке, в каком они размещаются в этом списке. По умолчанию в списке разделов (**Title List**) находятся две миниатюры с красными надписями на черном фоне: **Drop video or image clip here** (Перетащите клип сюда), указывающими, куда нужно перетащить клипы. Первая миниатюра предназначена для клипа-заставки (**First Play**), а вторая – для новых разделов (**New Title**). Сначала переместим заставку, в качестве которой используем клип **FirstPlay**.

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

- Перетащите клип **FirstPlay** с панели библиотеки (**Library**) на миниатюру **First Play** (Заставка) в списке разделов (**Title List**). На этой миниатюре вместо надписи **Drop video or image clip here** (Перетащите клип сюда) появится изображение первого кадра клипа. Этот же кадр отобразится в окне просмотра (Рис. 4.18).

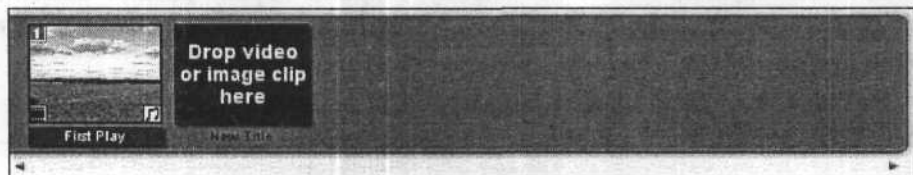


Рис. 4.18. Заставка перемещена в список разделов (**Title List**)

Остальные клипы вставим в список разделов (**Title List**) другим способом. Предварительно выделим их.

- Щелкните мышью на миниатюре клипа **1** на панели библиотеки (**Library**), чтобы выделить его.
- Нажав и удерживая клавишу **Shift**, щелкните мышью на миниатюре клипа **3**. Три клипа – **1, 2, 3** – будут выделены.

Щелкните правой кнопкой мыши на одном из выделенных клипов и в появившемся контекстном меню выберите команду **Copy** (Копировать). Выбранные клипы будут скопированы в буфер обмена.

- Щелкните правой кнопкой мыши на миниатюре новых разделов (**New Title**) в списке разделов (**Title List**), и в появившемся контекстном меню выберите команду **Paste** (Вставить). Скопированные миниатюры будут вставлены из буфера обмена и отобразятся в списке разделов (**Title List**). Первый кадр последнего вставленного клипа вы увидите в окне просмотра.

Вставленные клипы располагаются в списке разделов (**Title List**) в том же порядке, в котором они расположены в библиотеке. Но вы можете изменить этот порядок, переместив миниатюры мышью.

- Переместите миниатюры в списке разделов (**Title List**) так, чтобы они располагались в следующем порядке: **FirstPlay, 1, 2, 3** (Рис. 4.19).




Рис. 4.19. Миниатюры клипов расставлены в списке разделов (**Title List**)

Выделение эпизодов в разделе

Каждый из созданных разделов (**Titles**) может содержать в себе отдельные эпизоды или главы (**Chapters**) и, проигрывая диск, вы можете выбирать эпизод для просмотра во вложенном меню. Всего в каждом разделе может быть до 99 глав. Чтобы иметь возможность в дальнейшем создать вложенное меню, следует разделить раздел на главы. Сделаем это для клипа **3**.

➤ Дважды щелкните мышью на миниатюре **3** в списке разделов (**Title List**). Первый кадр этого раздела отобразится в окне просмотра.


У правого края рабочего окна программы находится список эпизодов (глав) (**Chapter List**). В верхней части этого списка пока находится только миниатюра первого кадра клипа **3**, которая также является миниатюрой первой главы этого клипа.



➤ Нажмите кнопку  – **Play [Enter]** (Проиграть [Enter]) под окном просмотра, чтобы проиграть клип **3**.

Обратите внимание, что этот клип состоит из трех сюжетов с насекомыми – жуком, пчелами, шмелями. Создадим из данных сюжетов главы. Для этого следует

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

в список глав (**Chapter List**) добавить миниатюры первых кадров каждого сюжета. Для первой главы с жуком миниатюра уже имеется. Добавим миниатюры для двух других глав.

- Установите флажок **Locate I-frame** (Выделять I-кадры) на панели параметров (**Options Panel**), чтобы автоматически отображать в окне просмотра только I-кадры.
- Перемещая вправо ползунковый регулятор  полосы протяжки (**Jog Bar**) под окном просмотра, найдите в окне просмотра первый кадр сюжета с пчелами.

Вы можете также выбрать нужный кадр, воспользовавшись кнопками  – **Go to previous I-frame** [←] (Предыдущий кадр [←]) и  – **Go to next I-frame** [→] (Следующий кадр [→]) под окном просмотра.





- Нажмите кнопку  – **Add Chapter** (Добавить главу) на панели параметров (**Options Panel**) или кнопку  под окном просмотра, справа. В списке глав (**Chapter List**) появится миниатюра новой главы.
- Найдите в окне просмотра первый кадр сюжета о шмелях и нажмите кнопку  – **Add Chapter** (Добавить главу), чтобы добавить его миниатюру в список глав (**Chapter List**) (Рис. 4.20).



Рис. 4.20. Эпизоды добавлены в список глав (**Chapter List**)

Для удаления эпизода из списка глав (**Chapter List**) достаточно дважды щелкнуть мышью на миниатюре главы и нажать кнопку  – **Delete Chapter** (Удалить главу) на панели параметров (**Options Panel**). Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши на миниатюре главы и в появившемся контекстном меню выбрать команду **Delete** (Удалить).

Клипы для создания глав и для просмотра можно выбирать также в нижней части списка глав (**Chapter List**) с помощью стрелок ◀ и ▶ у левого и правого краев миниатюры, на которой отображается первый кадр текущего раздела.

Замена звукового файла

У каждого видеофайла, включенного в проект, вы можете заменить звуковое сопровождение или добавить фонограмму, если звук отсутствует. Работа со звуком осуществляется на вкладке **Audio** (Звук) панели параметров (**Options Panel**) (Рис. 4.21).

Посмотрим, как добавить звук к клипу **FirstPlay**.

- Дважды щелкните мышью на клипе **FirstPlay** в списке разделов (**Title List**). Первый кадр клипа **FirstPlay** отобразится в окне просмотра, а на панели параметров (**Options Panel**) отобразятся элементы управления для работы со звуком (Рис. 4.22).



Рис. 4.21. Панель параметров (**Options Panel**) с элементами управления для работы со звуком

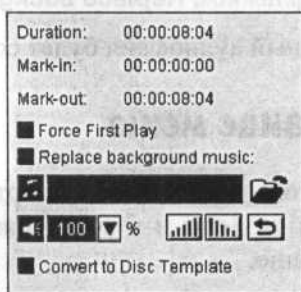


Рис. 4.22. Элементы управления для работы со звуком клипа **FirstPlay**

- Установите флажок **Replace background music** (Заменить фоновую музыку) на панели параметров (**Options Panel**). На экране появится диалог **Load Audio File** (Загрузка аудиофайла) (Рис. 4.23) с открытой папкой **Audio**.

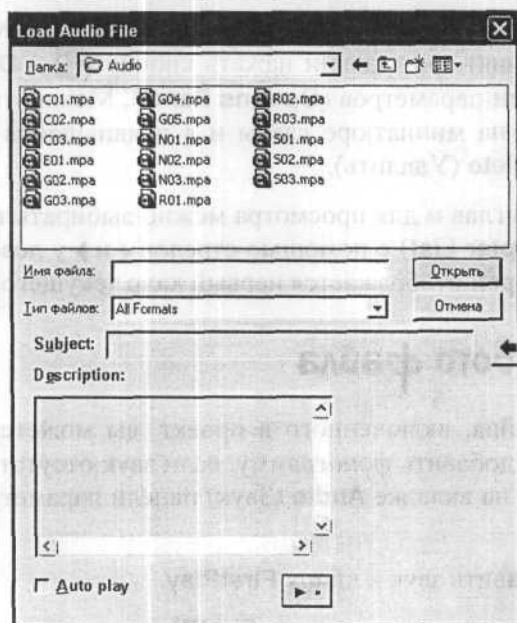


Рис. 4.23. Диалог **Load Audio File** (Загрузка аудиофайла)

- Выберите в этой папке файл для звукового сопровождения клипа-заставки и нажмите кнопку **Открыть** (Open). Диалог **Load Audio File** (Загрузка аудиофайла) закроется. Полное имя выбранного файла отобразится в поле ввода под флажком **Replace background music** (Заменить фоновую музыку).

Выбранный аудиофайл будет сопровождать проигрывание клипа-заставки.

Создание меню

После того, как клипы импортированы в проект и созданы разделы и главы, можно перейти к подготовке меню.

- Щелкните мышью на ярлыке **Menu** (Меню) на панели этапов (**Step bar**) в верхней части рабочего окна. В левой части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop появятся советы по выбору дальнейших действий (Рис. 4.24).

В нижней части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop над панелью, где отображается список меню (**Menu List**), расположены три кнопки:


- – **Create Menu – Blank** [Alt+B] (Создать меню – чистое [Alt+B]);


Click one of buttons above the Content Window to create a menu.

Click "Create Menu - Blank" to create a custom menu, "Create Menu - Template" to create a menu using a preset template, or "Create Menu - Wizard" to create a menu using the Menu Wizard.


You can also create a new menu by dragging a menu page template from the Library and dropping it onto a menu placeholder in the Menu List.

Рис. 4.24. Советы по созданию меню

 – **Create Menu – Template [Alt+T]** (Создать меню – шаблон [Alt+T]);

 – **Create Menu – Wizard [Alt+W]** (Создать меню – Мастер [Alt+W]).

Воспользуемся для создания меню Мастером. Это самый быстрый способ.

- Нажмите кнопку  – **Create Menu – Wizard [Alt+W]** (Создать меню – Мастер [Alt+W]). На экране появится первый диалог Мастера создания меню **Select Title** (Выбор разделов) (Рис. 4.25).

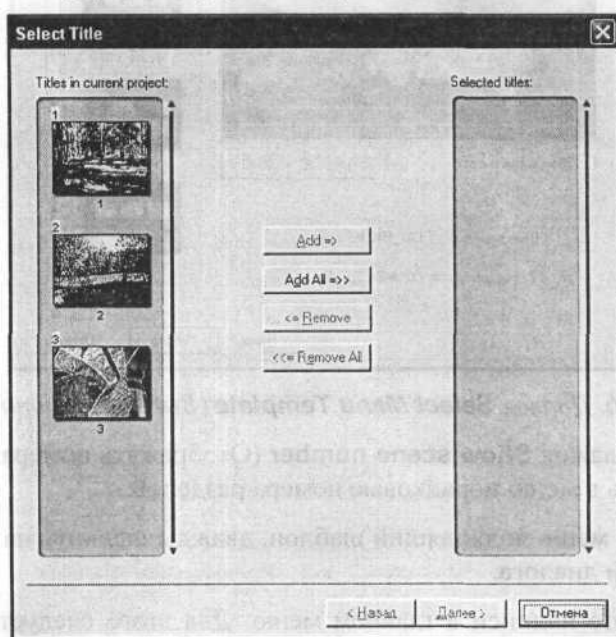


Рис. 4.25. Диалог **Select Title** (Выбор разделов)

В левой части диалога **Select Title** (Выбор разделов) отображаются миниатюры клипов, включенных в текущий проект (**Titles in current project**). Необходимо указать, какие разделы должны присутствовать в меню. Для этого следует выделить нужные миниатюры и нажать кнопку **Add** (Добавить). Чтобы поместить в меню миниатюры всех разделов, достаточно нажать кнопку **Add All** (Добавить все).

- Нажмите кнопку **Add All** (Добавить все). Все миниатюры будут перемещены в поле **Selected titles** (Выбранные разделы) в правой части диалога.

Чтобы удалить какой-либо раздел из меню, следует выделить его миниатюру в поле **Selected titles** (Выбранные разделы) и нажать кнопку **Remove** (Удалить). Для удаления всех разделов достаточно нажать кнопку **Remove All** (Удалить все).

- Нажмите кнопку **Далее** (Next). На экране появится второй диалог Мастера создания меню **Select Menu Template** (Выбор шаблона меню) (Рис. 4.26).

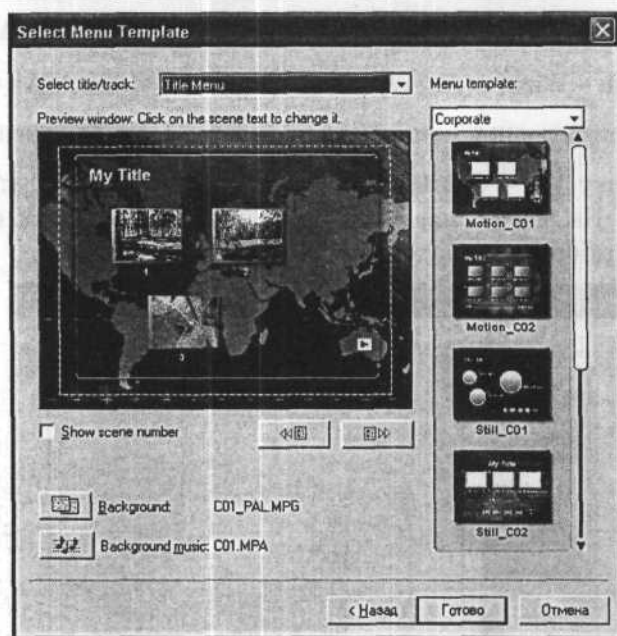


Рис. 4.26. Диалог **Select Menu Template** (Выбор шаблона меню)

- Установите флажок **Show scene number** (Отображать номера разделов), чтобы показывать в меню порядковые номера разделов.
- Выберите для меню подходящий шаблон, дважды щелкнув на его миниатюре в правой части диалога.
- Отредактируйте надписи в главном меню. Для этого следует щелкнуть мышью на надписи, в появившемся текстовом поле клавишами **Delete** и **←Backspace** удалить существующий текст и ввести новый. Чтобы закончить ввод, щелкните мышью за пределами текстового поля. В качестве заголовка введите: **Лето, 2005**. Разделы должны иметь следующие названия: **1 – Лес, 2 – Поле, 3 – Насекомые**.

Щелкнув правой кнопкой мыши на надписи, вы можете в появившейся палитре выбрать новый цвет для текста.

Этот Мастер создания меню, в отличие от Мастера Ulead DVD MovieFactory, не позволяет выбрать кадр и шрифт для отображения в меню. Поэтому шрифты в шаблоне меню, который вы выбрали, должны содержать русские символы, иначе надписи будут отображаться неправильно. Ниже в этой главе рассматривается создание собственных шаблонов, в которых можно указать «правильный» шрифт и выбрать с помощью Мастера.

Выбрать шрифт и изменить его атрибуты вы сможете также по окончании работы Мастера, когда нажмете кнопку **Готово** (Finish) в диалоге **Select Menu Template** (Выбор шаблона меню) (Рис. 4.26) и вернетесь к рабочему окну программы Ulead DVD Workshop на этап редактирования главного меню (Рис. 4.27)



Рис. 4.27. Главное меню в рабочем окне программы Ulead DVD Workshop

Следует также отметить, что другой путь создания меню в программе Ulead DVD Workshop, без Мастера, позволяет в стандартных шаблонах выбирать шрифт, содержащий символы кириллицы, для каждой надписи отдельно.

- Нажмите кнопку  – **Background music** (Фоновая музыка) и выберите файл для звукового сопровождения меню.
- В открывающемся списке **Select title/track** (Выбор раздела/дорожки) выберите **3**, чтобы перейти к редактированию вложенного меню этого клипа.
- Двойным щелчком мыши на миниатюре выберите для вложенного меню шаблон, отличный от шаблона, выбранного для главного меню.
- Выберите для вложенного меню файл с фоновой музыкой, нажав кнопку **Background music** (Фоновая музыка).
- В качестве заголовка вложенного меню укажите: **Насекомые**.

- Введите следующие подписи для клипов: **1 – Жук, 2 – Пчёлы, 3 – Шмели.**
- Нажмите кнопку **Готово (Finish)**. Диалог **Select Menu Template** (Выбор шаблона меню) закроется. Вы вернетесь к рабочему окну программы Ulead DVD Workshop и увидите в окне просмотра созданное главное меню (Рис. 4.27).

В нижней части рабочего окна появилась новая вкладка – список меню (**Menu List**), в котором отображаются все меню, имеющиеся в проекте. Для перехода к списку разделов необходимо щелкнуть на ярлыке вкладки **Title List** (Список разделов). Ярлыки вкладок расположены не сверху, как обычно, а в левой части самих вкладок (Рис. 4.28, Рис. 4.29).



Рис. 4.28. Ярлык вкладки **Menu List**
(Список меню)



Рис. 4.29. Ярлык вкладки **Title List**
(Список разделов)

На вкладке **Menu** (Меню) панели параметров (**Options Panel**) (Рис. 4.27) вы можете изменить параметры меню: выбрать анимированный фон, установить параметры фоновой музыки, установить длительность показа меню.

На вкладке **Button** (Кнопка) панели параметров (**Options Panel**) (Рис. 4.30) вы можете изменить вид кнопок меню: цвет, видимость, атрибуты (яркость, контрастность, прозрачность, поворот), форму, параметры тени.

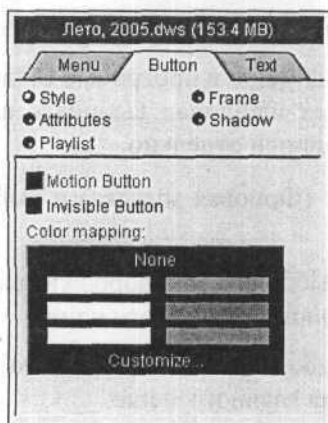


Рис. 4.30. Вкладка **Button** (Кнопка)
панели параметров (**Options Panel**)

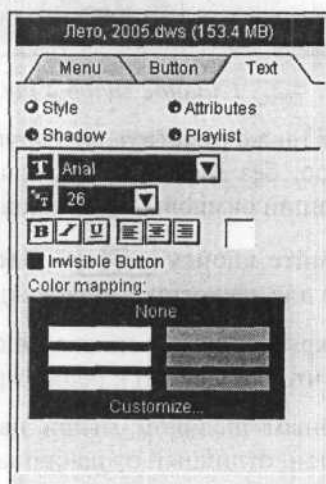




Рис. 4.31. Вкладка **Text** (Текст)
панели параметров (**Options Panel**)

На вкладке **Text** (Текст) панели параметров (**Options Panel**) (Рис. 4.31) вы можете изменить параметры выбранного элемента текста: шрифт, начертание, размер, выравнивание, цвет, атрибуты (яркость, контрастность, прозрачность), параметры тени.

Пока мы не будем изменять параметры меню.

Прежде чем перейти к этапу записи диска, проект следует сохранить.

- Нажмите кнопку  на панели команд (**Global Commands bar**). Проект будет сохранен под именем, которое вы указали при его создании, в папке, заданной по умолчанию в диалоге **Preferences** (Настройки).

Для сохранения проекта под другим именем или в другой папке следует щелкнуть мышью на треугольнике рядом с кнопкой  и в появившемся меню выбрать команду **Save As** (Сохранить как).

Запись диска

После того, как подготовка меню будет закончена, можно перейти к завершающему этапу работы над проектом – предварительному просмотру и записи диска.

- Щелкните мышью на ярлыке **Finish** (Завершение) на панели этапов (**Step bar**) в верхней части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop. Программа переключится в режим предварительного просмотра проекта (Рис. 4.32).





Рис. 4.32. Рабочее окно Ulead DVD Workshop на этапе завершения проекта


Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

С помощью пульта дистанционного управления в нижней части окна вы можете просмотреть диск и проверить работоспособность меню. Эти операции подробно описаны в главе о программе Ulead DVD MovieFactory.


В правой части пульта дистанционного управления доступны кнопки, позволяющие выполнить следующие операции:

 – **Burn Project to Disc** (Прожечь проект на диск) – запись проекта на диск CD или DVD;

 – **Burn Disc Image or DVD Folder** (Записать образ диска или папку DVD) – запись файла образа диска на винчестер, а также создание на жестком диске папки DVD (только для диска DVD);

 – **Write Disc Image to DLT** (Записать образ диска на ленту DLT) – позволяет сохранить работу на ленте DLT (DLT – Digital Linear Tape – Лента для цифровой записи с последовательным доступом).

После просмотра диска можно выполнить его запись.

- ▶ Нажмите кнопку  – **Burn Project to Disc** (Прожечь проект на диск) на пульте дистанционного управления. На экране появится диалог **Burn Project to Disc** (Прожечь проект на диск) (Рис. 4.33).

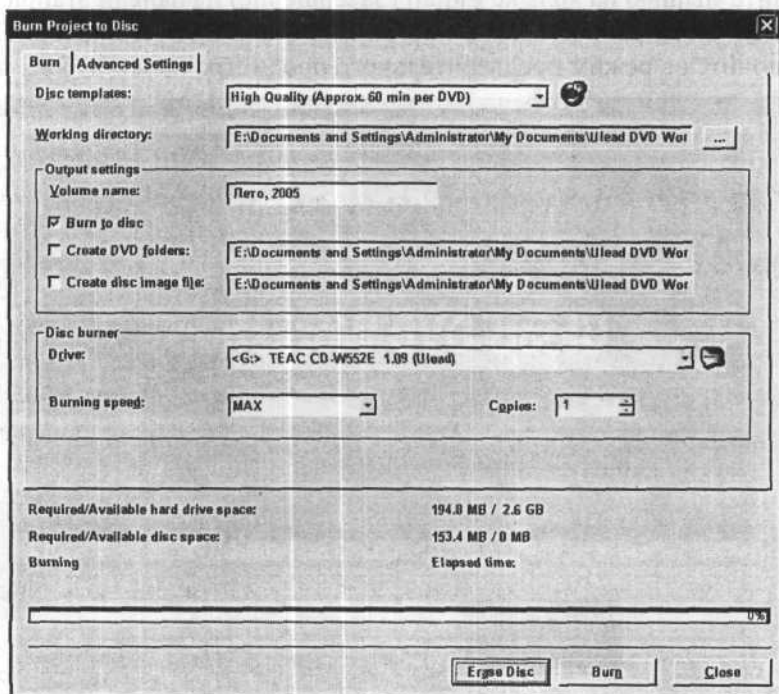


Рис. 4.33. Диалог **Burn Project to Disc** (Прожечь проект на диск)

- В открывающемся списке **Disc template** (Шаблон диска) выберите созданный нами шаблон **5000 Dolby Digital**.
- Убедитесь, что установлен флажок **Burn to disk** (Записать на диск), чтобы выполнить запись диска DVD-R/RW или CD-R/RW.
- Вставьте чистый диск в дисковод и нажмите кнопку **Burn** (Прожечь). Начнется процесс записи диска.

Процесс записи будет отображаться на линейном индикаторе и сопровождаться текстовыми сообщениями в нижней части диалога **Burn Project to Disc** (Прожечь проект на диск). После окончания записи на экране появится диалог с сообщением об этом (Рис. 4.34), и дисковод откроется.

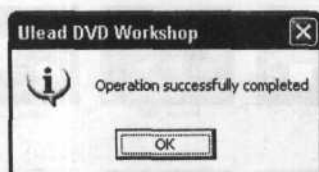


Рис. 4.34. Сообщение об успешном завершении записи диска

- Закройте этот диалог нажатием кнопки **OK**.
- Закройте также диалог **Burn Project to Disc** (Прожечь проект на диск), нажав кнопку **Close** (Закреть).

Не закрывайте окно программы Ulead DVD Workshop. Мы продолжим работу с проектом в следующем разделе нашей книги.

Самостоятельно создаем меню на основе шаблонов

Итак, мы познакомились со способом подготовки видеодиска, меню которого было создано Мастером. Рассмотрим теперь метод создания меню с помощью шаблона. Воспользуемся для этого сохраненным проектом **Лето, 2005**.


- Щелкните мышью на ярлыке **Menu** (Меню) на панели этапов (**Step bar**) в верхней части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop. Программа переключится в режим создания меню.

Прежде всего удалим созданное ранее меню.

- Щелкните мышью на миниатюре главного меню в списке меню (**Menu List**) в нижней части рабочего окна. Миниатюра меню выделится.
- Нажмите клавишу **Delete**. Миниатюра меню будет удалена из перечня.
- Точно так же удалите вложенное меню для клипа **3**. Окно просмотра, в котором отображались меню, очистится.

Выбор шаблона меню

Создадим новое меню на основе шаблонов.

- Нажмите кнопку  – **Create Menu – Template [Alt+T]** (Создать меню – шаблон [Alt+T]). На экране появится диалог **Select Menu Template** (Выбор шаблона меню) (Рис. 4.35).

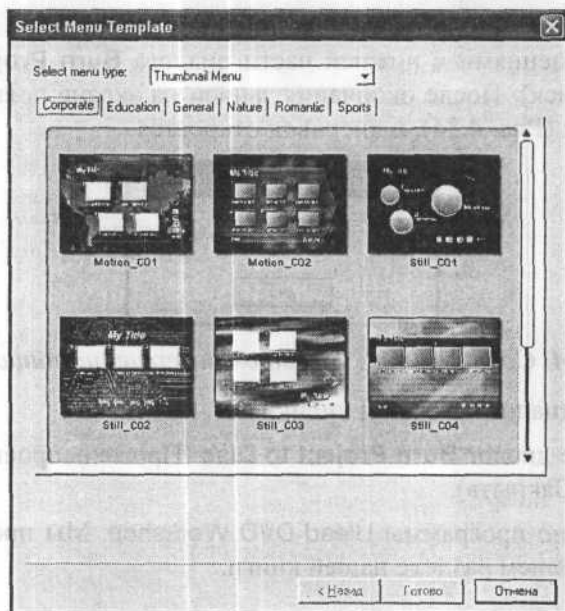


Рис. 4.35. Диалог **Select Menu Template** (Выбор шаблона меню)

В открывающемся списке **Select menu type** (Выбор типа меню) можно выбрать один из двух типов меню – меню с миниатюрами (**Thumbnail Menu**) или текстовое меню (**Text Menu**). По умолчанию выбрано меню с миниатюрами (**Thumbnail Menu**).

Все имеющиеся в программе шаблоны меню сгруппированы по темам. Каждая тема хранится в отдельной папке. Названия тем (папок) указаны на ярлыках вкладок в верхней части диалога. Миниатюры шаблонов выбранной темы отображаются в окне диалога. С помощью менеджера библиотеки (**Library Manager**) вы можете создать собственные темы (папки) и импортировать в них собственные шаблоны.

- Щелкните мышью на ярлыке **Nature** (Природа). В диалоге отобразятся шаблоны меню этой темы.
- Щелчком мыши выберите шаблон анимированного меню **Motion_N02** или, если такой отсутствует, любой другой.

- Нажмите кнопку **Готово** (Finish). Диалог **Select Menu Template** (Выбор шаблона меню) закроется. В перечне меню (**Menu List**) в нижней части рабочего окна отобразится миниатюра выбранного шаблона, и этот же шаблон вы увидите в окне просмотра (Рис. 4.36).

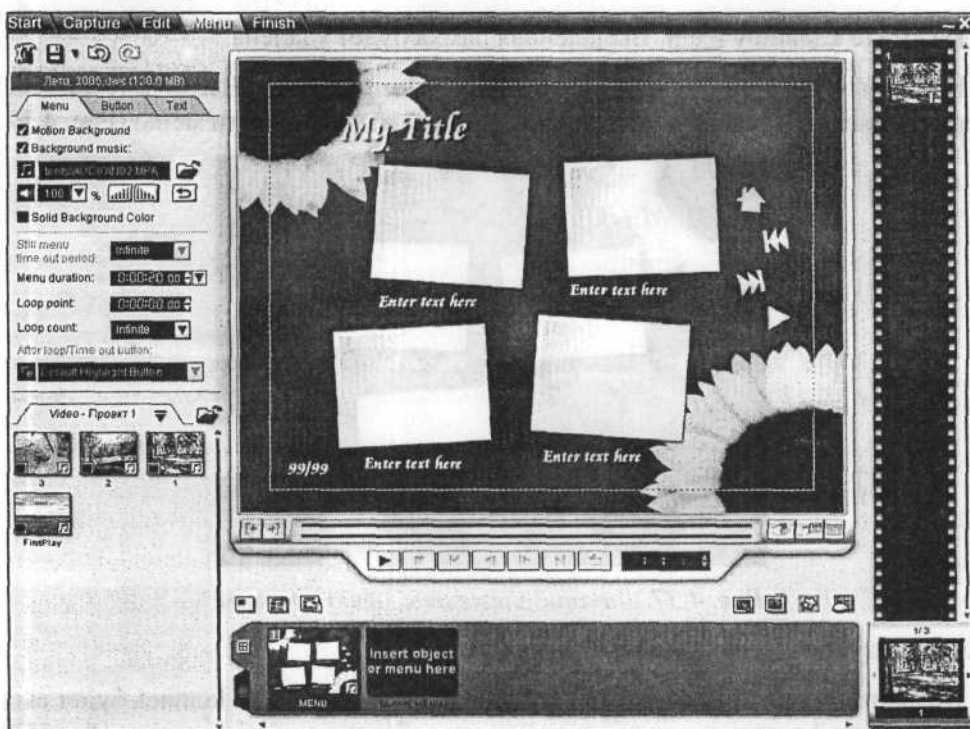


Рис. 4.36. Шаблон меню *Motion_N02*

- Нажмите кнопку **▶ – Play [Enter]** (Проиграть [Enter]) под окном просмотра, чтобы проиграть анимированное меню и прослушать его музыкальное сопровождение.


Редактирование шаблона

Теперь выбранный шаблон можно редактировать. Прежде всего удалим в шаблоне лишние элементы – одну рамку с подписью и три верхние кнопки.

- Щелкните мышью в окне просмотра на левой нижней рамке. Она будет выделена пунктирным прямоугольником с желтыми квадратными маркерами в углах и серединах сторон. Один маркер в правом верхнем углу отличается от других – он красновато-сиреневый.

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

Перетаскивая мышью маркеры, вы можете произвольным образом менять форму миниатюры, а расположив указатель мыши чуть правее и выше красновато-сиреневого маркера, можно повернуть миниатюру. Расположив указатель мыши внутри рамки, можно переместить миниатюру.

- Нажмите клавишу . Выделенная рамка будет удалена.
- Подобным же образом удалите надпись **Enter text here** (Введите текст здесь) под удаленной рамкой и три верхние кнопки в правой части меню (Рис. 4.37).

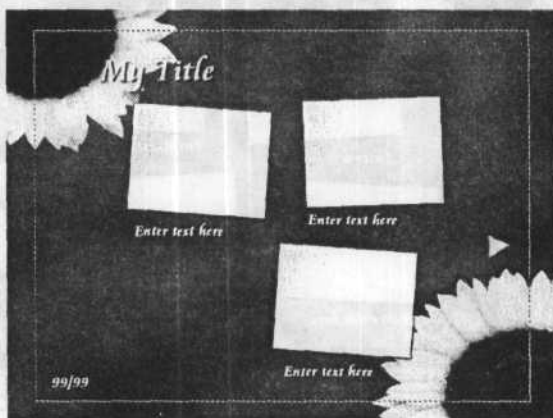


Рис. 4.37. Лишние элементы меню удалены

Далее следует отредактировать надписи.

- Щелкните мышью на заголовке **My Title** (Мой заголовок). Надпись будет выделена рамкой с маркерами, и в левой части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop появятся элементы управления для настройки текста (Рис. 4.38).
- Щелкните правой кнопкой мыши на заголовке **My Title** (Мой заголовок). На экране появится контекстное меню (Рис. 4.39).
- Выберите в контекстном меню команду **Edit** (Редактировать). Маркеры рамки выделения исчезнут, и в ней появится текстовый курсор.

Другой способ начать редактирование надписи – просто дважды щелкнуть на ней мышью.

- Удалите надпись **My Title** и введите новый заголовок: **Лето, 2005**.
- Щелкните мышью в любом месте окна просмотра, чтобы закончить ввод текста. Введенная надпись будет выделена.
- Измените шрифт надписи, выбрав в открывающемся списке гарнитур панели параметров (**Options Panel**) шрифт, содержащий символы кириллицы, например, **Verdana**.

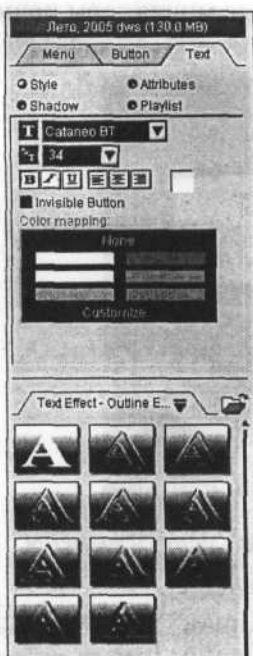


Рис. 4.38. Элементы управления для настройки текста

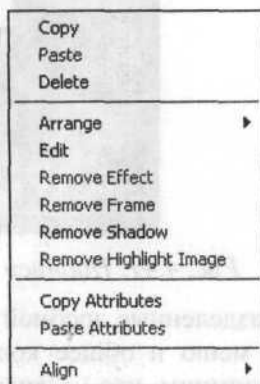


Рис. 4.39. Контекстное меню объекта

С помощью элементов управления вкладки **Text** (Текст) панели параметров (**Options Panel**) при установленном переключателе **Style** (Стиль) вы можете изменить размер шрифта, установить полужирное, курсивное или подчеркнутое начертание, изменить способ выравнивания надписи и ее цвет, а также сделать надпись невидимой (**Invisible Button**).

При установленном переключателе **Attributes** (Атрибуты) настраивается яркость (**Brightness**), контрастность (**Contrast**) и прозрачность (**Transparency**) надписи.

Установив переключатель **Shadow** (Тень), вы откроете доступ к элементам управления для настройки параметров тени надписи – цвета (**Shadow Color**), сглаживания краев (**Soft Edge**), прозрачности (**Transparency**), смещения в пикселях по горизонтали и вертикали (**X-offset (pixel)**, **Y-offset (pixel)**).

На панели библиотеки (**Library**) в левой нижней части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop можно выбрать папку с текстовыми эффектами (**Text Effect**) и применить эффект к выбранной надписи, дважды щелкнув мышью на миниатюре эффекта. К одной и той же надписи можно применить несколько эффектов.

- Отредактируйте остальные надписи и переместите миниатюры примерно так, как показано на Рис. 4.40.

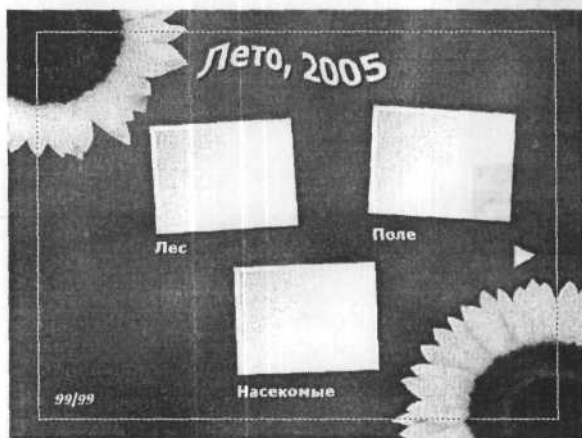


Рис. 4.41. Надписи и положение объектов меню изменены

Цифры, разделенные дробной чертой, обозначают номер текущего меню и общее количество меню на данном диске. Напомним, что на диске DVD может быть до 99 вложенных меню. Так как создаваемый диск будет иметь два меню – главное и вложенное, то номер главного меню должен быть 1/2.

- Отредактируйте номер текущего меню и общее количество меню на диске, указав вместо 99/99 значение 1/2.

Форма надписи **Лето, 2005** изменена с помощью одного из шаблонов папки **Text Effect – Reshape** (Текстовые эффекты – Изменить форму) из библиотеки эффектов (Рис. 4.40).

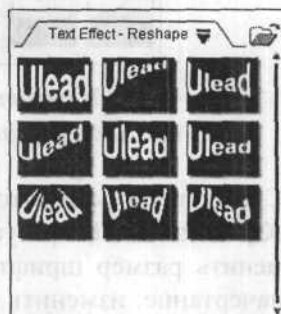



Рис. 4.40. Текстовые эффекты

Вставка кадров в рамки меню

Наша следующая задача – вставить первые кадры разделов меню в соответствующие рамки.

- Щелкните мышью на ярлыке вкладки  – **Title List** (Список разделов) (Рис. 4.29) в нижней части рабочего окна Ulead DVD Workshop, чтобы отобразить перечень разделов.
- Перетащите миниатюру клипа 1 из списка разделов (**Title List**) в рамку меню с надписью **Лес**.

- Перетащите миниатюру клипа **2** из списка разделов (**Title List**) в рамку меню с надписью **Поле** (Рис. 4.42).



Рис. 4.42. Миниатюры клипов 1 и 2 вставлены в рамки

При перетаскивании миниатюр разделов в окно просмотра миниатюры превращаются в кнопки, которые связываются с соответствующими клипами. Заметьте, что при этом на вкладке **Button** (Кнопка) панели параметров (**Options Panel**) автоматически установился флажок **Link** (Связь) (

Рис. 4.43). Это означает, что связанные объекты стали кнопками.

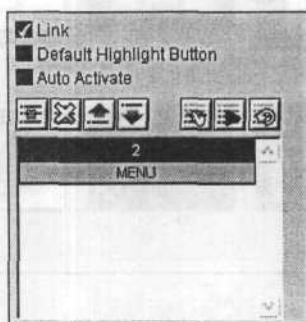




Рис. 4.43. Параметры кнопки 2, связанной с клипом 2

Прежде чем вставить миниатюру в третью рамку, необходимо создать и поместить в нее вложенное меню, которое будет появляться при выборе кнопки **3** в процессе проигрывания диска.

Создание вложенного меню

Дважды щелкните мышью на миниатюре **3** в списке разделов (**Title List**). Первый кадр этого раздела отобразится в окне просмотра, а у правого края рабочего окна программы отобразится список эпизодов (глав) (**Chapter List**) клипа **3**.

- Щелкните мышью на ярлыке вкладки  – **Menu List** (Список меню) (Рис. 4.28) в нижней части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop, чтобы отобразить список меню.
- Нажмите кнопку  – **Create Menu – Template [Alt+T]** (Создать меню – шаблон [Alt+T]). На экране появится диалог **Select Menu Template** (Выбор шаблона меню) (Рис. 4.35).
- Щелкните мышью на ярлыке **General** (Общая), чтобы отобразить в диалоге шаблоны данной темы (Рис. 4.44).

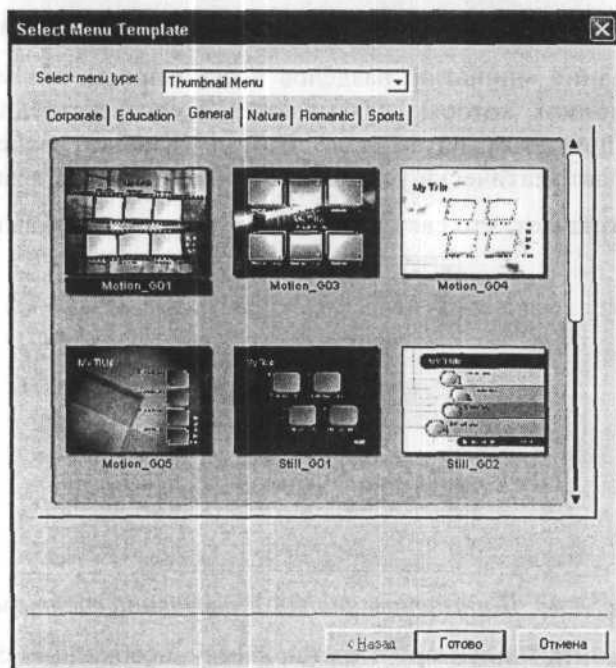


Рис. 4.44. Шаблоны меню темы **General** (Общая)

- Щелчком мыши выберите анимированный шаблон **Motion_G03**, а при его отсутствии любой другой.
- Нажатием кнопки **Готово** (Finish) закройте диалог **Select Menu Template** (Выбор шаблона меню). Выбранный шаблон отобразится в окне просмотра

диалога, а его миниатюра – в перечне меню (**Menu List**) в нижней части рабочего окна (Рис. 4.45).



Рис. 4.45. Шаблон вложенного меню выбран

- В рамки этого меню перетащите миниатюры из перечня глав (**Chapter List**) в правой части рабочего окна, удалите лишние кнопки и отредактируйте надписи так, чтобы вложенное меню приняло вид примерно такой, как на Рис. 4.46.



Рис. 4.46. Вложенное меню создано

Теперь вложенное меню следует связать с третьей кнопкой главного меню.

Связывание вложенного меню с кнопкой

- Дважды щелкните мышью на миниатюре главного меню (**MENU**) в перечне меню (**Menu List**) в нижней части рабочего окна. Главное меню отобразится в окне просмотра.
- Перетащите миниатюру вложенного меню, обозначенную **MENU-01**, из перечня меню (**Menu List**) в окно просмотра, в рамку с надписью **Насекомые** (Рис. 4.47).



Рис. 4.47. Вложенное меню связано с кнопкой

Таким образом будет установлена связь кнопки **Насекомые** с вложенным меню. После установки связи объект меню становится кнопкой, выполняющей определенные действия. Например, в данном случае щелчок мышью во время проигрывания меню на кнопке **Насекомые** выведет на экран вложенное меню.

Необходимо еще поместить в рамку **Насекомые** кадр клипа с жуком, но без связи. Для этого сначала поместим в папку **Image – Проект 1** библиотеки первый кадр этого клипа.

- Нажмите кнопку **Folder** (Папка) на панели библиотеки (**Library**) и в появившемся меню с перечнем папок библиотеки выберите папку **Image – Проект 1**. На панели библиотеки (**Library**) отобразится ее название, а панель библиотеки очистится.
- Щелкните мышью на ярлыке **Title List** (Список разделов) в нижней части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop. Отобразится перечень разделов (**Title List**).
- Дважды щелкните мышью на миниатюре раздела **3** в списке разделов (**Title List**). Первый кадр этого клипа вы увидите в окне просмотра.

- Нажмите кнопку  – **Add Current Frame to Library** (Добавить текущий кадр в библиотеку) на панели параметров (**Options Panel**). Этот кадр будет добавлен в текущую папку библиотеки, и миниатюра кадра отобразится на ее панели (Рис. 4.48).



Рис. 4.48. Миниатюра текущего кадра добавлена в библиотеку

Прежде чем перетащить созданный кадр в рамку третьего клипа в главном меню, скопируем атрибуты (т.е. размер, форму и параметры тени) этой рамки.

- Щелкните мышью на ярлыке **Menu** (Меню) на панели этапов (**Step bar**) в верхней части рабочего окна, чтобы переключиться в режим редактирования меню.
- Щелкните правой кнопкой мыши в окне просмотра на миниатюре вложенного меню **Насекомые** и в появившемся контекстном меню (Рис. 4.39) выберите команду **Copy Attributes** (Копировать атрибуты).

Теперь можно поместить кадр с изображением жука в рамку с вложенным меню.

- Убедитесь, что на панели параметров (**Options Panel**) активной является вкладка **Button** (Кнопка). Если это не так, щелкните мышью на ее ярлыке.
- Перетащите миниатюру с изображением жука с панели библиотеки (**Library**) в окно просмотра и поместите ее на рамке с миниатюрой вложенного меню.

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

Заметьте, что размер перемещенной миниатюры несколько больше размера рамки с вложенным меню.

- Щелкните правой кнопкой мыши в окне просмотра на миниатюре кадра с жуком и в появившемся контекстном меню выберите команду **Paste Attributes** (Вставить атрибуты). Атрибуты рамки будут вставлены из буфера обмена и применены к миниатюре, которая «впишется» в рамку (Рис. 4.49).



Рис. 4.49. Кадр клипа «вписан» в рамку

Кадр с жуком будет только отображаться в главном меню, а фактическую связь с вложенным меню мы установили ранее. Напомним, что связь объекта меню с клипом автоматически создается, если перетащить миниатюру раздела, главы или меню на объект (рамку) в окне просмотра.

Другой вариант создания связи с вложенным меню следующий: перетащить миниатюру клипа из списка разделов (**Title List**) в пустую рамку главного меню, после чего перетащить в эту же рамку миниатюру вложенного меню.

Создание меню диска закончено. Проверьте его работоспособность и запишите диск. Эти операции ничем не отличаются от описанных ранее. При переходе на заключительный этап для проверки и записи проекта на диск на экране появится диалог с сообщением о том, что на одну из кнопок произведено наложение (Рис. 4.50).

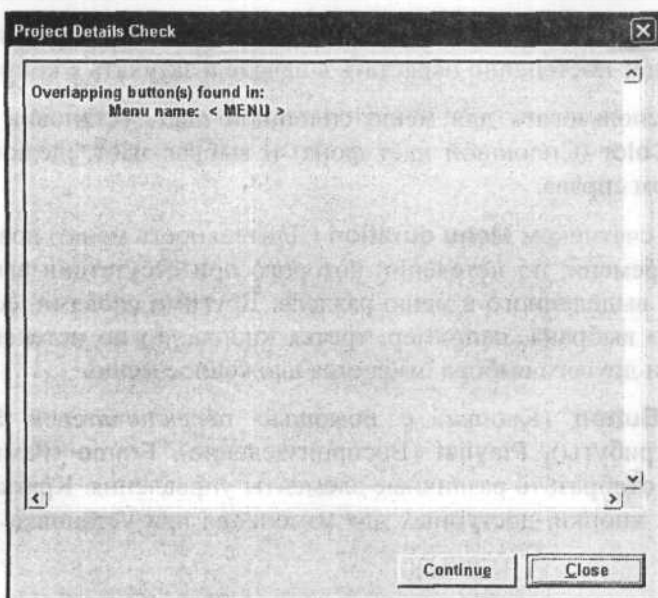


Рис. 4.50. Сообщение о наложении на одну из кнопок


Следует просто закрыть этот диалог с помощью кнопки **Close** (Закреть).

Свойства меню и кнопок

На этапе создания меню на панели параметров (**Options Panel**) доступны три вкладки, позволяющие изменять атрибуты меню (**Menu**) (Рис. 4.51), кнопок (**Button**) (Рис. 4.30) и текста (**Text**) (Рис. 4.38). О настройке атрибутов текста мы уже говорили выше. Остановимся теперь кратко на атрибутах меню и кнопок.

Когда активна вкладка **Menu** (Меню) (Рис. 4.51), вы можете изменить фон меню, перетащив в окно просмотра из библиотеки любой клип.

При установке флажка **Motion Background** (Проигрывающийся фон) этот фон будет проигрываться, если для него использован видеоклип. Клипы в меню проигрываются по умолчанию.

Установив флажок **Background Music** (Фоновая музыка), вы сможете выбрать звуковое сопровождение для меню. С помощью кнопок  – **Fade in**

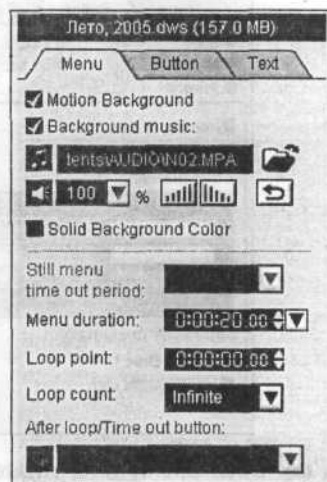



Рис. 4.51. Элементы управления вкладки **Menu** (Меню)

(Усиление) и  – **Fade out** (Затухание) можно установить режим, когда фоновая музыка будет постепенно нарастать в начале и затухать в конце.

Вы можете использовать для меню сплошной цвет, установив флажок **Solid Background Color** (Сплошной цвет фона) и выбрав цвет, щелкнув мышью на поле с образцом справа.

Поле ввода со счетчиком **Menu duration** (Длительность меню) позволяет указать промежуток времени, по истечении которого при отсутствии выбора начнется проигрывание выделенного в меню раздела. Другими словами, если при проигрывании меню выбрана, например, третья кнопка, то по истечении 20 секунд при отсутствии другого выбора откроется вложенное меню.

На вкладке **Button** (Кнопка) с помощью переключателей **Style** (Стиль), **Attributes** (Атрибуты), **Playlist** (Воспроизведение), **Frame** (Рамка) и **Shadow** (Тень) можно отобразить различные элементы управления. Кратко остановимся на параметрах кнопки, доступных для изменения при установке различных переключателей.

Параметры при установленном переключателе **Style** (Стиль) позволяют установить видимость кнопки (**Invisible Button**), а также цвет рамки и места внутри рамки (Рис. 4.52).

Параметры при установленном переключателе **Attributes** (Атрибуты) предназначены для настройки яркости (**Brightness**), контрастности (**Contrast**), прозрачности (**Transparency**) и поворота (**Rotation**) кнопки (Рис. 4.53).

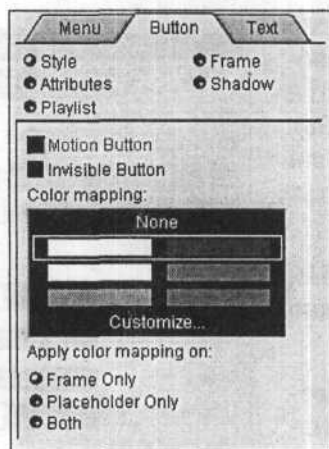


Рис. 4.52. Элементы управления **Style** (Стиль) вкладки **Button** (Кнопка)

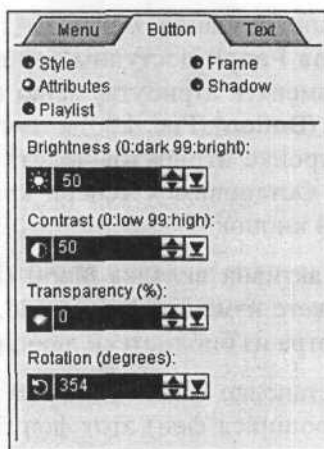


Рис. 4.53. Элементы управления **Attributes** (Атрибуты) вкладки **Button** (Кнопка)

Параметры при установленном переключателе **Playlist** (Воспроизведение) позволяют установить связь объекта с клипом или меню (**Link**), установить кнопку по умолчанию (**Default Highlight Button**), автоматически проиграть связанный с кнопкой клип (**Auto Activate**) (Рис. 4.54).

Параметры при установленном переключателе **Frame** (Рамка) позволяют удалить (**Remove Frame**) или выбрать рамку для кнопки (Рис. 4.55).

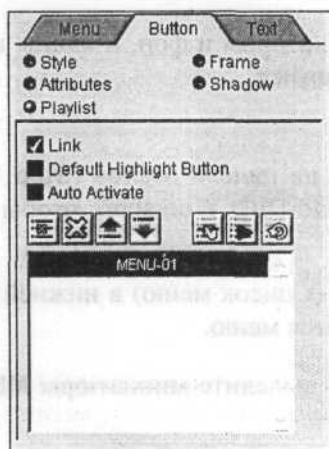


Рис. 4.54. Элементы управления **Playlist** (Воспроизведение) вкладки **Button** (Кнопка)

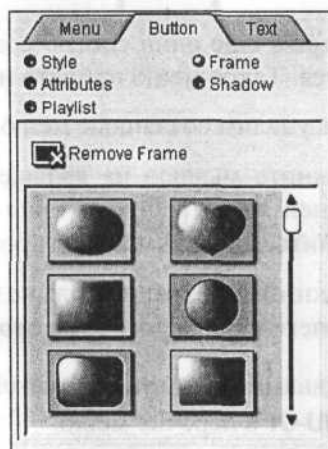


Рис. 4.55. Элементы управления **Frame** (Рамка) вкладки **Button** (Кнопка)

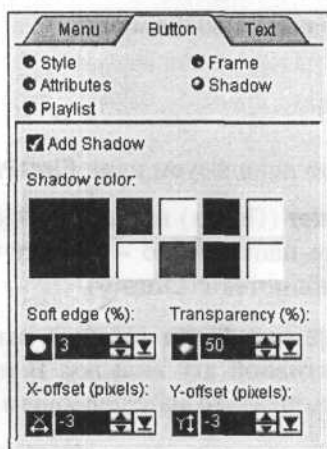


Рис. 4.56. Элементы управления **Shadow** (Тень) вкладки **Button** (Кнопка)




Параметры при установленном переключателе **Shadow** (Тень) предназначены для настройки параметров тени кнопки – добавить тень (**Add Shadow**), установить цвет (**Shadow Color**), сглаживание краев (**Soft Edge**), прозрачность

(**Transparency**), смещение по горизонтали и вертикали в пикселах (**X-offset (pixel)**, **Y-offset (pixel)**). Причем, если добавить и настроить тень для одной кнопки, то тень будет появляться в том же виде и при добавлении к другим кнопкам (Рис. 4.56).


Меню с проигрывающимися клипами

Рассмотрим еще один способ создания меню, в котором и фон, и клипы проигрываются. Такое меню принято называть движущимся.

Сначала удалим созданные меню.

- Щелкните мышью на ярлыке **Menu** (Меню) на панели этапов (**Step bar**) в верхней части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop, чтобы переключиться в режим редактирования меню.
- Щелкните мышью на ярлыке  – **Menu List** (Список меню) в нижней части рабочего окна. Программа отобразит имеющиеся меню.
- Щелчками мыши при нажатой клавише  выделите миниатюры **MENU** и **MENU-01** в перечне меню.
- Нажмите клавишу . Оба меню – главное и вложенное – будут удалены.

Создадим теперь новое меню.

- Нажмите кнопку  – **Create Menu – Blank [Alt+B]** (Создать меню – чистое [Alt+B]), расположенную над списком меню.

Выбор фона меню

В качестве фона нового меню используем клип **FirstPlay**.


- Нажмите кнопку  – **Folder** (Папка) на панели библиотеки (**Library**) и в появившемся меню выберите папку **Video – Проект 1**. Содержимое этой папки отобразится на панели библиотеки (**Library**).
- Щелкните мышью на ярлыке **Menu** (Меню) панели параметров (**Options Panel**), чтобы сделать активной эту вкладку. В противном случае, если активна вкладка **Button** (Кнопка), то на следующем шаге клип будет вставлен как кнопка, а не как фон.
- Перетащите миниатюру клипа **FirstPlay** с панели библиотеки в окно просмотра. Первый кадр этого клипа отобразится в нем в качестве фона меню (Рис. 4.57).



Рис. 4.57. Фон проигрывающегося меню выбран

Заметьте, что на панели параметров (**Options Panel**) автоматически будут установлены флажки **Motion Background** (Движущийся фон) и **Background Music** (Фоновая музыка).


Для проигрывающегося меню по умолчанию используется звуковое сопровождение фонового клипа. При необходимости его можно заменить. Но поскольку клип **FirstPlay** не имеет звука, его следует выбрать.

- Добавьте музыкальное сопровождение меню, нажав кнопку  справа от поля ввода под флажком **Background Music** (Фоновая музыка) и выбрав звуковой файл.

Создание кнопок

Теперь необходимо поместить в меню кнопки для выбора проигрываемых видеофайлов. Для создания кнопок можно использовать миниатюры клипов либо из библиотеки, либо из списка разделов (**Title List**), либо из списка глав (**Chapter List**). Воспользуемся миниатюрами из списка разделов (**Title List**).

Как перенести видео с VHS-кассет на DVD-видеодиски

- Щелкните мышью на ярлыке  – **Title List** (Список разделов) в нижней части рабочего окна программы Ulead DVD Workshop, чтобы отобразить список разделов.
- Перетащите миниатюру клипа **1** из списка разделов (**Title List**) в окно просмотра.

Заметьте, что программа автоматически переключилась в режим создания кнопок и на панели параметров (**Options Panel**) стала активна вкладка **Button** (Кнопка). Заметьте также, что в параметрах **Style** (Стиль) на этой вкладке автоматически установлен флажок **Motion Button** (Проигрывающаяся кнопка). В параметрах **Playlist** (Воспроизведение) также установлен флажок **Link** (Связь), указывающий на то, что выделенная миниатюра является кнопкой, которая ссылается на клип **1**.

- Переместите из списка разделов (**Title List**) в окно просмотра миниатюру раздела **2**.

Для создания третьей кнопки следует использовать клип **3** из библиотеки, так как эту кнопку нужно будет связать не с видеофайлом, а с вложенным меню.

- Перетащите клип **3** из папки **Video – Проект 1** библиотеки в окно просмотра.

Заметьте, что в этом случае флажок **Link** (Связь) по умолчанию сброшен и недоступен (Рис. 4.58).



Рис. 4.58. Кнопки созданы

Оформление главного меню

После того, как кнопки созданы, можно оформить меню в соответствии с вашими вкусами и предпочтениями. Для каждой кнопки можно установить собственный размер, перемещая мышью маркеры в углах рамки выделения.

Каждую кнопку можно поместить в рамку. Рамка выбирается из списка доступных образцов двойным щелчком мыши после установки переключателя **Frame** (Рамка) на панели параметров (**Options Panel**). У каждой кнопки рамка может быть индивидуальной, но предпочтительнее использовать одинаковые рамки, хотя бы в пределах одного меню.

Чтобы добавить надписи, следует дважды щелкнуть мышью в нужном месте меню. Для завершения ввода надписей достаточно щелкнуть мышью за пределами текстового блока. Текстовые эффекты использовать нежелательно, так как они «размазывают» надписи и на телевизионном экране их практически не видно.



*Подбор цветов для надписей на движущемся фоне представляет значительную сложность – одноцветные надписи оказываются на разных участках различных цветов – темных или светлых. В такой ситуации могла бы помочь обводка светлых надписей темным контуром – аналог эффекта **Stroke** (Обводка) в Adobe Photoshop. Это можно сделать в программе Ulead DVD Workshop с помощью одного из текстовых эффектов из библиотеки или можно надписи для сложного фона из фотографического изображения или видео подготовить отдельно.*

Для одновременного перемещения нескольких надписей и кнопок следует выделить их щелчками мыши при нажатой клавише **Ctrl**.

Чтобы придать кнопкам и надписям рельефность, можно добавить тень. Для этого, выделив объект, следует установить переключатель **Shadow** (Тень), после чего установить флажок **Add Shadow** (Добавить тень). Далее необходимо настроить параметры тени: цвет (**Shadow color**), сглаживание краев (**Soft edge**), прозрачность (**Transparency**), смещения по горизонтали и вертикали в пикселах (**X-offset (pixel)**, **Y-offset (pixel)**). Установленные для одного объекта параметры сохраняются, и их можно применить к другому объекту, выделив его и установив флажок **Add Shadow** (Добавить тень).

Оформленное главное меню может иметь вид примерно такой, как на Рис. 4.59.

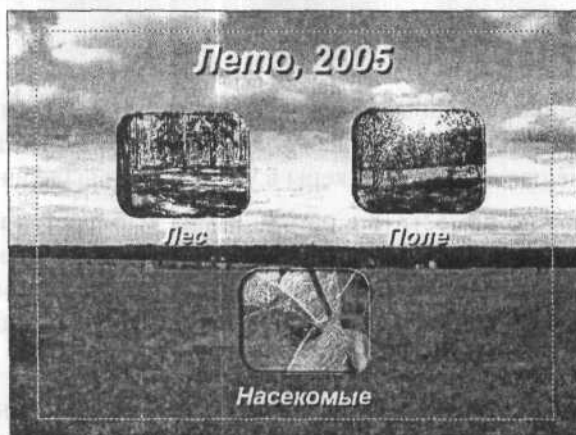




Рис. 4.59. Оформленное главное меню

Создание вложенного меню

Аналогичным образом создадим вложенное меню. Для этого выполним следующие операции.

- Щелкните мышью на ярлыке  – **Menu List** (Список меню) в нижней части рабочего окна, чтобы перейти на соответствующую вкладку.
- Нажмите кнопку  – **Create Menu – Blank [Alt+B]** (Создать меню – чистое [Alt+B]), расположенную над списком меню. Будет создано новое меню с черным цветом фона.
- Используйте в качестве фона для вложенного меню клип **FirstPlay**, перетащив его из библиотеки в окно просмотра при активной вкладке **Menu** (Меню) панели параметров (**Options Panel**).
- Создайте кнопки вложенного меню, перетащив в окно просмотра миниатюры эпизодов из списка глав (**Chapter List**).
- Выберите рамки для кнопок, введите надписи, настройте тени и другие атрибуты меню (Рис. 4.60).

Вложенное меню необходимо связать с кнопкой **Насекомые** главного меню, чтобы при нажатии этой кнопки вложенное меню открывалось.

- Дважды щелкните мышью на миниатюре главного меню **MENU** в перечне меню (**Menu List**). Главное меню отобразится в окне просмотра.
- Перетащите миниатюру вложенного меню **MENU-01** из перечня меню (**Menu List**) в окно просмотра, на миниатюру кнопки **Насекомые**. Связь этой кнопки с вложенным меню будет установлена.



Рис. 4.60. Вложенное меню создано

Просмотр проигрывающегося меню

Теперь, когда меню готово, его можно просмотреть в режиме предварительного просмотра.

- Щелкните мышью на ярлыке **Finish** (Завершение) на панели этапов (**Step bar**) в верхней части рабочего окна. Программа переключится в режим предварительного просмотра проекта (Рис. 4.32).
- Нажмите кнопку  – **Play/Pause [Space]** (Проиграть/Пауза [Пробел]) на пульте дистанционного управления под окном просмотра. Начнется проигрывание заставки, после чего появится главное меню диска.
- Проверьте работоспособность меню и завершите работу с программой Ulead DVD Workshop, нажав кнопку  в правом верхнем углу рабочего окна программы.

На этом мы заканчиваем знакомство с программой Ulead DVD Workshop.

Подведем итоги

Ulead DVD Workshop – программа с расширенными возможностями создания меню видеодиска. В программе имеется возможность создания меню различных типов, в том числе и движущиеся, т.е. с проигрывающимися клипами.

Вместе с тем, диску DVD, созданному программой Ulead DVD Workshop, присущи те же недостатки, что и диску, созданному программой Ulead DVD MovieFactory: меню не воспроизводится на некоторых стационарных плеерах и его нельзя обойти при старте диска.

Как перенести видео с VHS-кассеты на DVD-видеодиск

Отдел распространения издательской группы «ТРИУМФ»:

- ✓ «Издательство Триумф»
- ✓ «Технический бестселлер»
- ✓ «Лучшие книги»
- ✓ «Только для взрослых»
- ✓ «Технолоджи – 3000»
- ✓ «25 КАДР»
- ✓ «100 КНИГ»

Телефон: (095) 720-07-65, (095) 772-19-56. E-mail: opt@triumph.ru

Интернет-магазин: www.3st.ru

КНИГА-ПОЧТОЙ: 125438, г.Москва, а/я 18 «Триумф».

E-mail: post@triumph.ru

Главный редактор В.Б. Комягин

Выпускающий редактор И.Г. Колмыкова

Корректор А.Н. Левина

Верстка О.В. Новикова

Дизайн обложки Борис Клейко

ООО «Лучшие книги».

Россия, 125438, г. Москва, а/я 18.

Подписано в печать с оригинал-макета 21.11.2005 г.

Формат 70×100¹/₁₆. Печать офсетная. Печ. л. 12.

Заказ № 1761.

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленных диапозитивов

в ОАО «Можайский полиграфический комбинат»

143200, г. Можайск, ул. Мира, 93