Дмитрий Альберт
Елена Альберт

bhv

MACROMEDIA FLASH 8 PROFESSIONAL

Справочник дизайнера

РИСОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ОБЪЕКТОВ

ЦВЕТА И ГРАДИЕНТЫ

РАСТРОВАЯ ГРАФИКА

ВИДЕО

ТЕКСТ

АНИМАЦИЯ

ФИЛЬТРЫ

ЗВУК

FLASH И HTML

Дмитрий Альберт
Елена Альберт

MACROMEDIA FLASH 8 PROFESSIONAL

Справочник дизайнера

Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»
2006

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
А56

Альберт, Д. И.

А56 Macromedia Flash Professional 8. Справочник дизайнера. / Д. И. Альберт, Е. Э. Альберт. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — 544 с.: ил.

ISBN 5-94157-914-4

В компактном виде представлены справочные сведения об интерфейсе, инструментарии, возможностях и приемах работы в приложении для разработки мультимедийных проектов Macromedia Flash Professional 8. В справочник включена подробная информация обо всех возможностях создания и обработки векторной графики, использовании растровой графики, видео и звука, различных способах создания анимации и типовой функциональности, сведения о публикации документа и его интеграции в HTML-окружение.

Справочник тщательно структурирован, снабжен перекрестными ссылками, таблицами, иллюстрациями, описаниями процедур операций и советами по их выполнению, что позволяет уменьшить время поиска информации, ее усвоения и получения практических навыков работы.

Для Web-дизайнеров и аниматоров

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Главный редактор	*Екатерина Кондукова*
Зам. главного редактора	*Евгений Рыбаков*
Зав. редакцией	*Григорий Добин*
Редактор	*Игорь Цырульников*
Компьютерная верстка	*Натальи Смирновой*
Корректор	*Наталия Першакова*
Дизайн обложки	*Инны Тачиной*
Зав. производством	*Николай Тверских*

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 28.04.06.
Формат 70×100 1/16. Печать офсетная. Усл. печ. л. 43,86.
Тираж 3000 экз. Заказ №
"БХВ-Петербург", 194354, Санкт-Петербург, ул. Есенина, 5Б.

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

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

ISBN 5-94157-914-4

© Альберт Д. И., Альберт Е. Э., 2006
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2006

Оглавление

Условные обозначения, используемые в справочнике 1

Об авторах 3

Глава 1. Запуск программы и работа с документами 5

1.1. Создание, открытие и сохранение документа 5
1.1.1. Стартовая страница 5
1.1.2. Варианты начала работы 7
1.1.3. Типы документов Flash 8
1.1.4. Шаблоны 8
1.1.5. Сохранение документа и выход из программы 10
1.2. Этапы рабочего процесса 11
1.3. Просмотр фильмов Flash 12
1.3.1. Просмотр документов в среде разработки Flash 12
1.3.2. Просмотр SWF-документов в среде браузера 13
1.3.3. Просмотр SWF-документов в автономном проигрывателе 13
1.4. Системные требования приложения Flash Professional 8 и проигрывателя Flash Player 8 14

Глава 2. Интерфейс и организация рабочего пространства 17

2.1. Основные элементы интерфейса 17
2.1.1. Главное меню 17
2.1.2. Переключение между открытыми документами 17
2.1.3. Стандартная панель 19
2.1.4. Полоса редактирования *Edit Bar* 20
2.1.5. Рабочие панели. Управление 20
2.1.6. Рабочая область 23
2.1.7. Вспомогательная область 23
2.1.8. Контроллер (*Controller*) 24
2.2. Панель *Properties* 25
2.3. Панель инструментов *Tools* 26
2.3.1. Управление панелью инструментов 28
2.3.2. Настройка панели инструментов 28
2.4. Режимы отображения содержимого сцены 29
2.5. Перемещение по сцене 30
2.6. Управление масштабом просмотра 31
2.6.1. Масштабирование вручную. Инструмент *Zoom* (Линза) 31
2.6.2. Точное масштабирование 32
2.7. Настройка параметров документа 33
2.8. Настройка горячих клавиш 36

Глава 3. Создание векторных примитивов ... 39

3.1. Элементы векторного объекта ... 39
3.1.1. Включение и отключение обводки и заливки ... 40
3.2. Рисование линий ... 41
3.3. Настройка параметров обводки ... 42
3.3.1. Цвет ... 43
3.3.2. Толщина ... 43
3.3.3. Масштабирование ... 43
3.3.4. Стиль ... 44
3.3.5. Окончания ... 45
3.3.6. Стыки ... 46
3.3.7. Привязка к целочисленным координатам ... 49
3.4. Рисование правильных фигур ... 49
3.4.1. Рисование овалов и кругов ... 49
3.4.2. Рисование прямоугольников и квадратов ... 50
3.4.3. Рисование многоугольников и звезд ... 52
3.5. Рисование обводок от руки ... 53
3.6. Рисование заливок от руки ... 55

Глава 4. Создание кривых Безье ... 59

4.1. Элементы кривой Безье ... 59
4.1.1. Опорные точки ... 60
4.1.2. Управляющие точки ... 61
4.2. Основы работы с инструментом *Pen* (Перо) ... 61
4.3. Создание прямолинейных сегментов ... 63
4.4. Создание криволинейных сегментов ... 63
4.4.1. Создание гладкого сегмента ... 64
4.4.2. Создание S-образного сегмента ... 65
4.4.3. Создание угловой точки ... 66
4.5. Появление лишних точек. Особенности реализации кривых Безье в Flash ... 66

Глава 5. Обработка графических объектов ... 69

5.1. Выделение объектов ... 69
5.1.1. Выделение объекта щелчками ... 70
5.1.2. Выделение нескольких объектов ... 72
5.1.3. Выделение рамкой ... 72
5.1.4. Выделение области произвольной формы ... 73
5.1.5. Выделение области растровой заливки с близкими цветами ... 74
5.1.6. Выделение контура на уровне точек ... 75
5.2. Снятие выделения ... 75
5.3. Изменение параметров обводки и заливки ... 76
5.4. Перемещение объектов ... 76
5.4.1. Перемещение курсором ... 76
5.4.2. Перемещение с помощью клавиатуры ... 77
5.4.3. Перемещение в заданные координаты ... 77

5.5. Копирование и вставка объектов ... 78
5.6. Оптимизация кривых ... 79
5.6.1. Способы выполнения оптимизации ... 80
5.6.2. Настройка режима автоматической оптимизации ... 82
5.7. Редактирование кривых на уровне формы объектов ... 83
5.8. Редактирование кривых на уровне опорных точек ... 84
5.8.1. Добавление опорной точки ... 85
5.8.2. Преобразование гладкой опорной точки в угловую ... 85
5.8.3. Преобразование угловой опорной точки в гладкую ... 85
5.8.4. Перемещение опорных точек ... 86
5.8.5. Перемещение управляющих точек ... 86
5.8.6. Удаление опорных точек ... 86
5.9. Устранение разрывов контуров ... 87
5.10. Трансформация объектов ... 88
5.10.1. Инструмент *Free Transform* ... 88
5.10.2. Масштабирование (Scale) ... 90
5.10.3. Поворот (Rotate) ... 93
5.10.4. Скос (Skew) ... 94
5.10.5. Отражение (Flip) ... 95
5.10.6. Повтор и отмена трансформации ... 96
5.10.7. Искажение (Distort) ... 98
5.10.8. Оболочка (Envelope) ... 99
5.11. Эффекты форм ... 101
5.11.1. Конвертирование обводок в заливки ... 101
5.11.2. Расширение/сжатие площади заливки ... 102
5.11.3. Смягчение краев заливки ... 103
5.12. Удаление объектов ... 105
5.12.1. Удаление объектов целиком ... 105
5.12.2. Удаление объектов по частям ... 105

Глава 6. Иерархия графических объектов ... 107

6.1. Рабочий уровень ... 107
6.1.1. Взаимодействие объектов ... 108
6.2. Наложенный уровень ... 110
6.2.1. Создание группы из выделенного объекта ... 111
6.2.2. Создание пустой группы ... 111
6.2.3. Редактирование группы ... 112
6.2.4. Вложенные группы ... 113
6.2.5. Разгруппирование ... 113
6.3. Режим *Object Drawing* ... 114
6.3.1. Редактирование объектов, созданных в режиме *Object Drawing* ... 115
6.3.2. Взаимодействие между объектами, созданными в режиме *Object Drawing* ... 115
6.4. Монтаж объектов в стопке ... 117
6.5. Блокировка объектов ... 117

Глава 7. Упорядочивание объектов 119

7.1. Отсчет координат в фильме 119
7.1.1. Отсчет координат на сцене (основная монтажная линейка) 120
7.1.2. Отсчет координат в среде редактирования символа 122
7.2. Вспомогательные элементы 122
7.2.1. Линейки (Rules) 122
7.2.2. Сетка (Grid) 122
7.2.3. Направляющие (Guides) 124
7.3. Режимы притягивания 126
7.3.1. Притягивание к объектам (Snap to objects) 126
7.3.2. Притягивание с выравниванием (Snap Align) 127
7.3.3. Попиксельное перемещение (Snap to Pixels) 129
7.4. Автоматическое упорядочивание объектов 129
7.4.1. Выравнивание объектов (Align) 130
7.4.2. Распределение объектов (Distribute) 132
7.4.3. Установка равных промежутков между объектами (Space) 135
7.4.4. Приведение размеров (Match size) 135
7.5. Копирование в сетку и создание переходов с помощью встроенных эффектов 136
7.5.1. Копирование в сетку (Copy To Grid) 137
7.5.2. Распределение копий (Distributed Duplicate) 138
7.5.3. Редактирование и удаление эффекта 139

Глава 8. Цвет и градиенты 141

8.1. Цветовые модели 141
8.1.1. Модель RGB 141
8.1.2. Шестнадцатеричное представление цвета 144
8.1.3. Модель HSB 145
8.2. Сплошной цвет 146
8.2.1. Синтез сплошного цвета 146
8.2.2. Использование системной палитры 150
8.2.3. Подбор цвета по образцу 151
8.3. Градиент 151
8.3.1. Синтез градиента 152
8.3.2. Редактирование градиентной заливки 156
8.4. Окрашивание объектов 159
8.4.1. Окрашивание с помощью выделения 159
8.4.2. Окрашивание с помощью красящих инструментов 160
8.4.3. Фиксированная заливка 163
8.5. Управление каталогом цветов 165

Глава 9. Импорт векторной графики 169

9.1. Импорт SWF-документов 170
9.2. Импорт документов FreeHand 171
9.3. Импорт документов Adobe Illustrator 173

9.4. Импорт документов AutoCAD 174
9.5. Импорт последовательностей 175

Глава 10. Растровая графика 177

10.1. Импорт 177
10.1.1. Поддерживаемые форматы 177
10.1.2. Импорт одиночного файла 178
10.1.3. Импорт последовательностей 179
10.2. Понятие экземпляра изображения 180
10.3. Обработка экземпляров изображений 181
10.4. Трассировка растровых изображений 183
10.4.1. Автоматическая трассировка 183
10.4.2. Ручная трассировка 186
10.5. Растровое изображение как объект рабочего уровня 187
10.5.1. Редактирование разбитого растрового изображения 188
10.5.2. Синтез растровой заливки (текстуры) 190
10.5.3. Редактирование растровой заливки 192
10.6. Оптимизация растровых изображений 194

Глава 11. Видео 199

11.1. Внедрение видеофайла 199
11.1.1. Преимущества и недостатки внедрения видео 200
11.1.2. Внедрение видео 201
11.2. Особенности внедренного видео 207
11.3. Обработка экземпляра внедренного видео 208
11.4. Особенности динамической загрузки видео 209
11.5. Организация динамической загрузки видео с использованием компонента *FLVPlayback* 210
11.6. Настройка компонента *FLVPlayback* 211

Глава 12. Текст 215

12.1. Создание текстового блока 215
12.1.1. Виды текстовых блоков 216
12.1.2. Фиксированная и произвольная длина текстового блока 217
12.1.3. Управление размерами текстового блока 219
12.1.4. Импорт текста 220
12.2. Форматирование статического текста 220
12.2.1. Режим редактирования текстового блока 221
12.2.2. Параметры форматирования статического текста 221
12.3. Встроенные и системные шрифты 226
12.3.1. Общие положения 226
12.3.2. Управление встраиванием очертаний символов для статического текста 227
12.3.3. Управление встраиванием очертаний символов для динамического и пользовательского текста 229

12.3.4. Добавление новых наборов символов в окно *Character Embedding* ... 230
12.4. Сглаживание текста ... 231
12.5. Проверка орфографии ... 233
12.6. Трансформация текстового блока ... 234
12.7. Перевод текста в кривые ... 234
12.8. Параметры настройки динамического и пользовательского текстовых блоков ... 236
12.9. Многоязыковая поддержка ... 239
12.10. Создание общей библиотеки шрифтов ... 244
12.10.1. Создание общего шрифтового ресурса ... 245
12.10.2. Включение общего шрифтового ресурса в документы-получатели ... 248

Глава 13. Слои ... 251

13.1. Понятие и функции слоя ... 251
13.2. Операции со слоями ... 252
13.2.1. Создание слоев и размещение в них объектов ... 253
13.2.2. Переименование слоев ... 255
13.2.3. Изменение порядка следования слоев ... 255
13.2.4. Копирование слоев ... 255
13.2.5. Удаление слоев ... 256
13.3. Режимы слоев ... 256
13.4. Типы слоев и их назначение ... 257
13.4.1. Тип *Normal* (Обычный) ... 258
13.4.2. Тип *Guide* (Направляющий) ... 258
13.4.3. Типы *Motion Guide* (Слой пути) и *Guided* (Ведомый) ... 259
13.4.4. Типы *Mask* (Слой-маска) и *Masked* (Маскируемый) ... 260
13.5. Компактное упорядочивание слоев ... 261

Глава 14. Кадры ... 263

14.1. Понятие кадра ... 263
14.1.1. Кадр фильма ... 263
14.1.2. Кадр монтажной линейки ... 264
14.2. Виды кадров ... 265
14.2.1. Ключевые кадры ... 265
14.2.2. Простые кадры ... 266
14.2.3. Кадры трансформации ... 266
14.3. Операции с кадрами ... 267
14.3.1. Создание кадров ... 267
14.3.2. Выделение кадров ... 269
14.3.3. Перемещение кадров ... 271
14.3.4. Копирование/Вырезание/Вставка кадров ... 271
14.3.5. Преобразования типов кадров ... 272
14.3.6. Изменение порядка следования кадров ... 273
14.3.7. Очистка и удаление кадров ... 274

14.4. Метки, комментарии и указатели кадров 274
14.4.1. Метка (Label) 275
14.4.2. Комментарий (Comment) 275
14.4.3. Указатель (Named anchor) 276
14.5. Режимы отображения кадров 276
14.5.1. Настройка отображения кадров на монтажной линейке 276
14.5.2. Одновременное отображение нескольких кадров 277
14.5.3. Редактирование содержимого нескольких кадров 278
14.6. Покадровая анимация 279
14.7. Сцены 280

Глава 15. Символы 283

15.1. Понятие символа 283
15.2. Типы символов 284
15.3. Создание символа 285
15.3.1. Конвертирование графических объектов в символ 285
15.3.2. Создание пустого символа 287
15.3.3. Перемещение анимации в символ 288
15.4. Редактирование символа 288
15.5. Изменение типа символа 290
15.6. Создание экземпляра 291
15.7. Замена экземпляра 291
15.8. Трансформация экземпляра 292
15.9. Зональное масштабирование 293
15.10. Цветовые эффекты экземпляра 295
15.10.1. Управление цветом или прозрачностью экземпляров 296
15.10.2. Расширенные возможности управления цветовыми каналами 296
15.11. Режимы наложения пикселов 298
15.11.1. Режим *Normal* (Нормальный) 299
15.11.2. Режим *Layer* (Слой) 299
15.11.3. Режим *Darken* (Замена темным) 299
15.11.4. Режим *Multiply* (Затемнение) 299
15.11.5. Режим *Lighten* (Замена светлым) 299
15.11.6. Режим *Screen* (Осветление) 300
15.11.7. Режим *Overlay* (Перекрытие) 300
15.11.8. Режим *Hard Light* (Жесткий свет) 300
15.11.9. Режим *Add* (Сложение) 301
15.11.10. Режим *Subtract* (Вычитание) 301
15.11.11. Режим *Difference* (Разность) 301
15.11.12. Режим *Invert* (Инвертирование) 301
15.11.13. Режим *Alpha* (Прозрачность) 301
15.11.14. Режим *Erase* (Стирание) 303
15.12. Графические символы 303
15.13. Клипы 305
15.14. Кнопки 306
15.14.1. Принцип работы кнопки 306

15.14.2. Создание кнопки 307
15.14.3. Создание активных областей 309
15.15. Переопределение поведения экземпляра 309
15.16. Применение вложенных символов 311
15.17. Растровое кэширование и производительность проигрывателя 311
15.18. Разрыв связи между экземпляром и символом 313
15.19. Удаление символа 314

Глава 16. Библиотека 315

16.1. Интерфейс библиотеки 315
16.2. Операции с объектами библиотеки 318
16.3. Импорт символов из других файлов 320
16.4. Контекстное меню библиотеки 321
16.5. Контекстное меню объекта библиотеки 323
16.6. Стандартные библиотеки 324
16.7. Использование общих ресурсов несколькими файлами 324
16.7.1. Создание общей библиотеки 325
16.7.2. Использование ресурса общей библиотеки 326

Глава 17. Автоматическая анимация 329

17.1. Понятие автоматической анимации 329
17.2. Анимация формы 330
17.2.1. Параметры анимации 332
17.2.2. Применение меток подсказки 334
17.4. Анимация движения 336
17.5. Возможности анимации движения 338
17.5.1. Масштабирование 339
17.5.2. Вращение 339
17.5.3. Движение по траектории 340
17.5.4. Замедление 345
17.5.5. Синхронизация экземпляров графических символов 347
17.6. Применение встроенных эффектов монтажной линейки 347
17.6.1. *Blur* (Размытие) 348
17.6.2. *Drop Shadow* (Тень) 348
17.6.3. *Expand* (Расширение) 349
17.6.4. *Explode* (Взрыв) 351
17.6.5. *Transform* (Трансформация) 351
17.6.6. *Transition* (Переход) 353

Глава 18. Фильтры 355

18.1. Операции с фильтрами 355
18.2. Фильтр *Drop Shadow* (Тень) 357
18.3. Фильтр *Blur* (Размытие) 359
18.4. Фильтр *Glow* (Свечение) 360
18.5. Фильтр *Bevel* (Фаска) 362

18.6. Фильтр *Gradient Glow* (Градиентное свечение) 364
18.7. Фильтр *Gradient Bevel* (Градиентная фаска) 366
18.8. Фильтр *Adjust Color* (Цветовая коррекция) 367

Глава 19. Работа со звуком 369

19.1. Цифровой звук. Общие понятия 369
19.2. Импорт звука 370
19.3. Размещение звука на монтажной линейке 370
19.4. Типы синхронизации звука 372
19.4.1. Событийная синхронизация *Event* 372
19.4.2. Синхронизация типа *Start* 373
19.4.3. Синхронизация типа *Stop* 373
19.4.4. Потоковая синхронизация типа *Stream* 374
19.5. Зацикливание звука 375
19.6. Звуковые эффекты 376
19.7. Редактирование звука 376
19.8. Оптимизация звука 378
19.9. Использование звука в кнопке 383
19.10. Экспорт звука 385

Глава 20. Ориентирование в документе и тестирование фильма 387

20.1. Ориентирование в документе 387
20.1.1. Настройка отображения структуры документа 388
20.1.2. Доступ к элементам фильма 391
20.2. Поиск и замена элементов документа 393
20.2.1. Поиск и замена текстовой строки 394
20.2.2. Поиск и замена шрифта (*Font*) 395
20.2.3. Поиск и замена цвета (*Color*) 396
20.2.4. Поиск и замена экземпляра символа, звука, видео и растрового изображения 397
20.3. Тестирование в рабочей среде 398
20.4. Просмотр конечного документа и имитация его загрузки 400
20.4.1. Управление отображением и воспроизведением фильма 401
20.4.2. Имитация загрузки фильма 402
20.5. Анализ эффективности фильма 404
20.5.1. Информационная панель 405
20.5.2. Потоковый график 406
20.5.3. Покадровый график 408
20.6. Тестирование фильмов для мобильных устройств 408
20.7. Отчет о размерах элементов фильма 411

Глава 21. Публикация фильма 413

21.1. Выбор форматов файлов 414
21.2. Выполнение публикации 415
21.3. Формат SWF 415

21.4. Формат HTML 419
21.4.1. Выбор шаблона 420
21.4.2. Обнаружение версии проигрывателя 422
21.4.3. Параметры размещения и воспроизведения фильма 424
21.5. Формат GIF 429
21.6. Формат JPEG 433
21.7. Формат PNG 434
21.8. Формат EXE (Windows Projector) 436
21.9. Формат MOV (QuickTime) 437
21.10. Сохранение и загрузка профиля публикации 439
21.11. Экспорт фильма 440
21.11.1. Последовательности изображений 440
21.11.2. Анимированный GIF 441
21.11.3. Windows AVI 441
21.12. Экспорт изображения 442
21.12.1. Adobe Illustrator 442
21.12.2. GIF 442
21.12.3. Другие форматы 443
21.13. Печать документа из рабочей среды 443
21.14. Печать документа из проигрывателя 445

Глава 22. Flash и HTML 447

22.1. Теги HTML, используемые для размещения Flash-ролика 447
22.2. Атрибуты и параметры тегов *<object>* и *<embed>* 449
22.2.1. Атрибут *classid* 449
22.2.2. Атрибут *type* 450
22.2.3. Атрибут *codebase* 450
22.2.4. Атрибут *pluginspage* 450
22.2.5. Атрибуты *width* и *height* 451
22.2.6. Атрибут *id* 451
22.2.7. Атрибут *align* 451
22.2.8. Параметр *movie* 452
22.2.9. Атрибут *src* 452
22.2.10. Параметр/Атрибут *play* 453
22.2.11. Параметр/Атрибут *loop* 453
22.2.12. Параметр/Атрибут *menu* 453
22.2.13. Параметр/Атрибут *quality* 454
22.2.14. Параметр/Атрибут *scale* 454
22.2.15. Параметр/Атрибут *salign* 454
22.2.16. Параметр/Атрибут *wmode* 455
22.2.17. Параметр/Атрибут *bgcolor* 456
22.2.18. Параметр/Атрибут *devicefont* 456
22.2.19. Параметр/Атрибут *base* 456
22.2.20. Параметр/Атрибут *allowScriptAccess* 457

Глава 23. Базовые средства интерактивности 459

23.1. Основные понятия 459
23.2. Интерфейс панели *Actions* 460
23.3. Создание сценария 464
23.4. Адресация объектов 466
23.4.1. Идентификаторы 466
23.4.2. Абсолютная адресация 467
23.4.3. Относительная адресация 468
23.5. Методы управления монтажной линейкой 469
23.5.1. Остановка и запуск воспроизведения 469
23.5.2. Переход между кадрами 470
23.6. Программирование кнопок 472
23.6.1. Прикрепление сценария к экземпляру кнопки 473
23.6.2. Управление кнопкой из сценария кадра 475
23.6.3. Использование клипов в качестве кнопок 476
23.7. Управление характеристиками объектов 477
23.8. Программная анимация 479
23.9. Настройка параметров динамического текстового блока 479
23.9.1. Вывод текста 480
23.9.2. Тип текстового блока 480
23.9.3. Цвет текста 480
23.9.4. Фон 480
23.9.5. Рамка 481
23.9.6. Перенос строк 481
23.9.7. Свойство *autoSize* 481
23.10. Предзагрузчик 482
23.11. Навигация по проекту 484
23.11.1. Навигация по монтажной линейке 484
23.11.2. Навигация путем перехода между HTML-страницами 485
23.11.3. Навигация путем загрузки внешних документов в стек проигрывателя 487
23.12. Управление автономным проигрывателем 489

Приложение. Сводные таблицы 493

Сводные таблицы 493

Способы изменения масштаба просмотра 493
Виды отображения содержимого рабочей области 494
Иерархия графических объектов 494
Инструмент Free Transform и его модификаторы 497
Способы преобразования объектов 499
Операции с цветом 500
Операции с растровой графикой 501
Виды текстовых блоков 502
Типы текста и их применение 502

Операции с текстом 504
Операции со слоями 504
Типы слоев и их назначение 505
Типы кадров 506
Операции с кадрами монтажной линейки 508
Типы символов 510
Операции с символами 511
Операции с экземплярами символов 512
Режимы наложения пикселов Blend 513
Фильтры 515
Параметры фильтров 515
Сравнительные характеристики типов автоматической анимации 517
Операции со звуком 518
Теги описания параметров SWF-документа для HTML-страниц 519
Импорт/Экспорт файлов 521

Предметный указатель 523

Условные обозначения, используемые в справочнике

Для облегчения поиска и ориентирования в тексте материал в пределах каждого раздела разбит на несколько логических категорий:

Обзор

Обзор, как правило, носит обобщающий характер и включает перечисление различных режимов, параметров, видов операций и т. д., позволяя читателю получить исчерпывающие, систематизированные сведения по рассматриваемой теме.

Инструкция

Инструкция представляет собой описание выполнения конкретной практической процедуры. В большинстве случаев пошаговые инструкции оформлены в виде нумерованного списка, а инструкции, описывающие несколько альтернативных способов выполнения одной и той же процедуры, оформлены маркированным списком, в котором каждый пункт описывает один из возможных способов.

Горячая клавиша

Подобным образом в тексте обозначаются клавиатурные эквиваленты или горячие клавиши, используемые по умолчанию для выполнения различных процедур.

Как правило, после заголовка раздела приводятся общие теоретические сведения по рассматриваемой теме.

В Приложение 1 включены сводные таблицы, содержащие систематизированные сведения о выполнении основных операций и работе с элементами документа и интерфейса.

Большое количество элементов интерфейса: инструментов, кнопок, полей ввода и выпадающих списков не имеют подписи и обозначаются пикто-

граммами либо вообще не имеют обозначений. В тексте при упоминании подобных элементов авторы используют названия, отображаемые во всплывающих подсказках, которые появляются при подведении курсора к элементу.

Авторы приглашают читателей посетить тематические конференции Факультета переподготовки специалистов СПбГПУ по адресу **http://forums.avalon.ru/forum/**. Здесь в разделе "Анимация" можно задать вопрос, связанный с применением Flash-технологии, и обсудить различные аспекты создания анимации и реализации интерактивности.

Авторы будут признательны всем читателям, приславшим отзывы, комментарии и пожелания по адресу: **book_flash@mail.ru**.

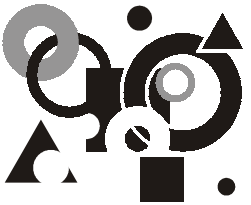
Об авторах

Альберт Дмитрий Июлевич, Альберт Елена Эдуардовна являются разработчиками и преподавателями учебного курса "Векторная графика и анимация в Интернете. Macromedia Flash", читаемого ими на протяжении пяти лет на факультете переподготовки специалистов студентам второго высшего образования и слушателям краткосрочных курсов в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете (**www.avalon.ru**). Являются авторами книг:

- "Самоучитель Macromedia Flash MX 2004", вышедшей в издательстве "БХВ-Петербург" в 2004 году;
- "ActionScript 2.0 в подлиннике", вышедшей в издательстве "БХВ-Петербург" в 2005 году;
- "Самоучитель Macromedia Flash Professional 8", вышедшей в издательстве "БХВ-Петербург" в 2006 году.

Сфера профессиональных интересов — изобразительное искусство, компьютерный дизайн. Специализируются на разработке мультимедиа-проектов с использованием Flash-технологии.

Глава 1



Запуск программы и работа с документами

1.1. Создание, открытие и сохранение документа

Создание и открытие документов может осуществляться либо с помощью стартовой страницы, либо с помощью команд главного меню **File**. Сохранение документа выполняется только из главного меню.

1.1.1. Стартовая страница

При запуске Flash Professional 8 по окончании загрузки на экран будет выведена стартовая страница (**Start Page**), предлагающая различные варианты начала работы (рис. 1.1).

Операции, выполняемые с помощью стартовой страницы

- **Open a Recent Item** (Открыть недавно используемые файлы) — этот раздел содержит перечисление всех недавно используемых документов Flash. Щелчок на названии позволит открыть документ в рабочей среде, среде тестирования или автономном редакторе ActionScript. Эквивалентом этой операции является команда главного меню **File>Open Recent**.
- Щелчок на команде **Open** (Открыть) позволит открыть любой документ Flash или SWF-ролик, указав к нему путь. Эквивалентом этой операции является команда главного меню **File>Open**. Данную операцию также можно выполнить с помощью кнопки стандартной панели **Main** (*см. 2.1.3*).

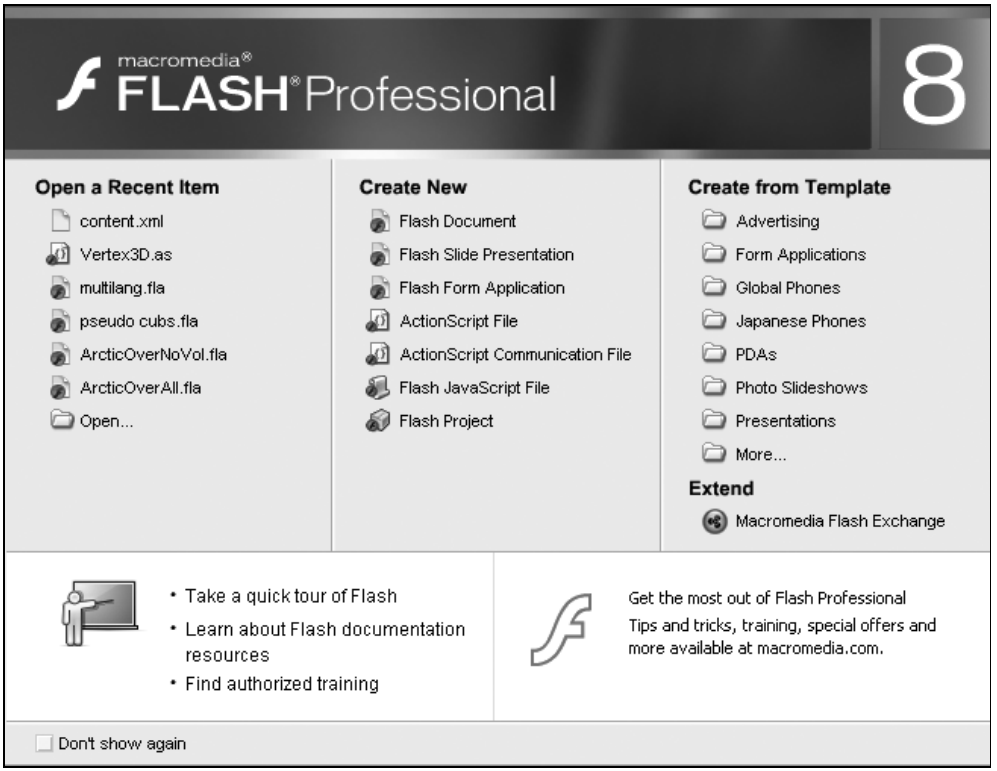


Рис. 1.1. Стартовая страница **Start Page**

Открытие документа <Ctrl>+<O>

- **Create New** (Создать новый) — данный список позволяет создать новый документ одного из предлагаемых типов. Эквивалентом этого действия является использование команды главного меню **File>New**. Данную операцию также можно выполнить с помощью кнопки стандартной панели **Main** (*см. 2.1.3*).

Создание документа <Ctrl>+<N>

- **Create from Template** (Создать на основе шаблона) — этот раздел позволяет использовать стандартные шаблоны в качестве отправной точки при создании собственного документа. Здесь представлены категории тематически объединенных шаблонов, используемых для различных целей. Щелчок на названии категории приводит к появлению окна **New from**

Template, содержащего перечисление всех групп шаблонов (раздел **Category**), названия доступных шаблонов для каждой категории (раздел **Templates**), предварительный просмотр шаблона (раздел **Preview**) и краткое описание шаблона (раздел **Description**). Эквивалентом этого действия является использование команды главного меню **File>New**.

- **More** (Другие) — вывод полного списка шаблонов в диалоговом окне **New from Template**.
- **Extend** (Расширения) — данный раздел позволяет посетить сайт компании Macromedia и ознакомиться с разделом, посвященным расширениям Flash (Third Party Extensions), созданным сторонними разработчиками, которые применяются для решения целого ряда задач, включая создание компонентов, пользовательских инструментов, вспомогательных панелей, графиков и диаграмм, анимационных эффектов, реализацию широких возможностей работы с растровой графикой и др.
- **Take a quick tour of Flash** (Обзор возможностей Flash) позволяет перейти к разделу сайта компании Macromedia, содержащему обзорные материалы по возможностям Flash Professional 8.
- **Learn about Flash documentation resources** (Сведения о ресурсах документации по Flash) позволяет перейти к разделу сайта компании Macromedia, содержащему документацию к Flash Professional 8, в том числе и в формате PDF.
- **Find authorized training** позволяет получить сведения об авторизованном обучении Flash.
- **Don't show again** — установка данного флажка прекратит вывод стартовой страницы при запуске приложения и при закрытии всех текущих документов.

1.1.2. Варианты начала работы

Для того чтобы определить, что должно происходить при запуске Flash, нужно выполнить команду главного меню **Edit>Preferences** (Настройки) и в левой части окна **Preferences** выбрать категорию **General** (Общие).

Варианты начала работы. Раздел On launch (При запуске)

- **Show Start Page** — вывести стартовую страницу. Выбор этого пункта приведет к появлению стартовой страницы при каждом запуске Flash. Стартовая страница также будет выводиться при закрытии всех открытых документов.
- **New Document** — создать новый FLA-документ.

- **Last document open** — открыть последний сохраненный документ.
- **No document** — не создавать и не открывать документ. В этом случае пользователь должен сам выполнить требуемое действие, воспользовавшись главным меню **File**.

1.1.3. Типы документов Flash

Типы документов

- **Flash Document** — обычный исходный документ Flash в формате FLA.
- **Flash Slide Presentation** и **Flash Form Application** — особые разновидности исходных документов в формате FLA, применяемые при работе со слайдами (**Slides**) и формами (**Form**).
- **ActionScript File** — автономный файл ActionScript в формате AS.
- **ActionScript Communication File** — файл ActionScript в формате ASC, используемый при разработке приложений для Macromedia Flash Communication Server, осуществляющих взаимодействие между Flash-фильмом и сервером.
- **Flash Project** — файл с расширением flp, обеспечивающий возможность структурной организации нескольких различных файлов, относящихся к одному проекту.

1.1.4. Шаблоны

Шаблон — это документ в формате FLA, включающий в себя типовые настройки, любые графические элементы, сценарии и т. д., который может использоваться как основа при создании ряда однотипных документов.

Создание пользовательского шаблона

1. Создать исходный документ FLA, выполнить в нем все необходимые настройки и поместить в него требуемое содержимое.
2. Выполнить команду главного меню **File>Save as Template**.
3. В диалоговом окне **Save as Template** указать имя (**Name**), категорию (**Category**) и краткое описание (**Description**) шаблона. Эта информация в дальнейшем будет отображаться при создании нового документа на основе шаблона в диалоговом окне **New from Template**.

Пользовательские шаблоны сохраняются в папке **Templates**, расположенной по следующему адресу: **Диск:\Documents and Settings*Пользователь*\Local Settings\Application Data\Macromedia\Flash 8\en\Configuration\Templates**. Для каждой категории шаблонов в папке **Templates** создается отдельный каталог.

Стандартные шаблоны Flash Professional 8

- **Advertising** (Реклама) — набор шаблонов, задающих различные стандартные размеры рабочей области для баннеров и всплывающих окон.
- **Form Applications** (Приложения на основе форм) — шаблоны, обладающие базовой структурой и функциональностью для создания тестов и оконных приложений на основе форм.
- **Global Phones** (Сотовые телефоны) — шаблоны для создания Flash-проектов для сотовых телефонов указанных серий. В шаблоне задан размер рабочей области и настройки публикации, требуемые для конкретных предлагаемых моделей. При просмотре проекта в среде тестирования можно воспользоваться встроенным эмулятором и оценить функционирование фильма без необходимости проверки на реальном устройстве.
- **Japanese Phones** (Японские сотовые телефоны) — шаблоны для создания Flash-проектов для сотовых телефонов, используемых в Японии.
- **PDAs** (Мобильные устройства) — набор шаблонов, позволяющих создавать ролики для мобильных устройств, поддерживающих указанные режимы и программное обеспечение.
- **Photo Slideshows** (Фотоальбомы) — шаблон, позволяющий создать интерактивное слайд-шоу, предполагающее внедрение изображений в исходный документ. Слайд-шоу снабжено элементом управления, позволяющим "листать" изображения в ручном и автоматическом режимах.
- **Presentations** (Презентации) — на основе этого шаблона можно быстро создать презентацию, состоящую из различных экранов, переход между которыми выполняется посредством перехода между кадрами монтажной линейки с применением кнопок навигации. Предлагается четыре стандартных варианта дизайна.
- **Quiz** (Викторины) — данный шаблон позволяет создать интерактивные тесты, включающие различные процедуры опроса, автоматическую проверку результата и подсчет правильных ответов. Шаблоны снабжены типовыми компонентами, обладающими широкой функциональностью. Предлагается три стандартных варианта дизайна.

- **Slide Presentations** (Презентации на основе слайдов) — шаблоны, обладающие базовой структурой и функциональностью для создания презентаций на основе слайдов.

Файлы стандартных шаблонов находятся в отдельных папках, расположенных по адресу **Диск:\Program Files\Macromedia\Flash 8\en\Configuration\Templates**.

1.1.5. Сохранение документа и выход из программы

Команды сохранения и закрытия документа

- **File>Save** (Сохранить) — сохранение файла в текущей директории с текущим именем. Выполнение этой команды приводит к перезаписи старой версии документа. Данную операцию также можно выполнить с помощью кнопки стандартной панели **Main** (*см. 2.1.3*).

Сохранение документа <Ctrl>+<S>

- **File>Save and Compact** (Компактное сохранение) — при сохранении удаляется информация обо всех произведенных отменах (**Undo**), удаляется хронологический список выполненных действий. В результате выполнения этой команды объем FLA-файла минимизируется и определяется только реально присутствующими в нем элементами.
- **File>Save As** (Сохранить как) — при помощи этой команды можно сохранить документ под новым именем или в другой директории. Для сохранения необходимо указать местоположение и имя сохраняемого документа. Для сохранения Flash-документа используется только формат FLA, правда при этом имеется возможность сохранения документов в виде, доступном для открытия в более ранней версии — Flash MX 2004.

Сохранение документа под новым именем <Ctrl>+<Shift>+<S>

- **File>Save as Template** (Сохранить как шаблон) — команда, позволяющая создать шаблон из текущего документа, на основе которого в дальнейшем можно будет создавать новые проекты (*см. 1.1.4*).
- **File>Save All** (Сохранить все) — при выполнении этой команды автоматически сохраняются все открытые в данный момент документы.

- **File>Revert** (Вернуть) — команда, позволяющая вернуться к последней сохраненной версии документа. Все изменения, произведенные с момента последнего сохранения, будут утрачены.
- **File>Send** (Отправить) — команда, дающая возможность отправить текущий документ в качестве вложения по электронной почте.
- **File>Exit** (Выход) — закрытие Flash. Если в момент закрытия имеются несохраненные документы, то будет выведено предупреждение об этом и предложена возможность сохранить изменения.

Закрытие приложения <Ctrl>+<Q>

- Сохранить документ можно также, щелкнув правой кнопкой мыши на его закладке, расположенной под главным меню рабочей среды и выбрав из появившегося контекстного меню любую из приведенных выше команд сохранения.

Примечание

Если документ не сохранен или содержит изменения, внесенные после сохранения, то в заголовке окна документа после его названия добавляется символ "*", например, myDoc.fla*.

1.2. Этапы рабочего процесса

Процесс разработки Flash-фильма

- В рабочей среде Flash автор создает исходный документ. Этот документ сохраняется в формате FLA и имеет расширение fla. FLA-файл — содержит графику, анимацию, звук, информацию об организации внутренней структуры фильма и применяемых разработчиком технологиях, а также включенные в него сценарии ActionScript.
- Для того чтобы оценить функциональность создаваемого фильма, можно протестировать его в среде тестирования с помощью команды **Control> Test Movie**.
- Для того чтобы на основе исходного FLA-документа получить "конечный продукт", предназначенный для дальнейшего распространения среди пользователей, необходимо выполнить процедуру, которая называется *публикация*. В результате публикации Flash транслирует исходный FLA-документ в один или сразу несколько результирующих форматов.

Публикация документа осуществляется с помощью команды **File>Publish** (*см. 21.1*).

- Наиболее значимым и распространенным является формат SWF — "родной" для Flash формат, предназначенный для распространения Flash-фильмов в Интернете. Файл SWF имеет расширение swf и, обладая всей функциональностью, которой был снабжен исходный FLA-файл на этапе разработки, имеет значительно меньший объем. Для размещения Flash-фильма в Интернете необходимо создать HTML-страницу и связать ее с SWF-документом с помощью соответствующих тегов (*см. 22.1*).
- При создании проекта, который должен распространяться как автономное приложение (например, электронная презентация или обучающая программа), исходный документ можно опубликовать, как исполняемый файл в формате EXE. Такой файл называется проектором (projector). Он является самодостаточным и не требует никаких дополнительных программных средств для воспроизведения, поскольку включает в себя проигрыватель Flash Player.

1.3. Просмотр фильмов Flash

Для воспроизведения Flash-фильмов необходимо наличие специального программного модуля Flash Player. Существует несколько модификаций проигрывателя в зависимости от того, в какой среде воспроизводится фильм. Все модификации проигрывателя при установке Flash Professional 8 сохраняются по следующему адресу:

Диск:**\Program Files\Macromedia\Flash 8\Players\Release:**

Для корректной работы Flash-фильма необходимо, чтобы номер версии проигрывателя, используемого для просмотра фильма, был не ниже номера версии проигрывателя, для которой он создавался. В противном случае фильм может либо работать некорректно, либо вообще не работать.

1.3.1. Просмотр документов в среде разработки Flash

В рабочей среде Flash можно просматривать только исходные файлы в формате FLA, а также файлы сценариев в формате AS и текстовые файлы, которые открываются в автономном редакторе кода.

При открытии SWF-документа из рабочей среды автоматически выполняется переход в среду тестирования, где фильм воспроизводится при помощи

встроенного проигрывателя. В случае если SWF-документ защищен от импорта, просмотреть его в среде тестирования не удастся.

Документы других типов в среде разработки открыть нельзя.

1.3.2. Просмотр SWF-документов в среде браузера

Для того чтобы пользователь смог просмотреть в браузере Flash-фильм в формате SWF, необходимо, чтобы у него в системе был установлен проигрыватель Flash Player. Поскольку создатели наиболее популярных браузеров используют разные подходы к обработке элементов мультимедиа, существует две модификации проигрывателя Flash Player для браузеров. При установке приложения Flash Professional 8 мастер установки предлагает автоматически установить требуемый проигрыватель для браузера. Установочные файлы проигрывателей после инсталляции Flash находятся в конфигурационной директории Flash, расположенной по адресу:

Диск:**\Program Files\Macromedia\Flash 8\Players\Release:**

- Для воспроизведения SWF-файла в среде браузеров, совместимых с Internet Explorer, применяется элемент ActiveX Flash Player. Установочный файл проигрывателя для Windows называется **Install Flash Player 8 ActiveX.msi**.
- Для воспроизведения SWF-файла в среде браузеров, совместимых с Netscape Navigator, применяется подключаемый модуль (plugin) Flash Player. Установочный файл проигрывателя для Windows называется **Install Flash Player 8 Plugin.msi**.

Новейшую версию проигрывателя для браузера можно бесплатно скачать с сайта компании Adobe по следующему адресу:

http://www.macromedia.com/downloads

1.3.3. Просмотр SWF-документов в автономном проигрывателе

Для автономного просмотра SWF-документов используется самостоятельное приложение Flash Player, файл которого называется SAFlashPlayer.exe и находится по следующему адресу:

Диск:\Program Files\Macromedia\Flash 8\Players\Release

1.4. Системные требования приложения Flash Professional 8 и проигрывателя Flash Player 8

В табл. 1.1 приведены рекомендуемые производителем системные требования для Flash 8 Professional для платформ Windows и Macintosh.

Таблица 1.1. *Системные требования для Flash Professional 8*

Системные требования	**Платформа**	
	Windows	**Macintosh**
Процессор	800 МГц Intel Pentium III и больше	600 МГц PowerPC G3
Операционная система	Windows 2000, Windows XP	Mac OS X 10.3, 10.4
Оперативная память	256 Мбайт (при работе с несколькими продуктами из состава Studio 8 желательно 1 Гбайт)	256 Мбайт (при работе с несколькими продуктами из состава Studio 8 желательно 1 Гбайт)
Дисплей	1024×768, 16 бит (желательно 32)	1024×768, цветовая палитра тысячи цветов (желательно миллионы цветов)
Свободное дисковое пространство	710 Мбайт	360 Мбайт

В табл. 1.2 приведены рекомендуемые производителем системные требования для проигрывателя Flash Player 8 для платформ Windows и Macintosh.

Таблица 1.2. *Системные требования для проигрывателя Flash Player 8*

Системные требования	**Платформа**	
	Windows	**Macintosh**
Процессор	450 МГц Intel Pentium II (или эквивалент) и больше	500 МГц PowerPC G3 и больше
Оперативная память	128 Мбайт	128 Мбайт

Для воспроизведения Flash-фильмов на HTML-страницах проигрывателем Flash Player 8 в зависимости от операционной системы необходимо использовать следующие браузеры (табл. 1.3).

Таблица 1.3. *Совместимость браузеров и платформ ОС Windows для Flash Player 8*

Браузер	**Платформа**				
	Windows 98	**Windows ME**	**Windows 2000**	**Windows XP**	**Windows 2003 Server**
Microsoft Internet Explorer 5.x	+	—	+	—	—
Microsoft Internet Explorer 5.5	+	+	+	—	—
Microsoft Internet Explorer 6.0	+	—	—	+	+
Netscape 4.7	+	+	+	—	—
Netscape 7.x	+	+	+	+	+
Firefox 1.x	+	+	+	+	+
CompuServe 7	—	—	+	+	+
Mozilla 1.x	+	+	+	+	+
AOL 9	+	+	+	+	+
Opera 7.11	+	+	+	+	+

Глава 2

Интерфейс и организация рабочего пространства

2.1. Основные элементы интерфейса

Настоящий раздел содержит обзорное описание основных элементов интерфейса Flash Professional 8, которые показаны на рис. 2.1.

2.1.1. Главное меню

Главное меню включает десять разделов, содержащих все основные команды Flash. Некоторые команды представляют собой вложенные меню, позволяющие выбрать необходимое действие. Справа от таких команд имеется пиктограмма в виде черной стрелки.

Ряд команд главного меню функционирует по принципу переключателей, т. е. могут быть включены или выключены. Для таких команд состояние "включено" обозначается галочкой, а при переключении команды в состояние "выключено" галочка исчезает.

2.1.2. Переключение между открытыми документами

Под главным меню расположены закладки документов (tabs), позволяющие быстро переключаться между открытыми документами Flash. Закладки видны только в том случае, если окно документа развернуто на весь экран. При одновременной работе с несколькими документами количество закладок соответствует числу открытых документов. Для того чтобы перейти к другому открытому документу, достаточно просто щелкнуть на его закладке. Щелчок на закладке правой кнопкой мыши приводит к появлению контек-

стного меню, включающего набор команд, которые позволяют открыть или создать документ, закрыть и сохранить все открытые документы или текущий документ.

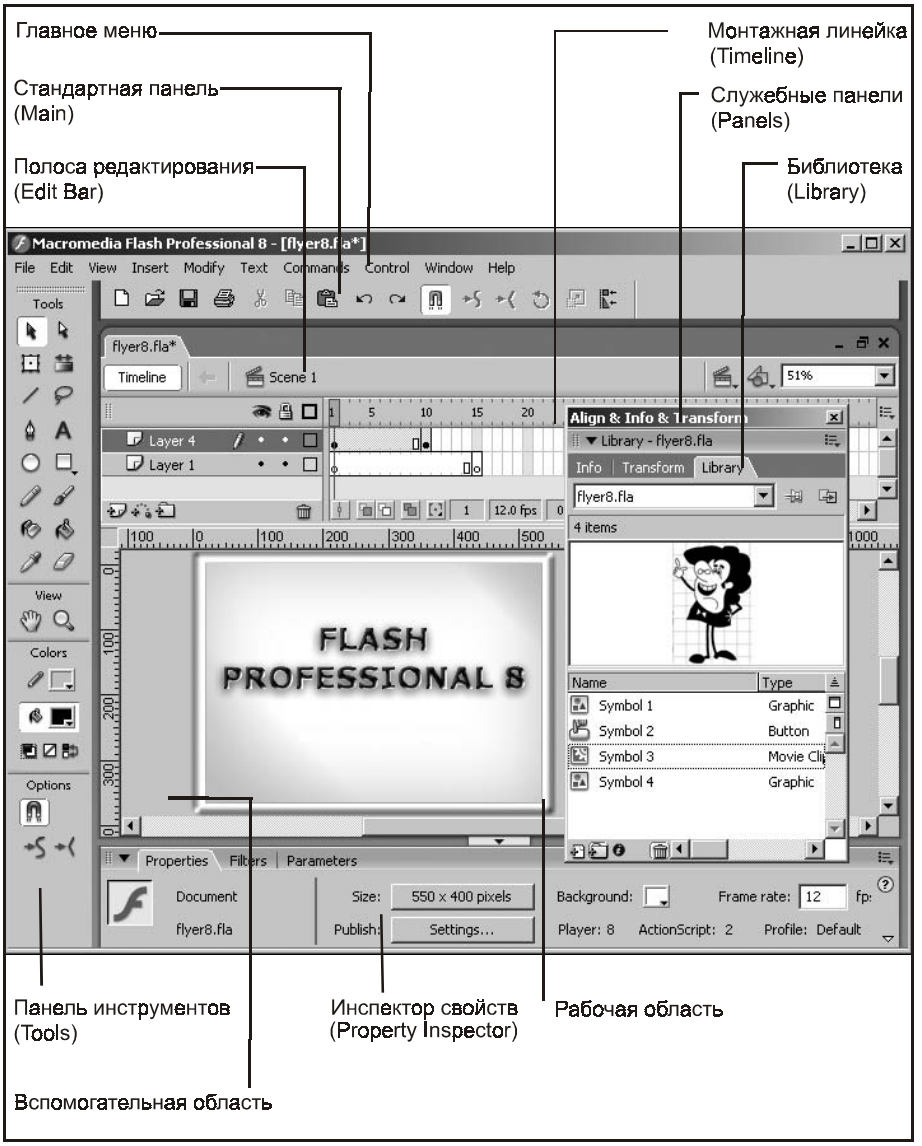


Рис. 2.1. Интерфейс Flash Professional 8

2.1.3. Стандартная панель

Управление отображением стандартной панели **Main** осуществляется с помощью команды главного меню **Window>Toolbars>Main**. В табл. 2.1 приведен перечень кнопок стандартной панели с описанием выполняемых ими функций. Стандартная панель может парковаться к границам экрана и становиться плавающей (*см. 2.1.5*).

Таблица 2.1. *Функции стандартной панели* ***Main***

Кнопка	Назначение
	Создание нового документа
	Открытие документа
	Сохранение документа
	Вывод документа на печать
	Вырезание выделенного графического объекта в буфер
	Копирование выделенного графического объекта в буфер
	Вставка графического объекта из буфера
	Отмена предыдущей операции
	Возврат отмененной операции или повтор последнего действия
	Включение/отключение режима притягивания к объектам (Snap to Objects)
	Сглаживание контура выделенного объекта
	Спрямление контура выделенного объекта
	Поворот и скос объекта
	Масштабирование объекта
	Вызов/отключение панели **Align**

2.1.4. Полоса редактирования *Edit Bar*

❒ Для управления отображением полосы редактирования используется команда главного меню **Window>Toolbars>Edit Bar**.

Полоса редактирования **Edit Bar** служит для ориентации в структуре документа. На ней отображается информация о том, в каком режиме или среде происходит работа в данный момент (сцена, режим редактирования группы, среда редактирования символа). Полоса редактирования содержит элементы управления, позволяющие перемещаться между структурными единицами проекта (сценами), получать доступ к редактированию символов. В правой части полосы редактирования находится поле управления масштабом отображения.

Совет

Кнопка **Timeline**, расположенная в левой части полосы редактирования, позволяет быстро скрывать и включать отображение монтажной линейки. Это избавляет от необходимости ее постоянного присутствия на экране и освобождает рабочее пространство сцены.

2.1.5. Рабочие панели. Управление

В рабочей среде Flash Professional 8 имеется множество рабочих панелей, служащих для различных целей: создания и обработки графики, разработки интерактивности, структурирования документа и управления рабочим процессом.

Панели могут объединяться в группы. На рис. 2.2 показаны основные составляющие элементы группы панелей. Группа панелей имеет общее название, которое выводится в ее заголовке и набор закладок с названиями входящих в ее состав панелей. Переключаться между панелями в составе группы можно, щелкая на закладке с названием требуемой панели.

У каждой рабочей панели имеется контекстное меню, которое можно вызвать, щелкнув на пиктограмме , расположенной в правой части полосы заголовка панели.

Способы вызова панели

❒ Вызов любой рабочей панели выполняется при помощи команд главного меню **Window**. Для того чтобы вызвать нужную панель, необходимо установить флажок рядом с ее названием в главном меню **Window**.

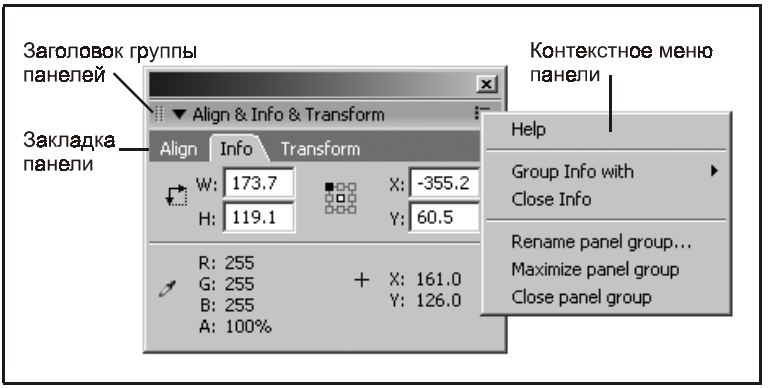


Рис. 2.2. Группа панелей

- Каждой панели соответствует клавиатурный эквивалент. Любую панель можно вызвать с помощью сочетания клавиш, указанного в главном меню **Window** справа от ее названия.

Закрытие панели и группы панелей

- Для того чтобы закрыть панель в составе группы панелей, можно выполнить команду ее контекстного меню **Close <*Имя Панели*>** или снять соответствующий флажок в главном меню **Window**.
- Для того чтобы закрыть всю группу панелей, нужно выполнить команду ее контекстного меню **Close *Panel Group***.
- Любую панель можно закрыть с помощью сочетания горячих клавиш, указанного в главном меню **Window** справа от ее названия. Если панель входит в состав группы, закрывается вся группа.
- Для того чтобы закрыть плавающую панель или группу панелей, можно щелкнуть на стандартной пиктограмме закрытия окна, расположенной в правом верхнем углу в шапке панели.
- Для того чтобы сразу скрыть все рабочие панели, можно выполнить команду главного меню **Window>Hide Panels**.

Отключение отображения всех панелей <F4>

- Для того чтобы скрыть панели, припаркованные, границам экрана, можно щелкнуть на пиктограмме с белым треугольником, расположенной на середине вертикального или горизонтального разделителя, отделяющего панели от рабочей области. Вернуть отображение панелей можно, повторно щелкнув на этой пиктограмме.

Любая панель может быть плавающей (в этом случае ее можно свободно поместить в любую точку экрана) и парковаться к границе экрана (при этом панель жестко зафиксирована и не может быть сдвинута).

Открепление/закрепление панели

- Для того чтобы сделать панель плавающей, открепив ее от границы экрана, необходимо взяться за пиктограмму с изображением двух вертикальных точечных линий в ее левом верхнем углу и оттащить панель в сторону.
- Чтобы припарковать панель к границе экрана, нужно взяться за ту же пиктограмму и подтащить панель к нужной границе. Появившаяся черная рамка укажет на то, что панель будет припаркована.

Разворачивание и сворачивание панели

- Любая служебная панель и группа панелей может находиться в развернутом и свернутом (минимизированном) состоянии. У развернутой панели черный треугольник в левой части заголовка обращен вниз.
- Для того чтобы свернуть панель, необходимо щелкнуть на полосе с ее заголовком. В свернутом состоянии черный треугольник в левой части заголовка повернут вправо.
- Повторный щелчок на заголовке позволяет вновь развернуть панель.
- Для плавающей панели два щелчка на верхней полосе окна (полосе захвата) позволяют минимизировать панель. Для возврата в исходное состояние необходимо повторно дважды щелкнуть на полосе захвата.

Объединение панелей в группы

Панели можно объединять в группы в произвольных сочетаниях.

- Для того чтобы объединить активную панель в группу с другой панелью, необходимо в ее контекстном меню выбрать команду **Group <*Имя Панели*> with**. Во всплывающем вслед за этим меню следует выбрать ту группу панелей, в которую необходимо поместить текущую панель.
- Для того чтобы выделить панель в самостоятельную группу, необходимо выбрать пункт **New panel group**.

Переименование группы панелей

- Для того чтобы переименовать группу панелей, необходимо выполнить команду контекстного меню **Rename panel group**. Переименовать можно только группу, содержащую более одной панели.

Сохранение схемы размещения панелей

- Для того чтобы каждый раз не тратить время на организацию панелей, можно сохранить схему их размещения при помощи команды **Window>Workspace Layout>Save Current**. В появившемся вслед за выполнением этой команды диалоговом окне можно указать имя пользовательской схемы.
- Для того чтобы загрузить пользовательскую схему, нужно выполнить команду **Window>Workspace Layout** и в предлагаемом списке выбрать требуемую схему.
- Удалить или переименовать пользовательскую схему можно при помощи команды **Window>Workspace Layout>Manage**. Команда **Window>Workspace Layout>Default** возвращает схему, используемую по умолчанию.

2.1.6. Рабочая область

Прямоугольная область, расположенная в центре рабочего поля, называется *рабочей областью*. Размер рабочей области определяет размер конечного фильма. Все объекты, размещенные в пределах рабочей области, будут видны в конечном фильме. Рабочая область по умолчанию окрашена белым цветом. Размер и цвет рабочей области могут быть заданы пользователем произвольно *(см. 2.7)*.

2.1.7. Вспомогательная область

Серое пространство, окружающее рабочую область называется *вспомогательной областью*. Так же как и на рабочей области, на вспомогательной области можно размещать любые графические объекты и применять к ним все имеющиеся в распоряжении приемы. Однако объекты, находящиеся в пределах вспомогательной области, как правило, не видны в конечном фильме (это зависит от соотношения размеров фильма и окна проигрывателя, определяемых параметрами публикации и/или регулируемыми программным образом). Вспомогательная область используется для размещения элементов, которые не должны быть видны зрителю (например, объекты, содержащие сценарий) или для имитации эффекта маневрирования камерой (наезд, панорамирование и т. п.), когда видимой остается только часть целого изображения, которая находится в пределах рабочей области.

В совокупности рабочая область и вспомогательная область как пространство для физического размещения графических объектов называются *сценой*.

2.1.8. Контроллер (*Controller*)

- Для включения (отключения) отображения контроллера используется команда главного меню **Window>Toolbars>Controller**.

Контроллер (**Controller**) — это панель, содержащая кнопки, при помощи которых осуществляется управление монтажной линейкой непосредственно в рабочей среде. Контроллер содержит стандартные команды воспроизведения (**Playback**). Кроме того, для управления воспроизведением фильма можно использовать главное меню **Control**.

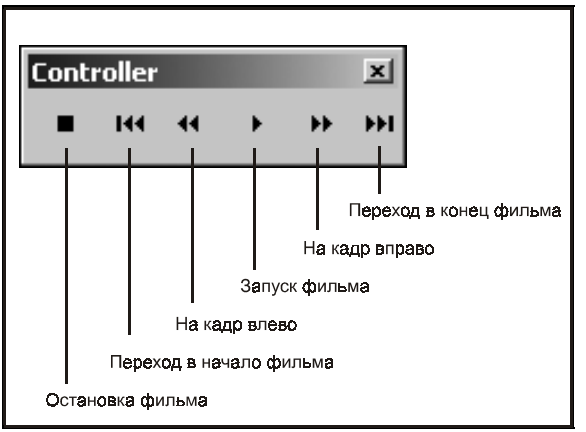


Рис. 2.3. Панель **Controller**

Открепление/закрепление контроллера

Контроллер может парковаться или становиться плавающим (*см. 2.1.5*).

- Для того чтобы открепить его, нужно взяться курсором мыши за верхнюю грань над элементами управления или два раза щелкнуть на ней и оттащить в сторону.
- Вернуть панель на место можно, два раза щелкнув на ее заголовке.

2.2. Панель *Properties*

Панель **Properties**, называемая Инспектором свойств (**Property Inspector**), — это многофункциональная панель, обеспечивающая быстрый доступ к параметрам настройки документа, текущего инструмента, графического объекта, звука или кадра. При помощи Инспектора свойств можно задавать значения различных параметров объекта или документа, не прибегая к использованию дополнительных меню или панелей (рис. 2.4).

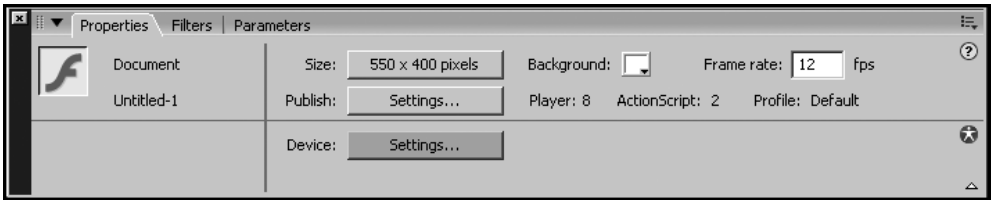


Рис. 2.4. Вид панели **Properties** при настройке параметров документа

- Для управления открытием или закрытием панели **Properties** используется команда главного меню **Window>Properties**

Открыть/закрыть панель **Properties** <Ctrl>+<F3>

Примечание

По умолчанию панель **Properties** объединена в группу с панелью **Filters**, предназначенной для применения и настройки эффектов тени, размытия, фаски и свечения, а также с панелью **Parameters**, предназначенной для настройки компонентов.

В левом верхнем углу панели **Properties** указывается тип выделенного объекта. В зависимости от того, какой именно объект или элемент документа выделен в данный момент, Инспектор свойств содержит информацию и настройки обводки, заливки, группы, растрового изображения, видеоролика, текста, экземпляра символа, кадра или звукового фрагмента. В отсутствие выделения панель **Properties** содержит настройки параметров документа. Если в области выделения одновременно находится несколько разнородных объектов, то Инспектор свойств указывает на смешанное выделение (**Mixed**).

Как и служебные панели, панель **Properties** может парковаться к границе окна или становиться плавающей; ее также можно минимизировать или развернуть (*см. 2.1.5*).

В нижней части панели **Properties** отображаются дополнительные настройки и параметры некоторых инструментов и объектов. Для того чтобы эти параметры стали доступны, необходимо полностью раскрыть панель **Properties**, щелкнув на белом треугольнике в правом нижнем углу. В развернутом состоянии треугольник должен быть направлен вверх.

2.3. Панель инструментов *Tools*

Панель инструментов (**Tools**) — содержит инструментарий, предназначенный для создания и обработки графики, работы с цветом и текстом.

- Для того чтобы включить (или убрать с экрана) панель инструментов, нужно выполнить команду главного меню **Window>Tools**.

Включить/отключить панель инструментов **Tools** <Ctrl>+<F2>

Структура панели инструментов Tools (рис. 2.5)

- **Tools** (Инструменты) — инструменты для создания и обработки графики и текста.
- **View** (Вид) — вспомогательные инструменты, используемые для изменения масштаба просмотра и перемещения по экрану.
- **Colors** (Цвета) — блок управления цветом, при помощи которого могут быть заданы цвета элементов векторного объекта.
- **Options** (Модификаторы) — модификаторы для активного инструмента (modifiers), позволяющие задать дополнительные параметры или настроить режим его работы.

Инструменты в панели **Tools** могут быть сгруппированы. При этом одна кнопка на панели инструментов позволяет получить доступ к нескольким вложенным инструментам. Если кнопка содержит вложенные инструменты, в ее нижней части имеется черный треугольник. Для того чтобы получить доступ к любому инструменту группы, необходимо щелкнуть на пиктограмме инструмента и удерживать клавишу мыши в нажатом состоянии до появления списка инструментов, содержащихся в группе. По умолчанию единственные сгруппированные инструменты — это **Rectangle** (Прямоугольник) и **Polystar** (Многоугольник/Звезда).

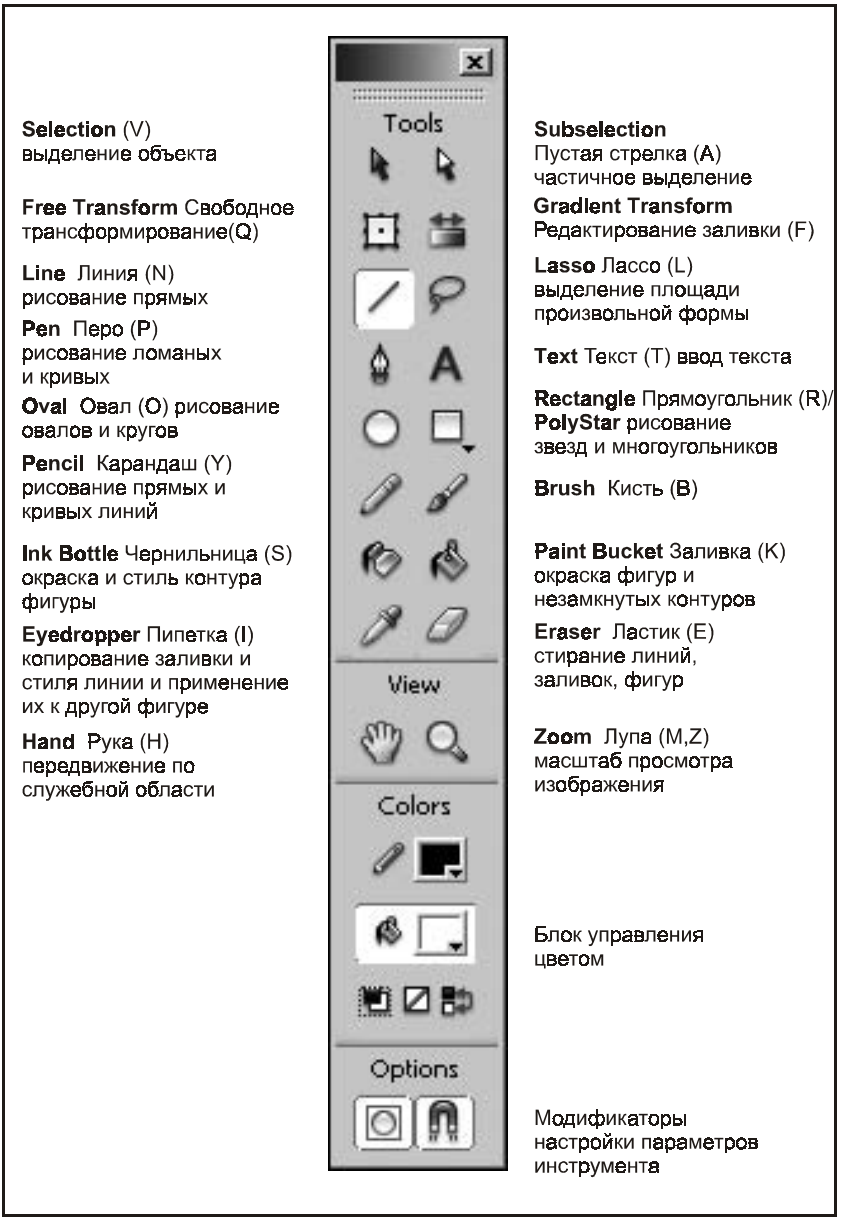


Рис. 2.5. Панель инструментов **Tools**

2.3.1. Управление панелью инструментов

Способы открепления панели инструментов

- Перетащить панель, взявшись курсором мыши за ее верхнюю часть с изображением двух горизонтальных полос.
- Два раза щелкнуть на верхней части панели инструментов.
- Щелкнуть на верхней части панели инструментов, удерживая при этом клавишу <Ctrl>.

Плавающую панель инструментов можно перемещать в любую точку экрана.

Способы закрепления панели инструментов

- Два раза щелкнуть на верхней части панели — это приведет к тому, что панель вернется в то положение, где она находилась до открепления.
- Подвести панель к левой или правой границе экрана.

Примечание

Чтобы убрать с экрана плавающую панель инструментов, достаточно щелкнуть на кнопке с пиктограммой крестика в ее правом верхнем углу.

2.3.2. Настройка панели инструментов

Для того чтобы добавить, сгруппировать, изменить местоположение или удалить инструменты из разделов **Tools** и **View**, нужно выполнить команду главного меню **Edit>Customize Tools Panel**. В результате выполнения этой команды появляется одноименное окно, представленное на рис. 2.6.

Упорядочивание инструментов в панели Tools

- Для того чтобы *объединить* несколько инструментов в группу, необходимо в левой части окна выделить положение инструмента, в котором будет находиться группа (выделение отображается красной рамкой). После этого в поле **Available tools** (Доступные инструменты) нужно выбрать инструмент, который необходимо включить в группу, и затем нажать клавишу **Add** (Добавить). Если необходимо добавить в группу еще несколько инструментов, нужно повторить описанную последовательность действий.

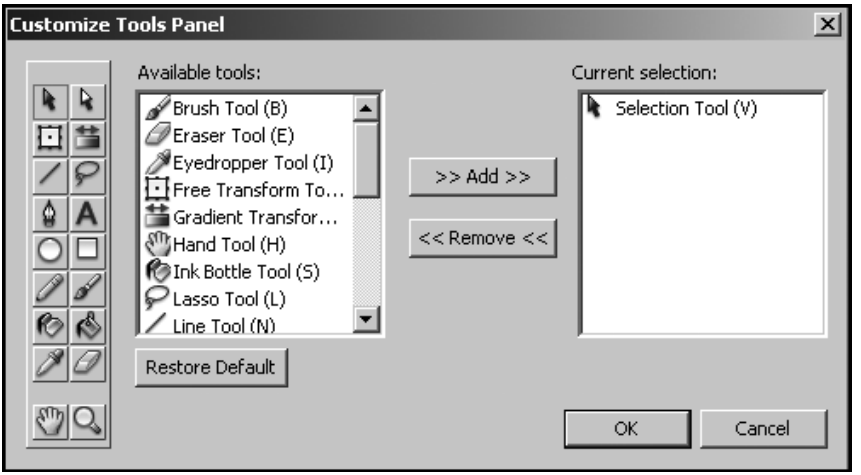


Рис. 2.6. Окно настройки панели инструментов **Customize Tools Panel**

- Для того чтобы *удалить* инструмент из группы инструментов или вообще из панели инструментов, необходимо в левой части окна выделить пиктограмму группы, к которой принадлежит этот инструмент, или пиктограмму самого инструмента (если он не сгруппирован), после чего выделить его в поле **Current Selection** (Текущее выделение) и нажать клавишу **Remove** (Удалить).
- Кнопка **OK** позволяет применить сделанные настройки, кнопка **Restore Default** возвращает панели инструментов первоначальный вид.

2.4. Режимы отображения содержимого сцены

В рабочей среде при отображении графики применяется сглаживание, что требует дополнительных ресурсов компьютера и может существенно снизить быстродействие. Кроме того, иногда, например, при работе с растровыми изображениями, сглаживание мешает точно позиционировать объекты.

Сглаживание (Antialiasing) — смешение пикселов, расположенных у границы формы, с пикселами фона путем интерполяции цветовых значений. Сглаживание позволяет избежать ступенчатости криволинейных и наклонных границ объектов и повышает четкость и аккуратность прорисовки графики.

Для того чтобы задать требуемый уровень сглаживания, можно воспользоваться командой главного меню **View>Preview Mode**.

Режимы отображения рабочей среды

- **Outlines** (Контурный) — в этом режиме отображаются только очертания объектов (за исключением текста, который отображается сплошными формами). Атрибуты контуров (цвет, толщина и стиль) и заливки не отображаются. Цвет очертаний объектов соответствует цвету слоя, на котором они расположены. Использование данного режима бывает весьма удобно (часто при увеличенном масштабе просмотра) для обнаружения мест разрывов контуров и при "очистке" кривых от лишних неровностей.
- **Fast** (Черновой) — в этом режиме сглаживание отключено, однако объекты отображаются в цвете, со всеми атрибутами. Использование этого режима позволяет увеличить быстродействие.
- **Antialias** (Сглаживание) — сглаживание применяется к векторным формам, кривым и растровым изображениям. Текст отображается без сглаживания. Границы форм выглядят четко, без зубчатых краев. Графика в данном режиме отрисовывается несколько дольше, чем в режиме **Fast**.
- **Antialias Text** (Сглаживание текста) — сглаживание применяется к тексту и к графическим объектам, в результате чего границы выглядят четко и аккуратно. Этот режим дает лучший результат при работе со шрифтами больших размеров. При использовании большого количества текста применение данного режима может замедлить работу компьютера.
- **Full** (Полное сглаживание) — сглаживание применяется ко всему содержимому сцены. Использование этого режима может существенно снизить скорость обработки графики, особенно при работе с визуально насыщенной сценой.

2.5. Перемещение по сцене

Перемещение по сцене

1. Активизировать инструмент **Hand** (Рука) , расположенный в разделе **View** панели инструментов.
2. Щелкнуть на сцене и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор в требуемом направлении.

Активизация инструмента **Hand** <H>

Совет

Инструмент **Hand** можно временно активизировать при работе с любым другим инструментом, нажав клавишу <Backspace> (Пробел). Отпускание этой клавиши вновь активизирует используемый до ее нажатия инструмент.

- Для перемещения по сцене также служат вертикальная и горизонтальная полосы прокрутки, расположенные снизу и справа от рабочей области.

Примечание

Для того чтобы скрыть отображение вспомогательной области (со всем ее содержимым), можно в главном меню **View** снять флажок **Work Area**. При этом левый верхний угол рабочей области будет совмещен с левым верхним углом окна. Установка флажка **Work Area** включает отображение вспомогательной области.

2.6. Управление масштабом просмотра

Существует несколько различных способов изменения масштаба просмотра. Выбор того или иного способа диктуется контекстом ситуации и привычкой дизайнера. Значение масштаба может изменяться в диапазоне от 8% до 2000%.

2.6.1. Масштабирование вручную. Инструмент *Zoom* (Линза)

Инструмент **Zoom** (Линза) находится в панели инструментов (**Tools**) в разделе **View** (Вид). Он имеет два модификатора: **Enlarge** (Увеличить) и **Reduce** (Уменьшить), расположенные в разделе **Options** (Модификаторы). При помощи модификатора можно указать направление работы инструмента — увеличение или уменьшение масштаба. Переключаться между модификаторами можно с помощью клавиши <Alt>.

Активизация инструмента **Zoom** <M>, <Z>

Изменение масштаба просмотра в два раза

1. Активизировать инструмент **Zoom**.
2. Включить модификатор **Enlarge** (Увеличить) или **Reduce** (Уменьшить), расположенный в разделе **Options** панели **Tools**, для увеличения или уменьшения масштаба соответственно.
3. Щелкнуть в точке сцены, которая должна быть видна после изменения масштаба. Каждый щелчок приводит к изменению масштаба в два раза, а точка сцены, на которой был выполнен щелчок, оказывается в центре рабочего окна.

Увеличение масштаба просмотра заданной области

1. Активизировать инструмент **Zoom**.
2. Щелкнуть на сцене и, не отпуская кнопки мыши, протянуть курсор, обозначая область, которую требуется увеличить.
3. Отпустить кнопку мыши. При этом выделенная область будет увеличена настолько, насколько позволит размер рабочего окна.

2.6.2. Точное масштабирование

Способы точного задания масштаба отображения

- Можно воспользоваться полем, расположенным в правой части полосы редактирования **Edit Bar**, которое позволяет выбрать одно из стандартных значений масштаба либо ввести произвольное значение масштаба вручную. Помимо числовых предлагается три стандартных фиксированных значения:
  - **Fit in Window** (По размеру окна) — масштаб, при котором рабочая область точно умещается в текущем окне. Полосы прокрутки отсутствуют. В этом режиме нет возможности перемещения по экрану;
  - **Show Frame** (Показать кадр) — масштаб, при котором рабочая область отцентрирована в окне и видна целиком; имеются полосы прокрутки, позволяющие увидеть содержимое вспомогательной области;
  - **Show All** (Показать все) — масштаб, при котором в текущем окне отображаются *все* графические объекты, расположенные в пределах рабочей и вспомогательной областей.

- Выбрать одно из стандартных значений масштаба можно с помощью команды главного меню **View>Magnification**.
- Увеличить масштаб отображения в два раза можно с помощью команды главного меню **View>Zoom In**.

Увеличение масштаба просмотра в два раза <Ctrl>+<+>

- Уменьшить масштаб отображения в два раза можно с помощью команды главного меню **View>Zoom Out**.

Уменьшение масштаба просмотра в два раза <Ctrl>+<->

Примечание

Двойной щелчок на пиктограмме инструмента **Zoom** устанавливает масштаб просмотра 100%.

Двойной щелчок на пиктограмме инструмента **Hand** устанавливает масштаб просмотра таким образом, чтобы рабочая область была видна целиком.

2.7. Настройка параметров документа

Способы вызова окна настройки параметров документа Document Properties

- Выполнить команду главного меню **Modify>Document**.
- Снять выделение со всех графических объектов на сцене и щелкнуть на кнопке **Size** в панели **Properties**.
- Дважды щелкнуть в поле **Frame Rate**, расположенном под монтажной линейкой, в котором указана текущая скорость воспроизведения.
- Выполнить команду контекстного меню сцены **Document Properties**

Вызов окна **Document Properties** <Ctrl>+<J>

Настройка параметров документа

- **Title** (Заголовок) — метаданные с описанием заглавия документа.
- **Description** (Описание) — метаданные с описанием содержания документа, могут включать ключевые слова, отражающие содержание файла, ин-

формацию об авторских правах и текст с кратким описанием содержания и назначения фильма.

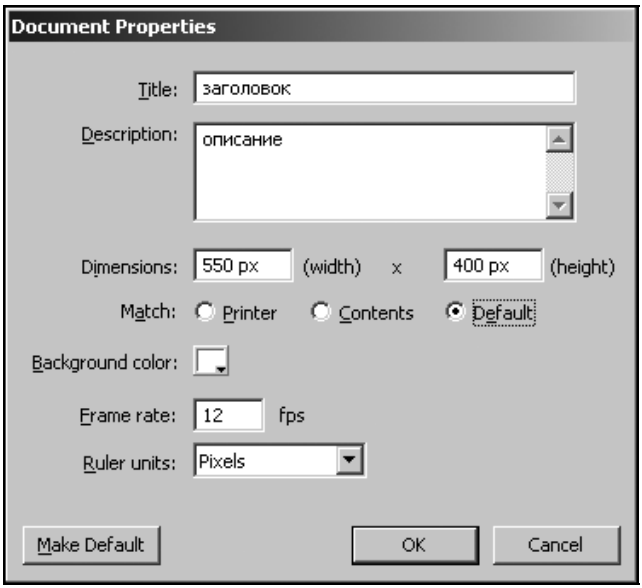


Рис. 2.7. Окно настройки параметров документа **Document Properties**

Примечание

Метаданные с заголовком и описанием содержимого фильма встраиваются в конечный SWF-документ и используются поисковыми роботами, способными индексировать SWF-документы (например, Google.com), для вывода информации о Flash-содержимом в результатах поиска. Формат хранения метаданных в SWF-документе соответствует спецификациям RDF (Resource Description Framework) и XMP (Extensible Metadata Platform) и совместим со стандартом консорциума W3C.

- **Dimensions** — размеры рабочей области по ширине (**Width**) и высоте (**Height**), задаются в текущих единицах измерения и определяют размер окна фильма. Диапазон допустимых значений в пикселах — от 1 до 2880.
  - **Printer** — автоматическая установка размеров рабочей области равными размерам области печати для активного принтера.
  - **Contents** — размер рабочей области, устанавливается таким образом, что все объекты, расположенные в положительном квадранте (т. е. правее и ниже левого верхнего угла рабочей области), оказываются в

центре рабочей области (центрирование выполняется для всех объектов коллективно, без изменения их взаимного расположения, как если бы они были объединены в группу). Для того чтобы точно подогнать размер рабочей области к размеру размещенного на ней изображения, нужно совместить левый верхний угол ограничивающей рамки изображения и левый верхний угол рабочей области и нажать кнопку **Contents**. При выполнении этой команды объекты с отрицательными координатами в расчет не принимаются.

- **Default** — устанавливает все параметры документа в значения, используемые по умолчанию.

Примечание

Размер вспомогательной области жестко не ограничен. По мере заполнения вспомогательной области объектами она автоматически расширяется для того, чтобы вместить графическое содержимое.

- **Background color** — выбор цвета фона из текущего каталога цветов. В качестве цвета фона может быть использован *только* сплошной (solid) цвет.
- **Frame rate** — скорость воспроизведения монтажной линейки. Измеряется в единицах "кадр в секунду" (frames per second) и задается в диапазоне от 0,01 до 120 кадров в секунду (fps). Наиболее часто используемые на практике значения лежат в диапазоне от 12 до 24 fps.

Примечание

Следует помнить, что высокая скорость воспроизведения требует больших ресурсов компьютера. Если ресурсов оказывается недостаточно для перерисовки экрана с заданной частотой, то фактическая скорость воспроизведения может сильно отставать от скорости, указанной в настройках документа.

- **Ruler units** — единицы измерения рабочей среды. Вся информация о размерах и координатах отображается в этих единицах. В большинстве случаев в качестве единиц измерения используются пикселы.
- **Make default** — сохранить все текущие настройки (кроме метаданных документа) по умолчанию.

Примечание

При отсутствии на сцене выделенных графических объектов цвет фона и скорость воспроизведения монтажной линейки можно задать непосредственно с помощью панели **Properties**. Для этого используется цветовой образец **Background** и поле **Frame rate** соответственно.

2.8. Настройка горячих клавиш

Кроме использования стандартного набора клавиатурных эквивалентов команд, Flash Professional 8 позволяет выбрать стандартный набор горячих клавиш, используемый в других графических пакетах, либо создать свой собственный. Настройки выполняются с помощью команды главного меню **Edit>Keyboard Shortcuts**. В результате выполнения этой команды появляется одноименное диалоговое окно, представленное на рис. 2.8.

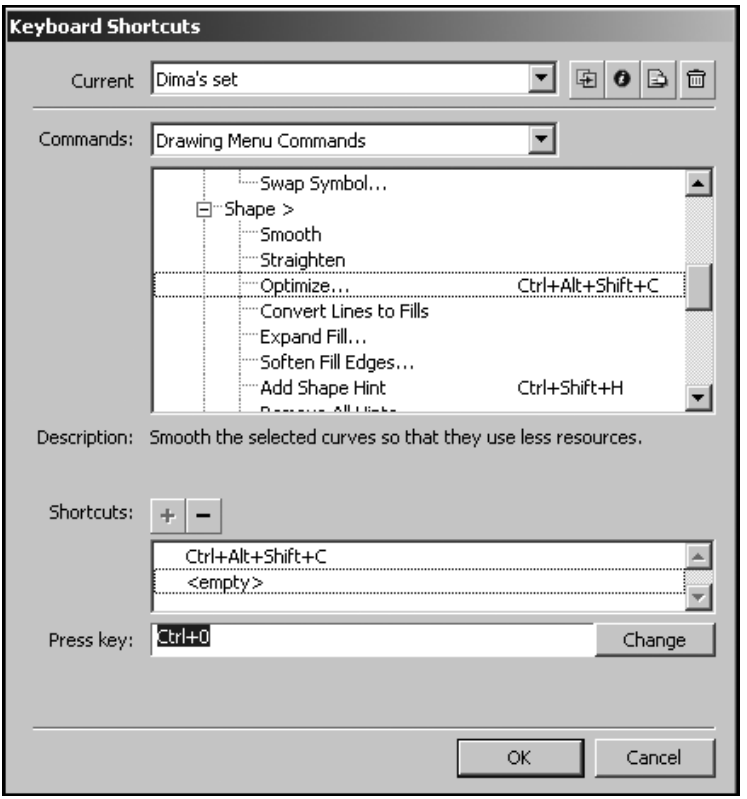


Рис. 2.8. Диалоговое окно **Keyboard Shortcuts**

Выбор и редактирование списка наборов горячих клавиш

- Для выбора одного из стандартных наборов горячих клавиш, используемых в более ранней версии Flash или в других приложениях, таких как

FreeHand 10, Illustrator 10, Photoshop 6 и т. д., применяется выпадающий список **Current** (Текущий набор).

- Для создания копии выбранного набора используется кнопка **Duplicate set**. Скопированный набор сохраняется под новым именем и может быть в дальнейшем изменен пользователем.
- Для того чтобы переименовать набор, используется кнопка **Rename Set**.
- Для того чтобы удалить набор, используется кнопка **Delete Set**.
- Кнопка **Export Set as HTML** позволяет сгенерировать HTML-документ со списком всех клавиатурных сочетаний для текущего набора.
- Список **Commands** содержит группы операций.

Назначение пользовательских горячих клавиш

1. В списке **Current** выбрать набор, в который требуется внести изменения (кроме Macromedia Standard).
2. В списке **Commands** выбрать категорию операций, для которых требуется назначить или переопределить горячие клавиши.
3. В области, расположенной под списком, выбрать команду, для которой требуется назначить или переопределить горячие клавиши. Рядом с надписью **Description** указывается краткое описание выбранной команды.
4. Для того чтобы добавить новое сочетание клавиш, щелкнуть на кнопке с плюсом. В поле **Shortcuts** выделить надпись **<empty>** и, поместив курсор в поле **Press key:**, нажать требуемое сочетание клавиш.
5. Для того чтобы переопределить существующее сочетание клавиш, выделить его в поле **Shortcuts** и, поместив курсор в поле **Press key:**, нажать требуемое сочетание клавиш. После этого нажать кнопку **Change**.
6. Для вступления всех произведенных изменений в силу нажать кнопку **OK**.

Глава 3

Создание векторных примитивов

В этой главе описываются возможности создания простых векторных объектов, а также средства рисования от руки. Рассматриваемые здесь инструменты создают объекты непосредственно на уровне формы и не предоставляют доступа к опорным точкам контуров.

3.1. Элементы векторного объекта

Структура векторного объекта

- *Обводка* (*Stroke*) — это линия, которая может быть замкнута и ограничивает внутреннюю область или разомкнута. Обводка близка к понятию линии в геометрическом смысле, поскольку она формально не имеет площади. Характеристикой обводки является ее форма.
- *Заливка* (*Fill*) — это векторная форма, т. е. область, которая может быть ограничена обводкой. Характеристиками заливки являются площадь и форма границы.

Как частный случай, векторный объект может состоять только из одной обводки или, наоборот, представлять собой только векторную форму, т. е. заливку. Такие объекты могут являться результатом использования инструментов, создающих только контуры или только формы, если изначально задано отсутствие определенного элемента либо он намеренно удален *(см. 3.1.1)*.

Примечание

Разделение на обводку и заливку вызвано тем, что поведение этих элементов и технология работы с ними в Flash принципиально различны.

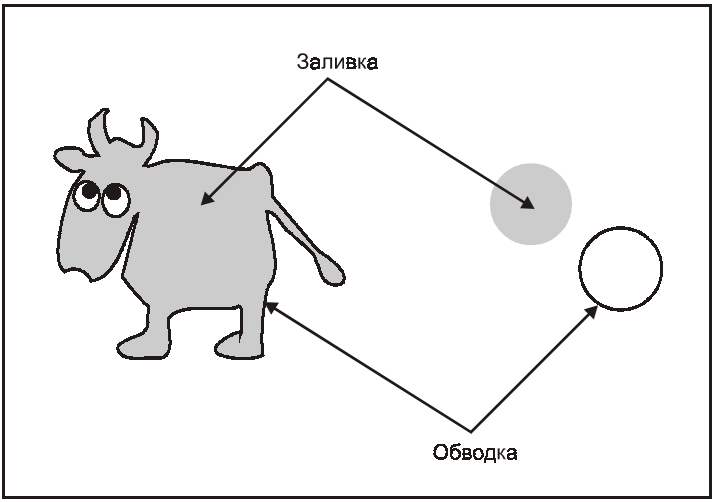


Рис. 3.1. Элементы векторного объекта

3.1.1. Включение и отключение обводки и заливки

Создание объекта без обводки

1. Активизировать требуемый рисующий инструмент.
2. В блоке управления цветом **Colors** панели инструментов **Tools** щелкнуть на пиктограмме .
3. В блоке управления цветом **Colors** панели инструментов **Tools** щелкнуть на кнопке отсутствия цвета .
4. Нарисовать объект.

Создание объекта без заливки

1. Активизировать требуемый рисующий инструмент.
2. В блоке управления цветом **Colors** панели инструментов **Tools** щелкнуть на пиктограмме .
3. В блоке управления цветом **Colors** панели инструментов **Tools** щелкнуть на кнопке отсутствия цвета .
4. Нарисовать объект.

Удаление обводки или заливки у имеющегося объекта

1. Выделить обводку или заливку, которую требуется удалить.
2. Нажать клавишу <Delete>.

Добавление обводки к имеющейся заливке

1. Активизировать инструмент **Ink Bottle** .
2. Настроить параметры обводки.
3. Щелкнуть инструментом **Ink Bottle** на заливке.

Заливка замкнутого контура

1. Активизировать инструмент **Paint Bucket** .
2. Задать цвет заливки.
3. Щелкнуть инструментом **Paint Bucket** внутри контура.

3.2. Рисование линий

Для рисования прямых линий можно воспользоваться инструментом **Line** (Линия).

Активизация инструмента **Line** <N>

Создание прямолинейного отрезка

1. Активизировать инструмент **Line** (Линия).
2. Щелкнуть на сцене в начальной точке отрезка и протянуть курсор в направлении его распространения, не отпуская кнопку мыши.

Дополнительные возможности рисования линий

- Для рисования отрезка из центра необходимо удерживать клавишу <Alt>.
- Для рисования отрезка под углом, кратным 45 градусам, необходимо удерживать клавишу <Shift>.

Создание ломаной линии

1. Активизировать инструмент **Line** (Линия).
2. Нарисовать первый отрезок ломаной.
3. Включить режим притягивания к объектам **Snap to Objects** любым из следующих способов.
   - Включить модификатор **Snap to Objects** в панели инструментов **Tools**.
   - Щелкнуть на кнопке **Snap to Objects** в стандартной панели **Main**.
   - Выполнить команду главного меню **View>Snapping>Snap to Objects**.
   - Щелкнуть правой кнопкой мыши на сцене и в контекстном меню выполнить команду **Snapping>Snap to Objects**.
4. Поместить курсор в конечную точку предыдущего сегмента и нарисовать следующий отрезок.

❒ Для того чтобы создать замкнутый контур, необходимо совместить конечную точку последнего сегмента с начальной точкой первого сегмента, предварительно включив режим притягивания к объектам **Snap to Objects** (*см. 7.3.1*).

3.3. Настройка параметров обводки

Настройка параметров обводки выполняется в панели **Properties** либо перед ее созданием, либо уже после того как обводка создана.

❒ Для того чтобы задать параметры обводки, необходимо активировать любой создающий ее инструмент или выделить уже готовую обводку на сцене.

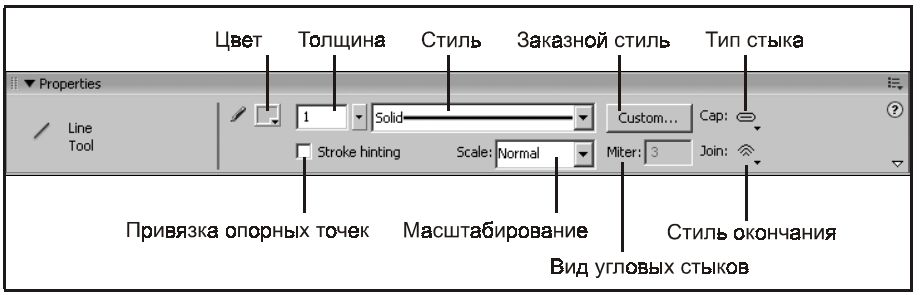


Рис. 3.2. Настройка атрибутов обводки. Панель **Properties**

3.3.1. Цвет

В качестве цвета обводки можно использовать сплошной цвет, градиент или растровую текстуру (*см. 8.3*, *10.5.2*). Цвет обводки может содержать прозрачность.

Назначение цвета обводке

- Щелкнуть на цветовом образце рядом с пиктограммой в панели **Properties** и выбрать из текущего каталога цветов цвет обводки.
- Щелкнуть на цветовом образце рядом с пиктограммой в блоке управления цветом **Colors** панели инструментов и выбрать из текущего каталога требуемый цвет.
- В панели **Color Mixer** (**Window>Color Mixer**) щелкнуть на цветовом образце рядом с пиктограммой , выбрать в списке **Type** тип цветового заполнения и синтезировать требуемый цвет (*см. 8.2.1*, *8.3.1*).
- Выбрать требуемый цвет в панели **Color Swatches** (**Window>Color Swatches**) (*см. 8.5*).

3.3.2. Толщина

Толщина обводки может варьироваться в диапазоне от 0,1 до 200 пикселов.

Назначение толщины обводки

- Ввести точное значение в поле ввода, расположенное в панели **Properties**.
- Установить требуемое значение толщины с помощью вертикального слайдера в панели **Properties**.

3.3.3. Масштабирование

При изменении масштаба отображения и при масштабировании экземпляров символов, содержащих обводки, толщина обводок может визуально изменяться.

- Для того чтобы выбрать требуемый режим масштабирования обводок, необходимо воспользоваться выпадающим списком **Scale** панели **Properties**. Выбранное в этом списке значение определяет, каким образом будет визуально изменяться толщина обводки при ее масштабировании.

Режимы масштабирования обводок

- **Normal** — толщина обводки изменяется пропорционально ее масштабу. В этом случае с увеличением масштаба обводка будет выглядеть толще, а при уменьшении масштаба — тоньше.
- **Horizontal** — толщина обводки изменяется пропорционально ее масштабированию по горизонтали. Вертикальное масштабирование не оказывает влияния на визуальное изменение толщины. Данное значение действует только для обводок, входящих в состав символа при масштабировании его экземпляра.
- **Vertical** — толщина обводки изменяется пропорционально ее масштабированию по вертикали. Горизонтальное масштабирование не оказывает влияния на визуальное изменение толщины. Данное значение действует только для обводок, входящих в состав символа при масштабировании его экземпляра.
- **None** — толщина обводки не изменяется при масштабировании.

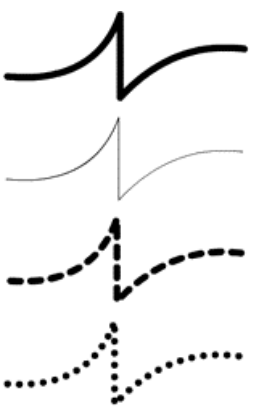
Примечание

Режим масштабирования может быть установлен только для обводок со стилем **Solid**.

3.3.4. Стиль

Стиль обводки задается с помощью выпадающего списка в панели **Properties**.

Стили обводки



Solid (Сплошная линия)

Hairline (Волосяная линия)

Dashed (Пунктир)

Dotted (Точечная линия)

Ragged (Рваная линия)

Stipple (Точечный пунктир)

Hatched (Поперечно-штриховая линия)

- Для обводки любого стиля, кроме стиля **Hairline**, можно задать произвольную толщину.
- Обводка со стилем **Hairline** (Волосяная линия) всегда имеет толщину, равную 1 пикселу, при любых значениях масштаба просмотра и не меняется при масштабировании самой линии (рис. 3.3). Для волосяной линии отсутствует возможность изменения толщины.

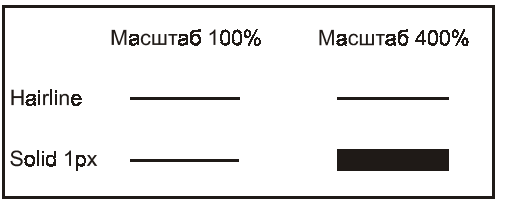


Рис. 3.3. Обводка со стилем **Hairline** не зависит от масштабирования

- Для настройки параметров стиля нужно выбрать его из списка и щелкнуть на кнопке **Custom** (Заказной).

Совет

Следует иметь в виду, что использование сложных стилей может очень существенно (иногда в десятки раз!) увеличить конечный объем файла, поэтому не стоит использовать их без необходимости.

3.3.5. Окончания

Для указания стиля окончаний линии нужно воспользоваться выпадающим списком **Cap** панели **Properties** (рис. 3.4).

Окончания линий

- **None** — отсутствие окончаний — линия срезается строго в месте расположения концевых опорных точек.
- **Round** — круглые окончания, радиус скругления равен половине толщины контура.
- **Square** — квадратные окончания, ширина которых соответствует половине толщины контура.

Окончания имеются только у незамкнутых контуров.

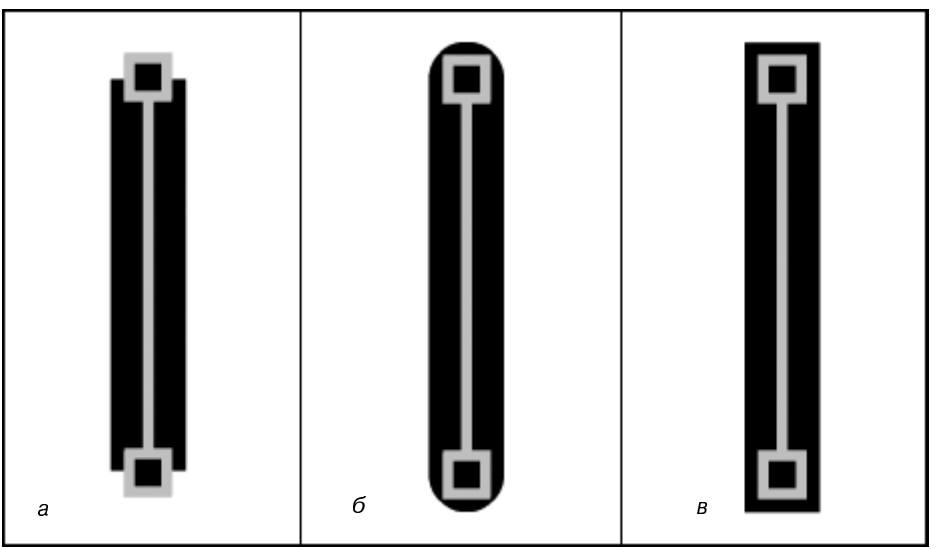


Рис. 3.4. Стиль окончаний линии:
а — срезанные (**None**); *б* — круглые (**Round**); *в* — квадратные (**Square**)

Тип окончаний может быть установлен только для обводок со стилем **Solid**. Для остальных стилей обводок используются только круглые окончания.

3.3.6. Стыки

Для указания типа стыка, образованного отрезками линий, нужно воспользоваться выпадающим списком **Join** панели **Properties** (рис. 3.5).

Стыки линий

- **Miter** — угловой стык, смежные сегменты соединяются, образуя угол, вид которого зависит от значения параметра **Miter**.
- **Round** — скругленный стык.
- **Bevel** — срезанный стык.

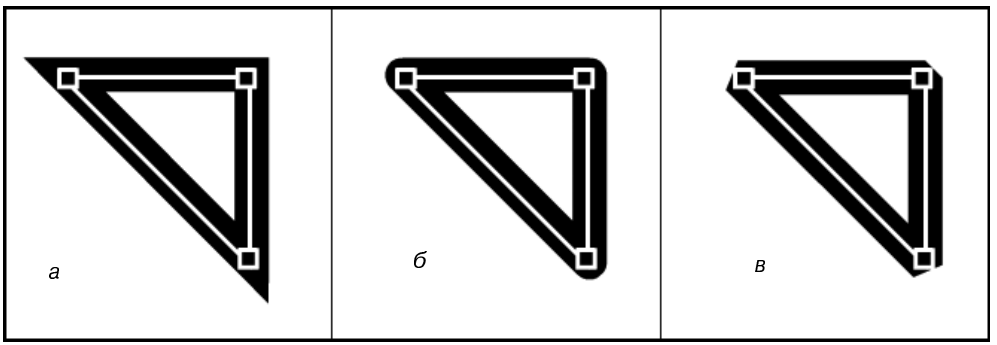


Рис. 3.5. Тип стыка сегментов линий:
а — угловой (**Miter**); *б* — скругленный (**Round**); *в* — срезанный (**Bevel**)

Примечание

Тип стыков может быть установлен только для обводок со стилем **Solid**. Для остальных стилей обводок используются только скругленные стыки.

Настройка углового стыка

Внешний вид угловых стыков определяется с помощью параметра **Miter**, который задается в поле, расположенном в панели **Properties**, и может принимать значения от 1 до 60 (рис. 3.6).

- Если произведение значения параметра **Miter** и значения толщины обводки оказывается меньше расстояния от опорной точки стыка до вершины угла, образованного смежными сегментами, то стык будет срезан. Причем срезание будет выполнено на расстоянии, равном произведению значения параметра **Miter** и значения толщины обводки от опорной точки стыка.

- Если произведение параметра **Miter** и толщины обводки оказывается меньше расстояния до вершины угла стыка, срезания не произойдет, и стык будет иметь форму угла. Так, например, при значении параметра **Miter**, равном 3, и толщине обводки, равной 10, срезание угла будет выполнено на расстоянии 30 пикселов от опорной точки стыка.

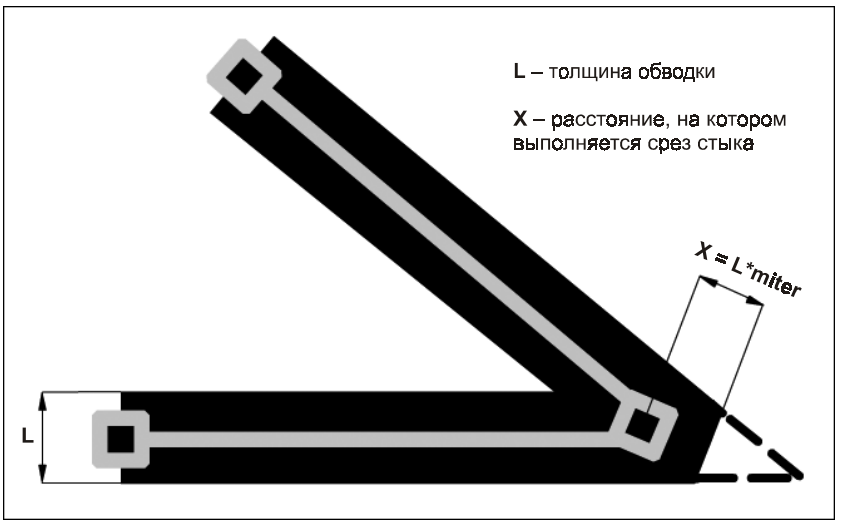


Рис. 3.6. Принцип действия параметра **Miter**

Для каждого конкретного значения параметра **Miter** существует минимальное значение угла между сегментами, уменьшение которого приведет к срезанию вершины. В табл. 3.1 представлена информация о нескольких значениях параметра **Miter** и минимальных значениях углов, при которых стык выполняется без срезания.

Таблица 3.1. *Значения параметра **Miter** для некоторых минимальных углов*

Значение параметра Miter	Минимальный угол, при котором вершина стыка не срезается
1,414	90 градусов
2	60 градусов
4	30 градусов
8	15 градусов

3.3.7. Привязка к целочисленным координатам

Использование сглаживания (antialiasing) может приводить к размытию границ обводки и потере четкости линий. Причиной этого являются дробные значения координат опорных точек контура.

Повышение четкости прорисовки линий

- Для того чтобы привязать опорные точки контура к целочисленным координатам, нужно установить флажок **Stroke hinting** в панели **Properties**. Активация данного режима воздействует как на расположение опорных точек (они могут немного сдвигаться), так и на толщину обводки (которая может незначительно изменяться).

Примечание

Параметр **Stroke hinting** доступен только для обводок со стилем **Solid** и **hairline**.

3.4. Рисование правильных фигур

Все инструменты, предназначенные для рисования простейших правильных фигур, позволяют создавать объекты, состоящие из обводки и заливки. Перед началом рисования можно задать атрибуты обводки и заливки при помощи панели **Properties**.

3.4.1. Рисование овалов и кругов

Для создания овалов и кругов используется инструмент **Oval** (Овал) ◯. Он позволяет создавать овалы произвольного и точно заданного размера.

Активизация инструмента **Oval** <O>

Рисование овала от руки

1. Активировать инструмент **Oval**. При внесении курсора в рабочее поле он принимает вид перекрестия.
2. Щелкнуть в точке начала рисования и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор в направлении расположения фигуры.

Дополнительные возможности инструмента Oval

- По умолчанию овал рисуется не из центра, а от одного из углов ограничивающей его воображаемой прямоугольной рамки. Для рисования из центра необходимо удерживать клавишу <Alt>.
- Для создания круга (окружности) в процессе рисования следует удерживать клавишу <Shift>.

Рисование овала заданного размера

1. Активировать инструмент **Oval**.
2. Щелкнуть на сцене, удерживая нажатой клавишу <Alt>. В результате этого действия на экране появится диалоговое окно **Oval Settings**, позволяющее задать следующие параметры:
   - **Width** — Ширина (длина горизонтальной оси) в пикселах;
   - **Height** — Высота (длина вертикальной оси) в пикселах;
   - **Draw from center** — при установке этого флажка центр овала будет находиться в той точке сцены, на которой был произведен щелчок курсором. Если этот флажок остается неустановленным, точка, на которой был произведен щелчок курсором, будет соответствовать верхнему левому углу ограничивающей рамки овала.

3.4.2. Рисование прямоугольников и квадратов

Для создания прямоугольников и квадратов используется инструмент **Rectangle** (Прямоугольник) . Он позволяет создавать прямоугольники и квадраты произвольного и точно заданного размера.

Активизация инструмента **Rectangle** <R>

Рисование прямоугольника от руки

1. Активировать инструмент **Rectangle**. При внесении курсора в рабочее поле он принимает вид перекрестия.
2. Щелкнуть курсором в точке начала рисования и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор в направлении расположения фигуры.

Дополнительные возможности инструмента Rectangle

- По умолчанию прямоугольник рисуется не из центра, а из угла. Для рисования из центра необходимо удерживать клавишу <Alt>.
- Для рисования квадратов необходимо удерживать клавишу <Shift>.

Рисование прямоугольника заданного размера

1. Активировать инструмент **Rectangle**.
2. Щелкнуть курсором на сцене, удерживая нажатой клавишу <Alt>. В результате этого действия на экране появится диалоговое окно **Rectangle Settings**, позволяющее задать следующие параметры прямоугольника:
   - **Width** — ширина в пикселах;
   - **Height** — высота в пикселах;
   - **Corner radius** — радиус скругления углов прямоугольника. Задав в этом поле значение больше нуля, можно создать прямоугольник со скругленными углами;
   - **Draw from center** — при установке этого флажка центр прямоугольника будет находиться в той точке сцены, на которой был произведен щелчок курсором. Если этот флажок остается неустановленным, точка, на которой был произведен щелчок курсором, будет соответствовать верхнему левому углу прямоугольника.

Рисование прямоугольника со скругленными углами

Значение радиуса скругления углов может изменяться от 0 до 999.

1. Активировать инструмент **Rectangle**.
2. Выполнить любое из следующих действий:
   - щелкнуть на модификаторе **Round Rectangle Radius** (Радиус скругления) , расположенном в разделе **Options** панели инструментов **Tools**, и в диалоговом окне **Rectangle Settings** (Настройка прямоугольника) указать требуемое значение;
   - произвести два щелчка на инструменте **Rectangle** и в диалоговом окне **Rectangle Settings** (Настройка прямоугольника) указать требуемое значение;
   - щелкнуть курсором на сцене, удерживая нажатой клавишу <Alt>, и в диалоговом окне **Rectangle Settings** в поле **Corner radius** указать требуемое значение.

3. Для изменения радиуса скругления в процессе рисования прямоугольника следует, не отпуская кнопку мыши, удерживать клавишу стрелка вверх (<↑>) или стрелка вниз (<↓>) для уменьшения или увеличения радиуса соответственно.

Совет

Все прямоугольники, нарисованные после установки радиуса скругления, будут иметь скругленные углы. Чтобы отменить действие этого модификатора, необходимо ввести нулевое значение в диалоговом окне **Rectangle Settings**.

Примечание

Изменить радиус скругления уже нарисованного прямоугольника невозможно. Для этого придется создать новый объект, предварительно задав необходимое значение.

3.4.3. Рисование многоугольников и звезд

Для создания правильных выпуклых многоугольников и звезд служит инструмент **Polystar** (Многоугольник) . В панели инструментов он расположен в одной группе инструментов с инструментом **Rectangle**.

❒ Для вызова инструмента **Polystar** нужно щелкнуть мышью на пиктограмме инструмента **Rectangle**, дождаться появления выпадающего меню и выбрать из него данный инструмент.

Рисование многоугольников и звезд

1. Активировать инструмент **Polystar**.
2. Для настройки параметров фигуры щелкнуть на кнопке **Options** в панели **Properties** и в диалоговом окне **Tool Settings** задать следующие параметры.
   - **Style** — выпадающий список, задающий тип фигуры **Polygon** (Многоугольник) или **Star** (Звезда);
   - **Number of Sides** — поле, в которое вводится количество сторон для многоугольника или лучей для звезды. Допустимые значения лежат в диапазоне от 3 до 32;
   - **Star point size** — поле, позволяющее задать отношение внутреннего радиуса звезды к ее внешнему радиусу в виде числа в диапазоне от 0 до 1. Чем ближе введенное число к 0, тем более остроконечной будет результирующая звезда, и, наоборот, с приближением значения к 1 форма звезда приближается к выпуклому многоугольнику (рис. 3.7).

3. Щелкнуть курсором в точке начала рисования и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор в направлении расположения фигуры.

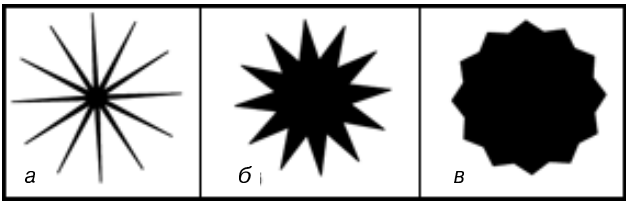


Рис. 3.7. Результат действия параметра **Star point size**:
а — **Sps**=0,1; *б* — **Sps** =0,5; *в* — **Sps** =0,9

3.5. Рисование обводок от руки

Для создания обводок произвольной формы от руки используется инструмент **Pencil** (Карандаш) .

Активизация инструмента **Pencil** <Y>

Создание контура произвольной формы

1. Активировать инструмент **Pencil**.
2. Щелкнуть на сцене и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор.

❒ Для создания вертикальных или горизонтальных обводок в процессе рисования следует удерживать клавишу <Shift>.

❒ У инструмента **Pencil** имеется три режима рисования (рис. 3.8). Выбрать нужный режим можно с помощью модификатора **Pencil Mode**.

Режимы работы инструмента Pencil

❒ **Straighten** (Спрямление) — режим автоматического распознавания форм. Этот режим приводит к тому, что по окончании рисования созданный контур принимает более правильную геометрическую форму. Так, если в режиме **Straighten** нарисовать замкнутый контур, хотя бы отдаленно напоминающий овал, он автоматически будет преобразован в овал, круг или прямоугольник. В этом режиме также осуществляется

спрямление линий. Созданная от руки неровная линия может быть преобразована в прямую.

- **Smooth** (Сглаживание) — этот режим приводит к тому, что по окончании рисования созданный контур сглаживается за счет уменьшения количества опорных угловых точек. В результате очертания линий становятся более гладкими и плавными. При использовании данного режима в панели **Properties** появляется поле **Smoothing**, позволяющее задать степень сглаживания. Диапазон допустимых значений для параметра **Smoothing** — от 0 до 100.
- **Ink** (Чернила) — в этом режиме автоматическое распознавание формы контура отключено. Линии остаются в точности такими, как их нарисовали, корректировки формы не происходит. Как правило, использование режима **Ink** приводит к созданию контура, содержащего большое число опорных точек.

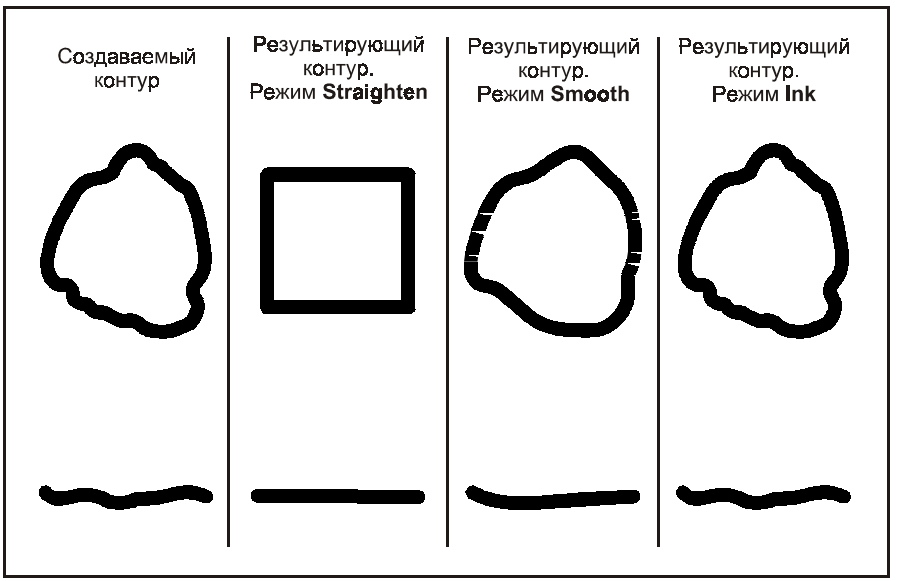


Рис. 3.8. Режимы инструмента **Pencil**

- Настройка параметров автоматического распознавания форм и сглаживания кривых осуществляется в категории **Drawing** диалогового окна **Preferences** (**Edit>Preferences**) (*см. 5.6.2*).

Примечание

При использовании инструмента **Pencil** замыкание контуров осуществляется вручную, режим притягивания к объектам **View>Snapping>Snap to Objects** здесь не действует.

3.6. Рисование заливок от руки

Для создания заливок произвольной формы используется инструмент **Brush** (Кисть) .

Активизация инструмента **Brush** <B>

Создание заливки произвольной формы

1. Активировать инструмент **Brush**.
2. Щелкнуть на сцене и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор.

❒ Удерживая во время рисования клавишу <Shift>, можно создавать строго вертикальные или горизонтальные мазки.

У инструмента **Brush** имеется несколько модификаторов (рис. 3.9), позволяющих задать параметры и настроить режимы его работы.

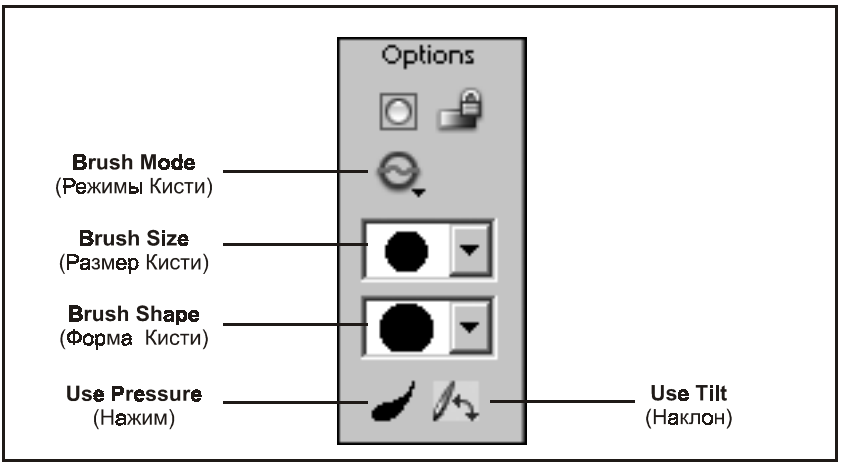


Рис. 3.9. Модификаторы инструмента **Brush**

Параметры инструмента Brush

- Выпадающий список **Brush Size** (Размер Кисти) позволяет задать размер кисти, определяющий ширину ее мазка.
- При помощи выпадающего списка **Brush Shape** (Форма Кисти) задается форма кисти. Эта установка влияет на характер мазка. Можно, например, выбрать каллиграфическую кисть, получив мазок, ширина которого меняется в зависимости от направления движения кисти.
- Модификатор **Use Pressure** (Нажим) позволяет активизировать чувствительность к нажиму. Эта опция применяется только при работе с графическим планшетом, чувствительным к нажиму (например, Wacom Tablet). Получившиеся в результате мазки напоминают работу с обыкновенной кистью, когда имеется возможность варьировать ширину мазка в зависимости от силы нажатия (рис. 3.10).

Рис. 3.10. Результат применения модификатора **Use Pressure**

- Модификатор **Use Tilt** (Наклон) позволяет варьировать угол наклона мазка в зависимости от угла наклона электронного пера. Эта опция также применяется только при работе с графическим планшетом. Угол наклона определяется как угол между плоскостью планшета и осью электронного пера.

Примечание

Модификаторы **Use Pressure** и **Use Tilt** появляются в панели инструментов только при наличии установленного драйвера планшета (дигитайзера).

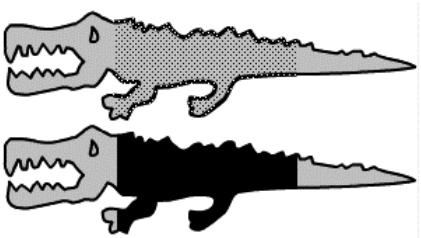
Модификатор **Brush Mode** (Режим Кисти) позволяет установить один из пяти режимов работы этого инструмента.

Режимы работы инструмента Brush

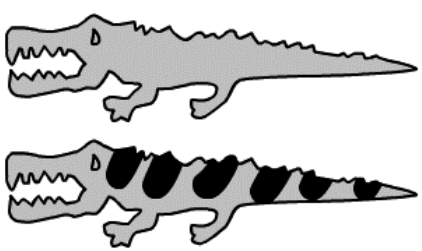
Paint Normal (Нормальный режим) — в этом режиме мазки кисти перекрывают и контур, и заливку векторного объекта. Мазки кисти будут взаимодействовать с заливками и контурами, удаляя их.

Paint Behind (Окраска позади) — окрашивается только область за пределами векторного объекта. Этот режим удобно использовать для закрашивания промежутков между объектами без опасения изменить сами объекты.

Paint Fills (Окраска заливок) — в этом режиме окрашиваются только векторные формы (заливки) и фон. Контуры остаются без изменений. Удобно использовать для раскрашивания контура без опасения изменения или удаления обводок.



Paint Selection (Окраска выделенного) — окрашиваются только выделенные области заливки.



Paint Inside (Окраска внутри) — в этом режиме окрашивается только та векторная форма, с которой начато действие. Если рядом располагается несколько не связанных или разноцветных векторных форм, то окрашена будет только та из них, к которой **Brush** была применена первой. Этот режим удобно использовать для избирательного окрашивания одной из нескольких близко расположенных заливок.

- При помощи поля **Smoothing** (Сглаживание), расположенного в панели **Properties**, можно задать степень автоматического сглаживания векторных форм, создаваемых кистью. В результате сглаживания уменьшается количество опорных точек, границы формы становятся более гладкими и лаконичными. Диапазон допустимых значений для параметра **Smoothing** — от 0 до 100. Соответствующее значение вводится либо вручную, либо при помощи вертикального слайдера, расположенного справа. Чем больше вводимое значение, тем большая степень сглаживания будет достигнута при рисовании. Следует иметь в виду, что полное отключение сглаживания (нулевое значение параметра **Smoothing**) приведет к созданию огромного количества опорных точек и поэтому представляется нецелесообразным (рис. 3.11).

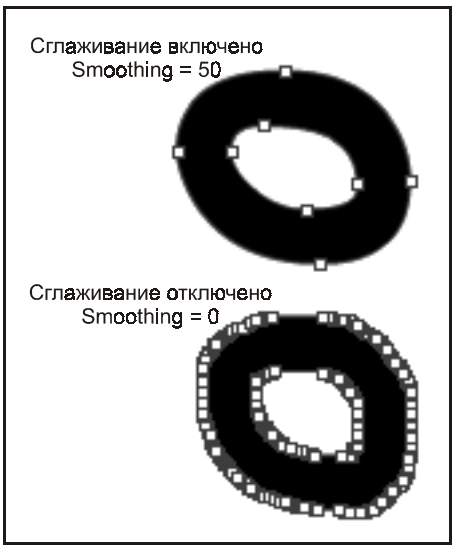


Рис. 3.11. Использование сглаживания влияет на количество опорных точек, создаваемых на границе заливки

Примечание

Ширина мазка кисти остается неизменной вне зависимости от масштаба просмотра. Так, мазок, созданный кистью одной и той же ширины при масштабе отображения 100%, будет выглядеть в два раза тоньше, чем мазок, выполненный при масштабе просмотра 50%.

Глава 4

Создание кривых Безье

Для рисования объектов на уровне опорных точек с использованием механизма кривых Безье третьего порядка служит инструмент **Pen** (Перо). Этот инструмент дает возможность построения контуров произвольной формы любой сложности. Следует иметь в виду, что контуром является не только обводка, но также и граница заливки, которая также состоит из опорных точек и может редактироваться с применением всех доступных возможностей.

4.1. Элементы кривой Безье

Положение кубической кривой Безье на плоскости задается координатами четырех точек.

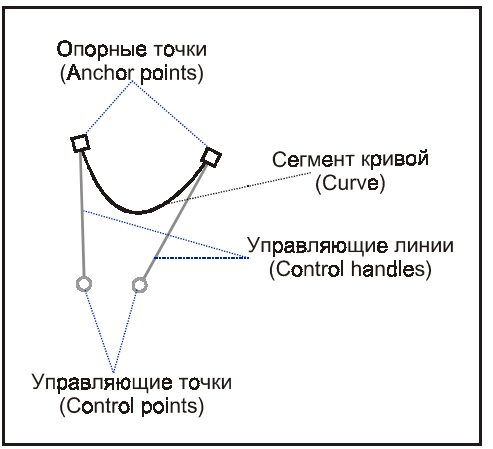


Рис. 4.1. Элементы кривой Безье

Две из них принадлежат самой кривой и называются *опорные точки* (anchor points), а две другие размещаются на касательных к кривой, проходящих через опорные точки, и называются *управляющие точки* (control points). Отрезки касательных, соединяющие опорные точки с соответствующими им управляющими точками, носят название *управляющих линий* (control handles) (рис. 4.1). Положение и форма сегмента кривой могут изменяться как при воздействии на опорные точки, так и при перемещении управляющих точек.

4.1.1. Опорные точки

Опорные точки располагаются в начале и в конце сегмента кривой и называются соответственно начальной и конечной опорными точками. Опорные точки бывают *гладкими* (smooth) и *угловыми* (corner). Гладкой опорной точкой называется точка, лежащая в месте гладкого сопряжения двух криволинейных сегментов. Угловой точкой является точка, расположенная в вершине угла, образованного соседними сегментами. Опорные точки, лежащие на прямой, вообще не имеют управляющих точек, поскольку для определения прямой достаточно задать координаты ее концов. Перемещение опорной точки приводит к изменению амплитуды и направления кривой (рис. 4.2).

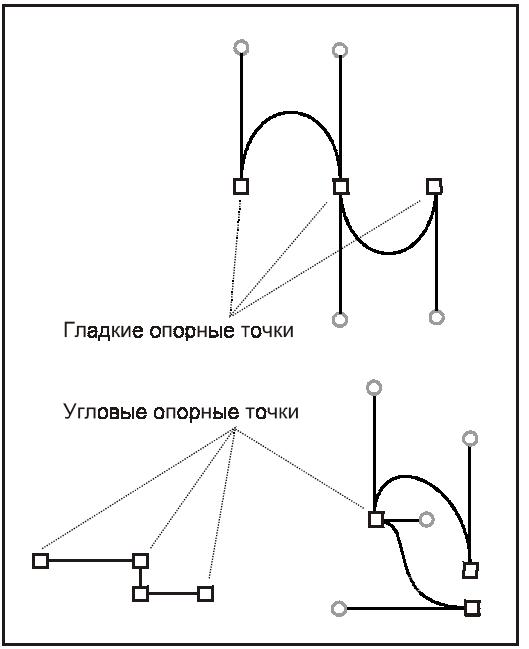


Рис. 4.2. Типы опорных точек

4.1.2. Управляющие точки

Каждой опорной точке сегмента соответствует управляющая точка, положение которой определяет форму прилегающего сегмента кривой. Управляющие линии нужны для того, чтобы показать, какой опорной точке соответствует данная управляющая точка.

Перемещение управляющих точек приводит к изменению формы и степени кривизны сегмента. Смещение управляющей точки в большей степени влияет на ту половину сегмента кривой, которой принадлежит соответствующая опорная точка; таким образом, управляя взаимным расположением управляющих точек, можно получать выпуклые или S-образные сегменты.

4.2. Основы работы с инструментом *Pen* (Перо)

Инструмент **Pen** служит для создания контуров и позволяет выполнять некоторые операции по их редактированию. Контуры, создаваемые инструментом **Pen**, можно разделить на контуры, состоящие из прямолинейных сегментов, контуры, состоящие из криволинейных сегментов, и комбинированные контуры.

Атрибуты обводки, создаваемой инструментом **Pen**, задаются в панели **Properties**.

В процессе работы инструментом **Pen** создаваемый контур отображается тонкой линией, а опорные точки — квадратиками.

В процессе создания контура инструментом **Pen** сам контур и опорные точки отображаются с применением цвета слоя, в котором выполняется рисование. Для того чтобы изменить этот цвет, необходимо дважды щелкнуть на пиктограмме слоя в панели **Timeline** и в появившемся диалоговом окне **Layer Properties** выбрать требуемый цвет при помощи цветового образца **Outline Color**.

Активизация инструмента **Pen** <P>

Общие настройки работы этого инструмента задаются в меню **Edit>Preferences** в категории **Drawing** в разделе **Pen tool**.

Настройки инструмента Pen

- **Show pen preview** — режим предварительного просмотра позволяет показывать новый сегмент кривой еще до создания его конечной опорной точки. Эта опция позволяет сделать процесс работы с инструментом **Pen** более интуитивным и наглядным.
- **Show solid points** — отображать выделенные опорные точки кривой пустыми кружками. Невыделенные точки отображаются заполненными кружками. При снятии этого флажка выделенные опорные точки отображаются заполненными кружками, а невыделенные — пустыми.
- **Show precise Cursors** — отображать курсор в виде перекрестия, это позволяет более точно размещать опорные точки.

Замыкание контура

1. Включить режим притягивания к объектам **View>Snapping>Snap to Objects** (*см. 7.3.1*).
2. Подвести инструмент **Pen** к начальной точке контура так, чтобы рядом с курсором появилась пиктограмма круга, и щелкнуть левой кнопкой мыши. При замыкании контура рисование автоматически прекращается. Если в блоке управления цветом задан цвет заливки, в момент замыкания контур будет автоматически залит.

Продолжение рисования из конца готового сегмента

1. Если контур неактивен и опорных точек не видно, нужно щелкнуть инструментом **Pen** на контуре.
2. Подвести инструмент **Pen** к начальной или конечной точке так, чтобы рядом с ним не отображалось никаких пиктограмм.
3. Щелкнуть на точке и продолжить рисование.

Способы прекращения рисования без замыкания контура

- Два раза щелкнуть инструментом **Pen** в области сцены. При этом будет создана новая опорная точка, после чего рисование прекратится.
- Один раз щелкнуть в области сцены, удерживая при этом клавишу <Ctrl>. Рисование прекратится без установки новой опорной точки.
- Выбрать любой другой инструмент в панели инструментов.

4.3. Создание прямолинейных сегментов

Создание контура, состоящего из прямолинейных сегментов

1. Активизировать инструмент **Pen**.
2. Установить начальную опорную точку, щелкнув на сцене и отпустив кнопку мыши.
3. Установить конечную опорную точку.
4. Продолжать выполнение шагов 2 и 3.

В результате получится контур, состоящий исключительно из угловых опорных точек. Сегменты такого контура не содержат управляющих точек.

4.4. Создание криволинейных сегментов

Создание контура, состоящего из криволинейных сегментов

1. Активизировать инструмент **Pen**.
2. Щелкнуть инструментом **Pen** в области сцены, установив первую опорную точку, и, не отпуская кнопки мыши, протянуть курсор в направлении распространения сегмента. При этом курсор примет вид белой стрелки и из опорной точки будут "вытащены" управляющие точки, положением которых можно управлять до тех пор, пока кнопка мыши не будет отпущена (I).

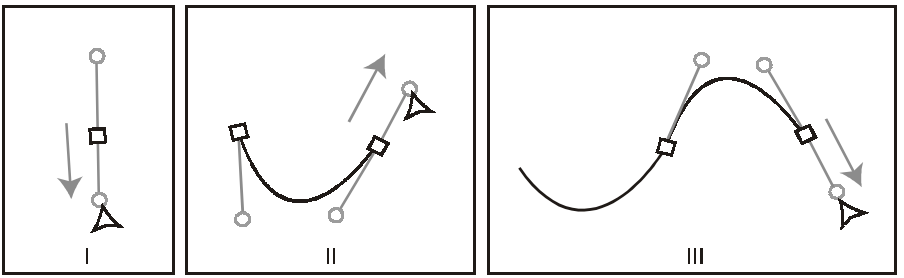


Рис. 4.3. Создание контура, состоящего из криволинейных сегментов

2. Не отпуская кнопку мыши, задать положение управляющих точек. Для того чтобы управляющие линии располагались с дискретностью в 45 градусов, необходимо удерживать клавишу <Shift>. После позиционирования управляющих точек отпустить кнопку мыши.
3. Установить новую опорную точку и снова, не отпуская кнопки мыши, протянуть курсор. Криволинейный сегмент будет нарисован (II) (рис. 4.3).
4. Для создания нескольких таких сегментов необходимо после установки новой опорной точки, не отпуская кнопки мыши, "вытаскивать" из нее управляющие линии, создавая, таким образом, новые криволинейные сегменты контура (III).

4.4.1. Создание гладкого сегмента

Создание гладкого (параболического) сегмента

1. Установить начальную опорную точку и, не отпуская кнопки мыши, протянуть курсор в направлении выпуклости будущего сегмента, вытягивая из точки управляющие линии.
2. Отпустить кнопку мыши, подвести курсор к месту расположения конечной опорной точки и, установив ее, не отпуская кнопки мыши, протянуть курсор в *диаметрально противоположном* направлении (рис. 4.4).

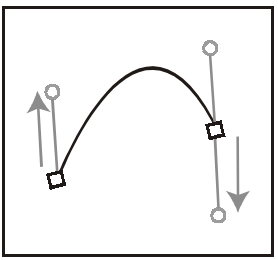


Рис. 4.4. Создание гладкого сегмента

3. Повторно применяя действия, описанные на шаге 2, можно нарисовать синусоидальную кривую (рис. 4.5).

Примечание

При построении синусоиды, показанной на рис. 4.5, все опорные точки располагаются на *одной* горизонтальной оси.

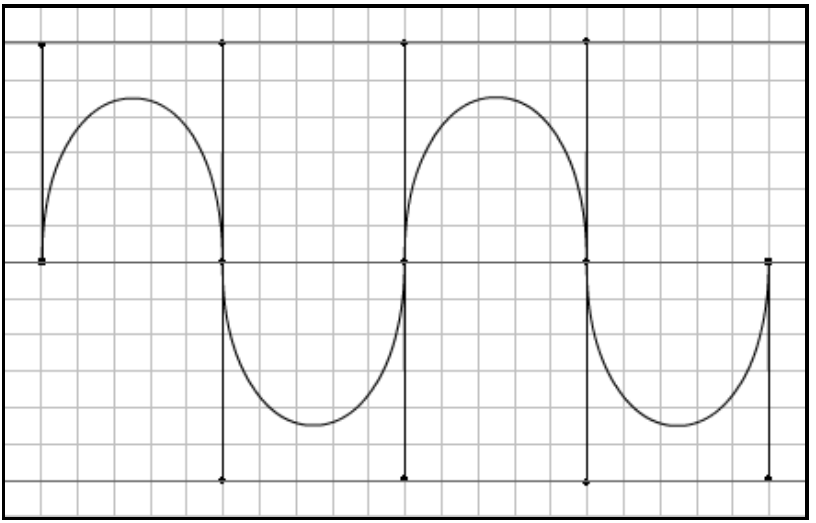


Рис. 4.5. Создание синусоидальной кривой

4.4.2. Создание S-образного сегмента

Создание S-образного сегмента

1. Установить начальную опорную точку и, не отпуская кнопки мыши, протянуть курсор в направлении выпуклости будущего сегмента, вытягивая из точки управляющие линии.
2. Отпустить кнопку мыши, подвести курсор к месту расположения конечной опорной точки и, установив ее, не отпуская кнопки мыши, протянуть курсор *в том же самом* направлении (рис. 4.6).

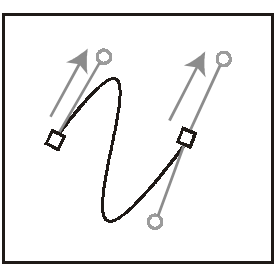


Рис. 4.6. Создание S-образного сегмента

4.4.3. Создание угловой точки

Инструмент **Pen** не дает возможности создания угловой точки, лежащей на стыке двух криволинейных сегментов (рис. 4.7). Получить такую точку можно только путем редактирования контура с помощью инструмента **Subselection** или путем редактирования контура на уровне формы с помощью инструмента **Selection** (*см. 5.7*).

Преобразование гладкой точки в угловую

1. Активизировать инструмент **Subselection** .
2. Если контур не активен, щелкнуть на нем.
3. Выделить гладкую точку, которую требуется преобразовать в угловую.
4. Нажать клавишу <Alt> и изменить положение управляющей точки, расположенной на конце одного из отрезков управляющих линий.

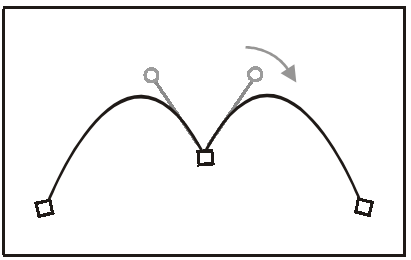


Рис. 4.7. Создание угловой точки

4.5. Появление лишних точек. Особенности реализации кривых Безье в Flash

В формате SWF контуры реализуются не с помощью кубических кривых Безье, а с помощью кривых более низкого порядка — квадратичных кривых Безье. Квадратичная кривая задается не четырьмя, а только тремя точками, две из которых являются опорными и лежат в начале и в конце сегмента кривой, а третья является управляющей и лежит на пересечении касательных, проведенных к кривой через опорные точки (рис. 4.8). Квадратичная кривая Безье, в отличие от кубической, не может иметь точку перегиба и

имеет только один экстремум (пик). Любую кубическую кривую Безье можно представить (аппроксимировать) с помощью нескольких квадратичных кривых. Применение квадратичных кривых объясняется следующими причинами:

- они дают возможность выполнять такие операции, как выделение части объекта, взаимодействие объектов, трансформация формы инструментом **Selection**, стирание частей объекта и т. д.;
- они позволяют обеспечить более высокое быстродействие, чем кривые третьего порядка. Поскольку Flash ориентирован на создание динамической графики, критерий быстродействия имеет решающее значение.

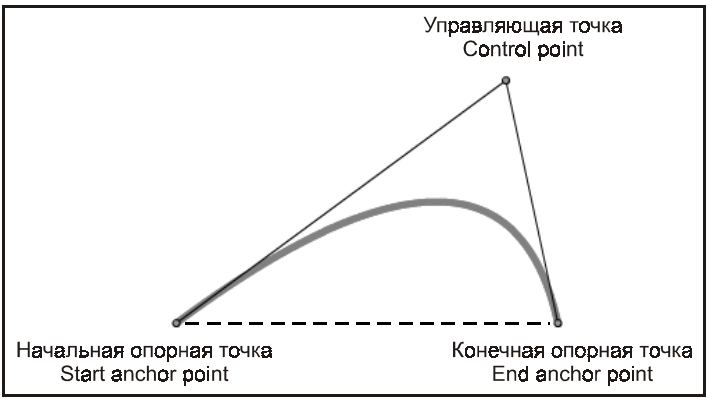


Рис. 4.8. Квадратичная кривая Безье

Поскольку традиционная техника работы инструмента **Pen**, используемая в большинстве графических пакетов, предполагает применение кривых Безье третьего порядка, при работе с инструментом **Pen** (и с инструментом **Subselection**) Flash отображает контур в представлении кривых Безье третьего порядка. На рабочем уровне информация о размещении точек кубических кривых сохраняется только до тех пор, пока пользователь не выполняет с контуром операций, требующих его перевода в обычное для Flash внутреннее представление квадратичных кривых. Такими операциями являются, например: перемещение контура или редактирование его формы инструментом **Selection**, трансформация контура с применением инструмента **Free Transform**, удаление части контура, взаимодействие с другими объектами и др. Выполнение любой из этих операций над контуром объекта рабочего уровня приводит к утрате информации об исходном размещении опорных точек кубических кривых. При повторном обращении к контуру с применением инструментов **Pen** и **Subselection** Flash вынужден снова перевести его в

представление кубических кривых, однако поскольку информация об исходном размещении опорных точек не сохранилась, их координаты рассчитываются по определенному алгоритму, так чтобы форма контура осталась неизменной. Как следствие — количество опорных точек значительно увеличивается.

Автоматически добавляемые опорные точки практически не влияют на конечный объем файла, поскольку они существуют только в представлении кубических кривых, а форма контура в итоге описывается одним и тем же набором квадратичных кривых. Тем не менее, добавляемые точки существенно затрудняют редактирование контура.

Способы, позволяющие избежать добавления опорных точек

- Если при создании контуров инструментом **Pen** использовать режим **Object Drawing** (*см. 6.3*), то Flash будет хранить информацию о размещении опорных точек кубических кривых и добавления новых опорных точек не произойдет. Новые точки в такие контуры будут добавляться только при изменении их формы инструментом **Selection** или при выполнении операций искажения (Distort) и редактирования при помощи огибающих (Envelope).
- При работе с объектами рабочего уровня следует выполнить все необходимые манипуляции с опорными точками за один сеанс редактирования или, по крайней мере, не выполнять с объектом никаких действий другими инструментами до тех пор, пока он не будет доведен до требуемого вида.
- Использовать в работе традиционные для Flash рисующие инструменты — **Pencil** и **Brush**, не требующие точного контроля опорных точек. Большинство творческих задач, связанных с рисованием от руки решается в Flash именно с помощью этих инструментов.

Глава 5

Обработка графических объектов

5.1. Выделение объектов

Для того чтобы получить возможность обработки (перемещения, изменения, редактирования, удаления и т. д.) объекта, его необходимо выделить. Одновременное выделение нескольких объектов дает возможность выполнения над ними коллективных преобразований.

- Выделение графических объектов целиком и по частям без доступа к опорным точкам выполняется с помощью инструментов **Selection** и **Lasso**. В этом случае работа с объектами осуществляется на уровне формы. Выделение контуров объектов на уровне опорных точек выполняется с помощью инструмента **Subselection**.
- Выделение частей объектов доступно только для объектов рабочего уровня. Объекты наложенного уровня всегда выделяются только целиком (*см. 6.2*).

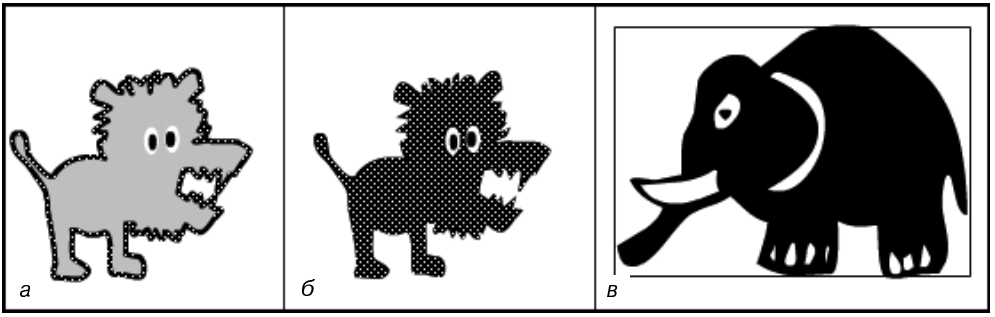


Рис. 5.1. Отображение выделения объектов рабочего уровня:
а — обводки; *б* — заливки; *в* — наложенного уровня

- Для объектов рабочего уровня выделение отображается сплошной сеткой, в то время как объекты наложенного уровня и объекты, созданные в режиме **Object Drawing**, выделяются прямоугольными рамками (рис. 5.1).
- Для отображения рамок выделения объектов можно использовать либо цвет слоя, в котором находится объект, либо стандартный цвет. В первом случае объекты, расположенные на разных слоях, будут выделяться рамками разного цвета, во втором случае рамки выделения будут иметь одинаковый цвет вне зависимости от того, в каком слое находится объект. Для установки нужного режима следует выполнить команду главного меню **Edit>Preferences** и в диалоговом окне **Preferences** в категории **General** воспользоваться переключателем **Highlight color** (Цвет выделения).
  - **Цветовой образец** позволяет задать цвет, с помощью которого будут отображаться рамки выделения объектов вне зависимости от цвета слоя, на котором они находятся.
  - **Use layer color** — для отображения рамок выделения объектов будет использован цвет слоя *(см. 13.3)*.
- Для того чтобы отключить/включить отображение выделения, не снимая его с объекта, необходимо выполнить команду главного меню **View>Hide Edges**. Отображение выделения включается автоматически после снятия выделения с объекта при повторном выделении.

Отключение/включение отображения выделения <Ctrl>+<H>

5.1.1. Выделение объекта щелчками

Для выделения объектов щелчками используется инструмент **Selection** .

Активизация инструмента **Selection <V>**

Выделение элементов объекта рабочего уровня

- Для того чтобы выделить *сегмент обводки*, ограниченный угловыми точками, необходимо щелкнуть на нем один раз. Выделенный фрагмент контура будет подсвечен по форме на всем протяжении (рис. 5.2, *а*). Подобным образом можно выделить участок контура, лежащий между двумя соседними угловыми точками, либо часть контура от угловой точки, рядом с которой произведен щелчок, до конечной опорной точки. Если

контур не содержит угловых точек (например, овал или дуга), один щелчок в любой его точке выделит весь контур целиком.

- Для того чтобы выделить *обводку целиком*, необходимо щелкнуть на ней два раза (рис. 5.2, *б*).
- Для выделения *заливки* нужно щелкнуть на ней один раз. Выделенная заливка подсвечивается сплошной сеткой выделения (рис. 5.2, *в*).
- Чтобы выделить *обводку и заливку* одновременно, необходимо два раза щелкнуть на заливке (рис. 5.2, *г*).

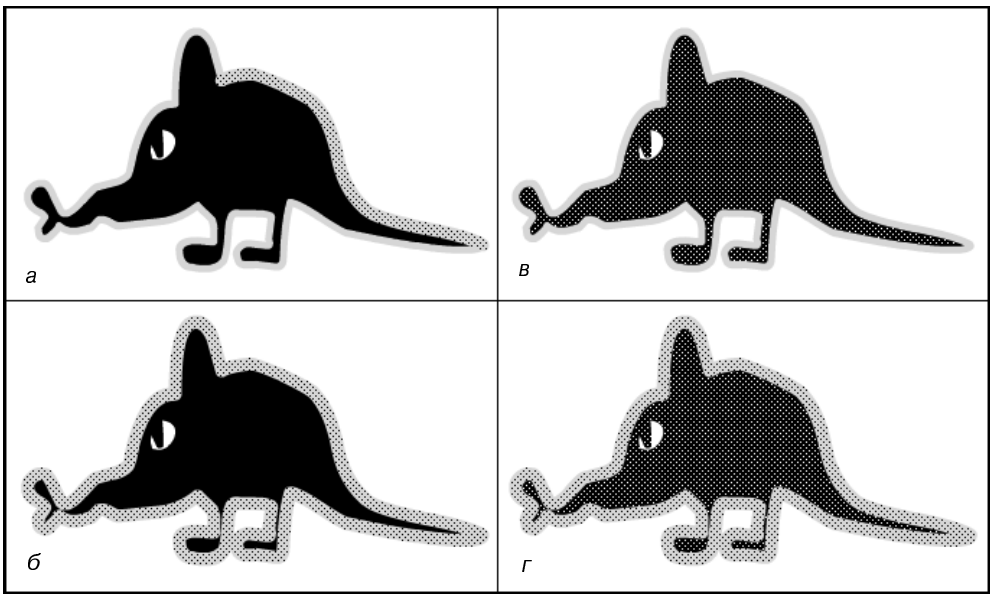


Рис. 5.2. Выделение элементов объекта рабочего уровня;
а — части обводки; *б* — обводки целиком;
в — заливки; *г* — заливки и обводки.

Выделение объекта наложенного уровня

- Для выделения объекта наложенного уровня или объекта, созданного в режиме **Object Drawing**, необходимо один раз щелкнуть на нем инструментом **Selection**.
- Обвести объект рамкой инструмента **Selection**.

5.1.2. Выделение нескольких объектов

Правила выделения нескольких объектов

- Для того чтобы последовательно выделить несколько объектов или несколько элементов объекта, необходимо при выделении удерживать клавишу <Shift>, добавляя, таким образом, новые объекты к уже выделенным.
- По умолчанию без использования клавиши <Shift>, щелчок на объекте выделяет его, снимая при этом выделение с остальных объектов. Для того чтобы каждый щелчок инструментом **Selection** добавлял новый объект к уже выделенным без использования клавиши <Shift>, нужно в меню **Edit>Preferences** в категории **General** снять флажок **Shift Select**. В этом случае для переключения выделения с одного объекта на другой следует удерживать клавишу <Shift>.
- Для того чтобы выделить все объекты на сцене, необходимо выполнить команду главного меню **Edit>Select All**.

Выделение всех объектов сцены <Ctrl>+<A>

- Для того чтобы выделить все объекты в кадре, нужно выделить этот кадр в панели **Timeline**.

5.1.3. Выделение рамкой

Создание прямоугольной области выделения

1. Активизировать инструмент **Selection**.
2. Щелкнуть на сцене и, не отпуская правой кнопки мыши, протянуть курсор в нужном направлении. При этом становится видна прямоугольная рамка, определяющая размер области выделения.
3. Отпустить правую кнопку мыши. При этом все объекты (или их части), попавшие в созданную область, будут выделены.

- Для выделения нескольких объектов этим способом можно воспользоваться клавишей <Shift>.

Примечание

При выделении рамкой часть объекта можно выделить только для объекта рабочего уровня.

- Для объектов наложенного уровня или объектов, созданных в режиме **Object Drawing**, можно назначить режим **Contact sensitive**, который позволяет выделить объект полностью, если хотя бы один его пиксел попал в область выделения рамкой. Включить режим **Contact sensitive** можно, установив флажок **Contact-sensitive Selection and Lasso tools** в категории **General** меню **Edit>Preferences**.

5.1.4. Выделение области произвольной формы

Для создания области выделения произвольной формы используется инструмент **Lasso** . С его помощью можно выделять объекты рабочего уровня, как целиком, так и по частям. Объекты наложенного уровня и объекты, созданные в режиме **Object Drawing**, выделяются только целиком.

Активизация инструмента **Lasso** <L>

Создание области выделения произвольной формы

1. Активизировать инструмент **Lasso**.
2. Щелкнуть на сцене и, не отпуская кнопку мыши, нарисовать границу области выделения.
3. Отпустить кнопку мыши. Если нарисованная граница в момент отпускания остается незамкнутой, начальная и конечная точки соединяются прямой линией.

Создание многоугольной области выделения

1. Активизировать инструмент **Lasso** и включить его модификатор **Polygon Mode** , расположенный в разделе **Options** панели инструментов.
2. Последовательно щелкать на сцене, расставляя точки, соответствующие вершинам многоугольника, которые автоматически будут соединены прямыми отрезками.
3. Дважды щелкнуть на сцене для завершения выделения. Если нарисованная граница в момент отпускания остается незамкнутой, начальная и конечная точки соединяются прямой линией.

5.1.5. Выделение области растровой заливки с близкими цветами

Для выделения областей растровой заливки *(см. 10.5)* на основании близости цветовых значений смежных пикселов применяется модификатор **Magic Wand** инструмента **Lasso**.

Для настройки параметров работы модификатора **Magic Wand** следует воспользоваться модификатором **Magic Wand Settings**.

Параметры модификатора Magic Wand

- Поле **Threshold** (Порог) позволяет задать числовое значение допуска, на основании которого в выделенную область будут попадать пикселы с большей или меньшей разницей цветовых значений. Если разница цветовых значений соседних пикселов *меньше* заданного порога, то они войдут в область выделения. Если разница цветовых значений соседних пикселов *больше* заданного порога, то они не будут включены в одну область выделения. Значение порога может быть задано в диапазоне от 0 до 200. Таким образом, при нулевом значении порога в выделенную область войдут смежные пикселы одного и того же цвета, а при максимальном значении порога будет выделен максимально широкий диапазон цветов.
- Список **Smoothing** (Сглаживание) позволяет задать, насколько сглаженными должны быть границы области выделения.
  - **Pixels** (Пикселы) — сглаживание отсутствует, область выделения с точностью до пиксела соответствует границе цветовой области. Граница области выделения имеет очень сложную форму и содержит множество ступеней.
  - **Rough** (Грубо) — сглаживание выполняется в незначительной степени.
  - **Normal** (Нормально) — нормальное сглаживание.
  - **Smooth** (Гладко) — границы выделенной области сильно сглажены.

Выделение области растровой заливки

1. Активизировать инструмент **Lasso** и включить его модификатор **Magic Wand**, расположенный в разделе **Options** панели инструментов.
2. Щелкнуть на пикселе растровой заливки, окрашенном в цвет образца.
3. Для расширения области выделения за счет включения в нее новых цветов щелкнуть на другом пикселе. Новая область выделения будет добавлена к предыдущей.

5.1.6. Выделение контура на уровне точек

Для выделения опорных точек контура (обводки или границы заливки) используется инструмент **Subselection** . По умолчанию невыделенная опорная точка отображается пустым квадратом, а выделенная — заполненным. Для изменения этого режима можно использовать пункт **Show solid points** категории **Drawing** меню **Edit>Preferences**.

Активизация инструмента **Subselection** <A>

Выделение опорных точек

1. Активизировать инструмент **Subselection**.
2. Щелкнуть на контуре, чтобы активизировать опорные точки.
3. Щелкнуть на опорной точке.

- Для выделения нескольких опорных точек нужно последовательно щелкать на них, удерживая клавишу <Shift>.
- Для выделения опорных точек рамкой необходимо щелкнуть на сцене и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор, создавая прямоугольную область выделения.

5.2. Снятие выделения

Снятие выделения

Для снятия выделения можно выполнить одно из следующих действий.

- Щелкнуть курсором в свободном участке сцены.
- Выделить другой объект.
- Выполнить команду главного меню **Edit>Deselect All**.

Снятие выделения со всех объектов сцены <Ctrl>+<Shift>+<A>

5.3. Изменение параметров обводки и заливки

Для того чтобы изменить цвет заливки или любой из параметров обводки, достаточно выделить требуемый объект и задать новые параметры в панели **Properties**.

Нарисовав обводку с определенными характеристиками, можно в любой момент выделить ее целиком или фрагментарно и задать новые настройки цвета, толщины, стиля и т. д.

Выделив заливку, можно изменить ее цвет или тип цветового заполнения, задав нужное значение в панели **Properties**, блоке управления цветом или панели **Color Mixer**.

5.4. Перемещение объектов

Перемещение объектов выполняется с помощью инструмента **Selection** либо с помощью клавиш управления курсором клавиатуры. Существует также возможность точного задания координат с помощью панели **Info** или панели **Properties**.

5.4.1. Перемещение курсором

Перемещение инструментом Selection

1. Активизировать инструмент **Selection**.
2. Разместить курсор над объектом и убедиться в том, что рядом с ним появляется пиктограмма крестообразной стрелки (), указывающая на то, что выполняется перетаскивание.
3. Нажать левую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместить курсор.

Перемещение инструментом Subselection

1. Активизировать инструмент **Subselection**.
2. Подвести курсор к любому участку контура, не содержащему опорных точек (при этом рядом с курсором появится пиктограмма) и, взявшись за него, переместить контур.

Перемещение инструментом Free Transform

1. Активизировать инструмент **Free Transform**.
2. Выделить объект на сцене.
3. Взяться за любую точку объекта внутри ограничивающей рамки и переместить его.

5.4.2. Перемещение с помощью клавиатуры

- Для перемещения объекта с помощью клавиш управления курсором его предварительно необходимо выделить.
- Использование клавиш управления курсором клавиатуры позволяет смещать объект с определенной дискретностью, при этом значение шага смещения зависит от текущего масштаба просмотра. Так, при масштабе просмотра 100% объект смещается с дискретностью в один пиксел. Если при этом удерживать клавишу <Shift>, то смещение выполняется с дискретностью в 10 пикселов. Уменьшение масштаба просмотра приводит к увеличению шага смещения объекта, а увеличение масштаба — к уменьшению шага смещения объекта. Таким образом, шаг смещения всегда имеет фиксированную величину, если измерять его в пикселах монитора, а не в пикселах Flash-документа.

5.4.3. Перемещение в заданные координаты

Способы задания точных координат объекта

- Поля **X** (X-координата) и **Y** (Y-координата) панели **Info** (**Window>Info**) *(см. 7.1)*. Поля ввода панели активизируются при выделении объекта на сцене.
- Поля **X** (X-координата) и **Y** (Y-координата) панели **Properties**.

Совет

Поля ввода панели активизируются при выделении объекта на сцене.

5.5. Копирование и вставка объектов

Копируемый объект (или несколько объектов) должен быть выделен.

Способы копирования объектов в буфер

❒ Выполнить команду главного меню **Edit>Copy**.

Копирование объекта в буфер <Ctrl>+<C>

❒ Выполнить команду **Copy** контекстного меню самого объекта, которое появляется при щелчке на объекте правой кнопкой мыши.

В результате выполнения любой из данных команд скопированный объект попадает в буфер обмена.

Способы вырезания объектов в буфер

❒ Выполнить команду главного меню **Edit>Cut**.

Вырезание объекта в буфер <Ctrl>+<X>

❒ Выполнить команду **Cut** контекстного меню самого объекта, которое появляется при щелчке на объекте правой кнопкой мыши.

В результате вырезания объект попадает в буфер обмена и удаляется со сцены.

Способы вставки объектов из буфера

❒ Выполнить команду главного меню **Edit>Paste in Center**. В результате выполнения данной команды скопированный объект будет вставлен в центр видимой области сцены.

Вставка объекта из буфера в центр <Ctrl>+<V>

❒ Выполнить команду **Paste** контекстного меню сцены, которое появляется при щелчке правой кнопкой мыши в любой точке сцены. Эта команда эквивалентна команде **Edit>Paste in Center**.

❒ Выполнить команду главного меню **Edit>Paste in Place**, т. е. вставить объект из буфера в ту же точку (относительно текущего начала координат), откуда он был скопирован или вырезан. Эта команда бывает весьма

полезна при копировании объектов с одного слоя на другой (или из одного кадра в другой) без изменения их местоположения.

Вставка объекта из буфера с сохранением координат <Ctrl>+<Shift>+<V>

- Выполнить команду **Paste in Place** контекстного меню сцены или объекта, которое появляется при щелчке правой кнопкой мыши в любой точке сцены или объекта.

Способы дублирования объектов вручную

- Переместить копируемый объект инструментом **Selection**, одновременно удерживая клавишу <Ctrl> или <Alt> (при этом рядом с курсором появляется пиктограмма "плюс").
- Переместить копируемый объект инструментом **Free Transform**, одновременно удерживая клавишу <Alt> (при этом рядом с курсором появляется пиктограмма "плюс").
- Выполнить команду главного меню **Edit>Duplicate**. Скопированный объект разместится правей и ниже оригинала, частично перекрывая его. Если операция дублирования будет применена к объектам рабочего уровня, то в результате частичного перекрывания объектов они провзаимодействуют между собой, объединяясь или сегментируя друг друга.

Дублирование объектов <Ctrl>+<D>

5.6. Оптимизация кривых

Объем файла, содержащего векторное изображение, в большой степени определяется количеством опорных точек, содержащихся в контурах. Чем сложнее очертания форм, тем больше опорных точек требуется для описания контура и тем, соответственно, больше конечный объем файла. Кроме того, большое количество опорных точек сильно затрудняет процесс редактирования контура.

При работе с контурами часто возникает задача оптимизации кривых. Flash располагает несколькими возможностями, позволяющими автоматически оптимизировать контуры как непосредственно в процессе рисования, так и после создания объекта. Оптимизация реализуется за счет редуцирования количества опорных точек.

5.6.1. Способы выполнения оптимизации

Оптимизация контуров может быть выполнена только для объектов рабочего уровня и объектов, созданных в режиме **Object Drawing**.

Возможности автоматической оптимизации кривых

- *Автоматическое распознавание и сглаживание форм.* При работе с инструментом **Pencil** режим **Straighten** позволяет распознавать форму контура, а режим **Smooth** — сглаживать его непосредственно в процессе рисования.
- *Автоматическое сглаживание мазков кисти.* При работе с инструментом **Brush** можно задать степень сглаживания границ векторных форм с помощью поля **Smoothing**, расположенного в панели **Properties**. Сглаживание будет выполняться непосредственно в процессе рисования.
- *Использование модификаторов* ***Smooth*** *и* ***Straighten*** инструмента **Selection** (рис. 5.3). Для выполнения оптимизации обводок и границ заливок имеющегося объекта необходимо выделить его на сцене и щелкнуть на нужном модификаторе. Модификаторы **Smooth** и **Straighten** обладают *кумулятивным эффектом*, т. е. их многократное применение приводит к большей степени оптимизации. Однако оптимизация не может выполняться до бесконечности, поэтому на определенном этапе дальнейшее применение сглаживания или спрямления не будет иметь никакого эффекта.
  - Модификатор **Smooth** сглаживает сегменты контура, упрощая его форму. В результате мелкие детали и подробности контура могут пропадать.
  - Модификатор **Straighten** приводит контуры к геометрически более правильным формам, подобно тому, как функционирует режим **Straighten** инструмента **Pencil**.
- *Использование команд* **Smooth** *(Сглаживание) и* **Straighten** *(Спрямление)* главного меню **Modify>Shape** дает возможность оптимизации уже созданного контура. Эти команды являются эквивалентами описанных выше модификаторов инструмента **Selection**. Перед выполнением команды объект необходимо выделить.
- *Автоматическая оптимизация кривых.* Выполнение команды меню **Modify>Shape>Optimize** приводит к появлению окна **Optimize Curves** (Оптимизация кривых), позволяющего задать следующие параметры оптимизации:
  - **Smoothing** (Сглаживание) — степень сглаживания при оптимизации (**None** — сглаживание отключено, **Maximum** — максимальное сглаживание);

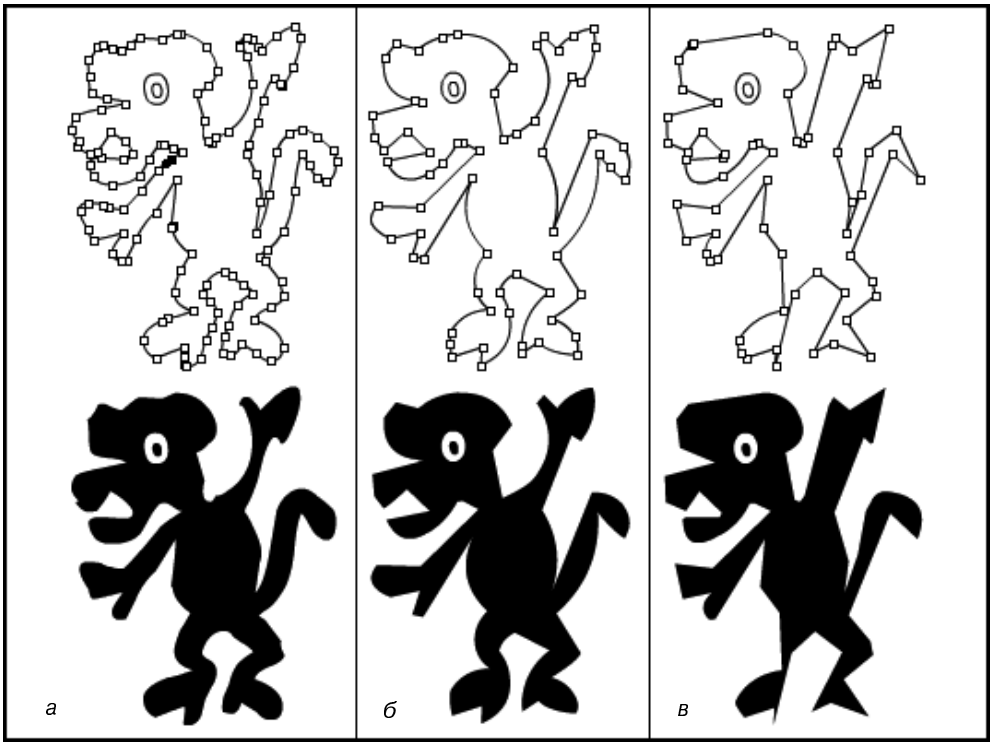


Рис. 5.3. Применение сглаживания и спрямления:
а — исходный объект; *б* — сглаживание с помощью модификатора **Smooth**;
в — спрямление с помощью модификатора **Straighten**

- **Use multiple passes** (Выполнить несколько проходов) — при установке этого флажка оптимизация сразу будет проведена в максимальной степени до тех пор, пока дальнейшее упрощение формы станет невозможным. Эта опция может привести к неожиданным результатам, поскольку первоначальная форма может сильно измениться. Если данный флажок будет снят, то каждое выполнение данной команды будет приводить к частичной оптимизации;
- **Show totals message** (Вывести отчет о результатах оптимизации) — при установке этого флажка по окончании оптимизации будет выведен отчет, содержащий сведения о количестве сегментов в контуре до и после оптимизации, а также процентное отношение количества редуцированных сегментов к количеству исходных. Если в отчете указывается нулевой результат ("This is a 0% reduction"), это означает, что контур уже больше не может быть оптимизирован.

- *Ручная оптимизация.* С помощью инструментов **Subselection** и **Pen** можно вручную удалить из контура избыточные точки.

5.6.2. Настройка режима автоматической оптимизации

Настройка параметров оптимизации контуров выполняется в главном меню **Edit>Preferences** в категории **Drawing**.

Параметры автоматической оптимизации

- **Connect lines** (Соединение линий) — параметр отвечает за распознавание горизонтальных и вертикальных линий при работе с инструментом **Pencil** (Карандаш) в режиме автоматического распознавания форм **Straighten** (Спрямление). Он определяет, насколько близка должна быть линия к строгой горизонтали или вертикали для того, чтобы стать таковой.
- **Smooth curves** (Сглаживание кривых) — параметр, задающий степень сглаживания контуров, созданных инструментом **Pencil** (Карандаш) в режиме **Smooth** (Сглаживание) или **Straighten** (Спрямление).
  - **Off** — сглаживание отключено.
  - **Rough** — грубое сглаживание, контур сглаживается в незначительной степени.
  - **Normal** — нормальное сглаживание.
  - **Smooth** — высокая степень сглаживания.
- **Recognize lines** (Распознавание линий) — параметр, указывающий, насколько прямой должна быть линия, нарисованная инструментом **Pencil** (Карандаш) в режиме **Straighten** (Спрямление) для того, чтобы Flash сделал ее идеально прямой.
  - **Off** — распознавание прямых отключено.
  - **Strict** — строго, линия должна быть близка к прямой.
  - **Normal** — нормальное распознавание.
  - **Tolerant** — линия может достаточно сильно отклоняться от правильной прямой.
- **Recognize Shapes** (Распознавание форм) — параметр, определяющий, насколько точно форма контура должна соответствовать правильной геометрической форме (овал, прямоугольник, дуга в 90° или 180°) для того, чтобы произошло автоматическое распознавание. Эта настройка оказывает влияние на работу инструмента **Pencil** (Карандаш) в режиме **Straighten**.

- **Off** — автоматическое распознавание отключено.
- **Strict** — строго, форма контура должна быть близка к правильной геометрической форме.
- **Normal** — нормально.
- **Tolerant** — форма контура может достаточно сильно отклоняться от правильной геометрической формы.

5.7. Редактирование кривых на уровне формы объектов

Инструмент **Selection** позволяет редактировать форму объектов рабочего уровня и объектов, созданных в режиме **Object Drawing**, без использования доступа к опорным точкам контура.

Редактирование формы с помощью инструмента **Selection** заключается в изменении длины и формы сегментов контура. Эти операции в равной степени могут быть применены как к обводкам, так и к заливкам.

Для того чтобы отредактировать форму векторного объекта, необходимо убедиться в том, что выделение снято, и подвести курсор к границе формы. При этом рядом с курсором появится пиктограмма дуги (если он подведен к гладкому участку контура) или угла (если курсор подведен к угловой или конечной точке).

Возможности редактирования контуров инструментом Selection

- ❒ Воздействуя на конец отрезка линии, можно изменить ее длину и/или наклон (рис. 5.4, *а*).
- ❒ Воздействуя на прямолинейный отрезок, можно превратить его в параболу (рис. 5.4, *б*).
- ❒ Воздействуя на сегмент контура с нажатой клавишей <Ctrl>, можно добавить в него новую угловую точку (рис. 5.4, *в*).
- ❒ Воздействуя на криволинейный сегмент, можно изменить его кривизну (рис. 5.4, *г*).
- ❒ Воздействуя на вершину угла контура, можно вытянуть вершину и изменить значение угла (рис. 5.4, *е*).

Примечание

Возможности редактирования формы инструментом **Selection** чрезвычайно удобны и широко используются на практике при рисовании. Так, к примеру, для

того чтобы нарисовать криволинейный сегмент, далеко не всегда следует использовать инструмент **Pen**. Во многих случаях достаточно нарисовать более простую форму, используя базовые инструменты рисования (**Line**, **Oval**, **Rectangle**), а затем отредактировать ее с помощью инструмента **Selection**.

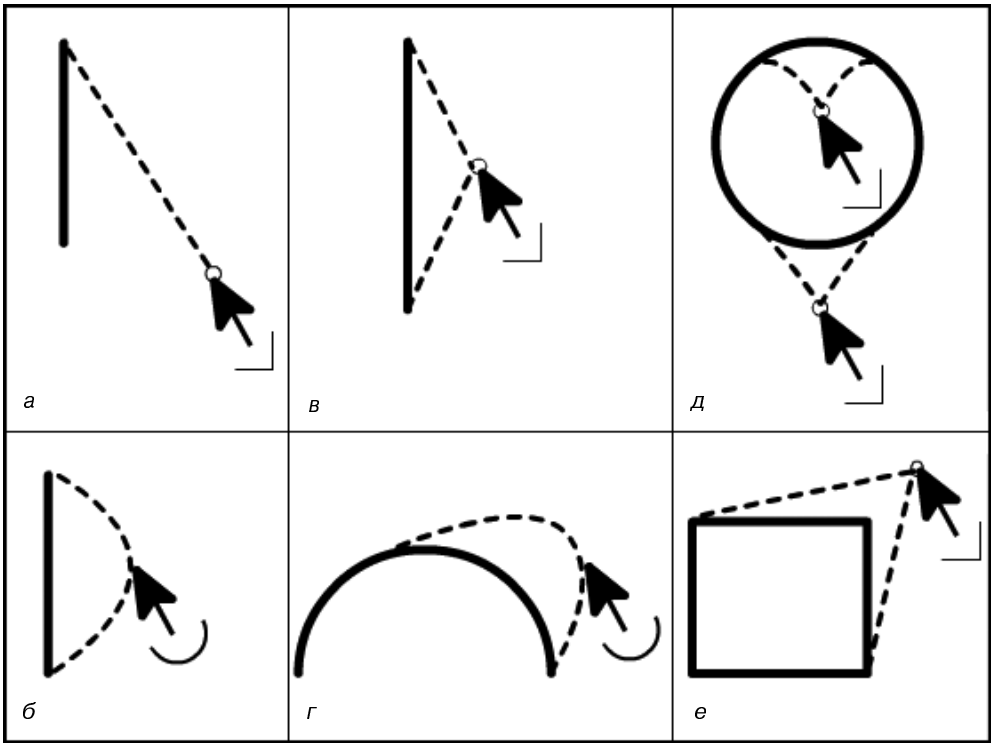


Рис. 5.4. Основные операции редактирования формы с помощью инструмента **Selection**:
а — изменение длины и угла наклона отрезка; *б* — изменение формы отрезка; *в* — добавление угловой точки; *г* — изменение радиуса кривизны; *д* — получение более сложной формы из простой; *е* — смещение вершины

5.8. Редактирование кривых на уровне опорных точек

Для получения доступа к опорным и управляющим точкам контура и для выполнения с ними различных операций используются инструменты **Pen** и **Subselection**.

Активизация инструмента **Pen** <P>

Активизация инструмента **Subselection** <S>

5.8.1. Добавление опорной точки

❒ Для того чтобы добавить новую опорную точку на криволинейный сегмент контура, необходимо щелкнуть инструментом **Pen** на любом его участке, свободном от опорных точек. При подведении курсора к криволинейному сегменту рядом с ним появляется пиктограмма плюса .

Примечание

Новую опорную точку при помощи инструмента **Pen** можно добавить только на криволинейный сегмент. Для того чтобы добавить новую опорную точку на прямолинейный сегмент, необходимо использовать инструмент **Selection** и клавишу <Ctrl> (*см. 5.7*).

5.8.2. Преобразование гладкой опорной точки в угловую

❒ Для выполнения этой операции необходимо подвести инструмент **Pen** к гладкой точке и щелкнуть на ней один раз. При подведении курсора к гладкой опорной точке рядом с ним появляется пиктограмма угла .

5.8.3. Преобразование угловой опорной точки в гладкую

❒ Для выполнения этого преобразования необходимо инструментом **Subselection** выделить угловую точку и затем, щелкнув на ней, не отпуская кнопки мыши, курсором "вытянуть" управляющие линии, удерживая клавишу <Alt>.

5.8.4. Перемещение опорных точек

Перемещение опорных точек приводит как бы к "растеканию" контура.

Для того чтобы переместить одну или несколько опорных точек, нужно предварительно выделить их инструментом **Subselection** (*см. 5.1.6*) и выполнить любое из следующих действий.

- Курсором изменить их местоположение.
- Сместить точки с помощью клавиатуры (клавиши <Up>, <Down>, <Left>, <Right>). Если при переносе с помощью клавиатуры воспользоваться клавишей <Shift>, смещение будет выполняться с большей дискретностью.

5.8.5. Перемещение управляющих точек

- Для того чтобы переместить управляющую точку, необходимо инструментом **Subselection** (*см. 5.1.6*) выделить соответствующую ей опорную точку.
  - Перемещение управляющей точки вдоль направления управляющей линии приводит к изменению глубины сегмента кривой, а вращение управляющей линии изменяет форму сегмента.
  - По умолчанию угол между отрезками управляющих линий всегда составляет 180 градусов. При повороте одной управляющей точки другая смещается на тот же угол. Поэтому соединение сегментов остается гладким (без образования угла).
  - Для того чтобы редактировать только один отрезок управляющей линии, необходимо удерживать клавишу <Alt>. Это приводит к появлению угловой точки в месте сопряжения двух криволинейных сегментов.

5.8.6. Удаление опорных точек

В результате удаления опорных точек, лежащих между соседними точками, контур не разрывается. Вместо этого соседние точки соединяются новым сегментом, и форма контура изменяется.

Способы удаления опорной точки

- Для удаления угловой точки подвести к ней инструмент **Pen** и щелкнуть на точке. При подведении курсора к угловой точке рядом с ним появляется пиктограмма минуса .

- Чтобы удалить гладкую опорную точку из контура необходимо дважды щелкнуть на ней инструментом **Pen**.
- Выделить опорную точку (или несколько точек) инструментом **Subselection** и затем либо нажать клавишу <Delete>, либо выполнить команду **Edit>Clear** (<Backspace>).

5.9. Устранение разрывов контуров

По умолчанию залить контур можно только в том случае, если он не содержит разрывов. Зачастую обводки, созданные вручную, с помощью инструмента **Pencil**, состоят из большого количества сегментов и могут содержать небольшие плохо видимые разрывы.

- Если зазор имеет небольшую величину и его не видно из-за толщины обводки, можно воспользоваться контурным режимом (**View>Preview Mode>Outlines**) и, увеличив масштаб просмотра, вручную "обследовать" контур.

Техника ликвидации разрывов

1. Включить контурный режим отображения (**View>Preview Mode>Outlines**).
2. Если зазоры не видны или плохо различимы, увеличить масштаб просмотра так, чтобы они стали четко заметны.
3. Включить режим притягивания к объектам (**View>Snapping>Snap to Objects**) (*см. 7.3.1*).
4. Соединить концы контура с помощью инструмента **Selection** (рис. 5.5) либо соединить концы разрыва новым сегментом, созданным с помощью рисующих инструментов.

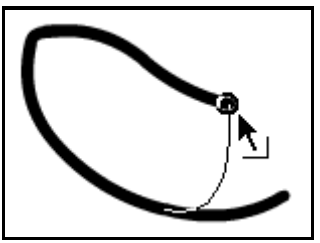


Рис. 5.5. Ликвидация разрыва с помощью инструмента **Selection**

5.10. Трансформация объектов

Трансформацию объектов можно выполнять вручную или задавая точные значения. Для ручной трансформации в Flash используется инструмент **Free Transform**. Точные трансформации выполняются с помощью панелей **Properties**, **Info**, **Transform** и команд главного меню. Некоторые из трансформаций можно выполнять только вручную.

5.10.1. Инструмент *Free Transform*

Инструмент **Free Transform** (Свободное Трансформирование) позволяет выполнять все виды трансформаций объектов в ручном режиме. У инструмента **Free Transform** имеется ряд модификаторов, позволяющих выполнять различные операции. Большинство из этих операций можно выполнить непосредственно инструментом **Free Transform**, не прибегая к помощи модификаторов.

Активизация инструмента **Free Transform** <Q>

Способы применения инструмента Free Transform

- Выделить один или сразу несколько объектов инструментом **Selection** (или **Lasso**) и затем активизировать инструмент **Free Transform**.
- Активизировать инструмент **Free Transform** и непосредственно с его помощью выделить один или несколько объектов, которые нужно трансформировать. Выделять объекты инструментом **Free Transform** можно либо щелкая на них (для выделения сразу нескольких объектов используйте <Shift>), либо заключая их в прямоугольную область выделения. С помощью области выделения можно выделить часть объекта (только для объектов рабочего уровня) и применить трансформацию только к этой части.
- Правой кнопкой мыши щелкнуть на объекте и из его контекстного меню выбрать команду **Free Transform**.
- В результате выполнения любого из этих действий объект заключается в прямоугольную ограничивающую рамку (bounding box) с маркерами трансформации в вершинах углов и на серединах граней. Все операции трансформации выполняются путем воздействия на маркеры трансформации или непосредственно на грани рамки (рис. 5.6).

Рис. 5.6. Ограничивающая рамка инструмента **Free Transform**

Все операции трансформации, как ручные, так и точные, выполняются относительно точки, которая называется *центром трансформации* (transformation point). При заключении объекта в ограничивающую рамку инструмента **Free Transform** центр трансформации отображается круглым белым маркером.

По умолчанию центр трансформации совпадает с геометрическим центром объекта. Смещение маркера центра трансформации приводит к тому, что все трансформации будут выполняться относительно его нового местоположения (рис. 5.7). Однако следует иметь в виду, что при трансформации объекта рабочего уровня смещение центра трансформации действует только в течение одного сеанса трансформации. При переключении на другой объект или при выборе другого инструмента центр трансформации объекта рабочего уровня возвращается в его геометрический центр.

Примечание

При выделении объекта наложенного уровня или объекта, созданного в режиме **Object Drawing** инструментом **Selection**, центр трансформации отображается только в том случае, если он не совпадает с геометрическим центром объекта (т. е. если он был смещен). У объектов рабочего уровня центр трансформации при выделении не отображается.

Совет

Для того чтобы вернуть смещенный центр трансформации в геометрический центр объекта, необходимо дважды щелкнуть на его маркере инструментом **Free Transform**.

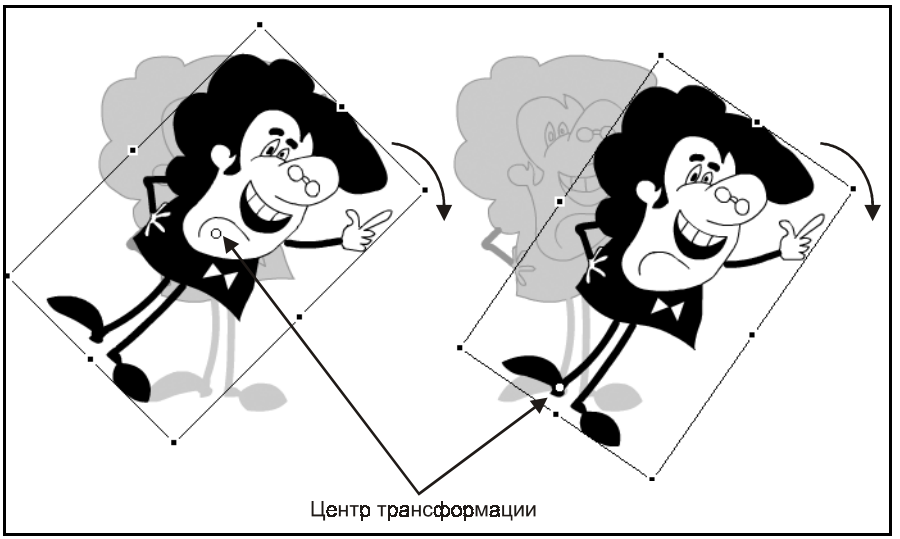


Рис. 5.7. Поворот объекта при разных положениях центра трансформации

5.10.2. Масштабирование (Scale)

Существуют два типа масштабирования: пропорциональное и непропорциональное. Масштабирование можно выполнять вручную с помощью инструмента **Free Transform** или задавать точные значения масштаба в панели **Transform**. Существует также возможность задать точные размеры объекта с помощью панелей **Properties** или **Info**.

Способы ручного масштабирования объектов

- Активировать инструмент **Free Transform** без использования его модификаторов. Потянуть за любой маркер ограничивающей рамки. При этом курсор должен принять вид двунаправленной стрелки ↕. Перемещение углового маркера позволяет изменять масштаб одновременно по вертика-

ли и по горизонтали. Для пропорционального масштабирования нужно удерживать клавишу <Shift>.

Примечание

По умолчанию масштабирование объектов рабочего уровня, объектов, созданных в режиме **Object Drawing**, и групп выполняется относительно противоположного маркера ограничивающей рамки. Для масштабирования этих объектов относительно центра нужно удерживать клавишу <Alt>. Остальные объекты наложенного уровня (экземпляры символов, текстовые блоки, растровые изображения), наоборот, масштабируются относительно центра трансформации. Для их масштабирования относительно противоположного маркера ограничивающей рамки нужно удерживать клавишу <Alt>.

- Активизировать инструмент **Free Transform** и включить его модификатор **Scale** (Масштаб) . Потянуть за угловой маркер ограничивающей рамки для выполнения пропорционального масштабирования или за маркер на середине грани для масштабирования по вертикали или по горизонтали (рис. 5.8). Потянуть за угловой маркер с <Shift> для непропорционального масштабирования по вертикали и горизонтали одновременно. Клавиша <Alt> переключает между масштабированием относительно центра или относительно противоположной грани.
- Выделить объект и выполнить команду главного меню **Modify>Transform> Scale**. Эта команда активизирует модификатор **Scale** инструмента **Free Transform**.

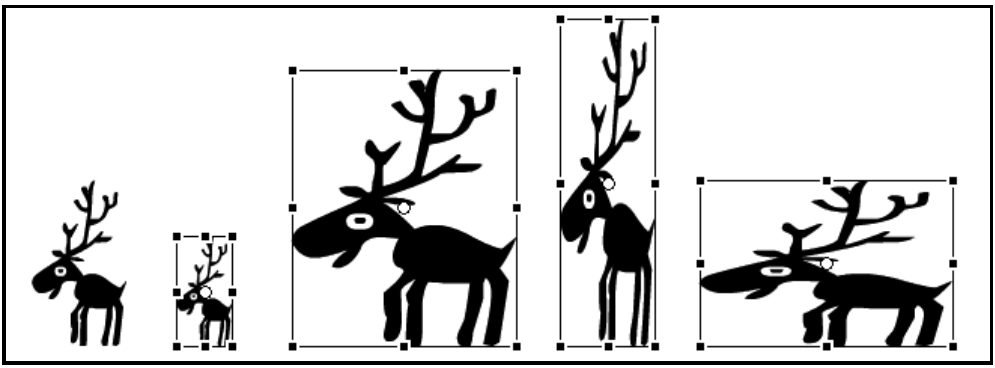


Рис. 5.8. Масштабирование с использованием инструмента **Free Transform**

Способы точного масштабирования объектов

- Выделить объект и вызвать панель **Transform** (**Window>Transform**) (рис. 5.9). Два верхних поля предназначены для задания масштаба по горизонтали и вертикали в процентах. Для пропорционального масштабирования нужно установить флажок **Constrain** (Сохранять пропорции). В этом случае значение масштаба достаточно задать только в одном из полей. Отрицательные значения масштаба позволят выполнить зеркальное отражение объекта.

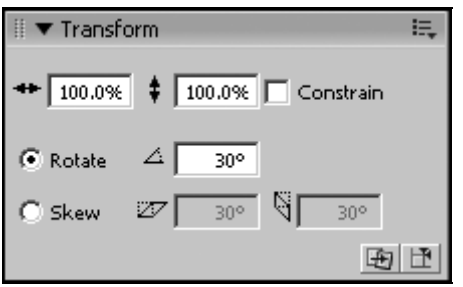


Рис. 5.9. Панель **Transform**

Вызов панели **Transform** <Ctrl>+<T>

- Выделить объект и выполнить команду главного меню **Modify>Transform>Scale and Rotate**. Затем в поле **Scale** появившегося диалогового окна задать значение масштаба в процентах. Объект будет масштабироваться пропорционально.

Способы задания точных размеров объекта

- Выделить объект и вызвать панель **Info** (**Window>Info**). В полях **W** (Ширина) и **H** (Высота) задать точные размеры объекта по ширине и высоте соответственно в текущих единицах измерения, устанавливаемых в меню **Modify>Document**.
- Выделить объект и в панели **Properties** в полях **W** (Ширина) и **H** (Высота) задать точные размеры объекта по ширине и высоте соответственно в текущих единицах измерения, устанавливаемых в меню **Modify>Document**. Значок замка позволяет включить режим пропорционального масштабирования. В этом случае замок закрывается, сверху и снизу от него появляются выносные линии.

5.10.3. Поворот (Rotate)

Способы ручного поворота объектов

- Активизировать инструмент **Free Transform** без использования его модификаторов. Для поворота объекта необходимо воздействовать на угловой маркер трансформации. Курсор должен быть размещен в непосредственной близости от маркера (а не прямо на нем) за пределами ограничивающей рамки. При этом указатель курсора принимает вид дугообразной стрелки (рис. 5.7). Если во время вращения удерживать клавишу <Shift>, то вращение будет выполняться с дискретностью в 45 градусов.

Примечание

По умолчанию поворот выполняется относительно центра трансформации объекта. Для того чтобы выполнить поворот относительно противоположной вершины ограничивающей рамки, во время поворота необходимо удерживать клавишу <Alt>.

Совет

Чем дальше находится курсор от объекта во время вращения (чем больше плечо рычага), тем меньше дискретность поворота и, соответственно, тем точнее можно позиционировать объект.

- Активизировать инструмент **Free Transform** и включить его модификатор **Rotate and Skew** (Поворот и Скос). Взяться за угловой маркер ограничивающей рамки и повернуть его. С <Shift> — вращение с дискретностью 45. С <Alt> — вращение вокруг противоположного угла.
- Выделить объект и выполнить команду главного меню **Modify>Transform> Rotate and Skew**. Эта команда активизирует модификатор **Rotate and Skew** инструмента **Free Transform**.

Способы точного поворота объектов

- Выделить объект и вызвать панель **Transform** (**Window>Transform**). Переключатель **Rotate** (Поворот) используется для задания точных значений угла поворота. Эти значения задаются в градусах, причем положительному значению соответствует поворот по часовой стрелке, отрицательному — поворот против часовой стрелки. Значения угла поворота всегда лежат в диапазоне от −180 градусов до +180 градусов.

- Для поворота объекта на 90 градусов по часовой и против часовой стрелки необходимо выполнить команды главного меню **Modify>Transform> Rotate 90 CW** и **Modify>Transform>Rotate 90 CCW** соответственно.
- Выделить объект и выполнить команду главного меню **Modify>Transform> Scale and Rotate**. Затем в поле **Rotate** появившегося диалогового окна задать значение угла поворота в градусах.

5.10.4. Скос (Skew)

Способы ручного скоса объектов

- Активизировать инструмент **Free Transform** без использования его модификаторов. Для скоса объекта необходимо воздействовать на одну из граней ограничивающей рамки между маркерами трансформации. При этом курсор принимает вид двух разнонаправленных стрелок ⇋. В результате скоса ограничивающая рамка приобретает форму параллелограмма. При воздействии на боковые грани ограничивающей рамки курсор нужно смещать в вертикальном направлении. В этом случае выполняется скос по вертикали. При воздействии на нижнюю или верхнюю грани ограничивающей рамки курсор нужно смещать в горизонтальном направлении. В этом случае выполняется скос по горизонтали.

Примечание

По умолчанию скос объектов рабочего уровня, объектов, созданных в режиме **Object Drawing**, и групп выполняется относительно противоположного маркера ограничивающей рамки. Для выполнения скоса относительно центра нужно удерживать клавишу <Alt>. Скос для остальных объектов наложенного уровня (экземпляров символов, текстовых блоков, растровых изображений), наоборот, выполняется относительно центра трансформации. Для выполнения скоса этих объектов относительно противоположного маркера ограничивающей рамки нужно удерживать клавишу <Alt>.

- Активизировать инструмент **Free Transform** и включить его модификатор **Rotate and Skew** (Поворот и Скос) . Взяться за маркер, расположенный на середине горизонтальной или вертикальной грани, и сместить его в сторону или вверх соответственно (рис. 5.10).
- Выделить объект и выполнить команду главного меню **Modify>Transform> Rotate and Skew**. Эта команда активирует модификатор **Rotate and Skew** инструмента **Free Transform**.

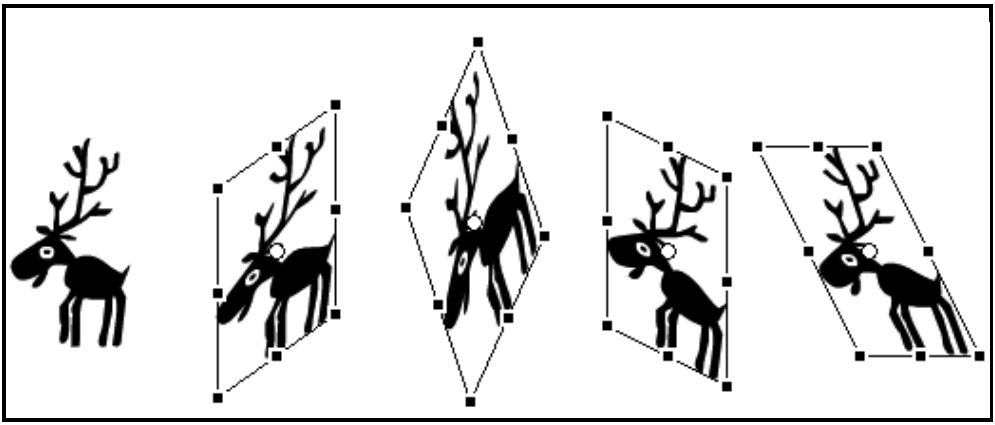


Рис. 5.10. Скос с использованием инструмента **Free Transform**

Выполнение точного скоса объектов

- Выделить объект и вызвать панель **Transform** (**Window>Transform**). Переключатель **Skew** (Скос) используется для задания точных значений угла скоса по горизонтали и по вертикали. Эти значения задаются в градусах, причем положительному значению соответствует скос по часовой стрелке, отрицательному — скос против часовой стрелки. Значения углов скоса всегда лежат в диапазоне от −180 градусов до +180 градусов.

5.10.5. Отражение (Flip)

Отражение — это частный случай масштабирования. Отражение может быть зеркальным — с сохранением размеров и непропорциональным — когда размер отраженного объекта отличается от размера оригинала.

Выполнение ручного отражения объектов

- Отражение выполняется с помощью операции масштабирования (рис. 5.11). Необходимо взяться за маркер ограничивающей рамки и потянуть через объект до пересечения формы с самой собой.

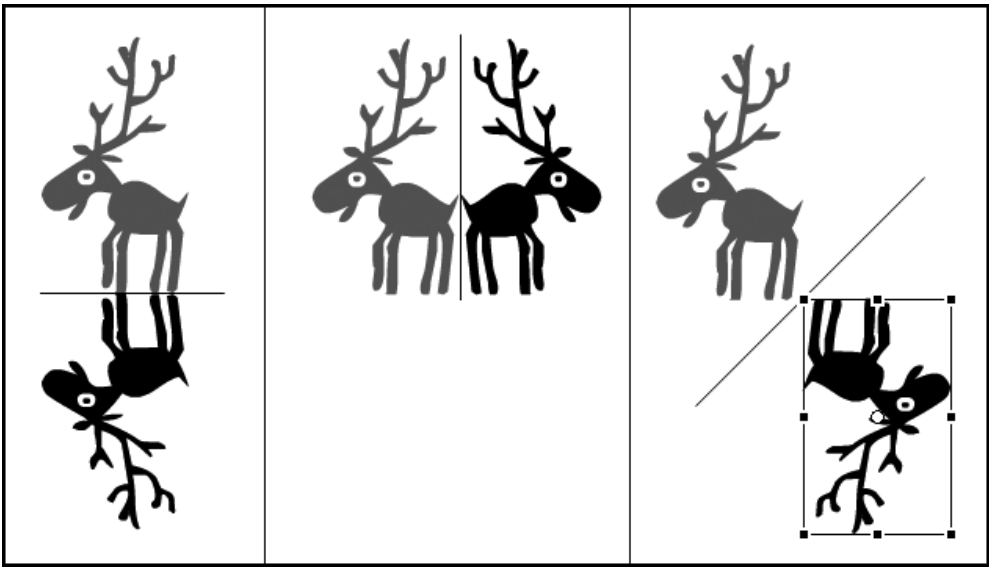


Рис. 5.11. Отражение с использованием инструмента **Free Transform**

Выполнение точного отражения объектов

- Для выполнения зеркального отражения по вертикали и по горизонтали необходимо выполнить команды главного меню **Modify>Transform>Flip Vertical** и **Modify>Transform> Flip Horizontal** соответственно.
- Выделить объект и вызвать панель **Transform** (**Window>Transform**). В верхнее поле (или сразу в оба — для отражения по горизонтали и по вертикали одновременно) ввести отрицательные значения масштаба.

5.10.6. Повтор и отмена трансформации

Для объектов рабочего уровня информация о выполненных с ним трансформациях сохраняется только в течение одного сеанса трансформации. При переключении на другой объект или при выборе другого инструмента информация о произведенных трансформациях удаляется, а центр трансформации объекта возвращается в геометрический центр объекта. Для таких объектов можно отменить только трансформации, выполненные последними.

Для объектов наложенного уровня информация о выполненных трансформациях сохраняется постоянно. Это дает возможность в любой момент отменить эти трансформации, вернув объект в исходное состояние. Посто-

янно хранится только информация об операциях масштабирования, скоса и поворота.

Применение трансформации к копии объекта

1. Выделить исходный объект.
2. В панели **Transform** задать все необходимые параметры трансформации.
3. Щелкнуть на кнопке **Copy and Apply Transform** (Трансформировать копию) в нижней части панели **Transform**.

   Кнопка **Copy and Apply Transform** (Трансформировать копию) в нижней части панели позволяет применить трансформацию, заданную в панели не к самому объекту, а к его копии. Таким образом, например, можно получить зеркальную копию объекта. Для этого нужно задать значение масштаба, равное −100, и нажать кнопку **Copy and Apply Transform**. С помощью этой функции можно создавать довольно сложные геометрические фигуры (рис. 5.12).

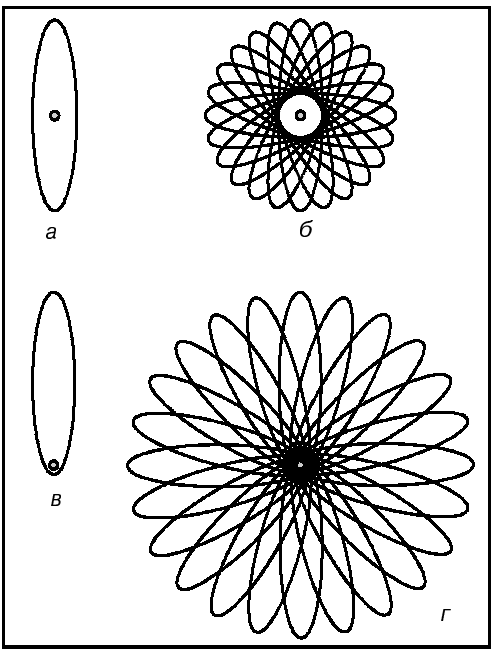


Рис. 5.12. Применение трансформирования к копии объекта:
а — исходный объект; *б* — копирование с поворотом на 15 градусов;
в — объект со смещенным центром трансформации;
г — копирование с поворотом на 15 градусов

Возможности отмены трансформации

- Щелкнуть на кнопке **Reset** (Восстановить), расположенной в нижней части панели **Transform**. Эта кнопка отменяет все сделанные трансформации, возвращая объект в первоначальное состояние.
- Выполнить команду главного меню **Modify>Transform>Remove Transform**.

5.10.7. Искажение (Distort)

Операцию искажения можно применить *только* к объектам рабочего уровня и к объектам, созданным в режиме **Object Drawing**, поскольку она изменяет форму на уровне опорных точек.

Операция искажения может быть выполнена только вручную.

Способы ручного искажения объектов

- Активизировать инструмент **Free Transform** без использования его модификаторов. Для выполнения искажения необходимо воздействовать на маркер трансформации, одновременно удерживая нажатой клавишу <Ctrl>. При этом курсор принимает вид белой стрелки. Искажение позволяет смещать угловой маркер ограничивающей рамки независимо от всех остальных, в результате чего ограничивающая рамка принимает вид прямоугольной трапеции. Если таким образом воздействовать на угловой маркер трансформации, то происходит собственно искажение формы. Если перемещать маркер трансформации, расположенный на середине грани, то будет выполняться скос одновременно с масштабированием.

Примечание

Если при перемещении углового маркера одновременно с клавишей <Ctrl> удерживать клавишу <Shift>, то результатом будет эффект трапеции (taper) или перспективы. Суть этой операции заключается в том, что два соседних маркера трансформации, расположенные в вершинах ограничивающей рамки, смещаются на одно и то же расстояние, но в противоположных направлениях, благодаря чему сама рамка принимает вид равнобедренной трапеции.

- Активизировать инструмент **Free Transform** и включить его модификатор **Distort** (Искажение). Взяться за угловой маркер или маркер, расположенный на середине горизонтальной или вертикальной грани, и сместить его в нужном направлении (рис. 5.13).

Примечание

При использовании модификатора **Distort** с объектами, созданными в режиме **Object Drawing**, информация о форме ограничивающей рамки сохраняется (при использовании инструмента **Free Transform** с клавишей <Ctrl> рамка всегда автоматически возвращается к прямоугольной форме). Для того чтобы в любой момент работы отменить результат применения искажения к объекту, созданному в режиме **Object Drawing**, можно воспользоваться командой главного меню **Modify>Combine Objects>Delete Envelope**.

- Выделить объект и выполнить команду главного меню **Modify>Transform> Distort**. Эта команда активизирует модификатор **Distort** инструмента **Free Transform**.
- Щелкнуть на объекте правой кнопкой мыши и из его контекстного меню выбрать команду **Distort**. Эта команда активизирует модификатор **Distort** инструмента **Free Transform**.

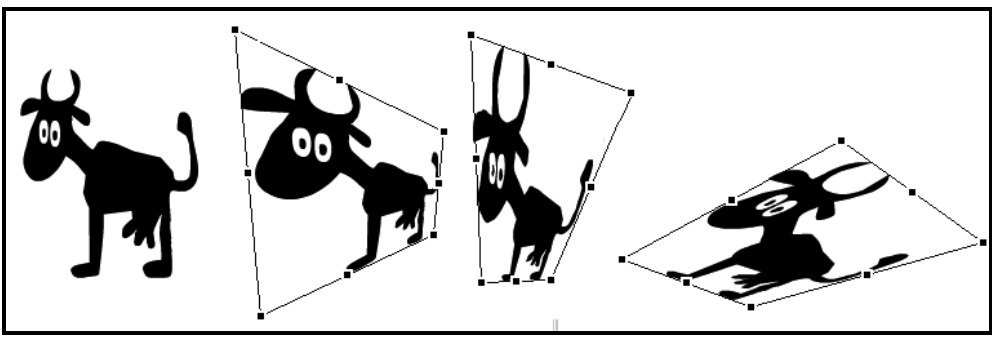


Рис. 5.13. Искажение с использованием инструмента **Free Transform**

5.10.8. Оболочка (Envelope)

Операцию оболочки можно применить *только* к объектам рабочего уровня и к объектам, созданным в режиме **Object Drawing**, поскольку она изменяет форму на уровне опорных точек.

Операция оболочки может быть выполнена только вручную с помощью модификатора **Envelope** инструмента **Free Transform**.

Его активизация приводит к тому, что на ограничивающей рамке для каждого маркера трансформации добавляются управляющие точки, лежащие на концах отрезков касательных, проведенных к рамке в точке, соответствующей положению маркера. Эти касательные называются *управляющими ли-*

ниями. Таким образом, каждый маркер трансформации, расположенный на ограничивающей рамке, можно рассматривать как точку Безье.

Возможности управления оболочкой

- Управляя положением маркера и/или его управляющих точек, можно менять форму ограничивающей рамки. Это, в свою очередь, влияет на форму трансформируемого объекта (рис. 5.14).

Рис. 5.14. Редактирование при помощи огибающих **Envelope**

- При смещении маркера трансформации выполняется параллельный перенос касательных и управляющих точек. Это приводит к изменению кривизны прилежащих сегментов ограничивающей рамки, что, в свою очередь, отражается на редактируемой форме.
- Если перемещать маркер, удерживая клавишу <Ctrl>, будет смещаться вся грань.
- Перемещая управляющую точку на одном из отрезков касательных, можно изменять кривизну прилежащих сегментов ограничивающей рамки. По умолчанию угол между смежными управляющими точками всегда остается развернутым (равным 180 градусам), т. е. поворот одной управляющей точки приводит к повороту смежной с ней точки.

- Для того чтобы поворачивать только одну управляющую точку и редактировать только один из отрезков управляющих линий, необходимо удерживать клавишу <Alt>. В результате на ограничивающей рамке появляется излом (угловая точка), что, в свою очередь, отражается на редактируемой форме.

Примечание

Для объектов, созданных в режиме **Object Drawing**, информация о форме оболочки сохраняется постоянно и удаляется автоматически только при использовании операции **Distort**. Для того чтобы отменить результат применения оболочки к объекту, созданному в режиме **Object Drawing** в любой момент работы, можно воспользоваться командой главного меню **Modify>Combine Objects> Delete Envelope**.

5.11. Эффекты форм

В этом разделе рассматриваются возможности обработки объектов с помощью команд главного меню **Modify>Shape**, позволяющих выполнять различные операции с обводками и заливками рабочего уровня и объектами, созданными в режиме **Object Drawing**.

5.11.1. Конвертирование обводок в заливки

Преобразование обводки в заливку позволяет получить векторную форму, визуально ничем не отличающуюся от обводки, которую, тем не менее, можно редактировать с использованием всех возможностей обработки заливок. Это преобразование исключает дальнейшую возможность изменения таких атрибутов, как стиль, концы, стыки и т. д.

Преобразование обводки в заливку

1. Выделить обводку.
2. Выполнить команду **Modify>Shape>Convert Lines to Fills** — эта команда преобразует выделенную обводку в заливку, при этом никаких визуальных изменений объекта не происходит. Преобразование обводки в заливку исключает дальнейшую возможность изменения таких атрибутов, как стиль, концы, стыки и т. д.

Примечание

Преобразование обводки в заливку может оказаться полезным при создании маски линейной формы, поскольку в качестве маски могут быть использованы только заливки, в то время как построение такой маски гораздо удобнее выполнять инструментами точного рисования.

5.11.2. Расширение/сжатие площади заливки

Возможность расширения и сжатия применяется только к заливкам (в том числе созданным в режиме **Object Drawing**). Попытка применить эту операцию к обводке приведет к ее удалению.

Выполнение расширения/сжатия заливки

1. Выделить заливку.
2. Выполнить команду **Modify>Shape>Expand Fill** — эта команда позволяет равномерно увеличить или уменьшить площадь заливки по всей ее форме. Появившееся в результате выполнения команды окно **Expand Fill** позволяет задать следующие параметры:
   - **Distance** — расстояние в текущих единицах измерения, на которое увеличится или уменьшится площадь заливки. Если в качестве единиц измерения документа выбраны пикселы, то диапазон задаваемых значений может находиться в интервале от 0,05 до 144 пикселов. Изменение площади выполняется равномерно во всех направлениях.
   - **Direction** — направление действия команды. Значение **Expand** (Наружу) приводит к увеличению площади формы, а значение **Inset** (Внутрь) к ее уменьшению.
3. Нажать **OK**.

Примечание

При задании достаточно большого значения параметра **Distance** можно получить нежелательные эффекты (потеря детализации сложной границы формы, скругление углов прямоугольника и т. д.). Применение данной команды к форме со сложной конфигурацией (наличие внутренней области или многочисленных вырезов) может привести к непредсказуемым результатам, поскольку в процессе преобразования происходит пересечение смежных областей формы.

5.11.3. Смягчение краев заливки

Смягчение краев формы выполняется за счет добавления новых концентрических векторных форм, очертания которых совпадают с формой границы исходного объекта. Добавляемые формы имеют такое же цветовое заполнение, как и исходная форма, однако с удалением от нее прозрачность форм постепенно усиливается (рис. 5.15), что и создает эффект растушевки границы.

Возможность выполнения растушевки применяется только к заливкам (в том числе созданным в режиме **Object Drawing**). Попытка применить эту операцию к обводке приведет к ее удалению.

Выполнение растушевки границы заливки

1. Выделить заливку.
2. Выполнить команду **Modify>Shape>Soften Fill Edges**. Появившееся в результате выполнения команды окно **Soften Fill Edges** (рис. 5.16) позволяет задать следующие параметры:
   - **Distance** (Расстояние) — расстояние, на протяжении которого выполняется растушевка. Этот параметр задает диаметр растушевки;
   - **Number of steps** (Количество шагов) — количество концентрических векторных форм, создаваемых для выполнения растушевки;
   - **Direction** (Направление) — направление растушевки **Expand** (Наружу) или **Inset** (Внутрь);
3. Нажать **OK**.

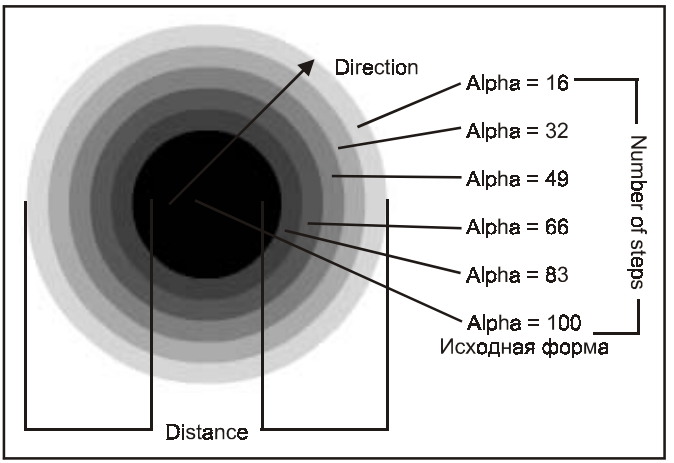


Рис. 5.15. Применение команды **Soften Fill Edges**

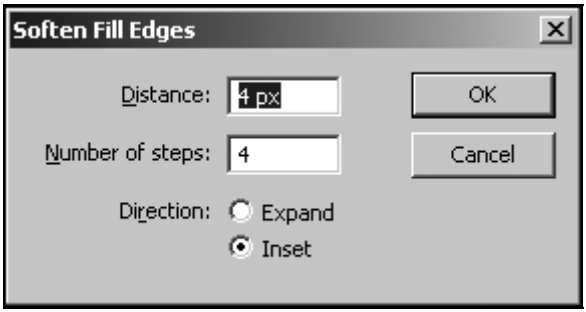


Рис. 5.16. Диалоговое окно **Soften Fill Edges**

Примечание

Параметры **Distance** и **Number of steps** в совокупности определяют то, насколько гладким будет переход. Так, при расстоянии 100 пикселов и количестве шагов 5 для растушевки будет создано 5 форм, каждая шириной 20 пикселов. Если же значение параметра **Number of steps** задать равным 20, то для имитации растушевки будет создано уже 20 векторных форм и ширина каждой составит 5 пикселов. Очевидно, что во втором случае смягчение краев будет более плавным и аккуратным. Однако при этом стоит помнить о том, что большое число векторных форм, образованных при установлении высоких значений параметра **Number of steps**, приведет к увеличению объема файла, и процесс выполнения команды может занять слишком много времени. Поэтому не стоит злоупотреблять чересчур тщательным смягчением краев.

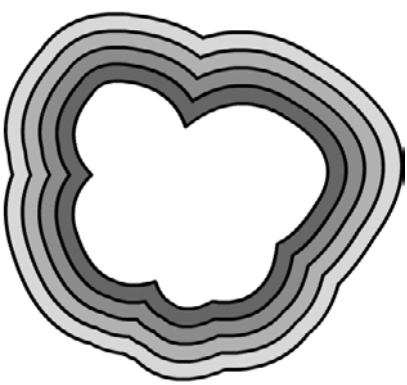


Рис. 5.17. Создание концентрических рамок при помощи команды **Soften Fill Edges**

На практике команду **Modify>Shape>Soften Fill Edges** можно применять для различных целей. Во-первых, смягчение краев используется для того, чтобы

добиться эффекта реалистичности при передаче объема. Впечатляющие результаты при рисовании сложных поверхностей, фасок, бликов, рефлексов и т. д. позволяет получить применение градиентных заливок наряду с эффектами смягчения краев.

Во-вторых, команда смягчения краев бывает чрезвычайно удобна в ситуации, когда необходимо нарисовать концентрические рамки, повторяющие все очертания формы (рис. 5.17). Для того чтобы это сделать, необходимо применить к форме команду **Soften Fill Edges**, задав все соответствующие параметры. Получившиеся в результате векторные формы можно перекрашивать и удалять, создавая бордюры. Кроме того, при помощи инструмента **Ink Bottle** можно добавить векторным формам обводки, получив необходимое число концентрических рамок.

5.12. Удаление объектов

Удалять объекты можно целиком или по частям. Для этих целей используются команды меню и специальный инструмент **Eraser**.

5.12.1. Удаление объектов целиком

Перед удалением объектов со сцены их следует выделить.

Способы удаления объектов

- Выполнить команду главного меню **Edit>Clear**.

Удаление объекта <Backspace> или <Delete>

- Активизировать инструмент **Eraser** и выбрать модификатор **Faucet** (Кран) . Затем щелчками удалять объекты.
- Чтобы удалить все объекты со сцены, следует дважды щелкнуть на пиктограмме инструмента **Eraser** в палитре **Tools**.
- Выделить заливку или обводку и щелкнуть на кнопке в блоке управления цветом панели инструментов.

5.12.2. Удаление объектов по частям

Для стирания элементов векторного объекта предназначен инструмент **Eraser** (Ластик) .

Активизация инструмента **Eraser** <E>

- Модификатор **Eraser Shape** (Форма Ластика), представляющий собой выпадающий список, позволяет установить размер и форму ластика.

Примечание

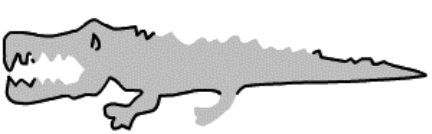
Удерживая во время стирания клавишу <Shift>, можно смещать курсор строго вертикально или горизонтально.

- Инструмент **Eraser** имеет модификатор **Eraser Mode**, позволяющий задать режим стирания.

Режимы стирания инструмента Eraser

Erase Normal (Нормальный режим) — стирание обводок и заливок.

Erase Fills (Стирание заливок) — стирание только заливок.



Erase Lines (Стирание обводок) — стирание только обводок.

Erase Selected Fills (Стирание выделенных заливок) — стирание только выделенных областей заливок.

Erase Inside (Стирание внутри) — стирается только та заливка, с которой начато стирание.

Глава 6

Иерархия графических объектов

В рабочей среде Flash существует несколько иерархических категорий графических объектов. Наличие иерархии связано с тем, что различные графические объекты Flash-документа обеспечивают разную степень доступа к составляющим их элементам и обладают разным поведением. В связи с этим внешне одинаковые графические объекты могут качественно отличаться друг от друга по возможностям обработки. Для того чтобы лучше формализовать иерархию графических объектов и сделать более понятными действующие в ее рамках правила, вводятся понятия *рабочего* и *наложенного* уровней. Не следует путать понятие рабочего и наложенного *уровней* с понятием *слоев*. Слои (layers) — это физические элементы структурной организации документа, в то время как рабочий и наложенный уровни — это более абстрактные понятия, отражающие возможности манипулирования объектами. В пределах каждого слоя всегда имеется свой рабочий и наложенный уровни, поскольку в каждом слое всегда могут существовать графические объекты, обладающие разными возможностями доступа к своему содержимому. Принадлежность к одному или к другому уровню определяет характерные особенности поведения объекта и набор действий, которые могут быть с ним произведены.

В пределах одного слоя содержимое рабочего уровня всегда находится под содержимым наложенного уровня. Именно это обстоятельство лежит в основе используемой терминологии.

6.1. Рабочий уровень

К рабочему уровню относятся обводки и заливки, непосредственно создаваемые рисующими инструментами.

Особенности рабочего уровня

- Возможность изменения базовых свойств объектов (цвет составляющих их элементов, форма).
- Взаимодействие объектов между собой.

Примечание

Определить принадлежность объекта к рабочему уровню можно по внешнему виду его выделения. Все выделенные объекты рабочего уровня отображаются сеткой.

Возможность *изменения базовых свойств* объекта позволяет выполнять следующие процедуры.

- Выделять объекты целиком и по частям (обводку, заливку или части этих элементов).
- Изменять параметры обводки и заливки векторного объекта.
- Изменять форму объекта с помощью инструментов **Selection**, **Subselection**, **Pen** или любых операций трансформации.

6.1.1. Взаимодействие объектов

Взаимодействие объектов между собой выражается в том, что при наложении (пересечении) объекты определенным образом воздействуют друг на друга, что приводит к изменению количества объектов, их формы или к удалению элементов объектов.

Операции взаимодействия объектов рабочего уровня

- *Объединение* — векторные формы без обводок одинакового сплошного (solid) цвета при наложении объединяются в одну векторную форму. Для объединения объектов необходимо выделить одну фигуру и перетащить ее поверх другой. После снятия выделения они превратятся в единую фигуру (рис. 6.1).
- *Сегментирование* имеет место в двух случаях (рис. 6.2):
  - при наложении векторных форм разного цвета (а также с градиентной или растровой заливкой) без обводок верхняя форма вырезает в нижней область, очертания которой соответствуют верхней форме. При наложении векторной формы на обводку часть обводки под векторной формой удаляется;

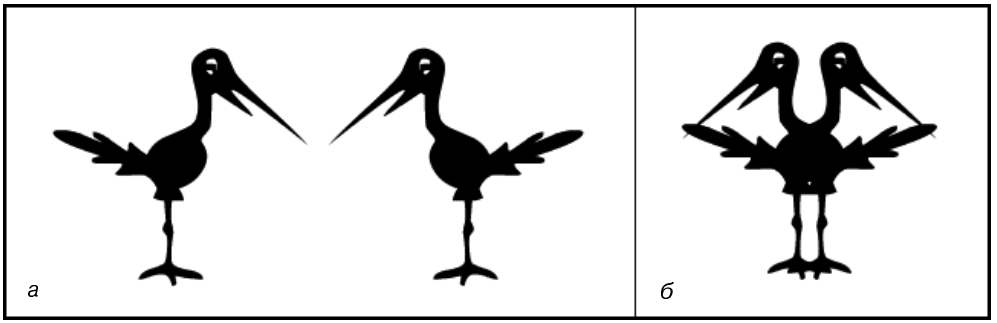


Рис. 6.1. Принцип действия объединения объектов рабочего уровня:
а — исходные объекты; *б* — результат объединения

- при пересечении обводкой векторной формы или другой обводки, нижележащий объект разрезается на части. Обводки работают как своеобразные ножницы, с помощью которых можно вырезать в заливках области произвольной формы.

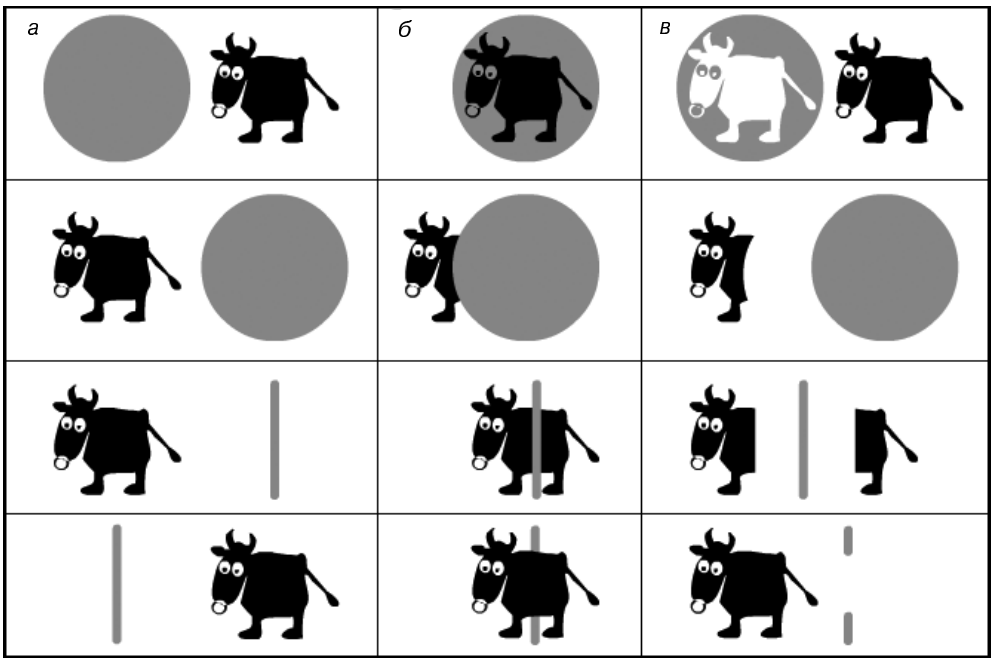


Рис. 6.2. Принцип действия сегментирования объектов рабочего уровня:
а — исходные объекты; *б* — наложение объектов;
в — результат сегментирования

Взаимодействие между объектами оказывается очень удобным в процессе рисования, поскольку позволяет гибко редактировать и трансформировать объекты. Так, например, для того чтобы получить векторную форму в виде кольца, достаточно нарисовать круг, а затем поверх него поместить круглую обводку меньшего диаметра. После этого область, ограниченную обводкой, можно выделить одним щелчком и удалить.

Тем не менее, после того как объект нарисован, взаимодействие оказывается нежелательным, поскольку по неосторожности объект может быть изменен. На этом этапе необходимо от рабочего уровня перейти к наложенному.

6.2. Наложенный уровень

К объектам наложенного уровня относятся: группа, текстовый блок, экземпляр растрового изображения, экземпляр видео, экземпляр символа.

Особенности наложенного уровня

- Нельзя выделять объекты по частям. Объект может быть выделен только целиком.
- Отсутствуют возможности изменения базовых свойств объектов (параметры составляющих их элементов и форма).
- Отсутствует взаимодействие между объектами.
- На наложенном уровне отсутствует возможность редактирования формы, цвета и других параметров векторного объекта. Операции трансформации, доступные на наложенном уровне, также ограничены и включают в себя: масштабирование, поворот, скос, отражение. На наложенном уровне нельзя выполнять искажение и редактирование при помощи огибающих (**Envelope**), поскольку эти операции изменяют базовые свойства объекта.
- Объекты наложенного уровня размещаются (плавают) друг над другом в стопке, не взаимодействуя друг с другом.

Примечание

Определить принадлежность объекта к наложенному уровню можно по внешнему виду его выделения. Все объекты наложенного уровня выделяются прямоугольными рамками. Следует отметить, что объекты наложенного уровня всегда располагаются над объектами рабочего уровня (что и легло в основу данной терминологии).

6.2.1. Создание группы из выделенного объекта

Группа представляет собой контейнер, который может содержать любые графические объекты (в том числе другие группы). Этот контейнер изолирован от других объектов и его содержимое извне не может подвергнуться каким-либо модификациям, связанным с изменением параметров заливки и обводки или формы.

Основные цели группирования объектов

- Изоляция объектов от внешнего воздействия, запрет взаимодействия между объектами после создания законченного изображения или его фрагмента.
- Упорядочивание сложных структур (вложение групп друг в друга).
- Коллективное преобразование нескольких объектов (например, перемещение или поворот сразу нескольких объектов относительно некой точки).

Операция *группирования* не обязательно предполагает наличие в группе нескольких объектов. Сгруппировать можно и один объект. То есть суть группирования состоит в создании контейнера, содержимое которого изолировано от внешнего воздействия. Группа — это объект наложенного уровня.

Группирование объектов

1. Выделить графический объект или несколько.
2. Выполнить команду главного меню **Modify>Group**. Полученная группа будет выделена прямоугольной рамкой.

Создание группы <Ctrl+G>

6.2.2. Создание пустой группы

Альтернативный способ создания группы заключается в создании пустой группы (пустого контейнера) и наполнении ее содержимым изнутри.

Создание пустой группы

1. Снять выделение со всех объектов на сцене (щелчок на свободном месте).
2. Выполнить команду главного меню **Modify>Group**. В результате этого будет создана новая группа и активизирован режим ее редактирования. Ре-

жим редактирования группы позволяет, находясь внутри контейнера, выполнять любые преобразования с ее содержимым, при этом остальное содержимое сцены оказывается недоступно.

3. После создания группы необходимо ее наполнить. При этом можно использовать любые рисующие инструменты, также как при работе на сцене.
4. Выйти из режима редактирования группы любым из следующих способов:
   - щелкнуть на надписи **Scene** (Сцена) в полосе редактирования;
   - щелкнуть на стрелке, находящейся в полосе редактирования слева;
   - два раза щелкнуть на любом участке сцены, свободном от объектов данной группы.

Примечание

Flash автоматически удаляет пустые группы, поэтому если в режиме редактирования удалить из группы все содержимое (или не добавлять объекты в пустую группу), то после перехода обратно к сцене группа будет удалена.

Совет

Создание группы из пустой группы применяется, например, в ситуации, когда необходимо нарисовать и поместить объект поверх уже имеющихся объектов рабочего уровня. Если рисовать его непосредственно сверху, то объекты будут взаимодействовать. Использование пустой группы исключает эту возможность, в то же время позволяя видеть все объекты сцены. Создание пустой группы также оказывается полезным при необходимости нарисовать что-то над объектом наложенного уровня. Если делать это не в группе, то нарисованные объекты рабочего уровня "провалятся" на задний план.

6.2.3. Редактирование группы

Группа — это изолированный контейнер. Для того чтобы получить возможность изменения содержимого группы, необходимо войти в режим ее редактирования. При нахождении в режиме редактирования группы имеет место следующее.

- ❒ Содержимое сцены отображается с пониженной степенью насыщенности, указывая на то, что пользователь находится в изолированной среде.
- ❒ Над сценой в полосе редактирования (**Edit Bar**) появляются надпись **Group** (Группа) и пиктограмма .

Активизация режима редактирования группы

- ❒ Два раза щелкнуть на группе инструментом **Selection**.

- Выделить группу и выполнить команду **Edit>Edit Selected** (Редактировать выделенное).
- Выделить группу и выполнить команду **Edit>Edit in Place** (Редактировать на месте).
- Выделить группу и, щелкнув на ней правой кнопкой мыши, выполнить команду **Edit Selected** контекстного меню группы.

6.2.4. Вложенные группы

При организации групп часто применяется иерархический подход, когда группы группируются друг с другом и с другими объектами рабочего и наложенного уровней. В результате образуются группы, содержащие другие группы, называемые *вложенными* (*nesting groups*). Так, чтобы сгруппировать две имеющиеся группы, нужно выделить их и применить команду **Modify>Group** (<Ctrl>+<G>). В результате будет получена группа более высокого уровня, содержащая в себе две другие группы. Количество уровней вложенности групп практически не ограничено, т. е. группа может содержать любое число вложенных групп.

Редактирование вложенной группы

- Для того чтобы изменить содержимое вложенной группы, необходимо последовательно входить в режим редактирования групп более высокого уровня, при этом число пиктограмм с надписью **Group**, появляющихся в полосе редактирования (**Edit Bar**), будет соответствовать текущему уровню вложенности.
- Для того чтобы из режима редактирования вложенной группы перейти в режим редактирования родительской группы, необходимо щелкнуть в полосе редактирования на стрелке, расположенной слева от надписи **Scene** (Сцена) или на пиктограмме родительской группы.
- Для того чтобы из режима редактирования вложенной группы перейти на сцену, следует щелкнуть на надписи **Scene** (Сцена) в полосе редактирования.

6.2.5. Разгруппирование

Разгруппирование позволяет извлечь из группы все содержимое и ликвидировать ее. В результате этой операции на сцене остаются объекты, входящие в состав группы.

Разгруппирование

1. Выделить группу.
2. Выполнить одну из следующих команд главного меню:
   - **Modify>Ungroup** (Разгруппировать);
   - **Modify>Break Apart** (Разбиение).

Разгруппирование <Ctrl>+<Shift>+<G> или <Ctrl>+<B>

6.3. Режим *Object Drawing*

Помимо объектов рабочего и наложенного уровней в Flash Professional 8 имеется еще один тип объектов, сочетающий в себе особенности первого и второго типа. У всех рисующих инструментов имеется модификатор **Object Drawing** (Рисование объектов) . Если этот модификатор является активным в процессе рисования, то создаваемый инструментом объект (обводка и/или заливка) приобретает свойства, характерные и для рабочего, и для наложенного уровней.

Примечание

При работе с инструментом **Brush** модификатор **Object Drawing** доступен только для режима **Paint Normal**.

Особенности режима Object Drawing

- Объекты выделяются прямоугольными рамками.
- Можно изменять параметры обводки и заливки векторного объекта (цвет, стиль и т. д.).
- Можно изменять форму объекта с помощью инструмента **Selection** или любых операций трансформации (в том числе искажения (**Distort**) и редактирования с помощью огибающих (**Envelope**)).
- Можно редактировать контур инструментом **Subselection** (Частичное выделение).
- Можно удалять части объектов с помощью инструмента **Eraser**.
- Можно применять к контуру автоматическую оптимизацию.

- Нельзя выделить часть объекта.
- Объекты не взаимодействуют между собой (при наложении они просто "плавают" друг над другом, как группы).

Таким образом, объекты, созданные в режиме **Object Drawing** с одной стороны, подобно объектам рабочего уровня, допускают возможности изменения базовых свойств (цвет, форма, атрибуты обводок), а с другой стороны, подобно объектам наложенного уровня (группам), не взаимодействуют между собой и не могут редактироваться по частям.

6.3.1. Редактирование объектов, созданных в режиме *Object Drawing*

Активизация режима редактирования объекта, созданного в режиме Object Drawing

1. Выделить объект.
2. Дважды щелкнуть на выделенном объекте.

Объекты, созданные в режиме **Object Drawing**, могут содержать только обводки и заливки. Если войти в режим редактирования такого объекта и создать в нем группу (или поместить в него любой другой объект наложенного уровня), то при выходе обратно на сцену объект будет автоматически конвертирован в группу. В такой ситуации Flash может вывести предупреждающее сообщение. Для того чтобы в подобных случаях Flash не выводил предупреждающее сообщение, необходимо выполнить команду главного меню **Edit>Preferences** и в категории **Warnings** диалогового окна **Preferences** снять флажок **Warn on automatically converting from drawing object to group**.

Для того чтобы извлечь из объекта, созданного в режиме **Object Drawing**, содержимое, его можно разгруппировать (**Modify>Ungroup**) или разбить (**Modify>Break Apart**) точно так же, как это делается с группой.

6.3.2. Взаимодействие между объектами, созданными в режиме *Object Drawing*

По умолчанию объекты не взаимодействуют между собой, однако взаимодействие между ними может быть реализовано с помощью команд главного меню **Modify>Combine Objects** (данные команды могут быть использованы только для объектов, созданных в режиме **Object Drawing**).

Команды взаимодействия объектов, созданных в режиме Object Drawing

- **Union** — объединяет выделенные объекты в один объект. При этом вышележащий объект вырезает в нижележащих области, формы которых соответствуют области пересечения (рис. 6.3, *а*);
- **Intersect** — удаляет объекты, оставляя только области, которые соответствуют области их пересечения (рис. 6.3, *б*);
- **Punch** — удаляет верхний объект и пересекаемые им области нижних объектов (рис. 6.3, *в*);
- **Crop** — удаляет верхний объект, оставляя только пересекаемые им области нижележащих объектов (рис. 6.3, *г*).

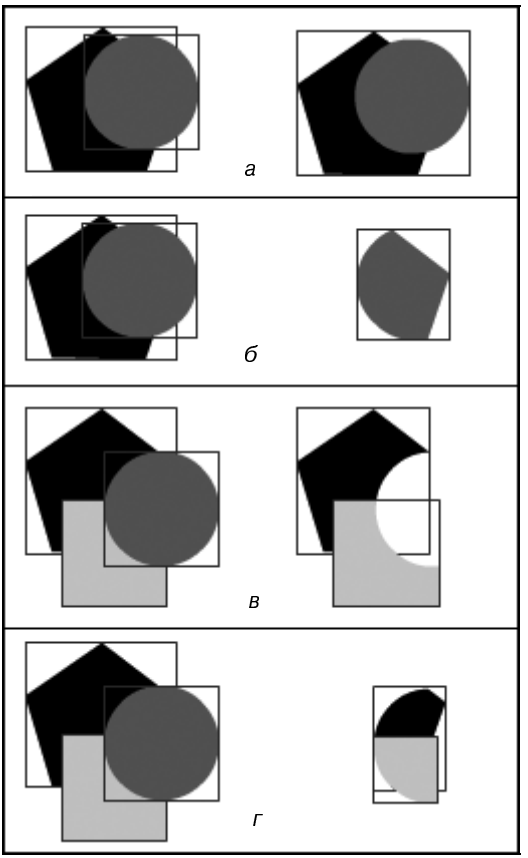


Рис. 6.3. Результат взаимодействие объектов, созданных в режиме **Object Drawing**: *а* — **Union**; *б* — **Intersect**; *в* — **Punch**; *г* — **Crop**

6.4. Монтаж объектов в стопке

Объекты наложенного уровня и объекты **Object Drawing** не взаимодействуют между собой и размещаются в стопке друг над другом в порядке, соответствующем последовательности их создания.

Изменение порядка следования объектов наложенного уровня друг относительно друга носит название *монтажа в стопке*. Монтаж в стопке выполняется при помощи команд меню **Modify>Arrange**. Для перемещения объекта на другой уровень он должен быть выделен. Монтаж в стопке также можно выполнить с помощью команд раздела **Arrange** контекстного меню объекта, которое выводится при щелчке на объекте правой кнопкой мыши.

Команды монтажа объектов в стопке

- **Bring to Front** (На передний план) — делает текущий объект самым верхним в стопке.

Перемещение объекта на передний план <Ctrl>+<Shift><Up>

- **Bring Forward** (На шаг вперед) — перемещает объект на один уровень вверх.

Перемещение объекта на один уровень вверх <Ctrl>+<Up>

- **Send Backward** (На шаг назад) — перемещает объект на один уровень вниз.

Перемещение объекта на один уровень вниз <Ctrl>+<Down>

- **Send to Back** (На задний план) — делает текущий объект самым нижним в стопке.

Перемещение объекта на задний план <Ctrl>+<Shift><Down>

6.5. Блокировка объектов

Блокировка дает возможность запретить выделение и доступ к объекту (или нескольким объектам). Заблокировать можно только объект нало-

женного уровня или объект, созданный в режиме **Object Drawing**. Используйте эту команду в случае, когда любые действия с объектом являются нежелательными.

Блокировка объекта

1. Выделить объект.
2. Выполнить команду главного меню **Modify>Arrange>Lock** (Блокировка) или команду **Arrange>Lock** контекстного меню объекта.
3. Для добавления к заблокированным объектам новых объектов нужно вновь повторить эту же процедуру. Заблокированный объект никак визуально не выделяется.
4. Снять блокировку можно только со всех объектов одновременно при помощи команды **Unlock All** (Разблокировать все) меню **Modify>Arrange**.

Глава 7

Упорядочивание объектов

При компоновке объектов на сцене дизайнер практически всегда сталкивается с необходимостью упорядочивания их размещения, которое требует равномерного позиционирования объектов друг относительно друга и/или относительно границ изображения. Для того чтобы придать композиции уравновешенность и гармоничность, часто прибегают к выравниванию отдельных ее элементов относительно некой общей оси. Flash Professional 8 предлагает несколько возможностей упорядочивания объектов.

Средства упорядочивания объектов

- Панели **Info** и **Properties** — задание точных координат объектов.
- Панель **Align** — выравнивание, распределение, приведение размеров и промежутков.
- Режим притягивания к объектам **Snap to Objects**.
- Режим притягивания к пикселам **Snap to Pixels**.
- Режим притягивания с выравниванием **Snap Align**.
- Вспомогательные элементы — **Rulers** (Линейки), **Grid** (Сетка), **Guides** (Направляющие).

7.1. Отсчет координат в фильме

Для регистрации координат объекта необходимо знать местоположение начала координат среды, в которой находится объект, и местоположение точки регистрации объекта.

Точка регистрации объекта — точка, принадлежащая объекту, координаты которой ассоциируются с координатами самого объекта.

В зависимости от того находится ли объект на сцене (основной монтажной линейке) или на монтажной линейке символа, его координаты могут иметь разные значения, поскольку на основной монтажной линейке и на линейке символа используются разные системы координат и, соответственно, разные точки начала отсчета.

В качестве точки регистрации объекта в рабочей среде документа можно использовать либо левый верхний угол воображаемой ограничивающей рамки объекта, либо его геометрический центр. Для переключения между этими режимами нужно выделить объект и использовать панель **Info**, которая вызывается с помощью команды **Window>Info** (рис. 7.1).

Вызов панели **Info** <Ctrl>+<I>

Указать местоположение точки регистрации объекта можно с помощью расположенной в верхней части панели пиктограммы **Symbol position** (Точка регистрации). На пиктограмме необходимо выделить либо верхний левый угол, либо центральную точку. Выделенная точка отображается черным квадратиком. Положение выделенной точки указывает на местоположение точки регистрации объекта.

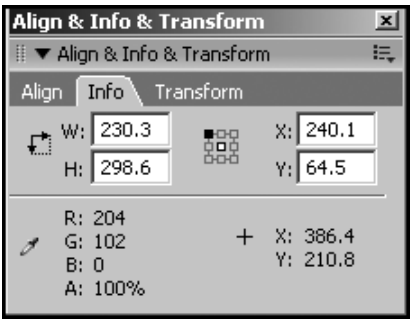


Рис. 7.1. Панель **Info**

7.1.1. Отсчет координат на сцене (основная монтажная линейка)

Начало координат сцены совпадает с левым верхним углом рабочей области. Положительная полуось абсцисс (ось *X*) направлена вправо, а положительная полуось ординат (ось *Y*) направлена вниз; таким образом, вся рабочая область лежит в положительном квадранте (рис. 7.2).

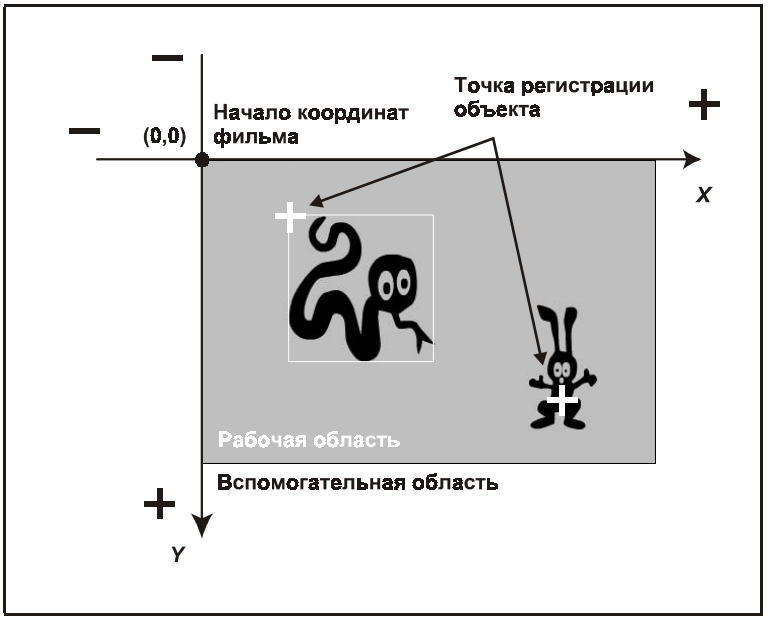


Рис. 7.2. Система координат основной монтажной линейки фильма

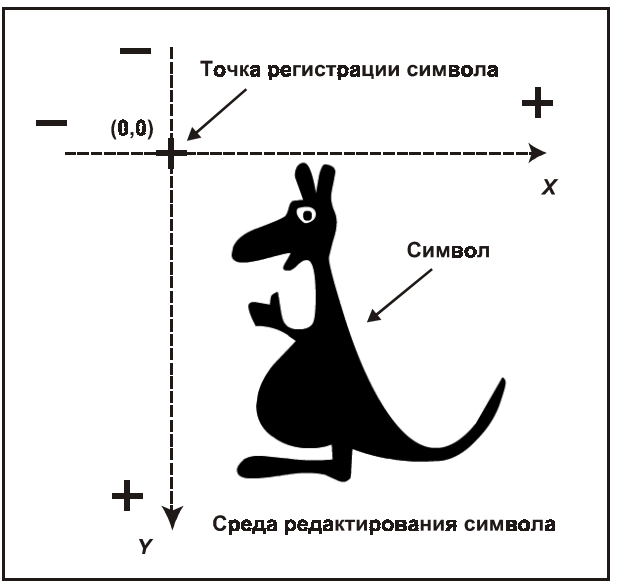


Рис. 7.3. Система координат символа

7.1.2. Отсчет координат в среде редактирования символа

На монтажной линейке символа начало координат обозначается крестиком. Эта точка называется *точкой регистрации символа*. Положительная полуось абсцисс (ось *X*) направлена вправо от точки регистрации символа, а положительная полуось ординат (ось *Y*) — вниз (рис. 7.3). Все графические объекты, расположенные на монтажной линейке символа, позиционируются относительно этой точки.

7.2. Вспомогательные элементы

Вспомогательные элементы: линейки, сетка и направляющие — присутствуют только в рабочей среде документа. В конечном фильме они не видны.

Применение вспомогательных элементов оказывается очень полезным в тех случаях, когда возникает необходимость упорядочивания объектов вручную. При помощи вспомогательных элементов можно сформировать макет композиции, позволяющий точно позиционировать все ее составляющие.

7.2.1. Линейки (Rules)

Для активизации линеек необходимо выполнить команду меню **View>Rulers**.

Включение/отключение линеек <Ctrl>+<Shift>+<Alt>+<R>

Линейки расположены вдоль левой и верхней границ сцены. Нулевая точка линеек совпадает с началом координат фильма (левый верхний угол рабочей области). Линейки проградуированы в текущих единицах измерения, которые задаются в настройках глобальных параметров фильма в меню **Modify> Document**.

7.2.2. Сетка (Grid)

Сетка используется для выравнивания и равномерного распределения объектов. У сетки имеется режим **Snap to Grid** (Притягивание к сетке), позволяющий организовать автоматическое притягивание объектов к ее узлам при рисовании и перемещении объектов. Для включения или выключения отображения сетки применяется команда главного меню **View>Grid>Show Grid**.

Включение/отключение сетки <Ctrl>+<'>

Для настройки сетки служит команда главного меню **View>Grid>Edit Grid**.

Настройка параметров сетки в диалоговом окне Grid (рис. 7.4)

- **Color** (Цвет) — установка цвета сетки. В качестве цвета сетки может быть выбран любой цвет из текущего каталога цветов.
- **Show grid** (Отображать сетку) — включение отображения сетки.
- **Snap to grid** (Притягивание к сетке) — активизация режима притягивания к сетке.
- **Шаг по горизонтали** — размер ячейки сетки по горизонтали в пикселах.
- **Шаг по вертикали** — размер ячейки сетки по вертикали в пикселах.

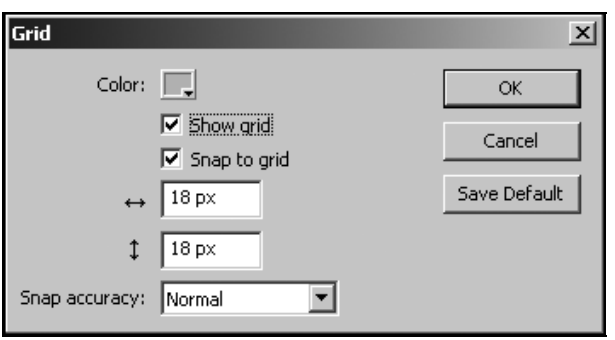


Рис. 7.4. Диалоговое окно **Grid**

- **Snap accuracy** (Чувствительность к притягиванию) — при помощи этого выпадающего списка можно указать степень чувствительности сетки, определяющую расстояние от объекта до узла сетки, на котором будет выполняться притягивание. Список содержит следующие значения:
  - **Must be close** (Близко) — притягивание к узлу сетки происходит только в случае, если объект находится достаточно близко к нему.
  - **Normal** (Нормально) — разрешается допуск больший, чем при значении **Must be close**, но меньший, чем при **Can be distant**.
  - **Can be distant** (Отдаленно) — притягивание к узлу сетки выполняется даже при значительном удалении объекта от узла сетки.
  - **Always Snap** (Всегда притягивать) — притягивание выполняется всегда вне зависимости от расстояния до узла сетки.

- Кнопка **Save Default** позволяет сохранить текущие настройки сетки в качестве настроек по умолчанию. Так, например, если отображение сетки должно быть включено по умолчанию всякий раз при создании нового документа, необходимо установить флажок **Snap to grid** и нажать кнопку **Save Default**.

Для того чтобы режим притягивания к сетке работал при перемещении объектов, необходимо, чтобы курсор располагался достаточно близко к границе формы или находился в геометрическом центре объекта.

Примечание

При включенном режиме **Snap to Grid** притягивание к сетке выполняется, даже если режим отображения сетки отключен. Несмотря на то, что за пределами рабочей области сетка не видна, притягивание к ней продолжает выполняться.

7.2.3. Направляющие (Guides)

Направляющие используются для выравнивания объектов вдоль горизонтальной или вертикальной оси. Направляющие, как и сетка, имеют режим **Snap to guides** (Притягивание к направляющим), позволяющий активизировать автоматическое притягивание объектов при рисовании и перемещении. Кроме того, направляющие имеют режим **Lock guides** (Фиксирование направляющих), при котором направляющие не могут быть смещены и остаются заблокированными. Это позволяет избежать случайного смещения направляющей во время работы с объектами.

Создание, удаление, управление отображением и доступом к направляющей

1. Активизировать линейки (**View>Rulers**).
2. Щелкнуть на горизонтальной или вертикальной линейке и, не отпуская кнопку мыши, вытащить соответствующую направляющую на сцену. Последовательно выполняя эти действия, можно разместить на сцене нужное количество направляющих.
3. Чтобы удалить направляющую, необходимо взяться за нее и перенести за пределы сцены.
4. Чтобы удалить все направляющие, необходимо выполнить команду главного меню **View>Guides>Clear Guides** или одноименную команду контекстного меню направляющей.
5. Для включения или отключения отображения направляющих используется команда главного меню **View>Guides>Show Guides**.

Включение/отключение отображения направляющих <Ctrl>+<;>

1. Чтобы заблокировать направляющую, можно использовать команду меню **View>Guides>Lock Guides**.

Блокировка направляющих <Ctrl>+<Alt>+<;>

Для настройки направляющих используется команда меню **View>Guides> Edit Guides** (рис. 7.5), выполнение которой приводит к появлению диалогового окна **Guides** (Направляющие).

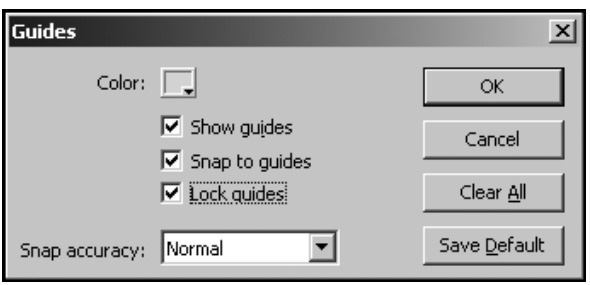


Рис. 7.5. Диалоговое окно **Guides**

Параметры настройки направляющих

- **Color** (Цвет) — установка цвета направляющих. В качестве цвета направляющих может быть выбран любой цвет из текущего каталога цветов.
- **Show guides** (Отображать направляющие) — включение/выключение отображения.
- **Snap to guides** (Притягивание к направляющим) — активизация режима притягивания к направляющим.
- **Lock guides** (Заблокировать направляющие) — блокировка направляющих.
- **Snap accuracy** — (Чувствительность к притягиванию) — степень чувствительности направляющих — параметр, аналогичный соответствующему параметру для сетки (*см. 7.2.2*).
- Кнопка **Clear All** позволяет сразу удалить со сцены все направляющие.
- Кнопка **Save Default** — сохранить текущие настройки направляющих в качестве настроек по умолчанию.

Совет

Щелчок правой кнопкой мыши на направляющей приводит к появлению контекстного меню, в котором имеется пункт **Guides**, аналогичный главному меню **View>Guides**.

7.3. Режимы притягивания

В Flash Professional 8 существует несколько режимов притягивания, которые позволяют, перемещая объекты вручную, точно позиционировать их друг относительно друга.

7.3.1. Притягивание к объектам (Snap to objects)

Режим **Snap to Objects** (Притягивание к объектам) используется при ручном позиционировании объектов. Притягивание к объектам позволяет без зазоров замыкать контуры, выравнивать объекты относительно границ, контуров и центров других объектов. Особенностью данного режима является возможность использования притягивания в момент рисования.

Активизация режима притягивания к объектам

- Выполнить команду **View>Snapping>Snap to Objects**.

Включение/отключение режима **Snap to Objects** <Ctrl>+<Shift>+</>

- Включить модификатор **Snap to Objects** , который имеется у многих инструментов.
- Щелкнуть на кнопке **Snap to Objects** в стандартной панели **Main**.

Во время рисования объектов или их перемещения по сцене в режиме **Snap to Objects** при определенном приближении к границам или центрам объектов происходит притягивание. При этом рядом с курсором появляется изображение кружка, увеличивающегося в размерах в момент притягивания. Для того чтобы режим притягивания к объектам работал при их перемещении, необходимо перемещать объект за границу формы, обводку или геометрический центр.

7.3.2. Притягивание с выравниванием (Snap Align)

Режим **Snap Align** (Притягивание с выравниванием) используется при ручном позиционировании объектов. Действие этого режима проявляется в том, что во время перемещения объектов при приближении их на заданное расстояние к границам (или центрам) других объектов или рабочей области на экране появляются пунктирные направляющие, к которым притягивается перемещаемый объект. Притягивание с выравниванием позволяет не только точно выравнивать объекты относительно их граней, центров и границ рабочей области, но и задавать расстояние между ними (рис. 7.6).

Для активизации режима **Snap Align** нужно выполнить команду **View>Snapping>Snap Align**.

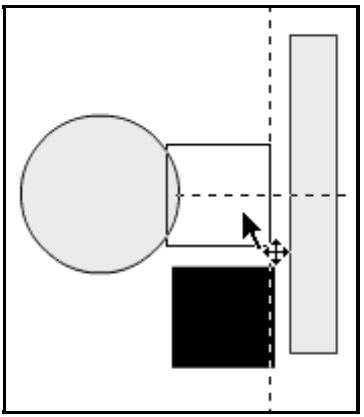


Рис. 7.6. Перемещение объекта в режиме **Snap Align**

Для задания параметров работы этого режима используется команда **View>Snapping>Edit Snapping**, в результате выполнения которой появляется диалоговое окно **Edit Snapping** (рис. 7.7). Это окно может быть минимизировано или развернуто полностью. Настройки режима **Snap Align** становятся доступны только при полном раскрытии окна. Для того чтобы развернуть окно, необходимо нажать кнопку **Advanced**. Если окно развернуто, кнопка заменяется кнопкой **Basic**.

Параметры настройки режима Snap Align

- **Stage border** (Поля фильма) — расстояние между гранями воображаемой ограничивающей рамки объекта и границами рабочей области, на

котором появляются пунктирные направляющие и выполняется притягивание.

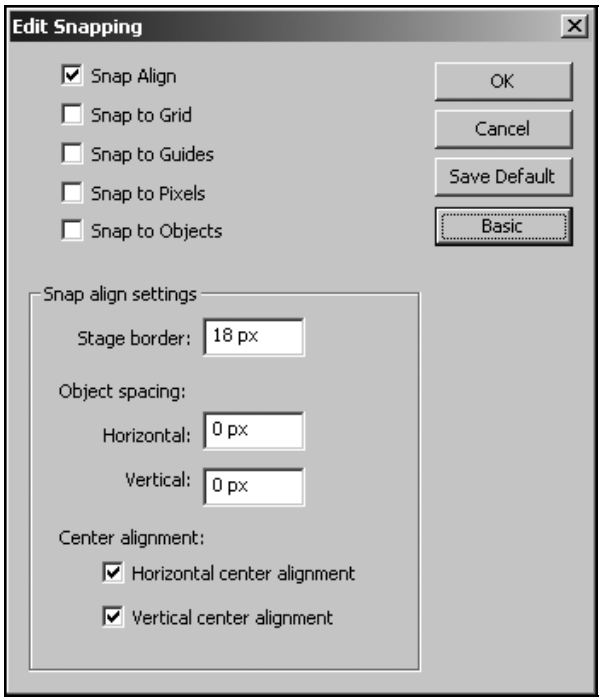


Рис. 7.7. Диалоговое окно **Edit Snapping**

- **Horizontal** (Горизонтальный допуск) — расстояние между вертикальными гранями воображаемых ограничивающих рамок объектов, на котором появляются пунктирные направляющие и выполняется притягивание.
- **Vertical** (Вертикальный допуск) — расстояние между горизонтальными гранями воображаемых ограничивающих рамок объектов, на котором появляются пунктирные направляющие и выполняется притягивание.
- **Horizontal center alignment** (Включить горизонтальные направляющие) — установка этого флажка активизирует вывод пунктирных направляющих при пересечении вертикальных центров объектов.
- **Vertical center alignment** (Включить вертикальные направляющие) — установка этого флажка активизирует вывод пунктирных направляющих при пересечении горизонтальных центров объектов.

7.3.3. Попиксельное перемещение (Snap to Pixels)

В Flash размеры и координаты объектов могут иметь дробные значения даже при использовании пикселов в качестве единиц измерения. Это объясняется тем, что во внутренней реализации Flash оперирует не пикселами, а более мелкими единицами измерения, которые называются твипы (twips). Один твип составляет 1/20 логического пиксела[1]. Использование твипов дает большую гибкость при масштабировании и позиционировании объектов. Тем не менее, если размеры или координаты объекта имеют дробные значения, Flash аппроксимирует их, используя сглаживание. Это может привести к небольшому размытию границ объекта. Для того чтобы избежать подобного эффекта, следует задавать координаты и размеры объекта, используя целочисленные значения.

Режим **Snap to Pixels** позволяет перемещать объекты только на *целое* число пикселов. Замечательно то, что этот режим функционирует и при перемещении объектов посредством клавиатуры и при перемещении объектов вручную.

Для включения режима притягивания к пикселам необходимо выполнить команду меню **View>Snapping>Snap to Pixels**. При активации данного режима сама пиксельная сетка становится видна при масштабе просмотра не менее 400%. Задав целочисленные координаты объекта и включив после этого режим **Snap to Pixels**, пользователь может перемещать объекты на целочисленные расстояния.

7.4. Автоматическое упорядочивание объектов

Основным средством автоматического упорядочивания объектов является панель **Align** (рис. 7.8).

Операции, выполняемые с помощью панели Align

- Выравнивание объектов.
- Распределение объектов.

---

[1] Логический пиксел — это экранный пиксел при масштабе отображения 100 процентов, т. е. без масштабирования. — *Прим. автора.*

- Приведение размеров объектов.
- Установка равных промежутков между границами объектов.

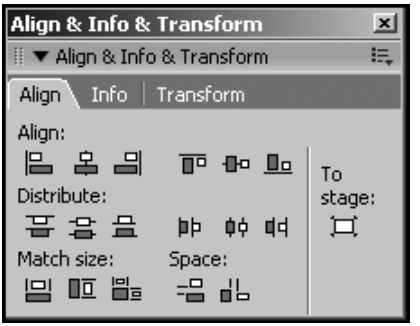


Рис. 7.8. Панель **Align**

Для вызова панели **Align** нужно выполнить команду **Window>Align**.

Вызов панели **Align** <Ctrl>+<K>

Панель **Align** включает в себя четыре набора кнопок, объединенных в группы по выполняемым ими действиям и расположенных соответственно в разделах: **Align** (Выравнивание), **Distribute** (Распределение), **Match size** (Приведение размеров), **Space** (Установка равных промежутков). Кроме того, в правой части панели расположена кнопка **To Stage** (Относительно рабочей области) , активизация которой приводит к тому, что все команды данной палитры выполняются относительно рабочей области.

Для применения команд панели **Align** к объектам их необходимо предварительно выделить.

Примечание

Применение некоторых команд панели **Align** к объектам рабочего уровня может привести к их взаимному наложению и вызвать взаимодействие их друг с другом.

7.4.1. Выравнивание объектов (Align)

Операции выравнивания позволяют разместить объекты таким образом, чтобы их грани или центры располагались на одной вертикальной или горизонтальной оси либо совпадали.

Операции выравнивания объектов

- **Align left edge** — выравнивание по левой грани базового объекта. В качестве базового объекта в данном случае рассматривается объект, левая грань которого находится левее всех остальных (рис. 7.9, *а*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к выравниванию объектов относительно левой границы рабочей области. В результате левые грани объектов совместятся с левой границей рабочей области.

- **Align horizontal center** — выравнивание по среднегеометрическому горизонтальному центру (рис. 7.9, *б*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к выравниванию объектов относительно горизонтального центра рабочей области. В результате горизонтальные центры объектов совместятся с горизонтальным центром рабочей области.

- **Align right edge** — выравнивание по правой грани базового объекта. В качестве базового объекта в данном случае рассматривается объект, правая грань которого находится правее всех остальных (рис. 7.9, *в*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к выравниванию объектов относительно правой границы рабочей области. В результате правые грани объектов совместятся с правой границей рабочей области.

- **Align top edge** — выравнивание по верхней грани базового объекта. В качестве базового объекта в данном случае рассматривается объект, верхняя грань которого находится выше всех остальных (рис. 7.9, *г*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к выравниванию объектов относительно верхней границы рабочей области. В результате верхние грани объектов совместятся с верхней границей рабочей области.

- **Align vertical center** — выравнивание по среднегеометрическому вертикальному центру (рис. 7.9, *д*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к выравниванию объектов относительно вертикального центра рабочей области. В результате вертикальные центры объектов совместятся с вертикальным центром рабочей области.

- **Align bottom edge** — выравнивание по нижней грани базового объекта. В качестве базового объекта в данном случае рассматривается объект, нижняя грань которого находится ниже всех остальных (рис. 7.9, *е*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к выравниванию объектов относительно нижней границы рабочей области. В результате нижние грани объектов совместятся с нижней границей рабочей области.

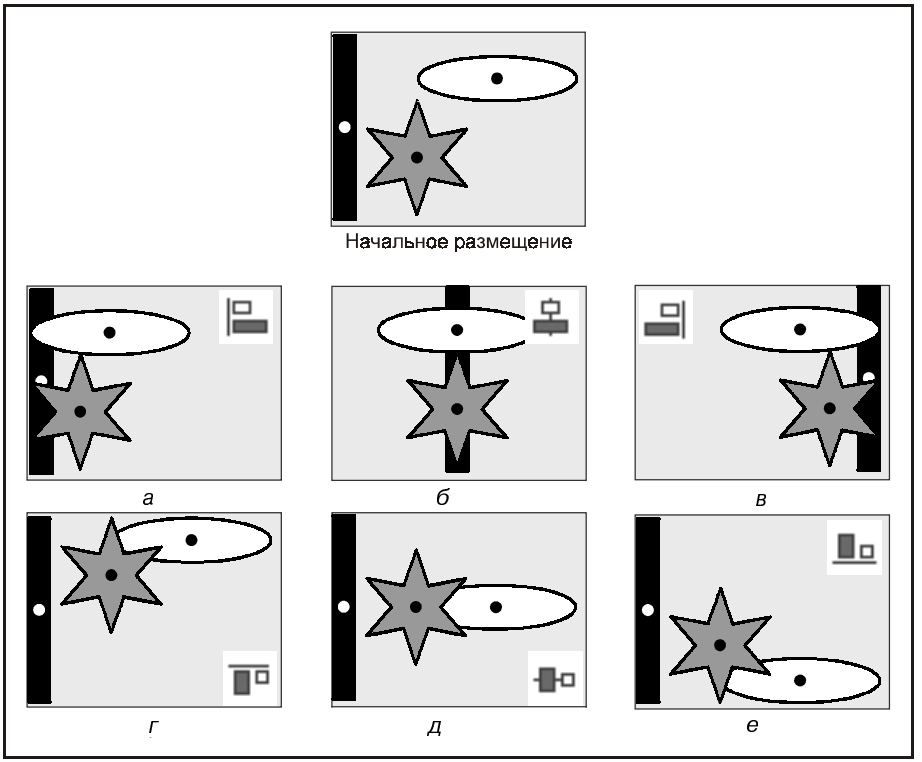


Рис. 7.9. Операции выравнивания панели **Align**

Совет

Панель **Align** не позволяет непосредственно указать, относительно грани какого объекта следует выполнять выравнивание. Тем не менее, выполнив некоторые предварительные перемещения, можно всегда добиться нужного результата. Так, например, для того чтобы выровнять несколько объектов относительно правой границы одного из них (не обязательно самого правого), необходимо предварительно сдвинуть остальные объекты так, чтобы они лежали левее объекта, относительно которого будет выполняться выравнивание.

7.4.2. Распределение объектов (Distribute)

При распределении объекты размещаются таким образом, чтобы расстояния между их гранями или центрами были равны.

Операции распределения объектов

- **Distribute top edge** — установка равных расстояний между верхними гранями объектов. В качестве базового объекта в данном случае рассматривается объект, верхняя грань которого находится выше всех остальных (рис. 7.10, *а*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к распределению объектов по вертикали на протяжении всей рабочей области. В результате верхняя грань самого верхнего объекта совместится с верхней границей рабочей области, а нижняя грань самого нижнего объекта — с нижней границей рабочей области.

- **Distribute vertical center** — установка равных расстояний между вертикальными центрами объектов. Самый верхний и самый нижний объекты остаются на том же месте (рис. 7.10, *б*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к распределению объектов по вертикали на протяжении всей рабочей области. В результате верхняя грань самого верхнего объекта совместится с верхней границей рабочей области, а нижняя грань самого нижнего объекта — с нижней границей рабочей области.

- **Distribute bottom edge** — установка равных расстояний между нижними гранями объектов. В качестве базового объекта в данном случае рассматривается объект, нижняя грань которого находится ниже всех остальных (рис. 7.10, *в*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к распределению объектов по вертикали на протяжении всей рабочей области. В результате верхняя грань самого верхнего объекта совместится с верхней границей рабочей области, а нижняя грань самого нижнего объекта — с нижней границей рабочей области.

- **Distribute left edge** — установка равных расстояний между левыми гранями объектов. В качестве базового объекта в данном случае рассматривается объект, левая грань которого находится левее всех остальных (рис. 7.10, *г*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к распределению объектов по горизонтали на протяжении всей рабочей области. В результате верхняя грань самого верхнего объекта совместится с верхней границей рабочей области, а нижняя грань самого нижнего объекта — с нижней границей рабочей области.

- **Distribute horizontal center** — установка равных расстояний между горизонтальными центрами объектов. Самый правый и самый левый объекты остаются на том же месте (рис. 7.10, *д*). Применение этой

команды в режиме **To Stage** приведет к распределению объектов по горизонтали на протяжении всей рабочей области. В результате правая грань самого правого объекта совместится с правой границей рабочей области, а левая грань самого левого объекта — с левой границей рабочей области.

- **Distribute right edge** — установка равных расстояний между правыми гранями объектов. В качестве базового объекта в данном случае рассматривается объект, правая грань которого находится правее всех остальных (рис. 7.10, *е*). Применение этой команды в режиме **To Stage** приведет к распределению объектов по горизонтали на протяжении всей рабочей области. В результате правая грань самого правого объекта совместится с правой границей рабочей области, а левая грань самого левого объекта — с левой границей рабочей области.

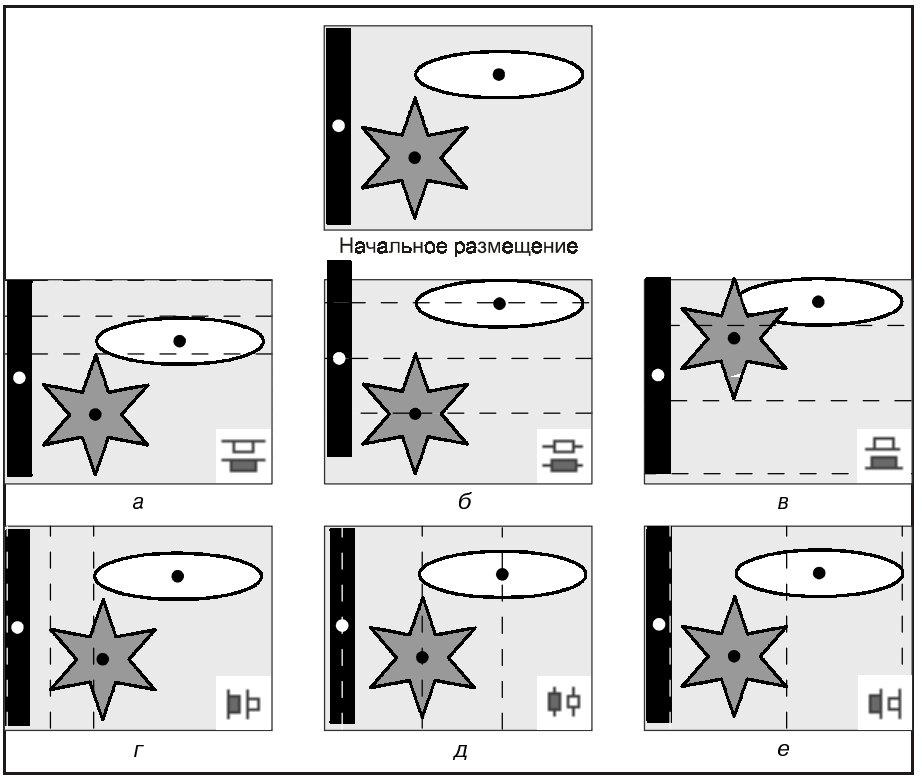


Рис. 7.10. Операции распределения **Distribute**

7.4.3. Установка равных промежутков между объектами (Space)

Эта команда позволяет разместить объекты таким образом, чтобы промежутки между их ограничивающими рамками были равны.

Операции установки равных промежутков

- **Space evenly vertically** — установка равных промежутков по вертикали. Применение данной команды в режиме **To Stage** приведет к тому, что верхняя грань самого верхнего объекта совместится с верхней границей рабочей области, а нижняя грань самого нижнего объекта — с нижней границей рабочей области. При этом вертикальные промежутки между объектами будут иметь одинаковый размер.
- **Space evenly horizontally** — установка равных промежутков по горизонтали. Применение данной команды в режиме **To Stage** приведет к тому, что правая грань самого правого объекта совместится с правой границей рабочей области, а левая грань самого левого объекта — с левой границей рабочей области. При этом горизонтальные промежутки между объектами будут иметь одинаковый размер.

7.4.4. Приведение размеров (Match size)

Эта операция позволяет привести размеры объектов к одной величине.

Операции приведения размеров

- **Match width** — приведение ширины всех выделенных объектов к ширине самого широкого из них. В результате ширины всех объектов устанавливаются равными наибольшей ширине (рис. 7.11, *а*). Применение данной команды в режиме **To Stage** приводит к тому, что ширина всех выделенных объектов устанавливается равной ширине рабочей области.
- **Match height** — приведение высоты всех выделенных объектов к высоте самого высокого из них. В результате высоты всех объектов устанавливаются равными наибольшей высоте (рис. 7.11, *б*). Применение данной команды в режиме **To Stage** приводит к тому, что высота всех выделенных объектов устанавливается равной высоте рабочей области.

- **Match width and height** — одновременное выполнение команд **Match width** и **Match height** (рис. 7.11, *в*).

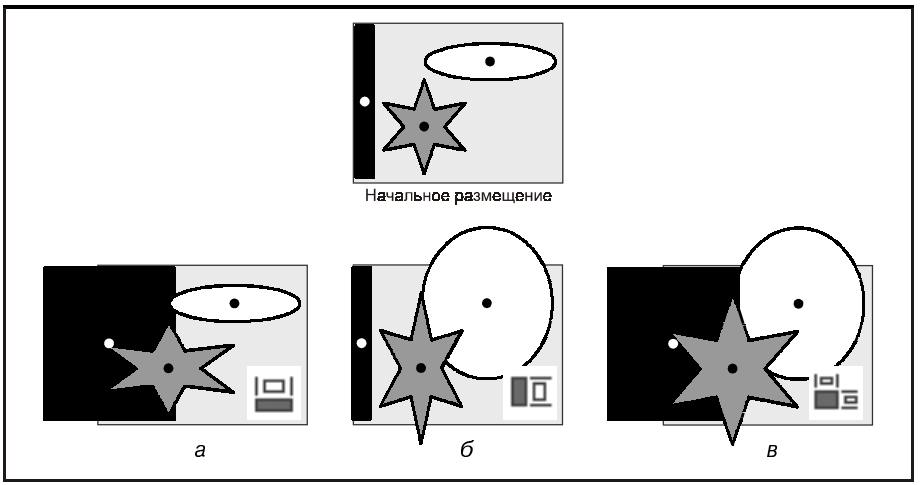


Рис. 7.11. Операции приведения размеров **Match size**

Для того чтобы привести размеры нескольких объектов к меньшему размеру, можно предварительно уменьшить эти объекты так, чтобы они оказались заведомо меньше, чем объект, к которому нужно привести их размеры.

Примечание

Для того чтобы создать пользовательский фон или рамку по размеру рабочей области, можно выполнить следующие действия: нарисовать прямоугольник, привести его размеры к размерам рабочей области (режим **To stage**, команда **Match width and height**), отцентрировать объект относительно рабочей области (режим **To stage**, команды **Align horizontal center** и **Align vertical center**).

7.5. Копирование в сетку и создание переходов с помощью встроенных эффектов

Flash Professional 8 включает несколько встроенных настраиваемых эффектов, предназначенных для работы с графикой. Эффекты могут быть применены к любым графическим объектам рабочей среды, как рабочего, так и наложенного уровня.

Применение эффекта к объекту

1. Выделить объект.
2. Выполнить команду главного меню **Insert>Timeline Effects>Assistants>** ***Название эффекта*** или соответствующую команду контекстного меню самого объекта.

Настройка параметров эффекта производится в отдельном окне. Для предварительного просмотра результата можно воспользоваться кнопкой **Update Preview** данного окна.

Для того чтобы применить эффект, нужно нажать кнопку **OK**. Для отмены применения эффекта нужно нажать кнопку **Cancel**.

7.5.1. Копирование в сетку (Copy To Grid)

Данный эффект позволяет автоматически скопировать объект и равномерно разместить его копии по строкам и столбцам сетки, создавая заполнение наподобие регулярного узора или *паттерна* (рис. 7.12).

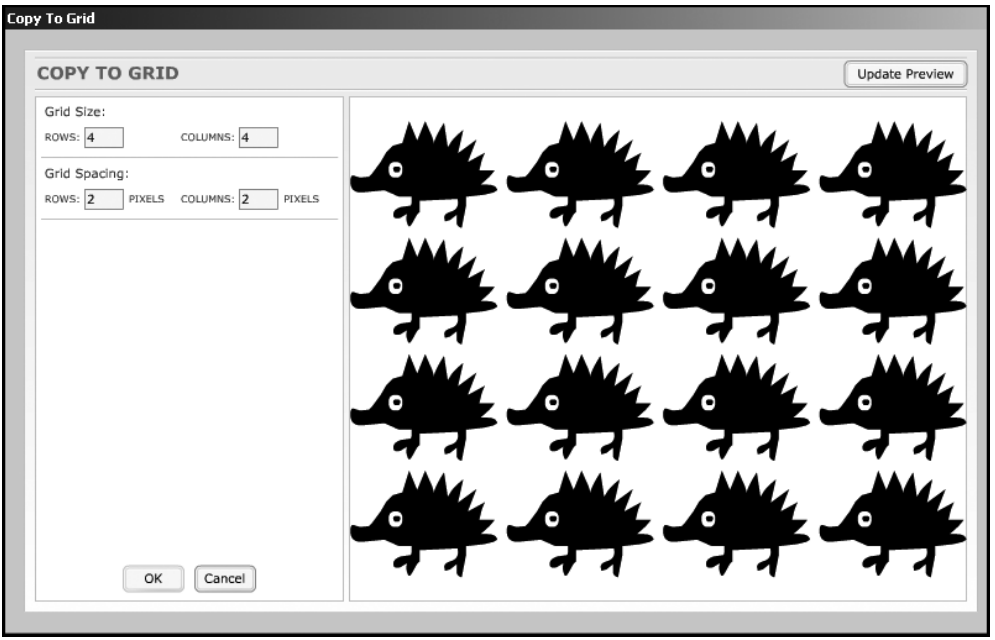


Рис. 7.12. Диалоговое окно **Copy To Grid**

Параметры эффекта Copy To Grid

- **Grid Size** — параметр, регулирующий число ячеек в сетке по вертикали (ROWS) и по горизонтали (COLUMNS), т. е. количество копий объекта.
- **Grid Spacing** — расстояние между ячейками сетки, т. е. между объектами по вертикали (ROWS) и по горизонтали (COLUMNS).

7.5.2. Распределение копий (Distributed Duplicate)

Данный эффект позволяет автоматически скопировать объект и разместить его копии, задав шаг смещения и поворота каждой следующей копии по отношению к предыдущей, а также организовать плавный переход цвета и прозрачности. В результате можно получить статичное изображение или анимацию перехода (рис. 7.13).

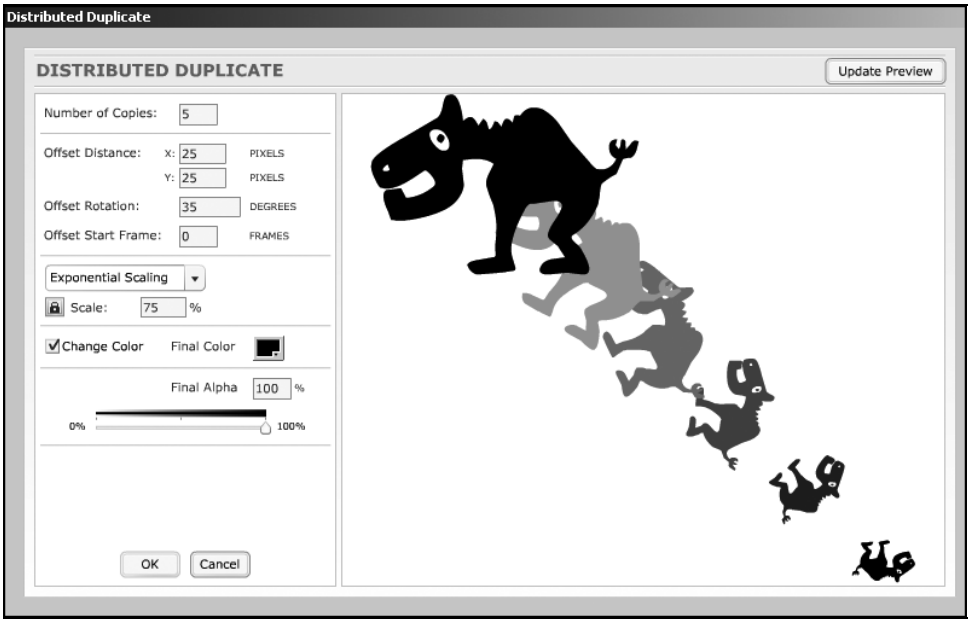


Рис. 7.13. Диалоговое окно **Distributed Duplicate**

Параметры эффекта Distributed Duplicate

- **Number of Copies** — количество копий объекта.
- **Offset Distance** — смещение каждой копии по отношению к предыдущей по горизонтали (*X*) и вертикали (*Y*), задаваемое в пикселах.
- **Offset Rotation** — угол поворота в градусах каждой следующей копии по отношению к предыдущей.
- **Offset Start Fram**e — интервал (в кадрах) между появлением копий. Задание значения, отличного от нуля, приводит к созданию анимации.
- Параметры масштабирования копий:
  - **Exponential Scaling** — экспоненциальное масштабирование.
  - **Linear Scaling** — линейное масштабирование.
  - **Lock/Unlock** — пропорциональное/непропорциональное масштабирование.
  - **Scale** — значение масштаба в процентах. При непропорциональном масштабировании можно указать масштаб по горизонтали и вертикали.
- Цветовые установки:
  - Установка флажка **Change Color** позволяет реализовать плавный переход цвета от начального к конечному. Конечный цвет перехода выбирается из стандартного каталога цветов при помощи цветового образца **Final Color**.
  - **Alpha** — позволяет реализовать плавное изменение степени прозрачности объекта. Конечное значение прозрачности вводится в поле **Final Alpha** или задается при помощи горизонтального слайдера.

7.5.3. Редактирование и удаление эффекта

Изменение параметров созданного эффекта

1. Выделить объект, к которому применен эффект.
2. Выполнить одно из следующих действий:
   - выполнить команду главного меню **Modify>Timeline Effects>Edit Effect**;
   - выполнить команду контекстного меню объекта **Edit Effect**;
   - в панели **Properties** нажать кнопку **Edit**, расположенную под названием текущего эффекта.

Редактирование объекта, к которому применен эффект

1. Щелкнуть на объекте правой кнопкой мыши.
2. Выполнить любую из команд контекстного меню:
   - **Edit**;
   - **Edit in Place**;
   - **Edit in New Window**.

Редактирование символа, содержащего эффект, приведет к невозможности дальнейшего редактирования данного эффекта с использованием параметров его настройки.

Удаление эффекта

1. Выделить объект, которому назначен эффект.
2. Выполнить команду главного меню **Modify>Timeline Effects>Remove Effect** или аналогичную команду контекстного меню объекта.

Глава 8

Цвет и градиенты

В рабочей среде Flash цвет можно синтезировать на основе одной из двух моделей: RGB или HSB. Кроме характеристик тона, насыщенности и яркости у цвета имеется еще одна характеристика — прозрачность. Для хранения сплошного непрозрачного цвета Flash использует глубину цвета 24 бита на пиксел, в то время как применение прозрачности требует использования дополнительного 8-битного канала и, таким образом, глубина прозрачного цвета составляет 32 бита на пиксел.

Типы цветового заполнения, применяемого к заливкам и к обводкам

- Сплошной цвет (Solid).
- Градиент (Gradient).
- Текстура (Bitmap).

Цвет, как базовое свойство векторного объекта, может быть задан или изменен только для объектов рабочего уровня или объектов, созданных в режиме **Object Drawing**. Для того чтобы изменить цвет сгруппированного объекта, необходимо войти в режим редактирования группы.

8.1. Цветовые модели

8.1.1. Модель RGB

В основе цветовой модели RGB лежат три *первичных*, или *основных* цвета: **R**ed (красный), **G**reen (зеленый) и **B**lue (синий). Все цвета, входящие в модель RGB, получаются путем аддитивного смешения (сложения) первичных цветов в определенных пропорциях. Аддитивным называется смешение, происходящее, когда свет от нескольких источников соединяется прежде,

чем достигнет глаза. В результате такого смешения получается световой луч большей интенсивности и иного оттенка. При этом следует понимать, что речь идет не о смешении цветовых пигментов, а о синтезе цветных световых лучей или *цветовых стимулов*.

Каждая цветовая составляющая модели RGB может иметь 256 градаций интенсивности, характеризующих долю участия этой составляющей в формировании результирующего цвета. Значения интенсивности для каждой цветовой составляющей обозначаются числами от 0 до 255. Модель RGB применяется в работе с излучающими объектами, поэтому нулевое значение цветовой составляющей означает отсутствие излучения для данного цвета, значение 255 соответствует максимальной интенсивности данного цвета.

Графическое представление цветовой модели RGB показано на рис. 8.1. Цветовое пространство RGB имеет размерность 3, и любой синтезируемый в рамках этой модели цвет представляется точкой, расположение которой описывается тремя координатами.

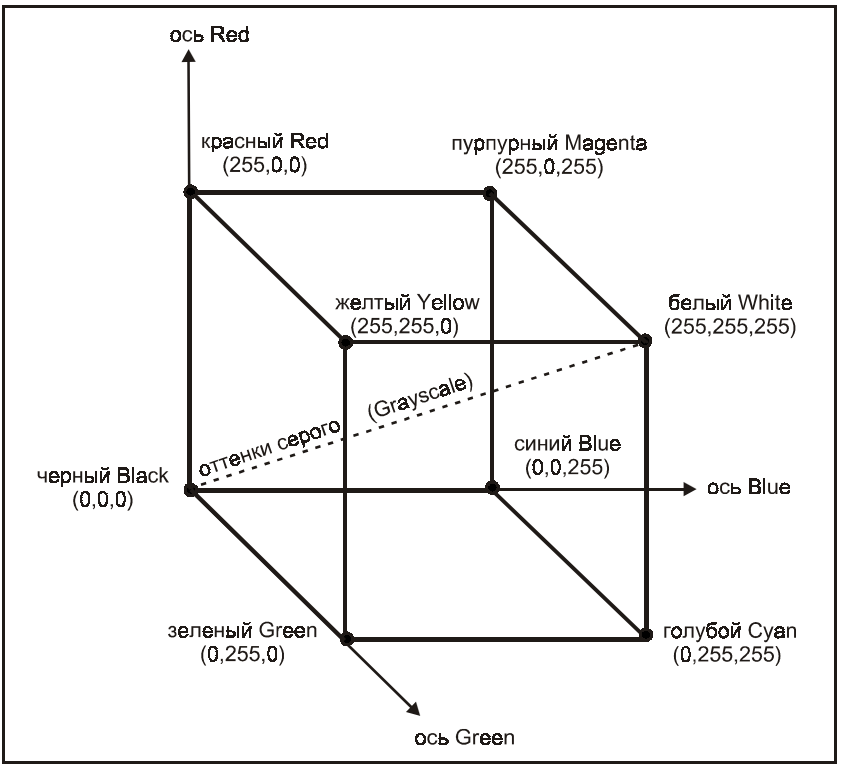


Рис. 8.1. Цветовое пространство модели RGB

Каждая координатная ось цветового пространства соответствует определенному первичному цвету. По оси отсчитывается интенсивность цвета, которая имеет нулевое значение в начале координат и значение 255 в максимуме. Цветовое тело модели RGB имеет форму куба. Таким образом, любой цвет описывается тремя значениями координат как точка, лежащая внутри кубического цветового тела.

Закономерности модели RGB

- В начале координат (0, 0, 0) все цветовые составляющие имеют нулевую интенсивность, т. е. излучение отсутствует, что соответствует *черному* цвету.
- В точке с максимальными значениями трех цветовых составляющих (255, 255, 255) находится белый цвет.
- Смешение первичных цветов в равных пропорциях дает серый цвет. Чем ниже интенсивность каждой составляющей, тем ближе серый цвет к черному. С увеличением интенсивности серый приближается к белому цвету. Точки с равными значениями интенсивности каждой составляющей лежат на диагонали куба, соединяющей точки черного и белого цветов. Соответственно, на этой диагонали располагается шкала серого (Grayscale).
- Смешение **красного** и **зеленого** цветов при нулевом значении синего дает желтый цвет. При уменьшении интенсивности красного получается желто-зеленый цвет, а уменьшение интенсивности зеленого дает оранжевый.

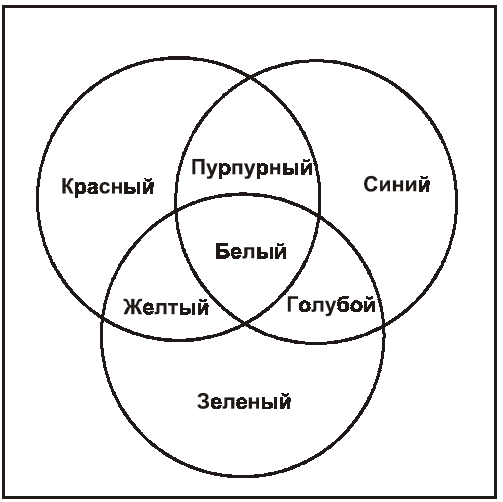


Рис. 8.2. Аддитивное смешение цветов в модели RGB

- Смешение **зеленого** и **синего** цветов при нулевом значении красного дает голубой цвет. С уменьшением интенсивности зеленого получается синеватый цвет; соответственно, уменьшая интенсивность синего, можно получить зеленоватый цвет.
- Смешение **синего** и **красного** дает пурпурный цвет. При ослаблении синей составляющей цветовой тон смещается в сторону розового, а при уменьшении интенсивности красной — в сторону фиолетового.
- Для получения чистых красного, зеленого или синего цветов необходимо задать максимальную интенсивность соответствующих составляющих (255), при этом задав значения интенсивности двух других составляющих равными нулю.

8.1.2. Шестнадцатеричное представление цвета

Вместо задания трех разных числовых значений для составляющих модели RGB можно определить их одним шестизначным шестнадцатеричным числом.

В основе шестнадцатеричной системы счисления лежит число 16. Это означает, что для записи шестнадцатеричного числа необходимо шестнадцать символов. Десять из них — это традиционные цифры от 0 до 9. Шесть оставшихся символов заменяются первыми буквами латинского алфавита от A до F соответственно. Значение каждого разряда шестнадцатеричного числа лежит в диапазоне от 0 до F. Таким образом, десятичному числу 15 соответствует шестнадцатеричное число F. Для обозначения десятичного числа 16 в шестнадцатеричном представлении необходимы уже два разряда и число будет записываться так: 10. В двузначном шестнадцатеричном числе цифра старшего (левого) разряда указывает, сколько раз по 16 содержится в числе, а цифра младшего (правого) разряда соответствует единицам, т. е. неполной части шестнадцати. Например, число 1C переводится в десятичную систему счисления следующим образом: $1C = 1 \times 16 + 12 = 28$.

Значение каждой цветовой составляющей модели RGB может быть представлено двузначным шестнадцатеричным числом, изменяющимся в диапазоне от 00 (десятичное число 0) до FF (десятичное число 255). Для представления полного RGB-значения цвета используется шесть шестнадцатеричных разрядов, т. е. шестизначное число. В этом числе на значение каждой цветовой составляющей отводится два шестнадцатеричных разряда. Два левых разряда описывают интенсивность красной составляющей, два следующих — зеленой, а два правых разряда — синей. Так, красный цвет имеет значение FF0000, зеленый — 00FF00, синий — 0000FF, черный — 000000, а белый — FFFFFF.

8.1.3. Модель HSB

Цветовая модель HSB позволяет реализовать способ синтеза цвета, который гораздо ближе соответствует психологическому цветовому восприятию.

В рамках модели HSB цвет формируется из трех составляющих: **H**ue (Тон), **S**aturation (Насыщенность) и **B**rightness (Яркость). Графическое представление этой модели изображено на рис. 8.3.

Компоненты модели HSB

- **H**ue (Тон) — цветовой тон, характеристика цвета, определяемая длиной световой волны. Этот параметр определяет, к какой части спектра (для спектральных цветов) относится цвет. В графической интерпретации модели HSB цветовой тон характеризуется положением на цветовом круге (представляющем собой горизонтальное сечение цилиндра) и определяется величиной угла, который изменяется в диапазоне от 0 до 359 градусов. Красному цвету соответствует угол в 0 градусов. Отсчет углов ведется против часовой стрелки. Таким образом, цветовой круг разделен на 360 равных секторов, каждый из которых соответствует определенному цветовому тону.

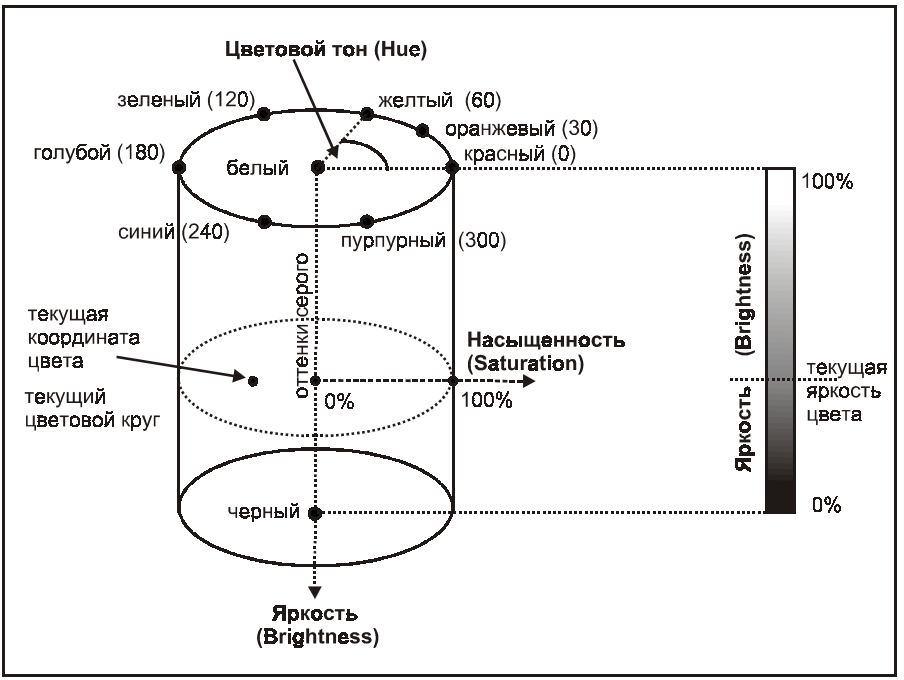


Рис. 8.3. Цветовое пространство модели HSB

- **S**aturation (Насыщенность) — данный параметр характеризует концентрацию или *чистоту* цветового тона. Уменьшение насыщенности можно представить как добавление в цвет серого и ослабление его хроматической составляющей. Наоборот, максимальная степень насыщенности дает наиболее интенсивный (чистый) хроматический цвет. Значение параметра насыщенности задается в процентах и лежит в диапазоне от 0 до 100. Графически насыщенность представляется как расстояние от центральной вертикальной оси цилиндра до его края. На цветовом круге, образованном горизонтальным сечением цилиндра, равнонасыщенные цвета лежат на одной окружности. Чем дальше от центральной оси цилиндра находится точка цвета, тем выше степень его насыщенности. Точки, расположенные на центральной вертикальной оси цилиндра, обладают нулевой насыщенностью и представляют шкалу серого, т. е. ахроматические цвета. Отметим, что при нулевой насыщенности цветовой тон считается неопределенным.
- **B**rightness (Яркость) — параметр, задающий степень светлоты цвета. При нулевой яркости любой цветовой тон превращается в черный цвет. Максимальная яркость соответствует хорошо освещенной цветной поверхности. Значение яркости задается в процентах, в диапазоне от 0 до 100. В цилиндрическом цветовом теле модели HSB яркость изменяется снизу вверх вдоль вертикальной оси. Основанию цилиндра соответствует нулевая яркость, верхней плоскости соответствует максимальная яркость — 100 процентов. Все цвета, лежащие на цветовом круге, полученном с помощью горизонтального сечения цилиндра, обладают одинаковой степенью яркости. При этом в верхней точке (с нулевой насыщенностью и максимальной яркостью) центральной оси цилиндра находится белый цвет (H, 0, 100).

8.2. Сплошной цвет

Для синтеза сплошного цвета используется панель **Color Mixer** (Синтез цвета). Цвет может быть синтезирован на основе одной из поддерживаемых цветовых моделей путем задания его точных координат либо выбран "на глаз" при помощи цветового поля.

8.2.1. Синтез сплошного цвета

Для того чтобы открыть панель **Color Mixer**, необходимо выполнить команду главного меню **Window>Color Mixer** (рис. 8.4.). Панель **Color Mixer** позволяет синтезировать цвет и дает возможность непосредственно применить его к объекту, расположенному на сцене.

Вызов панели **Color Mixer** <Shift>+<F9>

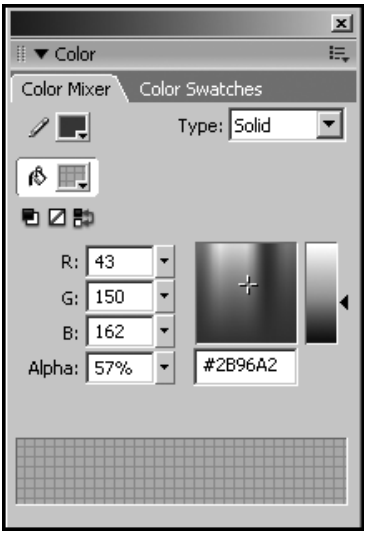


Рис. 8.4. Панель синтеза цвета **Color Mixer**

Интерфейс панели Color Mixer

- В левом верхнем углу панели **Color Mixer** находится блок управления цветом, который включает в себя ряд элементов, предназначенных для управления цветами элементов векторного объекта (рис. 8.5).
- Выпадающий список **Fill Style** позволяет выбрать один из возможных типов цветового заполнения. Выбор значения **None** отключает цвет для обводки или заливки (в зависимости от того, какой цветовой образец выделен в блоке управления цветом).

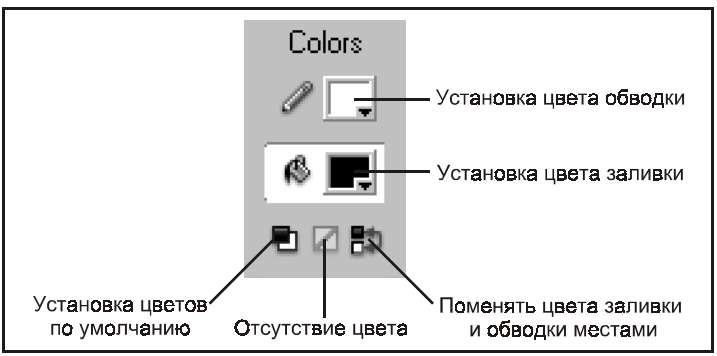


Рис. 8.5. Блок управления цветом панели **Color Mixer**

- Три поля ввода (**R**, **G**, **B** или **H**, **S**, **B**), расположенные слева внизу панели, предназначены для задания точных числовых значений составляющих цвета на основе одной из двух цветовых моделей RGB или HSB. Числовые значения могут быть введены вручную или при помощи вертикального слайдера, расположенного справа от каждого поля.
- Для выбора цветовой модели необходимо вызвать контекстное меню панели **Color Mixer**, щелкнув на стандартной пиктограмме , расположенной справа в полосе заголовка панели, и установить в меню галочку рядом с пунктом **RGB** или **HSB**.
- Поле **Alpha** позволяет задать степень прозрачности для цвета. Возможность назначения цвету прозрачности непосредственно на стадии его синтеза позволяет создавать прозрачные объекты: векторные формы, обводки и текст. Использование прозрачности не только увеличивает объем файла, но и сказывается на быстродействии. Сложная анимация с применением прозрачности требует больше ресурсов процессора.

Совет

Для того чтобы при наложении объектов можно было оценить результат применения прозрачности, необходимо исключить возможность взаимодействия объектов, т. е. накладывать друг на друга следует либо группы, либо объекты, созданные в режиме **Object Drawing** (*см. 6.3*).

- В правой части панели находится цветовое поле, позволяющее выбрать цвет вручную, перемещая в нем указатель в виде перекрестия. Слева направо здесь расположены цветовые тона. По вертикали происходит изменение насыщенности. Верхняя грань цветового поля содержит чистые цветовые тона (максимальная насыщенность), а нижняя грань — серый цвет (нулевая насыщенность).
- Справа от цветового поля находится вертикальный слайдер, позволяющий задать соотношение между яркостью и насыщенностью синтезируемого цвета.
- Под цветовым полем имеется поле **HEX** с шестнадцатеричным значением текущего цвета. Это поле позволяет не только считывать, но и задавать числовые значения.
- В нижней части панели находится область, в которой выводится синтезированный цвет. Причем при выборе цвета в цветовом пространстве здесь выводятся два образца: текущий и предыдущий. Это дает возможность оценить синтезируемый цвет в отношении к цвету, полученному ранее, что бывает необходимо при поиске гармоничного цветового сочетания.

Синтез цвета на основе точных значений

1. Открыть панель **Color Mixer** (**Window>Color Mixer**).
2. В контекстном меню панели **Color Mixer** выбрать цветовую модель, на основе которой будет синтезироваться цвет.
3. Выполнить любое из следующих действий:
   - задать числовые значения цвета в три поля, соответствующие цветовым составляющим выбранной модели;
   - ввести шестнадцатеричное значение цвета в поле **HEX**.
4. Для добавления прозрачности ввести в поле **Alpha** значение в диапазоне от 0 до 100. При значении **Alpha**, равном нулю, цвет полностью прозрачен, при значении **Alpha**, равном 100, цвет полностью непрозрачен. Все промежуточные значения позволяют задать частичную прозрачность. При установлении значения прозрачности, отличного от 100, в поле цветового образца, содержащего синтезируемый цвет, появляется светло-серая сетка, свидетельствующая о прозрачности цвета. Аналогичная сетка выводится и в блоке управления цветом в квадратике цветового образца.
5. В контекстном меню панели **Color Mixer** выполнить команду **Add Swatch** для того, чтобы сохранить полученный цвет в текущем цветовом каталоге. Это даст возможность обратиться к нему в любой момент из блока управления цветом панели инструментов, панели **Properties** или панели **Color Mixer**. Новый образец цвета будет помещен в конец текущего каталога цветов.

Синтез цвета "на глаз"

1. Открыть панель **Color Mixer** (**Window>Color Mixer**).
2. Выбрать требуемый оттенок и насыщенность, перемещая перекрестие в цветовом поле. Перемещение по горизонтали изменяет цветовой тон (Hue), а перемещение по вертикали — насыщенность (Saturation) и яркость (Brightness) цвета.
3. С помощью вертикального слайдера, расположенного справа от цветового поля, задать соотношение яркости и насыщенности. При установке крайних значений (верхнее или нижнее положение регулятора) вне зависимости от выбранного цветового оттенка будут получаться ахроматические, т. е. белый или черный цвета.
4. Для добавления прозрачности ввести в поле **Alpha** значение в диапазоне от 0 до 100.
5. Сохранить полученный цвет с помощью команды **Add Swatch** контекстного меню панели **Color Mixer**.

8.2.2. Использование системной палитры

Альтернативой панели **Color Mixer** является системная палитра синтеза цвета, также позволяющая синтезировать цвет на основе одной из двух цветовых моделей RGB или HSL (Hue Saturation Luminosity — модель, близкая модели HSB). Системная палитра содержит свой собственный мини-каталог сплошных цветов, позволяя добавлять туда новые образцы цвета.

Для того чтобы открыть системную палитру, необходимо щелкнуть на цветовом образце в блоке управления цветом (в панели инструментов, в панели **Properties** или в панели **Color Mixer**) и в появившемся каталоге цветов нажать кнопку с пиктограммой цветового круга, расположенную в правом верхнем углу .

Окно системной палитры представлено на рис. 8.6.

В левой части окна расположен каталог цветов, состоящий из двух разделов. Раздел **Basic colors** содержит набор из 48 основных цветов, которые не могут быть заменены. Раздел **Custom colors** (Дополнительные цвета) служит для формирования пользовательского каталога цветов.

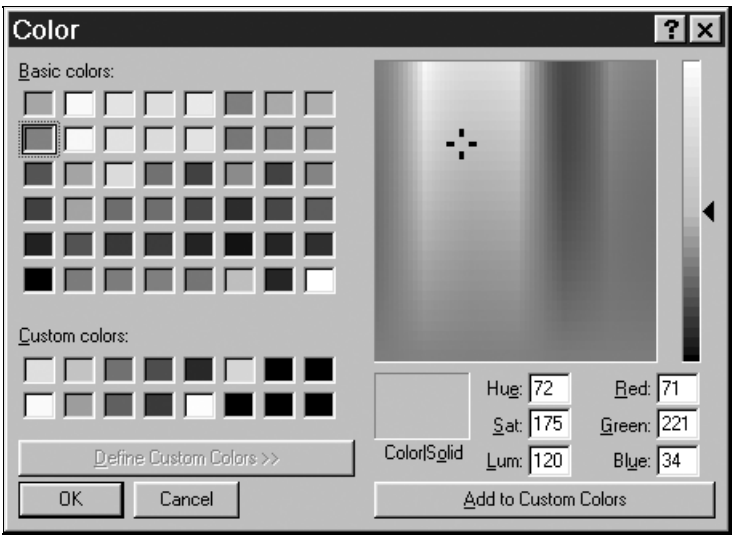


Рис. 8.6. Системная палитра **Color**

Синтез цвета осуществляется так же, как и на панели **Color Mixer** при помощи аналогичного цветового поля, правда, большего размера, или полей, предназначенных для ввода точных числовых значений составляющих моделей RGB или HSL. Здесь ввод значений составляющих RGB осуществляется в десятичном представлении (в диапазоне от 0 до 255), а значения состав-

ляющих HSL задаются в диапазоне от 0 до 240. Для добавления текущего цвета в каталог палитры **Color** нужно нажать кнопку **Add to Custom Color** (Добавить в набор).

8.2.3. Подбор цвета по образцу

Для того чтобы синтезировать цвет, подобрав его значение на основании цвета другого объекта, присутствующего на сцене, можно воспользоваться инструментом **Eyedropper** (Пипетка) . Это вспомогательный инструмент, позволяющий взять образец заливки или обводки одного объекта и применить его к другому объекту.

Активизация инструмента **Eyedropper** <I>

- При наведении инструмента **Eyedropper** на соответствующий элемент векторного объекта рядом с курсором появляется пиктограмма кисти (заливка) или карандаша (обводка). Щелчок на элементе автоматически переключает инструмент **Eyedropper** на инструмент **Paint Bucket** или инструмент **Ink Bottle** соответственно. Причем в панели **Properties** устанавливаются все параметры образца (цвет, толщина, стиль обводки и т. д.).
- Если при использовании инструмента **Eyedropper** удерживать клавишу <Shift>, то взятый в качестве образца цвет назначается в качестве текущего и для обводки, и для заливки; кроме того, смены **Eyedropper** на другой инструмент не происходит.

Примечание

Существует возможность "подобрать" цвет с любой точки экрана, даже за пределами окна текущего приложения. Чтобы сделать это, необходимо щелкнуть на цветовом образце в блоке управления цветом панели инструментов или панели **Properties** и, не отпуская кнопки мыши, увести курсор, принявший вид пипетки, в любую точку экрана. При этом в цветовом образце будет отображаться цвет той точки экрана монитора, над которой курсор находится в данный момент. Подобным образом можно подобрать только RGB-компоненты цвета без учета прозрачности.

8.3. Градиент

Градиент представляет собой плавную растяжку (переход) нескольких цветов. Основные цвета, входящие в градиент, называются *цветовыми порогами* градиента. В Flash градиент может содержать не более пятнадцати цветовых порогов.

Градиент бывает двух типов: *линейный* (Linear) и *радиальный* (Radial). В линейном градиенте цветовые пороги лежат на одной оси, в направлении ко-

торой осуществляется цветовой переход. Цветовые пороги радиального градиента представляют собой концентрические окружности с общим центром, диаметр которых увеличивается по мере удаления от центра. Цветовой переход в этом случае осуществляется вдоль радиусов (рис. 8.7).

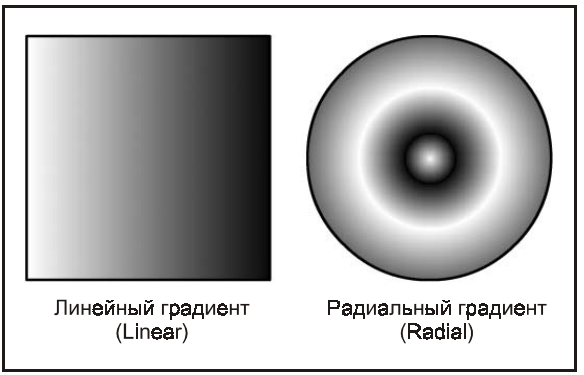


Рис. 8.7. Типы градиентов **Flash**

8.3.1. Синтез градиента

Синтез градиента осуществляется при помощи панели **Color Mixer**. Создание линейного или радиального градиентов выполняется единообразно.

Синтез градиента

1. Открыть панель **Color Mixer** при помощи команды **Window>Color Mixer**.
2. В выпадающем списке **Type** выбрать тип градиента: **Linear** (Линейный) или **Radial** (Радиальный). В панели появится полоса редактирования градиента. Под полосой градиента расположены маркеры редактирования градиента. Каждый маркер соответствует цветовому порогу (рис. 8.8.). Следует иметь в виду, что для радиального градиента левый крайний маркер определяет цвет внутреннего порога, а правый крайний — наружного.
3. Для того чтобы добавить новый цветовой порог в градиент, необходимо щелкнуть курсором на полосе редактирования или непосредственно под ней (рядом с курсором должна появиться пиктограмма с плюсом). Градиент не может содержать более пятнадцати порогов.
4. Для того чтобы изменить цвет порога градиента, необходимо щелкнуть на маркере, выделив его. Выделенный маркер отмечен черным треугольником.

Задать цвет порога можно любым из следующих способов:

- щелкнуть на маркере цветового порога и из появившегося текущего каталога цветов выбрать необходимый оттенок;
- задать точные значения цветовых составляющих в соответствующие поля панели **Color Mixer**;
- задать шестнадцатеричное значение цвета в поле **HEX**;
- выбрать требуемый цвет на глаз в цветовом поле.

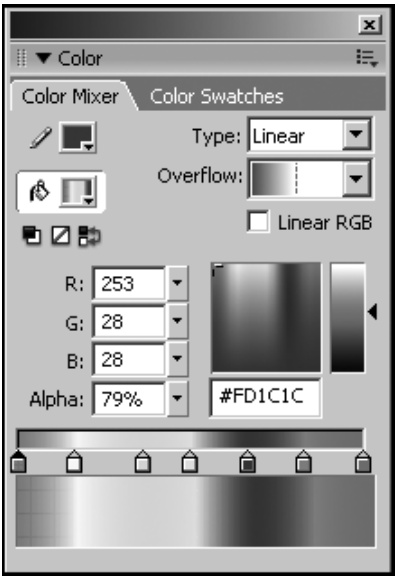


Рис. 8.8. Синтез градиента.
Панель **Color Mixer**

5. Задать степень прозрачности цветового порога градиента можно, введя значение в поле **Alpha** (диапазон от 0 до 100%). Использование в составе градиента прозрачных цветов позволит получить переходы прозрачности.
6. Перемещая маркеры по горизонтали, можно изменять расстояние между цветовыми порогами градиента. Если маркер отодвинут от боковой границы полосы редактирования, то край градиента будет заполнен сплошным цветом, соответствующим цвету крайнего маркера.
7. Для того чтобы удалить цветовой порог из градиента, нужно взяться за соответствующий маркер редактирования и оттащить его вниз за пределы зоны редактирования.

8. Для того чтобы изменить тип синтезированного градиента, нужно выбрать в списке **Type** необходимое значение. При этом в поле предварительного просмотра отобразится измененный результат.
9. Выпадающий список **Overflow** позволяет выбрать режим заполнения участка градиента, расположенного за пределами крайних цветовых порогов (т. е. за границей градиента). Оценить результат применения любого из этих режимов можно только, задав масштаб градиента таким образом, чтобы его площадь была меньше, чем площадь объекта, к которому он применяется *(см. 8.3.2)*. Существуют следующие режимы:
   - **Pad** — это традиционный режим. Участок градиента, расположенный за его границей, заполняется сплошными цветами, соответствующими цветам крайних цветовых порогов (рис. 8.9).

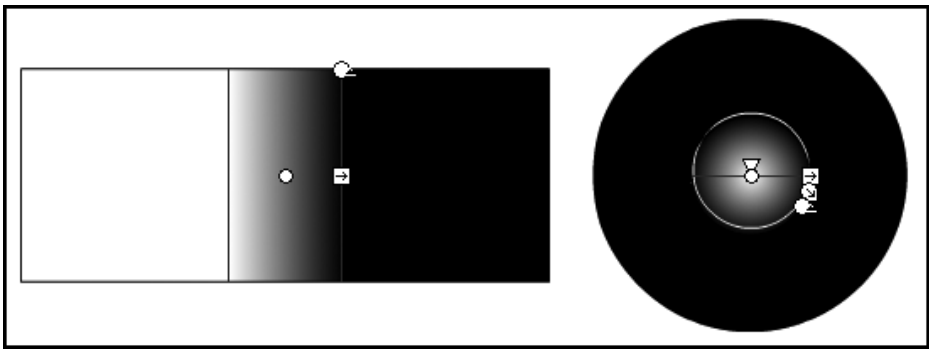


Рис. 8.9. Режим заполнения градиента **Pad**

   - **Reflect** — участок градиента, расположенный за его границей, заполняется повторением градиента с применением зеркального отражения. При этом крайние пороги соседних градиентов плавно переходят друг в друга (рис. 8.10).
   - **Repeat** — участок градиента, расположенный за его границей, заполняется повторением градиента с резкими переходами между крайними порогами соседних градиентов (рис. 8.11).
10. Установка флажка **Linear RGB** меняет метод интерполяции цветовых порогов в градиенте и делает его совместимым со стандартом SVG (**Scalable Vector Graphics**) (рис. 8.12).
11. Сохранить созданный градиент в текущем каталоге цветов, выполнив команду **Add Swatch** (Добавить образец) контекстного меню палитры **Color Mixer**.

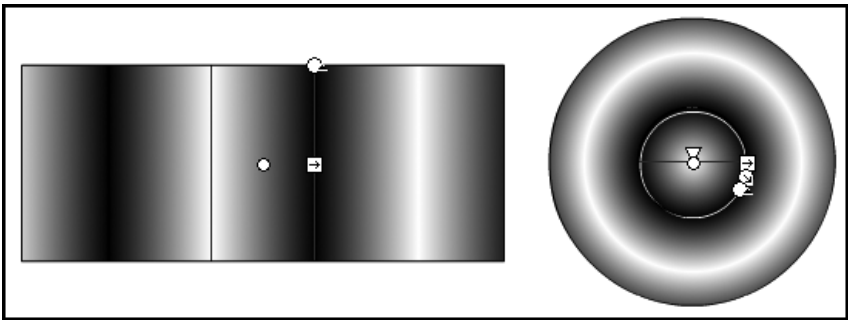


Рис. 8.10. Режим заполнения градиента **Reflect**

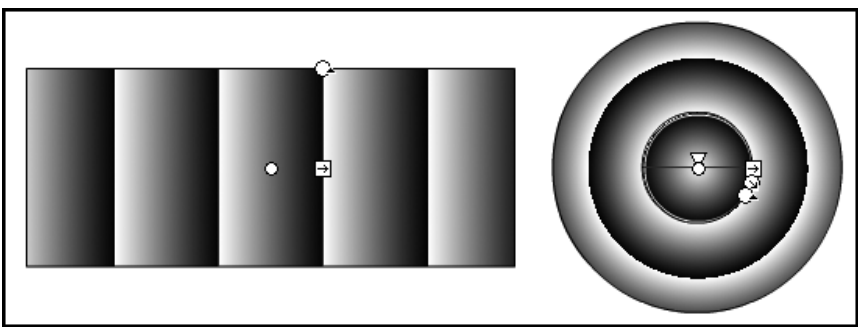


Рис. 8.11. Режим заполнения градиента **Repeat**

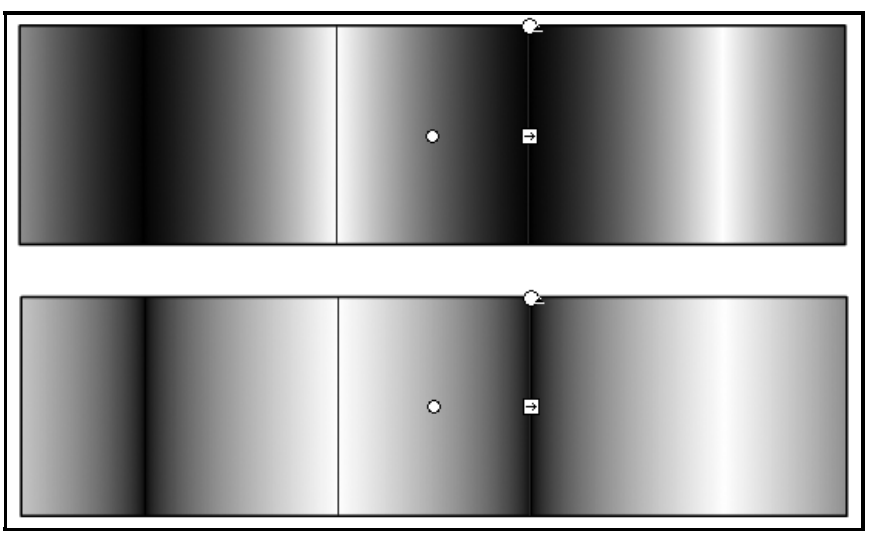


Рис. 8.12. Градиент в режиме **Linear RGB**

Примечание

Если созданный градиент не будет сохранен в текущем каталоге цветов, то при создании нового градиента предыдущий будет утерян. Если градиент предполагается использовать многократно, он должен быть сохранен.

8.3.2. Редактирование градиентной заливки

Довольно часто требуется отредактировать градиент уже после того, как он применен к объекту (к заливке или к обводке). Для редактирования градиентного заполнения обводок и заливок используется инструмент **Gradient Transform** .

Активизация инструмента **Gradient Transform** <F>

С помощью этого инструмента с градиентным заполнением обводки или заливки можно выполнять следующие операции трансформации.

- Масштабирование.
- Поворот.
- Смещение градиента.
- Непропорциональное масштабирование (для радиального градиента).
- Смещение фокуса градиента (для радиального градиента).

Трансформация линейного градиента

1. Активизировать инструмент **Gradient Transform** в панели инструментов.
2. Щелкнуть на векторной форме или обводке, окрашенной линейным градиентом, в результате чего на экране появятся маркеры трансформации градиента (рис. 8.13). В том случае, если их не видно, необходимо уменьшить масштаб отображения (**View>Zoom Out**). Параллельные линии указывают местоположение границ градиента.
3. Для того чтобы изменить масштаб градиента, необходимо переместить квадратный маркер, расположенный на одной из границ. При этом курсор принимает вид двунаправленной стрелки. Выполнение этого действия приведет к пропорциональному изменению расстояний между всеми цветовыми порогами градиента.
4. Для того чтобы повернуть градиент, необходимо переместить круглый маркер, расположенный на одной из границ. При этом курсор принимает вид круговых стрелок. Выполнение этого действия приведет к изменению направления градиента.

5. Для того чтобы сместить градиент, необходимо переместить центральный круглый маркер. При этом курсор принимает вид крестообразной стрелки. Выполнение этого действия приведет к смещению всего градиента внутри векторной формы. Подобным образом можно вообще вынести градиент за пределы формы (если используется режим заполнения **Pad**), так что объект будет окрашен сплошным цветом, соответствующим крайнему цветовому порогу.

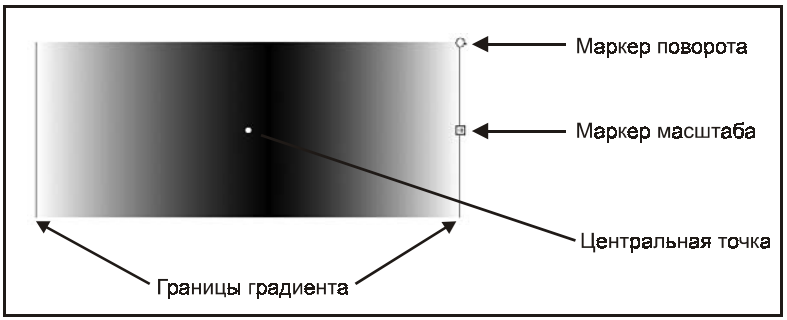


Рис. 8.13. Редактирование линейного градиента

Трансформация радиального градиента

1. Активизировать инструмент **Gradient Transform** в панели инструментов.
2. Щелкнуть на векторной форме или обводке, окрашенной радиальным градиентом, в результате чего на экране появятся маркеры трансформации градиента (рис. 8.14). В том случае, если их не видно, необходимо уменьшить масштаб просмотра.
3. Для того чтобы изменить масштаб градиента, необходимо переместить круглый средний маркер на границе. При этом курсор принимает вид кружка со стрелкой. При выполнении этого действия изменяется радиус градиента.
4. Для того чтобы выполнить непропорциональное масштабирование градиента, необходимо переместить квадратный маркер на окружности. При этом курсор принимает вид двунаправленной стрелки. Эта операция позволяет изменить длину одной из осей границы градиента и превратить ее из круга в овал.
5. Для того чтобы повернуть градиент, необходимо переместить круглый крайний маркер на границе. При этом курсор принимает вид круговых стрелок.

6. Для того чтобы сместить градиент, необходимо переместить центральный круглый маркер. При этом курсор принимает вид крестообразной стрелки. Выполнение этого действия приведет к смещению всего градиента внутри векторной формы.
7. Для того чтобы сместить точку фокуса градиента, необходимо переместить центральный треугольный маркер. Это приведет к смещению внутренних цветовых порогов по отношению к наружным порогам градиента.

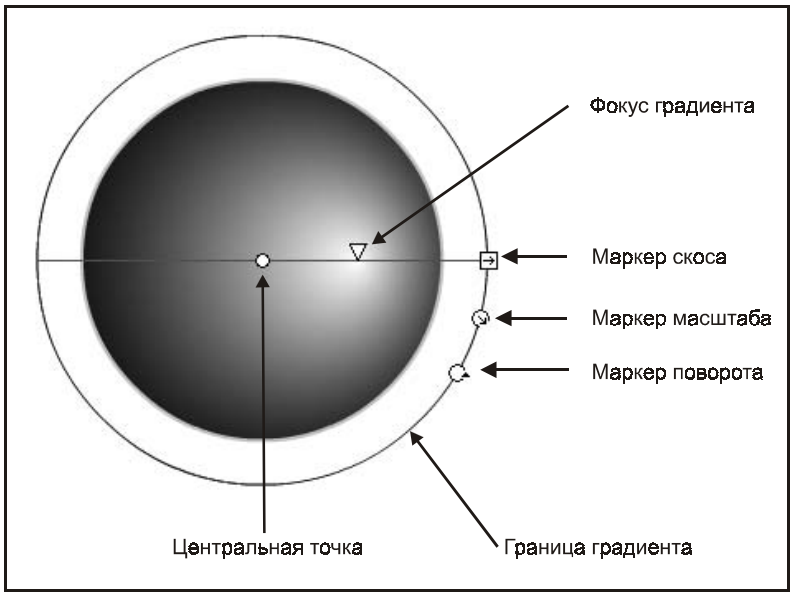


Рис. 8.14. Редактирование радиального градиента

Совет

Для того чтобы отменить трансформации градиента и вернуть его в центр формы, нужно дважды щелкнуть на центральном маркере редактирования инструментом **Gradient Transform**. Эта операция масштабирует градиент так, чтобы его границы совпадали с границами объекта.

Примечание

Для того чтобы изменить параметры градиента, добавленного в каталог цветов, можно прямо в панели **Swatches** (**Window>Color Swatches**) выделить его цветовой образец и затем перейти в панель **Color Mixer** и переопределить параметры градиента. После этого измененный градиент можно добавить в каталог цветов с помощью команды контекстного меню **Add Swatch**.

8.4. Окрашивание объектов

Для окрашивания объектов можно использовать операцию выделения и блок управления цветом или специальные окрашивающие инструменты. Изменить цветовые характеристики можно только для объектов рабочего уровня или объектов, созданных в режиме **Object Drawing**. Для того чтобы перекрасить содержимое группы или символа, необходимо войти в режим редактирования данного объекта.

8.4.1. Окрашивание с помощью выделения

Для окрашивания объекта можно выделить его и применить одно из имеющихся в распоряжении инструментальных средств. Градиент, которым окрашен объект, масштабируется таким образом, чтобы целиком уместиться в пределах области, занимаемой объектом. Угол поворота градиента будет равен нулю.

Окрашивание объектов с помощью блока управления цветом

1. Выделить объект, который требуется окрасить.
2. В блоке управления цветом панели инструментов **Tools** (**Window>Tools**), панели **Properties** (**Window>Properties**) или панели **Color Mixer** (**Window> Color Mixer**) щелкнуть на цветовом образце рядом с пиктограммой для окрашивания обводки или пиктограммой для окрашивания заливки. В результате этого появляется всплывающий каталог цветов (рис. 8.15).
3. Выбрать один из предлагаемых цветовых образцов сплошного или градиентного цветового заполнения.
4. При необходимости можно задать шестнадцатеричное значение требуемого цвета или, щелкнув на кнопке , вызвать системную палитру и с ее помощью синтезировать нужный цвет.
5. При необходимости задать прозрачность цвета в поле **Alpha**.
6. Для того чтобы удалить окрашиваемый объект, щелкнуть на кнопке .

Окрашивание объектов с помощью панели Color Mixer

1. Выделить объект на сцене.
2. Вызвать панель **Color Mixer** (**Window>Color Mixer**).

3. В блоке управления цветом щелкнуть на пиктограмме для окрашивания обводки или на пиктограмме для окрашивания заливки.
4. В панели **Color Mixer** синтезировать цвет любым из доступных методов. Это позволяет в процессе синтеза цвета сразу же оценить результат его применения к векторному объекту. Для того чтобы сетка выделения не мешала восприятию цвета, можно, не снимая выделения, отключить его отображение. Для этого достаточно выполнить команду главного меню **View>Hide Edges**.

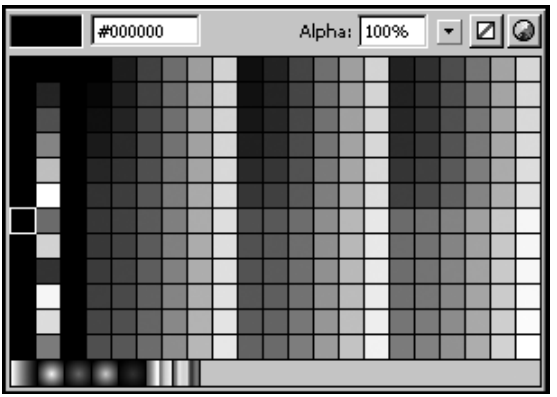


Рис. 8.15. Всплывающий каталог цветов

Окрашивание объектов с помощью панели Color Swatches

1. Выделить объект на сцене.
2. Вызвать панель **Color Swatches** (**Window>Color Swatches**).
3. В блоке управления цветом щелкнуть на пиктограмме для окрашивания обводки или на пиктограмме для окрашивания заливки.
4. В панели **Color Swatches** выбрать требуемый цветовой образец.

8.4.2. Окрашивание с помощью красящих инструментов

Для создания заливок или изменения их цветового заполнения используется инструмент **Paint Bucket** (Ведро заливки) .

Активизация инструмента **Paint Bucket** <K>

Применение инструмента Paint Bucket для окрашивания сплошным цветом

- Для заливки замкнутого контура сплошным цветом нужно активизировать инструмент **Paint Bucket**, выбрать подходящий цвет в блоке управления цветом и щелкнуть внутри контура.

Для того чтобы успешно залить контур, он должен быть замкнут. Однако это правило не является строгим, поскольку у инструмента **Paint Bucket** имеется модификатор **Gap Size** (Величина зазора) , позволяющий задать определенный допуск на величину разрыва, при котором контур все же будет залит. При щелчке на этом модификаторе появляется выпадающее меню, содержащее четыре значения допуска, которые отличаются по степени толерантности к величине разрыва.

Значения допуска на величину разрыва

- **Don't Close Gaps** (Не заливать зазоры) — в этом режиме контур, содержащий зазор, залит не будет.
- **Close Small Gaps** (Заливка небольших зазоров) — заливаются только контуры, содержащие небольшие зазоры.
- **Close Medium Gaps** (Заливка средних зазоров) — заливаются контуры, содержащие зазоры средней величины.
- **Close Large Gaps** (Заливка больших зазоров) — возможна заливка контура, имеющего большой зазор.

Использование модификатора **Gap Size** имеет своеобразную особенность. Поскольку величина допустимого зазора количественно никак не регламентируется, величина зазора оценивается исключительно визуально. Это означает, что действие данного модификатора зависит от текущего масштаба просмотра. Так, возможна ситуация, когда контур, содержащий зазор, который классифицируется, как большой и при масштабе просмотра 100%, залит быть не может даже в режиме **Close Large Gaps**, при масштабе просмотра 10% заливается даже в режиме **Close Medium Gaps**.

Применение инструмента Paint Bucket для окрашивания градиентом

- Для того чтобы задать направление линейного градиента непосредственно в момент заливки, необходимо, выбрав требуемый градиент, щелкнуть ин-

струментом **Paint Bucket** на соответствующей векторной форме (или внутри замкнутого контура) и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор в направлении распространения градиента. При этом направление градиента указывается прямой линией, соединяющей начальную точку заливки с курсором (рис. 8.16). Для того чтобы направление градиента изменялось с дискретностью 45 градусов, нужно удерживать клавишу <Shift>.

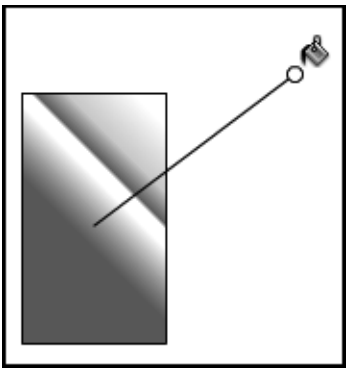


Рис. 8.16. Управление параметрами линейного градиента в процессе заливки

- Длина линии направления градиента определяет расстояние между его крайними цветовыми порогами. Если линия целиком размещается внутри формы, то граница градиента будет лежать внутри формы и область формы, выходящая за ее пределы, будет заполнена в соответствии с заданным значением параметра **Overflow**. Если же линия, наоборот, выходит за границы формы, то градиент будет срезан, т. е. часть его цветовых порогов не будет видна.
- Работая с радиальным градиентом при помощи инструмента **Paint Bucket**, можно задать масштаб и местоположение его центра. Для этого необходимо, выбрав требуемый градиент, щелкнуть инструментом **Paint Bucket** на форме или внутри контура и, не отпуская кнопки мыши, сместить курсор с появившимся рядом кружком в точку, соответствующую центру градиента. Расстояние от точки, в которой был произведен щелчок, до точки, в которой кнопка мыши была отпущена, определяет масштаб градиента.

Применение инструмента Ink Bottle

- Для изменения параметров обводки или для добавления обводки к векторной форме используется инструмент **Ink Bottle** (Чернильница) .

Активизация инструмента **Ink Bottle** <S>

- Чтобы добавить обводку векторной форме или изменить цвет существующей обводки, необходимо активизировать инструмент **Ink Bottle**, задать требуемые значения параметров в блоке управления цветом и/или в панели **Properties** и щелкнуть на векторной форме или на обводке.

Поскольку изменить цвет существующей обводки можно, просто выделив ее и установив нужные значения в панели **Properties**, основное назначение инструмента **Ink Bottle** состоит именно в создании обводки для заливки, не имеющей таковой. Так, например, можно добавить обводку векторной форме, созданной инструментом **Brush** *(см. 3.1.1)*.

8.4.3. Фиксированная заливка

Фиксированная заливка позволяет окрасить несколько объектов одним и тем же цветовым заполнением. Для создания фиксированной заливки можно использовать модификатор **Lock Fill** , который имеется у инструментов **Paint Bucket** и **Brush**.

Создание фиксированной заливки с помощью модификатора Lock Fill

1. Активизировать инструмент **Paint Bucket**.
2. Выбрать градиент в блоке управления цветом.
3. Включить модификатор **Lock Fill**.
4. Последовательно щелкать внутри замкнутых обводок или на заливках. В результате единое градиентное заполнение будет распространено на все окрашенные формы (рис. 8.17).

Градиент, созданный в режиме фиксации заливки, можно редактировать при помощи инструмента **Gradient Transform** точно так же, как и обычный градиент. Зачастую после создания объектов в режиме фиксации заливки масштаб градиента оказывается очень большим и его граница с маркерами редактирования находится за пределами области видимости. Для того чтобы отредактировать градиент, нужно уменьшить масштаб отображения, так чтобы на сцене появились маркеры редактирования (рис. 8.18).

При редактировании фиксированной заливки изменения отражаются на всех векторных формах, к которым она применена. Таким образом, фиксированная заливка трансформируется как единый объект.

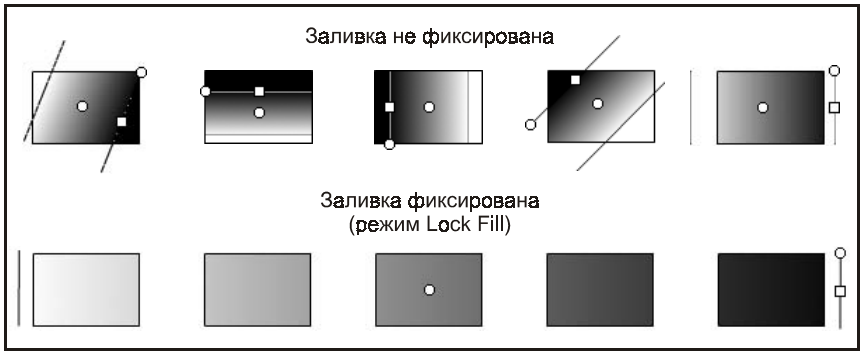


Рис. 8.17. Режим фиксации заливки **Lock Fill**

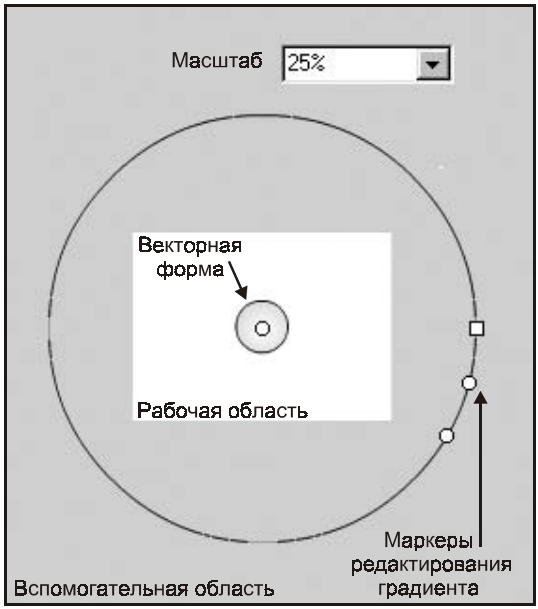


Рис. 8.18. Редактирование фиксированной заливки, выходящей за пределы рабочей области

Примечание

Любая трансформация (перемещение, вращение, масштабирование и т. п.) объекта, входящего в состав объектов с фиксированной заливкой, приводит к тому, что связь с ними утрачивается. В дальнейшем заливка такого объекта трансформируется совершенно независимо от остальных.

Создание фиксированной заливки без модификатора Lock Fill

1. Выделить все векторные формы, подлежащие окрашиванию.
2. Активизировать инструмент **Paint Bucket**.
3. Щелкнув на первой форме, протянуть курсор через все остальные выделенные формы, не отпуская кнопку мыши.

8.5. Управление каталогом цветов

Функцию текущего каталога цветов в рабочей среде исполняет панель **Color Swatches**. Эта панель содержит фиксированный набор сплошных цветов и градиентов и обеспечивает быстрый доступ к ним при работе с любым рисующим инструментом. Синтезированный в панели **Color Mixer** сплошной цвет или градиент при сохранении помещается в текущий каталог цветов и добавляется в панель **Color Swatches**.

Чтобы открыть панель **Color Swatches**, нужно выполнить команду главного меню **Window>Color Swatches** (рис. 8.19).

Вызов панели **Color Swatches** <Ctrl>+<F9>

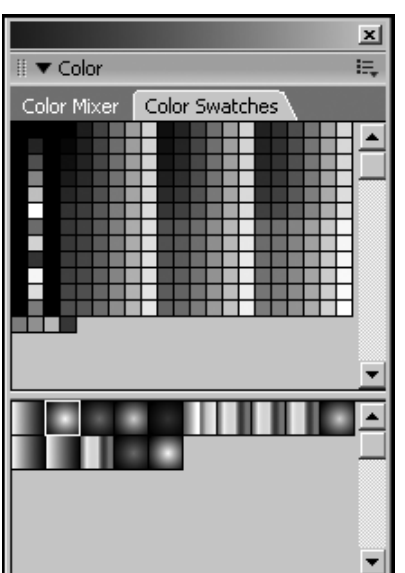


Рис. 8.19. Панель **Color Swatches**

Панель каталога цветов состоит из двух отделов. В верхнем отделе содержатся сплошные цвета, в нижнем — градиенты. При добавлении нового образца он размещается в конце соответствующего раздела каталога. В том случае, если каталог содержит большое количество цветов, для просмотра его содержимого можно воспользоваться полосами прокрутки. При необходимости можно, взявшись за границы панели, растянуть ее, в результате чего все цветовые образцы будут увеличены.

Команды контекстного меню панели Color Swatches

- **Duplicate Swatch** (Дублировать образец) — создать копию текущего цветового образца.

  Совет

  Для того чтобы скопировать цветовой образец, можно выделить его и затем щелкнуть в свободной области каталога цветов. В свободной области курсор принимает вид ведра заливки. Копия образца добавляется в конец каталога цветов.

- **Delete Swatch** (Удалить образец) — удалить текущий образец из каталога цветов.

  Совет

  Для удаления цветового образца из каталога **Color Swatches** можно щелкнуть на нем, удерживая нажатой клавишу <Ctrl>.

- **Add Colors** (Импорт палитры) — загрузить цветовую палитру из внешнего файла. Flash может импортировать следующие форматы цветовых палитр.
  - Flash Color Set с расширением clr.
  - Color Table с расширением act.
  - Палитры файлов в формате GIF с расширением gif.

  Импорт градиентов может быть осуществлен только при использовании формата Flash Color Set (clr). В результате выполнения этой команды новые цветовые образцы будут добавлены к уже имеющимся и размещены в конце каталога цветов.

- **Replace Colors** (Заменить палитру) — заменить текущий каталог цветов палитрой из внешнего файла. Эта команда аналогична предыдущей за исключением того, что в результате ее выполнения загруженные цветовые образцы заместят текущий набор цветов.

- **Load Default Colors** (Загрузить палитру по умолчанию) — загрузить набор цветов по умолчанию.

- **Save Colors** (Экспорт палитры) — сохранить текущий каталог цветов во внешнем файле. Для сохранения можно использовать форматы Flash Color Set (clr) или Color Table (act). Градиенты могут быть сохранены только в формате CLR.
- **Save as Default** (Сохранить как палитру по умолчанию) — сохранить текущий каталог цветов в качестве палитры по умолчанию. Данная палитра всегда будет использоваться по умолчанию при создании нового документа.
- **Clear Colors** (Очистить каталог) — очистить каталог цветов. В результате выполнения этой команды в каталоге останутся только два цвета: черный и белый, а также линейный градиент от черного к белому.
- **Web 216** (Безопасная палитра) — загрузить безопасную (инвариантную) палитру, состоящую из 216 цветов. Цвета, входящие в состав этой палитры, одинаково отображаются на различных платформах и в различных браузерах. Кроме того, использование безопасной палитры позволяет корректно отображать цветовую информацию выводными устройствами, способными работать с ограниченным количеством цветов. К числу таких устройств относятся устаревшие модели мониторов, а также некоторые мобильные устройства (сотовые телефоны, карманные ПК и т. д.).
- **Sort by Color** (Сортировать по цвету) — распределить цвета в каталоге по цветовому тону. Эта команда не приводит к добавлению или удалению цветов из каталога, она только изменяет порядок их размещения. Для того чтобы восстановить прежний порядок размещения цветов, можно загрузить палитру по умолчанию или другую внешнюю палитру.

Глава 9

Импорт векторной графики

Flash Professional 8 поддерживает возможности импорта большинства наиболее широко используемых форматов векторной графики.

Поддерживаемые файлы векторной графики

- **Flash Movie** (файлы с расширением swf);
- **Free Hand** (fh, ft) версия FreeHand MX и ниже вплоть до FreeHand 7;
- **Adobe Illustrator** (ai) версия Adobe Illustrator 10 и ниже;
- **EPS** (eps) любая версия (не поддерживается формат EPS, созданный в Photoshop);
- **PDF** (pdf) версия 1.4 и ниже (имеется в виду версия формата файла, а не версия приложения Adobe Acrobat, в котором он создан);
- **Enhanced Metafile** (emf);
- **Windows Metafile** (wmf);
- **AutoCAD DXF** (dxf) — поддерживаются только двумерные файлы AutoCAD 10. Допускается импорт только DXF-файлов в кодировке ASCII;
- **FutureSplash Player** (spl) — это старый формат, поддерживаемый ранними версиями приложения, которое в дальнейшем стало называться Flash.

Способы импорта файла

- При помощи команды главного меню Flash **File>Import**. Команда **Import** предлагает следующий выбор:
  - **Import to Stage** (Импортировать на сцену) — импортированные объекты помещаются на сцену, при этом в библиотеку могут добавляться

импортированные символы. Если импортируемый файл включает в себя несколько кадров (или страниц), то на монтажной линейке будет создано нужное количество кадров, по которым автоматически распределится графика.

- **Import to Library** (Импортировать в библиотеку) — импортированные объекты помещаются в библиотеку без размещения экземпляров на сцене и без создания дополнительных кадров. При импорте анимированного файла, в библиотеке будет создан символ типа **Movie Clip**, на монтажной линейке которого будет размещена покадровая анимация.

- Через буфер обмена. Для этого необходимо во внешнем векторном редакторе скопировать векторный объект в буфер и вставить его в рабочей среде Flash при помощи команды меню **Edit>Paste in Center**. Этот способ подходит только для импорта статичных графических объектов.
- Метод **Drag and Drop**. Если уменьшить размер окна Flash-приложения и рядом открыть окно другого векторного редактора, то можно курсором перетащить векторный объект из одного приложения в другое, "бросив" его на сцену.

9.1. Импорт SWF-документов

Файл SWF может содержать графику, анимацию, звук и интерактивность, реализуемую с помощью программных кодов ActionScript. Поскольку в процессе публикации документа Flash происходит компиляция файла, в результате чего вся информация реорганизуется, при импорте Flash-ролика обратно в рабочую среду происходит утрата значительной части его функциональности.

Файл SWF импортируется как последовательность векторных изображений, каждое из которых размещается в соответствующем кадре монтажной линейки, которая является текущей во время выполнения команды импорта. В случае статичного файла (рисунка) изображение импортируется без всяких потерь. Однако при импорте полноценного фильма утрачивается большая часть его содержимого.

Особенности импорта SWF-файла в рабочую среду

- Сохраняется структура слоев основной монтажной линейки.
- Анимация основной монтажной линейки импортируется только в виде последовательности ключевых кадров, т. е. автоматическая анимация заменяется покадровой.

- Все символы импортируются как графические (Graphic), причем импортируется только содержимое первого кадра символов, присутствующих на монтажной линейке.
- Символы, которые присутствуют в библиотеке импортируемого документа, но не имеют экземпляров на сцене, не импортируются. Таким образом, импорту не подлежит содержимое фильма, которое присоединяется динамически с помощью инструкций ActionScript.
- Утрачивается анимация монтажных линеек символов.
- Утрачивается звук.
- Утрачивается программный код ActionScript.
- В случае если автор файла запретил возможность импорта, при попытке импортировать его в рабочую среду будет выведено сообщение о невозможности выполнения этой операции.

9.2. Импорт документов FreeHand

Файлы приложения FreeHand, начиная с 7 версии, импортируются в Flash напрямую, как с помощью команды **File>Import>Import to Stage**, так и через буфер обмена. При этом имеется возможность сохранить структуру слоев, редактируемый текст и символы. Поскольку FreeHand позволяет создавать многостраничные документы, существует несколько вариантов их импорта в рабочую среду Flash.

При импорте файлов FreeHand полученное изображение представляет собой набор групп или экземпляров графических символов, которые могут быть автоматически распределены по соответствующим слоям. После разгруппирования (**Modify>Ungroup**) или разбиения (**Modify>Break Apart**) с импортированной графикой можно работать как с объектами рабочего уровня.

Векторный редактор FreeHand ориентирован на полиграфию и в силу своего назначения обладает более изощренными возможностями создания графики, чем векторный редактор, имеющийся в Flash. В связи с этим импорт содержимого из FreeHand в Flash может привести к утрате или значительной трансформации некоторых элементов файла.

Особенности импорта файла FreeHand в рабочую среду

- Градиенты Flash бывают только двух типов (линейный и радиальный) и могут включать не более пятнадцати цветовых порогов. В FreeHand имеется гораздо большее разнообразие возможностей применения градиентов. При импорте из FreeHand в неизменном виде сохраняются только линейные градиенты, число цветовых порогов в которых не превышает

восьми. Более сложные градиентные заполнения (радиальные, конусные, градиентная сетка и т. д.) при импорте в Flash разбиваются на множество векторных форм (заливок), окрашенных либо сплошным цветом, либо градиентом, состоящим из двух цветовых порогов. Каждая из этих форм становится отдельной группой. Таким образом, визуально изображение передается корректно, но поскольку количество групп в его составе может быть очень велико, это чрезвычайно затруднит работу и вызовет значительное увеличение объема файла. Поэтому при создании графики, которую предполагается в дальнейшем импортировать в Flash, не стоит использовать сложные цветовые переходы без большой необходимости.

- При импорте переходов (**Blends**) каждый шаг перехода преобразуется в отдельный контур. Если переход содержит большое число шагов, то объем файла может сильно вырасти.
- При импорте контуров со срезанными или квадратными концами (**caps**) в Flash происходит скругление концов.
- Изображения в цветовой модели CMYK преобразуются в RGB.
- Объекты, к которым применены эффекты (размытие, фаска и т. д.), растрируются.

После выполнения команды **File>Import** и выбора необходимого файла FreeHand появляется диалоговое окно **FreeHand Import**, представленное на рис. 9.1.

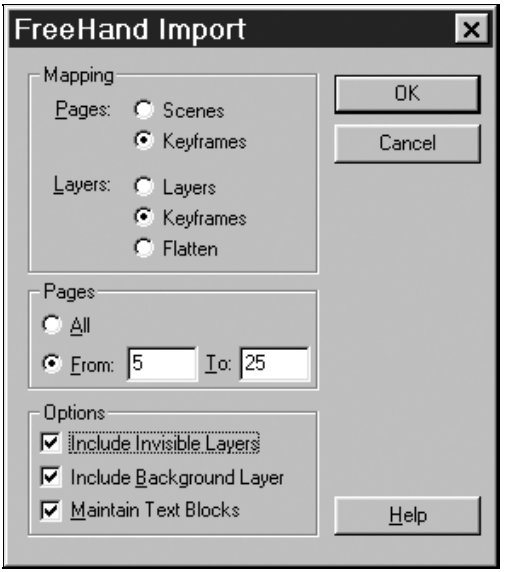


Рис. 9.1. Диалоговое окно **FreeHand Import**

Параметры импорта файлов FreeHand

- **Pages** (Страницы) — настройки, задающие вариант обработки страниц документа FreeHand в Flash:
  - **Scenes** — каждая страница документа FreeHand разместится на отдельной сцене Flash;
  - **Keyframes** — каждая страница документа FreeHand разместится в отдельном ключевом кадре основной монтажной линейки Flash.
- **Layers** (Слои) — настройки, задающие вариант обработки слоев документа FreeHand в Flash:
  - **Layers** — содержимое каждого слоя документа FreeHand разместится на соответствующих слоях Flash, которые будут созданы автоматически. Таким образом, структура слоев будет сохранена;
  - **Keyframes** — содержимое каждого слоя документа FreeHand разместится в отдельном ключевом кадре основной монтажной линейки Flash;
  - **Flatten** — содержимое со всех слоев документа FreeHand будет сведено в один слой Flash.
- **All** (Все) — импортируются все страницы документа FreeHand.
- **From** (От) **To** (До) — импортируется только заданный диапазон страниц документа FreeHand.
- **Options** (Опции) — дополнительные параметры:
  - **Include Invisible Layers** — импортировать содержимое всех слоев документа FreeHand, в том числе тех, отображение которых отключено;
  - **Include Background Layer** — импортировать содержимое фонового слоя;
  - **Maintain Text as Blocks** — импортировать текст как текстовый блок, допускающий возможность редактирования. Эта опция не работает в случае импорта текста по траектории — он будет переведен в кривые.

9.3. Импорт документов Adobe Illustrator

Возможности и особенности импорта файлов Adobe Illustrator практически аналогичны импорту файлов FreeHand.

После выполнения команды **File>Import** и выбора необходимого файла Adobe Illustrator появляется диалоговое окно **Import Options** (рис. 9.2), содержащее параметры настройки импорта, аналогичные описанным в *9.2*.

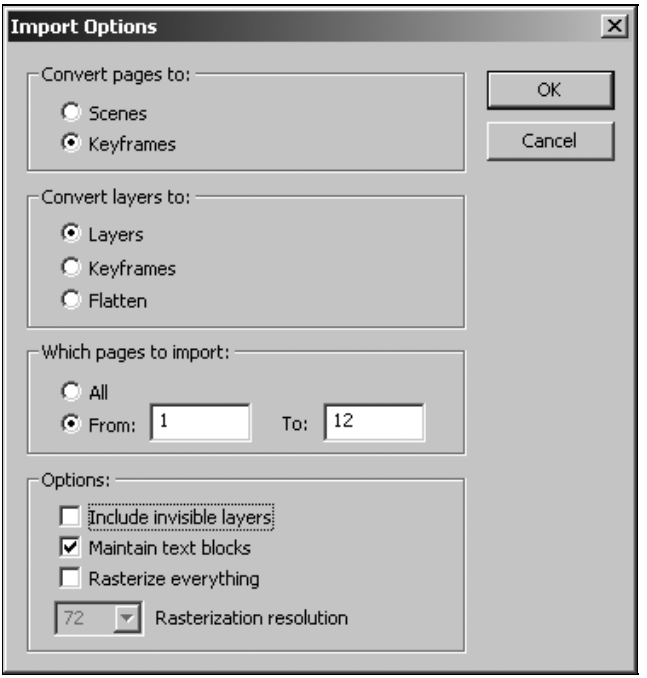


Рис. 9.2. Диалоговое окно **Import Options**

Характерной особенностью является возможность *растеризации*, т. е. конвертирования векторного изображения в растровое. Для выполнения этой процедуры необходимо установить флажок **Rasterize everything** (Растрировать все) и задать соответствующе разрешение растеризации в поле **Rasterization resolution** (Разрешение растеризации).

Совет

При использовании коллекций готовых векторных рисунков (*клипартов*) необходимо тщательно оптимизировать контуры (уменьшать количество опорных точек, удалять лишние сегменты кривых и т. п.) и градиентные заливки в целях уменьшения объема конечного файла.

9.4. Импорт документов AutoCAD

Особенности импорта DXF-файла в рабочую среду

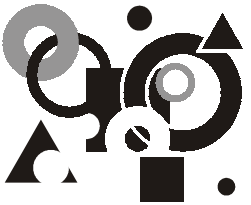
- Двоичные файлы необходимо перед импортом конвертировать в ASCII.

- Поскольку Flash не поддерживает стандартные системные шрифты, возможны проблемы с импортом текста.
- Заполненные области импортируются в Flash только в виде обводок (т. е. без заливки).
- Flash не поддерживает масштабирование, используемое в DXF-файле.
- Импортированное изображение имеет размеры 12×12 дюймов и при необходимости может быть масштабировано с помощью инструмента **Free Transform**.

9.5. Импорт последовательностей

Помимо одиночных векторных изображений можно импортировать и целые последовательности. Последовательность представляет собой набор файлов, имя которых заканчивается порядковым номером, например: image01.eps, image02.eps, image03.eps и т. д. Последовательности, как правило, содержат отдельные фазы движения объекта. При импорте такой последовательности в Flash с помощью команды **File>Import>Import to Stage** содержимое составляющих ее файлов будет автоматически распределено по соответствующим ключевым кадрам монтажной линейки, в результате чего получится готовый анимационный ролик. При попытке импорта одного из набора файлов последовательности Flash запросит уведомление о том, нужно ли импортировать всю последовательность.

Глава 10



Растровая графика

Flash предоставляет достаточно широкие возможности по внедрению и обработке растровой графики. Будучи импортированным в рабочую среду, растровое изображение интегрируется в содержимое документа и может быть подвергнуто различным преобразованиям.

10.1. Импорт

Импорт файла растрового изображения приводит к включению его в состав Flash-документа, что сказывается на его объеме. При изменении местоположения FLA-файла выполнять импорт изображения повторно не требуется, так как оно является составной частью файла.

10.1.1. Поддерживаемые форматы

Flash Professional 8 позволяет импортировать в рабочую среду растровые изображения большинства наиболее широко используемых форматов

Поддерживаемые форматы файлов

- **GIF** (gif);
- **JPEG** (jpg);
- **PNG** (png);
- **BMP** (bmp).

Файлы в следующих форматах могут быть импортированы в рабочую среду только при наличии на компьютере пользователя QuickTime версии 4 и позднее.

- **TGA** Image (tga);
- **TIFF** (tif, tiff);
- **Photoshop** (psd);
- **QuickTime Image** (qtif);
- **Silicon Graphics Image** (sgi).

Поддержка прозрачности

- Формат JPEG не поддерживает прозрачности.
- Формат GIF может содержать прозрачные области, однако допускает только два состояния прозрачности: полная прозрачность и полная непрозрачность. Кроме того, GIF использует индексированную цветовую палитру, число цветов в которой не может превышать 256. В связи с этим GIF хорошо подходит для работы с немногоцветными изображениями с прозрачным фоном.
- Формат PNG поддерживает 8-битный канал прозрачности, что позволяет реализовать 256 уровней прозрачности (от полной прозрачности до полной непрозрачности). Этот формат увеличивает объем файла в большей степени, чем GIF, однако он незаменим при необходимости импорта изображения с полупрозрачными областями.
- При создании Flash-проектов, предназначенных для показа на экране телевизора (например, элементов игр для игровых приставок), следует использовать растровую графику в формате TGA, который также поддерживает уровни прозрачности.

10.1.2. Импорт одиночного файла

Импорт файла в рабочую среду

- С помощью команды главного меню Flash **File>Import**. Команда **Import** предлагает следующий выбор:
  - **Import to Stage** (Импортировать на сцену) — файл изображения заносится в библиотеку документа, при этом на сцене автоматически создается его экземпляр;
  - **Import to Library** (Импортировать в библиотеку) — файл изображения заносится в библиотеку документа.
- Через буфер обмена. Во внешнем растровом редакторе векторный объект копируется в буфер и затем вставляется в рабочей среде Flash с помощью команды меню **Edit>Paste in Center**;

- Файл можно вручную перетащить из файловой системы и "бросить" на сцену. Для этого окно Flash должно быть минимизировано.

После выполнения команды импорта растрового изображения его файл автоматически заносится в библиотеку Flash-документа *(см. 16.1)*. Открыть окно библиотеки можно с помощью команды **Window>Library**. В нижней части окна библиотеки находится список всех импортированных изображений, каждому из которых соответствует название и пиктограмма . При выделении объекта в этом списке в области предварительного просмотра, расположенной в верхней части окна библиотеки, выводится уменьшенное отображение (рис. 10.1).

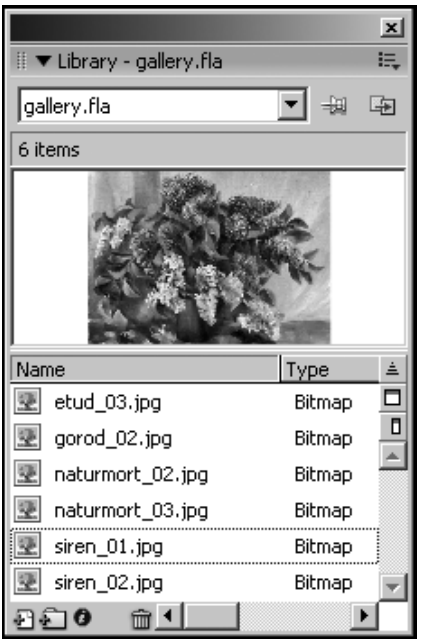


Рис. 10.1. Библиотека документа с импортированными растровыми изображениями

10.1.3. Импорт последовательностей

Кроме импорта одиночных растровых изображений, можно импортировать и целые растровые последовательности. Последовательность представляет собой набор файлов, имя которых заканчивается порядковым номером, например: sequence01.gif, sequence02.gif, sequence03.gif и т. д. При импорте та-

кой последовательности в Flash с помощью команды **File>Import>Import to Stage** составляющие ее изображения будут автоматически помещены в библиотеку, а экземпляры этих изображений распределены по соответствующим кадрам монтажной линейки, в результате чего получится готовый анимационный ролик. При попытке импорта одного из набора файлов последовательности Flash запросит уведомление о том, нужно ли импортировать всю последовательность.

10.2. Понятие экземпляра изображения

При импорте растрового изображения в библиотеку заносится его исходный файл, т. е. оригинал (**Master object**). Для того чтобы включить изображение в фильм и получить возможность его обработки, необходимо создать его экземпляр. Экземпляр (instance) — это объект, представляющий собой ссылку на оригинал изображения, который хранится в библиотеке.

Создание экземпляра растрового изображения

1. Импортировать в библиотеку документа файл с растровым изображением (**File>Import>Import to Library**).
2. Открыть панель **Library** (**Window>Library**).
3. Взяться курсором за пиктограмму рядом с названием изображения в нижней части библиотеки или за его уменьшенную копию в области предварительного просмотра и вытащить изображение на сцену. В момент перетаскивания рядом с курсором появляется пиктограмма рамки.

Примечание

Если при импорте была использована команда **File>Import>Import to Stage**, то экземпляр на сцене будет создан автоматически

- Между экземпляром растрового изображения и оригиналом в библиотеке существует тесная связь. Все изменения параметров объекта библиотеки отражаются на его экземплярах. При удалении объекта из библиотеки все его экземпляры в фильме удаляются.
- В одном фильме можно использовать любое количество экземпляров изображения. При этом на объем конечного SWF-файла в основном будет влиять лишь объем, занимаемый файлом растрового изображения (который находится в библиотеке), а создание каждого очередного экземпляра будет добавлять к конечному объему файла только несколько десятков байтов. Например, если в библиотеке находится изображение, занимающее 40 килобайт, то при размещении на сцене его экземпляра

объем конечного файла будет увеличен на 40 килобайт. Однако размещение на сцене еще пяти экземпляров этого изображения приведет к увеличению объема файла на величину порядка ста байт. Эта особенность позволяет многократно использовать одно и то же изображение без существенного увеличения размера файла.

10.3. Обработка экземпляров изображений

Возможности работы с экземпляром растрового изображения

- Выделение инструментом **Selection** или **Lasso** (*см. 5.1*). Экземпляр растрового изображения выделяется особой серой рамкой, свидетельствующей о том, что это объект наложенного уровня. При этом в левом верхнем углу панели **Properties** появляется пиктограмма растрового изображения с надписью **Bitmap**, а чуть правее указывается название изображения, экземпляр которого выделен в данный момент.
- Перемещение с помощью инструмента **Selection** или клавиш управления курсором клавиатуры (*см. 5.4*).
- Копирование или дублирование (*см. 5.5*). Выполнение этих операций эквивалентно вытаскиванию нового экземпляра изображения из библиотеки на сцену.
- Все виды трансформаций, доступных на наложенном уровне (*см. 5.10*): масштабирование, поворот, скос, зеркальное отражение (рис. 10.2).
- Изменение порядка следования в стопке объектов наложенного уровня (*см. 6.4*).
- Группировка с другими объектами рабочего или наложенного уровня, а также с другими экземплярами (*см. 6.2*).

Замена экземпляра одного изображения экземпляром другого изображения, присутствующего в библиотеке

1. На сцене выделить экземпляр, подлежащий замене.
2. Выполнить одно из следующих действий:
   - выполнить команду меню **Modify>Bitmap>Swap Bitmap**. В появившемся одноименном окне (рис. 10.3) выбрать изображение, экземпляр которого заменит текущий экземпляр;
   - нажать кнопку **Swap** в панели **Properties** и далее поступить аналогичным образом.

Оригинал

Масштабирование

Скос

Зеркальное отражение

Рис. 10.2. Трансформация экземпляра растрового изображения

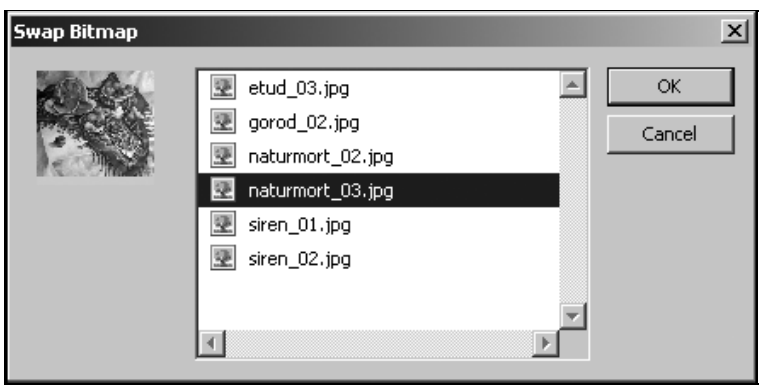


Рис. 10.3. Окно замены экземпляра **Swap Bitmap**

- В результате замены к новому экземпляру будут применены все параметры трансформации, заданные для заменяемого изображения. Эта возможность бывает очень удобна в ситуациях, когда необходимо заменить один экземпляр другим изображением, поместив его в те же координаты с теми же значениями масштаба, угла поворота и т. д.

Редактирование изображения библиотеки во внешнем приложении

1. Выделить экземпляр на сцене.
2. Выполнить любое из следующих действий:
   - нажать кнопку **Edit** (Редактировать) в панели **Properties**. Эта команда откроет изображение для редактирования в приложении, которое используется в системе для редактирования файлов данного типа (Fireworks, Photoshop и т. д.);
   - выделить файл изображения в библиотеке и выполнить команду **Edit with** (Редактировать в) контекстного меню панели **Library**. Эта команда позволит отредактировать изображение в любом внешнем приложении, указав путь к соответствующему исполняемому файлу. После сохранения внесенных изменений во внешнем приложении результат редактирования автоматически отразится на всех экземплярах данного изображения в Flash-документе.

10.4. Трассировка растровых изображений

Трассировка (Tracing), или векторизация — это процедура, превращающая растровое изображение в набор векторных форм с сохранением при этом в большей или меньшей степени его визуального содержания (рис. 10.4). Трассировка может быть использована в целях минимизации объема конечного файла, поскольку векторное изображение в общем случае занимает меньший объем, чем растровое. Кроме того, трассировка может применяться для получения интересных визуальных эффектов.

10.4.1. Автоматическая трассировка

Лучше всего автотрассировке поддаются изображения, содержащие четкие формы, окрашенные локальными цветами. Идеально трассируются черно-белые (однобитные) изображения. Чем больше сложных цветовых переходов и мелких деталей содержит изображение, тем хуже оно подвергается трассировке. При трассировке изображения с большим количеством деталей и

сложными переходами тона объем полученного векторного изображения может оказаться очень большим!

Рис. 10.4. Растровый оригинал (в углу) и результат его трассировки

Выполнение автоматической трассировки

1. Выделить экземпляр растрового изображения на сцене.
2. Выполнить команду главного меню **Modify>Bitmap>Trace Bitmap**.
3. Задать параметры трассировки в появившемся окне **Trace Bitmap** (рис. 10.5) и нажать **OK**.

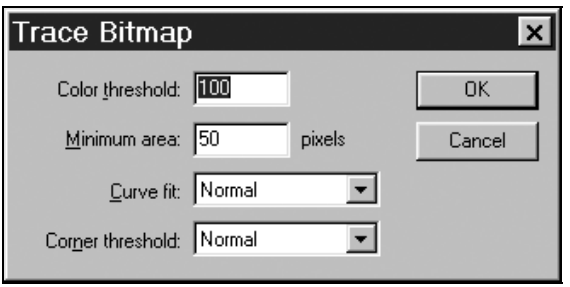


Рис. 10.5. Окно настройки параметров трассировки **Trace Bitmap**

Параметры автоматической трассировки

- **Color threshold** (Цветовой порог) — данное значение указывает, какова должна быть максимальная разница цветовых значений соседних пикселов для того, чтобы в результирующем векторном изображении они были окрашены одним и тем же цветом и помещены в одну векторную форму. Если разница цветовых значений соседних пикселов *меньше* значения цветового порога, они будут окрашены одним цветом и помещены в одну векторную форму. Если разница цветовых значений соседних пикселов *больше* цветового порога, они будут окрашены разными цветами и, соответственно, помещены в разные векторные формы. Чем выше значение данного параметра, тем *меньше* цветов (и соответственно векторных форм) будет в результирующем изображении. Допустимые значения цветового порога лежат в диапазоне от 1 до 500. Для того чтобы получить векторное изображение, наиболее точно соответствующее растровому оригиналу, необходимо установить малое значение цветового порога. При задании небольшого значения данного параметра число векторных форм в результирующем изображении может быть очень велико, что приведет к существенному увеличению объема файла и времени выполнения трассировки (при неизменных прочих параметрах).
- **Minimum area** (Минимальная площадь) — данный параметр определяет, какое количество смежных пикселов анализируется при назначении цвета каждому пикселу. Этот параметр влияет на детализацию результирующего векторного изображения. Чем меньше значение **Minimum area**, тем более мелкими могут быть составляющие его векторные формы и тем, соответственно, выше степень детализации и больше объем файла. Допустимые значения минимальной площади лежат в диапазоне от 1 до 1000.
- **Curve fit** (Подгонка кривых) — данный параметр определяет, насколько точно границы векторных форм в результирующем изображении будут повторять границы цветовых областей в оригинале. Список содержит следующие значения.
  - **Pixels** (Пикселы) — максимальная точность; границы векторных форм соответствуют границам с точностью до пиксела. В результате получаются ступенчатые границы с большим числом опорных точек. Данное значение позволяет получить наиболее точное соответствие оригиналу, однако приводит к наибольшему увеличению размера результирующего файла и времени выполнения трассировки (при неизменных прочих параметрах).
  - **Very tight** (Очень плотно) — векторные формы достаточно точно соответствуют границам объектов изображения.

- **Tight** (Плотно) — векторные формы достаточно точно соответствуют границам объектов изображения, однако аппроксимация менее точна, чем при использовании значения **Very tight**.
- **Normal** (Нормально) — компромиссное значение между точностью подгонки и сглаживанием кривых.
- **Smooth** (Гладко) — сглаживание превалирует над точностью подгонки.
- **Very smooth** (Очень гладко) — максимальная степень сглаживания. Результирующие векторные формы довольно произвольно воспроизводят оригинал. При этом объем файла и время выполнения трассировки минимальны (при неизменных прочих параметрах).

❒ **Corner threshold** (Угловой порог) — данный параметр определяет наличие углов в результирующих векторных формах. Список содержит следующие значения.

- **Many corners** (Много углов) — результирующие векторные формы будут содержать большое количество углов. Это позволяет добиться большей детализации, делая границы форм более сложными, и, соответственно, увеличивает конечный объем файла.
- **Normal** (Нормально) — компромиссное значение между большим количеством и сглаживанием углов.
- **Few corners** (Небольшое число углов) — углы сглаживаются. Это приводит к потере детализации и, соответственно, к уменьшению конечного объема файла.

Примечание

Слишком высокие параметры детализации приводят к тому, что в результате трассировки образуется огромное количество векторных форм, содержащих множество опорных точек. Такое изображение занимает очень большой объем, что делает его неприемлемым для размещения в Интернете. Кроме того, обработка такого изображения требует значительных ресурсов, что снижает общее быстродействие проигрывателя.

10.4.2. Ручная трассировка

Ручная трассировка предполагает создание векторных форм, передающих содержание растрового оригинала, при помощи инструментов рисования (**Pen**, **Pencil**, **Line**, **Brush**). Это процесс значительно более трудоемкий и кропотливый, но усердие вознаграждается получением живого и интересного векторного рисунка.

Выполнение ручной трассировки

1. Два раза щелкнуть на названии текущего слоя в палитре слоев *(см. 13.2)* и переименовать его, присвоив имя "Bitmap".
2. На слой Bitmap поместить экземпляр растрового изображения, которое предполагается трассировать, вытащив его из библиотеки.
3. Два раза щелкнуть на пиктограмме слоя Bitmap и в появившемся диалоговом окне **Layer Properties** (Свойства слоя) выбрать тип **Guide** (Направляющий слой) для того, чтобы само растровое изображение отсутствовало в конечном ролике.
4. Заблокировать слой Bitmap, щелкнув в палитре слоев на расположенной в нем черной точке, под пиктограммой с изображением замка (на слое появится замок). Это позволит избежать случайного смещения изображения.
5. В палитре слоев создать еще один слой, щелкнув на пиктограмме, расположенной в нижней части палитры слоев слева .
6. Два раза щелкнуть на названии нового слоя в палитре слоев и переименовать его, присвоив имя "Vector".
7. При помощи инструмента **Pen** или **Pencil** контрастным цветом вручную последовательно обвести формы оригинала. Необходимо следить за тем, чтобы контуры, предназначенные для заливки, были замкнуты.
8. Для заливки контура цветом оригинала можно воспользоваться возможностью подобрать цвет с любой точки монитора (*см. примечание в 8.2.3*).
9. Для того чтобы в рабочей среде сделать невидимым растровое изображение, можно отключить отображение слоя Bitmap, щелкнув в палитре слоев на расположенной в нем точке, соответствующей пиктограмме с изображением глаза. Повторный щелчок вновь включит отображение слоя.
10. По окончании трассировки слой Bitmap можно удалить, выделив его и щелкнув на пиктограмме с изображением мусорной корзины в нижней части палитры слоев.

10.5. Растровое изображение как объект рабочего уровня

Экземпляр растрового изображения — это объект наложенного уровня. Однако в Flash существует возможность работы с растровым изображением как с обычной векторной формой рабочего уровня. В этом случае его называют *растровой заливкой* или *текстурой*.

Определение

Разбиение — это операция, позволяющая преобразовать экземпляр растрового изображения в векторную форму рабочего уровня.

Выполнение разбиения

1. Выделить экземпляр растрового изображения на сцене.
2. Выполнить команду главного меню **Modify>Break Apart**.

Разбиение <Ctrl>+<B>

В результате разбиения образуется векторная прямоугольная форма, цветовым заполнением которой является растровая заливка (bitmap). При выделении она, как и любая векторная форма, покрывается сплошной сеткой выделения. Разбитое растровое изображение продолжает поддерживать связь с библиотекой. Все настройки исходного файла изображения в библиотеке будут применены и к растровой заливке. При удалении изображения из библиотеки все использующие его растровые заливки будут заменены сплошными заливками красного цвета.

10.5.1. Редактирование разбитого растрового изображения

Возможности редактирования разбитого растрового изображения

- Выделение целиком и частями (*см. 5.1*).
- Перемещение с помощью инструмента **Selection** или клавиатуры (*см. 5.4*).
- Копирование или дублирование (*см. 5.5*).
- Взаимодействие с другими объектами рабочего уровня, в том числе с другими разбитыми изображениями (*см. 6.1.1*). Используя эту особенность, можно, например, "нарезать" растровое изображение на части при помощи обводок или вырезать в изображении очертания другого предмета (рис. 10.6).
- Изменение формы границы на уровне формы и на уровне опорных точек (*см. 5.7, 5.8*). Данная операция не приводит к искажению изображения. Изменению подвергаются только границы формы, изображение же будет либо срезаться, либо заполнять всю внутреннюю область формы наподобие мозаики (рис. 10.7).

- Все виды трансформации — масштабирование, поворот, скос, зеркальное отражение, искажение, редактирование с помощью огибающих (рис. 10.8) (*см. 5.10*).

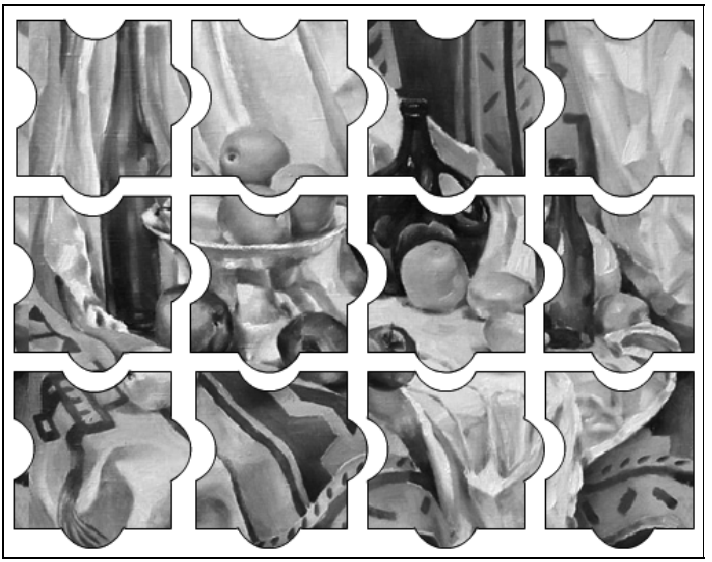


Рис. 10.6. Разбитое растровое изображение можно "нарезать" на части

Рис. 10.7. Изменение формы границы растрового изображения с помощью инструмента **Selection**

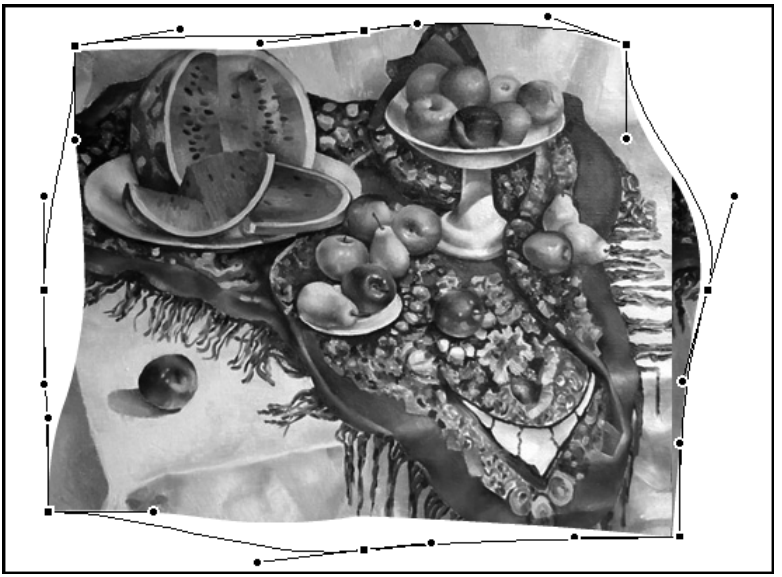


Рис. 10.8. Редактирование растрового изображения с помощью огибающих (**Envelope**)

- Группировка с другими объектами рабочего или наложенного уровня (*см. 6.2.1*).

10.5.2. Синтез растровой заливки (текстуры)

Определение

Текстурой или растровой заливкой называют векторную форму или обводку, цветовым заполнением которых является растровое изображение. Для того чтобы синтезировать растровое заполнение, используется панель **Color Mixer** (*см. 8.2.1*).

Создание текстуры

1. Импортировать в библиотеку растровое изображение, которое предполагается использовать в качестве заполнения (**File>Import>Import to Library**).
2. Открыть панель **Color Mixer** (**Window>Color Mixer**).
3. В списке **Type** выбрать тип заливки **Bitmap**. В нижней части панели **Color Mixer** появятся уменьшенные копии всех имеющихся в библиотеке рас-

тровых изображений (рис. 10.9). С помощью кнопки **Import** можно импортировать в документ новые изображения.

Рис. 10.9. Панель **Color Mixer** при выборе образца растровой заливки

4. В панели **Color Mixer** выбрать требуемое изображение. После этого в блоке управления цветом в качестве цвета текущего элемента (обводки или заливки) будет выведен образец данного изображения.
5. Активизировать любой инструмент, создающий векторные формы или обводки, и начать рисование, либо использовать инструмент **Paint Bucket** для выполнения заливки или инструмент **Ink Bottle** для окрашивания обводки растром. В результате этих действий растровое заполнение будет выполнено с мозаичным (Pattern) эффектом (рис. 10.10).

Подбор растровой заливки по образцу

1. Импортировать на сцену растровое изображение, которое предполагается использовать в качестве заливки (**File>Import>Import to Stage**).
2. Разбить экземпляр этого изображения (**Modify>Break Apart**).
3. Создать на сцене векторную форму или замкнутый контур.

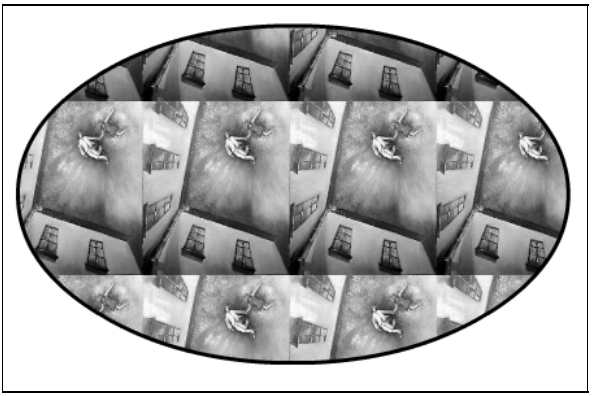


Рис. 10.10. Мозаичный эффект при создании текстуры

4. Активизировать инструмент **Eyedropper** и щелкнуть им на разбитом растровом изображении. При этом инструмент **Eyedropper** автоматически заменится на инструмент **Paint Bucket**.
5. Щелкнуть инструментом **Paint Bucket** внутри замкнутого контура или на векторной форме. Контур будет залит растром с мозаичным эффектом в режиме фиксации заливки (**Lock Fill**), поэтому размер ячейки изображения заливки будет совпадать с размером оригинала. При трансформации заливки, созданной в режиме фиксации, все действия будут также отражаться на разбитом оригинале, т. е. обе векторные формы будут залиты одной и той же заливкой. Связь между ними утрачивается при редактировании форм по отдельности.

10.5.3. Редактирование растровой заливки

Для редактирования растрового заполнения используется инструмент **Gradient Transform** .

Активизация инструмента **Gradient Transform** <F>

Возможности редактирования растровой заливки

- Смещение заливки внутри формы.
- Масштабирование (пропорциональное и непропорциональное).
- Поворот.
- Скос.

Трансформация растровой заливки

1. Активизировать инструмент **Gradient Transform**.
2. Щелкнуть на векторной форме или обводке, содержащей растровое заполнение. Рядом с векторной формой появится ограничивающая рамка растровой заливки с маркерами трансформации (рис. 10.11).

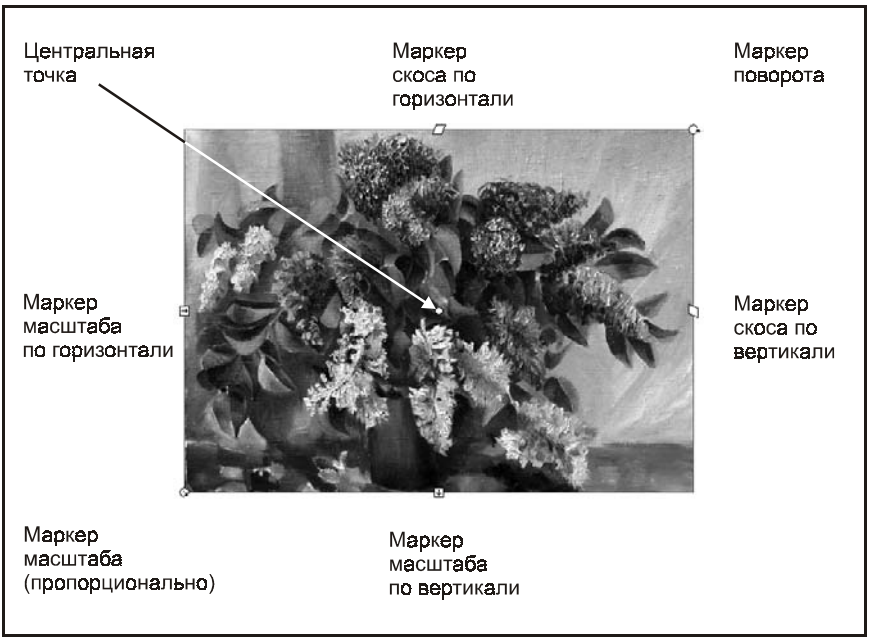


Рис. 10.11. Редактирование растровой заливки

3. В случае если заполнение выполнено с мозаичным эффектом, можно щелкнуть на любой ячейке изображения. Трансформация одной ячейки оказывает влияние на все заполнение. Если размеры ячеек очень малы, можно увеличить масштаб просмотра.
4. Для того чтобы сдвинуть заливку, необходимо переместить центральный круглый маркер ограничивающей рамки. При этом курсор принимает вид крестообразной стрелки.
5. Для пропорционального изменения масштаба используется круглый угловой маркер. При наведении на него курсор принимает вид диагональной двунаправленной стрелки. Для выполнения непропорционального

изменения масштаба необходимо воздействовать на квадратные маркеры, расположенные на серединах граней.

6. Для поворота необходимо переместить круглый угловой маркер. При этом курсор принимает вид круговых стрелок.
7. Для выполнения скоса необходимо воздействовать на боковые маркеры в форме параллелограммов. При этом курсор принимает вид вертикальной или горизонтальной двунаправленной стрелки.

10.6. Оптимизация растровых изображений

Растровые изображения, как правило, занимают довольно большой объем. В связи с этим, растровое изображение, включенное в Flash-фильм, должно быть подвергнуто оптимизации. Такая оптимизация должна включать в себя два этапа.

1. Оптимизация в специализированном редакторе растровой графики на этапе, предшествующем импорту. Предварительная подготовка включает две процедуры:
   - необходимо установить разрешение изображения, не превышающее разрешение экрана монитора (72 ppi или 96 ppi). Использование разрешения выше, чем экранное, приведет к увеличению размера изображения, в то время как качество останется неизменным;
   - размер изображения должен быть уменьшен до величины, которая необходима при использовании изображения в Flash-проекте. Если импортировать в Flash изображение, размер которого будет больше, чем требуется, а затем на сцене отмасштабировать его экземпляр, уменьшив до нужной величины, это не приведет к уменьшению объема файла, поскольку на объем конечного документа влияет объем содержимого библиотеки.
2. Оптимизация средствами Flash непосредственно в рабочей среде программы, включающая выбор одного из двух доступных алгоритмов сжатия. По умолчанию Flash сжимает все растровые изображения, используя алгоритм JPEG. Тем не менее, имеется возможность индивидуальной настройки степени компрессии для каждого изображения. Кроме того, для сжатия можно применить другой алгоритм — Lossless (PNG/GIF).

Оптимизация растрового изображения

1. Открыть окно библиотеки текущего документа с помощью команды **Window>Library** (<Ctrl>+<L>).

2. Выполнить одно из следующих действий:
   - два раза щелкнуть на пиктограмме рядом с названием изображения в библиотеке;
   - два раза щелкнуть на изображении в области просмотра библиотеки;
   - щелкнуть на пиктограмме **Properties** (Свойства) в нижней части окна библиотеки;
   - щелкнуть правой кнопкой мыши на названии изображения в библиотеке и из появившегося контекстного меню выбрать команду **Properties** (Свойства);
   - выделить объект библиотеки и из контекстного меню панели **Library** выбрать команду **Properties** (Свойства).

В результате выполнения любого из этих действий на экране появится диалоговое окно **Bitmap Properties** (рис. 10.12).

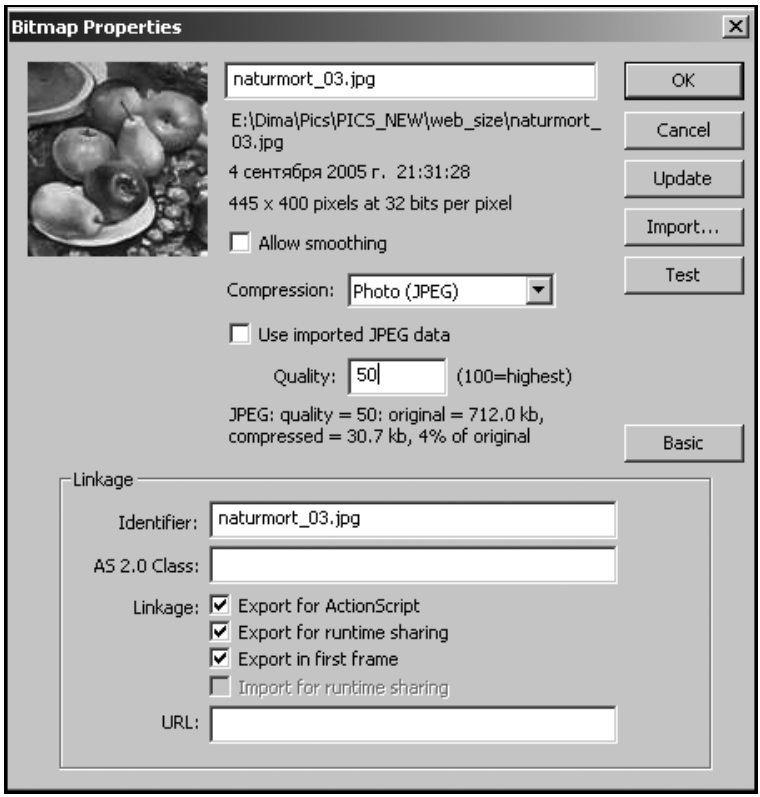


Рис. 10.12. Окно настройки параметров оптимизации растрового изображения **Bitmap Properties**

3. В списке **Compression** (Сжатие) выбрать один из алгоритмов сжатия растровых изображений:

   - **Photo (JPEG).** Этот алгоритм используется по умолчанию. При работе с изображениями, формат которых отличен от формата JPEG, по умолчанию устанавливается флажок **Use document default quality**. Это означает, что изображение будет экспортироваться в конечный SWF-документ с параметрами сжатия, заданными в настройках публикации (*см. 21.3*). Все изображения, для которых этот флажок остается установленным, будут подвергнуты компрессии в одной и той же степени. Для того чтобы задать индивидуальные параметры сжатия, необходимо снять флажок **Use document default quality**. Снятие флажка приведет к появлению поля **Quality** (Качество), позволяющего задать значение коэффициента качества в диапазоне от 0 до 100, влияющее на степень сжатия и объем файла растрового изображения. Чем выше значения коэффициента **Quality**, тем выше качество изображения и, соответственно, тем больший объем оно будет занимать. Алгоритм **JPEG** использует сжатие с потерями, это означает, что минимизация объема файла приводит к утрате качества изображения.

     При работе с изображениями в формате JPEG по умолчанию устанавливается флажок **Use imported JPEG data**. Это означает, что изображение будет экспортироваться в конечный SWF-документ с параметрами сжатия, заданными при его создании (т. е. с теми же настройками, с которыми оно было импортировано в Flash). Установка флажка **Use imported JPEG data** является целесообразной в случае, когда файл JPEG был оптимизирован до импорта в Flash. Для того чтобы изменить степень сжатия, необходимо снять флажок **Use imported JPEG data** и воспользоваться полем **Quality**.

     Алгоритм **JPEG** следует использовать для сжатия полноцветных фотореалистичных изображений со сложными тоновыми переходами и характерными для растровой графики цветовыми нюансами (размытие, дымка, градиенты и т. д.).

   - **Lossless (PNG/GIF).** Данный алгоритм выполняет сжатие без потерь, в результате которого не происходит утраты информации о цветовом содержании и изображение визуально не меняется. При его использовании никаких дополнительных настроек не требуется. Использование сжатия без потерь дает хорошие результаты в случае изображений, содержащих простые формы и локальные (сплошные) цвета, например, схемы, технические рисунки, диалоговые окна и т. д. Применение этого алгоритма для сжатия фотореалистичных изображений позволяет получить изображения высокого качества, однако их объем может оказаться значительно больше, чем при использовании сжатия с потерями.

4. Для того чтобы оценить результат применения заданных параметров оптимизации, нажмите кнопку **Test**. В нижней части окна **Bitmap Properties** появится сообщение об объеме исходного файла изображения (original), сжатого изображения (compressed) и их процентного отношения. В области просмотра можно оценить внешний вид сжатого изображения.

Примечание

Оптимизация не приводит к визуальному изменению экземпляра изображения на сцене, визуально оценить результат оптимизации можно только в конечном фильме (или в среде тестирования) *(см. 20.4)*.

- Установка флажка **Allow smoothing** (Сглаживание) приводит к тому, что все экземпляры данного изображения будут отображаться со сглаживанием. Сглаживание приводит к размытию границ между соседними пикселами, в результате чего возможна потеря детализации. Кроме того, анимация растровых изображений со сглаживанием требует значительных ресурсов процессора и может снизить скорость работы проигрывателя. Использование сглаживания может оказаться полезным при необходимости увеличения изображения больше ста процентов.
- Кнопка **Update** (Обновить) позволяет обновить изображение, повторно загрузив из файловой системы исходный файл, в который были внесены изменения. Эта возможность оказывается чрезвычайно полезной при необходимости редактирования растрового изображения во внешнем редакторе, поскольку позволяет автоматически заменить и файл в библиотеке, и его экземпляры во всем фильме.
- Кнопка **Import** (Импортировать) позволяет заменить текущее изображение в библиотеке на новое, указав путь к нему в файловой системе. При этом все экземпляры изображения в фильме также будут заменены.
- Нижний отдел окна **Bitmap Properties** предназначен для задания параметров программного экспорта изображений, позволяющих создавать экземпляры изображений с помощью ActionScript непосредственно в процессе воспроизведения фильма.

Примечание

Параметры оптимизации растрового изображения, заданные в библиотеке, будут применены ко всем его экземплярам, используемым в фильме.

Глава 11

Видео

Видеофайл представляет собой последовательность статических растровых изображений, синхронизированных со звуковым сопровождением, которая воспроизводится с определенной скоростью. Чем выше частота смены изображений — тем больше кадров требуется для передачи движения. С увеличением скорости повышается плавность движения, однако возрастающее количество кадров приводит к пропорциональному увеличению объема файла.

Импорт и экспорт файлов осуществляются при помощи *кодека* (кодера-декодера). В Flash Professional 8 при публикации документа для Flash Player 8 используется новый кодек On2 VP6. При публикации для Flash Player 7 в целях обеспечения обратной совместимости применяется более ранний кодек Sorenson-Spark. Новый кодек по сравнению с кодеком Sorenson-Spark обеспечивает более высокое качество (при той же скорости потока данных) и поддерживает прозрачность.

В этом разделе описываются два различных подхода к интеграции видео в SWF-документ:

- внедрение видеофайла;
- динамическая загрузка видеофайла в формате FLV (Flash Video).

11.1. Внедрение видеофайла

Поддерживаемые форматы видео

- **Audio Video Interleaved** (avi).
- **Digital video** (dv).

- **Motion Picture Experts** Group (mpeg).
- **QuickTime movie** (mov).
- **Windows Media file** (wmv, asf) (при наличии DirectX 9 или выше).
- **Flash** Video (flv).

11.1.1. Преимущества и недостатки внедрения видео

В результате внедрения видеофайла он становится частью SWF-документа. Характерной особенностью внедренного видео является жесткая привязка к монтажной линейке. Внедренный видеофайл занимает диапазон кадров монтажной линейки, длительность которого соответствует его продолжительности. Основным преимуществом внедренного видео является возможность его тесной интеграции в среду Flash-документа.

С внедренным видео можно работать, используя инструментарий векторного редактора и монтажной линейки. Можно выполнять операции масштабирования, поворота, скоса, использовать эффекты масок и даже анимацию. Поскольку внедренное видео привязано к монтажной линейке, можно очень легко создавать элементы управления его воспроизведением. Видео можно поместить на монтажную линейку клипа и управлять им, используя все возможности контроля клипов.

Недостатки внедрения видео

- Внедрение видео существенно увеличивает объем конечного SWF-документа.
- Внедрение видеофайлов очень большого объема может существенно снизить скорость работы проигрывателя или даже привести к его "зависанию".
- При загрузке SWF-документа по сети внедренный видеофайл начинает воспроизводиться только после окончания своей загрузки, что может приводить к прерыванию фильма во время потоковой загрузки.
- При воспроизведении SWF-документа внедренное видео должно быть полностью загружено в память компьютера пользователя.
- При воспроизведении внедренного видео в течение времени, превышающего 10 секунд, возможно нарушение синхронизации звука и видео.
- Скорость воспроизведения внедренного видео должна совпадать со скоростью воспроизведения, используемой в документе.

- При необходимости обновления видео, внедренного в фильм, приходится редактировать исходный FLA-файл и повторно публиковать SWF-документ.

Внедрение видеофайла целесообразно использовать только для непродолжительных фрагментов видео (например, зацикленная 4-секундная анимация вращающейся трехмерной модели, созданной в пакете трехмерного моделирования (3ds Max, Poser, Maya и т. д.)).

11.1.2. Внедрение видео

Импорт видео осуществляется с помощью команды главного меню **File>Import>Import Video**. В процессе импорта можно настроить ряд параметров и отредактировать видео с помощью мастера импорта.

Внедрение видеофайла

1. Выполнить команду **File>Import>Import Video**. В результате ее выполнения начинается первый этап импорта **Select Video** (Выбор видео), и на экране появляется окно мастера импорта видео (Video Import Wizard) **Import Video** с предложением указать местоположение импортируемого файла.
2. Если требуемый файл хранится локально, необходимо установить переключатель в положение **On your computer** и, нажав на кнопку **Browse**, найти нужный файл. Если видеофайл, который нужно импортировать, находится на сервере, необходимо установить переключатель в положение **Already deployed** и в поле **URL** указать полный путь к этому файлу (включая указание протокола). После этого необходимо нажать кнопку **Next**, расположенную в нижней части окна.
3. В окне **Deployment** (Применение) следует установить переключатель в положение **Embed video in SWF and play in timeline**.
4. На следующем этапе импорта — **Embedding** (Внедрение) задаются параметры, на основании которых выполняется интегрирование видео в Flash-документ.
   - Список **Symbol type** (Тип символа) определяет, будет ли видео просто импортировано в библиотеку как видеообъект (**Embedded video**), или помещено на монтажную линейку клипа (**Movie Clip**) или графического символа (**Graphic**).
   - Список **Audio track** (Звуковая дорожка) определяет, следует ли импортировать видео вместе со звуковой дорожкой (**Integrated**) или импортировать звук отдельно и поместить его в библиотеке как самостоятельный звуковой файл (**Separate**).

- Установка флажка **Place instance on stage** позволит автоматически создать на сцене экземпляр импортированного видео (в противном случае видеофайл просто попадает в библиотеку и пользователь может создать экземпляр, самостоятельно вытащив его на сцену).
- Установка флажка **Expand timeline if needed** приведет к тому, что на монтажной линейке, куда после импорта будет помещен экземпляр видео, автоматически будет создан диапазон простых кадров, продолжительность которого будет соответствовать продолжительности видео. Это позволит целиком увидеть видеоролик.
- Установка переключателя в положение **Import entire video** (Импортировать видео целиком) приведет к тому, что видеофайл будет импортирован целиком. Установив переключатель в положение **Edit video first** (Отредактировать ролик), пользователь получит возможность предварительно нарезать видео на отдельные фрагменты.

Примечание

При импорте некоторых файлов Flash не поддерживает импорт звуковой дорожки, в этом случае выводится соответствующее предупреждение. Также в некоторых случаях кодек импортируемого файла не позволяет редактировать ролик. В этой ситуации опция **Edit the Video First** недоступна.

5. При установке переключателя в положение **Edit the Video First** появляется окно редактирования ролика **Split Video** (Нарезка) (рис. 11.1). Здесь можно выполнить следующие операции.

- Просмотреть ролик (Playback).
  - ◊ Для начала воспроизведения можно нажать кнопку **Play from current position** или кнопку **Preview clip**. Кнопка **Stop playing** позволяет остановить воспроизведение.
  - ◊ Перемещая воспроизводящую головку (желтый треугольный указатель) курсором, можно сместить текущую позицию воспроизведения и просмотреть содержимое ролика вручную.
  - ◊ Для перемещения с дискретностью в один кадр можно воспользоваться кнопками **Step back one frame** или **Advance by one frame**.
- Задать точку начала и конца ролика. Таким образом, часть видео в начале и в конце может быть отброшена.
  - ◊ Переместить маркеры начала и конца ролика (треугольные маркеры слева и справа от концов синей полосы) вручную.
  - ◊ Установить воспроизводящую головку в начальную точку и нажать кнопку **Set in point to current position**, после чего переместить вос-

производящую головку в конечную точку и нажать кнопку **Set out point to current position**.

Рис. 11.1. Окно редактирования видеоролика

- Нарезать видео на несколько фрагментов, в результате чего каждый такой фрагмент будет импортирован в документ как самостоятельный клип.
  - ◊ Для того чтобы создать клип, нужно определить фрагмент, установив его начальную и конечную точки, и нажать кнопку с плюсом, расположенную в верхней части окна. Созданный таким образом клип отобразится в поле, расположенном в списке ниже. Для создания нескольких клипов необходимо повторять эту процедуру, каждый раз устанавливая точки начала и конца нового клипа. В результате импорта клипы будут помещены в библиотеку как самостоятельные объекты.

- ◊ Для того чтобы переименовать клип, нужно два раза щелкнуть на его названии и ввести новое имя.
- ◊ Для того чтобы удалить клип, нужно выделить его название и щелкнуть на кнопке с минусом.
- ◊ Для того чтобы отредактировать точку начала и конца клипа, необходимо выделить его в списке, затем изменить положение точек начала и конца, после чего нажать кнопку **Update clip**.

6. Следующее окно **Encoding** (Кодирование) позволяет задать параметры, на основании которых Flash выполнит кодирование импортируемого видео (рис. 11.2). Выполненные здесь настройки влияют на объем результирующего файла (и, соответственно, скорость его загрузки) и на качество видео.

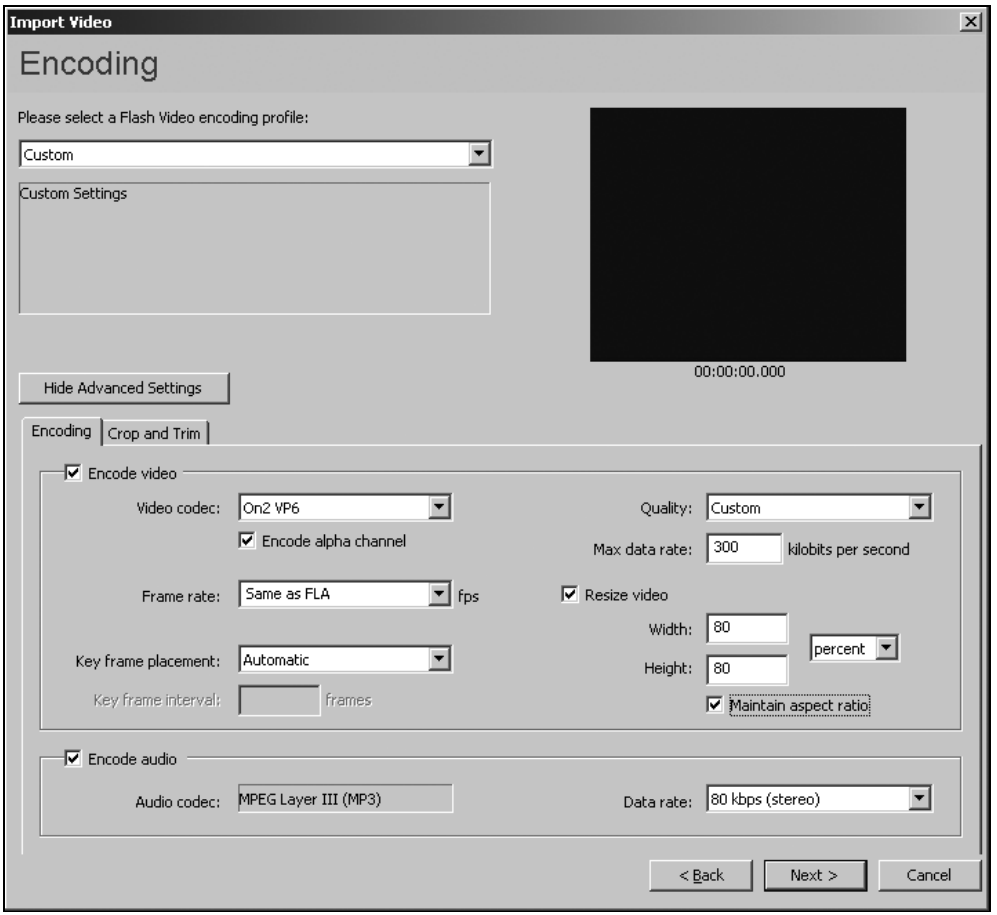


Рис. 11.2. Окно настройки параметров кодирования видео

В списке **Compression profile** можно выбрать один из стандартных профилей сжатия. В списке представлены различные варианты типичных настроек кодирования для применения в Flash Player 8 и в Flash Player 7, учитывающие разную скорость соединения от 40 kbs с использованием модема до 700 kbs для выделенных линий связи. Для того чтобы выполнить более избирательную настройку, необходимо нажать кнопку **Show advanced settings** и обратиться к вкладке **Encoding** в нижней части окна. Здесь содержатся следующие параметры кодирования:

- установка флажка **Encode video** позволит выполнить кодирование видео. Если этот флажок будет снят, в Flash будет импортирована только звуковая дорожка в виде самостоятельного звукового файла;
- **Video codec** — этот список позволяет выбрать один из поддерживаемых кодеков: On2 VP6 (доступен только в Flash Player 8) или Sorenson-Spark;
- **Encode alpha channel** — установка этого флажка позволяет импортировать в Flash видео с сохранением прозрачности. Данная возможность доступна только при выборе кодека On2 VP6;
- **Frame rate** — данный параметр позволяет задать частоту смены кадров в видеофайле. Доступны следующие параметры: **Same as FLA** — скорость, как в FLA-документе, **Same as source** — исходная скорость. Кроме того, можно выбрать одно из предлагаемых числовых значений. При внедрении видео рекомендуется использовать скорость FLA-документа, в то время как при динамической (или потоковой) загрузке видео оптимальное качество достигается при использовании исходной скорости. При задании более низкой скорости кодировщик через равные промежутки пропускает "лишние" кадры. Уменьшение скорости следует выполнять таким образом, чтобы новая скорость была в точности кратна исходной, в противном случае может произойти существенное ухудшение качества изображения. При существенном снижении скорости по сравнению со скоростью оригинала может стать заметным эффект ступенчатого, рваного движения;
- **Key frame placement** — этот список позволяет установить автоматически определяемый при кодировке интервал расстановки ключевых кадров видео (значение **Automatic**), либо задать значение этого интервала произвольно в поле **Key frame interval**, выбрав в списке значение **Custom**;
- установка флажка **Encode audio** позволит выполнить кодирование звука. Если этот флажок будет снят, видео будет импортироваться без звукового сопровождения;

- **Quality** — данный выпадающий список позволяет задать качество видео, определяемое скоростью передачи данных. Чем выше скорость передачи данных, обеспечиваемая пропускной способностью канала связи, тем более качественным может быть передаваемое изображение. Доступны следующие градации качества: **Low**, **Medium** и **High**. При выборе в выпадающем списке одного из этих значений в поле **Max Data rate** на основании заданных значений скорости воспроизведения (**Frames Per Second**) и размеров видео (поля **Width** и **Height**). Все три параметра: качество, скорость воспроизведения и размеры видео прямо пропорциональны скорости передачи данных, необходимой для передачи потокового видео. При выборе опции **Custom** можно задать значение скорости передачи данных в поле **Max Data rate**, которое будет определять качество видео. На основании значения, введенного в это поле, определяется верхний предел объема кодированного файла. Например, если длительность видео составляет 60 секунд, и в поле **Max Data rate** задано значение 100 Кбит/с, конечный объем файла не будет превышать 6000 Кбит. Ограничение объема реализуется в ущерб качеству. Для сохранения качества при заданном значении данного параметра можно либо уменьшить размеры изображения, либо снизить скорость воспроизведения;
- установка флажка **Resize video** позволит отмасштабировать видео, выбрав один из предложенных стандартных размеров. При необходимости можно задать произвольные размеры вручную, указав их значения в пикселах или в процентах в полях **Width** и **Height**. Для выполнения пропорционального масштабирования необходимо установить флажок **Maintain aspect ratio**;
- вкладка **Crop and trim** позволяет задать параметры кадрирования видео и задать точку начала и конца.
  - ◊ В разделе **Crop** находится четыре поля, позволяющие откадрировать видео, отрезав от него полосы требуемой ширины с каждой стороны. Уменьшение физического размера видео приводит к уменьшению объема файла.
  - ◊ Установка точек начала и конца выполняется с помощью треугольных маркеров, расположенных на полосе под областью предварительного просмотра, подобно тому, как это делается в окне **Split video**, описанном выше. Отметим, что если в окне **Split video** уже были проведены настройки по нарезанию видео на фрагменты, задать точки начала и конца на вкладке **Crop and trim** будет невозможно.

7. Далее необходимо снова нажать кнопку **Next** и следом кнопку **Finish**. Видеофайл будет импортирован и внедрен в рабочую среду Flash.

❒ При внедрении файла в формате Flash Video (FLV) отсутствует возможность его редактирования и установки параметров кодирования.

- В результате внедрения видеофайла он помещается в библиотеку Flash-документа. Для работы с ним необходимо создать экземпляр видео на сцене, вытащив его из библиотеки на сцену, как это происходит с растровыми изображениями (*см. 10.2*).
- Если при создании экземпляра видеофайла на монтажной линейке не имеется достаточно большого диапазона простых кадров, чтобы вместить весь видеоролик, Flash выводит предупреждающее сообщение и предлагает автоматически добавить необходимые кадры. Если кадры не будут добавлены, то на сцене и в конечном фильме можно будет увидеть только ту часть видеоролика, которая соответствует длительности диапазона кадров, в который он помещен. Увидеть ролик полностью можно будет, только добавив требуемые кадры (*см. 14.3*).
- В одном документе можно использовать несколько экземпляров видеоролика.

11.2. Особенности внедренного видео

В среде Flash внедренный видеофайл представляет собой единый контейнер, содержащий видеоролик и, в общем случае, звуковую дорожку. Содержимое импортированного видеофайла редактировать в рабочей среде невозможно.

Экземпляр внедренного видеофайла привязывается к кадрам монтажной линейки, на которую он был помещен при импорте автоматически или добавлен вручную. Видеоролик будет виден только в тех кадрах, в которых он физически размещен. Поэтому для того чтобы видеоролик был виден полностью, после ключевого кадра, в котором находится его экземпляр, необходимо добавить диапазон простых кадров, продолжительность которого соответствует продолжительности видео (такой диапазон может быть добавлен автоматически, если при импорте в окне **Embedding** была выполнена соответствующая установка). Для того чтобы вручную добавить нужное количество простых кадров, следует выделить ячейку монтажной линейки, соответствующую последнему кадру диапазона, и, щелкнув на ней правой копкой мыши, из контекстного меню кадра выбрать команду **Insert Frame** (*см. 14.3*).

11.3. Обработка экземпляра внедренного видео

Экземпляр видеоролика является объектом наложенного уровня. К нему можно применять любые операции, доступные для объектов наложенного уровня. К их числу относятся следующие операции.

Возможности работы с экземпляром видео

- Выделение инструментом **Selection** или **Lasso** (*см. 5.1*).
- Перемещение с помощью инструмента **Selection** или клавиатуры (*см. 5.4*).
- Копирование или дублирование. Выполнение этих операций эквивалентно вытаскиванию нового экземпляра видеоролика из библиотеки на сцену (*см. 5.5*).
- Все виды трансформаций, доступных на наложенном уровне (масштабирование, поворот, скос, зеркальное отражение) (рис. 10.2).
- Изменение порядка следования в стопке объектов наложенного уровня (меню **Modify>Arrange**) (*см. 6.4*).
- Группировка с другими объектами рабочего или наложенного уровня, а также с другими видеороликами (*см. 6.2*).
- Назначение имени экземпляра видео для обеспечения возможности программного управления видеороликом посредством ActionScript. Для того чтобы задать имя экземпляра, его необходимо выделить и ввести имя в поле **Instance Name** в панели **Properties**.

Замена экземпляра одного видеоролика экземпляром другого

1. Выделить на сцене экземпляр видео и нажать кнопку **Swap** в панели **Properties**.
2. В появившемся окне **Swap Embedded Video** выбрать видеоролик, экземпляр которого заменит текущий экземпляр.
3. Нажать **OK**.

Изменение свойств видео

1. Открыть панель **Library** (**Window>Library**).
2. Выделить видеофайл в библиотеке и из ее контекстного меню выбрать команду **Properties** либо два раза щелкнуть на изображении видеоролика в окне просмотра библиотеки. Любое из этих действий приведет к появ-

лению диалогового окна **Video Properties**. Данное окно предлагает следующие возможности.

- **Symbol** — это поле позволяет изменить имя элемента библиотеки.
- **Type** — переключатель режима использования видео:
  - ◊ **Embedded** — видео будет внедрено в конечный SWF-документ и привязано к монтажной линейке фильма;
  - ◊ **Video** — видеообъект будет использоваться только как контейнер, в который можно будет динамически загружать видео в формате FLV, используя программный интерфейс ActionScript. При выборе этой опции видео не экспортируется в конечный документ.
- **Update** — загружает последнюю версию видеофайла.
- **Import** — данная команда позволяет заменить текущий видеофайл FLV-файлом, указав его местоположение на диске.
- **Export** — данная команда позволяет экспортировать текущий видеоролик в формат FLV.

11.4. Особенности динамической загрузки видео

В качестве альтернативы встраиванию имеется возможность осуществлять динамическую загрузку (progressive download) видео в формате FLV (Flash Video) в SWF-документ с помощью ActionScript. Для этого в SWF-документе создается контейнер, в который уже непосредственно в процессе воспроизведения документа загружается внешний FLV-файл.

Преимущества динамической загрузки видео

- ❒ Объем SWF-документа определяется только его содержимым и никак не зависит от объема видеофайла, который будет в него загружаться.
- ❒ Воспроизведение динамически загружаемого видеофайла начинается, как только на диск будет записана порция информации, необходимая для начала воспроизведения.
- ❒ Динамически загруженный FLV-файл загружается, кэшируется и затем воспроизводится с локального диска пользователя. Поэтому для запуска воспроизведения не требуется, чтобы весь видеофайл целиком был загружен в память компьютера.
- ❒ Качество динамически загруженного видео выше, чем внедренного. Это объясняется тем, что кодек, осуществляющий импорт видео в Flash,

обеспечивает более низкое качество по сравнению с кодеком, используемым при работе с динамически загруженным видео.

- Отсутствуют проблемы синхронизации звука и видео.
- Не существует ограничений на длительность видеофайла.
- В видеофайле может использоваться скорость воспроизведения, отличная от скорости, используемой в Flash-документе.

11.5. Организация динамической загрузки видео с использованием компонента *FLVPlayback*

Мастер импорта видео обеспечивает очень удобные возможности организации динамической загрузки видео. Используя компонент FLVPlayback, можно обеспечить всю необходимую функциональность для контроля воспроизведения видеофайла, не прибегая к программированию.

Основные этапы организации динамической загрузки с помощью компонента FLVPlayback

- Поскольку Flash Player поддерживает динамическую загрузку только для видео в формате FLV, при импорте файла другого формата будет выполнено кодирование в формат Flash Video. Полученный таким образом файл будет сохранен на диске пользователя как самостоятельный файл в формате FLV. При импорте файла FLV перекодирование не требуется.
- Во время процедуры импорта пользователю будет предложено выбрать графическую оболочку (skin) компонента, при помощи которого пользователь в конечном фильме сможет управлять воспроизведением видео.
- В результате импорта на сцене будет создан экземпляр компонента FLVPlayback, использующий указанную пользователем графическую оболочку. Элементы графической оболочки хранятся во внешнем SWF-документе, который во время публикации будет автоматически скопирован в директорию, в которой находится исходный FLA-документ.
- В результате пользователь должен отправить на сервер следующие файлы:
  - SWF-документ, содержащий экземпляр компонента **FLVPlayback**, который осуществляет загрузку и управление воспроизведением видео;
  - SWF-документ, содержащий элементы графической оболочки, используемой компонентом **FLVPlayback**;
  - FLV-файл, который должен динамически загружаться при помощи компонента **FLVPlayback**.

Реализация динамической загрузки с помощью компонента FLVPlayback

1. Выполнить команду главного меню **File>Import>Import Video**.
2. Указать местоположение файла, подлежащего импорту.
3. Установить переключатель в положение **Progressive download from a web server**.
4. Если формат импортируемого файла отличен от FLV, необходимо задать параметры кодирования в формат **Flash Video**.
5. В списке **Skin** выбрать одну из стандартных графических оболочек. Если графическая оболочка не требуется, следует выбрать в списке значение **None**. При этом компонент не будет визуализироваться (т. е. видео будет воспроизводиться в прямоугольном окне, лишенном элементов управления). Для того чтобы задействовать пользовательскую графическую оболочку компонента, необходимо заранее изготовить SWF-документ с необходимыми элементами и, выбрав в списке значение **Custom Skin URL**, указать путь к этому документу в поле **URL**. Следует отметить, что при использовании стандартных графических оболочек под областью предварительного просмотра указываются минимальные размеры занимаемой ими области. Эти сведения необходимо учитывать для того, чтобы хорошо скомпоновать элементы управления видео в области вывода.
6. Нажать кнопку **Finish**.

В результате выполнения этих операций в библиотеку документа будет добавлен компонет **FLVPlayback**, а на сцене появится его экземпляр (рис. 11.3).

11.6. Настройка компонента *FLVPlayback*

Компоненты — это типовые функциональные элементы рабочей среды, которые могут иметь графическое представление (части интерфейса, визуальные эффекты и т. д.) или представлять собой программные модули, которые обеспечивают заданную функциональность и осуществляют визуализацию за счет использования программных средств. Функциональность компонента реализуется при помощи программного кода, который скрыт внутри компонента. Компонент обладает параметрами, посредством которых пользователь может настроить и адаптировать его применительно к своим целям.

Компонент **FLVPlayback** представляет собой своеобразный экран (прямоугольную область), в который выводится загружаемый поток видео- или аудиоинформации. Элементы графической оболочки обеспечивают возможность интерактивного взаимодействия, позволяя конечному пользователю управлять процессом воспроизведения.

Примечание

Компонент **FLVPlayback** увеличивает объем конечного SWF-документа на 33 Кбайта.

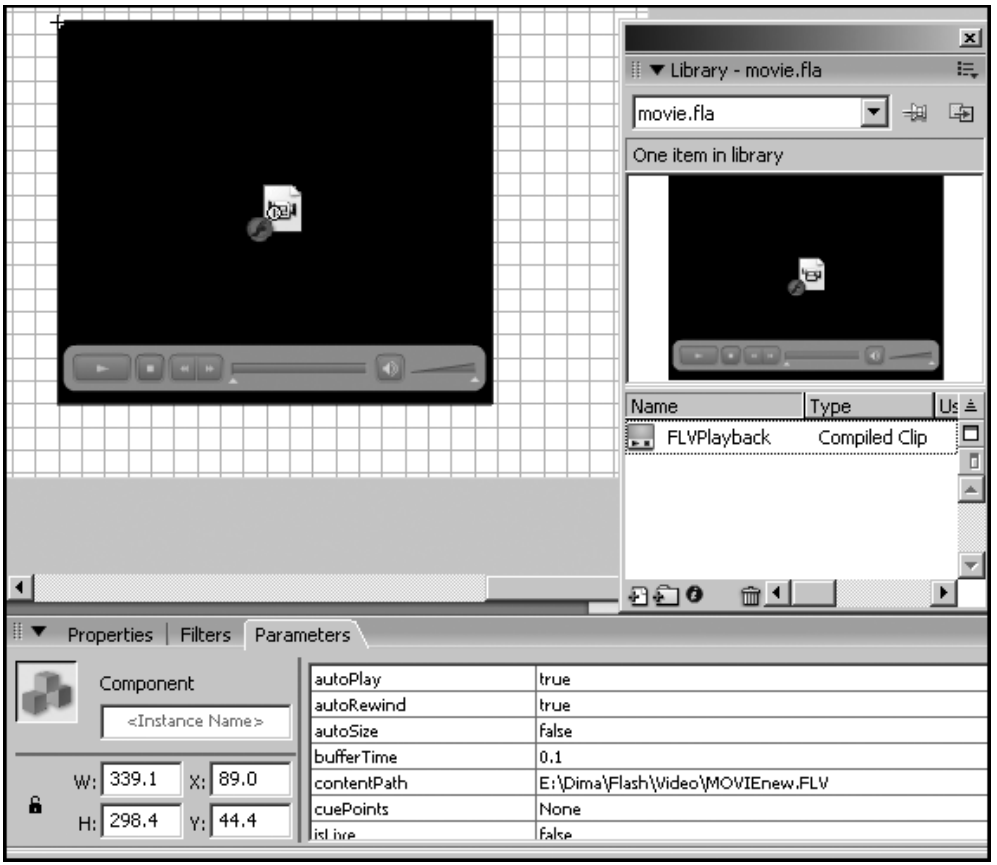


Рис. 11.3. Экземпляр компонента **FLVPlayback** и параметры его настройки

Настройка параметров экземпляра компонента

1. Выделить экземпляр компонента на сцене.
2. Вызвать панель **Parameters**, которая по умолчанию объединена в группу с панелью **Properties**. В панели находится таблица с параметрами компонента.

3. Выделить требуемый параметр в левой части таблицы и задать или изменить его значение в правом столбце.

Параметры компонента FLVPlayback

- **autoPlay** — параметр определяет, будет ли автоматически начинаться запуск видео по мере поступления информации для начала воспроизведения (true) или нет (false).
- **autoRewind** — параметр определяет, должен ли после окончания ролика или нажатия кнопки **Stop** выполняться переход в его начало (true) или нет (false).
- **autoSize** — параметр определяет, следует ли выполнять автоматическое масштабирование области вывода компонента до размеров загружаемого FLV-файла (true) или нет (false).
- **bufferTime** — этот параметр позволяет задать время буферизации, определяющее, сколько секунд потокового видео должно загрузиться в память компьютера, прежде чем будет начато его воспроизведение.
- **contentPath** — этот параметр позволяет задать местоположение FLV-файла, который должен быть загружен. Путь может быть задан с применением относительной или абсолютной адресации. При использовании относительной адресации местоположение FLV-файла указывается относительно местоположения SWF-документа, осуществляющего загрузку (например, movies/demos/d02.flv). Абсолютный путь предполагает указание протокола и полного набора доменных имен (например, http://www.mysite.ru/movies/demos/d02.flv).
- **maintainAspectRatio** — этот параметр определяет, следует ли выполнять автоматическое масштабирование области вывода компонента так, чтобы пропорции FLV-файла не нарушались (true) или нет (false). Если значение этого параметра будет установлено в false, видео будет масштабироваться под размер области вывода компонента без учета его исходных пропорций. Параметр **autoSize** имеет приоритет над данным параметром, и если значение параметра **autoSize** установлено в true, размер области вывода компонента будет подогнан под размер видео.
- **skin** — этот параметр дает возможность вызвать окно **Select Skin**, позволяющее выбрать один из встроенных наборов графических оболочек компонента, отказаться от применения графической оболочки или указать пользовательскую. Напомним, что SWF-документ с графическими оболочками компонента необходимо отправить на сервер вместе с файлом видео и самим Flash-фильмом.
- **skinAutoHide** — параметр определяет, следует скрывать элементы управления видео, когда курсор мыши находится за пределами занимаемой ими области (true), или нет (false).

- **totalTime** — этот параметр позволяет задать продолжительность FLV-файла в секундах (с точностью до миллисекунды). Параметр **totalTime** необходим для обеспечения возможности "прокрутки" или поиска в динамически загружаемом видео, поскольку проигрыватель не может определить продолжительность видео до тех пор, пока оно полностью не загрузится. Продолжительность видео может быть указана в метаданных FLV-файла. В этом случае проигрыватель сможет ее определить, поэтому значение **totalTime** нужно оставить равным нулю. Если в метаданных файла информации о продолжительности нет и значение параметра **totalTime** равно нулю, возможность поиска будет отключена. Если указать значение, отличное от нуля, проигрыватель будет использовать его, поэтому важно указать продолжительность как можно точнее, в противном случае функция поиска будет работать некорректно.
- **volume** — параметр позволяет установить громкость в процентах от максимального значения.

Настройка графической оболочки компонента

Графические элементы стандартных стилей оболочки компонента **FLVPlayback** распределены по отдельным FLA-документам, которые расположены по адресу:

Диск:\Program Files\Macromedia\Flash 8\en\Configuration\SkinFLA

- Для того чтобы создать пользовательскую графическую оболочку, проще всего взять одну из стандартных и видоизменить ее. Для этого нужно открыть один из исходных файлов и в библиотеке модифицировать требуемые символы (*см. 15.4*).

Примечание

Перед внесением изменений в исходный FLA-файл стандартной графической оболочки имеет смысл создать его резервную копию и сохранить в другой директории. Это может оказаться полезным, если в результате экспериментов оболочка будет испорчена и станет работать некорректно.

- После внесения изменений необходимо опубликовать файл оболочки в формат SWF и поместить опубликованный документ в папку, в которой хранятся все скомпилированные файлы стандартных оболочек. Она расположена примерно по следующему адресу:

  Диск:\Program Files\Macromedia\Flash 8\en\Configuration\Skins

- Если после выполнения этих операций воспользоваться параметром **skin** компонента и назначить ему измененную оболочку, можно будет увидеть, как выполненные изменения сразу же вступят в силу.

Глава 12

Текст

Flash Professional 8 поддерживает стандарт кодирования текста Unicode. Этот стандарт, разработанный ассоциацией Юникод в 1991 году, позволяет охватить символы большинства мировых языков, включая знаки пунктуации, математические и технические символы и т. д. Проигрыватель Flash Player, начиная с 7 версии, поддерживает 8-битную и 16-битные (UTF-16 BE, Big Endian и UTF-16 LE, Little Endian) кодировки Unicode. Формат UTF-8 использует для кодирования символов последовательности байтов различной длины, которые преобразуются в коды Unicode. UTF-16 — это 16-битная кодировка, которая кодирует каждый символ, используя двухбайтовую последовательность. При разработке Flash-проектов рекомендуется использовать формат кодирования UTF-8. Формат Unicode позволяет отображать текст на различных языках при условии, что в системе установлены соответствующие шрифты.

12.1. Создание текстового блока

Любая текстовая информация в Flash выводится в текстовом блоке, который имеет вид прямоугольной рамки и выполняет функцию контейнера для текста. Текстовый блок — это объект *наложенного* уровня. Для создания текстового блока используется инструмент **Text** A.

Активизация инструмента **Text** <T>

12.1.1. Виды текстовых блоков

После активизации инструмента **Text** в панели **Properties** появляется ряд элементов управления, позволяющих настроить параметры текстового блока. Выпадающий список **Text type**, расположенный в левом верхнем углу, позволяет определить тип текстового блока, который определяет назначение, функциональность и возможности обработки отображаемого в нем текста.

Типы текстовых блоков

- **Static** (Статический) — содержимое статического текстового блока не может изменяться в процессе воспроизведения документа. Этот тип текста применяется для создания надписей, подписей элементов интерфейса (например, кнопок) и заголовков, которые не должны изменяться в процессе воспроизведения фильма. Термин "статический" предполагает невозможность изменения именно текстового наполнения блока (т. е. вывода одних символов вместо других) и отнюдь не означает невозможность применения анимации. Статический блок можно подвергать всем доступным анимационным трансформациям (перемещение, масштабирование, поворот, скос).
- **Dynamic** (Динамический) — содержимое динамического текстового блока может изменяться в процессе воспроизведения документа. Информация в динамический текстовый блок выводится программным образом с помощью ActionScript. Используя программный интерфейс ActionScript, можно детально контролировать весь жизненный цикл динамического текстового блока, начиная от создания, форматирования, загрузки и вывода текстовой информации и заканчивая его удалением. Динамический текст применяется в ситуациях, требующих вывода пользователю текстовой информации, отражающей либо процессы, связанные с ходом загрузки и воспроизведения фильма (например, предварительный загрузчик), либо являющейся реакцией на действия пользователя (например, вывод набранных в игре очков).
- **Input** (Пользовательский или редактируемый) — этот вид текстового блока очень близок к динамическому, отличие заключается лишь в том, что пользователь в конечном фильме сам может редактировать содержимое пользовательского блока или вводить в него текстовые данные. Необходимость в применении пользовательского текста возникает в ситуациях, требующих получения информации от пользователя (ввод пароля авторизации, заполнение форм и т. д.).

12.1.2. Фиксированная и произвольная длина текстового блока

Текстовые блоки могут иметь *произвольную* или *фиксированную* длину.

- В текстовый блок произвольной длины текст вводится в одну строку, длина которой практически не ограничена. Автоматический перевод строки не выполняется. Переход на новую строку происходит только в результате нажатия клавиши <Enter>.
- Текстовый блок фиксированной длины позволяет вводить текст только в строго ограниченную по ширине область. Когда курсор достигает правой границы текстового блока, происходит автоматический перевод строки.
- Статический текстовый блок не имеет фона и рамки. Динамический и пользовательский текстовые блоки могут иметь непрозрачный фон и рамку, которые создаются с помощью ActionScript.

Создание статического текстового блока произвольной длины

1. Активизировать инструмент **Text**.
2. В списке **Text type** панели **Properties** выбрать тип **Static**.
3. Дважды щелкнуть курсором на сцене.
4. Ввести текст. Появившийся в результате текстовый блок будет иметь минимальную длину, однако по мере ввода в него текста правая граница текстового блока будет смещаться и ширина текстового блока будет увеличиваться.

Примечание

В правом верхнем углу статического текстового блока произвольной длины находится *круглый* маркер. У динамического или пользовательского текстовых блоков маркер находится в правом нижнем углу.

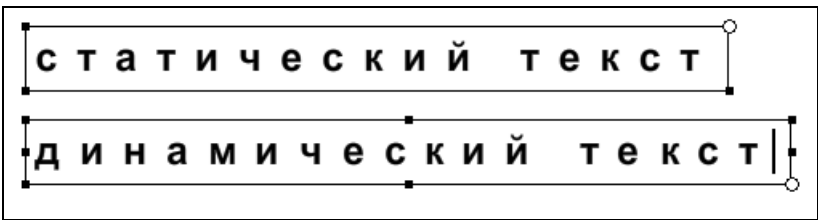


Рис. 12.1. Текстовые блоки произвольной длины

Для того чтобы создать динамический или пользовательский текстовый блок произвольной длины, необходимо вначале создать текстовый блок фиксированной длины, а затем преобразовать его.

Создание текстового блока фиксированной длины

1. Активизировать инструмент **Text**.
2. Щелкнуть курсором на сцене и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор, установив требуемую длину текстового блока с помощью появляющейся рамки.
3. Ввести текст. По мере ввода текста высота текстового блока может изменяться в результате переноса строки, однако длина остается фиксированной.

Примечание

В правом верхнем углу статического текстового блока фиксированной длины находится *квадратный* маркер. У динамического или пользовательского текстовых блоков маркер находится в правом нижнем углу.

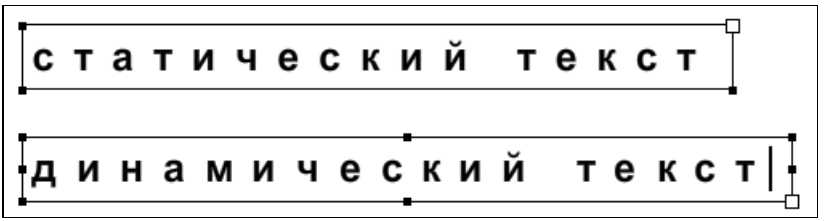


Рис. 12.2. Текстовые блоки фиксированной длины

Преобразование текстового блока произвольной длины в текстовый блок фиксированной длины

1. Дважды щелкнуть на текстовом блоке инструментом **Selection** или один раз инструментом **Text**. В результате этого в правом углу текстового блока отобразится круглый маркер.
2. Взяться за круглый маркер и протянуть его, установив необходимый размер. При этом будет выполнена автоматическая разбивка на строки.

Преобразование текстового блока фиксированной длины в текстовый блок произвольной длины

1. Дважды щелкнуть на текстовом блоке инструментом **Selection** или один раз инструментом **Text**. В результате этого в правом углу текстового блока отобразится квадратный маркер.
2. Дважды щелкнуть на квадратном маркере в правом углу текстового блока. В результате данной операции все автоматические переносы строки будут удалены, текст вытянется в одну строку. Разбивка на строки сохранится только в том случае, если при наборе текста перевод строки выполнялся вручную с помощью клавиши <Enter>.

Примечание

Пустые статические текстовые блоки автоматически удаляются со сцены. Если создать статический текстовый блок и не ввести в него текст, он будет удален после окончания сеанса редактирования. Пустые динамические и пользовательские блоки сохраняются.

12.1.3. Управление размерами текстового блока

Изменение длины статического текстового блока

- Выделить текстовый блок инструментом **Selection** и изменить его длину с помощью маркеров, расположенных в углах ограничивающей рамки.
- Дважды щелкнуть на текстовом блоке инструментом **Selection** или один раз инструментом **Text** и, взявшись за маркер, расположенный в правом верхнем углу текстового блока, сместить его, задав требуемую длину.

Изменение размеров динамического/пользовательского текстового блока

- Выделить текстовый блок инструментом **Selection** и изменить его длину и высоту с помощью маркеров, расположенных в углах и на гранях ограничивающей рамки.
- Дважды щелкнуть на текстовом блоке инструментом **Selection** или один раз инструментом **Text** и, взявшись за маркер, расположенный в правом нижнем углу текстового блока, сместить его, задав требуемую длину и высоту.

Примечание

Масштабирование текстового блока с помощью инструмента **Free Transform**, панелей **Properties**, **Info**, **Transform** и команд трансформации главного меню приводит не просто к изменению размеров текстового блока, а к масштабированию всего его содержимого, в результате чего могут изменяться размер и пропорции шрифта. Для того чтобы отменить все произведенные с текстовым блоком трансформации, нужно выполнить команду **Modify>Transform>Remove Transform** или нажать кнопку **Reset** в панели **Transform**.

12.1.4. Импорт текста

Текст может быть импортирован из внешнего приложения в рабочую среду Flash через буфер обмена.

- Для того чтобы импортировать текст в виде одного текстового блока, необходимо создать на сцене текстовый блок, поместить в него курсор ввода и, щелкнув правой кнопкой мыши, из контекстного меню выбрать команду **Paste**. При этом параметры форматирования, заданные для текстового блока, будут переопределять соответствующие параметры импортируемого текста.
- При вставке текста из буфера непосредственно на сцену (без предварительного создания текстового блока) с помощью команды **Edit>Paste in Center** текст будет разбит на несколько самостоятельных текстовых блоков, которые будут, в свою очередь, помещены в группу.
- При вставке текста из буфера все параметры форматирования, не свойственные Flash, утрачиваются (например, подчеркивание, выделение цветом, смещение базовой линии и т. д.).
- Вставить текст в виде единого текстового блока можно также с помощью команды **Edit>Paste Special**, выбрав в появляющемся диалоговом окне формат **Text (ASCII)**. При этом все форматирование текста будет утрачено.

12.2. Форматирование статического текста

Для того чтобы выделить текстовый блок, достаточно щелкнуть на нем один раз инструментом **Selection**. При выделении статического текстового блока он заключается в прямоугольную рамку с четырьмя маркерами по углам, с помощью которых можно менять его ширину. При этом в панели **Properties** выводятся все параметры его настройки и форматирования. В этом случае изменения параметров текста будут единообразно применены ко всему содержимому текстового блока.

12.2.1. Режим редактирования текстового блока

Для того чтобы отформатировать только часть содержимого текстового блока, необходимо войти в режим его редактирования. Для этого можно либо один раз щелкнуть на текстовом блоке инструментом **Text**, либо дважды щелкнуть на нем инструментом **Selection**. При входе в режим редактирования текстового блока курсор примет традиционный вид мигающей вертикальной черты. В режиме редактирования текстового блока форматирование применяется только к выделенным фрагментам текста.

Выделение текста в режиме редактирования текстового блока

- Для выделения произвольного фрагмента текста необходимо, удерживая кнопку мыши, протащить курсор через текстовый фрагмент.
- Для выделения диапазона текста нужно поместить курсор в начале диапазона, а затем щелкнуть в конце диапазона, удерживая клавишу <Shift>. Аналогичным образом можно снять выделение с части текстового фрагмента. Выделяя отдельные символы и форматируя их отдельно от остального текста, можно создать визуальные акценты внутри одного и того же текстового блока, например, используя различный шрифт, цветные буквы или варьируя их размер и начертание.
- Для того чтобы выделить одно слово, можно дважды щелкнуть на нем.
- Для выделения всего текста можно выполнить команду **Edit>Select All**.

12.2.2. Параметры форматирования статического текста

Задать параметры форматирования текста можно либо до создания текстового блока, активизировав инструмент **Text**, либо выделить и отформатировать уже готовый текст с помощью панели **Properties** (рис. 12.3) или соответствующих команд главного меню **Text**.

Параметры форматирования статического текстового блока панели Properties и главное меню Text

- **Font** (Шрифт) — выпадающий список, позволяющий выбрать любой из установленных в системе шрифтов. Для выполнения этой операции можно воспользоваться командой главного меню **Text>Font**.
- **Font Size** (Кегль) — размер символов шрифта, задаваемый в пунктах (один пункт равен 0,35 мм). Допустимые значения лежат в диапазоне от 0

до 2500 пунктов. В некоторых случаях шрифт определенного размера в Flash выглядит мельче, чем шрифт, набранный тем же кеглем в другом приложении. Для задания кегля можно воспользоваться командой главного меню **Text>Size**.

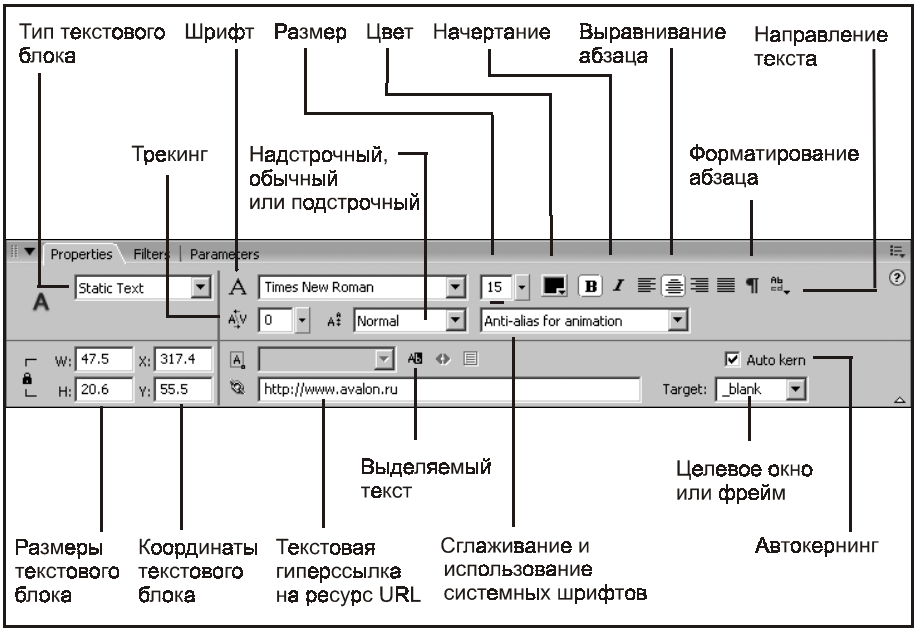


Рис. 12.3. Параметры форматирования статического текста. Панель **Properties**

- **Text (Fill) Color** (Цвет текста) — щелчок на цветовом образце позволяет задать для текста любой цвет из текущего каталога цветов. Текст может быть окрашен только сплошным цветом (solid). Этот цвет может содержать любую степень прозрачности (*см. 8.2*). Цвет текста также можно задать как цвет заливки при помощи блока управления цветом, панели **Color Mixer** или каталога **Color Swatches**.
- **Toggle the Bold style** (Жирное начертание) — использование полужирного начертания (выделенный текст). Для задания полужирного начертания можно воспользоваться командой главного меню **Text>Style>Bold**.
- **Toggle the Italic style** (Курсивное начертание) — использование курсивного начертания. Для задания курсивного начертания можно воспользоваться командой главного меню **Text>Style>Italic**.

- **Align** (Выключка) — параметры выравнивания абзаца. Данные параметры можно задать с помощью команд главного меню **Text>Align**.
  - **Align Left** — выключка по левому краю;
  - **Align Center** — выключка по центру;
  - **Align Right** — выключка по правому краю;
  - **Justify** — выключка по формату (равномерное заполнение).
- **Edit format options** (Параметры форматирования абзаца) — нажатие на кнопку ¶ приводит к появлению диалогового окна **Format Options**, представленного на рис. 12.4. Здесь имеются следующие параметры:
  - **Indent** — отступ красной строки (расстояние от левого поля до первого символа абзаца);
  - **Line spacing** — интерлиньяж (межстрочное расстояние);
  - **Left margin** — левое поле;
  - **Right margin** — правое поле.

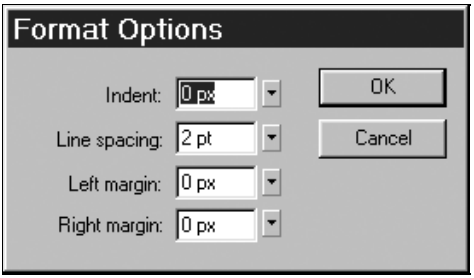


Рис. 12.4. Параметры форматирования абзаца

- **Change Orientation of text** (Направление текста) — щелчок на кнопке позволяет выбрать из всплывающего списка один из предлагаемых вариантов ориентации текста:
  - **Horizontal** (Горизонтальный) — используется по умолчанию;
  - **Vertical Left to Right** (Вертикальный слева направо) — выбор данной опции изменяет направление расположения текстового блока. Вертикальный текст используется в некоторых азиатских языках. Существует возможность развернуть символы шрифта внутри текстового блока. Для этого необходимо щелкнуть на пиктограмме **Rotation** (Поворот) , которая появляется справа от кнопки **Change Orientation of text** при выборе вертикальной ориентации текста;
  - **Vertical Right to Left** (Вертикальный справа налево).

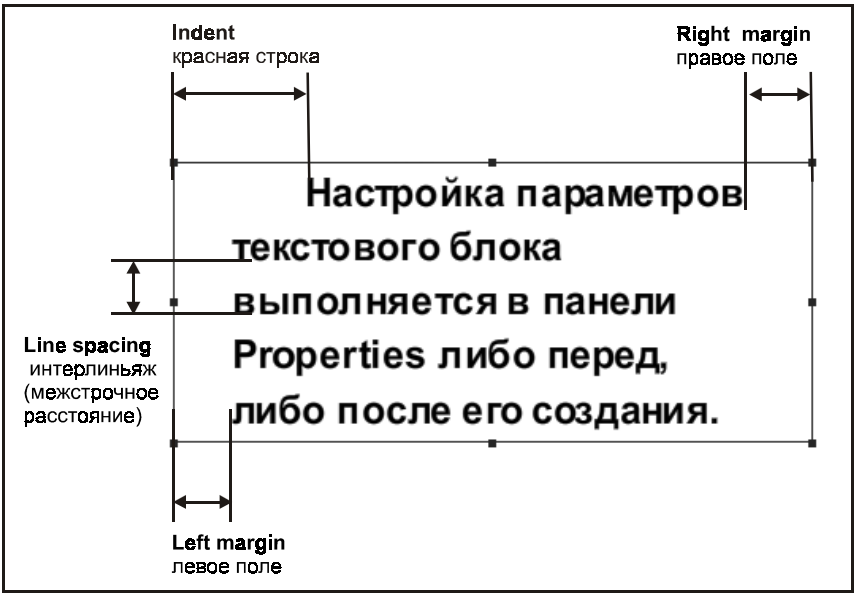


Рис. 12.5. Результат применения форматирования абзаца

- **Letter spacing** (Трекинг) — межсимвольное расстояние. Данный параметр отвечает за плотность размещения символов в строке и может принимать значения в диапазоне от −60 до 60. При этом отрицательные значения приводят к тому, что символы, сближаясь, перекрывают друг друга, а положительные значения увеличивают интервал между символами, растягивая строку (в случае текстового блока фиксированной длины это может привести к переносу строки). Для увеличения или уменьшения значения трекинга на единицу можно воспользоваться командой главного меню **Text>Letter Spacing>Increase** или **Text>Letter Spacing> Decrease** соответственно. Для восстановления стандартного значения трекинга нужно выполнить команду **Text>Letter Spacing>Reset**.
- **Character position** (Индекс) — выпадающий список, позволяющий задать положение базовой линии символа. Эта опция позволяет, например, набирать обыкновенные дроби или химические формулы:
  - **Superscript** — надстрочное;
  - **Normal** — текст на базовой линии;
  - **Subscript** — подстрочное;

  Для применения надстрочного или подстрочного индекса можно использовать команды главного меню **Text>Style>Superscript** или **Text>Style> Subscript**.

- **Selectable** (Выделяемый текст) — активизация данного режима позволит пользователю выделять текст в конечном фильме и, соответственно, копировать его в буфер с помощью команды контекстного меню **Copy**. Если режим **Selectable** отключен, пользователь не сможет получить доступ к содержимому текстового блока. Выделяемый текстовый блок не поддерживает верхний и нижний индексы. Весь текст будет выводиться в стандартной позиции.
- **Auto kern** (Автоматический кернинг) — установка данного флажка позволяет использовать информацию об автоматическом кернинге, содержащуюся в шрифтовом файле. *Кернинг* — это регулировка расстояний между некоторыми парами символов шрифта, позволяющая добиться впечатления равномерного распределения всех элементов последовательности символов. Дело в том, что в силу специфики зрительного восприятия человека расстояние между некоторыми символами шрифта визуально кажется больше, чем между остальными (например, между буквами A и V, Г и A), и это производит впечатление неравномерности размещения символов. Автоматический кернинг учитывает эту специфику. Правда, в некоторых случаях автоматический кернинг не дает положительного результата, и распределение символов необходимо задавать вручную, регулируя межсимвольное расстояние.
- **URL link** (Гиперссылка) — данное поле позволяет назначить гиперссылку на все содержимое текстового блока или конкретный выделенный фрагмент текста. Для этого в поле **URL link** необходимо ввести URL (например, **http://www.avalon.ru**). В ссылке можно использовать как абсолютную (с указанием протокола), так и относительную адресацию. Для того чтобы создать ссылку на адрес электронной почты, необходимо использовать ключевое слово **mailto:** (например, **mailto:book_flash@mail.ru**). Текстовая гиперссылка в рабочей среде Flash подчеркивается пунктирной линией, но в конечном фильме, в отличие от традиционной HTML-ссылки, автоматически никак особо не выделяется. При наведении на текст, содержащий гиперссылку, в конечном фильме курсор принимает вид руки. Для того чтобы выделить гиперссылку на фоне обычного текста, можно окрасить данный фрагмент текста другим цветом и поместить позади текстового блока цветную векторную форму (например, цветной прямоугольник) или линию. Для того чтобы протестировать ссылку, необходимо перейти в среду тестирования с помощью команды меню **Control>Test Movie** (*см. 20.4*).
- **Target** (Окно) — данное поле становится активным при задании в поле **URL link** адреса гиперссылки. С помощью выпадающего списка можно указать, в какое окно или фрейм (при фреймовой структуре) будет загружен вызываемый ресурс:
  - **_blank** — в новое окно браузера;
  - **_parent** — в родительский по отношению к текущему фрейм;

- **_self** — в текущий фрейм или текущее окно;
- **_top** — в самый верхний фрейм текущего окна.

В качестве альтернативы в поле **Target** можно ввести имя целевого фрейма, в который требуется загрузить указанный ресурс.

12.3. Встроенные и системные шрифты

Flash Player поддерживает только векторные шрифты стандарта TrueType. Векторный шрифт представляет собой набор векторных изображений символов шрифта, называемых *глифами* (glyphs). При работе со статическим, динамическим или пользовательским текстом у автора документа имеется выбор: встраивать очертания символов (глифы) используемого шрифта или нет. При встраивании очертаний в конечный SWF-документ включается вся информация, описывающая шрифт, поэтому проигрыватель Flash Player не нуждается в наличии данного шрифта в системе у конечного пользователя.

12.3.1. Общие положения

Преимущества и недостатки отказа от встраивания очертаний шрифта

- Использование текста в минимальной степени отразится на объеме конечного документа. Произойдет лишь несущественное увеличение объема даже при использовании большого количества различных текстовых символов.
- К тексту не применяется сглаживание. Отсутствие сглаживания выражается в том, что буквы будут иметь ступенчатые неровные границы. Особенно сильно это заметно при использовании курсивов и шрифтов с засечками.
- Если у конечного пользователя в системе отсутствует используемый автором Flash-фильма шрифт, то вместо этого шрифта будет применяться ближайший к нему системный шрифт (device font), т. е. шрифт из стандартной для Windows папки Fonts. Это может привести к тому, что внешний вид и даже размеры текста у конечного пользователя могут существенно отличаться от оригинала.
- Текстовый блок нельзя трансформировать, используя операции поворота, скоса, отражения. Выполнение этих операций приведет к исчезновению невстроенных символов шрифта.
- Невстроенный шрифт не может маскироваться в рабочей среде с применение слоя-маски (*см. 13.4.3*). Маскировать такой шрифт можно исключительно программным образом.

Преимущества и недостатки встраивания очертаний символов шрифта

- Шрифт всегда корректно отображается на компьютере конечного пользователя точно так же как и у автора, даже если этот шрифт отсутствует у него в системе.
- Объем SWF-документа будет увеличен на тот объем, который занимают встраиваемый шрифт или отдельные встраиваемые символы этого шрифта. При этом следует иметь в виду, что большинство шрифтов имеют четыре модификации, отличающиеся типом начертания: обычное (regular), *курсивное* (italic), **жирное** (bold) и ***курсивное жирное*** (bold italic). Если автор использует все четыре типа начертания одного шрифта, то при встраивании этого шрифта объем информации, необходимой для его описания, увеличивается в четыре раза. С другой стороны, каждый символ шрифта встраивается в конечный документ только один раз. Так, если на сцене имеется несколько разных текстовых блоков, в которых используется один и тот же шрифт, то при встраивании очертаний символов для каждого из них в конечный документ будет встроен только один набор символов.
- К встроенным шрифтам применяется сглаживание. В связи с этим их границы выглядят ровно и аккуратно. Правда, при использовании шрифтов маленького кегля (менее 10 пунктов) применение сглаживания (*см. 12.4*) может сильно снизить читабельность текста, поскольку маленькие буквы могут расплываться и выглядеть нечетко.
- Текстовый блок можно трансформировать с помощью операций поворота, скоса и зеркального отражения.
- Встраивание очертаний отдельных символов шрифта для динамического и пользовательского текста приведет к тому, что в соответствующий текстовый блок можно будет вывести (или ввести) только встроенные символы. Таким образом, при работе с динамическими или пользовательским текстом необходимо либо встроить весь набор символов, которые потенциально могут быть введены в текстовое поле, либо не встраивать очертания шрифта вообще. В последнем случае для вывода текста будет использоваться системный шрифт.

12.3.2. Управление встраиванием очертаний символов для статического текста

При создании статического текстового блока очертания всех вводимых в него символов по умолчанию автоматически встраиваются и, таким образом, увеличивают объем конечного документа.

Отключение встраивания очертаний шрифта

- Отказаться от встраивания можно, установив для текстового блока режим **Use device fonts** в выпадающем списке **Font rendering method**, который расположен в панели **Properties**. При воспроизведении фильма на машине конечного пользователя в случае отсутствия у него в системе используемого автором шрифта вместо него будет подставлен ближайший к оригиналу системный шрифт (device font), имеющийся в наличии.
- Альтернативой использованию системных шрифтов является применение так называемых машинно-независимых шрифтов, которые располагаются в начале списка шрифтов и чьи названия начинаются с символа нижнего подчеркивания "_". Каждый из указанных ниже шрифтов обозначает не конкретный системный шрифт, а соответствует одной из наиболее широко используемых гарнитур (семейств шрифта):
  - **_sans** соответствует гарнитуре Arial (рубленный шрифт);
  - **_serif** соответствует гарнитуре Times (шрифт с засечками);
  - **_typewriter** соответствует гарнитуре Courier (моноширинный шрифт).

  Применение машинно-независимого шрифта позволяет избежать встраивания очертаний шрифтов, уменьшая тем самым конечный объем файла. При воспроизведении фильма на компьютере конечного пользователя проигрыватель Flash Player подставляет шрифт, наиболее близко соответствующий используемому машинно-независимому шрифту, выбирая его из набора установленных в системе пользователя шрифтов. Поскольку в системе пользователя, как правило, имеются шрифты, относящиеся к перечисленным гарнитурам, такая подстановка в большинстве случаев выполняется корректно. Тем не менее, поскольку у разных пользователей состав шрифтов может быть разным, машинно-независимый шрифт может несколько по-разному отображаться у конечных пользователей.

Включение встраивания очертаний шрифта

Для того чтобы включить встраивание очертаний, необходимо в списке **Font rendering method**, который расположен в панели **Properties**, выбрать любой из предлагаемых вариантов, кроме **Use device fonts** (*см. 12.4*).

Примечание

В некоторых случая Flash не сможет экспортировать очертания символов шрифта, встроив их в конечный фильм. В этом случае необходимо либо отказаться от использования данного шрифта, либо перевести текст в кривые (*см. 12.7*). Для того чтобы определить, будет ли шрифт экспортироваться в ко-

нечный фильм, нужно в рабочей среде включить режим просмотра **View> Preview Mode>Antialias Text**. Если края текста в этом режиме не сглаживаются и имеют неровные зубчатые границы, это свидетельствует о том, что Flash не сможет экспортировать очертания шрифта.

12.3.3. Управление встраиванием очертаний символов для динамического и пользовательского текста

При работе с динамическим или пользовательским текстом очертания символов не встраиваются по умолчанию, чтобы минимизировать объем конечного документа.

Включение встраивания очертаний шрифта

1. В списке **Font rendering method**, который расположен в панели **Properties**, выбрать любой из предлагаемых вариантов, кроме **Use device fonts**.
2. В панели **Properties** щелкнуть на кнопке **Embed**. Нажатие этой кнопки приводит к появлению диалогового окна **Character Embedding** (Внедрение символов), которое позволяет указать, очертания каких символов должны быть встроены в конечный фильм (рис. 12.6).
3. Выбрать наборы символов, которые следует встроить, выделив их. Справа от названия диапазона указаны начальный и конечный символы и общее количество встраиваемых символов (глифов). Для встраивания нескольких наборов можно воспользоваться клавишей <Shift> или <Ctrl> и выделить сразу несколько доступных значений. Если ни один из предлагаемых диапазонов не будет выделен, символы встраиваться не будут. При выделении диапазонов в нижней части окна указывается количество встраиваемых глифов.
4. При необходимости можно указать произвольный набор символов, которые должны быть встроены, перечислив их в поле **Include these characters**. Символы вводятся вручную без разделителей.
5. Для того чтобы встроить все глифы для текста, который вручную введен в текстовый блок, можно воспользоваться кнопкой **Auto Fill**.
6. Для того чтобы отменить встраивание и снять выделение с выделенных диапазонов, можно нажать на кнопку **Don't Embed**.
7. Нажать **OK**.

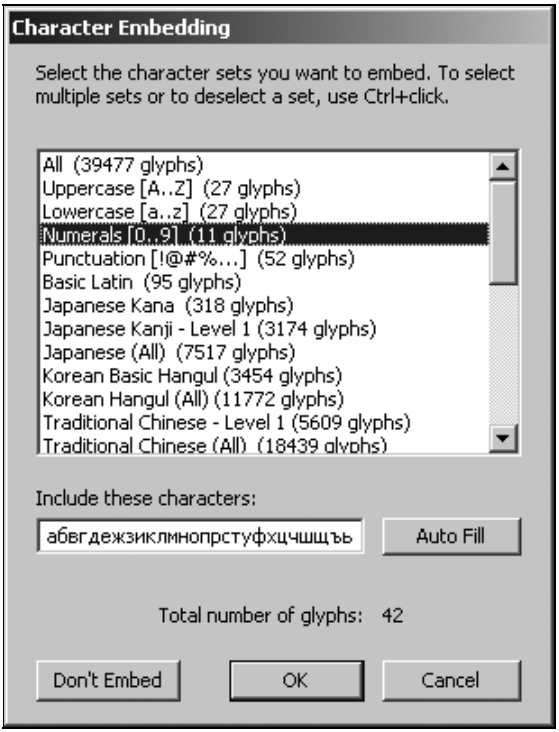


Рис. 12.6. Окно **Character Embedding**

Примечание

При встраивании очертаний символов для динамического и пользовательского шрифта в текстовом блоке будут отображаться только встроенные символы. Если один и тот же набор символов используется в нескольких динамических или пользовательских текстовых блоках, его достаточно встроить один раз.

12.3.4. Добавление новых наборов символов в окно *Character Embedding*

Для того чтобы добавить произвольный набор символов в список окна **Character Embedding**, необходимо внести изменения в файл **UnicodeTable.xml**, расположенный по следующему адресу:

Диск:\Documents and Settings
*Пользователь***Local Settings\Application Data\Macromedia\Flash 8\en\Configuration\FontEmbedding**

Набор последовательно расположенных в кодировке Unicode символов задается значениями кодов начального и конечного символов диапазона. Для указания требуемого диапазона символов необходимо присвоить атрибутам `min` и `max` тега `<range>` значения, соответствующие кодовой позиции Unicode начального и конечного символов диапазона. Если символы следуют не подряд, необходимо использовать несколько тегов `<range>` для каждой последовательности. Так, для того чтобы в окне **Character Embedding** были указаны диапазоны, соответствующие прописным и строчным буквам русского алфавита, можно добавить в файл **UnicodeTable.xml** следующие элементы (следует иметь в виду, что в Unicode буквы "ё" и "Ё" стоят особняком от остальных символов русского алфавита). Приведенный ниже код следует поместить внутрь тега `<fontEmbeddingTable>`:

```
<glyphRange name="Russian Uppercase " id="26" >
<range min="0x0410" max ="0x042F" />
<range min="0x0401" max ="0x0401" />
</glyphRange>

<glyphRange name="Russian Lowercase" id="27" >
<range min="0x0430" max ="0x044F" />
<range min="0x0451" max ="0x0451" />
</glyphRange>
```

Для того чтобы после изменения файла UnicodeTable.xml в окне **Character Embedding** можно было увидеть их результат, необходимо перезапустить Flash Professional 8.

12.4. Сглаживание текста

Flash предоставляет несколько различных методов выполнения сглаживания текста. Для выбора подходящего варианта используется выпадающий список **Font rendering method**, который находится в панели **Properties**.

Методы сглаживания текста

- **Use device fonts** (Использовать системные шрифты) — отключение сглаживания. В результате выбора этого режима текст будет выводиться с применением системных шрифтов без сглаживания. Очертания символов не встраиваются.
- **Bitmap text (no anti-alias)** — эта опция позволяет активизировать режим имитации пиксельного шрифта. Включение данного режима приводит к

тому, что символы шрифта отрисовываются без применения сглаживания, причем их границы состоят только из прямолинейных сегментов. Это напоминает эффект растрирования или применение пиксельного шрифта. Данная опция применяется при работе со шрифтом маленького кегля, делая его более четким и читабельным, поскольку со сглаживанием он выглядит размытым и плохо читается.

Шрифты с засечками (serif) при маленьких кеглях отображаются хуже, чем шрифты без засечек (sans serif); кроме того, курсивное или полужирное начертания также приводят к снижению читабельности текста. Применение данной опции предполагает встраивание очертаний символов, что приводит к увеличению объема конечного файла. Шрифты, использующие данный режим, плохо поддаются масштабированию, поскольку с изменением масштаба форма их границ не меняется. Таким образом, данный режим имеет смысл использовать только при необходимости повысить читабельность очень мелкого рубленного (без засечек) шрифта с обычным начертанием.

- **Anti-alias for animation** — эта опция обеспечивает сглаживание текста, что позволяет устранить ступенчатость криволинейных и наклонных участков границ символов. Применение сглаживания требует обязательного встраивания очертаний шрифтов в конечный документ, что приводит к увеличению его объема. Использование сглаживания обеспечивает более качественное отображение текста, однако при работе со шрифтами небольшого кегля сглаживание может явиться причиной снижения читабельности. Эту опцию не следует применять к шрифтам, кегль которых составляет 10 или менее пунктов. Данный вариант сглаживания адаптирован для сглаживания анимированного текста не очень маленького кегля.
- **Anti-alias for readability** — эта опция обеспечивает сглаживание текста, повышая его читабельность. Этот вариант сглаживания реализуется при помощи нового ядра обработки текста, который получил название Flash Type. В связи с этим данная опция доступна только при публикации документа для Flash Player 8. Применение сглаживания требует обязательного встраивания очертаний шрифтов в конечный документ. Данный вариант сглаживания требует больших, по сравнению с предыдущим, ресурсов процессора и оперативной памяти, особенно при одновременном использовании нескольких разных шрифтов. Сглаживание **Anti-alias for readability** не применяется к скошенному, зеркально отраженному тексту и тексту, кегль которого превышает 255 пунктов. Его также не следует использовать для анимируемого текста (в этом случае лучше воспользоваться режимом **Anti-alias for animation**). Таким образом, данный режим сглаживания следует в основном применять для неподвижного текста небольшого кегля в тех случаях, когда приоритет отдается читабельности (возможно, в ущерб быстродействию).

- **Custom anti-alias** — выбор этого пункта приводит к появлению диалогового окна **Custom Anti-Aliasing**, позволяющего вручную настроить степень сглаживания с помощью двух следующих параметров:
  - **Thickness** — принимает значения в диапазоне от −200 до +200 и определяет толщину символа;
  - **Sharpness** — принимает значения в диапазоне от −400 до +400 и определяет ширину области перехода цвета символа в цвет фона (т. е. степень интерполяции). Высокие значения соответствуют низкой степени сглаживания и делают очертания границ ступенчатыми. Низкие значения, наоборот, увеличивают степень сглаживания, делая края размытыми.

  Настройка параметров сглаживания вручную доступна только при публикации документа для Flash Player 8.

12.5. Проверка орфографии

Flash Professional 8 содержит встроенные функции проверки орфографии. Однако в стандартный комплект поставляемых вместе с приложением словарей словарь русского языка не входит.

Для настройки параметров проверки орфографии используется команда меню **Text>Spelling Setup**. Ее выполнение приводит к появлению одноименного диалогового окна. Здесь имеются следующие основные разделы:

- **Document options** — данный раздел позволяет указать, какие именно элементы документа, содержащие текст, будут подвергнуты проверке правописания (текстовые поля, названия сцен и слоев, метки и комментарии кадров, строки в сценариях ActionScript, названия символов и растровых изображений), в какой части проекта будет выполняться проверка (только текущая сцена или весь проект). Кроме того, можно задать параметры проверки (отображение процесса проверки всех элементов иерархии фильма в Проводнике (**Movie Explorer**) и возможность редактирования текущего элемента на месте);
- **Dictionaries** — перечень используемых при проверке словарей;
- **Personal dictionary** — путь к личному словарю. Щелчок на кнопке **Edit Personal Dictionary** позволит отредактировать личный словарь;
- **Checking options** — разнообразные параметры проверки орфографии.

Для проверки орфографии нужно выполнить команду **Text>Check Spelling**. При проверке орфографии выводится окно, в котором указано местонахождение проверяемого элемента, само слово, содержащее ошибку, и предло-

жения по исправлению. Можно либо принять исправления (**Change**, **Change All**), либо отклонить (**Ignore**, **Ignore All**), либо добавить слово в личный словарь (**Add to Personal**).

12.6. Трансформация текстового блока

Текстовый блок является объектом наложенного уровня. В связи с этим к тексту можно применять все операции, доступные для объектов наложенного уровня (*см. 5.10*). Следует иметь в виду, что при трансформации текстового блока очертания выводимого в нем текста должны быть встроены в конечный фильм. Таким образом, если речь идет о трансформации статического текста, нужно отказаться от применения системных шрифтов, при трансформации же динамического или пользовательского текста необходимо встроить очертания используемых символов, указав соответствующий набор в окне **Character Embedding**.

Операции трансформации текстового блока

- Масштабирование (пропорциональное и непропорциональное).
- Поворот.
- Скос.
- Зеркальное отражение по вертикали или по горизонтали.

12.7. Перевод текста в кривые

Для того чтобы превратить текст в набор векторных форм рабочего уровня, необходимо применить к нему операцию *разбиения* (breaking apart). Полученные таким образом формы могут редактироваться как обычные заливки. Разбиение текстового блока приводит к тому, что его содержимое уже не может редактироваться и подвергаться форматированию в качестве текста. Например, после разбиения невозможно заменить один символ на другой, выбрать другой шрифт или изменить начертание. К получившемуся в результате разбиения набору векторных форм можно применить любую процедуру, доступную на рабочем уровне (искажение формы, применение любого типа цветового заполнения, добавление обводки и др.).

Перевод текстового блока в кривые

1. Выделить текстовый блок.

2. Выполнить команду главного меню **Modify>Break Apart**. В результате выполнения этой команды текстовый блок распадается на несколько текстовых блоков (по количеству символов в исходном блоке), каждый из которых содержит один символ. Если текстовый блок состоял из одного символа, то после применения данной команды он превращается в набор векторных форм.
3. Повторно выполнить команду **Modify>Break Apart** для того, чтобы превратить все одиночные текстовые блоки в набор векторных форм рабочего уровня.

Разбиение текстового блока <Ctrl>+<B>

Примечание

Следует иметь в виду, что разбиение большого объема текста может привести к появлению множества векторных форм и, как следствие, к значительному увеличению объема конечного файла.

Цели перевода текста в кривые

- Разбиение дает возможность без всяких искажений, корректно отобразить текстовую информацию на любой машине, даже если в системе пользователя не установлены соответствующие шрифты. При работе с редко используемыми экзотическими шрифтами в качестве альтернативы встраиванию (а также, если шрифт не может быть экспортирован) можно воспользоваться разбиением.
- Разбиение позволяет выполнять с текстом произвольные преобразования и трансформации, открывающие широкие возможности его декоративного применения.

Возможности работы с текстом, конвертированным в кривые

- Окраска градиентом и растром в том числе и с применением режима фиксированной заливки **Lock Fill** (рис. 12.7, *а*) (*см. 8.4*).
- Добавление обводки (рис. 12.7, *б*) (*см. 3.1.1*).
- Взаимодействие с другими объектами рабочего уровня, в частности, с растровыми заливками (рис. 12.7, *в*) (*см. 6.1.1*).
- Изменение формы символов инструментом **Selection** (рис. 12.7, *г*) (*см. 5.7*).
- Масштабирование, поворот, скос, зеркальное отражение (*см. 5.10*).

- Редактирование формы символов с помощью инструмента **Free Transform** (рис. 12.7, *д, е*) и инструментов **Pen** и **Subselection** (*см. 5.8*).

Рис. 12.7. Возможности работы с текстом как с объектом рабочего уровня

12.8. Параметры настройки динамического и пользовательского текстовых блоков

При выделении динамического или пользовательского текстового блока он заключается в прямоугольную рамку с маркерами, расположенными в углах и на гранях ограничивающей рамки, с помощью которых можно менять его ширину и высоту.

Поскольку в динамический текстовый блок информация выводится программным образом, а содержимое пользовательского текстового блока создается либо пользователем, либо программно (как и в случае динамического текста), в рабочей среде текстовый блок, как правило, остается пустым. Создание текстового блока в рабочей среде предполагает только задание его размеров и настройку разнообразных параметров, используемых при отображении текста (шрифт, кегль, цвет, режим строки и т. д.). Само текстовое наполнение помещается в текстовый блок уже в процессе воспроизведения фильма программным образом.

Настройка параметров текстового блока выполняется в панели **Properties** либо перед, либо после его создания. В последнем случае текстовый блок должен быть выделен.

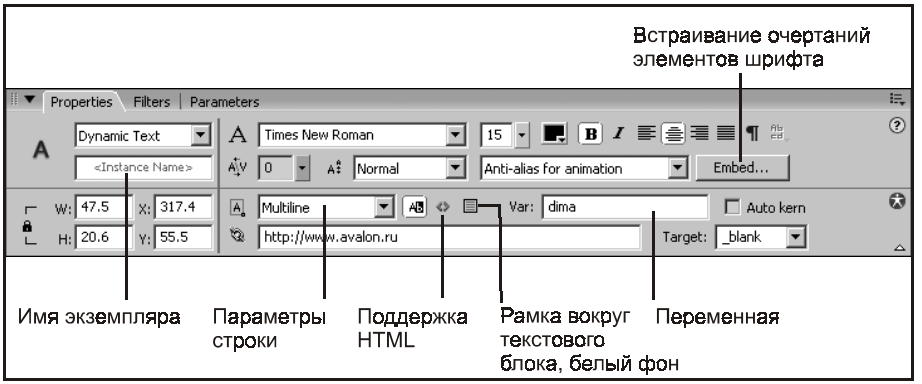


Рис. 12.8. Параметры форматирования динамического и пользовательского текстового блока. Панель **Properties**

Многие параметры динамического и пользовательского текста совпадают с параметрами статического (*см. 12.2.2*). Однако в отличие от статического текста для динамического и пользовательского текстового блока можно задать только один вид форматирования, т. е. в одном текстовом блоке может выводиться текст с одним типом форматирования[1].

Примечание

Динамический/пользовательский текст не может быть прозрачным. Прозрачность этих видов текста можно реализовать только с помощью ActionScript.

[1] С помощью ActionScript в динамическом и пользовательском текстовом блоке можно применять несколько разных видов форматирования. — *Прим. автора.*

Параметры форматирования динамического и пользовательского текстового блока

- **Instance Name** (Имя экземпляра) — данное поле используется для задания имени экземпляра текстового блока. Имя экземпляра является уникальным идентификатором текстового блока, позволяющим динамически выводить в него определенную информацию и выполнять форматирование средствами языка сценариев ActionScript.
- **Line type** (Режим строки) — данное поле используется для определения режима перевода строк. Поскольку размер текстового блока задается на этапе его создания в рабочей среде, при выводе текста в процессе воспроизведения фильма может возникнуть необходимость в переносе строки для того чтобы избежать срезания текста по горизонтали:
  - **Single Line** — текст будет выводиться в одну строку;
  - **Multiline** — перенос строки будет выполняться автоматически при достижении границы тестового блока;
  - **Multiline no wrap** — перенос строки осуществляется только программным образом. Если в выводимой строке отсутствует управляющий символ перевода строки, текст будет выводиться одной строкой. При настройке параметров пользовательского текста (Input) применение этого параметра приведет к запрету перевода строки клавишей <Enter> для пользователя (т. е. пользователь сможет вводить текст только в одну строку);
  - для пользовательского текстового блока список **Line type** (Режим строки) содержит значение **Password** (Пароль). При выборе этого значения символы, вводимые пользователем в процессе воспроизведения фильма, будут заменены символом "*". Это прием, используемый при вводе паролей.
- **Render text as HTML** (HTML-форматирование) — включение данного режима позволяет программно форматировать текст, используя набор HTML-тегов, поддерживаемых проигрывателем Flash Player.
- **Show border around text** (Текст в рамке) — нажатие этой кнопки приводит к тому, что у текстового блока появятся белый непрозрачный фон и черная рамка. Задать другой цвет фона и рамки можно только программными средствами. Для того чтобы создать цветной фон и рамку без использования ActionScript, достаточно отключить белый фон и рамку и поместить под текстовый блок цветную векторную форму с обводкой (так же как и в случае со статическим текстом).
- **Var** (Переменная) — в это поле вводится имя переменной, сопоставленной текстовому блоку. Значением этой переменной является содержимое

текстового блока. С ее помощью можно считывать и выводить информацию в текстовый блок.

- Для пользовательского текстового блока имеется еще один параметр — **Maximum Characters** (Количество символов), который позволяет задать максимальное число символов, которые пользователь сможет ввести в данное поле. Нулевое значение соответствует неограниченному количеству символов в текстовом поле.

Примечание

Для того чтобы пользователь мог осуществить ввод символов в текстовое поле типа **Input**, у него в системе должен быть установлен используемый в текстовом блоке шрифт. Для того чтобы не зависеть от наличия у пользователя нужных шрифтов можно отказаться от встраивания, и тогда в случае отсутствия нужного шрифта он будет заменен ближайшим. Однако если при создании пользовательского блока некоторый набор символов все же был встроен, следует помнить, что пользователь сможет ввести только символы из этого набора.

12.9. Многоязыковая поддержка

Flash Professional 8 обладает возможностями, позволяющими разрабатывать проекты на нескольких языках. При этом на компьютере конечного пользователя текст автоматически отображается на том языке, который по умолчанию используется в операционной системе. Для отображения текста на нескольких языках можно использовать *только* динамический (**Dynamic**) или пользовательский (**Input**) текст.

Для реализации многоязыковой поддержки используется панель **Strings**, которую можно вызвать с помощью команды **Window>Other panels>Strings**.

Вызов панели **Strings** <Ctrl>+<F11>

Этапы разработки многоязыкового проекта

- В авторском документе определяются языки, которые будут поддерживаться в проекте.
- Создаются текстовые поля, каждому из которых сопоставляется уникальный идентификатор панели **Strings** и текст на "родном" языке, называемом *языком сцены* (Stage language).
- Автор выполняет перевод всех строк панели **Strings** с языка сцены на остальные используемые в проекте языки. Таким образом, одному тексто-

вому блоку, имеющему уникальный идентификатор, соответствует несколько текстовых строк на разных языках.

- При публикации проекта Flash автоматически генерирует файлы XML, описывающие все помещенные в панель **Strings** строки. Для описания строк на каждом из поддерживаемых языков создается отдельный XML-документ. Например, при использовании в проекте русского и английского языков будут созданы два XML-файла, содержащие информацию на английском и русском языках. Эти файлы должны быть размещены на сервере вместе с опубликованными SWF-файлами проекта.
- Когда фильм загружается на компьютере конечного пользователя, выполняется проверка языковых настроек системы и Flash отображает текст на его родном языке, используя информацию "языковых" XML-файлов. В случае если используемый системой язык не является одним из языков Flash-проекта, текст будет отображаться на языке, заданном в рабочей среде в качестве языка по умолчанию. При публикации проекта Flash может автоматически сгенерировать код ActionScript, который будет выполнять проверку языковых настроек системы пользователя и осуществлять загрузку и разбор XML-документа с текстовым содержимым на требуемом языке. Загруженная информация будет автоматически выведена в предназначенные для этого текстовые поля.

Создание проекта с поддержкой нескольких языков

1. Открыть панель **Strings**, выполнив команду **Window>Other Panels>Strings**. Данная панель представлена на рис. 12.9.
2. Выбрать языки, которые будут использованы в проекте. Для этого нужно нажать на кнопку **Settings** панели **Strings**. Одноименное окно представлено на рис. 12.10.
   - В поле **Languages** можно выбрать язык и добавить его в список используемых языков **Active languages** при помощи кнопки **Add**. Таким образом, можно добавить все необходимые языки. Для обозначения русского языка применяется код "ru". Если требуемый язык отсутствует в списке, нужно ввести его код в поле **Custom language**, после чего добавить в список **Active languages** при помощи кнопки **Add**. Код языка состоит из двух символов и имеет формат *xx* в соответствии со стандартом ISO 639-1. Для того чтобы удалить язык из списка **Active languages**, необходимо выделить его в этом списке и нажать кнопку **Remove**.
   - В списке **Default runtime language** нужно выбрать язык, используемый по умолчанию. В случае если используемый системой конечного пользователя язык не является одним из языков Flash-проекта, текст будет отображаться на языке, используемом по умолчанию.

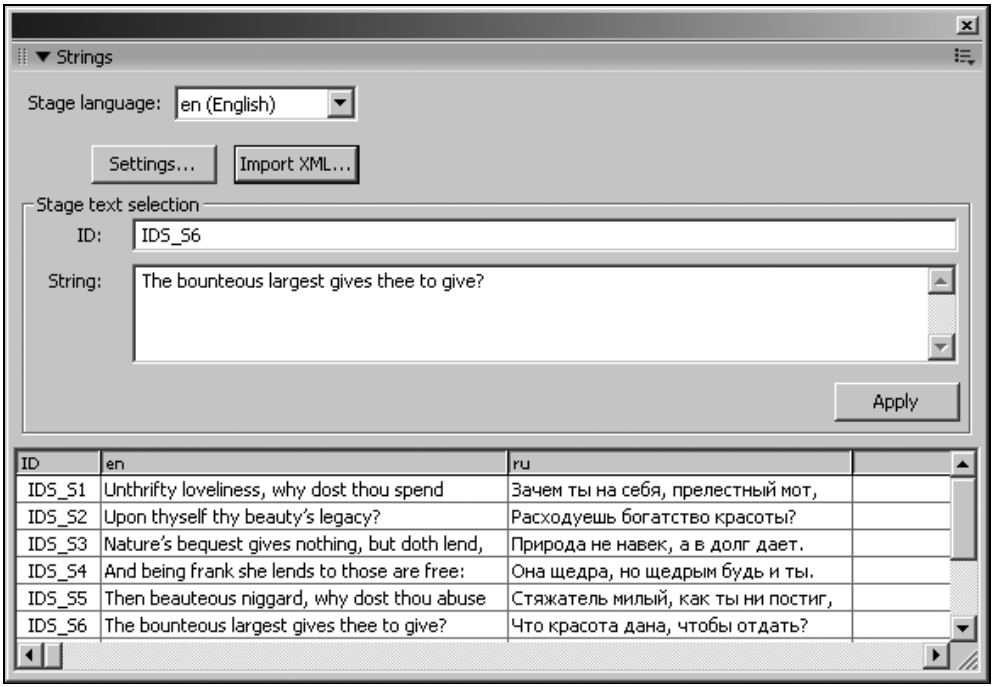


Рис. 12.9. Панель **Strings**

- Поле **URL** используется для указания пути к файлу XML, содержащему перевод, в случае если его местоположение отлично от используемого по умолчанию.
- Для того чтобы в конечный SWF-документ был включен код, выполняющий определение языка операционной системы пользователя и вывод текста на соответствующем языке, необходимо установить переключатель **Replace strings** в положение **Automatically at runtime**. После выполнения всех указанных действий необходимо нажать кнопку **OK**. В панели **Strings** будут добавлены столбцы, соответствующие используемым языкам.

3. Сопоставить уникальный идентификатор и строку динамическому или пользовательскому текстовому блоку. Это можно сделать различными способами.

- Для того чтобы сразу создать текстовый блок и сопоставить ему идентификатор и текстовую строку, нужно выполнить следующие действия. При помощи инструмента **Text** создать на сцене динамический или пользовательский текстовый блок. Выделить его и в панели **Strings** в поле **ID** ввести идентификатор (используя латинские симво-

лы, без пробелов), например, **s1**. Далее в поле **String** необходимо ввести текст, используя язык сцены, который устанавливается при помощи списка **Stage language**. После этого необходимо нажать кнопку **Apply**. Введенный текст будет помещен в текстовый блок на сцене и в столбец, соответствующий языку сцены, в панели **Strings**. В столбце **ID** этой же строки будет указан ее идентификатор.

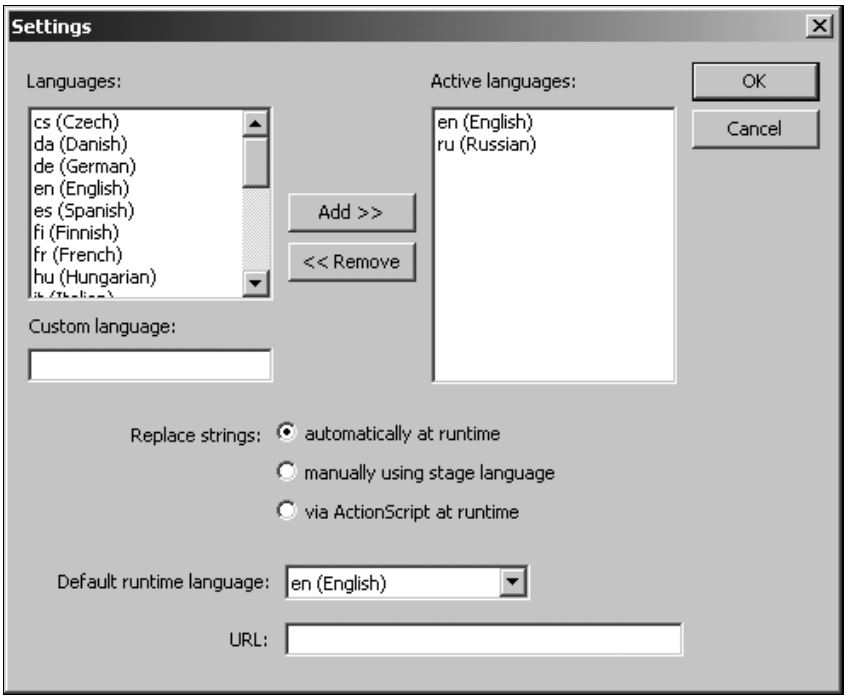


Рис. 12.10. Диалоговое окно языковых настроек **Settings**

- Для того чтобы сначала создать все идентификаторы и соответствующие строки, а потом последовательно сопоставить их создаваемым текстовым блокам, необходимо поступить следующим образом. В поле **ID** панели **Strings** ввести идентификатор, а в поле **String** — текст, используя язык сцены, который выбирается при помощи списка **Stage language**. После этого необходимо нажать кнопку **Apply**. В столбце **ID** появится идентификатор строки, а в столбце, соответствующем языку сцены, будет отображен введенный текст. Повторять эти действия следует до тех пор, пока не будут созданы все необходимые строки. Далее нужно при помощи инструмента **Text** создать на сцене динамический или пользовательский текстовый блок, выделить его и в поле **ID** пане-

ли **Strings** ввести идентификатор строки, которая должна выводиться в данном текстовом блоке. После этого необходимо нажать кнопку **Apply** или нажать клавишу <Enter>. В текстовый блок будет выведена строка на языке сцены, соответствующая указанному идентификатору. Повторяя эти действия, можно последовательно сопоставить строки панели **Strings** всем текстовым блокам, расположенным на сцене.

4. Выполнить перевод созданных строк с языка сцены на остальные используемые языки. Для этого можно либо воспользоваться панелью **Strings**, либо вручную редактировать XML-файл, соответствующий языку, на который осуществляется перевод.

   - Для выполнения перевода непосредственно в панели **Strings** необходимо в столбце, соответствующем языку, на который осуществляется перевод, дважды щелкнув на ячейке, расположенной в одном ряду с переводимой строкой, ввести текст перевода. Подобным образом можно последовательно выполнить перевод всех строк. Для того чтобы в рабочей среде документа отображать содержимое текстовых блоков на различных языках, используемых в проекте, можно воспользоваться выпадающим списком **Stage Language** панели **Strings**.

   - Каждый раз при сохранении или публикации FLA-документа, содержащего несколько языков, Flash автоматически генерирует файлы XML, соответствующие стандарту XLIFF 1.0 (XML Localization Interchange File Format)[2], предназначенные для хранения языковой информации. Файл для каждого языка помещается в собственный каталог, названный в соответствии с кодом языка, указанным в окне **Settings**. Так, при использовании русского и английского языков при сохранении исходного документа автоматически будут созданы два каталога с названиями **ru** и **en**, содержащие XML-файлы, название которых будет соответствовать названию исходного документа Flash. Папки с языковыми файлами по умолчанию размещаются в директории, куда публикуются.

     Как альтернатива, перевод может быть выполнен непосредственно в XML-файле вручную. Для этого его нужно открыть в любом текстовом редакторе, позволяющем работать с кодированным текстом (например, MS Word) или в HTML-редакторе (например, Macromedia Dreamweaver). Текст XML-файлов, загружаемых проигрывателем Flash Player 8, кодируется с использованием 8-битной кодировки Unicode — UTF-8. Сохранять созданные вручную XML-документы необходимо, используя кодировку UTF-8.

[2] Информацию о стандарте XLIFF можно получить по адресу: **www.oasis-open.org/committees/xliff**.

Для того чтобы импортировать созданный или измененный вовне XML-файл, содержащий перевод в панель **Strings**, находясь в рабочей среде, нужно щелкнуть на кнопке **Import XML** и в появившемся одноименном диалоговом окне выбрать требуемый язык, соответствующий файлу. В панель **Strings** можно импортировать только файлы, соответствующие выбранным языкам. При этом важно не перепутать файлы и не загрузить, скажем, английский перевод в столбец, предназначенный для русского языка.

5. Сохранить и опубликовать документ Flash. Следует иметь в виду, что при сохранении, тестировании или публикации документа все файлы XML перезаписываются с использованием данных, содержащихся в панели **Strings**.

В результате сохранения, тестирования и публикации проекта, содержащего несколько языков, образуется структура файлов следующего вида:

- /*фильм*.fla — исходный авторский файл;
- /*фильм*.swf — конечный Flash-фильм;
- /*фильм*.html — HTML-страница, на которой будет размещен Flash-фильм;
- /ru/*фильм*_ru.xml — XML с русскоязычным содержимым фильма;
- /en/*фильм*_en.xml — XML с англоязычным содержимым фильма.

Все файлы, за исключением исходного FLA-документа, должны быть помещены на Web-сервер. Если при создании исходного документа была включена опция автоматического определения языковых настроек системы **Automatically at runtime** в окне **Settings** панели **Strings**, то при загрузке на компьютере пользователя текст автоматически будет выведен на его "родном" языке. Например, если языковые настройки операционной системы, задаваемые в Панели управления ОС Windows (**Control panel**) определяют в качестве используемого по умолчанию языка системы русский, то текст будет выведен на русском языке. Если в качестве языка системы используется английский — то текст будет выведен на английском языке. Если система использует язык, отсутствующий в фильме (например, если фильм загрузит француз), то информация будет выводиться на языке, заданном по умолчанию (**Default runtime language)** в панели **Strings**.

12.10. Создание общей библиотеки шрифтов

При работе над большими проектами, состоящими из нескольких разделов, представляющих собой отдельные файлы SWF, зачастую приходится много-

кратно использовать один или несколько шрифтов, встраивая их в каждый файл. Это приводит к увеличению объема файлов и, соответственно, к увеличению времени их загрузки из сети. В качестве альтернативы встраиванию шрифта в каждый файл проекта Flash предлагает возможность создания общего шрифтового ресурса, который сохраняется в отдельном SWF-файле и подгружается в использующий данный шрифт SWF-файл проекта непосредственно в процессе его воспроизведения. Таким образом, файл общей библиотеки, содержащий общий шрифтовой ресурс (или несколько), должен быть загружен один раз, после чего к нему может быть осуществлен доступ со стороны всех остальных файлов-получателей, использующих данный шрифт. При этом использование общего шрифта несколькими файлами-получателями практически не увеличивает их конечный объем. Общий шрифтовой ресурс может быть использован текстовым блоком любого типа (Static, Dynamic, Input).

12.10.1. Создание общего шрифтового ресурса

Создание общего шрифтового ресурса осуществляется в рабочей среде Flash путем создания *шрифтового символа* (Font symbol).

Создание общего шрифтового ресурса

1. Создать новый документ Flash. **File>New**.
2. Открыть библиотеку нового документа (**Window>Library**) и из ее контекстного меню выбрать команду **New Font**.
3. В появившемся окне **Font Symbol Properties** (рис. 12.11) в поле **Name** задать название шрифтового символа (например, Pragmatica_symb), в списке **Font** выбрать шрифт, используемый в качестве общего шрифтового ресурса (например, Pragmatica). Установка флажков **Bold** или **Italic** позволяет указать начертание шрифта. Флажок **Bitmap text** активизирует режим имитации пиксельного шрифта. Один шрифтовой символ может включать описание только одного начертания шрифта (regular, bold или italic) или сочетание начертаний (например, bold и italic одновременно). При необходимости использования нескольких начертаний одного шрифта (например, отдельно bold и отдельно italic) нужно для каждого из них создавать отдельные шрифтовые символы. Задав все параметры, необходимо нажать на кнопку **OK**. В результате выполненных действий в библиотеке появится новый элемент, помеченный пиктограммой A.

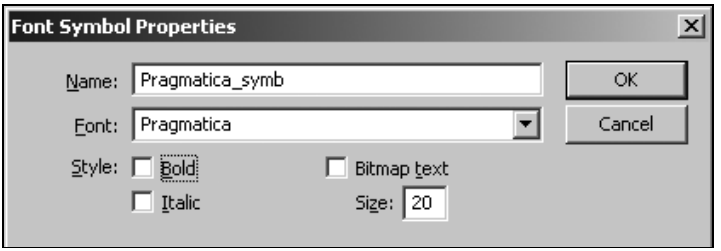


Рис. 12.11. Диалоговое окно создания шрифтового символа **Font Symbol Properties**

4. Задать параметры связи. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши на шрифтовом символе в библиотеке и из всплывающего контекстного меню выбрать команду **Linkage** или, выделив шрифтовой символ, выбрать эту команду из контекстного меню библиотеки. В появившемся диалоговом окне **Linkage Properties** (рис. 12.12) следует выполнить следующие действия:
   - установить флажок **Export for runtime sharing**. В поле **Identifier** ввести имя, служащее уникальным идентификатором данного шрифта. Имя должно состоять из латинских символов и не может содержать пробелов (например, prgm_reg);

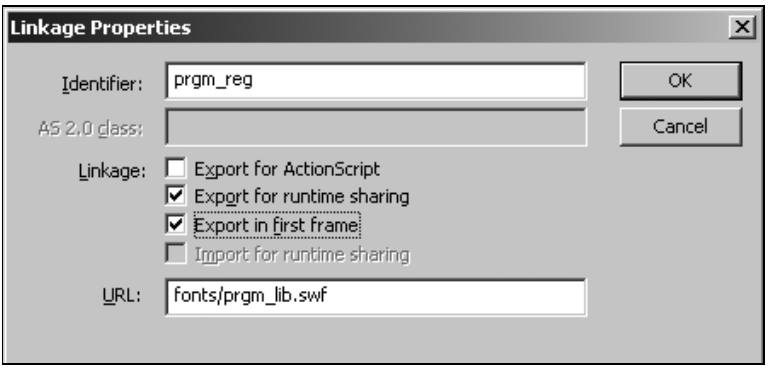


Рис. 12.12. Диалоговое окно настройки параметров связи шрифтового символа **Linkage Properties**

   - установка флажка **Export in first frame** приведет к тому, что при загрузке файла общей библиотеки шрифтовой символ будет загружен перед загрузкой содержимого первого кадра. Если этот флажок будет снят, то при загрузке файла общей библиотеки шрифтовой символ бу-

дет загружен только тогда, когда он появятся на сцене (т. е. когда воспроизводящая головка войдет в кадр, в котором будет размещен текстовый блок, использующий этот шрифтовой символ). Таким образом, при снятии этого флажка необходимо, чтобы ресурс общей библиотеки присутствовал на сцене. Если файл с общей библиотекой используется только как источник шрифтовых ресурсов, данный флажок целесообразно установить;

- в поле **URL** задается абсолютный или относительный путь к файлу SWF, содержащему библиотеку с общими шрифтовыми ресурсами (т. е. к SWF-документу, который будет сгенерирован, в результате публикации FLA-файла, в котором создается шрифтовой символ) относительно местоположения файла-получателя. Если файл-получатель размещается на HTML-странице, то в поле **URL** должен быть указан путь к файлу, содержащему общую библиотеку, относительно данной страницы. Так, например, если файл, содержащий общую библиотеку, называется **prgm_lib.swf** и помещен в один каталог с HTML-страницей, содержащей файл, использующий общий шрифтовой ресурс, то в поле **URL** нужно ввести **prgm_lib.swf**. Если файл с общей библиотекой **prgm_lib.swf** будет помещен в отдельный каталог с названием **fonts**, который, в свою очередь, находится в том же каталоге, что и HTML-страница, содержащая файл, использующий шрифт, то путь будет выглядеть следующим образом: **fonts/ prgm_lib.swf** и т. д. Если HTML-страница, содержащая файл, использующий шрифт, будет помещена в каталог, дочерний по отношению к каталогу, в котором будет сохранен файл **prgm_lib.swf** с общей библиотекой, то путь будет выглядеть так: ../**prgm_lib.swf**.

5. Сохранить документ, содержащий шрифтовой символ, указав соответствующее имя (**File>Save As**). Если имя исходного документа с общей библиотекой, заданное при сохранении, будет совпадать с названием файла SWF, указанным в поле **URL** диалогового окна **Linkage Properties** (в нашем случае prgm_lib.fla), то при публикации файл SWF с соответствующим именем будет сгенерирован автоматически. В противном случае необходимо будет изменить имя результирующего SWF-файла в соответствии с именем, указанным в поле **URL**. По умолчанию при публикации результирующий файл записывается в ту же директорию, где был сохранен исходный документ (*см. 21.1*).

6. Опубликовать исходный документ в формате SWF при помощи команды **File>Publish**.

12.10.2. Включение общего шрифтового ресурса в документы-получатели

1. Открыть (или создать) документ, в котором будет использован шрифт общей библиотеки **File>Open** (**File>New**).
2. Открыть библиотеку документа, содержащего общую библиотеку, **File> Import>Open External Library**. В рабочей среде откроется окно библиотеки внешнего файла.
3. Импортировать шрифтовой символ, перетащив его курсором из внешней библиотеки на сцену или в библиотеку текущего документа. При этом параметры связи будут заданы автоматически. В окне **Linkage Properties** должен быть установлен флажок **Import for runtime sharing,** поле **Identifier** должно содержать идентификатор, заданный на шаге 4 в *12.10.1*, а в поле **URL** должен быть указан путь к общей библиотеке относительно месторасположения файла, полученного в результате публикации текущего документа. После выполнения этих действий внешнюю библиотеку можно закрыть.
4. Создать текстовый блок, выделить его и в списке доступных шрифтов выбрать шрифт с названием, соответствующим названию шрифтового символа, заданным при его создании в поле **Name** диалогового окна **Font Symbol Properties**. В списке это название помечено звездочкой (например, Pragmatica_symb*). Ввести текст, задав необходимые параметры форматирования.
5. Задать тип текстового блока (статический (**Static**), динамический (**Dynamic**), пользовательский (**Input**)).
6. Параметры импортированного шрифтового символа, заданные при его создании, указаны в окне **Font Symbol Properties**. Чтобы открыть это окно, необходимо либо дважды щелкнуть на пиктограмме шрифтового символа в библиотеке, либо воспользоваться командой **Properties** контекстного меню самого символа или библиотеки. В документе-получателе должно быть использовано то же начертание шрифта, которое определено в шрифтовом символе.

Примечание

Если в документе-получателе задать тип начертания, отличный от определенного в общей библиотеке, то при работе со статическим текстом это приведет к тому, что вместо импорта из общей библиотеки шрифт будет встроен в конечный файл, увеличивая его размер. При работе с динамическим или пользовательским текстом будет использован системный шрифт. В обоих случаях связь с общей библиотекой будет разорвана.

7. Сохранить документ под любым именем. При публикации результирующий файл записывается в ту же директорию, где был сохранен исходный документ, при этом их имена совпадают.
8. Опубликовать документ **File>Publish**. HTML-страница с результирующим SWF-файлом-получателем должна быть сохранена так, чтобы относительная ссылка на файл общей библиотеки, заданная в окне **Linkage Properties**, разрешалась относительно местоположения этой страницы.

- При размещении проекта в сети Интернет необходимо поместить на сервер SWF-файл с общей библиотекой и SWF-файлы, использующие ее ресурсы. Исходные FLA-документы на сервер не отправляются.
- После создания общей библиотеки и включения шрифтового символа во все файлы проекта достаточно изменить шрифт в файле общей библиотеки (не изменяя его идентификатор) и заменить файл на сервере, после чего соответствующий шрифт будет изменен во всех файлах-получателях.

Глава 13

Слои

В этом разделе описываются возможности работы со слоями Flash-документа. Новый документ, созданный с помощью команды **File>New**, включает в себя только один слой. В рабочей среде Flash, можно создавать новые слои, выполнять с ними различные манипуляции и применять разные режимы отображения и редактирования слоев.

13.1. Понятие и функции слоя

Слои (Layers) можно сравнить с прозрачными листами пленки или стекла, на которых могут быть размещены любые объекты рабочей среды. Слои позволяют изолировать объекты друг от друга, исключая взаимодействие между ними. Слои Flash прозрачны и размещаются друг над другом в стопке. Сквозь области вышележащих слоев, свободные от объектов, можно видеть содержимое слоев, расположенных под ними. Каждый слой содержит свой рабочий и наложенный уровни, в пределах которых действуют все правила, изложенные в *6.1*, *6.2*. Таким образом, размещение объектов на разных слоях как бы придает фильму глубину. Объекты, относящиеся к заднему плану (фон), могут находиться на нижележащих слоях, в то время как объекты переднего плана размещаются на слоях, расположенных вверху палитры слоев (рис. 13.1).

Документ Flash может содержать практически неограниченное количество слоев, причем их число не влияет на объем конечного SWF-файла.

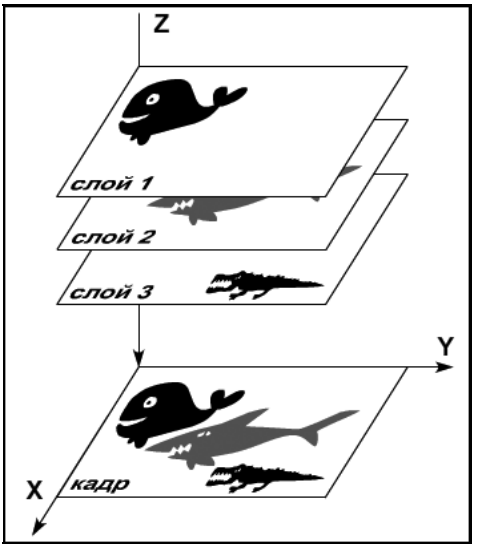


Рис. 13.1. Принцип работы слоев

Функции слоев

- Организация структуры документа. Тематически близкие элементы (например, деревья в фоновом изображении) следует размещать в одном слое. Разнородные элементы (например, кнопки панели навигации и фоновое изображение) следует размещать в разных слоях.
- Разделение статики и динамики. Анимированные и статичные объекты следует размещать на разных слоях.
- Создание одновременных, но различных анимационных процессов. При необходимости создания одновременной анимации нескольких разных объектов каждый анимируемый объект следует помещать в отдельный слой.
- Использование специальных типов слоев позволяет создавать эффект маски и движения по заданной траектории.

13.2. Операции со слоями

Работа со слоями осуществляется в монтажной линейке, т. е. в панели **Timeline**. Для вызова панели **Timeline** нужно выполнить команду главного меню **Window>Timeline** или нажать кнопку **Timeline**, расположенную в полосе ре-

дактирования. Палитра слоев является составной частью монтажной линейки и расположена в ее левой части (рис. 13.2).

Вызов панели **Timeline** <Ctrl>+<Alt>+<T>

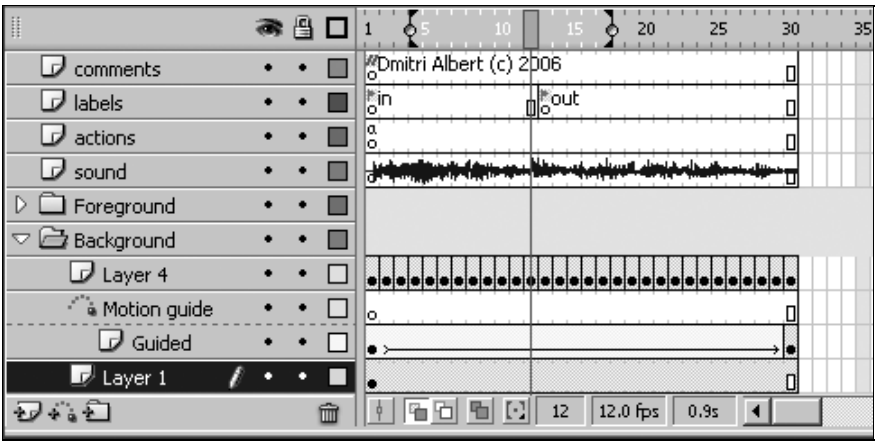


Рис. 13.2. Панель **Timeline**

13.2.1. Создание слоев и размещение в них объектов

Создание нового слоя

- Выполнить команду главного меню **Insert>Timeline>Layer**.
- Правой кнопкой мыши щелкнуть на имеющемся слое в палитре слоев и выполнить команду контекстного меню слоя **Insert Layer**.
- Щелкнуть на пиктограмме **Insert Layer** в нижней части палитры слоев.

Примечание

Новые слои автоматически добавляются в палитру слоев при вставке кадров монтажной линейки, принадлежащих разным слоям, из буфера обмена. В этом случае новые слои получают имена в соответствии с названиями слоев, откуда были скопированы кадры.

Выделение слоя

- Для выделения одного слоя достаточно щелкнуть на нем в палитре слоев один раз.
- Для выделения одного слоя достаточно щелкнуть на кадре монтажной линейки, расположенном в пределах данного слоя.
- Выделение любого объекта сцены приводит к выделению содержащего его слоя и делает этот слой текущим.
- Для выделения нескольких последовательно расположенных слоев нужно выделить первый из них, а затем, удерживая клавишу <Shift>, щелкнуть на последнем.
- Для выделения слоев вразбивку нужно щелкать на них, удерживая нажатой клавишу <Ctrl>.

Размещение объектов в требуемом слое

1. Выделить требуемый слой в палитре слоев, сделав его текущим. Текущий слой в палитре слоев отмечен пиктограммой карандаша.
2. На сцене нарисовать объект. Все создаваемые или импортируемые графические объекты помещаются в текущий слой.

Примечание

При создании нового слоя он помещается над текущим слоем.

Распределение объектов по разным слоям

1. Выделить объекты, которые требуется переместить на новые слои.
2. Выполнить команду главного меню **Modify>Timeline>Distribute to Layers**. При этом для каждого из выделенных объектов будет создан новый слой, куда и будет перемещен объект. В результате выполнения этой команды новые слои создаются под текущим слоем. Если данная команда применяется для распределения по слоям экземпляров символов (instances), то новые слои получат имена в соответствии с именами символов. Если экземпляры имеют уникальные идентификаторы — имена экземпляров (instance names), то новые слои будут названы в соответствии с именами экземпляров.

Распределение объектов по слоям <Ctrl>+<Shift>+<D>

13.2.2. Переименование слоев

Имя слоя может состоять из любых символов, включая символы русского алфавита и знаки пунктуации. По умолчанию новый слой получает имя, состоящее из слова Layer и порядкового номера.

Способы переименования слоя

- Дважды щелкнуть на имени слоя и ввести новое название.
- Выделить нужный слой и воспользоваться командой главного меню **Modify>Timeline>Layer Properties**. В появившемся диалоговом окне **Layer Properties** (см. рис. 13.3) в поле **Name** ввести новое имя.
- Дважды щелкнуть на пиктограмме слоя слева от его названия и в появившемся диалоговом окне **Layer Properties** в поле **Name** ввести новое имя.
- Щелкнуть на слое правой кнопкой мыши и из контекстного меню слоя выбрать команду **Properties**. В появившемся диалоговом окне **Layer Properties** в поле **Name** ввести новое имя.

13.2.3. Изменение порядка следования слоев

Изменение порядка слоев

- Взяться за слой и, не отпуская кнопку мыши, перенести его вверх или вниз в палитре слоев.
- Для переноса нескольких слоев необходимо выделить их и, взявшись за любой из выделенных слоев, перенести их в другое положение на палитре слоев.

13.2.4. Копирование слоев

В Flash не предусмотрено специальной команды для этой операции. Выполнить копирование слоя можно, скопировав расположенные на нем кадры монтажной линейки и вставив их в новый слой.

Копирование слоя

1. Выделить все кадры слоя, щелкнув на нем в палитре слоев.
2. Скопировать кадры слоя в буфер с помощью команды главного меню **Edit>Timeline>Copy Frames** или одноименной команды контекстного меню кадра.

3. Создать новый слой.
4. Выделить новый слой, щелкнув на нем (кадры этого слоя должны выделиться).
5. Вставить скопированные кадры с помощью команды главного меню **Edit>Timeline>Paste Frames** или одноименной команды контекстного меню кадра.

13.2.5. Удаление слоев

В результате удаления слоя удаляются все расположенные в нем кадры монтажной линейки со всем своим содержимым.

Удаление слоя

- Выделить слой (или несколько) и щелкнуть на пиктограмме мусорной корзины в нижней части палитры слоев.
- Выполнить команду **Delete Layer** контекстного меню слоя.

13.3. Режимы слоев

Режимы слоев управляют отображением и возможностью доступа к их содержимому.

Режимы слоев

- Режим отображения **Show/Hide** — позволяет показать/скрыть все объекты слоя, включив/отключив его отображение. Если отображение слоя отключено, то он перечеркивается красным крестом.
- Режим блокировки **Lock/Unlock** — использование этого режима исключает возможность работы с объектами данного слоя на сцене. Попытка создать объект на заблокированном слое приведет к появлению сообщения, предлагающего разблокировать его. Эта возможность полезна в случае, когда нужно исключить возможность редактирования объектов слоя. Кадры заблокированного слоя можно очистить или удалить, работая с командами монтажной линейки.
- Режим отображения содержимого слоя в контурах **Show Layers as Outlines** — включение этого режима приводит к тому, что все объекты слоя отображаются в виде цветных контуров. В этом режиме видны только

границы векторных форм или рамки растровых изображений. Текст, однако, отображается без изменений, но окрашивается цветом, соответствующим цвету слоя. Каждому слою сопоставляется определенный цвет, который используется в качестве цвета контура. Эта особенность позволяет осуществлять идентификацию объектов на слое. В качестве цвета слоя может быть использован любой цвет из текущего каталога цветов. Для задания или изменения цвета слоя можно воспользоваться цветовым образцом диалогового окна **Layer Properties** (см. рис. 13.3). Для вывода этого окна можно дважды щелкнуть на пиктограмме слоя.

Активизация режимов слоев

- В верхней части палитры слоев справа расположены три пиктограммы. Каждая из них отвечает за определенный режим слоя. Щелчок на одной из них приводит к тому, что соответствующий режим включается для *всех* слоев в палитре слоев. В то же время щелчок на точке или на цветном квадрате, расположенных на каждом слое, под соответствующей пиктограммой активизирует данный режим для данного слоя. Повторный щелчок приводит к отключению режима.
- Для того чтобы включить любой из режимов слоя для всех слоев, кроме заданного, можно щелкнуть на соответствующей пиктограмме этого слоя, удерживая клавишу <Alt>.
- Для того чтобы включить любой из указанных режимов для всех слоев одновременно, можно щелкнуть на соответствующей пиктограмме на слое, удерживая клавишу <Ctrl>.
- Включить любой из указанных режимов также можно при помощи диалогового окна **Layer Properties**, установив в нем соответствующий флажок.
- Диалоговое окно **Layer Properties** также содержит выпадающий список **Layer height**, позволяющий задать высоту отображения слоя в процентах.

13.4. Типы слоев и их назначение

Документ Flash может содержать слои различных типов. Каждый тип слоя имеет характерную пиктограмму и применяется для выполнения определенных задач. Некоторые типы слоев образуют группу. Для указания типа слоя применяется диалоговое окно **Layer Properties** (рис. 13.3), которое можно открыть, дважды щелкнув на пиктограмме слоя или выполнив команду **Properties** контекстного меню слоя.

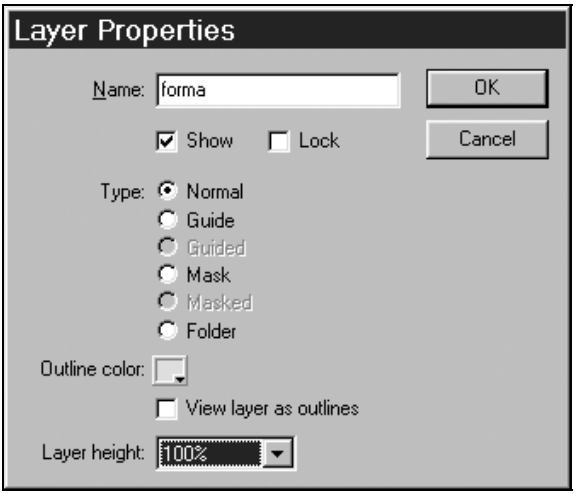


Рис. 13.3. Диалоговое окно **Layer Properties**

13.4.1. Тип *Normal* (Обычный)

В пределах слоя типа **Normal** могут быть размещены любые объекты рабочей среды: графика, текст, анимация, видео, звук, сценарии ActionScript. При публикации все содержимое слоя типа **Normal** экспортируется в конечный фильм. По умолчанию вновь создаваемому слою автоматически присваивается обычный тип. Слой типа **Normal** служит отправной точкой для создания других типов слоев.

Для того чтобы преобразовать любой другой тип в обычный тип, необходимо воспользоваться диалоговым окном свойств слоя **Layer Properties** и установить переключатель в положение **Normal**.

13.4.2. Тип *Guide* (Направляющий)

Особенностью данного типа слоя является то, что его содержимое не экспортируется в конечный фильм. Все объекты, размещенные в слое типа **Guide**, присутствуют только в рабочей среде документа. Направляющий слой используется для создания всевозможных вспомогательных элементов, линий разметки, шаблонов и т. д., которые применяются на стадии разработки при рисовании и компоновке объектов.

Создание направляющего слоя

- В контекстном меню слоя типа выбрать команду **Guide**.
- Выделить слой типа **Normal**, дважды щелкнуть на его пиктограмме в палитре слоев и в появившемся диалоговом окне **Layer Properties** установить переключатель в положение **Guide**.

13.4.3. Типы *Motion Guide* (Слой пути) и *Guided* (Ведомый)

Слои типа **Motion Guide** и **Guided** используются при создании анимации движения по заданной траектории (*см. 17.5.3*). Эти слои всегда используются в сочетании друг с другом, образуя *группу слоев*. Сгруппированные слои в палитре слоев разделяются пунктирной линией. Каждый слой в этой группе выполняет свою определенную функцию.

Слой пути (Motion Guide) *всегда* размещается над ведомым и содержит траекторию движения. Ведомый слой (Guided) *всегда* размещается под слоем пути и содержит автоматическую анимацию движения (Motion tween), реализующую линейное перемещение объекта из начального положения в конечное (*см. 17.4*). Пиктограммы ведомых слоев отображаются с отступом.

Создание группы слой "пути – ведомый слой"

- Выделить слой типа **Normal** и щелкнуть на пиктограмме **Add Motion Guide**. в нижней части палитры слоев. При этом в палитру автоматически будет добавлен слой пути, а текущему слою будет назначен тип **Guided**.
- Выделить слой типа **Normal** и выполнить команду главного меню **Insert>Timeline>Motion Guide**.
- Создать два слоя типа **Normal**, расположив их друг над другом. Назначить верхнему слою тип **Guide**, после чего подгруппировать к нему нижележащий слой типа **Normal**. Подгруппировать слой можно одним из следующих способов.
  - Дважды щелкнуть на пиктограмме слоя и в диалоговом окне **Layer Properties** установить переключатель в положение **Guided**.
  - Взяться за пиктограмму нижележащего слоя и протянуть ее слегка вверх и вправо (при этом пиктограмма вышележащего слоя типа **Guide** затеняется). В результате группировки верхнему слою автоматически назначается тип **Motion Guide**, а текущему нижележащему слою — тип **Guided**.

Совет

Не следует протягивать слой слишком высоко — это приведет к его перемещению в палитре слоев.

Для того чтобы разгруппировать слои, можно либо щелкнуть на слое пути правой кнопкой мыши и в контекстном меню снять флажок **Guide**, либо взяться за пиктограмму ведомого слоя и слегка потянуть вниз и влево.

Примечание

С одним слоем пути можно сгруппировать любое количество ведомых слоев. Это означает, что по одной и той же траектории может перемещаться любое количество объектов, причем в различных направлениях.

13.4.4. Типы *Mask* (Слой-маска) и *Masked* (Маскируемый)

Данные слои всегда используются в сочетании друг с другом, образуя группу слоев. В этой группе верхний слой всегда имеет тип **Mask** (Маска), а нижний (или несколько) — тип **Masked** (Маскируемый). Такая группа позволяет реализовать эффект маски, который заключается в том, что содержимое маскируемого слоя (или нескольких слоев) видно только сквозь векторные формы, размещенные на слое типа **Mask**.

Слой-маску можно сравнить с непрозрачным листом бумаги. Создание на этом слое векторной формы эквивалентно вырезанию области соответствующей формы, в результате чего образуется отверстие, сквозь которое можно видеть содержимое нижележащих маскируемых слоев. Действие слоя-маски распространяется только на сгруппированные с ним маскируемые слои и не оказывает влияния на другие слои монтажной линейки.

Особенности слоя-маски

- На слое-маске должны быть размещены векторные формы, т. е. заливки. Обводки на слое маски не оказывают никакого эффекта на конечный результат, поэтому от их применения следует отказаться.
- На слое-маске можно разместить либо *любое* число объектов рабочего уровня (заливок), либо *только один* объект наложенного уровня (группу, текстовый блок, экземпляр символа или объект, созданный в режиме **Object Drawing**). При использовании объектов рабочего и наложенного уровней одновременно приоритет отдается объектам рабочего уровня.

- Цвет и степень прозрачности объектов на слое-маске не имеют значения, поскольку на результат действия маски влияет только ее форма. В связи с этим в качестве цвета маски нужно использовать сплошной (solid) цвет.
- Маска не может быть использована в символах типа **Button**.
- Для включения действия маски в рабочей среде Flash необходимо заблокировать слой-маску и маскируемый слой. В конечном фильме маска будет действовать вне зависимости от того, были ли заблокированы слои при публикации или нет.

Создание группы "слой-маска — маскируемый слой"

- Создать два слоя типа **Normal**, расположив их друг над другом. Щелкнуть на верхнем слое правой кнопкой мыши и из контекстного меню выбрать команду **Mask**. Слои автоматически заблокируются и действие маски будет включено.
- Создать два слоя типа **Normal**. С помощью диалогового окна **Layer Properties** последовательно назначить им типы **Mask** и **Masked**.
- Создать два слоя типа **Normal**. С помощью диалогового окна **Layer Properties** назначить верхнему из них тип **Mask**, после чего вручную подгруппировать к нему нижележащий слой, как это было описано в *13.4.3*.

Для того чтобы разгруппировать слои, можно либо щелкнуть на слое-маске правой кнопкой мыши и в контекстном меню снять флажок **Mask**, либо взяться за пиктограмму маскируемого слоя и слегка потянуть вниз и влево.

13.5. Компактное упорядочивание слоев

Для более компактной организации слоев в палитре можно объединить их в папку. Папку можно сворачивать и скрывать слои в палитре слоев, не отключая при этом их отображение на сцене. При необходимости работы со слоем папку можно развернуть и получить доступ ко всем расположенным в ней слоям. В палитре слоев папка обозначается пиктограммой и допускает возможности выполнения всех стандартных операций, доступных для остальных слоев (*см. 13.2*).

Способы создания папки для слоев

- Щелкнуть на кнопке **Insert Layer Folder** в нижней части палитры слоев.
- В контекстном меню слоя типа выбрать команду **Insert Folder**.

- Выделить слой типа **Normal**, дважды щелкнуть на его пиктограмме в палитре слоев и в диалоговом окне **Layer Properties** установить переключатель в положение **Folder**.
- Выполнить команду главного меню **Insert>Timeline>Layer Folder**.

Применение папки для слоев

- Для того чтобы поместить один или несколько слоев в папку, необходимо выделить их и, взявшись за любой выделенный слой, перетащить слои на пиктограмму папки .
- Для того чтобы развернуть или свернуть папку, необходимо щелкнуть на пиктограмме белого треугольника, расположенной слева от пиктограммы папки.
- Папки со слоями могут вкладываться друг в друга.
- Включение режима слоя для папки слоев приводит к активизации этого режима для всех слоев, входящих в папку.
- При удалении папки удаляются все находящиеся в ней слои.

Глава 14

Кадры

В этом разделе описываются возможности работы с кадрами Flash-документа. При создании нового документа его монтажная линейка содержит только один кадр. Остальная область монтажной линейки представляет собой пустые ячейки, в которые могут быть добавлены кадры. Если фильм включает в себя более одного кадра, то при его воспроизведении воспроизводящая головка будет автоматически перемещаться из кадра в кадр со скоростью, заданной в окне настройки глобальных параметров фильма **Document Properties** (**Modify>Document**). Таким образом, зритель будет наблюдать анимацию.

Анимация — это искусственное представление движения путем отображения последовательности рисунков (кадров) с частотой, обеспечивающей целостное зрительное восприятие.

14.1. Понятие кадра

Кадры (Frames) — это контейнеры, в которых хранится все содержимое документа. Кадры размещаются в правой части монтажной линейки и могут содержать графические объекты, звук и сценарии ActionScript. Число кадров в документе практически неограниченно. Следует различать два понятия: *кадр фильма* и *кадр монтажной линейки*.

14.1.1. Кадр фильма

Кадр фильма — это контейнер, который содержит все элементы фильма, выводимые на экран в определенный момент времени. Когда зритель нажима-

ет кнопку паузы, он видит на экране кадр фильма, в котором воспроизводящая головка находилась в момент остановки.

В верхней части монтажной линейки справа находится шкала с нумерацией кадров фильма. Здесь же находится указатель текущего кадра в виде розового прямоугольника. Перемещая указатель вдоль монтажной линейки, можно переходить с одного кадра фильма на другой (при наличии нескольких кадров). Каждый кадр фильма имеет уникальный номер, соответствующий его временной позиции. Кадры пронумерованы с интервалом 5. Номер кадра определяет, в какой момент от начала воспроизведения фильма зритель увидит содержимое этого кадра. При воспроизведении фильма воспроизводящая головка перемещается с одного кадра фильма на другой со скоростью, заданной в настройках параметров документа (*см. 2.7.1*). Содержимое кадра фильма может быть распределено по различным слоям. Таким образом, кадр фильма представляет собой вертикальный срез всех слоев в определенный момент времени (рис. 14.1). На монтажной линейке этот срез показан красной вертикальной линией, проведенной от указателя текущего кадра через все слои.

Время экспонирования кадра — время, в течение которого воспроизводящая головка остается в кадре (т. е. временной интервал от входа в кадр до перехода к следующему кадру). Длительность экспонирования каждого кадра определяется скоростью воспроизведения монтажной линейки. Так, если скорость воспроизведения монтажной линейки составляет 12 кадров в секунду (frames per second — fps), то при воспроизведении каждый кадр фильма будет виден в течение 1/12 (≈0,08) секунды. Десятисекундный фильм при данной скорости должен содержать 120 кадров.

Изменение скорости воспроизведения монтажной линейки

- Выполнить команду главного меню **Modify>Document** и в диалоговом окне **Document Properties** ввести требуемое значение в поле **Frame rate**.
- Снять выделение со всех объектов сцены (щелчок на свободном участке) и в панели **Properties** в поле **Frame rate** ввести требуемое значение.
- Два раза щелкнуть на поле **Frame Rate**, расположенном в нижней части монтажной линейки, и в диалоговом окне **Document Properties** ввести требуемое значение в поле **Frame rate**.

14.1.2. Кадр монтажной линейки

Кадр монтажной линейки — элемент кадра фильма, расположенный в определенной временной позиции в пределах одного слоя. В каждом слое может находиться практически неограниченное число кадров монтажной линейки.

Кадры монтажной линейки, имеющие один и тот же номер (т. е. расположенные в одной и той же временной позиции), в совокупности формируют кадр фильма (см. рис. 14.1). Таким образом, кадр фильма характеризуется временной позицией и, в свою очередь, может состоять из нескольких кадров монтажной линейки, определяющих распределение содержимого данного кадра фильма по слоям.

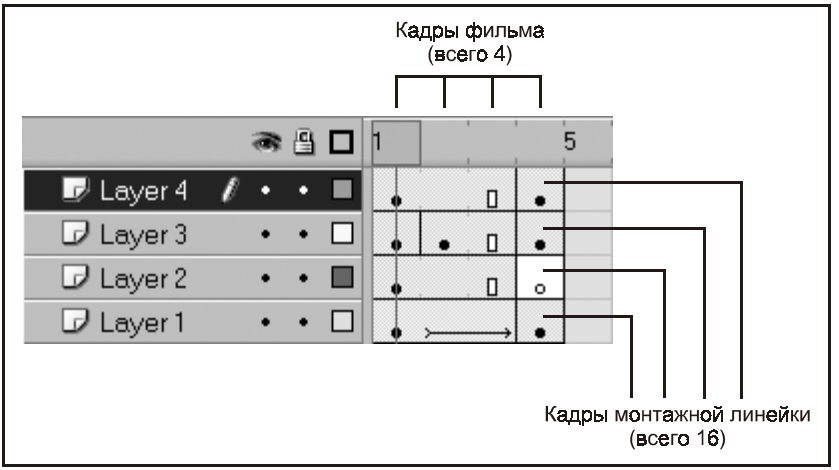


Рис. 14.1. Кадры фильма и кадры монтажной линейки

14.2. Виды кадров

Монтажная линейка может содержать три основных вида кадров, имеющих различное назначение и область применения.

14.2.1. Ключевые кадры

- Ключевые кадры описывают все изменения, происходящие в фильме, и содержат информацию обо всех объектах, расположенных на сцене, и об изменении их параметров: положения, цветовых характеристик, трансформации и т. д. Ключевой кадр также необходим для размещения звука или сценария ActionScript на монтажной линейке. Первый кадр фильма всегда является ключевым. Ключевые кадры оказывают существенное влияние на объем конечного фильма, поскольку они, как правило, содержат уникальную информацию.

- Содержимое каждого ключевого кадра может редактироваться изолированно от остальных ключевых кадров.
- Ключевой кадр может быть *заполненным* или *пустым*. Заполненным считается ключевой кадр, содержащий графические объекты. На монтажной линейке в режиме **Tinted Frames** (*см. 14.5.1*) он отображается в виде серого прямоугольника с заполненным кружком. Пустым ключевым кадром называется ключевой кадр, не содержащий графических объектов. На монтажной линейке он отображается в виде белого прямоугольника с пустым кружком. Пустой ключевой кадр может содержать метку, звук или сценарий ActionScript.

14.2.2. Простые кадры

- Простые кадры не содержат никакой новой информации, а только отображают содержимое предшествующего им ключевого кадра. Простые кадры используются для того, чтобы продлить видимость предшествующего ключевого кадра. Простые кадры практически не оказывают влияния на объем конечного фильма, поскольку они не содержат новой информации, а используются для увеличения времени экспонирования ключевых кадров. Для того чтобы продлить время видимости содержимого ключевого кадра, необходимо разместить после него диапазон простых кадров, соответствующий требуемому времени экспонирования.
- Поскольку простые кадры не содержат уникальной информации, редактировать их без изменения содержимого предшествующего ключевого кадра невозможно.
- Простые кадры могут быть *заполненными* или *пустыми*. Простой кадр является заполненным, если он следует за заполненным ключевым кадром; на монтажной линейке в режиме **Tinted Frames** (*см. 14.5.1*) он отображается в виде серого прямоугольника без границ. Простой кадр является пустым, если он следует за пустым ключевым кадром; на монтажной линейке он отображается в виде белого прямоугольника. Последний кадр в диапазоне простых кадров называется *концевым* и на монтажной линейке содержит изображение прямоугольника.

14.2.3. Кадры трансформации

- Кадры трансформации применяются при работе с автоматической анимацией (*см. 17.1*) и представляют собой единую последовательность кадров. Кадры трансформации создаются и обрабатываются автоматически и описывают переход (фазование) анимируемого объекта из начального со-

стояния в конечное. Начальное и конечное состояния задаются в соответствующих ключевых кадрах диапазона автоматической анимации.

- На монтажной линейке в режиме **Tinted Frames** (*см. 14.5.1*) кадры трансформации окрашиваются зеленым или голубым цветами (в зависимости от типа автоматической анимации) и содержат стрелку . На монтажной линейке ошибка в автоматической анимации представляется пунктирной линией

14.3. Операции с кадрами

Все операции с кадрами осуществляются либо с помощью команд контекстного меню монтажной линейки, которое можно вызвать, щелкнув правой кнопкой мыши в области кадров, либо с помощью команд главного меню **Edit>Timeline**, **Modify>Timeline** и **Insert>Timeline**.

14.3.1. Создание кадров

Создание заполненного ключевого кадра

Выделить ячейку монтажной линейки, в которую должен быть помещен новый кадр, и выполнить одно из следующих действий.

- Щелкнуть на ячейке правой кнопкой мыши и из контекстного меню кадра выбрать команду **Insert Keyframe**.
- Выполнить команду главного меню **Insert>Timeline>Keyframe**.
- Щелкнуть на ячейке правой кнопкой мыши и из контекстного меню кадра выбрать команду **Convert to Keyframes**.
- Выполнить команду главного меню **Modify>Timeline>Convert to Keyframes**.

Создание заполненного ключевого кадра <F6>

В результате выполнения любого из этих действий будет создан ключевой кадр, и в него автоматически будет скопировано графическое содержимое предыдущего ключевого кадра. Если данному ключевому кадру предшествует пустой ключевой, то созданный кадр также будет пустым. Если выделить несколько ячеек монтажной линейки, то при помощи любой из трех последних команд можно создать несколько ключевых кадров.

Создание пустого ключевого кадра

Выделить ячейку монтажной линейки, в которую должен быть помещен новый кадр, и выполнить одно из следующих действий.

- Щелкнуть на ячейке правой кнопкой мыши и из контекстного меню кадра выбрать команду **Insert Blank Keyframe**.
- Выполнить команду главного меню **Insert>Timeline>Blank Keyframe**.
- Щелкнуть на ячейке правой кнопкой мыши и из контекстного меню кадра выбрать команду **Convert to Blank Keyframes**.
- Выполнить команду главного меню **Modify>Timeline>Convert to Blank Keyframes**.

Создание пустого ключевого кадра <F7>

Если выделить несколько ячеек монтажной линейки, то при помощи любой из трех последних команд можно создать несколько пустых ключевых кадров.

Примечание

Если ключевые кадры создаются не подряд (например, сначала кадр 2, а затем сразу кадр 10), промежуток между ними автоматически заполняется диапазоном простых кадров.

Создание простых кадров

Для создания одного простого кадра достаточно выделить ячейку монтажной линейки, в которую он должен быть помещен, и выполнить одно из приведенных ниже действий.

- Щелкнуть на ячейке правой кнопкой мыши и из контекстного меню кадра выбрать команду **Insert Frame**.
- Выполнить команду главного меню **Insert>Timeline>Frame**.

Создание диапазона простых кадров

Выделить ячейки монтажной линейки, соответствующие положению первого и последнего простого кадра диапазона, и выполнить одно из следующих действий.

- Щелкнуть на ячейке правой кнопкой мыши и из контекстного меню кадра выбрать команду **Insert Frame**.
- Выполнить команду главного меню **Insert>Timeline>Frame**.

Создание простого кадра <F5>

14.3.2. Выделение кадров

Рабочая среда Flash предоставляет два различных режима выделения кадров: *покадровый* и *интервальный*. Покадровый режим выделения используется по умолчанию. Для того чтобы переключиться на интервальный режим выделения, необходимо установить флажок **Span based selection** в категории **General** диалогового окна **Preferences** (**Edit>Preferences**). Снятие данного флажка снова активизирует покадровый режим выделения кадров.

Выделение кадров в покадровом режиме

- Для выделения кадра монтажной линейки достаточно щелкнуть на нем левой кнопкой мыши. Выделенный кадр подсвечивается черным цветом. Щелчок на кадре правой кнопкой мыши также выделяет его, при этом вызывая контекстное меню кадра.
- Для того чтобы выделить сразу несколько последовательно расположенных кадров монтажной линейки, нужно щелкнуть на первом кадре последовательности и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор через весь требуемый диапазон. Таким образом, можно выделить диапазон кадров на нескольких соседних слоях.

Примечание

Перед выделением диапазона кадров вручную следует снять выделение с уже выделенных кадров. Для этого достаточно щелкнуть на любой незанятой ячейке или свободном участке монтажной линейки. Попытка протянуть курсор над выделенным кадром приведет к его перемещению.

- Выделить диапазон, состоящий из простых кадров можно, дважды щелкнув на любом его кадре. При этом выделяются все простые кадры диапазона и предшествующий им ключевой кадр. Диапазон последовательно расположенных кадров также можно выделить, используя клавишу <Shift>. Для этого необходимо выделить первый кадр диапазона и затем щелкнуть на последнем кадре диапазона, удерживая клавишу <Shift>.
- Для того чтобы выделить несколько кадров вразбивку или несколько непоследовательно расположенных диапазонов кадров, необходимо использовать клавишу <Ctrl>.

Выделение кадров в интервальном режиме

Использование данного режима выделения позволяет одним щелчком выделять целый диапазон кадров.

- Щелчок на простом кадре выделяет весь диапазон простых кадров вместе с предшествующим им ключевым вплоть до следующего ключевого кадра.
- Щелчок на кадре трансформации выделяет весь диапазон кадров автоматической анимации, включая начальный и конечный ключевые кадры данного диапазона.
- Однако щелчок на ключевом кадре выделяет только данный ключевой кадр.
- Для того чтобы выделить единичные простые кадры или кадры трансформации вразбивку, необходимо использовать клавишу <Ctrl>.
- Для того чтобы выделить единичный кадр, можно также щелкнуть на нем правой кнопкой мыши. Это приведет к выделению кадра и вызову контекстного меню.
- Для выделения произвольных диапазонов кадров нужно щелкнуть на первом кадре первого диапазона, удерживая клавишу <Ctrl> и, не отпуская кнопку мыши, протянуть курсор, после чего повторить эту процедуру для следующего диапазона.
- Использование сочетания клавиш <Ctrl> и <Shift> позволяет выделить произвольный диапазон последовательно расположенных кадров. Для этого необходимо щелкнуть с <Ctrl> на первом кадре (или протянуть вдоль нескольких, расположенных на соседних слоях кадрах) и затем щелкнуть на последнем кадре (или протянуть вдоль нескольких, расположенных на соседних слоях кадрах) диапазона, удерживая <Ctrl> и <Shift> одновременно.

Вне зависимости от используемого режима выделения выделить все кадры монтажной линейки можно при помощи команды главного меню **Edit> Timeline>Select all Frames** или одноименной команды контекстного меню кадра.

Выделение всех кадров монтажной линейки <Ctrl>+<Alt>+<A>

- Щелчок на слое в палитре слоев выделяет все расположенные в нем кадры монтажной линейки.
- При выделении единичного ключевого кадра на сцене автоматически выделяются все расположенные в нем графические объекты. При выделении графического объекта на сцене на монтажной линейке выделяется содержащий его кадр.

14.3.3. Перемещение кадров

- Для того чтобы переместить кадр (или несколько кадров), его необходимо предварительно выделить. Взявшись курсором за любой кадр выделенного диапазона, можно переместить весь диапазон. При перемещении кадров рядом с курсором появляется пиктограмма рамки, а перемещаемые кадры отображаются серой рамкой. Выделенные кадры можно перемещать с одного слоя на другой.
- Перемещая концевой кадр, можно регулировать длину диапазона простых кадров, изменяя интервал времени, в течение которого экспонируется предшествующий им ключевой кадр.

  При работе в покадровом режиме выделения перемещать концевой кадр можно, удерживая клавишу <Ctrl>. Курсор при этом принимает вид горизонтальной двунаправленной стрелки.

  При работе в интервальном режиме выделения кадров можно просто перемещать ключевой или концевой кадры без их предварительного выделения.

14.3.4. Копирование/Вырезание/Вставка кадров

При копировании кадров они помещаются в буфер обмена вместе со всем содержимым. Вставить кадры из буфера обмена можно либо на ту же монтажную линейку, откуда они были скопированы (или вырезаны), либо на монтажную линейку другого документа или символа (*см. 15.3*).

Копирование кадров в буфер

Для того чтобы скопировать кадр (или несколько кадров) в буфер, его необходимо предварительно выделить и выполнить одно из следующих действий.

- Выполнить команду главного меню **Edit>Timeline>Copy Frames**.
- Выполнить команду контекстного меню кадра **Copy Frames**.

Копирование кадров в буфер <Ctrl>+<Alt>+<C>

Вырезание кадров в буфер

Для того чтобы вырезать кадр (или несколько кадров) в буфер, его необходимо предварительно выделить и выполнить одно из следующих действий.

- Выполнить команду главного меню **Edit>Timeline>Cut Frames**.
- Выполнить команду контекстного меню кадра **Cut Frames**.

Вырезание кадров в буфер <Ctrl>+<Alt>+<X>

Примечание

При вырезании в буфер простого кадра или кадра трансформации на его месте создается пустой ключевой кадр.

Вставка кадров из буфера

Перед выполнением вставки кадров из буфера обмена необходимо выделить кадр или пустую ячейку монтажной линейки, куда будет вставлен кадр или диапазон кадров. При вставке диапазона номер выделенного кадра или ячейки монтажной линейки будет соответствовать первому кадру вставляемого диапазона. Если перед вставкой выделить несколько кадров монтажной линейки, то в результате вставки они будут заменены. Для вставки кадров необходимо выполнить одно из следующих действий.

- Выполнить команду главного меню **Edit>Timeline>Paste Frames**.
- Выполнить команду контекстного меню кадра **Paste Frames**.

Вставка кадров из буфера <Ctrl>+<Alt>+<V>

Совет

Для того чтобы быстро скопировать и вставить кадры, можно выделить требуемый диапазон и перетащить его в другой участок монтажной линейки, удерживая при этом клавишу <Alt>. Рядом с курсором при этом появляется пиктограмма плюса.

14.3.5. Преобразования типов кадров

Преобразование ключевого кадра в простой

1. Выделить ключевой кадр или несколько.
2. Выполнить любое из следующих действий.
   - Выполнить команду главного меню **Modify>Timeline>Clear Keyframe**.
   - Выполнить команду контекстного меню кадра **Clear Keyframe**.

Преобразование ключевого кадра в простой <Shift>+<F6>

Преобразование простого кадра в пустой ключевой

1. Выделить простой кадр или несколько.
2. Выполнить любое из следующих действий.
   - Выполнить команду главного меню **Modify>Timeline>Convert to Blank Keyframes**.
   - Выполнить команду контекстного меню кадра **Convert to Blank Keyframes**.

Преобразование простого кадра в пустой ключевой <F7>

Преобразование простого кадра в заполненный ключевой

1. Выделить простой кадр или несколько.
2. Выполнить любое из следующих действий.
   - Выполнить команду главного меню **Modify>Timeline>Convert to Keyframes**.
   - Выполнить команду контекстного меню кадра **Convert to Keyframes**.

Преобразование простого кадра в ключевой <F6>

В результате выполнения этой операции в созданный ключевой кадр будут скопированы графические объекты из предыдущего ключевого кадра.

14.3.6. Изменение порядка следования кадров

Flash позволяет автоматически изменить порядок следования кадров на обратный.

Реверсирование кадров

1. Выделить диапазон кадров, включающий в себя, как минимум, два ключевых кадра.
2. Выполнить любое из следующих действий.
   - Выполнить команду главного меню **Modify>Timeline>Reverse Frames**.
   - Выполнить команду контекстного меню кадра **Reverse Frames**.

14.3.7. Очистка и удаление кадров

Удаление содержимого кадров (очистка)

Выделить кадр или несколько и выполнить одно из следующих действий.

- Выполнить команду главного меню **Edit>Timeline>Clear Frames**.
- Выполнить команду контекстного меню кадра **Clear Frames**.

Очистка кадров <Alt>+<Backspace>

Примечание

Применение этой операции к простому кадру превращает его в пустой ключевой кадр, а очистка ключевого кадра превращает его в простой.

- Удалить графическое содержимое из одного ключевого кадра можно, выделив его и нажав клавишу <Delete> или <Backspace>.

Удаление кадров

Выделить удаляемые кадры и выполнить одно из следующих действий.

- Выполнить команду главного меню **Edit>Timeline>Remove Frames**.
- Выполнить команду контекстного меню кадра **Remove Frames**.
- Вырезать выделенные кадры с монтажной линейки **Edit>Timeline>Cut Frames**.

Удаление кадров <Shift>+<F5>

При удалении кадров с монтажной линейки все их содержимое (включая графику, звук, сценарии, метки) будет удалено.

14.4. Метки, комментарии и указатели кадров

Кроме графических объектов, звука и сценария, ключевой кадр может содержать метку, комментарий или указатель (якорь). Эти элементы можно разместить только в ключевых кадрах.

14.4.1. Метка (Label)

Метка представляет собой имя кадра и используется в качестве его идентификатора. Сценарий ActionScript может обращаться к кадру по номеру или по метке. Использование меток является предпочтительным, поскольку они позволяют избежать жесткой привязки кадра к его положению на монтажной линейке. Так, если в сценарии имеются ссылки на кадр, использующие его номер, то при перемещении кадра потребуется корректировка соответствующих фрагментов кода. Использование метки позволяет избежать этой проблемы, поскольку метка перемещается вместе с кадром. Рекомендуется размещать метки в отдельном слое.

Создание метки кадра

1. Щелкнуть на ключевом кадре.
2. В поле **Frame** панели **Properties** ввести название метки.
3. В списке **Label type** выбрать значение **Name**.

На монтажной линейке метка отображается непосредственно в кадре и обозначается пиктограммой красного флажка Frame Label.

14.4.2. Комментарий (Comment)

Комментарий может содержать произвольный текст (строку) и предназначается для создания пометок, помогающих лучше ориентироваться на монтажной линейке при наличии большого числа кадров, либо для других вспомогательных отметок. Комментарий присутствует только в рабочей среде документа.

Создание комментария кадра

1. Щелкнуть на ключевом кадре.
2. В поле **Frame** панели **Properties** ввести текст комментария.
3. В списке **Label type** выбрать значение **Comment**.

Текст комментария начинается со знака "//", это обозначение принято в ActionScript для создания комментариев. Комментарии, как и метки, рекомендуется размещать в отдельном слое.

На монтажной линейке комментарий выводится в кадре монтажной линейки и обозначается значком зеленых кавычек (c) Dmitri Albert 2004.

14.4.3. Указатель (Named anchor)

Указатели или якоря — это особый тип идентификатора кадра, который применяется для того, чтобы при просмотре результирующего фильма в браузере можно было бы перемещаться между кадрами, содержащими якоря, при помощи кнопок браузера **Forward** (Вперед) и **Back** (Назад). Якорь также может использоваться для адресации кадра в сценарии ActionScript. В названии якоря нужно избегать использования символов кириллического алфавита. Для того чтобы якоря функционировали в конечном фильме, необходимо при публикации использовать шаблон **Flash with Named Anchors** (*см. 21.4.1*).

Создание указателя кадра

1. Щелкнуть на ключевом кадре.
2. В поле **Frame** панели **Properties** ввести имя якоря.
3. В списке **Label type** выбрать значение **Anchor**.

На монтажной линейке указатель выводится в кадре монтажной линейки и обозначается значком желтого якоря .

14.5. Режимы отображения кадров

14.5.1. Настройка отображения кадров на монтажной линейке

Контекстное меню монтажной линейки позволяет задать различные режимы отображения кадров. Для вызова контекстного меню необходимо щелкнуть на пиктограмме, расположенной над вертикальной полосой прокрутки монтажной линейки.

Режимы отображения кадров монтажной линейки

- **Tiny** (Очень маленький), **Small** (Маленький), **Normal** (Нормальный), **Medium** (Средний), **Large** (Большой) — задание размеров отображения кадров монтажной линейки. При необходимости работать с большим диапазоном кадров удобно уменьшить их размер, чтобы одновременно видеть максимальное количество кадров.
- **Preview** (Просмотр), **Preview in Context** (Просмотр в контексте) — режимы просмотра содержимого кадров непосредственно на монтажной линейке. В режиме **Preview** в кадре монтажной линейки отображаются только рас-

положенные в нем графические объекты, а в режиме **Preview in Context** — графические объекты, содержащиеся в кадре вместе с рабочей областью. Для того чтобы отключить режим просмотра, нужно выбрать любой из описанных выше размеров кадра в данном меню.

- **Short** (Невысокий) — данная команда позволяет уменьшить высоту слоев и, соответственно, кадров, что приводит к их более компактному размещению в пределах монтажной линейки.
- **Tinted Frames** (Подсветка кадров) — при включении данного режима кадры монтажной линейки окрашиваются в соответствии с их типом. Это облегчает задачу идентификации типа кадра и позволяет лучше ориентироваться на монтажной линейке.

14.5.2. Одновременное отображение нескольких кадров

Режим калькирования **Onion Skin** позволяет одновременно видеть на сцене содержимое произвольного числа кадров фильма, причем содержимое кадров, входящих в диапазон калькирования, отображается с прозрачностью.

- Для того чтобы активизировать режим калькирования, необходимо щелкнуть на пиктограмме **Onion Skin**, расположенной в нижней части монтажной линейки справа. При этом на шкале монтажной линейки появятся маркеры, позволяющие задать длительность диапазона калькирования. Все кадры, находящиеся между этими маркерами, входят в диапазон калькирования, и их содержимое будет отображаться на сцене одновременно (рис. 14.2). Перемещая маркеры, можно регулировать длину диапазона калькирования.
- Щелчок на пиктограмме позволяет включить режим калькирования в контурах **Onion Skin Outlines**. При этом содержимое всех кадров, входящих в диапазон калькирования, отображается в контурном режиме, т. е. видны только очертания объектов.
- Настройка режима калькирования может быть выполнена при помощи пиктограммы **Modify Onion Markers**, щелчок на которой приводит к появлению всплывающего меню, содержащего следующие команды.
  - **Always Show Markers** — отображение маркеров калькирования даже при отключении режима калькирования.
  - **Anchor Onion** — зафиксировать диапазон калькирования. Данная команда приводит к тому, что маркеры диапазона калькирования не следуют за указателем текущего кадра, а всегда находятся в том положении, куда они были помещены.

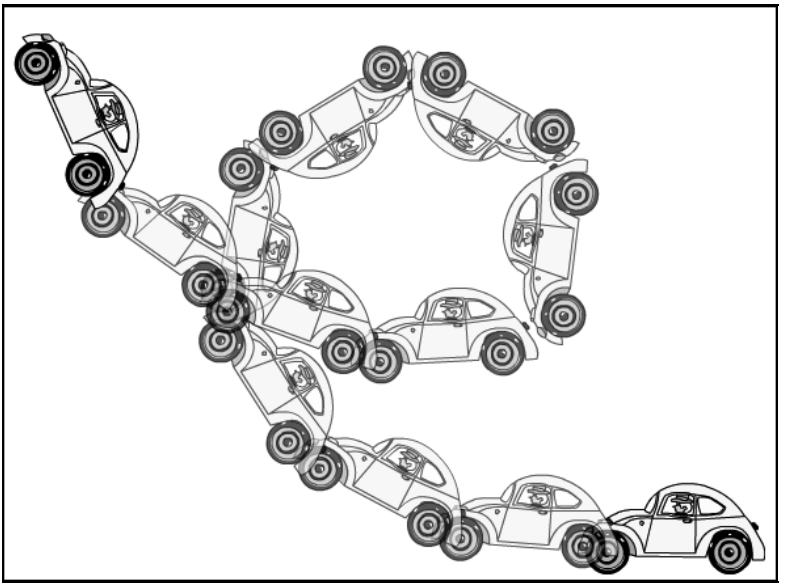


Рис. 14.2. Отображение содержимого кадров в режиме калькирования **Onion Skin**

- **Onion 2** — в режиме калькирования отображаются два кадра слева и два справа от указателя текущего кадра.
- **Onion 5** — в режиме калькирования отображаются пять кадров слева и пять справа от указателя текущего кадра.
- **Onion All** — диапазон калькирования автоматически устанавливается равным всему диапазону кадров монтажной линейки.

❒ Щелчок на пиктограмме позволяет отцентрировать указатель текущего кадра, прокрутив монтажную линейку. Эта команда применяется в том случае, если на монтажной линейке имеется такое количество кадров, что они не вмещаются в видимую область.

14.5.3. Редактирование содержимого нескольких кадров

Режим множественного редактирования кадров **Edit Multiple Frames** позволяет одновременно редактировать содержимое сразу нескольких выделенных ключевых кадров, входящих в диапазон редактирования.

❒ Для включения режима множественного редактирования кадров необходимо щелкнуть на пиктограмме **Edit Multiple Frames**.

- Одновременно можно редактировать содержимое только выделенных ключевых кадров, входящих в диапазон калькирования, задаваемый с помощью маркеров, расположенных на шкале монтажной линейки.

Используя этот режим, можно, например, одновременно отцентрировать содержимое всех кадров с помощью панели **Align** или сместить объекты во всех кадрах на одинаковое расстояние.

Совет

При редактировании большого числа кадров, содержащих сложные изображения, возможно существенное снижение скорости выполнения операций. Для того чтобы ускорить обработку, можно включить режим отображения в контурах (**View>Preview Mode>Outlines**), для всей сцены или режим отображения в контурах содержимого текущего слоя.

14.6. Покадровая анимация

Покадровая (Frame by frame animation), или *ручная* анимация предполагает использование ключевых кадров для размещения в них отдельных фаз движения. Если какая-то фаза должна экспонироваться в течение промежутка времени, более длительного, чем время экспонирования ключевого кадра, то после данного ключевого кадра размещается необходимое число простых кадров. Ключевые кадры содержат основные фазы движения, а простые служат для увеличения времени их экспонирования.

Покадровая анимация используется для реализации сложных и художественных переходов и способна передать все нюансы движения, как это делается в классической анимации.

Рекомендации по созданию покадровой анимации

- **Разделение статики и динамики** — статичные объекты, не подвергающиеся анимации, должны размещаться на отдельных слоях. Так, например, фоновое изображение, остающееся неподвижным в течение всего фильма, должно быть помещено на отдельный слой, в противном случае его придется перерисовывать из кадра в кадр, что в итоге приведет к запутанности структуры фильма и увеличению объема конечного файла.
- **Разделение одновременных анимационных действий** — если в фильме одновременно используется несколько анимационных процессов, то каждый из них должен быть размещен отдельно на своем собственном слое. Так, например, если на сцене одновременно движутся два персонажа, то анимировать каждого из них нужно в отдельном слое, в противном случае можно столкнуться с серьезными трудностями при редактировании

анимации, изменении порядка следования планов фильма или одновременном выполнении преобразований содержимого нескольких кадров.

- **Разделение планов фильма** — объекты, принадлежащие разным планам (передний, средний, задний и т. д.), должны быть размещены в разных слоях. Такая организация позволит передать впечатление пространственной глубины и позволит гибко и легко управлять структурой фильма на этапе разработки.

Алгоритм создания покадровой анимации

1. Создать начальный ключевой кадр (**Insert Keyframe/ Blank Keyframe**).
2. Поместить в первый кадр изображение, соответствующее первой фазе анимации.
3. Создать следующий ключевой кадр, скопировав в него содержимое предыдущего (**Insert Keyframe**).
4. Изменить изображение в новом кадре (сдвинуть, повернуть, изменить форму и/или цвет и т. д.), чтобы получить новую фазу анимации. Если новая фаза кардинально отличается от предыдущей, можно на шаге 3 создать пустой кадр и нарисовать в нем новое изображение.
5. Для увеличения времени экспонирования фаз следует использовать простые кадры, которые надо добавлять после соответствующего ключевого.
6. Повторить шаги 3—6 до тех пор, пока анимация не будет завершена.
7. Просмотреть готовую часть анимации **Control>Play** (*см. 20.4*).

14.7. Сцены

Сцена (Scene) — это структурный элемент Flash-фильма, который представляет собой участок основной монтажной линейки. В рабочей среде документа содержимое каждой сцены редактируется изолированно от остальных.

Каждая сцена имеет уникальное имя и может содержать неограниченное число слоев и кадров, в пределах которых можно размещать любые объекты рабочей среды и выполнять с ними все доступные операции.

В конечном фильме все сцены соединяются и воспроизводятся последовательно друг за другом в соответствии с порядком, заданным в рабочей среде. Когда воспроизводящая головка достигает последнего кадра монтажной линейки сцены Scene N, она автоматически переходит к первому кадру сцены Scene N+1. Разделение на сцены имеет место только в рабочей среде. В конечном фильме все сцены воспроизводятся как единая последовательность кадров.

С помощью ActionScript можно организовать переход между сценами, остановку воспроизведения монтажной линейки сцены или нелинейное воспроизведение сцен (т. е. переход с одной сцены на другую в произвольном порядке).

Для выполнения операций, связанных с управлением сценами, служит панель **Scene** (рис. 14.3). Для того чтобы ее открыть, нужно выполнить команду **Window>Other Panels>Scene**.

Вызов панели **Scene** <Shift>+<F2>

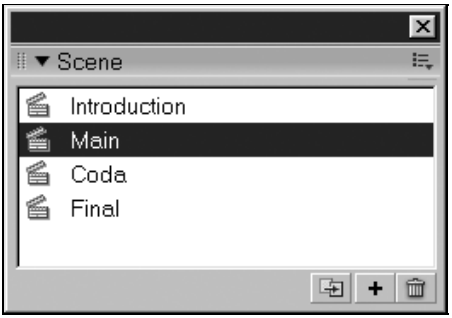


Рис. 14.3. Панель **Scene**

По умолчанию новый документ Flash содержит только одну сцену с названием Scene 1. Имя текущей сцены отображается в левой части полосы редактирования **Edit Bar**.

Создание новой сцены

- В панели **Scene** щелкнуть на кнопке **Add scene** + .
- Выполнить команду главного меню **Insert>Scene**. Новая сцена по умолчанию будет названа Scene N+1, где N — порядковый номер предыдущей созданной сцены.
- Для того чтобы переименовать сцену, необходимо дважды щелкнуть на ее названии в панели **Scene** и ввести новое имя.

Совет

Имена сцен не должны совпадать, т. е. каждая сцена должна иметь свое уникальное название.

Дублирование сцен

- Для того чтобы скопировать сцену, необходимо выделить ее в панели **Scene** и щелкнуть на кнопке **Duplicate scene** . В результате будет создана новая сцена с копией содержимого оригинала.

Изменение порядка следования сцен

- Для того чтобы изменить последовательность воспроизведения сцен в фильме, нужно изменить порядок их размещения в панели **Scene**, перетащив курсором требуемую сцену в соответствующее положение в списке сцен.

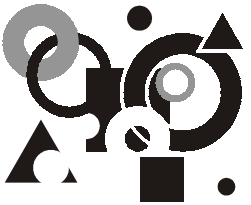
Переход между сценами в рабочей среде

- Щелкнуть на ее имени в панели **Scene**
- Щелкнуть на кнопке , расположенной в полосе редактирования **Edit Bar**, и из появившегося перечня всех имеющихся в документе сцен выбрать требуемую.
- Перейти с одной сцены на другую также можно с помощью Проводника фильма **Movie Explorer**.

Удаление сцены

- Выделить ее имя в панели **Scene** и щелкнуть на кнопке **Delete scene** , расположенной в нижней части панели. При удалении сцены Flash запрашивает подтверждение удаления.
- Чтобы удалить сцену без подтверждения, нужно щелкнуть на пиктограмме , удерживая клавишу <Ctrl>.

Глава 15



Символы

Символы являются мощными инструментами, которые дают возможность многократно использовать элементы фильма без значительного увеличения его объема. Технология символов позволяет реализовать широкую функциональность, оптимизировать процесс создания фильма и минимизировать его конечный объем.

15.1. Понятие символа

Символ (Symbol) — это объект рабочей среды, который может быть многократно использован в фильме, при этом его повторное применение в очень несущественной степени влияет на объем конечного файла.

В рабочей среде Flash символ находится в библиотеке (Library). Символ, хранящийся в библиотеке, — это образец (Master object) или оригинал объекта. Для того чтобы использовать символ в фильме, необходимо создать его *экземпляр* (Instance), представляющий собой ссылку на оригинал. На сцене одновременно может находиться неограниченное количество экземпляров одного и того же символа, причем число этих экземпляров практически не влияет на объем конечного файла. Так, если в библиотеке документа имеется символ, объем которого составляет 1 Кбайт, то создание на сцене одного его экземпляра увеличит объем файла на 1 Кбайт. Однако если на сцену будет добавлено еще 10 экземпляров данного символа, то объем конечного файла увеличится менее чем на сто байтов.

Совет

Для минимизации объема конечного документа любой объект, используемый в фильме более одного раза, необходимо конвертировать в символ.

Каждый экземпляр символа можно видоизменять независимо от остальных, используя операции трансформации (*см. 5.10*), цветовые эффекты (*см. 15.10*), режимы наложения (*см. 15.11*) и фильтры (*см. 18.1*) (рис. 15.1).

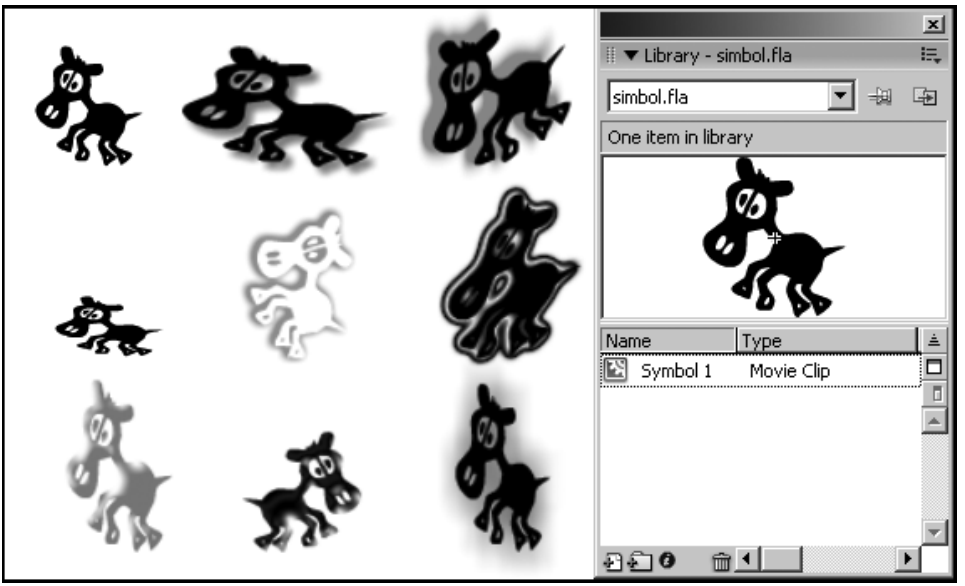


Рис. 15.1. Символ (Symbol) и его экземпляры (Instances)

Символы могут содержать не только статичные графические объекты, но также анимацию, звук и коды ActionScript. Любой символ имеет свою собственную монтажную линейку, аналогичную монтажной линейке основного фильма, и свою систему координат. Некоторые типы символов допускают возможность программного управления средствами ActionScript, позволяющего реализовать широкую интерактивность.

15.2. Типы символов

Тип символа задается при его создании и определяет поведение (Behavior) его экземпляра, которое может быть в дальнейшем переопределено.

Типы символов

- Тип **Graphic** (Графический) — как правило, используется для хранения статичных графических изображений, однако может также включать

анимацию. В символ типа **Graphic** могут быть помещены экземпляры любых других символов (включая графический), но кадры его монтажной линейки не могут содержать звук и сценарии ActionScript.

- Тип **Movie Clip** (Муви-клип, клип). С помощью клипов можно создавать контейнеры, включающие в себя анимацию, звук и обладающие широкой функциональностью. Из таких универсальных блоков может быть "собран" конечный фильм. Клип может содержать на своей монтажной линейке любые графические объекты, анимацию, экземпляры любых других символов (включая клипы), звук и сценарии ActionScript. Клипы допускают очень широкие возможности программной обработки.
- Тип **Button** (Кнопка) — интерактивный элемент, внешний вид которого может изменяться в результате воздействия на него курсора мыши. Символ типа **Button** может содержать экземпляры любых других символов, за исключением кнопки, а также звук. Экземпляру символа типа **Button** может быть присвоен идентификатор и назначен сценарий ActionScript, выполняемый в результате наступления определенного события, связанного с кнопкой или клавиатурой.

15.3. Создание символа

Существуют два способа создания символа. Первый способ — конвертирование — позволяет преобразовать в символ любые выделенные графические объекты. Второй — создание — предполагает создание пустого символа и последующее наполнение его содержимым "изнутри" в среде редактирования.

15.3.1. Конвертирование графических объектов в символ

Конвертирование в символ

1. Нарисовать или импортировать любой графический объект.
2. Выделить графический объект (или несколько).
3. Выполнить команду главного меню **Modify>Convert to Symbol** или просто перетащить выделенный объект в библиотеку (панель **Library**) курсором мыши.

Конвертирование в символ <F8>

1. В появившемся диалоговом окне **Convert to Symbol**, представленном на рис. 15.2, содержаться следующие элементы:
   - **Name** — данное поле предназначено для задания имени символа. Указанное здесь имя будет отображено в библиотеке рядом с пиктограммой символа. В качестве имени можно использовать любую последовательность букв, цифр и знаков пунктуации, в том числе кириллицу;
   - **Type** — с помощью данного переключателя назначается тип символа, определяющий поведение его экземпляров;
   - **Registration** — данный элемент позволяет задать положение объекта в среде редактирования символа относительно точки его регистрации (начала координат символа). Поскольку символ не связан со сценой и у него существует собственная система координат, начало координат символа находится в особой точке, которая называется *точкой регистрации символа*. Все графические объекты, входящие в состав символа, позиционируются на его монтажной линейке относительно точки регистрации. Выделяя один из 9 маркеров пиктограммы **Registration**, можно задать положение ограничивающей рамки объекта относительно точки регистрации создаваемого символа. Так, если геометрический центр объекта должен совпадать с точкой регистрации содержащего его символа, необходимо выделить центральный маркер, если в точке регистрации символа должен находиться левый верхний угол ограничивающей рамки объекта, необходимо выделить точку, расположенную в левом верхнем углу, и т. д.;
   - **Advanced/Basic** — данная кнопка позволяет показать/скрыть дополнительные настройки символа.
2. Нажать кнопку **OK**.

Рис. 15.2. Диалоговое окно **Convert to Symbol**

В результате выполнения этих действий в библиотеке будет создан новый символ, а его экземпляр автоматически размещен на сцене.

Примечание

Конвертировать объект в символ также можно, выделив его на сцене и перетащив в библиотеку документа. В результате выполнения этого действия появится окно **Convert to Symbol**.

15.3.2. Создание пустого символа

Создание пустого символа

1. Убедиться, что на сцене нет выделенных объектов.
2. Выполнить одно из следующих действий.
   - Команду главного меню **Insert>New Symbol**.

Создание символа <Ctrl>+<F8>

   - Команду контекстного меню библиотеки **New Symbol**.
   - Щелчок на пиктограмме в нижней части библиотеки.
1. В появившемся диалоговом окне **Create New Symbol** задать параметры, аналогичные (за исключением элемента **Registration**) описанным в *15.3.1.*
2. Нажать кнопку **OK**, после чего произойдет переход в среду редактирования символа, где можно разместить любые объекты в соответствии с требованиями, предъявляемыми к содержанию данного типа символа. На монтажной линейке символа можно создавать слои и кадры точно так же, как и на основной монтажной линейке документа.
3. Для того чтобы выйти из среды редактирования символа, можно выполнить одно из следующих действий.
   - Щелкнуть на названии текущей сцены, расположенном слева в полосе редактирования рядом с пиктограммой (по умолчанию — **Scene 1**).
   - Щелкнуть на стрелке , расположенной слева в полосе редактирования.
   - Выполнить команду главного меню **Edit>Edit Document**.

В результате выполнения этих действий в библиотеке будет создан новый символ, однако его экземпляр не будет автоматически помещен на сцену. Для того чтобы поместить экземпляр на сцену, нужно вручную вытащить его из библиотеки (*см. 15.6*).

15.3.3. Перемещение анимации в символ

В рабочей среде нет специальной команды, позволяющей конвертировать в символ последовательность кадров. Для выполнения этой процедуры можно воспользоваться операцией копирования кадров.

Перемещение анимации в символ

1. Выделить диапазон кадров, которые требуется поместить в символ.
2. Скопировать (**Copy Frames**) или вырезать (**Cut Frames**) выделенные кадры в буфер.
3. Создать новый символ (**Insert>New Symbol**).
4. На монтажную линейку созданного символа вставить скопированные кадры (**Paste Frames**).

15.4. Редактирование символа

Для того чтобы изменить содержимое символа или добавить объекты в символ, необходимо войти в среду его редактирования. Перейти в среду редактирования символа можно либо с помощью библиотеки, либо с помощью его экземпляра.

Переход в среду редактирования символа

- Выделить требуемый символ в библиотеке, и в ее контекстном меню выполнить команду **Edit**.
- Щелкнуть на названии символа в библиотеке правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выполнить команду **Edit**.
- Дважды щелкнуть на пиктограмме символа в библиотеке.
- Выделить символ в библиотеке и дважды щелкнуть на его изображении в области просмотра.
- Щелкнуть на экземпляре символа на сцене правой кнопкой мыши и из появившегося контекстного меню выбрать одну из следующих команд:
  - **Edit** — перемещает в среду редактирования символа, при этом остальное содержимое сцены не отображается на экране;
  - **Edit in Place** — перемещает в среду редактирования символа, однако при этом все остальное содержимое сцены отображается, но отсутст-

вует возможность его редактирования. Это напоминает работу в режиме редактирования группы;

- **Edit in New Window** — среда редактирования открывается в новом окне Flash, при этом под главным меню появляется закладка нового документа;

❒ Выделить экземпляр требуемого символа и выполнить любую из команд главного меню:

- **Edit>Edit Symbols**;
- **Edit>Edit Selected**;
- **Edit>Edit in Place**;

❒ Дважды щелкнуть на экземпляре требуемого символа на сцене.

❒ Щелчок на пиктограмме , расположенной в полосе редактирования слева от поля ввода масштаба просмотра, приводит к появлению перечня всех имеющихся в библиотеке текущего документа символов. Щелкнув на имени любого из них, можно переместиться в среду его редактирования.

При нахождении в среде редактирования символа в полосе редактирования **Edit bar** рядом с именем текущей сцены появляется пиктограмма с названием редактируемого символа. Если символ содержит экземпляры других символов, можно последовательно входить в среду редактирования вложенных символов, опускаясь на более низкие уровни иерархии вложенности. При этом на полосе редактирования будут появляться пиктограммы с названиями редактируемых символов, расположенные в соответствии с иерархией уровней их вложенности (рис. 15.3).

Рис. 15.3. Полоса редактирования отражает текущее местонахождение в иерархии вложенности объектов

Совет

При работе в среде редактирования символа точка регистрации, являющаяся началом координат, отображается в виде крестика. Для того чтобы при позиционировании объектов выполнить выравнивание или распределение объектов относительно точки регистрации символа, можно воспользоваться режимом **To stage** панели **Align**.

Выход из среды редактирования символа

- Если при нахождении в среде редактирования символа остальное содержимое сцены скрыто, можно выполнить одно из следующих действий:
  - щелкнуть на названии текущей сцены в полосе редактирования;
  - щелчок на стрелке , расположенной слева в полосе редактирования, позволяет подняться на один уровень вверх при редактировании вложенных символов. Эта функция напоминает использование кнопки браузера **Back**. При редактировании самого верхнего в иерархии символа щелчок на стрелке позволит выйти из среды редактирования символа;
  - выполнить команду главного меню **Edit>Edit Document**.
- Если при нахождении в среде редактирования символа остальное содержимое сцены отображается на экране, можно выполнить любое из приведенных выше действий или просто дважды щелкнуть на любом участке, свободном от объектов, принадлежащих данному символу.
- Если среда редактирования символа открывается в новом окне Flash, необходимо просто закрыть (или свернуть) окно или выполнить команду главного меню **Edit>Edit Document**.

15.5. Изменение типа символа

Изменение типа символа

1. Открыть библиотеку документа (**Window>Library**).
2. Правой кнопкой мыши щелкнуть на названии символа в библиотеке и в контекстном меню выбрать команду **Type**.
3. В появившемся меню выбрать любой из двух предлагаемых типов символов.

Примечание

Изменение типа символа не приводит к изменению поведения уже созданных экземпляров. Однако экземпляры, которые будут созданы после изменения типа символа, наследуют новый тип поведения.

15.6. Создание экземпляра

Создание экземпляра символа

- Взяться за название символа в библиотеке и вытащить его из библиотеки на сцену или в среду редактирования другого символа.
- Взяться за изображение символа в окне просмотра библиотеки и вытащить его на сцену или в среду редактирования другого символа.
- Скопировать (**Edit>Copy** и затем **Edit>Paste in Center**) имеющийся экземпляр символа или создать его дубликат (**Edit>Duplicate**).

При выделении экземпляра в выпадающем списке **Instance behavior** панели **Properties** указывается тип его поведения (по умолчанию совпадающий с типом поведения родительского символа) и чуть правее выводится имя родительского символа.

Между символом и его экземплярами существует тесная связь. Экземпляр наследует внешний вид и функциональность родительского символа. Любое изменение символа в библиотеке приведет к изменению всех его экземпляров, используемых в фильме. В то же время невозможно изменить базовые свойства экземпляра, не изменяя символа. В связи с этим к экземплярам символа не могут быть применены операции, изменяющие базовые свойства элементов векторных объектов.

15.7. Замена экземпляра

Замена экземпляра одного символа экземпляром другого

- Выделить экземпляр и щелкнуть на кнопке **Swap** панели **Properties**. Затем в появившемся окне **Swap Symbol** (рис. 15.4) выбрать любой из имеющихся в библиотеке текущего документа символов и нажать **OK**. Кнопка **Duplicate Symbol** в нижней части окна позволяет создать копию символа в библиотеке.
- Выделить экземпляр и выполнить команду главного меню **Modify> Symbol>Swap Symbol**.
- Щелкнуть на экземпляре правой кнопкой мыши и из контекстного меню выбрать команду **Swap Symbol**.

Примечание

При замене экземпляра новый экземпляр наследует все параметры заменяемого.

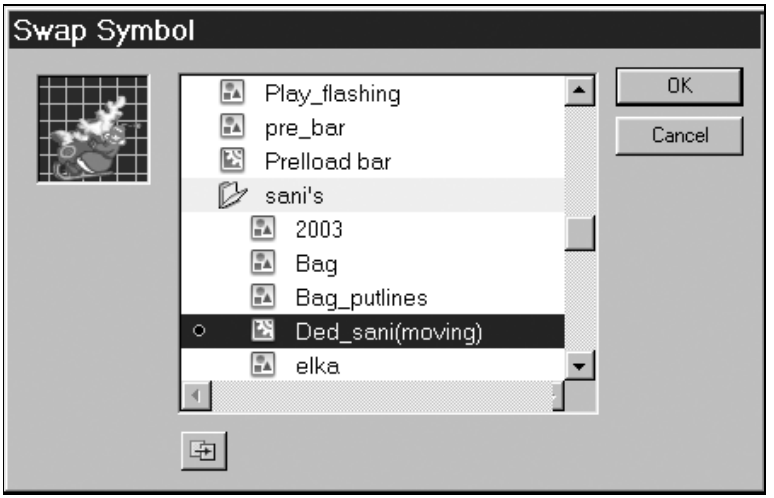


Рис. 15.4. Диалоговое окно **Swap Symbol**

15.8. Трансформация экземпляра

Экземпляр символа является объектом наложенного уровня. В связи с этим к экземплярам могут быть применены только операции трансформации, не изменяющие базовых свойств объектов.

Трансформации, доступные для экземпляров символов

- Масштабирование (пропорциональное и непропорциональное).
- Поворот.
- Скос.
- Зеркальное отражение.

Трансформация экземпляров символов выполняется относительно их точки трансформации (Transformation point). По умолчанию точка трансформации экземпляра совпадает с местоположением точки регистрации. Трансформация экземпляров приводит к трансформации их содержимого. Так, например, если на сцене имеется экземпляр муви-клипа, содержащий анимацию перемещения автомобиля слева направо, то его зеркальное отражение по горизонтали приведет к тому, что движение автомобиля будет выполняться в противоположном направлении, т. е. справа налево. Масштабирование экземпляра этого символа приведет к изменению расстояния перемещения автомобиля, а поворот — к изменению направления движения.

15.9. Зональное масштабирование

Зональное масштабирование дает возможность выполнять масштабирование клипов по зонам так, что разные области клипа масштабируются в разной степени. Режим зонального масштабирования (9-slice scaling) доступен только при работе с клипами.

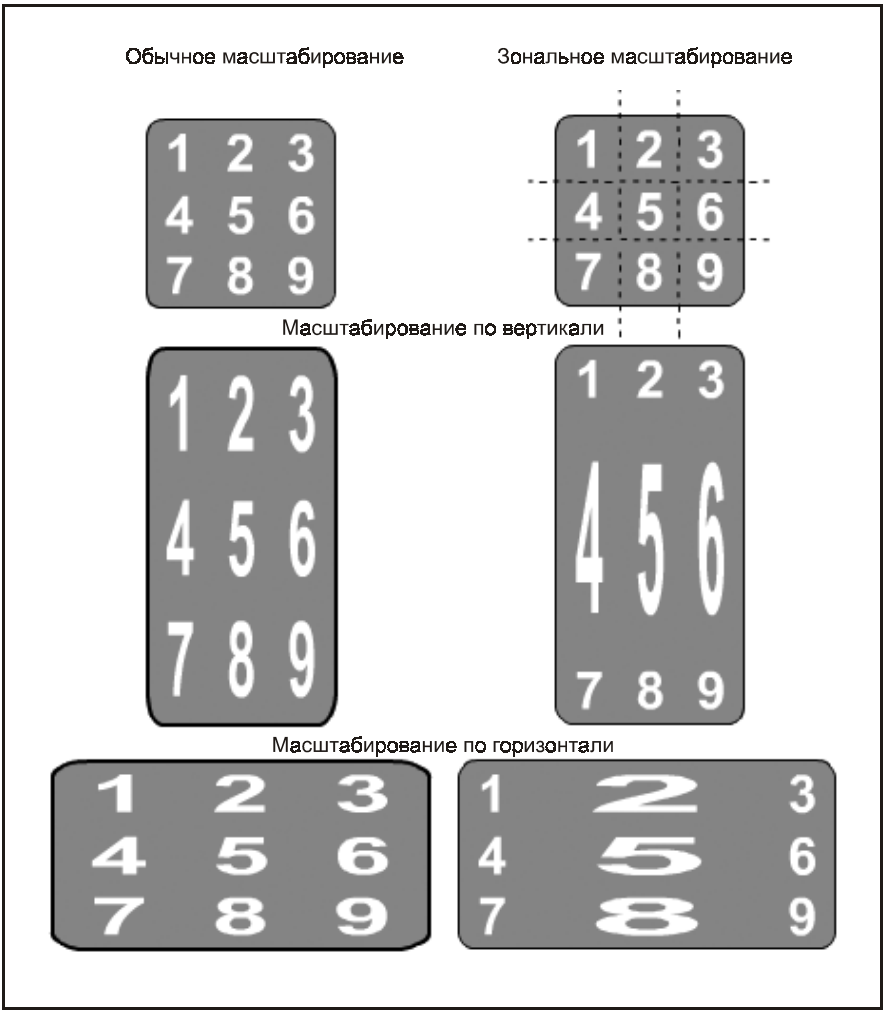


Рис. 15.5. Обычное и зональное масштабирование экземпляра

Его действие состоит в том, что содержимое монтажной линейки клипа разбивается на 9 зон при помощи двух вертикальных и двух горизонтальных направляющих, формирующих решетку из 9 ячеек. При масштабировании экземпляра такого клипа содержимое каждой из ячеек масштабируется индивидуально. При масштабировании клипа по *горизонтали* масштабируется только содержимое среднего *столбца* ячеек. При масштабировании клипа по *вертикали* масштабируется только содержимое среднего *ряда* ячеек. Содержимое угловых ячеек вообще не масштабируется. В режиме зонального масштабирования обводки не масштабируются (рис. 15.5).

Активизация режима зонального масштабирования во время создания символа

1. Создать новый символ с помощью команды **Insert>New Symbol** или **Modify>Convert to Symbol**.
2. В диалоговом окне **Create New Symbol** или **Convert to Symbol** с помощью кнопки **Advanced** открыть раздел дополнительных настроек.
3. Установить флажок **Enable guides for 9-slice scaling**.

Активизация режима зонального масштабирования для готового символа

1. Открыть библиотеку (**Window>Library**).
2. Щелкнуть на символе правой кнопкой мыши и из контекстного меню выбрать команду **Properties**.
3. В диалоговом окне **Symbol Properties** с помощью кнопки **Advanced** открыть раздел дополнительных настроек и установить флажок **Enable guides for 9-slice scaling**.

После включения режима зонального масштабирования для клипа в области просмотра библиотеки будут выведены четыре направляющие зонирования. Для того чтобы изменить расположение направляющих зонального масштабирования, необходимо перейти в среду редактирования символа так, чтобы содержимое сцены не было видно. Направляющие зонального масштабирования перемещаются курсором точно так же, как и обычные направляющие (guides).

Примечание

Направляющие зонального масштабирования не отображаются, если переход в среду редактирования символа был выполнен с помощью команды **Edit in Place**.

Результат применения зонального масштабирования можно оценить только в конечном фильме или в среде тестирования (**Control>Test Movie**) (*см. 20.4*).

15.10. Цветовые эффекты экземпляра

Цветовые эффекты экземпляра (Color effects) позволяют изменить его цветовые характеристики и прозрачность без необходимости редактирования родительского символа. Разным экземплярам одного и того же символа могут быть назначены разные цветовые эффекты.

Назначение цветового эффекта экземпляру символа

1. Выделить экземпляр на сцене.
2. В списке **Color** панели **Properties** выбрать требуемый эффект (рис. 15.6).

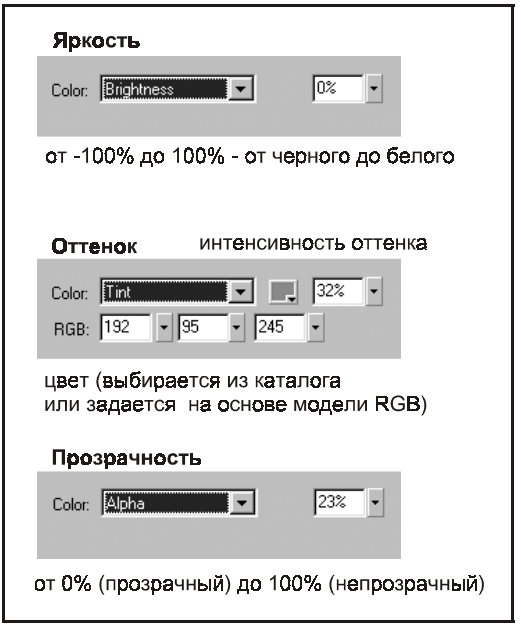


Рис. 15.6. Настройка параметров цветовых эффектов экземпляров

15.10.1. Управление цветом или прозрачностью экземпляров

Цветовые эффекты экземпляров и параметры их настройки

- **Brightness** (Яркость) — данный эффект позволяет задать степень яркости экземпляра в процентах в диапазоне от −100% до +100%. Значение яркости может быть задано вручную или установлено с помощью вертикального слайдера, расположенного справа от поля **Brightness Amount**. Отрицательные значения приводят к затемнению экземпляра, положительные — к его осветлению. Значение −100% окрашивает содержимое экземпляра сплошным черным цветом, значение +100% — сплошным белым.
- **Tint** (Оттенок) — данный эффект позволяет равномерно окрасить экземпляр заданным цветом с определенной степенью интенсивности. Цвет окрашивания можно выбрать из текущего каталога цветов, щелкнув на цветовом образце, или задать числовые значения его RGB-компонентов. Поле **Tint Amount** позволяет задать степень интенсивности окрашивания в диапазоне от 0% до 100%. Стопроцентная интенсивность приведет к тому, что экземпляр будет равномерно окрашен заданным сплошным цветом.
- **Alpha** (Прозрачность) — данный эффект позволяет задать степень яркости экземпляра в процентах в диапазоне от 0% до +100%. Значение прозрачности может быть задано вручную или установлено при помощи вертикального слайдера, расположенного справа от поля **Alpha Amount**. Нулевое значение делает экземпляр полностью прозрачным, максимальное значение соответствует отсутствию прозрачности.

Примечание

Эффекты **Brightness**, **Tint** и **Alpha** являются взаимозаменяющими. К каждому экземпляру можно применить только один из этих эффектов.

15.10.2. Расширенные возможности управления цветовыми каналами

Последний пункт в списке эффектов экземпляров занимает эффект **Advanced** (Комбинированный). Данный эффект позволяет управлять каждым каналом цвета и прозрачностью по отдельности. Это дает возможность одновременно задать цвет и степень окрашивания экземпляра, а также сообщить

ему определенную степень прозрачности. При выборе пункта **Advanced** рядом со списком появляется кнопка **Settings**. Нажатие на эту кнопку приводит к появлению диалогового окна **Advanced Effect** (рис. 15.7).

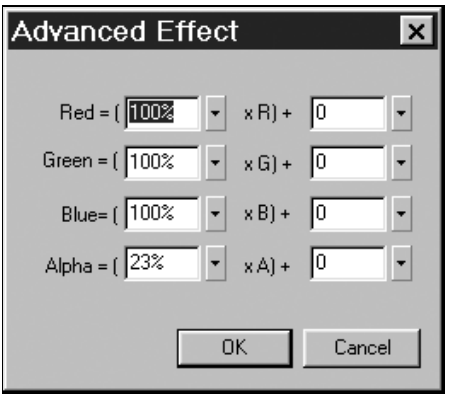


Рис. 15.7. Диалоговое окно **Advanced Effect**

Окно **Advanced Effect** содержит два столбца полей ввода. В каждой строке содержатся поля, отвечающие за соответствующие составляющие цвета и прозрачности экземпляра.

Левый столбец предназначен для задания *относительных* значений составляющих в процентах (в диапазоне от −100% до 100%), которые рассчитываются как доля от текущих значений. Используя поля левого столбца, можно задать интенсивность каждой составляющей цвета, а также прозрачность в процентах от ее текущего значения. Так, например, если текущее значение красной составляющей содержимого экземпляра равно 255 (максимально), то, задав в поле **Red** левого столбца значение 50%, можно уменьшить его до 127.

Правый столбец предназначен для задания *абсолютных* значений смещения составляющих (в диапазоне от −255 до +255). С помощью полей правого столбца можно усилить или ослабить цветовую составляющую или прозрачность, сместив ее значение на указанную величину.

Результат применения эффекта **Advanced** рассчитывается как сумма цветовых трансформаций, выполненных с помощью полей левого и правого столбцов. Этот расчет выполняется по следующей формуле:

$$R_i = C_i \times Tr_i / 100 + Ta_i,$$

где R_i — это результирующее значение i-ой составляющей; C_i — текущее значение i-ой составляющей; Tr_i — относительное значение, заданное в ле-

вое поле для i-ой составляющей; Ta_i — абсолютное значение, заданное в правое поле для i-ой составляющей.

Если значение цветовой составляющей или прозрачности, полученное в результате применения трансформации, выходит за пределы диапазона 0—255, для него устанавливается минимальное или максимальное граничное значение. Так, если результат трансформации для определенной составляющей дает число, большее 255, ее значение устанавливается равным 255. Если результат меньше 0, значение составляющей устанавливается равным нулю.

Совет

Если требуется одновременно применить к экземпляру и эффект **Tint**, и эффект **Alpha**, то можно поступить следующим образом. Вначале следует выполнить окрашивание экземпляра с помощью эффекта **Tint**, который является интуитивно понятным. После этого следует перейти к эффекту **Advanced** и вызвать окно **Advanced Effect**, где останется только установить нужную степень прозрачности. Для этого достаточно задать число в диапазоне от 0 до 100 в левое поле строки **Alpha**.

15.11. Режимы наложения пикселов

Применение режимов наложения пикселов приводит к тому, что цвет пикселов нижележащего объекта или фона оказывает воздействие на цвет пикселов вышележащего объекта. Характер такого взаимодействия определяется используемым режимом наложения.

Режим наложения пикселов можно назначить только экземпляру клипа или кнопки. Для того чтобы это сделать, необходимо выделить экземпляр на сцене и в панели **Properties** в списке **Blend** выбрать один из доступных режимов.

Цвета, участвующие во взаимодействии объектов

- Базовый цвет (Base color) — цвет пикселов фона или нижележащего объекта.
- Вносимый цвет (Blend color) — цвет пикселов вышележащего объекта.
- Результирующий цвет (Result color) — цвет, полученный в результате взаимодействия вносимого и базового цветов.

В *приложении 1* представлена таблица, содержащая формулы, в соответствии с которыми работают режимы наложения.

15.11.1. Режим *Normal* (Нормальный)

В этом режиме вносимый (A) и базовый (B) цвета не взаимодействуют. Если вносимый цвет непрозрачен, он полностью перекрывает нижележащий объект, замещая базовый цвет. Если вносимый цвет обладает прозрачностью, сквозь него просвечивают пикселы с базовым цветом. Этот режим используется в Flash по умолчанию.

15.11.2. Режим *Layer* (Слой)

Применение данного режима к клипу, который не содержит вложенных объектов, не оказывает на него никакого действия. Этот режим применяется к клипу или кнопке, на монтажной линейке которых находятся объекты, использующие режимы наложения **Alpha** или **Erase**.

15.11.3. Режим *Darken* (Замена темным)

В этом режиме результат формируется из пикселов более темного цвета. Если вносимые пикселы темнее базовых, то базовый цвет заменяется на вносимый. Если базовый цвет темнее вносимого, то вносимые пикселы становятся не видны. Например, если базовый цвет имеет значение CC5522, а вносимый цвет имеет значение FFDD11, то результирующий цвет будет иметь значение CC5511, поскольку CC < FF (т. е. темнее), 55 < DD, а 11 < 22.

15.11.4. Режим *Multiply* (Затемнение)

В этом режиме значения базового и вносимого цветов перемножаются, и результат умножения нормируется путем деления на 255. Применение этого режима, как правило, приводит к получению более темного цвета, поэтому его можно использовать для создания эффектов тени. Если базовый или вносимый цвет является черным, результирующий цвет также будет черным. Если базовый цвет белый, результирующий цвет будет совпадать с вносимым. Если вносимый цвет белый, результирующий цвет будет совпадать с базовым, т. е. вносимые пикселы станут не видны.

15.11.5. Режим *Lighten* (Замена светлым)

Этот режим является обратным по отношению к режиму **Darken**. Результат формируется из пикселов более светлого цвета. Если вносимые пикселы светлее базовых, то базовый цвет заменяется на вносимый. Если базовый цвет светлее вносимого, то вносимые пикселы становятся не видны.

15.11.6. Режим *Screen* (Осветление)

Режим **Screen** дает результат, являющийся инверсией результата, полученного с помощью режима **Multiply**. В этом режиме выполняется умножение цвета, дополнительного к базовому, на цвет, дополнительный к вносимому, после чего результат нормируется с помощью деления на 255 и полученное значение вычитается из 255. Действие этого режима напоминает отбеливание. Если вносимый или базовый цвет — белый, результирующий цвет будет белым. Если вносимый цвет — черный, то результирующий цвет совпадает с базовым. Если базовый цвет — черный, то результирующий цвет совпадает с вносимым.

15.11.7. Режим *Overlay* (Перекрытие)

В этом режиме выполняется осветление (**Screen**) или затемнение (**Multiply**) в зависимости от значения базового цвета. Если базовый цвет светлее 50-процентного серого цвета, применяется режим **Screen** (Осветление). Если базовый цвет темнее 50-процентного серого цвета, применяется режим **Multiply** (Затемнение). Результирующий эффект представляет собой композицию из базового и вносимого цветов, причем соотношения светлых и темных областей сохраняются. Темные тона вносимых пикселов затемняются, а светлые осветляются. Если вносимый цвет является черным, результирующий цвет также будет черным. Если вносимый цвет является белым, результирующий цвет также будет белым. Этот режим можно использовать для создания эффектов текстурирования. Так, если наложить клип, содержащий темное изображение, на векторные формы, окрашенные градиентом от черного к серому, расположенные на белом фоне, результат будет напоминать применение растровой заливки. Вносимые пикселы будут видны только внутри нижележащих форм. В области белого фона вносимые пикселы станут невидимы.

15.11.8. Режим *Hard Light* (Жесткий свет)

Этот режим представляет собой противоположность режиму **Overlay**, однако доминирующим здесь является не базовый, а вносимый цвет. Если вносимый цвет светлее 50-процентного серого, базовый и вносимый цвета осветляются. Если вносимый цвет темнее 50-процентного серого, базовый и вносимый цвета затемняются. Этот режим хорошо подходит для создания текстур и теней.

15.11.9. Режим *Add* (Сложение)

В этом режиме выполняется сложение значений базового и вносимого цветов. Если полученное значение превышает 255, результат приводится к 255. Если вносимый цвет — черный, будут видны только пикселы с базовым цветом. Если вносимый цвет — белый, результирующий цвет будет белым.

15.11.10. Режим *Subtract* (Вычитание)

В этом режиме выполняется вычитание значения вносимого цвета из значения базового цвета. Если полученное значение оказывается меньше нуля, результат приводится к нулю. Если вносимый цвет — черный, будут видны только пикселы с базовым цветом. Если вносимый цвет — белый, результирующий цвет будет черным.

15.11.11. Режим *Difference* (Разность)

В этом режиме выполняется сравнение значений базового и вносимого цветов. Результирующий цвет вычисляется как разность между большим и меньшим значениями цветов. Если вносимый цвет — черный, результирующий цвет совпадает с базовым. Если вносимый цвет — белый, результирующий цвет представляет собой цвет, дополнительный к базовому.

15.11.12. Режим *Invert* (Инвертирование)

Этот режим позволяет инвертировать базовый цвет. В результате применения этого режима область вышележащего объекта заполняется цветом, дополнительным к базовому. Дополнительным цветом называется цвет, лежащий на противоположной точке диаметра цветового круга. Вносимый цвет не оказывает влияния на результат применения этого режима.

15.11.13. Режим *Alpha* (Прозрачность)

Действие данного режима состоит в том, что значения прозрачности, используемой для вносимых пикселов, применяются к базовым пикселам. Этот режим позволяет реализовать создание маски прозрачности. Режим **Alpha** оказывает действие только в том случае, если использующий его клип (или кнопка) находится на монтажной линейке клипа, использующего режим наложения **Layer**.

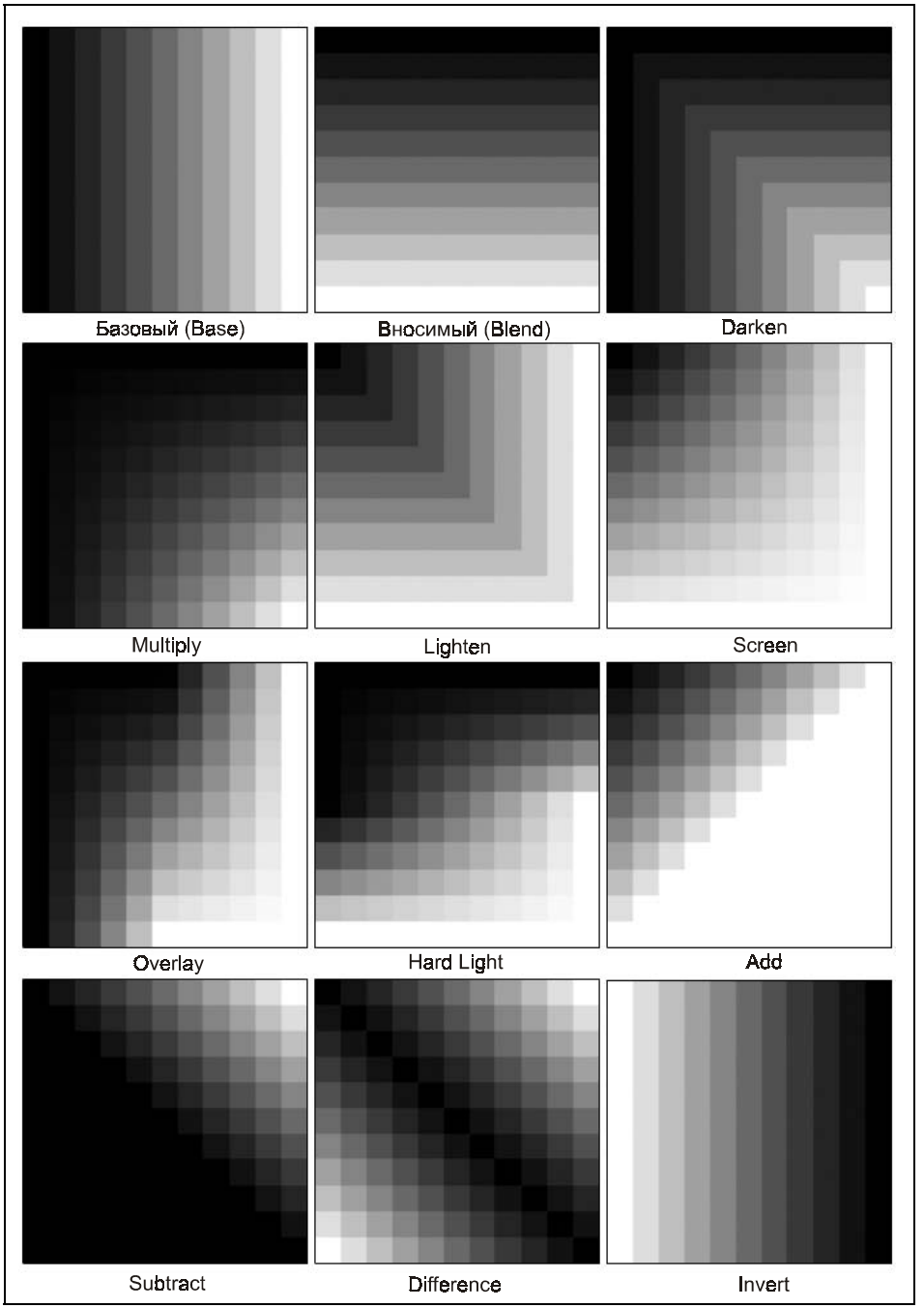


Рис. 15.8. Режимы наложения пикселов **Blend Modes**

Применение режима Alpha

1. Создать векторную форму, окрашенную градиентом, с несколькими прозрачными цветовыми порогами.
2. Конвертировать ее в клип **Modify>Convert to Symbol**.
3. Поместить на сцену фоновое изображение, расположив его под клипом, созданным на шаге 2.
4. Назначить клипу, созданному на шаге 2, режим **Alpha** (он станет невидимым).
5. Выделить оба клипа и конвертировать их в клип.
6. Назначить клипу, созданному на шаге 5, режим **Layer**.

15.11.14. Режим *Erase* (Стирание)

Этот режим действует аналогично режиму **Alpha**, с той разницей, что он делает прозрачными области фона, расположенные под непрозрачными участками вышележащего объекта. Таким образом, режим **Erase** — это режим, обратный режиму **Alpha**. Данный режим также оказывает действие только в том случае, если использующий его клип (или кнопка) находится на монтажной линейке клипа, использующего режим наложения **Layer**.

15.12. Графические символы

Особенности графического символа и его экземпляра

- Зависимость монтажной линейки графического символа от родительской монтажной линейки (т. е. линейки, в кадр которой помещен экземпляр графического символа). Анимация графического символа может быть просмотрена целиком только в том случае, если его экземпляр присутствует на монтажной линейке в течение промежутка времени, соответствующего продолжительности этой анимации. Так, если на монтажной линейке графического символа содержится десятисекундная анимация, занимающая 120 кадров, то для того чтобы зритель смог увидеть эту анимацию целиком, при размещении экземпляра такого символа в ключевом кадре монтажной линейки основного фильма после него необходимо будет добавить 119 простых кадров. В противном случае можно будет увидеть только тот фрагмент анимации символа, длительность которого со-

ответствует диапазону кадров основной монтажной линейки, содержащих экземпляр данного символа.

- Анимацию экземпляра графического символа можно увидеть непосредственно в рабочей среде.
- Графический символ не может содержать звук и сценарии ActionScript.
- К экземпляру графического символа не могут быть применены фильтры и режимы наложения пикселов.
- Экземпляр графического символа исключает возможность программной обработки, поскольку не является объектом ActionScript.

Для того чтобы настроить параметры анимации экземпляра графического символа, нужно выделить его и произвести требуемые настройки в панели **Properties**.

Параметры экземпляра графического символа

- **Options for graphics** — данный список позволяет задать параметры воспроизведения монтажной линейки для каждого экземпляра графического символа в отдельности. Список содержит следующие значения (рис. 15.9).
  - **Loop** — зацикливание монтажной линейки экземпляра. При достижении последнего кадра монтажной линейки символа воспроизводящая головка вновь переходит к первому кадру, и воспроизведение возобновляется.
  - **Play Once** — монтажная линейка экземпляра будет воспроизведена один раз, после чего воспроизводящая головка останется в ее последнем кадре.
  - **Single Frame** — воспроизведение монтажной линейки экземпляра отключено. Отображается только один ее кадр, номер которого указан в поле **First**, расположенном справа от списка **Options for graphics**.
- **First** — данное поле используется для задания номера кадра, с которого будет начато воспроизведение монтажной линейки символа для каждого экземпляра в отдельности. Если разным экземплярам графического символа задать различные начальные кадры, то их анимация перестанет быть синхронной.

Примечание

Режим зацикливания основной монтажной линейки фильма включен по умолчанию. В связи с этим при достижении ее последнего кадра воспроизводящая головка вновь возвращается к первому кадру. При этом фильм будет запущен заново и анимация всех экземпляров графического символа будет возобновлена.

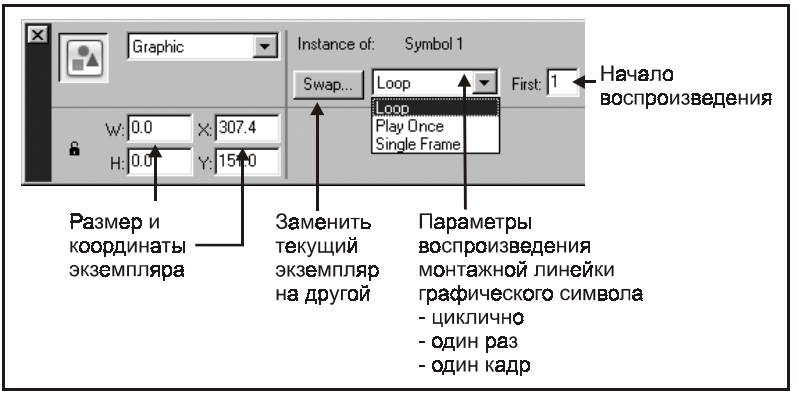


Рис. 15.9. Параметры настройки анимации экземпляров графических символов

15.13. Клипы

Особенности клипа и его экземпляра

- Независимость монтажной линейки клипа от монтажной линейки, на которую помещен его экземпляр. Вследствие этого функционирование клипа будет выполняться до тех пор, пока его экземпляр присутствует на сцене. Так, десятисекундная анимация, занимающая 120 кадров монтажной линейки символа типа **Movie Clip**, будет показана целиком, даже если его экземпляр помещен в единственный кадр основной монтажной линейки.
- Анимацию экземпляра муви-клипа можно просмотреть только в среде тестирования (**Control>Test Movie**). В рабочей среде на сцене отображается только первый кадр монтажной линейки клипа.
- Клип может содержать любые графические объекты, звук и сценарии ActionScript.
- К экземпляру клипа могут быть применены все доступные фильтры и режимы наложения пикселов.
- Экземпляр клипа допускает возможность программной обработки, реализуемой с помощью встроенного класса `MovieClip`.

Любому экземпляру клипа может быть присвоен идентификатор, который используется для обращения к этому экземпляру из сценария ActionScript.

Присваивание клипу идентификатора (имени экземпляра)

Выделить экземпляр на сцене и ввести имя в поле **Instance Name** панели **Properties** (рис. 15.10). Имя должно быть уникально, т. е. одно и то же имя не должно использоваться для нескольких экземпляров.

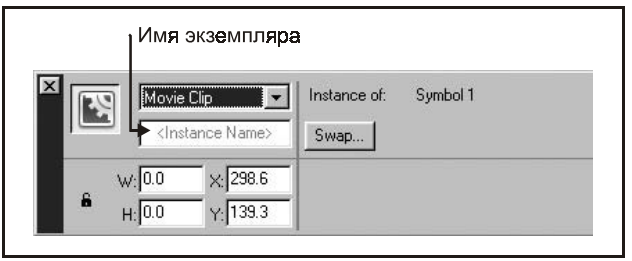


Рис. 15.10. Параметры экземпляров символа типа **Movie Clip**

15.14. Кнопки

15.14.1. Принцип работы кнопки

Процесс создания (редактирования) символа типа **Button** заключается в создании четырех кадров, три из которых определяют внешний вид кнопки в одном из трех возможных состояний, а четвертый используется для задания области реагирования кнопки. Кнопка может содержать неограниченное число слоев.

Кадры кнопки и их назначение

- **Up** — кадр содержит изображение кнопки в неактивном состоянии, т. е. когда курсор мыши находится за пределами области реагирования кнопки.
- **Over** — кадр содержит изображение кнопки при наведении на нее курсора мыши, т. е. это активное состояние, при котором курсор находится в области реагирования, но кнопка мыши не нажата.
- **Down** — кадр содержит изображение кнопки в момент нажатия левой кнопки мыши.
- **Hit** — этот кадр является служебным и содержит заливку, форма и размер которой определяют область реагирования кнопки. В конечном фильме

содержимое кадра **Hit** не отображается. В качестве области реагирования кнопки должна быть использована векторная область (объект рабочего или наложенного уровня, являющийся формой, а не обводкой). Ее цвет не имеет значения, поэтому в целях минимизации конечного объема файла в качестве цветового заполнения нужно использовать сплошной (solid) цвет. По этой же причине желательно избегать использования в кадре **Hit** обводок. Форма области реагирования может быть совершенно произвольной и либо совпадать с формой самой кнопки, либо выходить за ее пределы, или, наоборот, находиться внутри области, занимаемой кнопкой. Область реагирования также может быть размещена отдельно от графического представления кнопки или представлять собой несколько несвязанных областей. Следует, однако, помнить, что кнопка откликается на действия пользователя только при воздействии курсора мыши на ее активную область.

Примечание

Если кадр **Hit** не будет создан, его роль возьмет на себя ближайший к нему кадр, т. е. расположенные в нем области будут использованы в качестве области реагирования кнопки. Однако если кадр **Hit** будет создан, но останется пустым, то кнопка работать не будет.

15.14.2. Создание кнопки

Создание кнопки

1. Создать новый символ типа **Button** (**Insert>New Symbol**).
2. Войти в среду его редактирования.
3. Создать необходимое число слоев, присвоив им соответствующие названия (**Insert>Timeline>Layer**). Следует иметь в виду, что в кнопках нельзя использовать слой-маску, однако можно поместить в кнопку экземпляр муви-клипа, содержащего маску.
4. Создать изображение кнопки в неактивном состоянии, соответствующем положению **Up** (отжатая кнопка), размещая разные элементы изображения в предназначенных для них слоях.
5. Создать новый ключевой кадр в ячейке **Over** (кнопка при наведении) (**Insert Keyframe** или **Insert Blank Keyframe**) и поместить в него изображение кнопки в соответствующем состоянии (или изменить скопированное из предыдущего кадра изображение).

6. Повторяя эти действия, создать два следующих кадра; в кадре **Down** задать вид нажатой кнопки, а в кадре **Hit** — область реагирования.
7. Выйти из среды редактирования и поместить на сцену экземпляр созданной кнопки.
8. Выделить экземпляр на сцене и выпадающем списке **Options for Buttons**, расположенном в центре панели **Properties**, выбрать один из двух предлагаемых режимов повеления кнопки (рис. 15.11).
   - **Track as button** — в этом режиме кнопка не будет реагировать на наведение, если в момент наведения курсора левая кнопка мыши была нажата.
   - **Track as menu item** — в этом режиме кнопка будет реагировать на наведение, даже если в момент наведения курсора левая кнопка мыши была нажата.

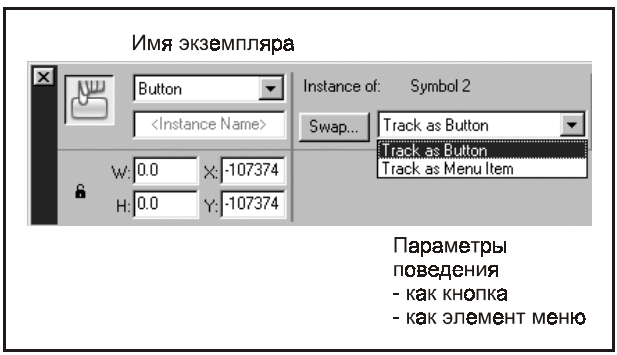


Рис. 15.11. Параметры экземпляров символа типа **Button**

Примечание

Не все кадры монтажной линейки кнопки обязательно должны быть ключевыми. Если внешний вид кнопки или ее отдельного элемента, размещенного в одном из слоев, не изменяется в различных состояниях, достаточно использовать один-единственный ключевой кадр и поместить после него простые кадры, соответствующие тем состояниям кнопки, где не происходит никаких изменений.

Совет

Для того чтобы протестировать кнопку, необходимо либо перейти в среду тестирования, выполнив команду главного меню **Control>Test Movie** (<Ctrl>+ +<Enter>), либо сделать это прямо в рабочей среде, включив режим **Control> Enable Simple Buttons** (<Ctrl>+<Alt>+<B>).

15.14.3. Создание активных областей

Активная область или *пустая кнопка* — это особая разновидность кнопки, которая не имеет визуального представления и не видна в конечном фильме, однако способна реагировать на воздействие курсора. Используя этот прием, можно заставить любой статический объект (например, растровое изображение) вести себя как кнопка, просто "накрыв" его сверху пустой кнопкой.

Создание пустой кнопки

1. Создать новый символ типа **Button** (**Insert>New Symbol**).
2. Войти в среду его редактирования.
3. Создать ключевой кадр **Hit**, оставив первые три кадра пустыми (**Insert Keyframe**).
4. В кадре **Hit** создать область реагирования.

В рабочей среде пустая кнопка отображается прозрачным бирюзовым цветом, но в конечном фильме она будет не видна.

15.15. Переопределение поведения экземпляра

При создании экземпляра символа ему автоматически назначается тип поведения (behavior) родительского символа. Однако в дальнейшем тип поведения экземпляра может быть переопределен.

Переопределение поведения экземпляра символа

1. Выделить экземпляр на сцене.
2. В списке **Symbol Behavior** панели **Properties** выбрать новый тип поведения. В результате переопределения поведения экземпляр символа, имеющего один тип поведения, приобретает все характерные особенности, свойственные другому типу поведения. При этом связь между экземпляром и родительским символом сохраняется.

Таблица 15.1 иллюстрирует последствия переопределения типа поведения экземпляров.

Таблица 15.1. *Результаты переопределения типа поведения экземпляров*

Поведение как у родительского символа	Новое поведение		
	Graphic	**Movie Clip**	**Button**
Graphic	Можно задавать параметры воспроизведения при помощи панели **Properties**. Монтажная линейка зависит от родительской. Не может содержать звуки и сценарии AS	Нельзя задавать параметры воспроизведения при помощи панели **Properties**. Монтажная линейка не зависит от родительской. Может содержать сценарий и обрабатываться программно	Нельзя задавать параметры воспроизведения при помощи панели **Properties**. Монтажная линейка не зависит от родительской. Ключевые кадры, расположенные в первых 4-х кадрах монтажной линейки, выполняют роль кадров **Up, Over, Down, Hit**. Остальные — игнорируются
Movie Clip	Можно задавать параметры воспроизведения при помощи панели **Properties**. Монтажная линейка зависит от родительской. Потеря сценария AS	Монтажная линейка не зависит от родительской. Может содержать любые типы символов, звуки, сценарий AS и обрабатываться программно. Может быть присвоен уникальный идентификатор	Ключевые кадры, расположенные в первых 4-х кадрах монтажной линейки, выполняют роль кадров **Up, Over, Down, Hit**. Остальные — игнорируются. Потеря сценария AS
Button	Утрата способности реагирования на воздействие курсора. Можно задавать параметры воспроизведения при помощи панели **Properties**. Монтажная линейка зависит от родительской. Кадры монтажной линейки последовательно воспроизводятся, создавая анимацию. Потеря сценария AS	Утрата способности реагирования на воздействие курсора. Кадры монтажной линейки последовательно воспроизводятся, создавая анимацию. Потеря сценария AS	Интерактивный элемент. Монтажная линейка не зависит от родительской. Может содержать экземпляры других символов, за исключением кнопки, звуки, сценарий и обрабатываться программно. Может быть присвоен уникальный идентификатор

15.16. Применение вложенных символов

В рабочей среде Flash существует понятие *множественности монтажных линеек*. Экземпляры статичных символов могут быть использованы для создания анимации на монтажных линейках других символов. В свою очередь анимированные символы могут также входить в состав других символов для создания контейнеров, содержащих анимацию (а также звук и интерактивность) и представляющих собой самостоятельные мини-фильмы. В принципе все элементы конечного фильма могут быть помещены на монтажную линейку символа типа муви-клип (поскольку он может обладать широкой функциональностью), экземпляр которого помещается в один-единственный кадр основной монтажной линейки. Такой подход достаточно часто используется на практике, поскольку позволяет легко выполнять преобразования (перемещение, масштабирование, трансформация, цветовые эффекты экземпляров) сразу над всем содержимым ролика.

При реализации замысла в первую очередь необходимо проанализировать поставленную задачу и мысленно разбить общее движение на элементарные составляющие. Важно сразу определить статичные и динамические (подвижные) элементы. Те элементы, которые в неизменном виде многократно используются по ходу действия, должны быть объявлены символами.

15.17. Растровое кэширование и производительность проигрывателя

Производительность проигрывателя Flash Player ограничена и в значительной степени зависит от мощности компьютера, на котором воспроизводится фильм. Если на сцене одновременно присутствует большое количество сложных графических объектов и комплексная анимация, фактическая скорость воспроизведения фильма может оказаться значительно ниже, чем значение, которое было задано на этапе создания документа. Тестируя фильм на разных компьютерах, можно обнаружить значительные различия в скорости работы. При наличии на сцене сложных векторных графических объектов (например, трассированного изображения с большим количеством деталей) проигрыватель Flash Player вынужден заново перерисовывать их в каждом кадре, что отнимает большое количество ресурсов и значительно снижает быстродействие[1].

[1] Быстродействие также зависит от размера окна проигрывателя. Чем больше размер окна, тем больше ресурсов требуется для перерисовки кадров. Ускорить работу фильма можно, уменьшив размер окна проигрывателя (что, правда, далеко не всегда можно сделать по соображениям дизайна). — *Прим. автора.*

Примечание

В среде тестирования имеется режим, позволяющий увидеть области кадра, которые перерисовываются в процессе воспроизведения документа. Для того чтобы активизировать этот режим, необходимо перейти в среду тестирования (**Control>Test Movie**) и выполнить команду **View>Show Redraw Regions.** В этом режиме области экрана, в которых происходят изменения содержимого, выделяются красными рамками.

Проигрыватель Flash Player 8 поддерживает технологию кэширования, которая получила название **Bitmap caching**, и позволяет в некоторых ситуациях значительно увеличить быстродействие проигрывателя. Кэширование может быть использовано только для клипов и кнопок (т. е. для экземпляров символов типа **Movie Clip** и **Button**). Принцип работы кэширования заключается в том, что вместо перерисовки статичного векторного объекта в каждом кадре проигрыватель хранит его растровое представление (surface), которое занимает определенную область экрана и не требует постоянной перерисовки. Растровое представление кэшируемого объекта обновляется всякий раз, когда с этим объектом происходят изменения, вызванные либо изменением его содержимого, либо трансформацией объекта (масштабирование, поворот, скос). Подобное обновление осуществляется путем генерирования растрового представления измененного векторного объекта. Кэширование целесообразно применять к объектам, которые мало или вообще не изменяются в ходе воспроизведения фильма.

Активизация кэширования

Выделить экземпляр клипа или кнопки на сцене и в панели **Properties** установить флажок **Use runtime bitmap caching**.

Применение кэширования далеко не всегда дает положительный результат. Хранение растрового представления векторного объекта требует значительно большего объема оперативной памяти. Кроме того, проигрыватель вынужден обновлять растровое представление объекта всякий раз, когда он подвергается масштабированию, повороту или скосу. Перемещение объектов не требует обновления кэшируемой информации.

Объекты, для которых целесообразно применять растровое кэширование

- Для сложных векторных изображений, содержимое которых не изменяется в процессе воспроизведения фильма (например, векторное изображение с большим количеством опорных точек, импортированное из другого приложения).

- Для статичного фонового изображения, состоящего из большого количества векторных объектов. Это также распространяется на движущиеся и зацикленные фоновые изображения.
- Для интерфейсов с плавающими окнами. Клип, представляющий каждое окно, может кэшироваться и не требует постоянной перерисовки. При этом пользователь может перемещать его по экрану (если разработчик реализует такое поведение).
- Для клипов, которые содержат большой объем текста, предполагающего возможность прокрутки.

Объекты, для которых нецелесообразно применять растровое кэширование

- Для изображений, которые трансформируются (масштабируются, поворачиваются и скашиваются) в ходе воспроизведения фильма. Это же относится к изображениям, расположенным на монтажной линейке символа, экземпляр которого трансформирован.
- Для анимированных клипов, в которых происходит большое количество изменений.
- Для изображений большого размера, т. к. их кэширование требует значительного расхода оперативной памяти. Кэширование автоматически отключается, если размер изображения превышает 2880 пикселов в любом направлении.
- Кэширование также не следует применять к слишком большому количеству объектов, т. к. это может вызвать большой расход оперативной памяти.

Примечание

Влияние кэширования на производительность проигрывателя можно наглядно оценить, только применив его к сложным символам, включающим большое количество объектов.

15.18. Разрыв связи между экземпляром и символом

Для того чтобы разделить экземпляр и символ, превратив экземпляр в набор составляющих его объектов, необходимо выделить экземпляр и выполнить команду **Modify>Break Apart** или воспользоваться ее клавиатурным эквивалентом <Ctrl>+<B>. В результате этой операции экземпляр замещается на-

бором графических объектов, расположенных в его первом кадре. Если символ содержал анимацию, то при разбиении экземпляра его анимация утрачивается. При разбиении также теряются звук и коды ActionScript. Разбиение экземпляра бывает полезно в ситуации, когда требуется извлечь графику из символа, для того чтобы ее можно было непосредственно редактировать без изменения самого символа.

15.19. Удаление символа

Для того чтобы удалить символ из библиотеки, необходимо выделить его в панели **Library** (**Window>Library**).

Удаление символа

- Щелкнуть на пиктограмме **Delete** в нижней части окна библиотеки.
- Выполнить команду **Delete** в контекстном меню символа.
- Выполнить команду **Delete** в контекстном меню библиотеки.

Примечание

При удалении символа из библиотеки все его экземпляры, используемые в фильме, удаляются.

Глава 16

Библиотека

Каждый документ Flash содержит свою библиотеку — **Library**, в которой хранятся импортированные объекты (растровые изображения, видеоролики, звуки) и символы. С помощью команд контекстного меню библиотеки можно управлять ее содержимым.

16.1. Интерфейс библиотеки

- Для открытия панели библиотеки **Library** нужно выполнить команду главного меню **Window>Library** (рис. 16.1).

Вызов библиотеки **Library** <Ctrl>+<L>

Структура интерфейса библиотеки

- Заголовок библиотеки.
- Выпадающий список, в котором содержится перечень всех открытых в данный момент FLA-документов. С помощью этого списка можно переключаться между библиотеками разных документов. При переключении между открытыми FLA-документами в панели **Library** автоматически отображается библиотека текущего документа. Кнопка **Pin current library** позволяет закрепить текущую библиотеку так, чтобы при переключении между документами она оставалась активной. Кнопка **New library panel** позволяет открыть новую панель библиотеки. Таким образом, можно, например, открыть библиотеки нескольких документов в разных окнах.

- Область просмотра, в которой отображается выделенный в библиотеке объект.
- Список всех объектов библиотеки.

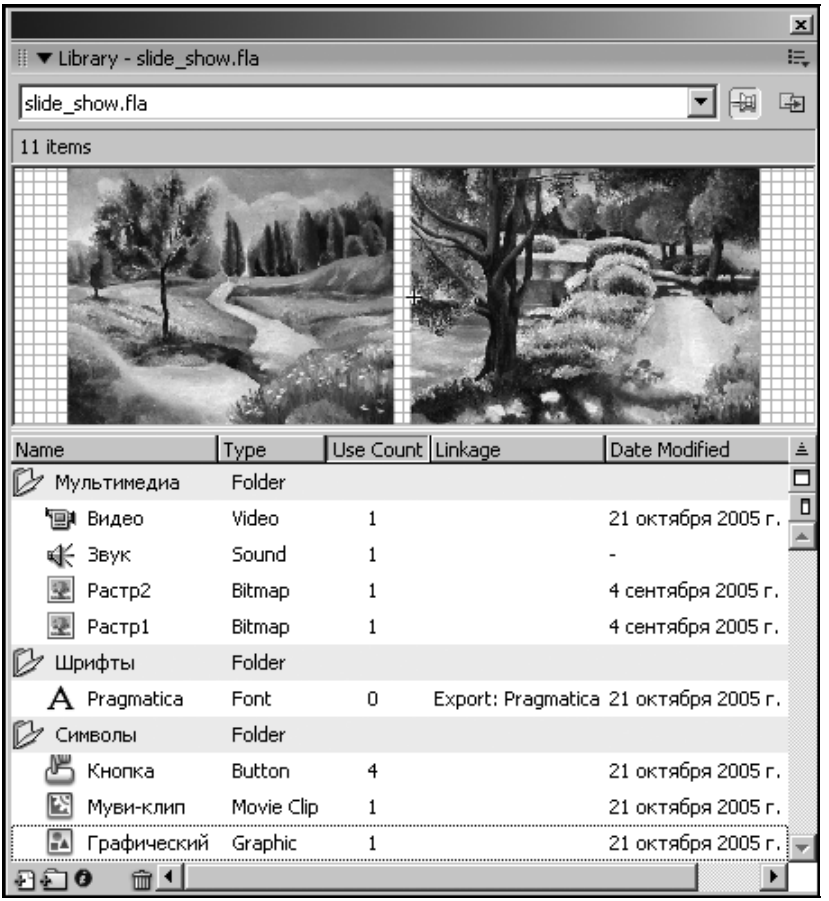


Рис. 16.1. Библиотека документа. Панель **Library**

При выделении объекта в библиотеке он отображается в области просмотра. Для анимированных символов и звуков в области просмотра имеются элементы управления , позволяющие воспроизвести анимацию символа или звук прямо в библиотеке.

Щелчок правой кнопкой мыши в области просмотра приводит к появлению меню, содержащего команды управления отображением объектов.

Режимы отображения области просмотра библиотеки

- **Movie's Background** — использовать цвет фона фильма в качестве фона в области просмотра.
- **White Background** — использовать белый цвет в качестве фона в области просмотра.
- **Show Grid** — включить отображение сетки в области просмотра (эта опция доступна только для символов). Сетка позволяет визуально оценить степень прозрачности символа.

Управление размером окна библиотеки

Панель библиотеки может отображаться в двух видах: развернутом и компактном.

- Для того чтобы развернуть окно библиотеки в ширину, можно щелкнуть на пиктограмме **Wide Library View**, расположенной над вертикальной полосой прокрутки библиотеки, или просто растянуть панель по горизонтали вручную.
- Для того чтобы привести окно библиотеки к более компактному виду, нужно щелкнуть на пиктограмме **Narrow Library View** или изменить ширину окна вручную.

Параметры объекта библиотеки

- Пиктограмма типа объекта, с помощью которой его можно легко идентифицировать (см. рис. 16.1).
- **Name** — имя объекта.
- **Type** — тип объекта.
- **Use Count** — число использованных в фильме экземпляров данного объекта. Для отображения этой информации необходимо активизировать счетчик экземпляров (*см. 16.4*).
- **Linkage** — параметры связи, используемые при работе с общими библиотеками (Shared Libraries) и с символами, экземпляры которых должны присоединяться динамически.
- **Date Modified** — дата последнего редактирования объекта библиотеки.

16.2. Операции с объектами библиотеки

Операции над объектами библиотеки

- **Выделение.** Для того чтобы выделить объект библиотеки, достаточно щелкнуть на нем курсором мыши. Для выделения нескольких объектов, следующих друг за другом, нужно выделить первый объект диапазона, а затем щелкнуть на последнем, удерживая клавишу <Shift>. С помощью клавиши <Ctrl> можно выделить объекты вразбивку.
- **Создание новых объектов.** Для того чтобы создать новый символ, можно воспользоваться пиктограммой **New Symbol** в нижней части окна библиотеки или одноименной командой контекстного меню библиотеки. Для создания нового шрифтового символа (Font Symbol) или видеообъекта[1] необходимо воспользоваться командами контекстного меню библиотеки **New Font** и **New Video** соответственно.
- **Переименование.** В качестве имени объекта библиотеки может быть использована любая последовательность символов (буквенные, числовые или знаки пунктуации); при этом допустимо использование кириллицы. Имя объекта должно быть уникально. Переименовать объект можно одним из следующих способов.
  - Дважды щелкнуть на существующем имени и задать другое имя.
  - Выделить объект и, нажав клавишу <F2>, задать другое имя.
  - Щелкнуть правой кнопкой мыши на объекте и из контекстного меню выбрать команду **Rename**.
  - Выделить объект и, воспользовавшись контекстным меню библиотеки, выполнить команду **Rename**.
- **Создание копии.** Чтобы скопировать объект, можно выполнить одно из следующих действий.
  - Щелкнуть правой кнопкой мыши на соответствующей строке и из контекстного меню объекта выбрать команду **Duplicate**.
  - Выделить объект и, воспользовавшись контекстным меню библиотеки, выполнить команду **Duplicate**.
- **Сортировка.** Изменить порядок размещения объектов в библиотеке можно с помощью пиктограммы **Toggle Sorting Order**, расположенной над вертикальной полосой прокрутки библиотеки. Для того чтобы отсортиро-

[1] Видеообъект — это контейнер, который можно использовать для динамической загрузки видеопотока с помощью ActionScript. — *Прим. автора.*

вать объекты библиотеки по любой из категорий, указанных в заголовках столбцов библиотеки (Name, Type и т. д.), необходимо щелкнуть на соответствующем заголовке и затем воспользоваться пиктограммой **Toggle Sorting Order**. Последовательно щелкая на этой пиктограмме, можно изменять порядок сортировки: по возрастанию или убыванию.

- **Организация объектов с помощью папок.** Папки выполняют в библиотеке примерно такую же функцию, как и каталоги в файловой системе. Они служат для более компактной и упорядоченной организации элементов. Чтобы создать папку, можно либо щелкнуть на пиктограмме **New Folder** в нижней части окна библиотеки, либо выполнить одноименную команду ее контекстного меню. Вновь созданная папка не содержит объектов и отображается пиктограммой . Для того чтобы поместить туда объекты, их нужно выделить и перетащить, "бросив" в требуемую папку. Допускается использование вложенных папок. Папка, в которой имеются объекты, отображается пиктограммой . Чтобы раскрыть папку для доступа к ее содержимому, нужно дважды щелкнуть на ее пиктограмме или выполнить команду контекстного меню **Expand Folder**. Раскрытая папка отображается пиктограммой . Объекты, находящиеся внутри раскрытой папки, отображаются с отступом. Для закрытия папки нужно дважды щелкнуть на ее пиктограмме или выполнить команду контекстного меню **Collapse Folder**. Чтобы вытащить объект (или несколько) из папки, необходимо выделить его и переместить за пределы папки.

  Для того чтобы автоматически поместить все выделенные объекты в новую папку, можно выполнить команду **Move to New Folder** контекстного меню объектов или библиотеки. В появившемся диалоговом окне **New Folder** нужно будет задать имя новой папки.

  При работе с большим количеством символов (или импортированных объектов) имеет смысл размещать тематически близкие объекты библиотеки в отдельных папках, присваивая им лаконичные осмысленные имена.

- **Создание экземпляра.** Для того чтобы поместить экземпляр объекта библиотеки в фильм, необходимо перетащить его курсором из списка объектов или области просмотра библиотеки на сцену или в среду редактирования символа.

- **Изменение свойств объекта.** Для того чтобы изменить свойства объекта библиотеки (изменить тип и параметры символа, задать параметры компрессии растровых изображений и звуков и т. д.), можно щелкнуть на пиктограмме **Properties** либо выполнить одноименную команду контекстного меню библиотеки или объекта.

- **Удаление.** Для того чтобы удалить один или несколько объектов библиотеки, необходимо выделить их и либо щелкнуть на пиктограмме **Delete** , либо выполнить одноименную команду контекстного меню объекта или библиотеки.

16.3. Импорт символов из других файлов

На этапе создания фильма в рабочей среде можно обмениваться символами и другими элементами библиотек между документами. Существует несколько способов, позволяющих осуществлять импорт объектов из библиотек внешних документов в формате FLA.

Импорт внешней библиотеки

1. Выполнить команду главного меню **File>Import>Open External Library** и указать путь к FLA-файлу, библиотеку которого требуется открыть. В результате ее выполнения в текущем документе будет открыта библиотека внешнего документа. Библиотека внешнего документа имеет серый фон, находящиеся в ней объекты не могут быть отредактированы в текущем документе.
2. Перетащить символ из внешней библиотеки в библиотеку текущего документа или прямо на сцену. Если импортируемый символ включал в себя вложенные символы, они также будут импортированы.

Импорт символа из внешней библиотеки

3. Выполнить команду **Insert>New Symbol** и в появившемся окне **Create New Symbol** щелкнуть на кнопке **Advanced**, для того чтобы получить доступ к разделу **Source**.
4. Щелкнуть на кнопке **Browse** и найти документ, из которого должен быть импортирован символ.
5. В диалоговом окне **Select Source Symbol** необходимо выбрать требуемый символ и нажать **OK**. Установка флажка **Always Update Before Publishing** приведет к тому, что импортированный символ будет обновляться всякий раз перед публикацией фильма.

Замена символа текущего документа символом из внешней библиотеки

1. Выделить символ, который требуется заменить, в окне библиотеки и, щелкнув на нем правой кнопкой мыши, из контекстного меню выбрать команду **Properties**.
2. В окне **Symbol Properties** щелкнуть на кнопке **Browse** (если символ должен быть импортирован из другого внешнего документа) или на кнопке **Symbol** (если текущий символ является импортированным и должен быть заменен на другой символ из той внешней библиотеки, которой он принадлежал).
3. В **зависимости** от выполненного на шаге 2 действия нужно либо найти документ, из которого должен быть импортирован символ, либо в диалоговом окне **Select Source Symbol** выбрать символ, который должен заместить текущий, и нажать **OK**. Установка флажка **Always Update Before Publishing** приведет к тому, что импортированный символ будет автоматически обновляться всякий раз перед публикацией фильма.

Примечание

Для того чтобы импортировать элемент библиотеки из другого документа, открытого в рабочей среде, нужно с помощью списка, расположенного в верхней части панели **Library**, переключиться на библиотеку другого документа и вытащить требуемый элемент на сцену.

16.4. Контекстное меню библиотеки

Библиотека, как и любая другая рабочая панель Flash, имеет свое контекстное меню. Для того чтобы его открыть, нужно щелкнуть на пиктограмме в заголовке панели **Library**.

Команды контекстного меню панели Library

- **New Symbol** — создать новый символ. Выполнение данной команды приводит к появлению диалогового окна **Create New Symbol** (*см. 15.3.2*).
- **New Folder** — создать новую папку в библиотеке.
- **New Font** — создать новый шрифтовой символ (*см. 12.10.1*).
- **New Video** — создать пустой видеообъект.
- **Rename** — переименовать выделенный объект библиотеки.

- **Move to New Folder** — поместить выделенные объекты библиотеки в новую папку.
- **Duplicate** — создать копию выделенного символа.
- **Delete** — удалить выделенный объект (или несколько объектов).
- **Edit (with *Приложение*)** — редактировать импортированный объект (растровое изображение или звук) в приложении, используемом по умолчанию для редактирования файлов данного типа.
- **Edit with** — редактировать во внешнем приложении. Эта команда позволяет отредактировать объект в указанном внешнем приложении. После выполнения этой команды необходимо указать путь к исполняемому файлу, запускающему соответствующее приложение.
- **Properties** — вызов окна настройки свойств объекта.
- **Linkage** — задание параметров связи объекта. Данные установки используются при работе с общими библиотеками (Shared Libraries) и при необходимости создания экземпляра символа программным образом.
- **Component Definition** — вызов одноименного диалогового окна, позволяющего настроить параметры компонента (component), созданного на основе выделенного символа типа муви-клип.
- **Select Unused Items** — выделить все объекты библиотеки, экземпляры которых не используются в фильме.
- **Update** — обновление выделенных импортированных файлов библиотеки. Выполнение данной команды приводит к появлению диалогового окна **Update Library Items**, в котором галочкой нужно пометить те элементы, которые должны быть обновлены. Нажатие кнопки **Update** приведет к тому, что в библиотеку будут загружены более новые версии данных файлов. Если обновление не может быть выполнено (например, указан некорректный путь, поскольку исходный файл был перемещен), то в столбце **Label** окна **Update Library Items** появится вопросительный знак;
- **Play** — воспроизвести монтажную линейку выделенного символа или выделенный звуковой файл.
- **Expand Folder** — раскрыть выделенную папку.
- **Collapse Folder** — закрыть выделенную папку.
- **Expand All Folders** — раскрыть все папки.
- **Collapse All Folders** — закрыть все папки.
- **Shared Library Properties** — задать путь, по которому будет размещена общая библиотека относительно файла-получателя (см. далее в этой главе).
- **Keep Use Count Updated** — постоянно обновлять счетчик числа использованных экземпляров объектов библиотеки. Активизация данного режима

приведет к тому, что данные в столбце **Use Count** библиотеки будут автоматически обновляться при создании или удалении экземпляров.

- **Update Use Count Now** — обновление счетчика числа использованных экземпляров по требованию.

16.5. Контекстное меню объекта библиотеки

Каждый объект библиотеки содержит собственное контекстное меню, которое можно вызвать, щелкнув на нем правой кнопкой мыши. Большинство команд контекстного меню объекта дублируют команды контекстного меню библиотеки, однако контекстное меню символов содержит некоторые уникальные команды.

Команды контекстного меню объекта библиотеки

- **Type** — с помощью данной команды можно изменить тип символа в библиотеке (*см. 15.5*).
- К символам типа **Movie Clip** среди прочих можно также применить следующие действия.
  - **Export Flash Movie** — создание файла SWF на основе муви-клипа. Данная команда позволяет опубликовать муви-клип как самостоятельный документ в формате SWF и сохранить его по указанному пути.
  - **Export SWC File** — создание пакета SWC на основе клипа компонента. Формат SWC используется для хранения и распространения компонентов — типовых интерактивных, настраиваемых элементов.
  - **Convert to Compiled Clip** — компиляция клипа в рабочей среде. Эта команда позволяет откомпилировать клип непосредственно в документе. В результате компиляции клип превращается в SWF-документ, содержимое которого недоступно для редактирования. Компилированные клипы применяются при создании компонентов. Компилировать обычный клип, не являющийся компонентом, имеет смысл, если он содержит большое количество графических объектов, много кода ActionScript и уже не должен редактироваться. Процесс публикации фильма в этом случае займет меньше времени, поскольку некоторые его элементы уже откомпилированы. Для отображения откомпилированного клипа на сцене и в области просмотра библиотеки необходимо включить режим предварительного просмотра **Control>Live Preview**.

16.6. Стандартные библиотеки

Flash содержит встроенные библиотеки, доступ к которым можно получить из любого FLA-документа через главное меню. Такие библиотеки называются стандартными (**Common Libraries**). Для того чтобы открыть стандартную библиотеку, необходимо выполнить команду главного меню **Window>Common Libraries** и в появившемся списке выбрать требуемую библиотеку.

Создание пользовательской стандартной библиотеки

1. Создать документ Flash и поместить в его библиотеку любые объекты, которые должны войти в стандартную библиотеку.
2. Сохранить документ на диске в папке **Libraries**, путь к которой выглядит следующим образом:
   Диск:\Program Files\Macromedia\Flash 8\en\Configuration\Libraries
3. Доступ к новой стандартной библиотеке может быть получен из любого FLA-документа при выполнении команды главного меню **Window> Common Libraries** после перезапуска Flash Professional 8.

16.7. Использование общих ресурсов несколькими файлами

При необходимости использования в разных SWF-файлах проекта одинаковых элементов (например, анимированного логотипа фирмы) можно в качестве альтернативы встраиванию его в каждый документ, прибегнуть к использованию общей библиотеки — *Shared Library*. Общая библиотека содержит ресурсы (шрифты, символы, растровые изображения, звуки), которые могут быть использованы любыми файлами проекта. При необходимости использования объекта вместо его встраивания в файл устанавливается связь (Linkage) с соответствующим элементом общей библиотеки. При этом файл, содержащий общую библиотеку, должен быть загружен один раз, после чего его содержимое может многократно использоваться другими файлами, причем применение элементов общей библиотеки практически не увеличивает объем файла-получателя.

Этапы использования общей библиотеки

1. Определение элементов общей библиотеки.
2. Включение элементов общей библиотеки в другие файлы проекта.

3. Размещение файла SWF, содержащего общую библиотеку, и остальных файлов проекта на сервере.

16.7.1. Создание общей библиотеки

1. Создать новый документ Flash или открыть имеющийся.
2. Поместить в документ элементы, используемые в качестве общих ресурсов. В качестве таких элементов могут использоваться символы (графический, муви-клип или кнопка), растровые изображения, звуки, шрифтовые символы (*см. 12.10.1*).
3. Для каждого элемента задать параметры связи. Для этого необходимо выделить соответствующий элемент библиотеки документа и, щелкнув на нем правой кнопкой мыши, выбрать из появившегося контекстного меню команду **Linkage**. Далее в появившемся диалоговом окне **Linkage Properties** (рис. 16.2) задать следующие параметры связи.
   - **Identifier** — уникальное имя, используемое для идентификации связанного элемента общей библиотеки.
   - **Export for runtime sharing** — установка этого флажка указывает на то, что данный объект будет экспортироваться в качестве элемента общей библиотеки.
   - **URL** — в это поле необходимо ввести путь к файлу, содержащему общую библиотеку относительно местоположения файла-получателя. Так, если в корневом каталоге находится файл с общей библиотекой **library.swf** и папка **movies**, содержащая файл **movie.swf**, использующий элемент общей библиотеки, то путь, указанный в настройках связи элемента общей библиотеки, будет иметь следующий вид: **../library.swf**.

Адрес, по которому будет размещен файл, содержащий общую библиотеку относительно документа-получателя, может также быть задан с помощью команды контекстного меню библиотеки **Shared Library Properties**. В результате выполнения этой команды появляется одноименное диалоговое окно, в котором можно задать требуемый путь. Путь, указанный в окне **Shared Library Properties**, автоматически прописывается в поле **URL** окна **Linkage Properties**. Верно и обратное — при изменении значения поля **URL** в окне **Linkage Properties** изменяется путь, заданный в окне **Shared Library Properties**. Если файл-получатель размещается на HTML-странице, то в поле **URL** должен быть указан путь к файлу, содержащему общую библиотеку, относительно местоположения HTML-страницы файла-получателя.

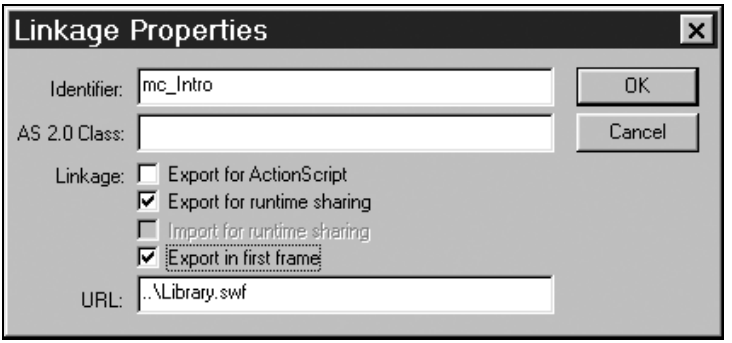


Рис. 16.2. Диалоговое окно **Linkage Properties**

Примечание

Флажок **Export in first frame**, устанавливаемый по умолчанию, приводит к тому, что при загрузке файла, содержащего объекты, экспортируемые в качестве объектов общей библиотеки, они будут загружены до загрузки всего остального содержимого монтажной линейки данного файла, т. е. перед содержимым его первого кадра. В случае если данный файл содержит несколько кадров, это может привести к задержке начала его воспроизведения. Если флажок **Export in first frame** снят, то объекты, экспортируемые в качестве общих ресурсов, будут загружены при их первом вхождении в фильм, содержащий общую библиотеку. В этом случае их экземпляры должны быть непосредственно помещены на монтажную линейку документа, содержащего общую библиотеку. Если этого не сделать, элементы общей библиотеки не будут экспортированы в конечный файл SWF.

4. Сохранить документ (**File>Save As**) и опубликовать его (**File>Publish**), присвоив имя в соответствии с именем, указанным в поле **URL** окна **Linkage Properties**.

16.7.2. Использование ресурса общей библиотеки

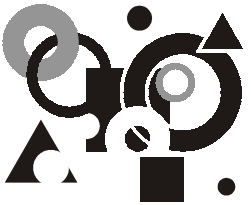
1. Открыть документ, в который должен быть помещен элемент общей библиотеки.
2. Открыть библиотеку документа, содержащего элементы общей библиотеки (**File>Import>Open External Library**).
3. Перетащить требуемые элементы из внешней библиотеки на сцену или в библиотеку текущего документа. В результате этих действий импортиро-

ванным объектам в окне **Linkage Properties** автоматически будут заданы следующие параметры связи.

- **Identifier** — уникальный идентификатор импортированного элемента общей библиотеки. Данное имя должно совпадать с именем, заданным при определении этого объекта в качестве элемента общей библиотеки.
- **Import for Runtime Sharing** — установка этого флажка указывает на то, что данный объект будет импортирован из общей библиотеки в текущий документ.
- **URL** — адрес SWF-файла, содержащего общую библиотеку, указанный относительно местоположения текущего документа. Если файл-получатель (текущий документ) размещается на HTML-странице, то в поле **URL** должен быть указан путь к файлу, содержащему общую библиотеку, относительно данной страницы.

4. Сохранить документ (**File>Save As**) и опубликовать его (**File>Publish**), разместив конечный файл таким образом, чтобы его местоположение относительно файла, содержащего общую библиотеку, соответствовало пути, указанному в поле **URL** окна **Linkage Properties**. В итоге на сервер необходимо отправить все SWF-файлы проекта и файл SWF, содержащий общую библиотеку. При этом важно разместить их друг по отношению к другу таким образом, чтобы все ссылки на общую библиотеку разрешались корректно (взаимное размещение HTML-страницы с SWF-файлом-получателем и SWF-файла с общей библиотекой должно соответствовать пути, указанному в поле **URL** окна **Linkage Properties**).

Глава 17



Автоматическая анимация

Автоматическая анимация (tweening) создается на монтажной линейке основного фильма или символа типа **Graphic** или **MovieClip**. Диапазон применения автоматической анимации очень широк. С ее помощью можно создавать эффекты, связанные с изменением формы, цвета и прозрачности, перемещением, вращением и масштабированием объектов. Процесс создания автоматической анимации значительно менее трудоемкий, чем покадровой, и во многих случаях позволяет добиться превосходных результатов.

17.1. Понятие автоматической анимации

Автоматическая анимация, в отличие от покадровой, не требует ручной прорисовки всех фаз трансформации. Достаточно задать начальное и конечное состояние анимируемого объекта, а все промежуточные состояния будут рассчитаны автоматически, и Flash создаст промежуточные кадры, отражающие переходные фазы.

Диапазон кадров автоматической анимации включает в себя два ключевых кадра (keyframes), один из которых находится в начале, а другой — в конце диапазона анимации. Промежуток между ключевыми кадрами заполняют кадры трансформации (tweened frames). Начальный и конечный ключевые кадры описывают начальное и конечное состояния анимируемого объекта, а кадры трансформации содержат промежуточные фазы и описывают переход из начального состояния в конечное. Кадры трансформации создаются автоматически и представляют собой единую последовательность кадров. Содержимое кадров трансформации нельзя редактировать, однако кадр трансформации можно при необходимости конвертировать в ключевой кадр и, таким образом, получить возможность его редактирования. Все изменения, влияющие на содержимое кадров трансформации, вносятся только в начальный или конечный ключевые кадры.

Типы автоматической анимации

- Анимация формы (Shape tweening), или морфинг.
- Анимация движения (Motion tweening).

Наличие разных типов автоматической анимации обусловлено иерархией графических объектов, существующей в Flash, т. е. разделением на рабочий и наложенный уровни. Каждый тип анимации может быть применен только к объектам, принадлежащим соответствующему уровню иерархии. Это, в свою очередь, определяет возможности, которыми обладает каждый из видов автоматической анимации.

17.2. Анимация формы

Анимация формы (Shape tweening) может быть применена только к объектам рабочего уровня (заливки и обводки) и к объектам, созданным в режиме **Object Drawing** (*см. 6.1, 6.3*).

Виды трансформаций, реализуемые с помощью анимации формы

- *Изменение формы* заливок и обводок. Если объекты в начальном и конечном кадре имеют разную форму, кадры трансформации будут отражать фазование формы (рис. 17.1, *а*).
- *Трансформация цветового заполнения* (в том числе и прозрачности) будет иметь место, если объекты в начальном и конечном кадре имеют разный цвет или разные параметры цветового заполнения (например, разный масштаб градиента) (рис. 17.1, *б*).
- *Перемещение* будет выполняться, если объекты в начальном и конечном кадре имеют разные координаты. При работе с анимацией формы перемещение выполняется только по прямой.
- *Трансформация* выполняется, если объекты в начальном и конечном кадре имеют разные значения масштаба, поворота, скоса (рис. 17.1, *в*).

Создание анимации формы

1. Создать новый слой (**Insert>Timeline>Layer**).
2. В начальный ключевой кадр поместить объект *рабочего* уровня (заливку и/или обводку) или объект, созданный в режиме **Object Drawing**, например, красный круг.

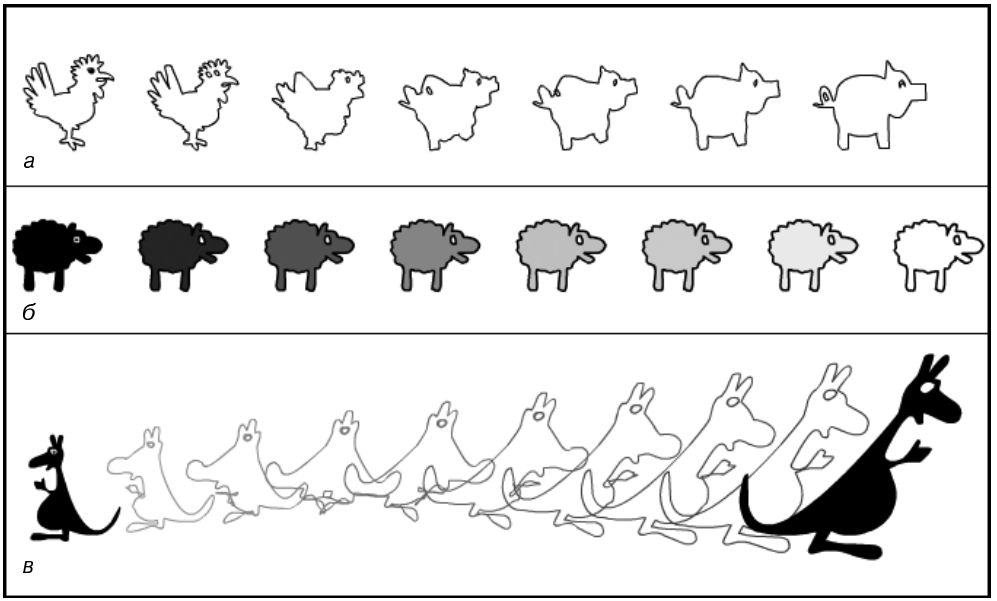


Рис. 17.1. Трансформации, реализуемые с помощью анимации формы

3. Исходя из требуемой продолжительности анимации и скорости воспроизведения монтажной линейки, рассчитать необходимое для выполнения анимации число кадров и создать конечный ключевой кадр (команда контекстного меню кадра **Insert Blank Keyframe** или **Insert Keyframe**). Если анимация должна выполняться за 2 секунды, то при скорости воспроизведения 12 кадров в секунду конечный ключевой кадр должен иметь номер 24. Если объект, который будет помещен в конечный кадр, может быть получен путем трансформации или редактирования объекта, расположенного в начальном кадре, удобнее создать конечный кадр с помощью команды **Insert Keyframe**. В этом случае в конечный кадр будет скопировано содержимое начального. Если же в начальном и конечном кадре будут расположены абсолютно разные объекты (например, квадрат и круг), то конечный кадр удобнее создать с помощью команды **Insert Blank Keyframe**.
4. Поместить объект в конечный пустой ключевой кадр или изменить объект, скопированный туда из начального кадра. В 24 кадре можно в качестве примера создать синюю звезду.
5. Выделить любой кадр диапазона, кроме конечного ключевого, и в панели **Properties** и выпадающем списке **Tween** выбрать значение **Shape**.
6. Просмотреть результат в рабочей среде (**Control>Play**) или в среде тестирования (**Control>Test Movie**).

В результате выполненных действий кадры, расположенные между начальным и конечным ключевыми кадрами, превратятся в кадры трансформации. На монтажной линейке такие кадры обозначаются прямой линией со стрелкой. Если режим подсветки кадров **Tinted Frames** активен, кадры анимации формы окрашиваются зеленоватым цветом.

- Если в анимации допущена ошибка, на монтажной линейке появляется пунктирная линия и при выделении кадра диапазона анимации в панели **Properties** появляется кнопка с пиктограммой ⚠, свидетельствующая об ошибке в анимации. Причиной ошибки может быть, например, отсутствие конечного кадра или применение анимации формы к объектам наложенного уровня.
- Один и тот же ключевой кадр монтажной линейки может одновременно быть и конечным кадром предыдущего диапазона анимации формы, и начальным кадром следующего. Таким образом, можно создавать несколько последовательных трансформаций, не дублируя при этом ключевые кадры.
- Анимацию формы можно одновременно применять сразу к нескольким объектам, находящимся в одном слое.

Удаление анимации формы

- Выделить любой кадр диапазона анимации за исключением конечного ключевого и либо выбрать значение **None** в списке **Tween** панели **Properties**, либо, щелкнув правой кнопкой мыши на кадре из контекстного меню, выбрать команду **Remove Tween**.

Примечание

Для того чтобы изменить продолжительность автоматической анимации, достаточно переместить конечный ключевой кадр влево или вправо.

17.2.1. Параметры анимации

Для того чтобы задать параметры автоматической анимации, необходимо выделить любой кадр диапазона, кроме конечного ключевого, и воспользоваться панелью **Properties** (рис. 17.2).

Параметры анимации формы

- Поле **Ease** используется для задания относительного замедления анимации в начале или в конце диапазона. Значение, принимаемое параметром **Ease**, изменяется в диапазоне от −100 до +100 и может быть непосредст-

венно введено вручную либо задано при помощи вертикального слайдера. Отрицательные значения приводят к замедлению анимации в начале (**Easing In**). Положительные значения приводят к замедлению анимации в конце (**Easing Out**). Замедление анимации достигается не за счет замедления скорости воспроизведения монтажной линейки, а за счет неравномерного распределения фаз анимируемого на протяжении диапазона кадров трансформации. Так, например, если замедление выполняется в начале анимации, то соседние кадры в начале диапазона отличаются друг от друга в меньшей степени, чем соседние кадры в конце диапазона (рис. 17.3).

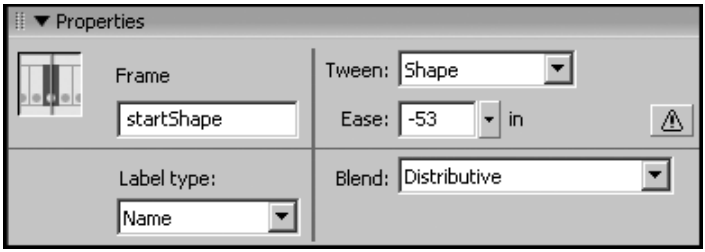


Рис. 17.2. Настройка параметров анимации формы (Shape tweening)

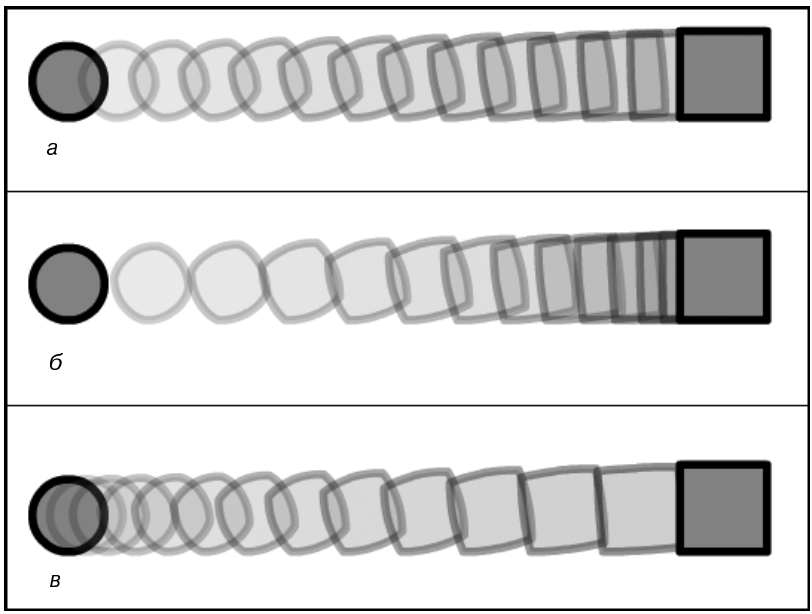


Рис. 17.3. Применение параметра **Easing**:
а — замедление отсутствует (Ease = 0); *б* — замедление в конце (Ease = 70);
в — замедление в начале (Ease = −70)

- Список **Blend** позволяет задать характер перехода между начальной и конечной формами. Значение **Angular** приводит к тому, что при переходе у промежуточных форм сохраняются углы и прямолинейные сегменты. Значение **Distributive**, наоборот, сглаживает промежуточные формы. Переход типа **Angular** может быть применен только к формам, содержащим углы и прямолинейные сегменты, в противном случае переход всегда выполняется с использованием значения **Distributive**.

17.2.2. Применение меток подсказки

Метки подсказки (Shape hints) позволяют указать, каким образом необходимо преобразовывать одну форму в другую. Метки подсказки расставляются попарно в начальном и в конечном кадрах диапазона анимации формы. Метки маркированы буквами латинского алфавита от a до z, поэтому их количество не может превысить 26. Метке, установленной в начальном ключевом кадре, соответствует одноименная метка в конечном ключевом кадре. Механизм работы меток подсказки заключается в том, что точка объекта, помеченная меткой в начальном ключевом кадре, в ходе анимации перемещается в точку объекта в конечном ключевом кадре, помеченную одноименной меткой (рис. 17.4). Таким образом, использование меток подсказки позволяет управлять ходом выполнения анимации формы, подсказывая Flash, каким образом следует осуществлять трансформацию формы.

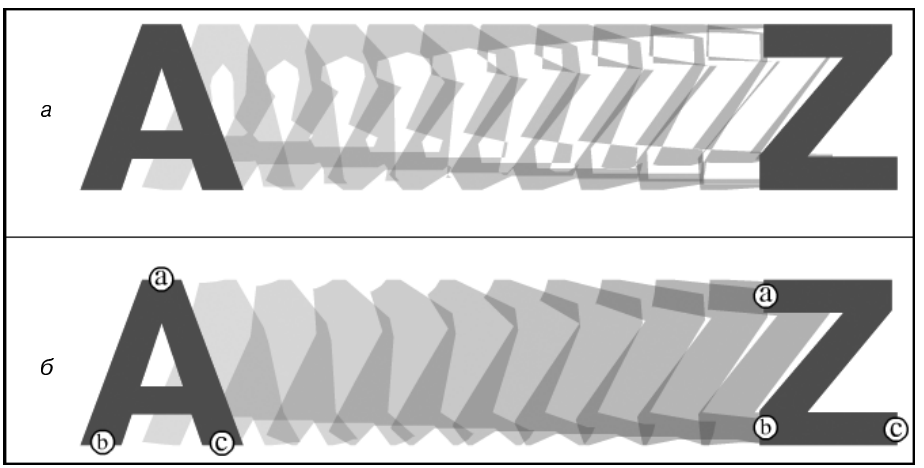


Рис. 17.4. Применение меток подсказки:
а — анимация без меток подсказки;
б — анимация с применением меток подсказки

Правила расстановки меток подсказки

- Метки должны находиться на границе формы или на контуре.
- Метки следует расставлять против часовой стрелки, начиная с левого верхнего угла объекта.
- Метки следует расставлять попарно в начальном и конечном кадрах, т. е. сначала устанавливаются метки a–a и только потом создаются метки b–b.

Применение меток подсказки

1. Выделить начальный ключевой кадр диапазона анимации формы.
2. Выполнить команду главного меню **Modify>Shape>Add Shape Hint**. В результате выполнения этой команды красные метки, помеченные буквой a, добавятся в начальный и конечный кадры.

Добавление метки подсказки <Ctrl>+<Shift>+<H>

1. Для отключения (или включения) отображения меток подсказки нужно выполнить команду **View>Show Shape Hints**. Отображение меток подсказки автоматически отключается при активизации любого инструмента, кроме инструмента **Selection**.

Управление отображением меток подсказки <Ctrl>+<Alt>+<H>

1. Включить режим притягивания к объектам (**View>Snapping> Snap to Objects**).
2. В начальном кадре поместить метку на границу формы или на обводку.
3. Перейти в конечный кадр и поместить одноименную метку на границу формы или на обводку. После того как одноименные метки установлены в обоих кадрах, они должны изменить цвет. Метка начального кадра окрашивается желтым, а метка конечного — зеленым цветом. Если цвет метки не изменился, можно попробовать снять выделение с объекта или скорректировать положение метки, "прикрепив" ее к границе формы.
4. Перейти в начальный кадр и создать новую метку, либо с помощью команды главного меню **Modify>Shape>Add Shape Hint**, либо с помощью команды **Add Hint** контекстного меню уже имеющейся метки подсказки, которое появляется при щелчке на метке правой кнопкой мыши. Добавить новую метку можно также, протащив имеющуюся метку с нажатой клавишей <Ctrl>.

5. Повторять шаги 5—7 до тех пор, пока все нужные метки не будут расставлены.
6. Для того чтобы удалить метку подсказки, нужно щелкнуть на ней правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выполнить команду **Remove Hint**.
7. Для того чтобы удалить все метки, нужно щелкнуть на любой из них правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выполнить команду **Remove All Hints**. Удалить все метки также можно с помощью команды главного меню **Modify>Shape>Remove All Hints**.

Примечание

При трансформации сложных, значительно отличающихся форм или контуров приходится использовать несколько последовательных диапазонов анимации формы, на каждом из которых могут быть применены метки подсказки. При этом начальная форма трансформируется в промежуточную и лишь затем в конечную. Чем сложнее формы, тем больше промежуточных преобразований и, соответственно, диапазонов анимации может потребоваться для получения качественной трансформации.

17.4. Анимация движения

Анимация движения (Motion tweening) может быть применена только к объектам наложенного уровня и к объектам, созданным в режиме **Object Drawing** (*см. 6.1, 6.2*).

Виды трансформаций, реализуемые с помощью анимации движения

- Перемещение объектов по линейной или произвольной траектории.
- Изменение масштаба объектов.
- Поворот объектов.
- Изменение параметров цветовых эффектов экземпляров символов (яркости, оттенка и прозрачности).
- Изменение параметров фильтров (фаска, свечение, размытие, тень).

Создание анимации движения. Способ 1

1. Создать новый слой (**Insert>Timeline>Layer**).
2. В начальный ключевой кадр поместить объект наложенного уровня (объект, созданный в режиме **Object Drawing**, группу, текстовый блок, экземпляр символа или растрового изображения).

3. Создать конечный ключевой кадр, скопировав в него объект из начального кадра (**Insert Keyframe**). Изменить положение, масштаб, угол поворота и т. д. объекта в конечном ключевом кадре.
4. Выделить любой кадр диапазона кроме конечного ключевого и в панели **Properties** и выпадающем списке **Tween** выбрать значение **Motion**.
5. Просмотреть результат в рабочей среде (**Control>Play**) или в среде тестирования (**Control>Test Movie**).

Совет

Поскольку анимация движения применяется к объектам наложенного уровня, то в начальном и конечном кадре такой анимации должен находиться один и тот же объект. Этот объект может иметь разные координаты, разные параметры трансформации или цветовых эффектов (для экземпляров символов), но никаких базовых изменений объекта в начальном и конечном кадрах быть не может, поскольку он принадлежит наложенному уровню. В связи с этим при работе с анимацией движения всегда целесообразно конвертировать объект в символ и помещать в начальный и конечный кадры его экземпляр, а не просто группу, текстовый блок и т. д. Такой подход позволит минимизировать объем конечного фильма. Кроме того, использование экземпляров открывает возможности применения цветовых эффектов, фильтров и режимов наложения пикселов.

Создание анимации движения. Способ 2

1. Создать новый слой (**Insert>Timeline>Layer**).
2. В начальный ключевой кадр нового слоя поместить любой объект рабочего или наложенного уровня.
3. Создать конечный ключевой кадр диапазона с помощью команды **Insert Keyframe** и изменить параметры скопированного туда объекта (положение, масштаб или угол поворота).
4. Выделить любой кадр диапазона кроме последнего и выполнить команду главного меню **Insert>Timeline>Create Motion Tween** или соответствующую команду контекстного меню кадра. При этом объекты, находящиеся в начальном и конечном кадрах, будут конвертированы в графические символы, которым в библиотеке будет присвоено стандартное имя **Tween *n***, где *n* — номер символа, созданного подобным образом.

В результате выполненных действий кадры, расположенные между начальным и конечным ключевыми кадрами, превратятся в кадры трансформации. На монтажной линейке такие кадры обозначаются прямой линией со стрелкой. Если режим подсветки кадров **Tinted Frames** активен, кадры анимации формы окрашиваются сиреневым цветом.

В пределах одного диапазона анимации движения может находиться *только один* объект. Добавление в начальный или конечный ключевые кадры других

объектов наложенного или рабочего уровня приведет к некорректной анимации и выводу сообщения об ошибке. При необходимости одновременного выполнения нескольких разных трансформаций с использованием анимации движения *необходимо* каждый анимируемый объект размещать на отдельном слое! Для выполнения коллективных трансформаций над несколькими объектами их можно сгруппировать или конвертировать в символ.

Если в анимации допущена ошибка, на монтажной линейке появляется пунктирная линия, и при выделении кадра диапазона анимации в панели **Properties** появляется кнопка с пиктограммой ⚠, свидетельствующая об ошибке в анимации. Причиной ошибки может быть, например, отсутствие конечного кадра или применение анимации движения к объектам рабочего уровня или наличие в кадре нескольких объектов.

Один и тот же ключевой кадр монтажной линейки может одновременно быть и конечным кадром предыдущего диапазона анимации формы, и начальным кадром следующего. Таким образом можно создавать несколько последовательных трансформаций, не дублируя при этом ключевые кадры.

Анимацию формы можно одновременно применять сразу к нескольким объектам, находящимся в одном слое.

Удаление анимации движения

- Выделить любой кадр диапазона за исключением конечного ключевого и выбрать значение **None** в списке **Tween** панели **Properties**
- Щелкнув правой кнопкой мыши на кадре из контекстного меню, выбрать команду **Remove Tween**.

17.5. Возможности анимации движения

Анимацию движения можно применять для реализации большого количества разнообразных трансформаций.

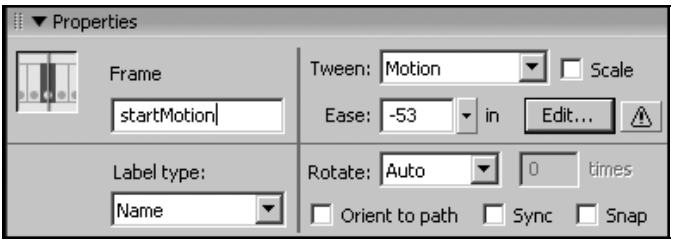


Рис. 17.5. Настройка параметров анимации движения (Motion tweening)

Выполняемые преобразования определяются настройкой параметров анимации движения. Для того чтобы задать параметры анимации движения, необходимо выделить любой кадр диапазона кроме конечного ключевого и воспользоваться панелью **Properties** (рис. 17.5).

17.5.1. Масштабирование

Для создания анимации изменения масштаба необходимо задать разные размеры объекта в начальном и конечном кадрах и установить флажок **Scale** в панели **Properties**.

Масштабирование выполняется относительно местоположения центра трансформации объекта (*см. 5.10.1*).

17.5.2. Вращение

Для создания анимации вращения необходимо воспользоваться списком **Rotate** в панели **Properties**.

Параметры автоматического вращения

- **None** — вращение отключено.
- **Auto** — автоматическое вращение на угол, представляющий собой разность между углом поворота, заданным в начальном кадре, и углом поворота, заданным в конечном кадре. Направление вращения определяется кратчайшей дугой. Так, если в начальном кадре угол поворота составляет ноль градусов, а в конечном −45 градусов, то поворот будет выполняться на 45 градусов против часовой стрелки.
- **CW** — автоматическое вращение по часовой стрелке (clockwise). Число полных оборотов, выполняемых за один диапазон анимации, задается в поле **Times**.
- **CCW** — автоматическое вращение против часовой стрелки (counterclockwise). Число полных оборотов, выполняемых за один диапазон анимации, задается в поле **Times**.

Вращение выполняется относительно точки трансформации объекта. Смещая точку трансформации, можно изменить характер вращения объекта (рис. 17.6). Для корректного выполнения анимации точки трансформации объектов в начальном и конечном кадрах должны находиться в одном и том же положении.

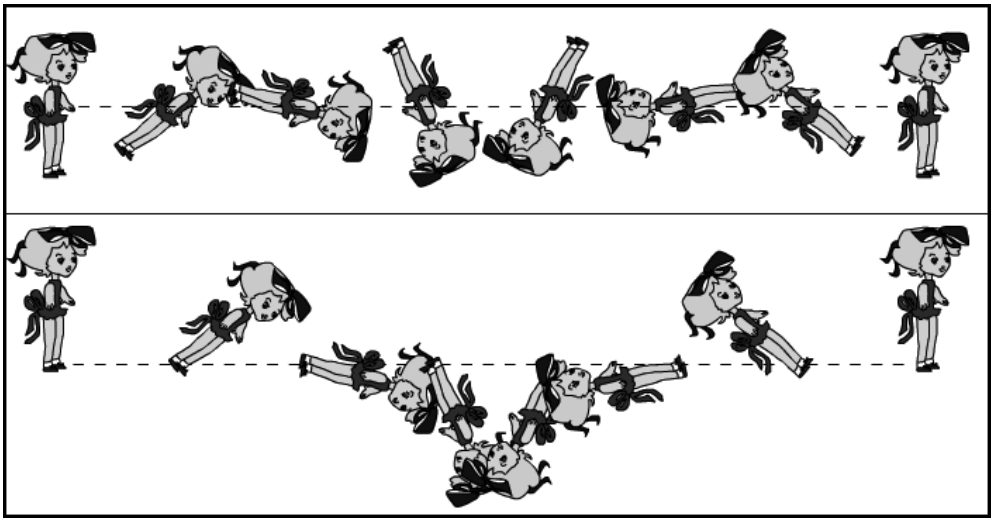


Рис. 17.6. Смещение точки трансформации.
Положение точки трансформации указано пунктирной линией

17.5.3. Движение по траектории

Для перемещения объектов по произвольной траектории необходимо применение группы слоев, состоящей из слоя пути (Motion Guide), содержащего произвольную траекторию, и ведомого слоя (Guided), содержащего автоматическую анимацию движения объекта из начального положения в конечное.

Создание анимации по маршруту

1. Создать группу из двух слоев, верхний из которых имеет тип **Motion Guide** (слой пути), а нижний — **Guided** (ведомый) (*см. 13.4.3*).
2. В первом ключевом кадре слоя пути с помощью любого инструмента, создающего обводки, нарисовать траекторию, отвечающую следующим требованиям (рис. 17.7):
   - траектория должна быть обводкой;
   - траектория не должна быть замкнута (однако допустимы петли);
   - траектория должна быть непрерывна.

   Цвет, толщина и стиль линии траектории не имеют значения, поэтому рекомендуется использовать стиль **Solid** или **Hairline**.

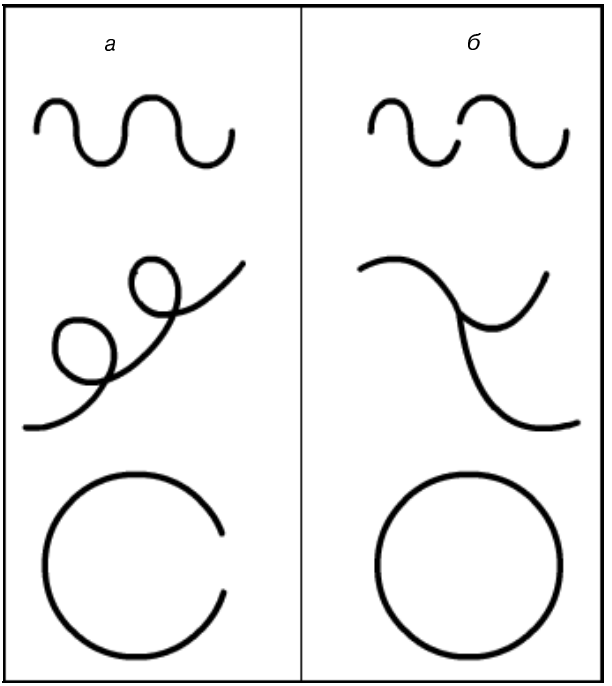


Рис. 17.7. Примеры траекторий:
а — допустимые траектории;
б — недопустимые траектории

3. На слой пути добавить столько простых кадров, сколько требуется для того, чтобы траектория присутствовала на монтажной линейке в течение всего времени выполнения анимации. Для этого на слое пути выделить ячейку монтажной линейки, соответствующую последнему кадру будущей анимации, и выполнить команду контекстного меню кадра **Insert Frame**. Затем слой пути, содержащий траекторию, можно заблокировать, чтобы случайно ее не изменить.
4. В первый ключевой кадр ведомого (Guided) слоя поместить любой объект наложенного уровня, задав его начальное положение относительно нарисованной траектории, а также свойства (масштаб, угол поворота, цветовой эффект для экземпляра символа).
5. Создать конечный ключевой кадр анимации с помощью команды **Insert Keyframe** контекстного меню кадра; в нем задать конечное положение анимируемого объекта относительно нарисованной траектории и изменить значения его свойств.

6. Выделить первый ключевой кадр ведомого слоя и в списке **Tween** панели **Properties** выбрать тип анимации **Motion**, создав анимацию линейного перемещения объекта.
7. Для того чтобы объект двигался по заданному пути, его необходимо притянуть к соответствующим участкам траектории в начальном и конечном ключевых кадрах ведомого слоя. Это можно сделать любым из следующих способов.
   - Выделить любой кадр диапазона анимации, кроме конечного, и в панели **Properties** установить флажок **Snap**. При этом в первом ключевом кадре точка трансформации объекта притянется к траектории. После этого необходимо вручную притянуть объект к траектории в конечном кадре так, чтобы его точка трансформации лежала на траектории. Для выполнения притягивания следует воспользоваться режимом притягивания к объектам (**View>Snapping>Snap to Objects**).
   - В режиме притягивания к объектам (**View>Snapping>Snap to Objects**) вручную притянуть объект в начальном и конечном кадрах к начальной и конечной точкам траектории соответственно так, чтобы его точка трансформации лежала на траектории.
   - Выделить любой кадр диапазона анимации, кроме конечного, и в панели **Properties** установить флажок **Snap**. Выделить конечный кадр диапазона анимации и в списке **Tween** выбрать тип анимации **Motion** и установить флажок **Snap**. Объект автоматически притянется к траектории в последнем кадре. После этого можно, выделив конечный ключевой кадр, удалить из него автоматическую анимацию (поскольку она некорректна), выбрав в списке **Tween** панели **Properties** значение **None**. Объект останется притянутым к траектории.

Примечание

При использовании режима **Snap** корректировать положение объекта на траектории можно, перемещая его с помощью клавиатуры. Объект будет перемещаться вдоль траектории, не открепляясь от нее.

8. Для того чтобы объект при перемещении автоматически изменял угол поворота в зависимости от направления траектории, необходимо выделить любой кадр диапазона анимации ведомого слоя, за исключением конечного, и в панели **Properties** установить флажок **Orient to path**. Для получения естественного движения необходимо вручную сориентировать объект в начальном и конечном кадрах таким образом, чтобы его базовая линия (линия, проходящая через точку трансформации объекта и совпадающая с направлением его перемещения) являлась касательной к траектории в точке притягивания. Все промежуточные значения угла поворота

базовой линии будут рассчитаны автоматически, исходя из положения объекта в начале и в конце (рис. 17.8).

9. Просмотреть результат в рабочей среде (**Control>Play**) или в среде тестирования (**Control>Test Movie**).

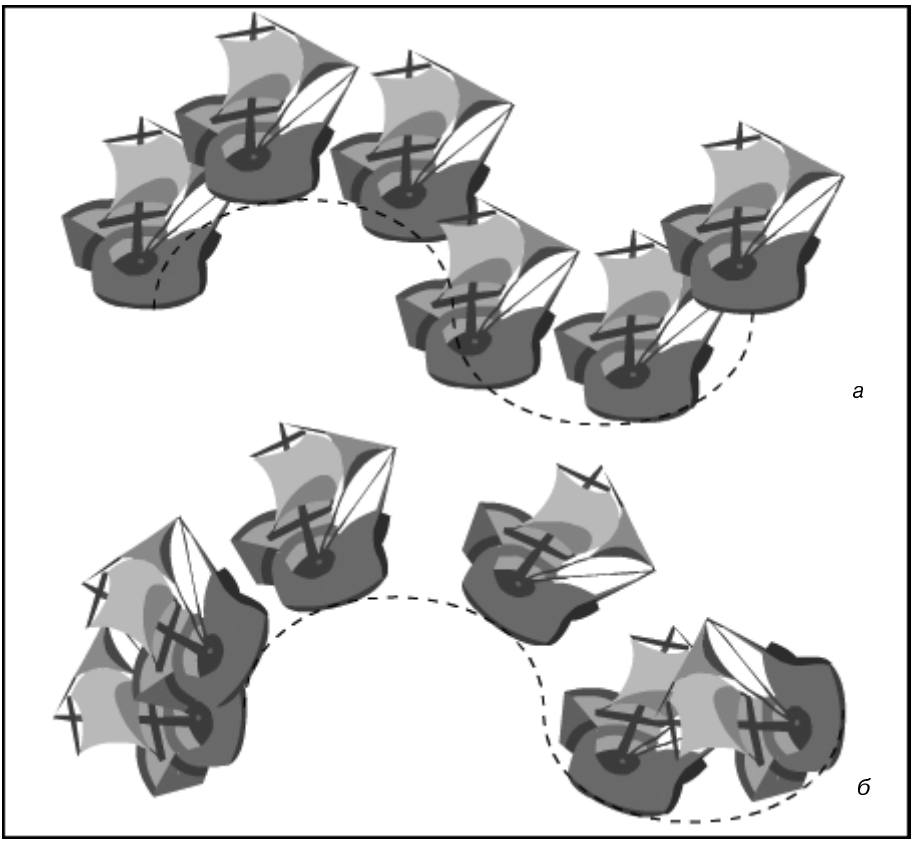


Рис. 17.8. Применение параметра **Orient to path**:
а — ориентирование по траектории отключено;
б — ориентирование по траектории включено

Движение по замкнутой траектории

1. В слое пути создать замкнутую траекторию (например, окружность).
2. С помощью инструмента **Eraser** или **Selection** создать небольшой зазор, чтобы контур перестал быть замкнутым.

3. В начальном ключевом кадре ведомого слоя притянуть анимируемый объект к траектории с одной стороны разрыва, а в конечном — с другой. Для того чтобы при зацикливании анимации движение было равномерным и разрыв не был заметен, необходимо задать начальное и конечное положения объекта таким образом, чтобы расстояние между ними соответствовало расстояниям между остальными фазами (проверить это можно, воспользовавшись режимом шлейфа — **Onion Skin**) (рис. 17.9).

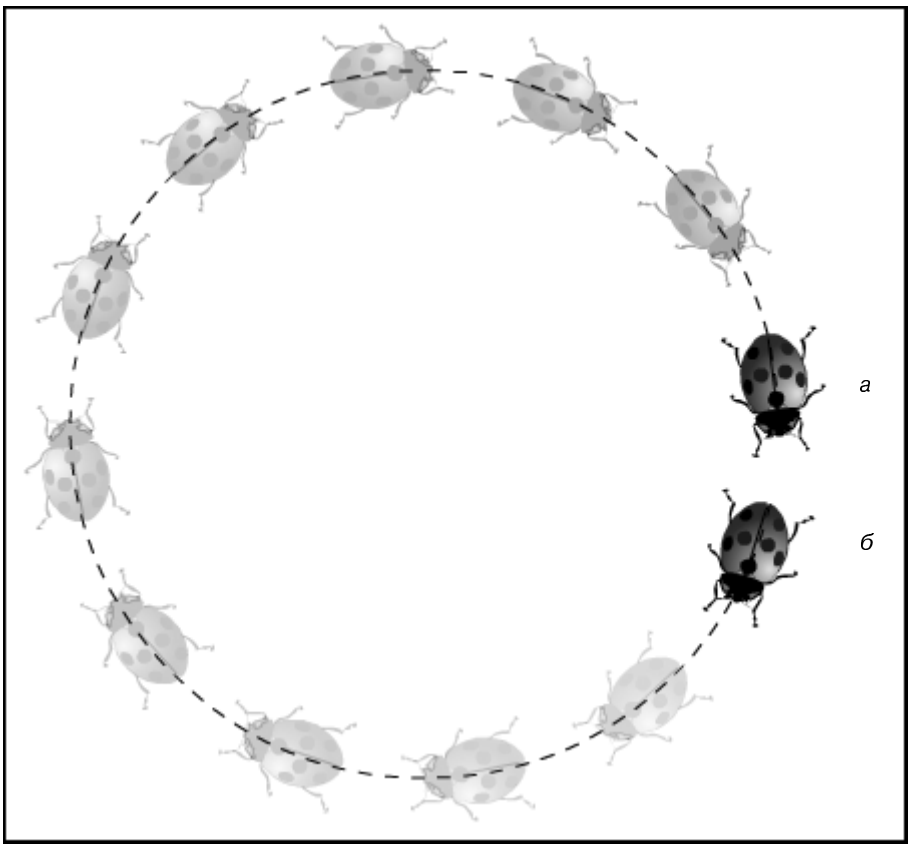


Рис. 17.9. Имитация движения по замкнутой траектории:
а — начальный кадр анимации; *б* — конечный кадр анимации;
между точками **а** и **б** траектория терпит разрыв

Примечание

Для того чтобы "запустить" несколько объектов по одной и той же траектории, необходимо к соответствующему слою пути подгруппировать требуемое коли-

чество ведомых слоев, содержащих анимацию движения объектов. По одной траектории может одновременно в обоих направлениях с разными параметрами перемещаться неограниченное число объектов, но каждый из них должен находиться в отдельном ведомом слое!

17.5.4. Замедление

Для настройки относительного замедления анимации в начале или в конце диапазона кадров используется поле **Ease**. *Применение этого параметра описано в 17.2.1.*

При работе с анимацией движения можно выполнить более точные настройки параметра **Easing**. Для этих целей нужно воспользоваться кнопкой **Edit**, расположенной справа от поля **Ease**. Нажатие данной кнопки приводит к появлению диалогового окна **Custom Ease In / Ease Out** (рис. 17.10).

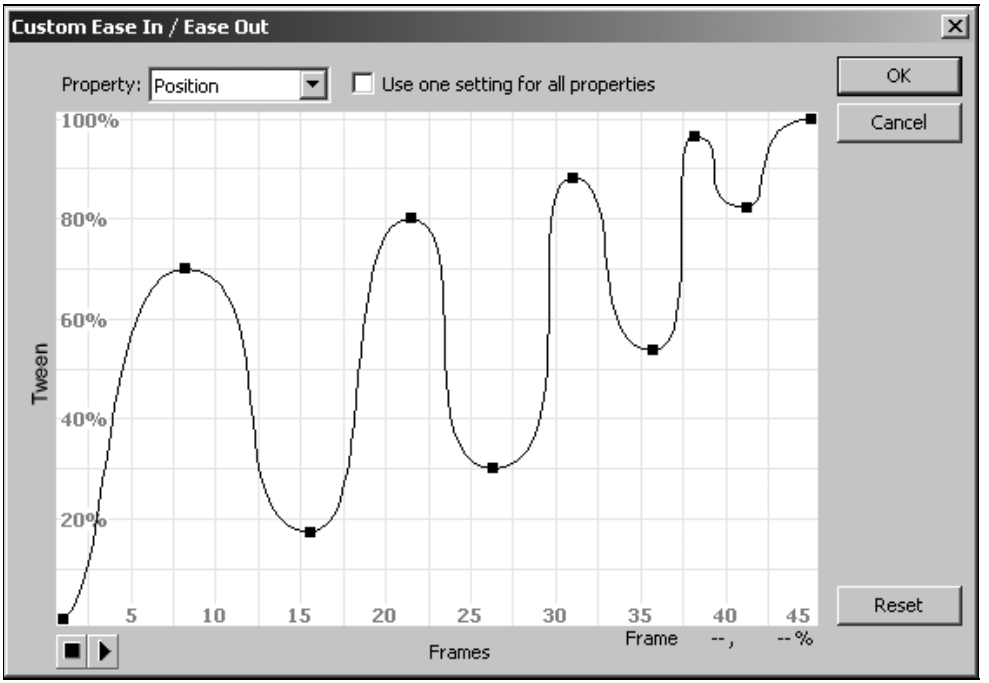


Рис. 17.10. Диалоговое окно **Custom Ease In / Ease Out**

Настройка замедления осуществляется с помощью кривой

- В окне **Custom Ease In / Ease Out** по горизонтальной оси откладываются кадры анимации, а по вертикальной оси изменение, происходящее от кадра к кадру, в процентах. Значение 0% соответствует начальному кадру анимации, а значение 100% — конечному. По умолчанию график представляет собой прямую линию, что означает отсутствие замедления на всем протяжении анимации.
- Изменяя конфигурацию кривой, можно очень гибко и тонко настроить параметры замедления. Управление кривой осуществляется с помощью маркеров, добавить которые можно, щелкнув в требуемой точке кривой. У маркеров кривой имеются управляющие точки, которые отображаются пустыми кружками.
- Для редактирования формы кривой можно перемещать квадратные черные маркеры и/или их управляющие точки. Управляющие точки становятся видны при щелчке на маркере. Текущий маркер (на котором был произведен щелчок) можно перемещать курсором мыши или посредством клавиатуры. Удерживание клавиши <Shift> увеличивает дискретность смещения. По умолчанию маркеры при перемещении притягиваются к узлам сетки. Для того чтобы избежать притягивания, можно удерживать клавишу <X>. При выделении маркера в нижней части окна слева указываются соответствующий ему кадр и процент изменения. Снять выделение с маркера можно, щелкнув на свободном пространстве за пределами графика. Для того чтобы удалить маркер, необходимо выделить его и нажать клавишу <Delete>.
- Крутой участок кривой соответствует очень быстрому изменению от кадра к кадру, и наоборот, пологий участок кривой соответствует значительному замедлению анимации. На горизонтальном участке кривой анимация останавливается, т. е. никаких изменений не происходит. Используя окно **Custom Ease In / Ease Out**, можно добиться того, чтобы анимация не просто замедлялась, но и на определенных участках выполнялась в обратном направлении. Для этого нужно поместить маркер, расположенный на кривой правее, под маркером, расположенным левее (см. рис. 17.10).
- Кривую, определяющую параметры замедления для одной анимации, можно применить для другой анимации. Для этого график необходимо скопировать в буфер при помощи стандартного сочетания клавиш <Ctrl>+<C>. После этого график можно вставить с помощью сочетания клавиш <Ctrl>+<V>. Нажатие кнопки **Reset** удаляет все выполненные настройки и приводит график к прямолинейной форме.

- Для различных параметров, изменяющихся в процессе анимации, могут быть сделаны индивидуальные настройки замедления. Чтобы задать параметр анимации, для которого будут выполняться настройки, необходимо снять флажок **Use one setting for all properties** и в списке **Property** выбрать одно из свойств:
  - **Position** — положение;
  - **Rotation** — поворот;
  - **Scale** — масштаб;
  - **Color** — цвет;
  - **Filter** — фильтр.

  Изменение каждого из перечисленных свойств объекта на протяжении одного диапазона анимации движения может выполняться с разными настройками замедления. Установка флажка **Use one setting for all properties** приведет к тому, что все параметры будут изменяться единообразно.

17.5.5. Синхронизация экземпляров графических символов

Если начальный и конечный ключевые кадры диапазона анимации движения содержат разные экземпляры одного и того же анимированного символа типа **Graphic** для синхронизации их монтажных линеек, можно воспользоваться флажком **Sync**.

Установка данного флажка приведет к тому, что анимация экземпляра, расположенного в конечном кадре диапазона, и экземпляра, расположенного в начале, будет выполняться согласованно.

Режим синхронизации можно также активизировать, выделив весь диапазон кадров анимации движения и выполнив команду **Modify>Timeline> Synchronize Symbols** или соответствующую команду контекстного меню кадра.

17.6. Применение встроенных эффектов монтажной линейки

Flash Professional 8 включает несколько встроенных настраиваемых эффектов, предназначенных для создания анимационных эффектов. Эффекты могут быть применены к любым графическим объектам рабочей среды, как рабочего, так и наложенного уровня.

Применение эффекта к объекту

1. Выделить объект.
2. Выполнить команду главного меню **Insert>Timeline Effects>Effects>** ***Название эффекта*** или **Insert>Timeline Effects>Transform/Transition>** ***Название эффекта***.

- Настройка параметров эффекта производится в отдельном окне. Для предварительного просмотра результата можно воспользоваться кнопкой **Update Preview** данного окна.
- Для того чтобы применить эффект, нужно нажать кнопку **OK**.
- Для отмены применения эффекта нужно нажать кнопку **Cancel**.
- Возможности редактирования и удаления эффекта описаны в *7.5.3*.

17.6.1. *Blur* (Размытие)

Данная операция позволяет имитировать эффект размытия формы путем создания копий начального объекта и изменения их масштаба и степени прозрачности.

Для применения эффекта размытия необходимо выделить объект на сцене и выполнить команду **Insert>Timeline Effects>Effects>Blur**.

Параметры настройки эффекта Blur (рис. 17.11)

- **Effect Duration** — длительность выполнения анимации размытия.
- **Resolution** — количество дополнительных форм, используемых для имитации размытия.
- **Allow Horizontal Blur** — размытие по горизонтали.
- **Allow vertical Blur** — размытие по вертикали.
- **Direction of Movement** — направление размытия.

17.6.2. *Drop Shadow* (Тень)

Данная операция позволяет создать тень для любого статичного графического объекта. Тень представляет собой копию объекта, окрашенную заданным цветом и содержащую указанную степень прозрачности, помещенную под оригинал.

Для применения эффекта тени необходимо выделить объект на сцене и выполнить команду **Insert>Timeline Effects>Effects>Drop Shadow**.

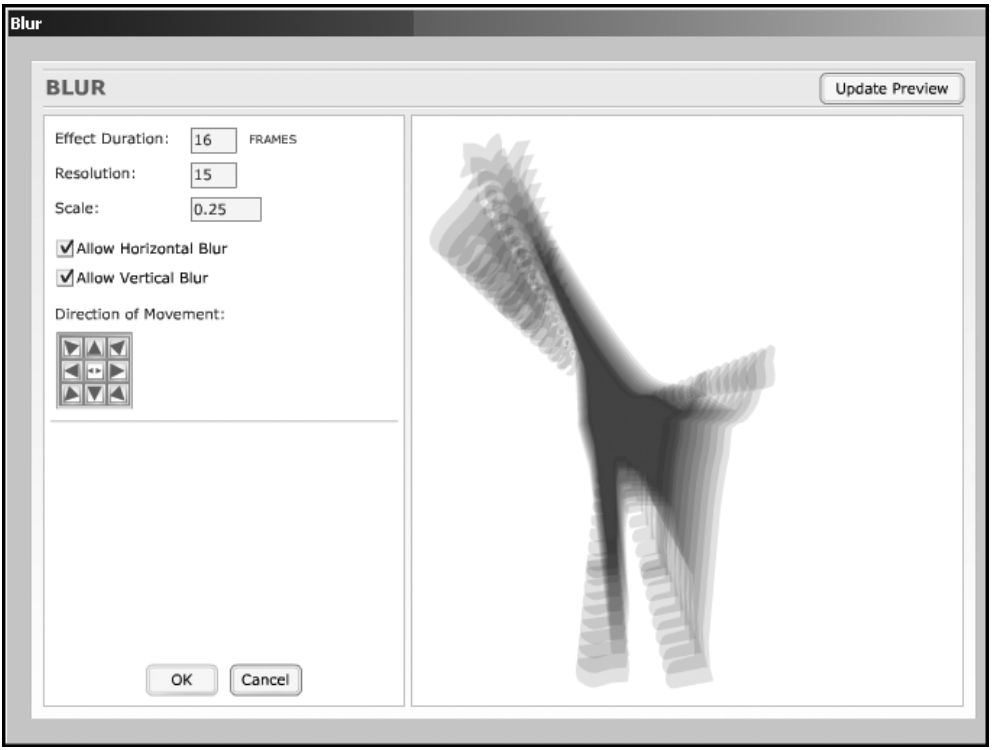


Рис. 17.11. Диалоговое окно **Blur**

Параметры настройки эффекта Drop Shadow (рис. 17.12)

- **Color** — цвет тени.
- **Alpha Transparency** — степень прозрачности тени.
- **Shadow Offset** — смещение в пикселах тени по горизонтали и вертикали.

17.6.3. *Expand* (Расширение)

Данная операция позволяет создать анимационный эффект увеличения/сжатия объекта. Эффект не может быть применен к объектам рабочего уровня.

Для применения эффекта расширения необходимо выделить объект на сцене и выполнить команду **Insert>Timeline Effects>Effects>Expand**.

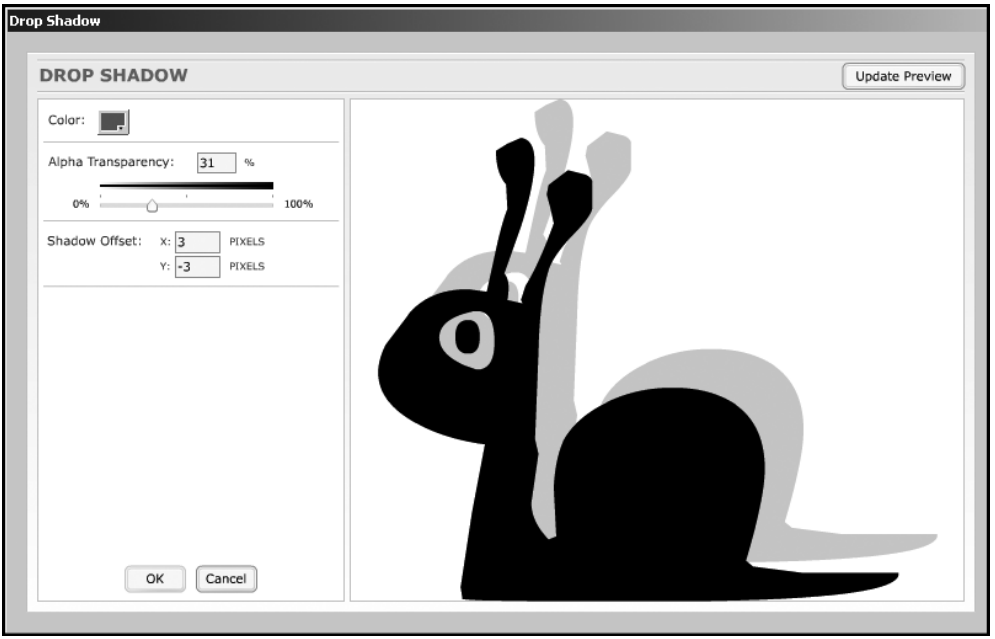


Рис. 17.12. Диалоговое окно **Drop Shadow**

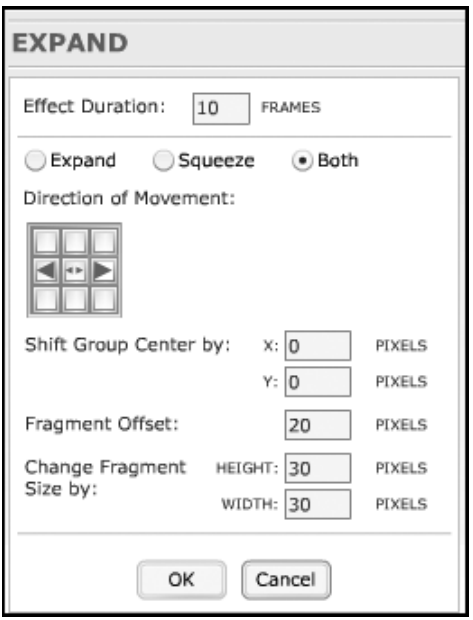


Рис. 17.13. Диалоговое окно **Expand**

Параметры настройки эффекта Expand (рис.17.13)

- **Effect Duration** — длительность анимации.
- Направление действия — расширение **Expand**, сжатие **Sneeze**, расширение и затем сжатие **Both**.
- **Direction of Movement** — направление движения.
- **Shift Group Center by** — смещение центра трансформации.
- **Fragment Offset** — смещение объекта при трансформации.
- **Change Fragment Size by** — изменение размера по высоте (**Height**) и ширине (**Width**).

17.6.4. *Explode* (Взрыв)

Данная операция имитирует взрыв и разлетание частей любого графического объекта.

Для применения эффекта взрыва необходимо выделить объект на сцене и выполнить команду **Insert>Timeline Effects>Effects>Explode**.

Параметры настройки эффекта Explode (рис. 17.14)

- **Effect Duration** — длительность анимации.
- **Direction of Explosion** — направление движения частей объекта.
- **Arc Size** — величина дуги разлета частей по горизонтали и вертикали.
- **Rotate Fragments by** — угол поворота частей объекта в процессе анимации.
- **Change Fragments Size by** — изменение размеров частей объекта по горизонтали и вертикали.
- **Final Alpha** — конечная степень прозрачности объектов.

17.6.5. *Transform* (Трансформация)

Данная операция позволяет выполнить смещение одновременно с вращением, масштабированием и изменением цвета объекта.

Для применения эффекта трансформации необходимо выделить объект на сцене и выполнить команду **Insert>Timeline Effects>Transform/Transition>Transform**.

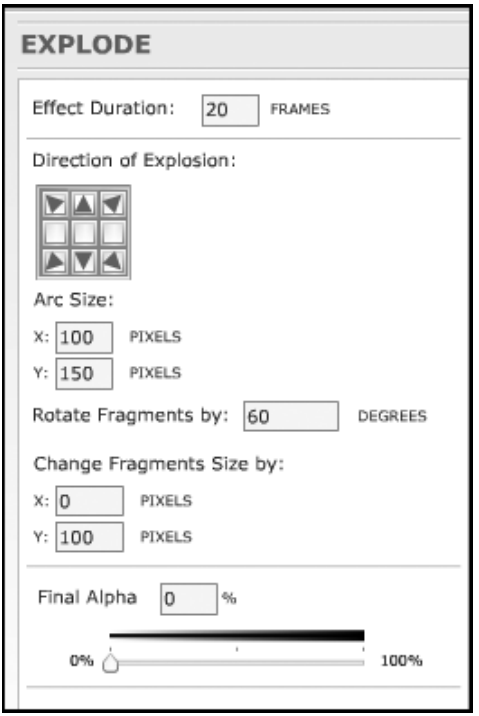


Рис. 17.14. Диалоговое окно **Explode**

Параметры настройки эффекта Transform (рис. 17.15)

- **Effect duration** — длительность анимации.
- параметры движения — выпадающий список позволяет либо сместить объект на заданное расстояние (**Change Position by**), либо переместить его в заданные координаты (**Move to Position**).
- **Scale** — масштабирование (пропорциональное или непропорциональное).
- **Rotate/Spin** — вращение на заданный угол (**Rotate**) или поворот в заданном направлении требуемое количество раз (**Spin**).
- **Change Color** — установка данного флажка позволит реализовать изменение цвета объекта. Конечный цвет задается при помощи цветового образца **Final Color**.
- **Final Alpha** — задание конечного значения степени прозрачности объекта.
- **Motion Ease** — замедление анимации в начале (**Slow at start**) или в конце (**Slow at end**).

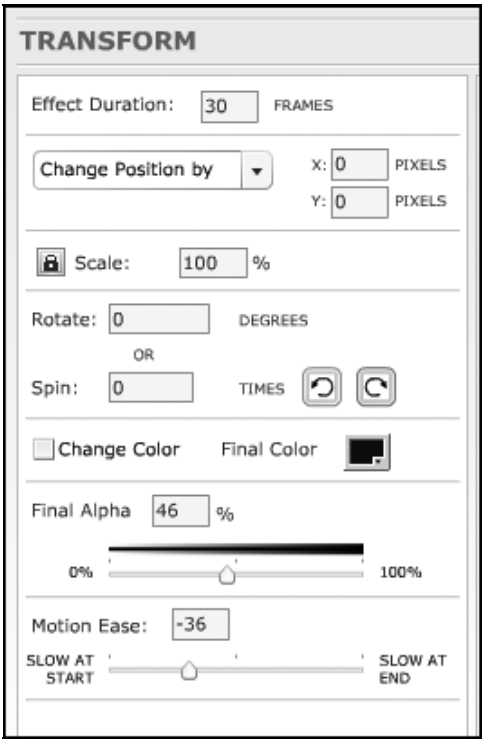


Рис. 17.15. Диалоговое окно **Transform**

17.6.6. *Transition* (Переход)

Данная операция позволяет реализовать эффект появления или исчезания (стирания) объекта с одновременным усилением тона или переходом в прозрачность.

Для применения эффекта перехода необходимо выделить объект на сцене и выполнить команду **Insert>Timeline Effects>Transform/Transition>Transition**.

Параметры настройки эффекта Transition (рис. 17.16)

- **Effect Duration** — длительность анимации.
- **Fade/Wipe** — характер выполнения эффекта: **Fade** — переход тона, **Wipe** — появление или исчезание объекта.

- **Direction — In** — усиление тона и/или появление объекта, **Out** — ослабление тона (переход в прозрачность) и/или стирание объекта.
- **Motion Ease** — замедление анимации вначале (**Slow at start**) или в конце (**Slow at end**).

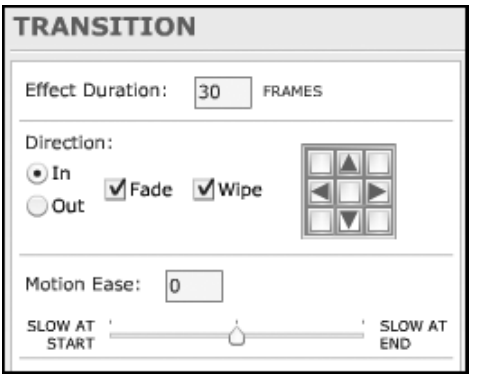


Рис. 17.16. Диалоговое окно **Transition**

Глава 18

Фильтры

Фильтры используются для получения эффектов тени, свечения, размытия и цветовой коррекции. Фильтры могут быть назначены только для следующих объектов:

- экземпляр клипа;
- экземпляр кнопки;
- текстовый блок любого типа (статический, динамический или пользовательский).

18.1. Операции с фильтрами

Назначение и редактирование фильтра

- Для того чтобы назначить фильтр, необходимо выделить объект на сцене, вызвать панель **Filters** с помощью команды **Window>Properties>Filters** и, щелкнув на кнопке с пиктограммой "+", в появившемся списке выбрать один из предлагаемых фильтров. После этого в списке появляется название выбранного фильтра.
- Последовательность применения фильтров определяется последовательностью их создания и отражается в списке панели **Filters**. Порядок следования фильтров можно изменить, перетащив их названия в списке, подобно тому, как это делается со слоями в панели **Timeline**.
- Для настройки параметров фильтра необходимо выделить его название в списке используемых фильтров и произвести необходимые настройки с помощью элементов управления панели **Filters**.

- К одному объекту можно применить произвольное количество фильтров. Все используемые фильтры выводятся в списке панели **Filters**.

Сохранение и загрузка набора фильтров

- Чтобы сохранить текущий набор фильтров, примененных к объекту, необходимо выделить его и в панели **Filters**, щелкнув на кнопке с пиктограммой "+" в выпадающем списке, выбрать команду **Presets>Save as**. В появившемся вслед за этим диалоговом окне следует указать имя сохраняемого набора. Настройки фильтров сохраняются в XML-файле, расположенном по следующему адресу:

  Диск*:\Documents and Settings*пользователь*\Local Settings\Application Data\Macromedia\Flash 8\en\Configuration\Filters*фильтр.xml

- Применить сохраненный набор можно, выполнив команду **Presets** и выбрав его имя в появившемся списке.
- Переименовать набор можно с помощью команды **Presets>Rename**. Для удаления набора можно воспользоваться командой **Presets>Delete**.

Отключение и удаление фильтра

- Для того чтобы отключить действие конкретного фильтра, достаточно щелкнуть на пиктограмме в виде зеленой галочки, расположенной слева от его имени. В результате этого галочка заменяется красным крестом, а действие фильтра отключается. Для того чтобы отключить действие всех фильтров, кроме одного, нужно щелкнуть на зеленой галочке слева от названия фильтра, удерживая при этом <Alt>. Для включения фильтров необходимо повторно щелкнуть на этой галочке с <Alt>. Отключение действия фильтра распространяется не только на рабочую среду, но и на конечный документ. Для того чтобы отключить действие всех выбранных фильтров, можно щелкнуть на кнопке с пиктограммой "+" и в меню выбрать команду **Disable All** либо щелкнуть слева от названия фильтра с <Ctrl>. Команда **Enable All** включает действие всех выбранных фильтров.
- Для того чтобы удалить один из выбранных фильтров, нужно выделить его в списке и щелкнуть на кнопке с пиктограммой "–". Для того чтобы удалить сразу все фильтры, можно щелкнуть на кнопке с пиктограммой "+" и в меню выбрать команду **Remove All**.

Примечание

Для обработки объекта, к которому применен фильтр в конечном фильме, будет использоваться растровое кэширование (bitmap caching) вне зависимости от того, был ли в рабочей среде установлен флажок **Use runtime bitmap caching**.

В Flash Player 8 имеется ограничение на размер объекта, использующего фильтр. Если размер растрового представления такого объекта превышает 2880 пикселов (в ширину и/или в высоту), действие фильтра отключается. Это имеет место не только для случая масштабирования объектов в фильме, но также и тогда, когда пользователь увеличивает масштаб просмотра документа с помощью команды контекстного меню проигрывателя **Zoom In**.

18.2. Фильтр *Drop Shadow* (Тень)

Фильтр применяется для создания эффекта тени.

Параметры настройки фильтра Drop Shadow (рис. 18.1)

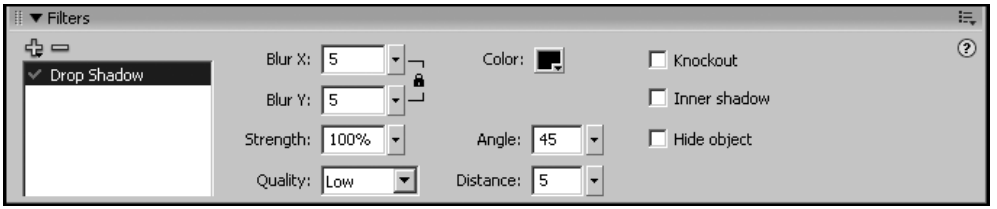


Рис. 18.1. Параметры фильтра **Drop Shadow**

- **Blur X**, **Blur Y** (Размытие) — данные параметры определяют степень размытия границ тени по горизонтали и по вертикали соответственно и могут быть заданы числом в диапазоне от 0 (отсутствие размытия) до 255 (максимальное размытие). Щелчок на пиктограмме с изображением замка устанавливает/отключает режим, при котором значения в полях **Blur X** и **Blur Y** будут совпадать.
- **Strength** (Интенсивность) — данный параметр определяет интенсивность тени и задается числом в диапазоне от 0 до 25 500%.
- **Quality** (Качество) — данный параметр определяет качество выполнения размытия. Чем выше значение данного параметра, тем выше качество размытия. Следует иметь в виду, что высокое качество требует значительно больше ресурсов и может привести к заметному снижению быстродействия работы проигрывателя.
- **Color** (Цвет) — цветовой образец позволяет задать цвет тени, выбрав его из текущего набора цветов. Цвет тени может содержать прозрачность.
- **Angle** (Угол) — угол падения тени. Изменение значения этого параметра имитирует перемещение гипотетического источника света.

- **Distance** (Расстояние) — этот параметр определяет расстояние, на которое смещается тень относительно объекта. Расстояние задается числом в диапазоне от −255 до 255. Знак определяет направление смещения тени. Если значение этого параметра равно нулю, геометрические центры тени и объекта будут совпадать.
- **Knockout** (Вырезание) — установка данного флажка приводит к тому, что сам объект вырезается (т. е. становится невидим). Если режим **Inner shadow** не используется, то вырезается сам объект, а также область тени, лежащая в области объекта (рис. 18.2, *в*). Таким образом, в результате установки данного флажка видимой остается только область тени, лежащая за пределами области объекта. При использовании режима **Inner shadow** происходит только вырезание объекта, внутренняя тень остается видимой.
- **Inner shadow** (Внутренняя тень) — установка этого флажка приводит к тому, что тень будет располагаться только внутри объекта, не выходя за пределы его границ. Если данный флажок снят, тень располагается за пределами объекта, не пересекая его.

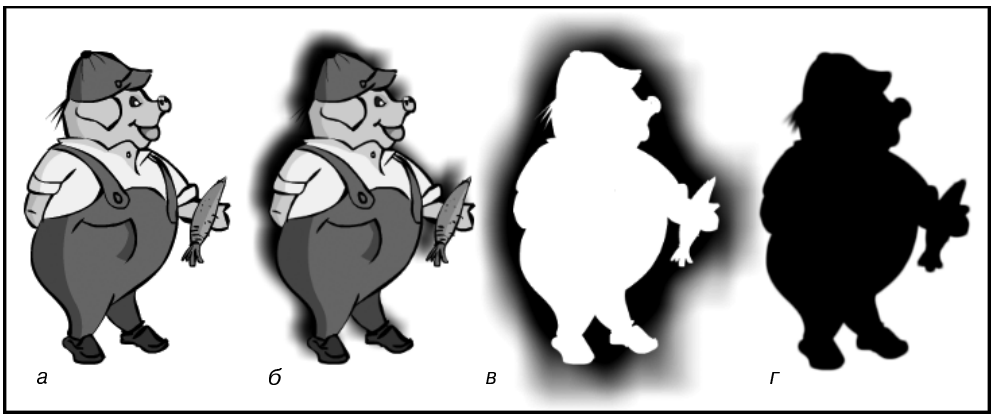


Рис. 18.2. Применение фильтра **Drop Shadow**:
а — исходный объект; *б* — наружная тень; *в* — вырезание объекта, режим **Knockout**;
г — внутренняя тень, режим **Inner shadow**

- **Hide object** (Спрятать объект) — установка данного флажка скрывает объект (рис. 18.2, *г*), никак не затрагивая его тень. В результате установки этого флажка видимой остается только тень объекта. Данный режим можно использовать для получения реалистичной тени объекта, расположенной под углом к нему (рис. 18.3). Для получения такого эффекта необходимо создать дубликат объекта, применить к нему фильтр **Drop Shadow**, установив флажок **Hide object**. Затем следует просто

трансформировать объект, представляющий тень, с помощью масштабирования, поворота и скоса. Следует отметить, что при применении фильтра **Drop Shadow** к клипу, содержащему анимацию, его тень также будет анимирована.

Рис. 18.3. Применение фильтра **Drop Shadow** к дубликату клипа для получения наклонной тени

18.3. Фильтр *Blur* (Размытие)

Фильтр позволяет выполнить размытие объекта по горизонтали и по вертикали.

Параметры настройки фильтра Blur (рис. 18.4)

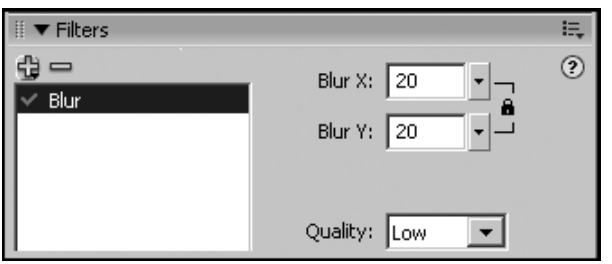


Рис. 18.4. Параметры фильтра **Blur**

- **Blur X**, **Blur Y** (Размытие) — данные параметры определяют степень размытия границ тени по горизонтали и по вертикали соответственно и могут быть заданы числом в диапазоне от 0 (отсутствие размытия) до 255 (максимальное размытие). Щелчок на пиктограмме с изображением замка устанавливает/отключает режим, при котором значения в полях **Blur X** и **Blur Y** будут совпадать.
- **Quality** (Качество) — данный параметр определяет качество выполнения размытия. Чем выше значение данного параметра, тем выше качество размытия. Высокое качество требует значительно больше ресурсов и может привести к заметному снижению быстродействия работы проигрывателя.

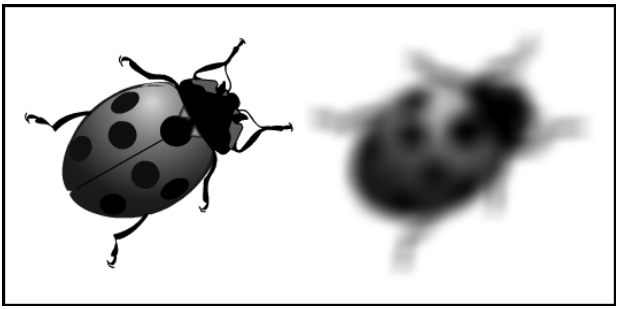


Рис. 18.5. Применение фильтра **Blur**

18.4. Фильтр *Glow* (Свечение)

Данный фильтр используется для создания эффекта ореола вокруг объекта.

Параметры настройки фильтра Glow (рис. 18.6)

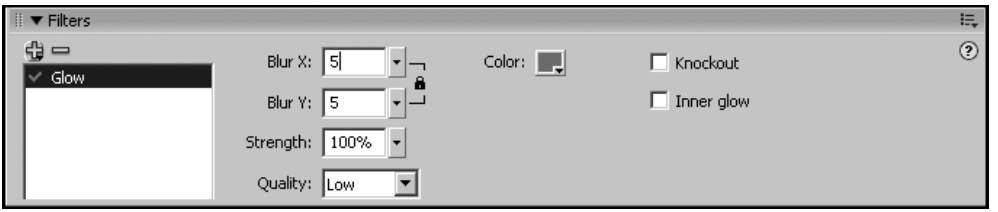


Рис. 18.6. Параметры фильтра **Glow**

- **Blur X**, **Blur Y** (Размытие) — данные параметры определяют степень размытия свечения по горизонтали и по вертикали соответственно и могут быть заданы числом в диапазоне от 0 (отсутствие размытия) до 255 (максимальное размытие). Щелчок на пиктограмме с изображением замка устанавливает/отключает режим, при котором значения в полях **Blur X** и **Blur Y** будут совпадать.
- **Strength** (Интенсивность) — данный параметр определяет интенсивность свечения и задается числом в диапазоне от 0 до 25 500%.
- **Quality** (Качество) — данный параметр определяет качество выполнения размытия. Чем выше значение данного параметра, тем выше качество размытия. Высокое качество требует значительно больше ресурсов и может привести к заметному снижению быстродействия работы проигрывателя.
- **Color** (Цвет) — цветовой образец позволяет задать цвет свечения, выбрав его из текущего набора цветов. Цвет свечения может содержать прозрачность.
- **Knockout** (Вырезание) — установка данного флажка приводит к тому, что сам объект вырезается (т. е. становится невидим). Если режим **Inner glow** не используется, то вырезается сам объект и область свечения, лежащая в области объекта. Таким образом, в результате установки данного флажка видимой остается только область свечения, лежащая за пределами области объекта. Если используется режим **Inner glow**, то вырезается только сам объект.
- **Inner glow** (Внутреннее свечение) — установка этого флажка приводит к тому, что свечение будет располагаться только внутри объекта, не выходя за пределы его границ. Если данный флажок снят, свечение располагается за пределами объекта, не пересекая его (рис. 18.7).

Рис. 18.7. Применение фильтра **Glow**

18.5. Фильтр *Bevel* (Фаска)

Данный фильтр используется для создания эффекта фаски по контуру объекта. Фаска позволяет придать объекту объем и предполагает наличие светлой и темной областей.

Параметры настройки фильтра Bevel (рис. 18.8)

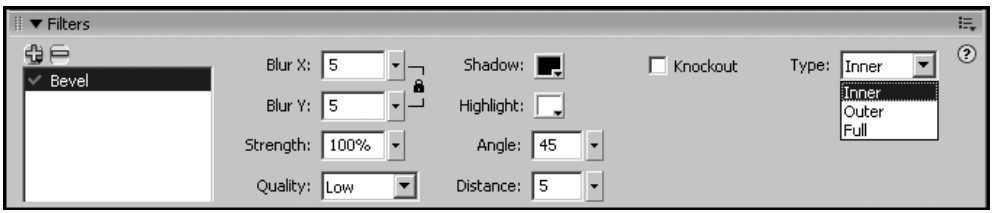


Рис. 18.8. Настройка параметров фильтра **Bevel**

- **Blur X**, **Blur Y** (Размытие) — данные параметры определяют степень размытия фаски по горизонтали и по вертикали соответственно и могут быть заданы числом в диапазоне от 0 (отсутствие размытия) до 255 (максимальное размытие). Щелчок на пиктограмме с изображением замка устанавливает/отключает режим, при котором значения в полях **Blur X** и **Blur Y** будут совпадать.
- **Strength** (Интенсивность) — данный параметр определяет интенсивность фаски и задается числом в диапазоне от 0 до 25 500%.
- **Quality** (Качество) — данный параметр определяет качество выполнения размытия. Чем выше значение данного параметра, тем выше качество размытия фаски. Высокое качество требует значительно больше ресурсов и может привести к заметному снижению быстродействия работы проигрывателя.
- **Shadow** (Тень) — цветовой образец позволяет задать цвет теневой области фаски. Цвет фаски может содержать прозрачность.
- **Highlight** (Блик) — цветовой образец позволяет задать цвет теневой области фаски. Цвет фаски может содержать прозрачность.
- **Angle** (Угол) — угол падения света, определяющий положение теневой и освещенной областей фаски. Изменение значения этого параметра имитирует перемещение гипотетического источника света.
- **Distance** (Расстояние) — этот параметр определяет расстояние, на котором находятся светлая и темная области фаски относительно объекта.

Расстояние задается числом в диапазоне от −255 до 255. Знак определяет направление смещения областей фаски. Если значение этого параметра равно нулю, фаска отсутствует.

- **Knockout** (Вырезание) — установка данного флажка приводит к тому, что сам объект вырезается (т. е. становится невидим), причем вырезается также область фаски, совпадающая с областью самого объекта. Если для фаски установлен режим **Inner** (внутренняя фаска), то удаляется только сам объект, фаска остается видна.
- **Type** (Тип) — выпадающий список позволяет задать тип фаски. Реализация эффекта фаски выполняется путем создания двух растровых копий исходного объекта, одна из которых окрашивается цветом теневой области, а другая — цветом освещенной области. Границы этих объектов размываются в соответствии со значениями, заданными в полях **Blur X** и **Blur Y**. Имеется три различных типа расположения фаски:
  - **Inner** — внутренняя фаска. Объекты, представляющие освещенную и затененную области фаски, видны только внутри области, занимаемой объектом (рис. 18.9);
  - **Outer** — внешняя фаска. Объекты, представляющие освещенную и затененную области фаски, видны целиком, но расположены под объектом. Таким образом, фаска видна только за пределами исходного объекта. Участки фаски, полученные пересечением освещенной и затененной областей, вырезаются;
  - **Full** — комбинированная фаска. Объекты, представляющие освещенную и затененную области фаски, видны целиком, но расположены над объектом (т. е. на переднем плане). Участки фаски, полученные пересечением освещенной и затененной областей, вырезаются и в этих вырезанных областях виден исходный объект.

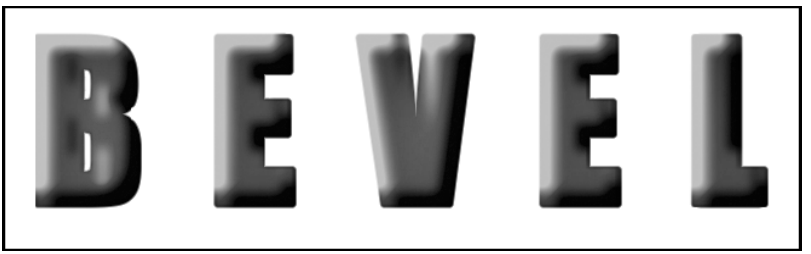


Рис. 18.9. Применение фильтра **Bevel**, режим **Inner** (внутренняя фаска)

18.6. Фильтр *Gradient Glow* (Градиентное свечение)

Данный фильтр используется для создания эффекта ореола и позволяет создать свечение с использованием нескольких цветов, плавно переходящих друг в друга. Данный эффект реализуется путем создания растрового объекта, окрашенного заданным градиентом, очертания которого повторяют границы исходного объекта.

Параметры настройки фильтра Gradient Glow (рис. 18.10)

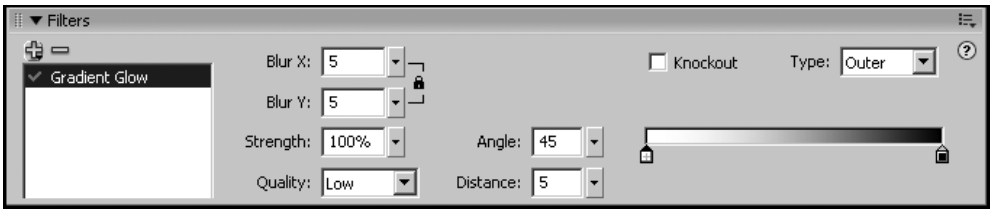


Рис. 18.10. Настройка параметров фильтра **Gradient Glow**

- **Blur X**, **Blur Y** (Размытие) — данные параметры определяют степень размытия свечения по горизонтали и по вертикали соответственно и могут быть заданы числом в диапазоне от 0 (отсутствие размытия) до 255 (максимальное размытие). Щелчок на пиктограмме с изображением замка устанавливает/отключает режим, при котором значения в полях **Blur X** и **Blur Y** будут совпадать.
- **Strength** (Интенсивность) — данный параметр определяет интенсивность свечения и задается числом в диапазоне от 0 до 25 500%.
- **Quality** (Качество) — данный параметр определяет качество выполнения размытия. Чем выше значение данного параметра, тем выше качество размытия свечения. Высокое качество требует значительно больше ресурсов и может привести к заметному снижению быстродействия работы проигрывателя.
- **Angle** (Угол) — угол, определяющий положение свечения по отношению к объекту. Изменение значения этого параметра оказывает эффект только, если значение параметра **Distance**, отлично от нуля.
- **Distance** (Расстояние) — этот параметр определяет расстояние, на котором находится область свечения относительно исходного объекта. Расстояние задается числом в диапазоне от −255 до 255. Знак определяет

направление смещения области свечения. Если значение этого параметра равно нулю, центр области свечения совпадает с геометрическим центром исходного объекта.

- **Полоса редактирования градиента** — позволяет настроить градиентное заполнение области свечения. Применение полосы редактирования аналогично синтезу градиента с помощью панели **Color Mixer** (*см. 8.3.1*). Количество цветовых порогов в градиенте не может превышать 15. В отличие от панели **Color Mixer** левый крайний цветовой порог градиента свечения соответствует наружному цвету свечения. Он всегда имеет 100-процентную прозрачность, что обеспечивает растушевку границы свечения. Установить прозрачность левого порога произвольным образом можно только с помощью ActionScript. Правый порог соответствует центральному цвету области свечения.

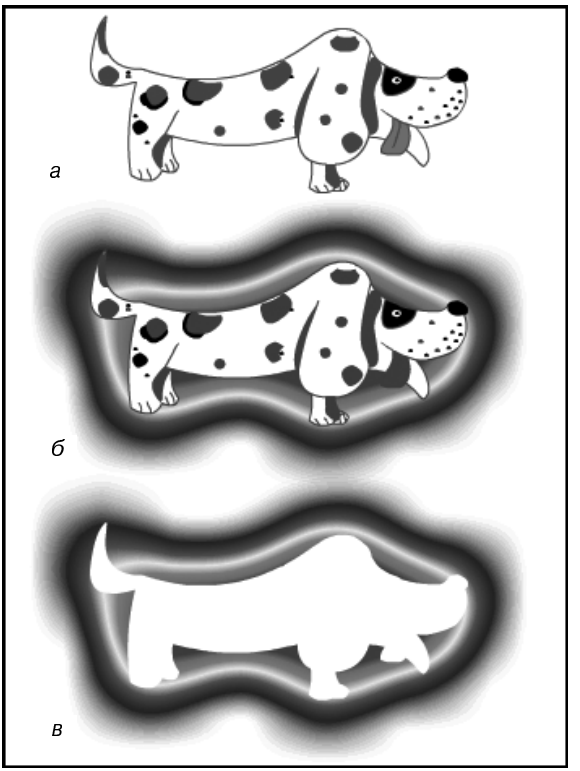


Рис. 18.11. Применение фильтра **Radial Glow**:
а — исходный объект; *б* — внешнее свечение;
в — внешнее свечение, режим **Knockout**

- **Knockout** (Вырезание) — установка данного флажка приводит к тому, что сам объект вырезается (т. е. становится невидим), причем вырезается также область свечения, совпадающая с областью самого объекта (рис. 18.11, *в*). Если для свечения установлен режим **Inner** (внутреннее свечение), то удаляется только сам объект, свечение остается видно.
- **Type** (Тип) — выпадающий список позволяет задать тип свечения. Этот параметр аналогичен соответствующему параметру рассмотренного выше фильтра **Bevel**. Имеются три различных типа расположения свечения:
  - **Inner** — внутреннее свечение, присутствует только внутри области, занимаемой объектом;
  - **Outer** — внешнее свечение, располагается под исходным объектом (рис. 18.11, *б*);
  - **Full** — комбинированное свечение. Область свечения находится перед исходным объектом, перекрывая его.

18.7. Фильтр *Gradient Bevel* (Градиентная фаска)

Данный фильтр используется для создания фаски, у которой освещенная и теневая области окрашиваются не одним, а несколькими цветами. Все параметры этого фильтра аналогичны параметрам фильтра **Gradient glow** (*см. 18.6*), а принцип работы аналогичен фильтру **Bevel** (*см. 18.5*) (рис. 18.12).

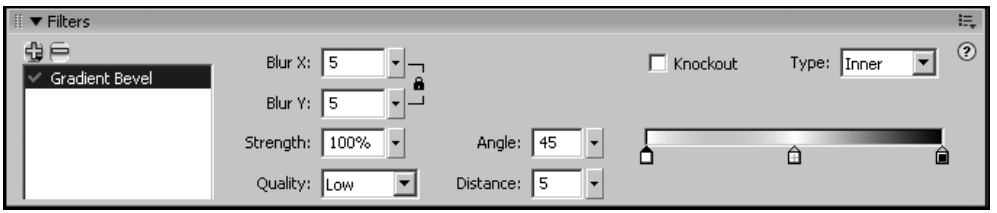


Рис. 18.12. Параметры фильтра **Gradient Bevel**

Цвета для освещенной и затененной областей фаски задаются с помощью единственной полосы редактирования градиента. Градиентную фаску можно представить в виде сплошной области, окрашенной градиентом. Эта область делится на три части: освещенная, базовая и затененная. Базовая область окрашивается одним полностью прозрачным цветом (его прозрачностью можно управлять только с помощью ActionScript) и располагается либо ме-

жду освещенной и затененной областями (для внутренней фаски — **Inner**) либо за их пределами (в остальных случаях) в зависимости от типа фаски. Центральный маркер градиента отвечает за базовый цвет. Его прозрачность и положение изменить нельзя. Часть цветовых порогов градиента, расположенных слева от центрального маркера, отвечают за затененную область фаски. Маркеры, расположенные справа от центрального маркера, отвечают за освещенную область фаски (рис. 18.13).

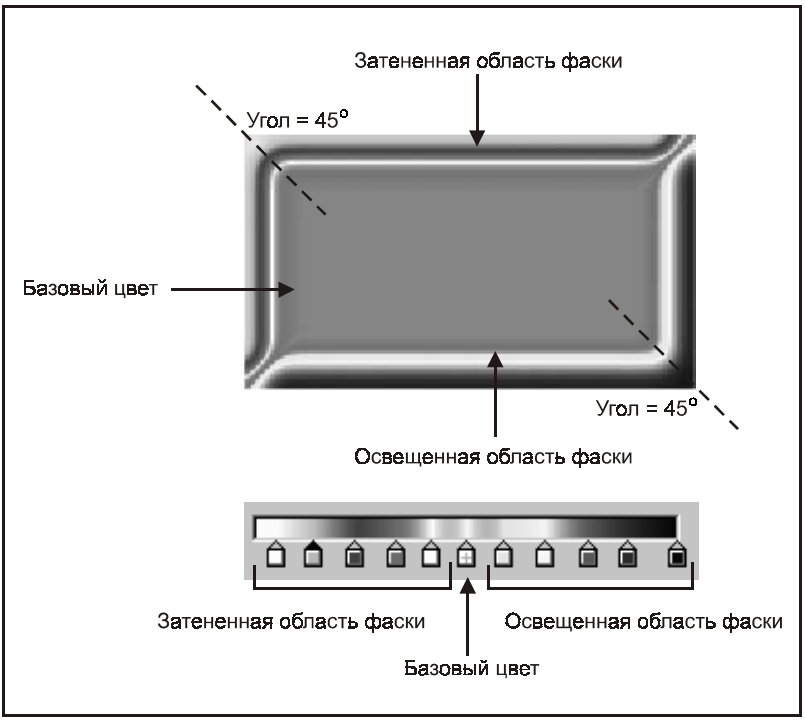


Рис. 18.13. Принцип синтеза цветов для фильтра **Gradient Bevel**

18.8. Фильтр *Adjust Color* (Цветовая коррекция)

Данный фильтр позволяет управлять такими цветовыми характеристиками объекта, как яркость, контраст, насыщенность и цветовой тон.

Параметры настройки фильтра Adjust Color (рис. 18.14)

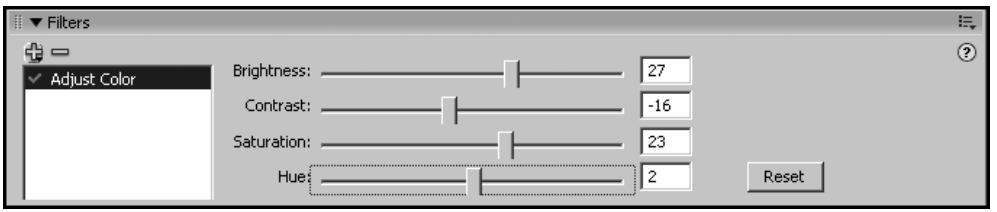


Рис. 18.14. Параметры фильтра **Adjust Color**

- **Brightness** (Яркость) — этот параметр принимает значения в диапазоне от −100 до 100 и позволяет управлять интенсивностью цветов исходного объекта. Положительные значения данного параметра приводят к разбеливанию цветов, а отрицательные — к зачернению.
- **Contrast** (Контраст) — этот параметр принимает значения в диапазоне от −100 до 100 и позволяет управлять степенью тонового различия цветовых областей исходного объекта. Положительные значения увеличивают контраст, делая переходы более резкими, отрицательные значения сближают цвета, приводя их к серому.
- **Saturation** (Насыщенность) — этот параметр принимает значения в диапазоне от −100 до 100 и позволяет управлять чистотой цветов исходного объекта. Насыщенность определяет хроматическую составляющую цвета. Чем выше ее значение — тем сильнее цвет отличается от серого. Поэтому положительные значения данного параметра увеличивают чистоту цвета, а отрицательные — уменьшают, приводя его к серому. Для того чтобы сделать любое изображение черно-белым, достаточно установить значение данного параметра равным −100.
- **Hue** (Цветовой тон) — этот параметр принимает значения в диапазоне от −180 до 180 и управляет цветовым балансом исходного объекта. Данный параметр позволяет "сместить" все цвета исходного объекта по цветовому кругу на указанный угол.
- Кнопка **Reset** сбрасывает все параметры фильтра в нулевые значения.

Глава 19

Работа со звуком

19.1. Цифровой звук. Общие понятия

Для представления звуковых сигналов в компьютерной среде используется процедура *оцифровки*, или *дискретизации* (digital sampling). При оцифровке через равные интервалы времени осуществляется ряд замеров амплитудно-частотных характеристик звука, результаты которых записываются в цифровой форме. Таким образом, в ходе оцифровки непрерывный звуковой сигнал разбивается на ряд дискретных замеров, называемых *выборками* (samples).

Параметры цифрового звука

- Частота дискретизации (Sampling rate) — характеризует количество замеров амплитудно-частотных характеристик звука, производимых в единицу времени при оцифровке, измеряется в Гц.
- Разрядность (Sample size), или разрешение — характеризует количество значений, которые может принимать каждый замер, и измеряется в битах (bit). Так, например, каждый замер 8-битного звука может принимать одно из $2^8 = 256$ значений, а каждый замер 16-битного звука — одно из $2^{16} = 65\,536$ значений.
- Продолжительность, измеряется в секундах.
- Количество каналов (моно или стерео).

Объем файла цифрового звука в байтах может быть определен по следующей формуле: *Размер файла* (bytes) = *Частота дискретизации* (Гц) × *Разрядность* (bit)/8 × *Продолжительность* (с) × *Количество каналов.*

На рис. 19.1 показан график цифрового звука. Здесь по горизонтальной оси откладывается время. Каждая вертикальная линия на графике представляет собой один замер (квант). Количество таких линий в секунду определяет частоту дискретизации, а диапазон значений высот линий — разрядность.

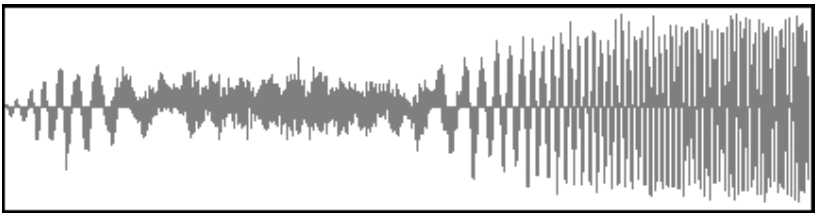


Рис. 19.1. График цифрового звука

19.2. Импорт звука

Поддерживаемые звуковые форматы

- **WAV** (только для Windows).
- **MP3** (с постоянной (CBR) и переменной (VBR) скоростью потока данных).
- **AIFF** (только для Macintosh).

При наличии QuickTime 4 или более поздних версий можно также импортировать дополнительные форматы звуковых файлов:

- **Sound Only QuickTime Movies**;
- **Sun AU**;
- **WAV** (как для Windows, так и для Macintosh);
- **Sound Designer II** (только для Macintosh);
- **System 7 Sounds** (только для Macintosh).

Импорт файла в рабочую среду

Выполнить команду главного меню **File>Import>Import to Library** или команду **File>Import>Import to Stage**. В результате выполнения любой из данных команд звуковой файл помещается в библиотеку текущего документа. Выделив звуковой файл в библиотеке, его можно прослушать с помощью контроллера, расположенного в области просмотра.

19.3. Размещение звука на монтажной линейке

Для того чтобы ввести звук в фильм, необходимо создать его экземпляр, поместить его в ключевой кадр монтажной линейки. Для каждого звукового

файла, находящегося в библиотеке, можно создать неограниченное количество экземпляров. Ключевой кадр может включать только один экземпляр звука. При необходимости одновременного использования нескольких звуков экземпляр каждого из них необходимо размещать в отдельном слое.

Создание экземпляра звука

- Выделить ключевой кадр, в который должен быть помещен звук, и перетащить требуемый звук из библиотеки на сцену.
- Выделить ключевой кадр, в который должен быть помещен звук, и в списке **Sound** панели **Properties**, содержащем все находящиеся в библиотеке текущего документа звуки, выбрать требуемый (рис. 19.2).

Рис. 19.2. Параметры экземпляра звука. Панель **Properties**

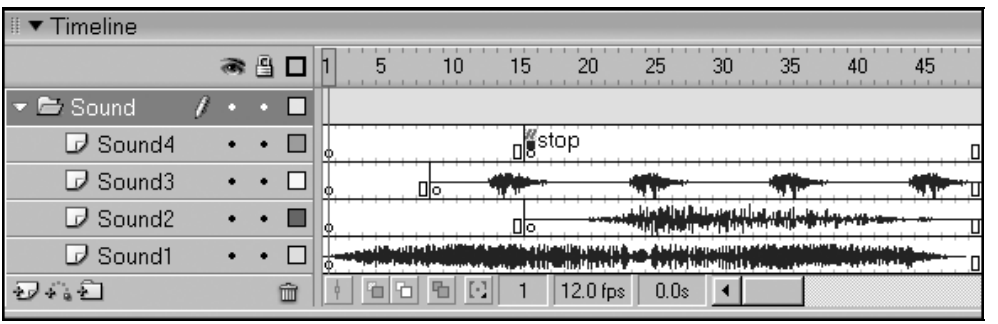


Рис. 19.3. Отображение звука на монтажной линейке

После создания экземпляра в кадре монтажной линейки появится график цифрового звука (рис. 19.3). Если за ключевым кадром, содержащим звук, не следуют простые кадры, то на монтажной линейке будет виден только тот фрагмент графика, который соответствует длительности экспонирования кадра. При выделении кадра, содержащего звук, в нижней части панели **Properties** справа указываются все параметры данного звукового файла: частота дискретизации, число каналов, разрядность, продолжительность в секундах и объем в килобайтах.

19.4. Типы синхронизации звука

Для того чтобы задать тип синхронизации экземпляра звука, необходимо выделить содержащий его кадр на монтажной линейке и воспользоваться списком **Sync** панели **Properties**.

19.4.1. Событийная синхронизация *Event*

Особенности синхронизации типа Event

- Воспроизведение событийного звука начинается, когда воспроизводящая головка входит в ключевой кадр, содержащий экземпляр данного звука.
- Событийный звук может быть воспроизведен только после того, как он полностью загрузился. При загрузке фильма по сети с недостаточной скоростью соединения воспроизведение монтажной линейки может быть приостановлено на кадре, содержащем событийный звук, до тех пор, пока данный звук не будет полностью загружен.
- Событийный звук не зависит от монтажной линейки. Это выражается в том, что событийный звук, будучи запущен, прозвучит до конца вне зависимости от того, продолжается анимация содержащей его монтажной линейки или нет.
- Событийные звуки *микшируются*, т. е. могут накладываться сами на себя. Микширование может иметь место в различных случаях. Например, если событийный звук помещен в первый кадр монтажной линейки, длительность воспроизведения которой меньше продолжительности его звучания, то при зацикливании монтажной линейки (**Control>Loop Playback**) звук будет накладываться сам на себя. Всякий раз при переходе воспроизводящей головки с последнего кадра в первый звук будет запускаться вновь, при этом накладываясь на ранее запущенный экземпляр.

- Многократное использование одного и того же событийного звука практически не приводит к существенному увеличению объема конечного файла. На объем конечного фильма влияет только размер звукового файла, находящегося в библиотеке, а не число его экземпляров. В связи с этим событийные звуки могут быть зациклены, что позволяет использовать их в качестве фонового звукового сопровождения.

19.4.2. Синхронизация типа *Start*

Этот тип синхронизации применяется для исключения возможности наложения событийных звуков самих на себя. Звук типа **Start** обладает всеми свойствами событийного звука, однако он исключает возможность самоналожения. Этот звук будет воспроизводиться только в том случае, если другой экземпляр этого же звука (типа **Event** или **Start**) не воспроизводится в данный момент. Так, если звук типа **Start** помещен в первый кадр монтажной линейки, длительность воспроизведения которой меньше продолжительности его звучания, то при зацикливании монтажной линейки наложения звука не произойдет. При переходе воспроизводящей головки с последнего кадра в первый звук не будет запускаться вновь, если продолжается его воспроизведение, инициированное предыдущим запуском.

19.4.3. Синхронизация типа *Stop*

Данный тип синхронизации используется для остановки воспроизведения событийного звука. Как только воспроизводящая головка входит в ключевой кадр монтажной линейки, содержащий звук типа **Stop**, все воспроизводящиеся в этот момент экземпляры того же самого звука будут остановлены (рис. 19.4).

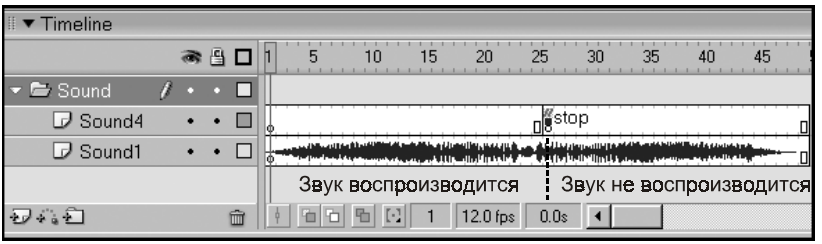


Рис. 19.4. Применение синхронизации звука типа **Stop**

Звук типа **Stop** сам не звучит и применяется исключительно для остановки воспроизведения событийных (**Event**) звуков и звуков типа **Start**. Экземпляр

звука типа **Stop** может остановить воспроизведение только экземпляров того же самого звука. На монтажной линейке он отображается синим прямоугольником.

19.4.4. Потоковая синхронизация типа *Stream*

Данный тип синхронизации используется для тесного согласования звука с анимацией.

Особенности синхронизации типа Stream

- Потоковый звук начинает воспроизводиться, как только загрузится достаточное количество информации для начала звучания. Таким образом, при загрузке фильма в потоковом режиме звук будет воспроизводиться по мере загрузки информации.
- Потоковый звук тесно привязан к содержащей его монтажной линейке, он воспроизводится только в тех кадрах, в которых он физически размещен (т. е. в кадрах, в которых виден его график). Для воспроизведения потокового звука в течение определенного временного интервала после ключевого кадра, содержащего данный звук, необходимо поместить на монтажную линейку соответствующее этому интервалу число простых кадров (рис. 19.5). В отличие от событийного звука, потоковый звук не будет звучать при остановке воспроизведения содержащей его монтажной линейки. Потоковый звук также не будет звучать дольше, чем воспроизводятся кадры, в которых он размещен. Так, если пятисекундный потоковый звук будет помещен на монтажную линейку, содержащую 12 кадров (при скорости воспроизведения 12 кадров в секунду), то при воспроизведении можно будет услышать только первую секунду его звучания.

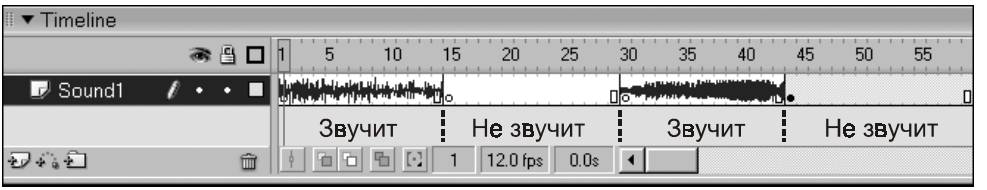


Рис. 19.5. Потоковый звук воспроизводится только в тех кадрах, в которых он размещен

- Когда экземпляру звука назначается потоковая синхронизация, Flash "нарезает" звук на отдельные фрагменты, продолжительность которых соответствует времени экспонирования кадра. Каждый фрагмент жестко привязывается к содержащему его кадру монтажной линейки. В рабочей среде потоковый звук можно "прокручивать" вручную, перемещая указатель текущего кадра по диапазону кадров, содержащих звук. Использование нескольких экземпляров одного и того же потокового звука в разных участках монтажной линейки приведет к пропорциональному увеличению объема конечного файла.
- При одновременном использовании нескольких экземпляров разных звуков (на разных слоях) в потоковом режиме при публикации документа они смешиваются в единый звуковой поток, который будет занимать объем, приблизительно равный среднему из объема исходных звуков. Таким образом, одновременное применение разных звуков в потоковом режиме дает значительную экономию в объеме.
- Потоковый звук имеет приоритет над визуальным содержимым монтажной линейки. При воспроизведении монтажной линейки Flash стремится сохранить целостность звучания потокового звука и пытается обеспечить заданную скорость воспроизведения. Если ресурсов процессора недостаточно для перерисовки кадров с заданной скоростью, некоторые кадры будут пропускаться (т. е. их содержимое не будет отрисовываться).

19.5. Зацикливание звука

Зацикливание позволяет использовать короткий звуковой фрагмент, имеющий относительно небольшой объем, для продолжительного звучания. Это часто используется при создании фонового звукового сопровождения. Зацикливанию подлежат только событийные звуки (синхронизация типа **Event** или **Start**).

Зацикливание звука

1. Выделить ключевой кадр, содержащий событийный звук.
2. В списке **Sound Loop**, расположенном в нижней части панели **Properties** справа от списка **Sync**, выбрать один из следующих параметров:
   - **Loop** — зациклить воспроизведение звука. Звук будет циклически повторяться на всем протяжении воспроизведения фильма;
   - **Repeat** — повторить звук. При выборе этого значения звук будет воспроизведен заданное число раз. Задать количество повторов можно при помощи поля **Number of times to loop**.

19.6. Звуковые эффекты

Flash содержит набор встроенных эффектов, которые основаны на управлении уровнем (громкостью) звука. Каждому экземпляру одного и того же звукового файла может быть назначен свой звуковой эффект, что позволяет добиться определенного разнообразия, используя ограниченный набор звуков.

Назначение эффекта экземпляру звука

На монтажной линейке выделить ключевой кадр, содержащий экземпляр звука, и в списке **Effect** панели **Properties** выбрать один из предлагаемых эффектов.

Стандартные звуковые эффекты

- **None** — отсутствие звукового эффекта.
- **Left Channel** — звучит только левый канал.
- **Right Channel** — звучит только правый канал.
- **Fade Left to Right** — постепенное понижение уровня звука в левом канале и нарастание громкости в правом создает впечатление перетекания звука из левого в правый канал.
- **Fade Right to Left** — постепенное понижение уровня звука в правом канале и нарастание громкости в левом создает впечатление перетекания звука из правого в левый канал.
- **Fade In** — нарастание звука, постепенное повышение уровня звука в начале в обоих каналах.
- **Fade Out** — затухание звука, постепенное понижение уровня звука в конце в обоих каналах.
- **Custom** — создание пользовательского эффекта (*см. 19.7*).

19.7. Редактирование звука

Возможности Flash по редактированию звука ограничиваются созданием пользовательского звукового эффекта на основе управления уровнем звука и заданием точек начала и конца звучания. Эти настройки выполняются для каждого экземпляра звука индивидуально.

Создание пользовательского звукового эффекта

1. Выделить кадр, содержащий экземпляр звука.
2. В панели **Properties** выбрать в списке **Effect** значение **Custom** либо щелкнуть на кнопке **Edit**. Любое из этих действий приведет к появлению диалогового окна **Edit Envelope** (рис. 19.6).

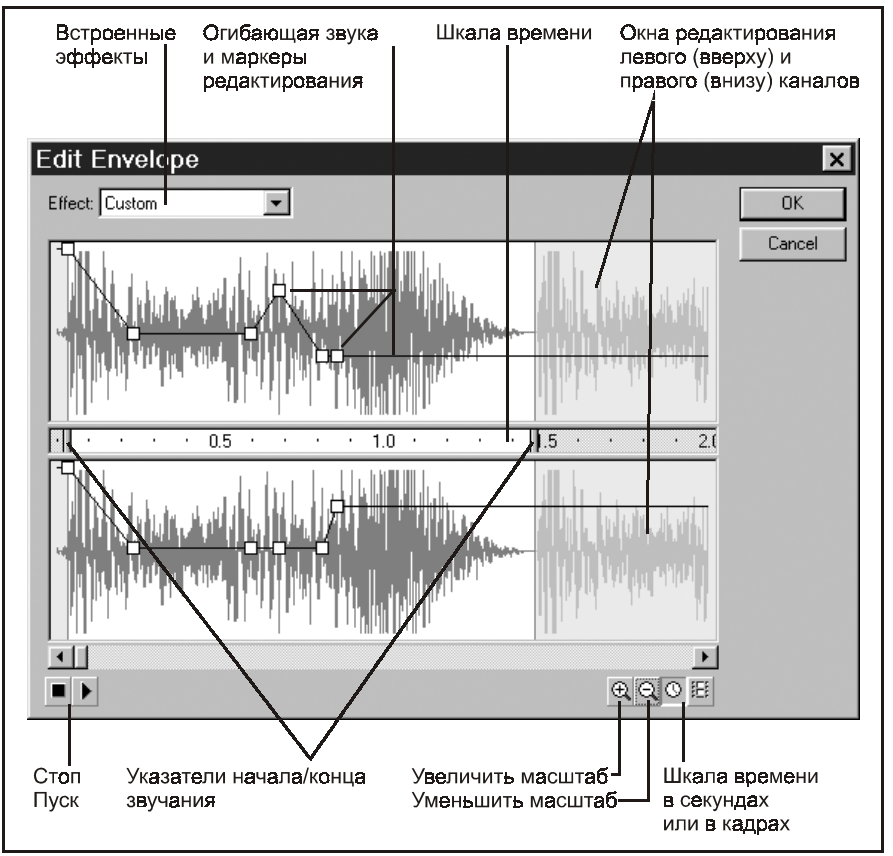


Рис. 19.6. Диалоговое окно **Edit Envelope**

3. В выпадающем списке **Effect** окна **Edit Envelope** выбрать один из стандартных эффектов в качестве основы для собственного или выбрать значение **Custom** для создания эффекта "с нуля".
4. Окно **Edit Envelope** содержит графики цифрового представления звука для левого и правого каналов. Уровень звука определяется положением оги-

бающей линии. Если огибающая находится над графиком — это соответствует максимальному уровню для данного канала; расположение огибающей под наклоном соответствует плавному увеличению или уменьшению уровня звука. Если огибающая находится под графиком — это соответствует нулевому уровню громкости для данного канала. Изменение конфигурации огибающей выполняется с помощью расположенных на ней маркеров редактирования. Для того чтобы добавить новый маркер на огибающую, нужно щелкнуть на ней в соответствующей точке. Максимальное число маркеров редактирования не может превышать восьми. Смещая маркеры по горизонтали и вертикали, можно управлять громкостью звучания данного экземпляра. Для того чтобы удалить маркер редактирования, необходимо вытащить его за пределы области редактирования.

- Для изменения масштаба просмотра графиков следует воспользоваться кнопками **Zoom in/Zoom out**.
- Для переключения единиц измерения, в которых проградуирована линейка, расположенная между окнами каналов, нужно воспользоваться кнопками **Seconds/Frames**. С их помощью можно в качестве единиц измерения шкалы установить секунды или кадры монтажной линейки.
- Для прослушивания результата следует воспользоваться кнопками **Stop sound/Play sound**.

Установка точек начала и конца звучания экземпляра звука

- Для установки точки начала звучания необходимо сместить прямоугольный маркер, расположенный на шкале, разделяющей окна каналов, слева. Маркер, расположенный на шкале справа, позволяет задать точку окончания звучания экземпляра. Смещая маркеры по горизонтали, можно "отсекать" фрагменты звука в начале и в конце.
- При установке точек начала и конца звучания отсекаемые фрагменты (которые не будут воспроизводиться) отображаются на сером фоне. В конечный фильм войдет только тот звуковой фрагмент, который находится между маркерами начала и конца звучания, поэтому, "отрезая" лишние участки, можно в определенной степени оптимизировать размер конечного файла.

19.8. Оптимизация звука

Flash предоставляет возможность задать параметры сжатия для событийных и потоковых звуков, используемых в фильме. Каждому звуку могут быть назначены индивидуальные настройки сжатия, позволяющие минимизировать конечный объем файла. Кроме того, можно задать одинаковые настройки

компрессии для всех событийных и потоковых звуков одновременно непосредственно при публикации (*см. 21.3*). Flash позволяет использовать различные алгоритмы сжатия для достижения оптимального соотношения между качеством звука и размером экспортируемого звукового файла.

Вызов окна с настройками параметров сжатия звука (рис. 19.7)

- Выделить требуемый звуковой файл в библиотеке и выполнить команду его контекстного меню или контекстного меню библиотеки **Properties**.

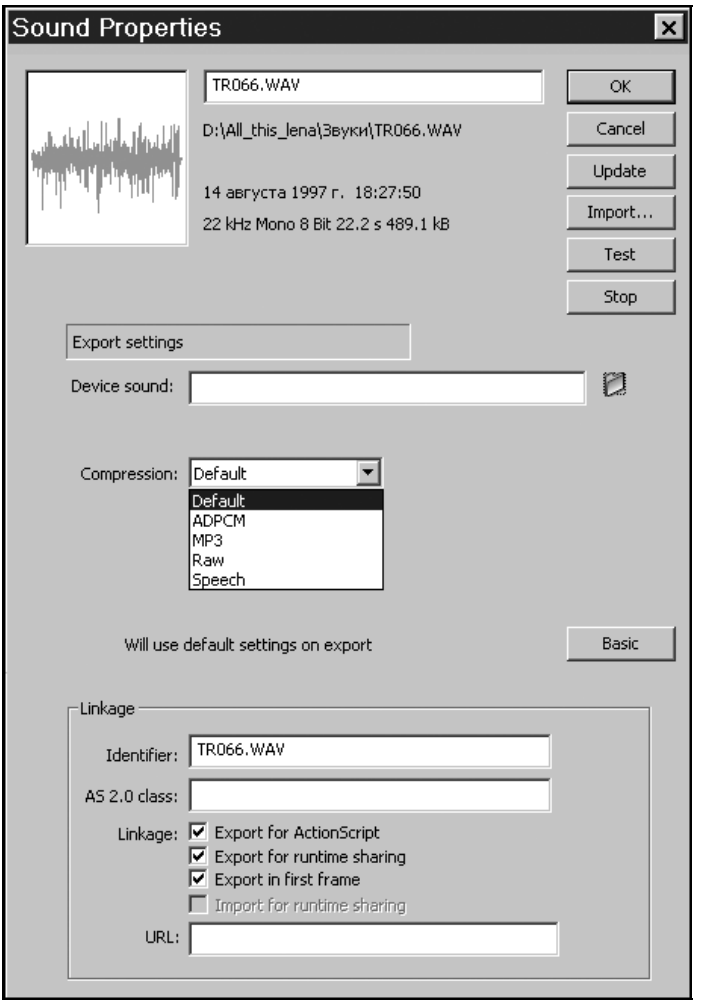


Рис. 19.7. Диалоговое окно **Sound Properties**

- Дважды щелкнуть на пиктограмме требуемого звука в библиотеке.
- Выделить требуемый звуковой файл в библиотеке и щелкнуть на пиктограмме **Properties** в нижней части окна библиотеки.

Интерфейс окна Sound Properties

- **Update** — загрузка новой версии текущего звукового файла.
- **Import** — замена текущего звукового файла другим.
- **Test** — воспроизведение звукового файла с заданными параметрами сжатия непосредственно в окне **Sound Properties**.
- **Stop** — остановка воспроизведения.
- Поле **Device sound:** применяется при создании проектов для мобильных устройств, которые публикуются для специализированного проигрывателя Flash Lite 1.0 или Flash Lite 1.1. Это дает возможность использования в фильме звука в форматах, которые поддерживаются мобильными устройствами, но не могут быть непосредственно импортированы в Flash (например, форматы MIDI или MFi). При этом в рабочей среде используется обычный звук, который в результирующем SWF-документе будет заменен соответствующим звуком мобильного устройства. В поле **Device sound:** можно указать путь к файлу этого звука.
- Список **Compression** позволяет выбрать один из алгоритмов сжатия и задать параметры, с которыми звук будет экспортироваться в конечный документ.

Алгоритмы сжатия звука

- **Default** — при выборе этого значения звук будет экспортирован в конечный фильм с теми параметрами компрессии, которые задаются непосредственно при публикации в диалоговом окне **Publish Settings** (*см. 21.3*).
- **ADPCM** (Adaptive-Differential Pulse Code Modulation) — данный алгоритм использует сжатие с фиксированной скоростью (fixed-rate compression). При таком методе компрессии все данные сжимаются на одну и ту же величину, причем последовательность выборок преобразовывается с сохранением лишь разницы между соседними значениями. Оптимизация достигается за счет того, что значения разностей меньше значений самих выборок и, соответственно, для их хранения требуется меньше информации. Для хранения малых значений разности наряду с большими применяются специальные коды для указания масштаба, который используется последующим набором разностей. Этот коэффициент масштаба в некоторых случаях позволяет представлять большое изменение, используя от-

носительно малые значения разностей. Данный алгоритм содержит следующие параметры настройки (рис. 19.8):

- **Preprocessing** — установка флажка **Convert stereo to mono** позволяет преобразовать стереозвук в моно, автоматически уменьшая объем файла в два раза. Данная установка вызывает эффект только на стереозвуках;
- **Sample rate** — данный параметр влияет на частоту дискретизации звука и, соответственно, на конечный объем звукового файла. Чем выше значение частоты дискретизации, тем выше качество звука и занимаемый им объем файла. Установка для данного параметра более высоких значений, чем у импортированного звука, приведет к увеличению объема файла, но на качестве звука не отразится (подобно тому, как увеличение разрешения растрового изображения увеличивает объем файла и ухудшает качество). Ниже представлены предельно допустимые значения частоты дискретизации для различных типов звука:
  - ◊ 5 kHz — предельное значение для звуков человеческой речи;
  - ◊ 11 kHz — короткие музыкальные фрагменты (четверть качества музыкального компакт-диска);
  - ◊ 22 kHz — может быть использовано в проектах, предназначенных для Интернета;
  - ◊ 44 kHz — высокое качество, соответствующее качеству компакт-диска;
- **ADPCM bits** — количество бит информации, используемых при кодировании. Чем выше данное значение, тем выше качество звука и объем занимаемого им файла.

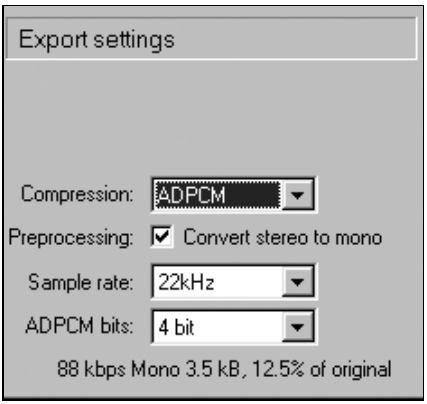


Рис. 19.8. Параметры настройки ADPCM-сжатия

- **MP3** (MPEG-1 Audio Layer-3) — наиболее эффективный алгоритм, обеспечивающий высокую степень сжатия и приемлемое качество звука. Алгоритм MP3 уменьшает количество избыточной информации, используемой для описания цифрового звука. При этом учитываются особенности человеческого восприятия — например, неравномерная чувствительность к восприятию звука на разных частотах, заглушение (маскирование) более тихих звуков более громкими на близких частотах и т. д. Данный алгоритм хорошо подходит для сжатия продолжительных музыкальных фрагментов и звуковых эффектов и содержит следующие параметры настройки (рис. 19.9).

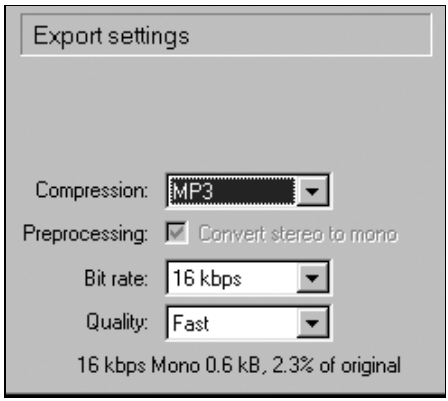


Рис. 19.9. Параметры настройки MP3-сжатия

- **Use imported MP3 quality** — этот флажок появляется только при работе со звуками в формате MP3. Его установка позволяет экспортировать звук в конечный фильм с теми же параметрами, с которыми он был импортирован в рабочую среду. Для того чтобы задать дополнительные параметры оптимизации, данный флажок должен быть снят.
- **Preprocessing** — установка флажка **Convert stereo to mono** позволяет преобразовать стереозвук в моно, смешивая левый и правый каналы в один. Эта опция доступна только при использовании скорости потока не менее 20 Кбит/с.
- **Bit rate** — скорость потока данных. Этот параметр показывает, какое количество килобит передается в секунду. Чем выше скорость потока, тем выше качество звука и больше объем файла. Диапазон используемых значений — от 8 Кбит/с до 160 Кбит/с с постоянной скоростью потока данных (CBR — constant bit rate).

- **Quality** — данный список позволяет выбрать соотношение между скоростью обработки и качеством звука и содержит следующие значения:
  - ◊ **Fast** — наиболее высокая скорость, качество может значительно ухудшиться;
  - ◊ **Medium** — компромисс между скоростью и качеством, наиболее приемлемое решение для интернет-проектов;
  - ◊ **Best** — оптимальное качество, требующее высокой производительности компьютера.

  Выбор того или иного значения параметра **Quality** не отражается на размере конечного файла, а влияет на его внутреннюю структуру, от которой зависит скорость обработки (компрессия/декомпрессия) и качество звука.

❒ **RAW** — данный алгоритм экспортирует звук в конечный фильм без сжатия. Это приводит к значительному увеличению объема файла, однако позволяет сохранить исходное качество звука. RAW позволяет задать следующие параметры:

- **Preprocessing** — установка флажка **Convert stereo to mono** позволяет преобразовать стереозвук в моно, смешивая левый и правый каналы в один;
- **Sample Rate** — частота дискретизации.

❒ **Speech** — эта опция позволяет выполнить сжатие звука с применением алгоритма Nellymoser Asao, разработанного компанией Nellymoser Inc., который использует схему сжатия, адаптированную для передачи звуков человеческой речи. Этот алгоритм автоматически конвертирует стереозвук в моно. Допускается возможность выбора значения частоты дискретизации звука с помощью выпадающего списка **Sample rate**.

Примечание

Параметры оптимизации звукового файла, заданные в библиотеке, будут применены ко всем его экземплярам, используемым в фильме.

19.9. Использование звука в кнопке

Создание озвученной кнопки

1. Создать новый символ типа **Button** (**Insert>New Symbol**).
2. В среде редактирования этого символа создать два слоя. Один из них можно назвать **graphic**, другой — **sound**.

3. На слое **graphic**, создавая ключевые кадры, нарисовать соответствующие состояния кнопки (*см. 15.14.2*). Можно оставить все кадры за исключением кадра Hit пустыми. Это приведет к созданию озвученной пустой кнопки (*см. 15.14.3*).
4. На слое **sound** создать пустые ключевые кадры для тех состояний, которые должны быть озвучены, и поместить в них требуемые звуки (рис. 19.10). При этом звуки будут воспроизводиться следующим образом.
   - **Up** — звук, помещенный в этот кадр, будет воспроизведен, как только курсор мыши выйдет за пределы области реагирования кнопки. Таким образом, данный звук будет впервые услышан только после выполнения определенных действий с кнопкой.
   - **Over** — звук, помещенный в этот кадр, будет воспроизведен при попадании курсора мыши в область реагирования кнопки.
   - **Down** — звук, помещенный в этот кадр, будет воспроизведен при нажатии левой кнопки мыши, в случае если курсор находится в области реагирования кнопки.
   - **Hit** — звук, помещенный в этот кадр, будет воспроизведен при отпускании левой кнопки мыши, в случае если курсор находится в области реагирования кнопки.

Рис. 19.10. Монтажная линейка кнопки, содержащей звук

5. Выйти из среды редактирования кнопки и вытащить из библиотеки на сцену необходимое число ее экземпляров.
6. Протестировать кнопку в рабочей среде (**Control>Enable Simple Buttons**) или в среде тестирования **Control>Test Movie**.

Примечание

В кнопке могут быть использованы только два типа синхронизации: **Event** (Событие) **Start** (Старт). Для того чтобы избежать эффекта микширования, т. е. самоналожения звука при быстром переводе курсора с одного экземпляра озвученной кнопки на другой, нужно применять синхронизацию типа **Start**. В этом случае звук, назначенный определенному состоянию кнопки, будет запущен только в том случае, если его экземпляр не воспроизводится в данный момент.

19.10. Экспорт звука

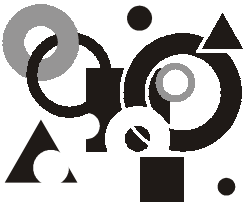
Звук может быть экспортирован из Flash-документа в виде самостоятельного файла в формате WAV (только для Windows).

Экспорт звука

Выполнить команду главного меню **File>Export>Export Movie** и в списке **Save as type** появившегося окна **Export Movie** выбрать тип файла WAV Audio. После этого в окне **Export Windows Wav** можно задать параметры экспорта звука.

- **Sound format** — данный список позволяет задать значения частоты дискретизации, разрядности звука и число каналов.
- **Ignore event sound** — установка данного флажка отключает экспорт событийных звуков.

Глава 20



Ориентирование в документе и тестирование фильма

Тестирование позволяет оценить работу составных элементов документа и всего фильма в целом. Тестирование отдельных элементов документа можно осуществлять непосредственно в рабочей среде. Для того чтобы оценить работу конечного документа полностью, необходимо перейти в среду тестирования.

20.1. Ориентирование в документе

При работе с документами, обладающими сложной и разветвленной структурой, для облегчения ориентирования и быстрого доступа к нужному элементу в рабочей среде можно воспользоваться панелью проводника **Movie Explorer**. Проводник отображает структуру документа в виде графической схемы, на которой элементы, используемые в фильме, представлены в виде иерархического дерева.

Для того чтобы открыть панель проводника фильма, необходимо выполнить команду главного меню **Window>Movie Explorer** (рис. 20.1).

Вызов панели **Movie Explorer** <Alt>+<F3>

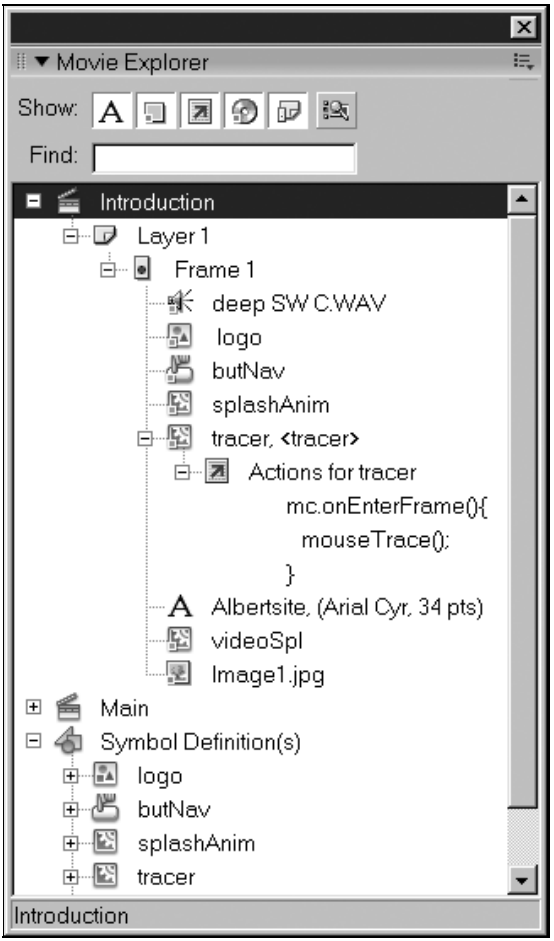


Рис. 20.1. Панель **Movie Explorer**

20.1.1. Настройка отображения структуры документа

В окне проводника могут одновременно отображаться различные элементы документа. Каждый элемент имеет свою характерную пиктограмму, по которой его можно быстро идентифицировать. Рядом с пиктограммой элемента указывается его имя и дополнительные сведения (например, имя экземпляра символа или метка кадра).

Отображение элементов документа в окне проводника

	сцена
	слой
	кадр
	текстовый блок
	экземпляры символов типа **Graphic**, **Movie Clip** и **Button**
	экземпляр растрового изображения
	экземпляры внедренного и связанного видеофайлов
	экземпляр звука
	сценарий ActionScript

Примечание

Объекты рабочего уровня и объекты, созданные в режиме **Object Drawing**, проводником не отображаются.

Проводник отображает две иерархические категории элементов: **Movie elements** (Содержимое сцен) и **Symbol definition(s)** (Содержимое символов). Содержимое сцен отображается в верхней части окна в виде иерархического дерева, включающего в себя элементы, непосредственно размещенные в кадрах монтажной линейки основного фильма. Содержимое символов отображается в нижней части окна в виде иерархического дерева, включающего в себя все элементы, находящиеся на монтажных линейках символов, экземпляры которых используются в фильме, включая вложенные символы.

Управление отображением элементов в окне проводника

- Для включения/отключения отображения иерархического дерева элементов сцены **Movie elements** можно воспользоваться командой **Show Movie Elements** контекстного меню панели **Movie Explorer**.
- Для включения/отключения отображения иерархического дерева содержимого символов **Symbol definition(s)** можно воспользоваться командой **Show Symbol definitions** контекстного меню панели **Movie Explorer**.

- Для включения/отключения отображения текстовых блоков можно воспользоваться кнопкой **Show text** или, щелкнув на кнопке , в диалоговом окне **Movie Explorer Settings** (рис. 20.2) воспользоваться флажком **Text**.
- Для включения/отключения отображения экземпляров символов можно воспользоваться кнопкой **Show movie clips, buttons and graphics** или, щелкнув на кнопке , в диалоговом окне **Movie Explorer Settings** (рис. 20.2) указать, экземпляры какого типа должны отображаться в окне.
- Для включения/отключения отображения сценариев можно воспользоваться кнопкой **Show ActionScript** или, щелкнув на кнопке , в диалоговом окне **Movie Explorer Settings** (см. рис. 20.2) воспользоваться флажком **ActionScript**.
- Для включения/отключения отображения экземпляров растровых изображений, видео и звука можно воспользоваться кнопкой **Show video, sounds and bitmaps** или, щелкнув на кнопке , в диалоговом окне **Movie Explorer Settings** (см. рис. 20.2) указать, какие из этих элементов должны отображаться в окне проводника.
- Для включения/отключения отображения кадров и слоев можно воспользоваться кнопкой **Show frames and layers** или, щелкнув на кнопке , в диалоговом окне **Movie Explorer Settings** (см. рис. 20.2) указать, какие из этих элементов должны отображаться в окне проводника.

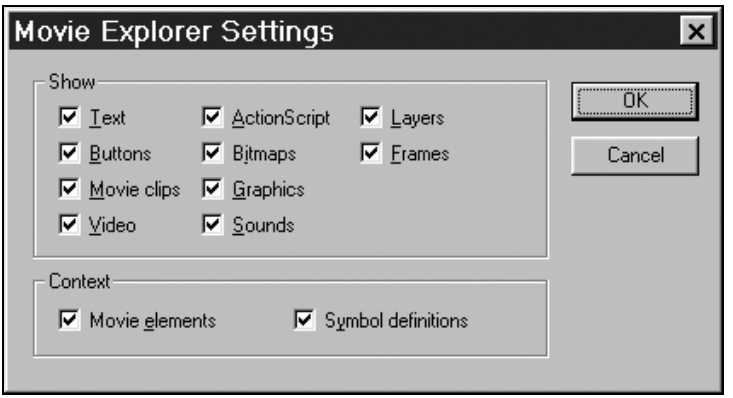


Рис. 20.2. Диалоговое окно **Movie Explorer Settings**

- Команда **Show All Scenes** контекстного меню проводника или элемента структуры позволяет отобразить в окне содержимое всех сцен фильма.

- Для того чтобы найти требуемый элемент фильма по названию, необходимо ввести его в поле **Find**, расположенное в верхней части окна проводника. Поиск выполняется по названию сцены, слоя, имени символа или его экземпляра, номеру или метке кадра, названию шрифта, названию импортированного объекта, фрагменту сценария. Для вывода результатов поиска необходимо, чтобы режим отображения искомого элемента был включен. Данная функция действует непосредственно при вводе значения в строку **Find**. Для того чтобы отключить поиск элементов, нужно удалить из этой строки все содержимое. В противном случае Проводник будет отображать только объекты, удовлетворяющие условиям поиска.
- Пиктограмма "+" рядом с элементом указывает на то, что он содержит вложенные элементы. Для того чтобы увидеть вложенные элементы, необходимо развернуть соответствующую ветвь. Развернуть ветвь можно, щелкнув на пиктограмме с плюсом или выполнив команду контекстного меню (панели или объекта) **Expand Branch**. Соответственно, свернуть ветвь можно, щелкнув на пиктограмме "−" или выполнив команду контекстного меню **Collapse Branch**. Команда контекстного меню панели или элемента **Collapse Others** позволяет свернуть все ветви, кроме текущей.

20.1.2. Доступ к элементам фильма

Выделение и редактирование элементов фильма с помощью проводника

- Для выделения на сцене или в документе элемента можно щелкнуть на нем в окне проводника. Объекты выделяются только, если они не сгруппированы.
- Для выделения нескольких элементов вразбивку нужно воспользоваться клавишей <Ctrl>. Выделить диапазон элементов можно, протянув через него курсор или при помощи клавиши <Shift>.
- Для того чтобы отредактировать графический объект или сценарий, достаточно дважды щелкнуть на нем в окне проводника.
- Для того чтобы отредактировать содержимое текстового блока и задать параметры его форматирования, можно дважды щелкнуть на его изображении в панели **Movie Explorer**. Новый текст может быть введен непосредственно в проводнике, а все параметры форматирования заданы с помощью панели **Properties**. Эта возможность не может быть использована, если текстовый блок сгруппирован.
- Для того чтобы отредактировать сценарий ActionScript, необходимо дважды щелкнуть на соответствующей строке в панели **Movie Explorer**. В ре-

зультате данный сценарий будет выведен в автоматически открытой панели **Actions**.

- Для того чтобы удалить графический объект, нужно выделить его в окне проводника и нажать клавишу <Delete>.

Примечание

Панель **Movie Explorer** *не может* выполнять никакие операции с графическими элементами фильма, являющимися членами вложенных групп.

Команды доступа к элементам документа контекстного меню панели Movie Explorer

- **Go to Location** — позволяет перейти к сцене, слою и кадру, в которых содержится выделенный элемент.
- **Go to Symbol Definition** — позволяет перейти в раздел **Symbol Definition** к ветви, отображающей содержимое выделенного символа (режим **Show Symbol Definition** должен быть включен).
- **Select Symbol Instances** — может быть применена к символу, находящемуся в разделе **Symbol Definition**, экземпляры которого расположены непосредственно на основной монтажной линейке. В результате выполнения команды все экземпляры данного символа, находящиеся в текущей сцене, будут выделены в разделе панели **Movie elements** (режим **Show Movie elements** должен быть включен) и, соответственно, на сцене.
- **Find in Library** — выделяет текущий элемент в библиотеке фильма. Если панели **Library** нет на экране, она будет открыта автоматически.
- **Rename** — позволяет переименовать элемент. При изменении имени символа или импортированного объекта соответствующие изменения будут внесены в библиотеку. Применение данной команды к текстовому блоку позволит отредактировать его содержимое. Новый текст может быть введен непосредственно в соответствующую строку прямо в проводнике.
- **Edit in Place/Edit in new Window** — команды позволяют отредактировать выделенный в Проводнике символ в контексте сцены или в новом окне.
- **Copy All Text to Clipboard** — копирует иерархический список всех отображаемых в Проводнике элементов структуры в буфер. Скопированные данные можно затем вставить во внешний текстовый редактор для обработки (например, для проверки правописания при использовании русского языка).
- **Cut**, **Copy**, **Paste**, **Clear** — данные команды используются для вырезания, копирования, вставки и удаления элементов из окна проводника и из их

местоположения в фильме. Действие команд распространяется только на экземпляры, а не на родительские объекты (master objects), находящиеся в библиотеке.

- **Print** — выводит на печать содержимое Проводника.

20.2. Поиск и замена элементов документа

Поиск и замена элементов выполняются с помощи панели **Find and Replace**, которую можно открыть, выполнив команду главного меню **Edit>Find and Replace**.

Элементы интерфейса панели Find and Replace

- **Search in** — список служит для указания области, в которой осуществляется поиск: **Current Document** (весь документ) или **Current Scene** (текущая сцена).
- **For** — список служит для выбора объекта или параметра поиска и замены.
- **Replace with** — список служит для выбора объекта или параметра, который должен заменить найденный объект или параметр.
- **Find Next** — к следующему объекту или параметру, удовлетворяющему условиям поиска.
- **Find All** — найти сразу все объекты или параметры, удовлетворяющие условиям поиска.
- **Replace** — заменить объект или параметр, удовлетворяющий условиям поиска, объектом или параметром, указанным в списке **Replace with**.
- **Replace All** — заменить все объекты или параметры, удовлетворяющие условиям поиска, объектом или параметром, указанным в списке **Replace with**.
- **Live edit** — опция позволяет получить доступ к редактированию найденного объекта или параметра. Она работает только при использовании команды **Find Next**.
- **Find and Replace Log** — поле в нижней части панели служит для вывода результатов поиска. В столбце **Location** указывается местоположение найденного объекта, в столбце **Matched Items** — имя найденного объекта или значение параметра, в столбце **Type** приводится тип найденного элемента.

20.2.1. Поиск и замена текстовой строки

Для поиска текстового фрагмента в различных элементах документа и замены его на другой текст необходимо в списке **For** панели **Find and Replace** выбрать значение **Text**.

Параметры поиска и замены текста (рис. 20.3)

- **Text** — поле служит для введения образца текста, который требуется найти.
- **Whole Word** — поиск целого слова. При установке этого флажка будет производиться поиск фрагмента текста, ограниченного пробелами или знаками пунктуации, в точности совпадающего с текстом, введенным в поле **Text**. Так, например, при поиске слова *Rhythm*, будут найдены сочетания *(Rhythm)* и *"Rhythm"*, но не *Rhythm'n'Blues*. При снятии данного флажка могут быть найдены все случаи вхождения данного слова (или фрагмента), в том числе и как части другого слова. Так, например, при поиске слова *Rhythm* будет найдено слово *Rhythm'n'Blues*.
- **Match Case** — установка данного флажка приведет к тому, что при поиске будет учитываться регистр (прописные или строчные буквы). Так, например, при поиске слова *RHYTHM*, слова *rhythm* или *Rhythm* найдены не будут.
- **Regular Expressions** — установка данного флажка позволяет осуществлять поиск текста в регулярных выражениях ActionScript.
- **Text Field Contents** — при установке данного флажка будет осуществляться поиск текста в текстовых блоках.
- **Frames/Layers/Parameters** — при установке данного флажка поиск текста будет осуществляться в метках кадров, именах слоев, параметрах компонентов.
- **Strings in ActionScript** — поиск текста осуществляется в строках сценариев ActionScript. Под строкой (String) понимается строковый литерал, т. е. произвольная последовательность символов, заключенная в кавычки.
- **ActionScript** — поиск в сценариях ActionScript.
- Установка флажка **Live edit** позволяет сразу войти в режим редактирования найденного текста. Для выполнения этой функции при поиске или замене нужно использовать кнопки **Find Next** и **Replace** соответственно.
- Войти в режим редактирования найденного текста, находящегося в текстовом блоке, можно, дважды щелкнув на содержащей его строке в поле **Find and Replace Log** в нижней части панели.

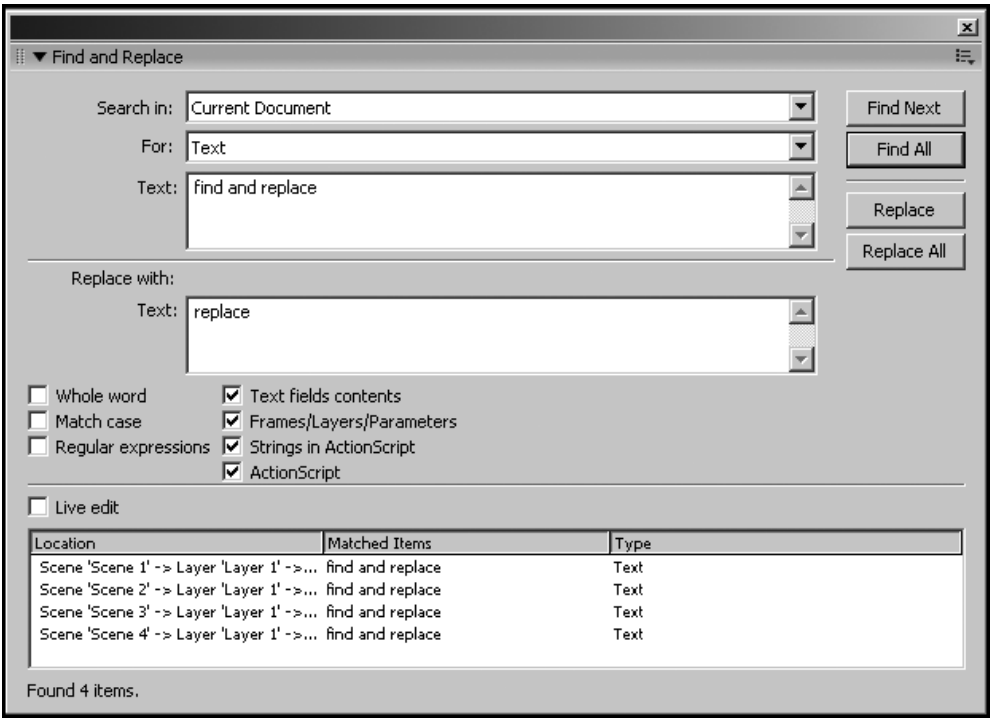


Рис. 20.3. Панель **Find and Replace**. Поиск текста

20.2.2. Поиск и замена шрифта (*Font*)

Для поиска шрифта требуемого размера и начертания и замены его на другой шрифт следует в списке **For** панели **Find and Replace** выбрать значение **Font**.

Параметры поиска и замены шрифта (рис. 20.4)

- **Font name** — список позволяет выбрать шрифт, который требуется найти (раздел **Search in**), и шрифт, который заменит найденный (раздел **Replace with**).
- **Font style** — список позволяет выбрать тип начертания шрифта, который требуется найти (раздел **Search in**), и шрифта, который заменит найденный (раздел **Replace with**).
- **Size** — список позволяет указать диапазон размеров шрифта, используемый при поиске (**Min** — наименьший, **Max** — наибольший), в разделе

Search in и задать размер шрифта в разделе **Replace with**, которым будет заменен найденный шрифт.

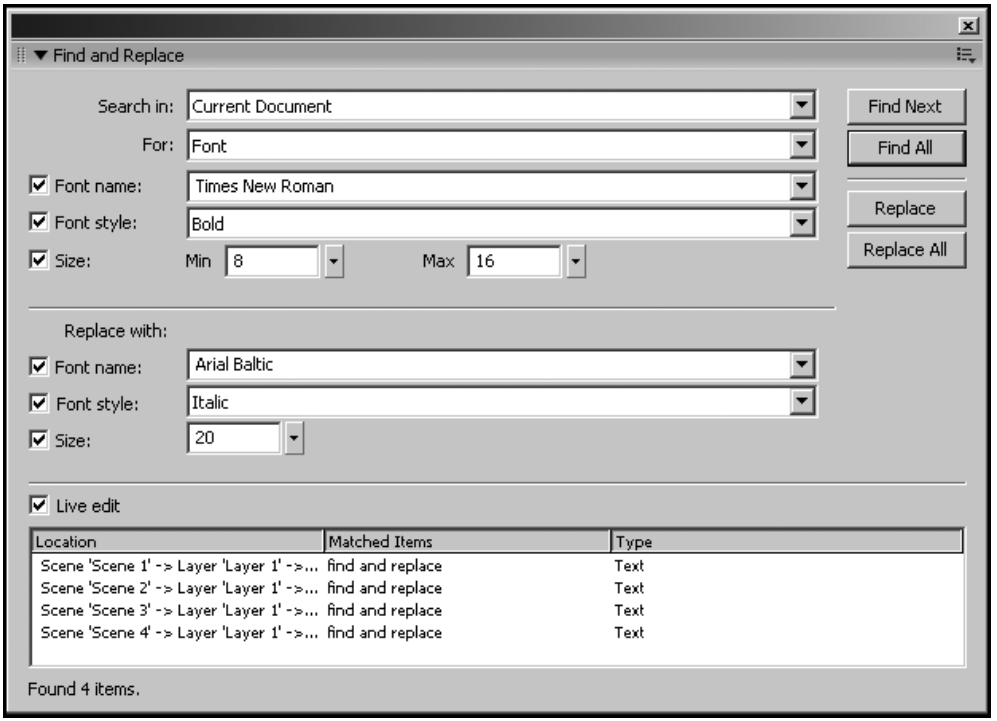


Рис. 20.4. Панель **Find and Replace**. Поиск шрифта

20.2.3. Поиск и замена цвета (*Color*)

Для поиска и замены сплошного цвета следует в списке **For** панели **Find and Replace** выбрать значение **Color**. Поиск цвета не может быть применен к сгруппированным объектам или объектам, созданным в режиме **Object Drawing**, однако он выполняется для экземпляров символов.

Параметры поиска и замены цвета (рис. 20.5)

- **Color** — щелчок на цветовом образце в разделе (**Search in**) позволяет выбрать цвет, который требуется найти или заменить, из текущего каталога цветов; задать его шестнадцатеричное значение либо синтезировать при помощи стандартного окна синтеза цвета **Color**. Кроме того, можно в ка-

честве образца "подобрать" цвет с любой точки экрана, если, не отпуская кнопки мыши, переместить курсор, принявший вид пипетки, в соответствующую точку. Цветовой образец в разделе **Replace with** позволяет аналогичным образом задать цвет, который должен заместить найденный.

- **Fills** — поиск цвета заливок (векторных форм).
- **Strokes** — поиск цвета обводок (контуров).
- **Text** — поиск цвета текста.

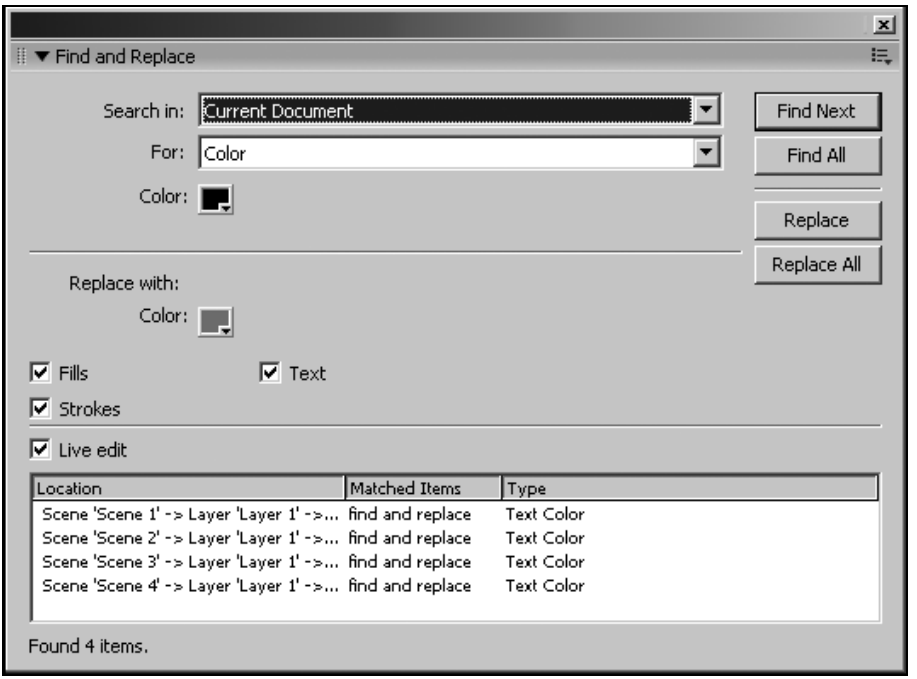


Рис. 20.5. Панель **Find and Replace**. Поиск цвета

20.2.4. Поиск и замена экземпляра символа, звука, видео и растрового изображения

Для поиска и замены экземпляров символов и импортированных объектов в списке **For** панели **Find and Replace** в качестве объекта поиска нужно выбрать требуемый элемент: **Symbol** (Экземпляр символа), **Sound** (Экземпляр звука), **Video** (Экземпляр видеоролика) или **Bitmap** (Экземпляр растрового изображения).

Для поиска экземпляра необходимо выбрать его имя в списке **Name** раздела **Search in**. Для указания экземпляра, который заместит найденные экземпляры, необходимо выбрать его имя в списке **Name** раздела **Replace with**.

20.3. Тестирование в рабочей среде

Рабочая среда Flash позволяет оценить лишь небольшую часть функциональности проекта. Непосредственно в рабочей среде можно протестировать следующие элементы фильма:

- анимацию текущей монтажной линейки (основной или символа);
- анимацию экземпляров графических (Graphic) символов;
- кнопки, расположенные непосредственно на основной монтажной линейке;
- звуки, помещенные в кадры основной монтажной линейки или кнопки;
- простые сценарии кадров основной монтажной линейки или кнопок, реализующие управление воспроизведением основной монтажной линейки.

В рабочей среде, находясь на основной монтажной линейке, нельзя просмотреть анимацию и воспроизвести звуки, помещенные на монтажные линейки муви-клипов, а также нельзя увидеть функционирование вложенных кнопок. В рабочей среде анимацию муви-клипа можно просмотреть, только находясь в среде его редактирования (т. е. на его монтажной линейке), однако при этом анимация вложенных клипов и кнопок будет не видна. Сценарии ActionScript не выполняются в рабочей среде (за исключением простейших функций управления воспроизведением).

Тестирование элементов фильма в рабочей среде осуществляется с помощью команд главного меню **Control**.

Команды главного меню Control

- **Play/Stop** — запуск/остановка воспроизведения текущей монтажной линейки, начиная с текущего кадра.

Запуск/остановка текущей монтажной линейки <Enter>

- **Rewind** — переход к первому кадру текущей монтажной линейки. Если режим **Play All Scenes** активен, то выполнение данной команды на основной монтажной линейке приведет к переходу на первый кадр первой сцены документа.

- **Go to End** — переход к последнему кадру текущей монтажной линейки. Если режим **Play All Scenes** активен, то выполнение данной команды на основной монтажной линейке приведет к переходу на последний кадр последней сцены документа.
- **Step Forward One Frame** — переход на следующий кадр и остановка воспроизведения.

Переход к следующему кадру монтажной линейки <.>

- **Step Backward One Frame** — переход на предыдущий кадр и остановка воспроизведения.

Переход к следующему кадру монтажной линейки <,>

- **Loop Playback** — зацикливание воспроизведения. Включение этого режима приводит к тому, что при воспроизведении в рабочей среде воспроизводящая головка, достигнув последнего кадра, автоматически переходит к первому кадру, и воспроизведение продолжается.
- **Play All Scenes** — данный режим позволяет автоматически переходить с предыдущей сцены на следующую при воспроизведении основной монтажной линейки документа.
- **Enable Simple Frame Actions** — данный режим позволяет реализовать выполнение простых сценариев кадров и кнопок (при включенном режиме **Enable Simple Buttons**), управляющих воспроизведением монтажной линейки и переходом между кадрами. К числу действующих в рабочей среде функций относятся `stop()`, `play()`, `gotoAndStop()`, `gotoAndPlay()`, `prevFrame()`, `nextFrame()`, `prevScene()`, `nextScene()`.
- **Enable Simple Buttons** — режим активации кнопок. При включении данного режима кнопки, расположенные на сцене, будут реагировать на воздействие курсора. Однако если кнопка содержит вложенные муви-клипы, их анимация в рабочей среде работать не будет.
- **Enable Live Preview** — режим, позволяющий отображать компоненты в рабочей среде такими же, как и в конечном фильме.
- **Mute Sounds** — запретить воспроизведение звуков в рабочей среде.

Примечание

Для управления воспроизведением текущей монтажной линейки в рабочей среде можно использовать контроллер **Window>Toolbars>Controller** (*см. 2.1.8*).

20.4. Просмотр конечного документа и имитация его загрузки

Среда тестирования позволяет просмотреть конечный SWF-документ, созданный на основе исходного FLA-файла, включая все его элементы и полную функциональность.

При переходе в среду тестирования Flash автоматически генерирует SWF-файл, используя текущие настройки публикации, заданные в окне **Publish Settings** (*см. 21.3*).

Переход в среду тестирования

- Для тестирования всего фильма выполнить команду **Control>Test Movie**. В результате выполнения данной команды документ целиком экспортируется в файл SWF, который открывается в среде тестирования.

Тестирование всего документа <Ctrl>+<Enter>

- Для отладки программного кода выполнить команду **Control>Debug Movie**. Данная команда используется для отладки сценариев. Ее выполнение приводит к переходу в среду тестирования и запуску отладчика (**Debugger**).
- Для тестирования текущей сцены или символа выполнить команду **Control>Test Scene**. В результате выполнения данной команды в файл SWF, который открывается в среде тестирования, экспортируется только монтажная линейка текущей сцены. Выполнение команды **Test Scene** в среде редактирования символа позволяет осуществить тестирование только монтажной линейки данного символа. При этом его монтажная линейка экспортируется в самостоятельный файл SWF.

Тестирование сцены или символа <Ctrl>+<Alt>+<Enter>

Среда тестирования открывается в отдельном окне, и таким образом тестирование проекта выполняется изолированно от среды его разработки. Размер области фильма, выводимой в среде тестирования, как правило, отличается от размеров рабочей области, размеры которой задаются в рабочей среде Flash. В связи с этим в среде тестирования может быть видна часть вспомогательной области с расположенными на ней объектами. Для того чтобы привести окно среды тестирования к размерам рабочей области, можно минимизировать окно, щелкнув на стандартной кнопке **Restore** в

правом верхнем углу окна. В среде тестирования имеется собственное главное меню, содержащее набор команд, используемых в процессе тестирования и отладки.

20.4.1. Управление отображением и воспроизведением фильма

Изменение масштаба отображения

- Выполнить команду **View>Zoom In** для увеличения масштаба просмотра в два раза.
- Выполнить команду **View>Zoom Out** для уменьшения масштаба просмотра в два раза.
- Выполнить команду **View>Magnification** и выбрать одно из стандартных значений масштаба.

Управление качеством прорисовки

Выполнить команду главного меню **View>Quality** и выбрать одно из предлагаемых значений, определяющих соотношение качества прорисовки и быстродействия:

- **Low** — низкое качество, отключение сглаживания, максимальная скорость;
- **Medium** — компромисс между качеством и скоростью;
- **High** — высокое качество, сглаживание включено, скорость прорисовки может быть снижена.

Активизация режима отображения перерисовываемых областей

Выполнить команду главного меню **View>Show Redraw Regions**. В этом режиме изменяющиеся в процессе анимации области кадра выделяются красными рамками.

Управление воспроизведением фильма в среде тестирования осуществляется с помощью команд меню **Control**.

Команды главного меню Control

- **Play/Stop** — включение/остановка воспроизведения, начиная с текущего кадра.

- **Rewind** — переход к первому кадру монтажной линейки.
- **Loop** — зациклить воспроизведение.
- **Step Forward One Frame** — переход на следующий кадр и остановка воспроизведения.
- **Step Backward One Frame** — переход на предыдущий кадр и остановка воспроизведения.

Отключение действия горячих клавиш среды тестирования

Выполнить команду **Control>Disable Keyboard Shortcuts**. Эта возможность бывает полезна при использовании в фильме средств ActionScript по контролю клавиатуры. Горячие клавиши имеют приоритет над сценариями.

Вывод списка переменных и объектов в панель Output

- Выполнить команду **Debug>List Variables** для вывода списка переменных.
- Выполнить команду **Debug>List Objects** для вывода списка объектов.

20.4.2. Имитация загрузки фильма

При загрузке по сети SWF-файл представляет собой поток данных, организованный таким образом, что первыми загружаются те данные, которые должны отображаться в первую очередь. До загрузки содержимого первого кадра осуществляется загрузка элементов библиотеки, которые будут размещаться на сцене программным образом, и/или элементов, которые используются как общие ресурсы сразу для нескольких документов. Затем выполняется загрузка содержимого первого кадра. После того как первый кадр полностью загрузился, проигрыватель сразу же начинает воспроизведение фильма, и первый кадр демонстрируется зрителю. На протяжении времени экспонирования первого кадра выполняется загрузка второго кадра и т. д. В процессе загрузки проигрыватель Flash Player пытается поддерживать заданную в рабочей среде скорость воспроизведения. Если скорость передачи данных оказывается недостаточно высокой и очередной кадр не успевает своевременно загрузиться, воспроизведение будет приостановлено до тех пор, пока этот кадр не загрузится.

Среда тестирования предоставляет возможность имитации процесса загрузки по сети с заданной скоростью передачи данных.

Активизация режима имитации загрузки

1. Выполнить команду **View>Download Settings** и выбрать одно из предустановленных значений скорости передачи данных, на основании которого будет реализована имитация загрузки фильма.
2. Выполнить команду главного меню среды тестирования **View>Simulate Download**.

Активизация режима имитации загрузки <Ctrl>+<Enter>

Настройка скорости передачи данных для режима имитации загрузки

1. Выполнить команду **View>Download Settings** и выбрать команду **Customize**. В результате этого будет выведено диалоговое окно **Custom Download Settings** (рис. 20.6).
2. В колонке **Menu text** задать название, обозначающее пользовательскую настройку скорости. Заданное название будет использоваться для вывода в качестве пункта меню **View>Download Settings**.
3. В колонке **Bit rate** задать величину скорости соединения, на основании которой Flash будет имитировать процесс загрузки и рассчитывать все связанные с загрузкой параметры.

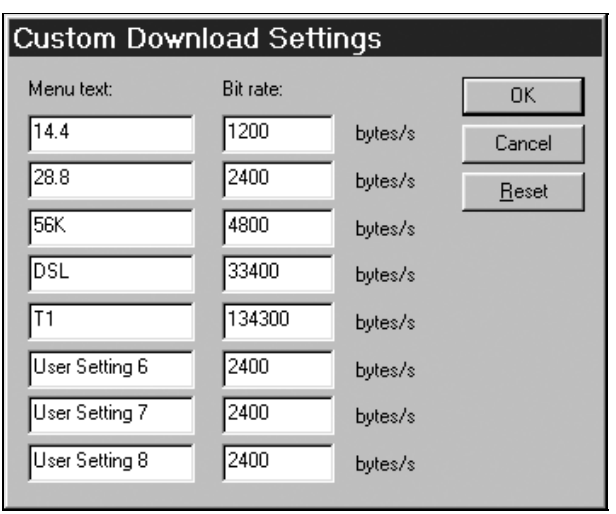


Рис. 20.6. Диалоговое окно **Custom Download Settings**

20.5. Анализ эффективности фильма

Важнейшим инструментом среды тестирования является окно **Bandwidth Profiler**, в нем выводятся основные параметры документа, а также графики, позволяющие проанализировать распределение информации по кадрам монтажной линейки и оценить плотность потока данных на заданной скорости.

Для вызова окна **Bandwidth Profiler** выполнить команду главного меню **View>Bandwidth Profiler**.

Вызов окна **Bandwidth Profiler** <Ctrl>+<B>

Окно **Bandwidth Profiler** состоит из двух разделов: слева находится информационная панель, в которой указываются параметры документа, справа находится шкала с нумерацией кадров и графики тестирования фильма (рис. 20.7).

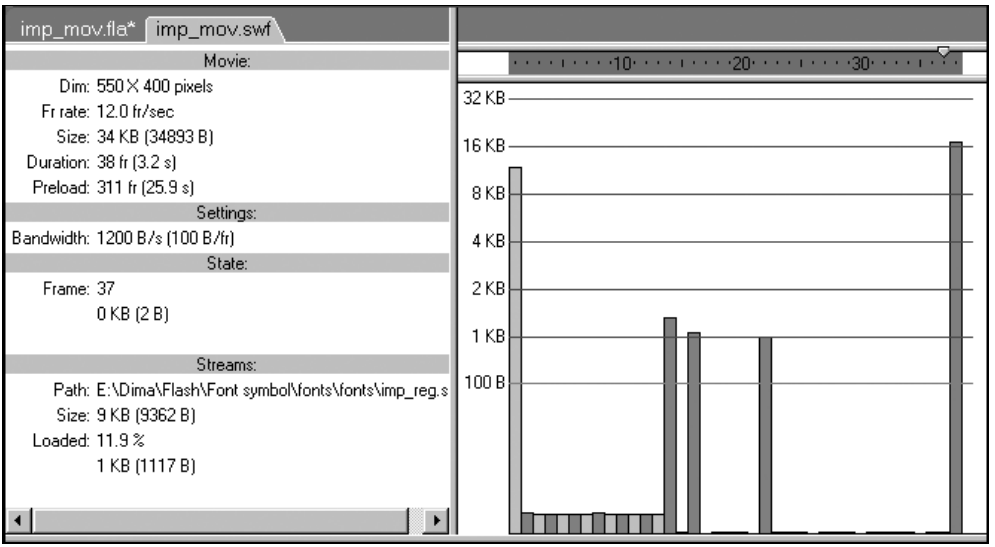


Рис. 20.7. Окно **Bandwidth Profiler**

Треугольный бегунок, находящийся на шкале с нумерацией кадров, указывает на текущее положение воспроизводящей головки. Его можно перемещать, так же как и указатель текущего кадра в рабочей среде фильма, таким образом переходя из одного кадра в другой. По вертикальной оси (расположенной справа) откладывается размер кадров.

20.5.1. Информационная панель

Параметры информационной панели

- **Movie** — параметры фильма:
  - **Dim** — размер фильма, определяемый размерами рабочей области;
  - **Fr rate** — скорость воспроизведения монтажной линейки фильма;
  - **Size** — размер конечного SWF-файла в килобайтах и байтах;
  - **Duration** — продолжительность основной монтажной линейки фильма в кадрах и секундах;
  - **Preload** — суммарное время ожидания загрузки данных на протяжении всего фильма. Если скорость передачи данных недостаточна для обеспечения своевременной загрузки кадров, то на соответствующих участках монтажной линейки воспроизведение фильма будет останавливаться, ожидая загрузки содержимого кадра. Параметр **Preload** указывает суммарную продолжительность всех таких задержек и измеряется в секундах и в кадрах (исходя из используемого значения скорости воспроизведения монтажной линейки). Если скорость передачи данных достаточна для обеспечения требуемой скорости воспроизведения на протяжении всего фильма, то значение параметра **Preload** равно нулю.
- **Settings** — заданные настройки скорости соединения, для которой выполняется тестирование. Первая цифра указывает скорость в байтах в секунду, вторая (в скобках) — максимальный размер каждого кадра фильма, при котором будет обеспечена требуемая скорость воспроизведения и не возникнут остановки при загрузке с заданной скоростью.
- **State** — информация о размере кадров и состоянии загрузки:
  - **Frame** — номер кадра и его размер;
  - **Loaded** — эти данные отображаются только в режиме эмуляции загрузки **Simulate Download** на протяжении загрузки фильма и указывают, какой объем фильма (в процентах и килобайтах) загрузился на текущий момент. После того как фильм загружен, эта информация не видна.
- **Streams** — этот раздел появляется только в режиме эмуляции загрузки **Simulate Download** в том случае, если в процессе воспроизведения в текущий фильм подгружаются внешние данные (например, растровое изо-

бражение, звуковой файл, внешний ролик SWF, элементы общей библиотеки, документы XML и т. д.):

- **Path** — путь к загружаемому файлу;
- **Size** — размер загружаемого файла;
- **Loaded** — состояние загрузки внешнего файла (в процентах и килобайтах).

20.5.2. Потоковый график

Теоретически загрузка фильма будет выполняться без остановок и прерываний воспроизведения в том случае, если время загрузки содержимого каждого последующего кадра не будет превышать времени экспонирования предыдущего (время экспонирования зависит от скорости воспроизведения).

Критический размер — максимальный объем информации, который может быть загружен за время экспонирования кадра при заданной скорости передачи данных.

Критический размер кадра на графике указывается красной горизонтальной полосой. Это значение рассчитывается как отношение скорости передачи данных к скорости воспроизведения монтажной линейки.

Если объем предыдущих кадров меньше критического объема и число таких кадров достаточно велико, то в процессе их воспроизведения накапливается временная фора, и следующий за ними кадр, превышающий критический размер, может успеть загрузиться и не вызовет задержки.

Примечание

При активизации режима эмуляции загрузки **Simulate Download** поток данных графически отображается в виде растущей зеленой полосы загрузки на шкале в верхней части окна **Bandwidth Profiler**. Если полоса загрузки опережает указатель текущего кадра, это означает, что скорость передачи информации достаточна для обеспечения заданной скорости воспроизведения; в противном случае воспроизведение может быть приостановлено.

Потоковый график является визуальным представлением процесса загрузки кадров фильма и позволяет определить те участки фильма, которые могут вызвать задержку при загрузке.

Включение отображения потокового графика

❒ Выполнить команду главного меню **View>Streaming Graph**.

Включение отображения потокового графика <Ctrl>+<G>

Потоковый график представлен на рис. 20.8. Вертикальные светлые и темные серые блоки соответствуют кадрам фильма. Каждый из них может быть выделен по отдельности; при этом в разделе **State** информационной панели будут выведены номер данного кадра и его размер.

- Если объем кадра оказывается меньше критического размера, отмеченного красной полосой, то это означает, что данный кадр не исчерпал всего времени, отведенного на его загрузку и, значит, это время будет отведено на загрузку следующего кадра. На графике блоки, соответствующие таким кадрам, располагаются друг над другом. Если за время экспонирования кадра с номером N успевают загрузиться сразу несколько последующих кадров, то блоки, обозначающие эти кадры, будут располагаться друг над другом на пересечении с перпендикуляром, опущенным на график из кадра с номером N (рис. 20.8, *а*).
- Если размер кадра в точности равен критическому размеру, то такой кадр будет загружаться в течение всего отведенного ему времени, не вызывая паузы при загрузке, но и не предоставляя дополнительное время для загрузки других кадров. Такой кадр отображается столбцом, высота которого равна критическому размеру кадра (рис. 20.8, *б*).

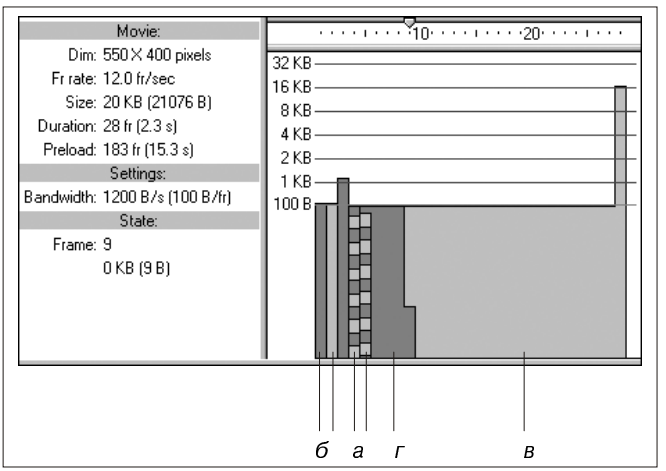


Рис. 20.8. Потоковый график

- Если размер кадра превышает критический размер, то для его загрузки требуется больше времени, чем составляет длительность экспонирования

кадра. Соответственно, такой кадр либо вызовет приостановку воспроизведения, либо использует дополнительное время, "сэкономленное" предшествующими кадрами небольшого размера (а если накопленный запас времени не сможет компенсировать размер кадра, то произойдет и одно, и другое одновременно). Такой кадр отображается в виде широкого блока. Если часть этого блока выходит за пределы красной линии, это означает, что в данном месте воспроизведение будет прерываться, ожидая загрузки данных (рис. 20.8, *в*). Если весь блок укладывается в допустимый диапазон, не пересекая красную полосу, то он не будет вызывать паузы при воспроизведении (рис. 20.8, *г*).

20.5.3. Покадровый график

Включение отображения покадрового графика

❒ Выполнить команду главного меню **View>Frame by Frame Graph**.

Включение отображения потокового графика <Ctrl>+<F>

Покадровый график представляет собой столбчатую диаграмму, высота каждого столбца которой соответствует размеру кадра, находящегося в текущей временной позиции (см. рис. 20.7). Для получения информации о размере каждого кадра можно щелкнуть на соответствующем столбце, при этом в разделе **State** информационной панели будет выведен номер данного кадра и его размер.

20.6. Тестирование фильмов для мобильных устройств

Flash Professional 8 позволяет тестировать документы, создаваемые для мобильных устройств, таких как сотовые телефоны. Flash-фильмы, предназначенные для воспроизведения на мобильных устройствах, публикуются для специализированной версии проигрывателя, которая носит название Flash Lite. На момент написания этой книги доступны две версии мобильного проигрывателя: Flash Lite 1.0 и Flash Lite 1.1. Flash-документы для мобильных устройств имеют большое количество технологических ограничений. Так, например, в проигрывателе Flash Lite поддерживается программирование на ActionScript в стиле Flash 4. Встроенные средства тестирования чрезвычайно удобны, поскольку дают возможность оценить функционирование

фильма прямо в среде тестирования, не загружая его на конкретное устройство. Это позволяет быстро протестировать документ на нескольких устройствах и экономит много времени. Комплект поставки Flash Professional 8 включает несколько десятков эмуляторов мобильных устройств (преимущественно японских), поддерживающих проигрыватель Flash Lite.

Примечание

Возможность использования эмулятора появляется только, если в настройках публикации (**File>Publish Settings**, вкладка **Flash**, список **Version**) указана версия проигрывателя Flash Lite.

Выбор эмулятора поддерживаемого устройства

1. Выполнить команду **File>Publish Settings**, перейти к вкладке **Flash** и в списке **Version** выбрать **Flash Lite 1.0** или **Flash Lite 1.1** и нажать **OK**.
2. Выполнить команду главного меню **File>Device Settings** или, сняв выделение со всех объектов сцены, нажать кнопку **Settings** в разделе **Device** панели **Properties**. В результате этого действия на экране появится диалоговое окно **Device Settings**.

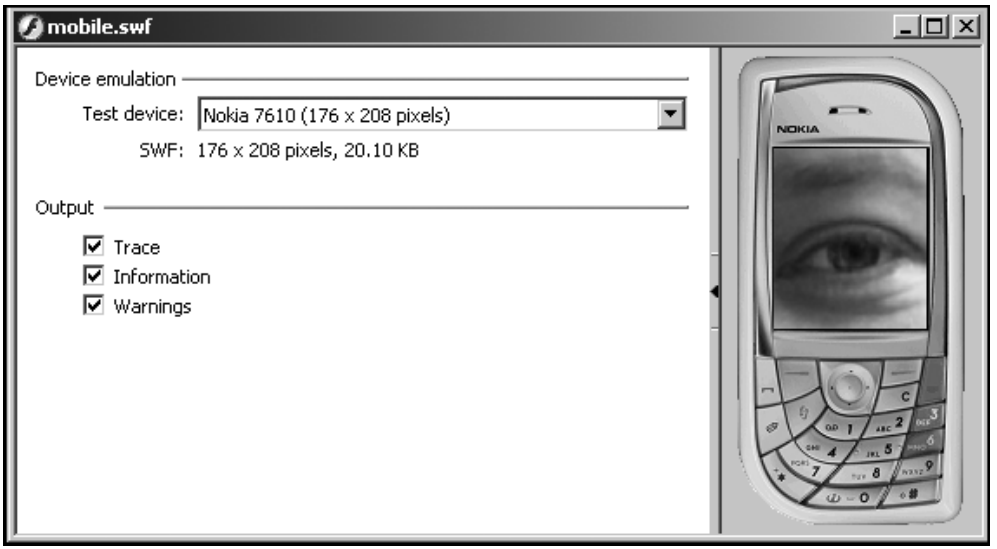


Рис. 20.9. Эмулятор мобильного устройства в среде тестирования

3. В выпадающем списке **Content type** выбрать один из предлагаемых вариантов использования Flash-документа. Так, например, опция **Standalone Player** позволит воспроизвести Flash-фильм на мобильном устройстве в автономном проигрывателе.
4. В поле **Available devices** выбрать требуемое устройство и добавить его в поле **Test devices**, нажав кнопку **Add**.
5. Для того чтобы удалить устройство, следует выделить его в поле **Test devices** и нажать кнопку **Remove**.
6. Нажать кнопку **OK**.
7. Для активации эмулятора необходимо перейти в среду тестирования, выполнив команду главного меню рабочей среды **Control>Test Movie**. В результате среда тестирования откроется в окне, показанном на рис. 20.9.

Управление эмулятором мобильного устройства

- В выпадающем списке **Test device** можно указать одно из выбранных для тестирования устройств. При этом в правой части окна будет выведено изображение устройства с интерактивными функциональными кнопками управления. Контроль функциональных клавиш осуществляется средствами ActionScript на этапе разработки. В среде тестирования можно оценить работу анимации, звуков и кодов. Если размер рабочей области не соответствует размеру экрана устройства, фильм будет автоматически масштабироваться так, чтобы полностью отображаться в области вывода. При этом под списком **Test device** будет выведено предупреждающее сообщение **SWF will scale to fit device**.
- Для того чтобы повернуть изображение мобильного устройства, можно воспользоваться командами **View>Rotate 90°CW** и **View>Rotate 90°CCW**. В правой части окна имеются три флажка, отвечающие за следующие опции:
  - **Trace** — установка этого флажка позволяет задействовать функцию `trace()`, которая применяется на этапе отладки кода. Если этот флажок будет снят, все вызовы функции `trace()` будут проигнорированы;
  - **Information** — установка этого флажка приводит к тому, что при публикации в среде тестирования в панель **Output** будет выведена информация о возможностях, поддерживаемых текущим устройством. При этом для того чтобы после перехода в среду тестирования запустить процедуру тестирования, необходимо после вывода сообщения в панель **Output** нажать клавишу <Enter>;
  - **Warnings** — установка этого флажка активизирует вывод предупреждающих сообщений в среде тестирования.

20.7. Отчет о размерах элементов фильма

Отчет представляет собой текстовый документ (файл с расширением txt), который генерируется автоматически и при публикации или тестировании документа дописывается в каталог рядом с результирующим SWF-документом. Отчет содержит информацию о размерах фильма по кадрам и по сценам, а также о размерах используемых символов, шрифтов, сценариев ActionScript и импортированных объектов. Анализ отчета позволяет увидеть, какой вклад в размер каждой сцены и символа вносят векторные объекты, текст и сценарии. Кроме того, здесь приводится информация обо всех используемых в фильме шрифтах и указываются внедряемые символы. Отчет также отображает информацию о местоположении всех элементов программного кода фильма и о параметрах компрессии импортированных объектов.

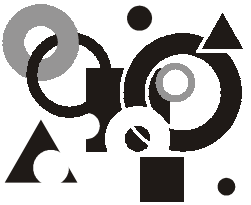
Создание отчета

Выполнить команду **File>Publish Settings**, перейти к вкладке **Flash**, установить флажок **Generate size report** и нажать **OK**.

В результате всякий раз при публикации или тестировании документа отчет будет создаваться и автоматически записываться на диске.

При тестировании проекта в среде тестирования отчет также будет выводиться в диалоговом окне **Output**.

Глава 21



Публикация фильма

Для того чтобы на основе исходного FLA-документа получить конечный продукт, готовый для распространения в Интернете или в качестве автономного приложения, необходимо экспортировать исходный документ в один из возможных конечных форматов. Процедура, позволяющая выполнить такой экспорт, называется *публикацией*.

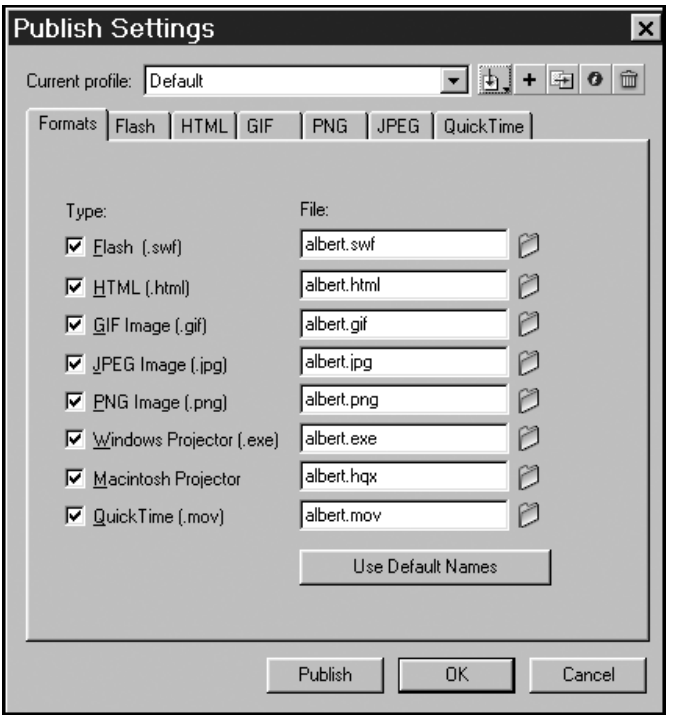


Рис. 21.1. Диалоговое окно **Publish Settings**

Настройка параметров публикации документа осуществляется с помощью диалогового окна **Publish Settings** (рис. 21.1).

Открытие окна настройки публикации документа Publish Settings

- Выполнить команду главного меню **File>Publish Settings**.
- Снять выделение со всех объектов сцены и в панели **Properties** нажать кнопку **Settings**, расположенную в разделе **Publish**.

Открытие окна настроек публикации **Publish Settings**
<Ctrl>+<Shift>+<F12>

21.1. Выбор форматов файлов

Выбор форматов и задание имен файлов, которые необходимо получить в результате публикации выполняется во вкладке **Formats** (см. рис. 21.1) диалогового окна **Publish Settings** (**File>Publish Settings**).

Для выбора требуемых форматов файлов необходимо установить соответствующие флажки в столбце **Type**. При установке нескольких флажков исходный документ будет опубликован во все выбранные форматы, и Flash одновременно сгенерирует все требуемые файлы.

По умолчанию файлы, сгенерированные при публикации, получают имя исходного документа и сохраняются в том же каталоге, где был сохранен исходный Flash-документ. Для того чтобы сохранить результирующий файл под другим именем, отличным от имени исходного документа, нужно воспользоваться полем, расположенным в столбце **File**. Для того чтобы сохранить результирующий файл (или несколько файлов) в произвольном каталоге, необходимо задать путь к этому каталогу, воспользовавшись кнопкой **Select Publish Destination**. Кнопка **Use Default Names** позволяет вновь применить названия по умолчанию.

При выборе форматов публикации в верхней части окна **Publish Settings** появляются ярлыки, позволяющие переместиться на вкладку, содержащую параметры настройки публикации для соответствующего формата.

21.2. Выполнение публикации

Способы публикации документа

- Щелкнуть на кнопке **Publish** в диалоговом окне **Publish Settings**.
- Выполнить команду главного меню **File>Publish**.

Публикация документа <Shift>+<F12>

- Для просмотра результата публикации в одном из выбранных форматов, нужно выполнить команду главного меню **File>Publish Preview**. В выпадающем списке можно выбрать один из доступных форматов. В результате выполнения данной команды документ публикуется в указанный формат, и результирующий файл автоматически открывается в приложении, которое по умолчанию используется системой для отображения файлов данного типа (браузер, автономный проигрыватель и т. д.).

Предварительный просмотр результата публикации <F12>

- При тестировании проекта (команды **Control>Test Movie**, **Control>Test Scene**) происходит публикация документа в формат SWF.

21.3. Формат SWF

Для настройки параметров публикации в формат SWF необходимо выполнить команду **File>Publish Settings**, во вкладке **Formats** установить флажок **Flash** и перейти на вкладку **Flash**.

Параметры публикации в формат SWF (рис. 21.2)

- **Version** — список позволяет указать версию проигрывателя Flash Player, для которой будет выполнена публикация. Если у конечного пользователя имеется более ранняя версия проигрывателя, чем версия, которая была указана при публикации, то часть функциональности фильма может быть утрачена вплоть до того, что фильм вообще не будет воспроизводиться. Для того чтобы обеспечить обратную совместимость, можно опубликовать документ для более ранней версии проигрывателя, правда при этом в процессе разработки следует избегать использования возможностей, поддерживаемых только более новой версией проигрывателя.

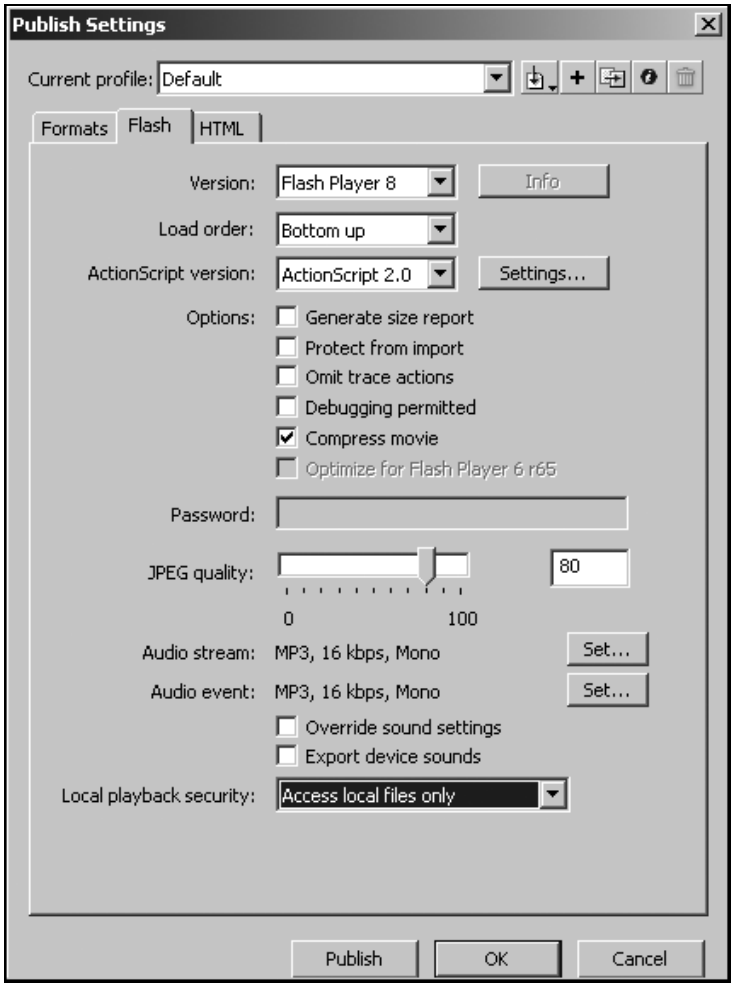


Рис. 21.2. Настройка параметров публикации в формат SWF (Flash)

- **Load order** — список позволяет указать порядок выполнения сценариев монтажных линеек клипов, расположенных в одном и том же слое: **Bottom up** — снизу вверх или **Top down** — сверху вниз. При правильной организации структуры кода в большинстве случаев проблема последовательности выполнения кодов клипов не возникает (по крайней мере, при публикации для проигрывателя версии 6 и выше).
- **ActionScript version** — список позволяет выбрать версию языка сценариев ActionScript, которая использовалась при написании сценариев в документе.

- **Generate size report** — создать отчет о размере всех элементов фильма. Отчет будет сохранен в формате TXT в том же каталоге, куда при публикации будет помещен результирующий SWF-документ (*см. 20.7*).
- **Protect from import** — установка этого флажка приведет к тому, что сгенерированный при публикации SWF-файл не сможет быть импортирован обратно в рабочую среду. При попытке импортировать или даже просто открыть защищенный файл в рабочей среде будет выведено сообщение о том, что данная операция не может быть выполнена. При установке данного флажка становится доступным поле **Password**, в котором можно задать пароль, позволяющий осуществить импорт защищенного файла.
- **Omit trace actions** — установка данного флажка приведет к тому, что при тестировании фильма все вызовы функции `trace()` будут проигнорированы. Функция `trace()` используется при отладке сценария ActionScript и позволяет в среде тестирования выводить в панель **Output** различную информацию, помогающую проанализировать ход выполнения программы.
- **Debugging permitted** — установка данного флажка позволяет осуществлять локальную или удаленную отладку сценариев Flash-фильма. Для того чтобы воспользоваться отладчиком сценариев (Debugger), необходимо использовать специальный проигрыватель Flash Debug Player, который устанавливается автоматически при установке Flash Professional 8. При установке данного флажка становится доступным поле **Password**, позволяющее задать пароль для выполнения удаленной отладки.
- **Compress movie** — установка данного флажка позволяет применить к SWF-файлу компрессию и таким образом уменьшить его размер. Эта возможность может быть использована только при работе с проигрывателем Flash Player 6 или выше. Наиболее успешно сжатие может быть применено к фильму, содержащему большие объемы текста и/или сценариев ActionScript.
- **Optimize for Flash Player 6r65** — эта опция становится доступной только при публикации документа для шестой версии Flash Player. Установка данного флажка позволяет оптимизировать фильм для промежуточной версии проигрывателя.
- **JPEG quality** — этот параметр позволяет задать степень сжатия всех используемых в фильме растровых изображений, которые не были оптимизированы с помощью библиотеки, т. е. для которых в окне **Bitmap Properties** был установлен флажок **Use document default quality**. Если к файлу изображения, расположенному в библиотеке, применялись индивидуальные настройки сжатия, изображение включается в конечный документ с этими настройками. Сжатие изображений выполняется с применением алгоритма JPEG. Степень сжатия задается с помощью коэффициента **Quality**, значение которого может быть установлено слайде-

ром или задано вручную в поле, расположенном справа от слайдера. Значение параметра **Quality** может изменяться в диапазоне от 0 до 100 и определяет соотношение качества изображения и объема занимаемого им файла. Чем выше значение данного коэффициента, тем выше будет качество изображения и тем больший объем оно будет занимать в составе результирующего документа.

Примечание

Настройки сжатия, которые задаются при публикации, распространяются только на изображения, формат которых отличен от формата JPEG. Изображения в формате JPEG, импортированные в рабочую среду, либо сжимаются в библиотеке (с помощью окна **Bitmap Properties**), либо экспортируются в конечный фильм с исходными параметрами сжатия. Настройки сжатия диалогового окна **Publish Settings** не оказывают на изображения в формате JPEG никакого влияния.

- **Audio Stream/Audio Event** — кнопки **Set** позволяют задать тип и параметры компрессии для используемых в фильме событийных и потоковых звуков. Данные настройки компрессии применяются только к тем звуковым файлам, которые не были индивидуально оптимизированы в библиотеке, т. е. для которых в списке **Compression** окна **Sound Properties** было установлено значение **Default**. Нажатие кнопки **Set** приводит к появлению окна **Sound Settings**, где в списке **Compression** можно выбрать требуемую схему сжатия. Типы компрессии и параметры настройки аналогичны соответствующим параметрам окна **Sound Properties**. При выборе значения **Disable** звук не экспортируется в конечный фильм.
- **Override sound settings** — установка этого флажка позволяет переопределить параметры оптимизации звуков, заданные в библиотеке, текущими настройками окна **Publish Settings**.
- **Local playback security** — этот выпадающий список позволяет выбрать один из предлагаемых режимов безопасности, определяющий возможности доступа к локальному или удаленному содержимому из Flash-фильма, который воспроизводится локально. Доступны два режима[1].
  - **Access local files only** — этот режим позволяет осуществлять взаимодействие (например, загрузку информации из текстового документа или загрузку XML) только с файлами, расположенными локально в той же системе, в которой находится SWF-документ. Обмен информацией с удаленными ресурсами (например, обмен переменными между сценарием локального Flash-фильма и серверным скриптом) в этом режиме невозможен.

[1] Настройки безопасности для локальных SWF-файлов поддерживаются только проигрывателем Flash Player 8. — *Прим. автора.*

- **Access network only** — этот режим позволяет локальным SWF-документам обмениваться данными с удаленными файлами (например, отправлять XML серверному скрипту), однако запрещает взаимодействие с локальными файлами. Допускается только взаимодействие с другими локальными SWF-файлами, использующими режим **Access network only**.

21.4. Формат HTML

Для распространения Flash-фильма в Интернете его необходимо поместить на HTML-страницу.

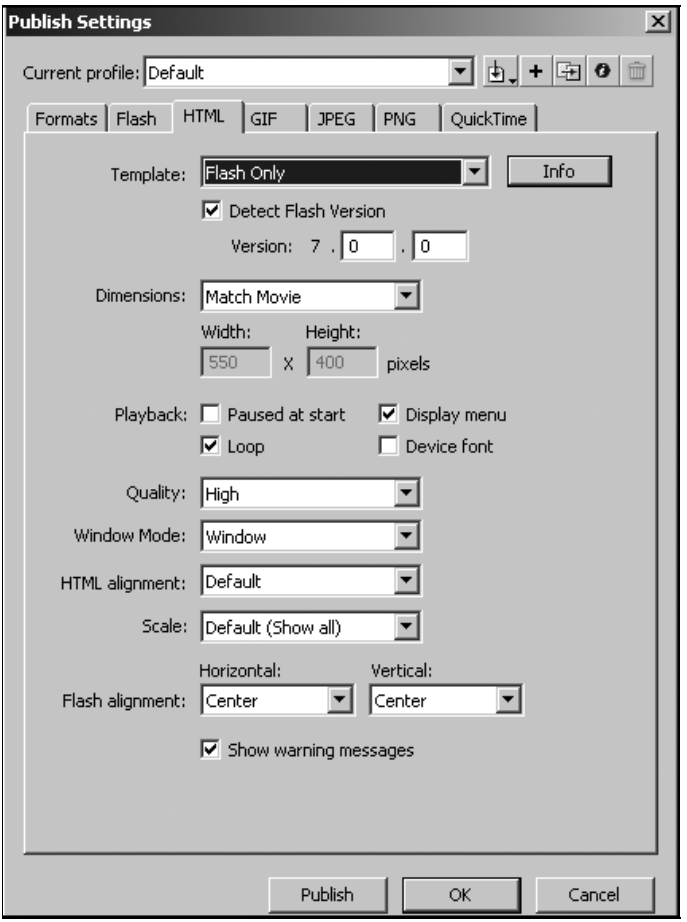


Рис. 21.3. Настройка параметров публикации в формат HTML

При этом на сервер необходимо отправить сам SWF-файл и документ HTML, содержащий набор тегов, описывающих параметры отображения и воспроизведения Flash-фильма. Когда пользователь загружает HTML-страницу с сервера, браузер, обнаружив на странице Flash-объект, выполнит его загрузку. Загружаемые с сервера SWF-документы кэшируются браузером и сохраняются в системной папке **Temporary Internet Files**, откуда при желании их можно извлечь.

При публикации Flash может автоматически сгенерировать HTML-страницу на основе одного из стандартных шаблонов, поставляемых вместе с Flash Professional 8.

Для настройки параметров публикации в формат HTML необходимо выполнить команду **File>Publish Settings**, во вкладке **Formats** установить флажок **HTML** и перейти на вкладку **HTML** (рис. 21.3). При выборе формата HTML во вкладке **Formats** автоматически выделяется формат Flash. В результате публикации будут сгенерированы оба файла: SWF-документ и HTML-страница, на которой он будет размещен. Взаимное расположение HTML-страницы и Flash-фильма определяется значениями, заданными в полях столбца **File** вкладки **Formats**. На основе путей, указанных в этих полях, в документе HTML (в тегах `<object>` и `<embed>`) будут прописаны ссылки на SWF-файл. Если после публикации взаимное расположение данных файлов будет изменено, ссылки могут оказаться нарушенными, что потребует редактирования HTML-кода вручную.

21.4.1. Выбор шаблона

Выпадающий список **Template** позволяет выбрать один из предлагаемых шаблонов, поставляемых вместе с Flash Professional 8, на основе которого будет сгенерирована HTML-страница. Код, создаваемый в результате публикации на основе поставляемых шаблонов, соответствует стандарту XHTML. Список содержит следующий набор шаблонов.

Стандартные шаблоны HTML

- **Flash For Pocket PC 2003** — данный шаблон используется для размещения Flash-содержимого на HTML-странице, предназначенной для просмотра в браузере Pocket Internet Explorer на платформе Pocket PC. Страница, сгенерированная на основе данного шаблона, может быть также просмотрена в обычных браузерах IE и Netscape Navigator.
- **Flash HTTPS** — данный шаблон позволяет сгенерировать HTML-страницу и разместить на ней Flash-фильм. Если при загрузке данной страницы на компьютере пользователя будет отсутствовать проигрыватель

Flash Player, он будет автоматически загружен с сайта компании Macromedia по защищенному протоколу HTTPS. Этот шаблон аналогичен шаблону **Flash Only** за исключением того, что для загрузки проигрывателя используется защищенный протокол.

- **Flash Only** — данный шаблон используется по умолчанию и включает все необходимые теги для размещения Flash-фильма на странице. Шаблон **Flash Only** удобно использовать, для создания страницы, содержащей только Flash-фильм. В случае если на странице, кроме Flash-содержимого, должны находиться другие элементы HTML (таблицы, фреймы и т. д.), данный шаблон удобно использовать для получения исходного HTML-кода, описывающего параметры размещения файла SWF, который в дальнейшем может быть отредактирован и дополнен вручную или вырезан и включен в состав HTML-кода конечной страницы.
- **Flash With AICC Tracking** — данный шаблон используется при разработке интерактивных обучающих программ (e-learning) на основе поставляемых вместе с Flash Professional 8 шаблонов (Quiz) и элементов общих библиотек (Learning Interactions). Данные элементы отслеживают выполняемые пользователем действия и отправляют соответствующую информацию управляющей системе (LMS — learning management system), расположенной на сервере и поддерживающей протокол AICC (Aviation Industry CBT Committee protocol). Информация об использовании поставляемых вместе с Flash интерактивных обучающих элементов содержится в документации к Flash Professional 8.
- **Flash With FSCommand** — данный шаблон помещает на страницу сценарий, позволяющий организовать взаимодействие Flash-фильма со сценарием JavaScript, расположенным на данной странице с помощью функции `fscommand()`;
- **Flash With Named Anchors** — данный шаблон можно использовать для того, чтобы получить возможность перемещаться между кадрами фильма, содержащими указатели или якоря (Named Anchors) с помощью кнопок браузера **Forward** (Вперед) и **Back** (Назад). Эта возможность позволяет пользователю переходить из одного раздела Flash-проекта в другой так же, как если бы это были просмотренные Web-страницы. При этом, правда, все разделы проекта должны находиться в пределах одного фильма. При публикации Flash автоматически сгенерирует HTML-страницу, содержащую сценарий JavaScript (для браузера Netscape Navigator), и якоря HTML, соответствующие указателям Flash. Использование якорей поддерживается проигрывателем, только начиная с версии Flash Player 6.
- **Flash With SCORM Tracking** — данный шаблон, так же как и Flash **With AICC Tracking**, используется при разработке интерактивных обучающих программ. Применение этого шаблона предполагает использование стандарта SCORM (Shareable Content Object Reference Model).

- **Image Map** — данный шаблон используется для создания карты изображения. Карта изображения представляет собой растровое изображение, размещаемое на HTML-странице, содержащее набор активных областей произвольной формы, выполняющих функции гиперссылок. Каждой из таких областей сопоставляется адрес интернет-ресурса; при попадании курсора в активную область он принимает вид руки; нажатие левой кнопки мыши позволяет перейти к соответствующему ресурсу. Карта изображения генерируется на основе содержимого текущего кадра монтажной линейки. Воспроизводящая головка в момент публикации должна находиться в кадре, исполняющем роль изображения. В данном кадре необходимо разместить кнопки и назначить им сценарии с использованием функции загрузки сетевого ресурса `getURL()`. Активные области карты изображения будут иметь прямоугольную форму (соответствующую ограничивающей рамке кнопки), а не форму области реагирования кнопки Flash. При публикации, кроме форматов Flash и HTML, необходимо выбрать один из графических форматов: GIF, JPEG или PNG — тот, который будет использован для создания изображения. В результате публикации будет создана HTML-страница, содержащая не Flash-фильм, а карту изображения.
- **Quick Time** — данный шаблон позволяет разместить на HTML-странице фильм в формате Quick Time, сгенерированный на основе Flash-фильма.

21.4.2. Обнаружение версии проигрывателя

Для активизации механизма автоматической проверки наличия у пользователя версии проигрывателя Flash Player, необходимой для просмотра публикуемого SWF-файла, следует установить флажок **Detect Flash Version**. При установке данного флажка становятся активными поля, позволяющие указать номер версии проигрывателя, наличие которой требуется обнаружить. Номер версии проигрывателя состоит из трех чисел. Первое число определяет основной номер версии проигрывателя. Это значение можно изменить с помощью списка **Version** вкладки **Flash**. Второе число — это дополнительный номер версии, а третье число — номер сборки проигрывателя. В результате установки флажка **Detect Flash Version** в полученную в результате публикации HTML-страницу будет встроен код JavaScript, проверяющий, имеется ли у пользователя необходимая версия проигрывателя Flash Player.

В случае если требуемая версия проигрывателя будет обнаружена, код JavaScript поместит на страницу HTML-теги, описывающие параметры размещения и воспроизведения Flash-фильма в соответствии с настройками публикации, заданными на вкладке **HTML**.

Если проверка покажет, что у пользователя установлена более ранняя версия проигрывателя или проигрыватель не будет обнаружен, код JavaScript

поместит на страницу альтернативное содержимое (например, сообщение о необходимости загрузки проигрывателя).

Применение данного механизма обнаружения проигрывателя потребует от автора редактирования автоматически сгенерированного кода JavaScript, так чтобы информация, выводимая в случае отсутствия проигрывателя, отвечала направленности проекта.

По умолчанию в случае отсутствия требуемой версии проигрывателя на HTML-странице будет выводиться соответствующее сообщение на английском языке и ссылка на раздел сайта компании Macromedia, откуда пользователь сможет скачать последнюю версию проигрывателя. Для того чтобы изменить альтернативное содержимое, необходимо изменить значение переменной `alternateContent`. Данная переменная принимает строковое значение, которое выводится на HTML-странице с помощью метода `document.write()` в случае отсутствия у пользователя проигрывателя. Таким образом, все альтернативное HTML-содержимое следует оформить в виде строки (набора символов, заключенного в кавычки) и присвоить в качестве значения переменной `alternateContent`. Для формирования строки можно использовать операцию конкатенации, позволяющую получить одну строку путем соединения нескольких строковых значений с помощью оператора `+`. Следует иметь в виду, что если внутри строки используются двойные кавычки, то внешние кавычки должны быть одинарными. Ниже приводится код, иллюстрирующий возможность присваивания переменной `alternateContent` строкового значения, позволяющего в случае отсутствия у пользователя требуемой версии проигрывателя вывести на HTML-странице таблицу с сообщением и графической кнопкой, позволяющей перейти на раздел сайта компании Macromedia, откуда можно загрузить проигрыватель.

```
var alternateContent = '<table width="75%">'
 + '<tr>'
 +  '<td colspan="2">'
 +     ' Для просмотра содержимого данного сайта необходимо наличие↳
         проигрывателя Flash Player 8.'
 +   '</td>'
 + '</tr>'
 + '<tr>'
 +   '<td>'
 +     '<a href="http://www.macromedia.com/go/getflashplayer"><img src =↳
        "getplayer.gif" border="0" width="110" height="40" /></a>'
 +    '</td>'
 +  '<td>'
```

```
+   'Загрузка проигрывателя займет всего несколько минут!'
+   '</td>'
+ '</tr>'
+'</table>';
```

Для вывода текста на русском языке следует указать соответствующую кодировку страницы в теге `<meta>`, как это сделано ниже:

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=↳
windows-1251" />
```

В тег `<noscript>` следует поместить содержимое, которое будет выводиться в браузерах, не поддерживающих JavaScript и VBScript, или в случае, если выполнение клиентских сценариев отключено настройками пользователя.

Примечание

Опция автоматической проверки наличия проигрывателя может быть задействована только при использовании шаблонов **Flash Only** и **Flash HTTPS**.

21.4.3. Параметры размещения и воспроизведения фильма

- **Dimensions** — список позволяет задать размер окна проигрывателя Flash Player, в котором будет воспроизводиться фильм. При размещении Flash-фильма на HTML-странице в страницу встраивается окно проигрывателя Flash Player, представляющее собой прямоугольную область, внутри которой отображается содержимое SWF-документа. Размер окна проигрывателя может быть задан произвольно с помощью атрибутов тегов `<object>` и `<embed>`, в то время как размер фильма определяется размерами рабочей области, заданными в рабочей среде. Если размер окна проигрывателя отличается от размеров фильма, то может оказаться, что в окне проигрывателя видна часть вспомогательной области или часть фильма может оказаться срезанной границами окна.

  Список **Dimensions** содержит три варианта задания размеров окна проигрывателя.

  - **Match Movie** — размеры окна Flash Player задаются равными размерам рабочей области документа. В этом случае фильм будет занимать все окно целиком.
  - **Pixels** — при выборе этого значения активируются поля **Width** и **Height**, позволяющие задать произвольные размеры окна Flash Player в

пикселах. В этом случае размеры окна и размеры фильма могут отличаться.

- **Percent** — при выборе этого значения активируются поля **Width** и **Height**, позволяющие задать произвольные размеры окна Flash Player в процентах от размеров окна браузера. При изменении размера окна браузера будет происходить масштабирование окна Flash Player. В данном случае размеры окна и размеры фильма могут отличаться.

- **Paused at Start** — при установке этого флажка воспроизведение основной монтажной линейки фильма автоматически не начинается. Воспроизведение фильма может быть инициировано определенным действием (командой **Play** контекстного меню проигрывателя Flash Player, нажатием на кнопку, расположенную в фильме, сценарием ActionScript и т. д.). Анимация монтажных линеек муви-клипов, расположенных в первом кадре основной монтажной линейки, будет запущена автоматически вне зависимости от того, установлен данный флажок или нет.

- **Loop** — при установке этого флажка воспроизведение основной монтажной линейки фильма будет выполняться циклически.

- **Display Menu** — в результате установки этого флажка при щелчке правой кнопкой мыши внутри окна Flash Player будет выведено контекстное меню, содержащее ряд команд, с помощью которых можно управлять воспроизведением основной монтажной линейки фильма и изменять масштаб просмотра содержимого данного окна. Если использование этих возможностей является нежелательным, флажок необходимо снять. Правда, при этом контекстное меню все равно будет появляться, но в нем будут присутствовать только два пункта: **Settings** — настройки безопасности и **About Macromedia Flash Player 8** — переход к сайту компании Adobe.

- **Use Device Fonts** — установка флажка приводит к тому, что статический горизонтальный текст, для которого в рабочей среде не был задействован режим **Use device fonts**, будет выводиться с применением системного шрифта (если требуемый шрифт имеется в системе пользователя).

- **Quality** — параметр позволяет задать соотношение между быстродействием и качеством прорисовки кадров. При включенном сглаживании выполнение сложной анимации (с большим количеством векторных объектов, с прозрачностью, с градиентами, с растровыми изображениями и т. д.) на недостаточно мощном компьютере может привести к снижению скорости воспроизведения фильма. Данный параметр может принимать одно из следующих значений.

  - **Low** — приоритет полностью отдается быстродействию. В результате достигается максимальное быстродействие, но границы форм выгля-

дят ступенчатыми и неровными вследствие полного отключения сглаживания.

- **Auto Low** — приоритет на стороне быстродействия, но, по возможности, качество прорисовки поддерживается на приемлемом уровне. В начале воспроизведения сглаживание отключено, однако если ресурсов процессора оказывается достаточно для более качественной прорисовки, сглаживание может быть включено.
- **Auto High** — в начале воспроизведения устанавливается равное соотношение между скоростью воспроизведения и качеством прорисовки кадров; сглаживание включено. Однако если ресурсов процессора недостаточно для поддержания требуемой скорости воспроизведения, сглаживание отключается.
- **Medium** — частичное сглаживание графики с применением сетки 2×2 пиксела. Растровые изображения не сглаживаются вообще.
- **High** — приоритет отдается качеству прорисовки, сглаживание выполняется с применением сетки 4×4 пиксела. Если фильм не содержит анимации, растровые изображения сглаживаются; при наличии анимации сглаживание растровых изображений отключено.
- **Best** — приоритет полностью отдается качеству прорисовки. Полное сглаживание с применением сетки 4×4 пиксела включено всегда вне зависимости от того, обеспечивается ли требуемая скорость воспроизведения или нет.

❒ **Window Mode** — список позволяет задать параметры размещения окна проигрывателя на странице HTML относительно ее содержимого и HTML-слоев.

- **Window** — Flash-фильм воспроизводится в своем собственном прямоугольном окне, которое никак не взаимодействует со слоями и всегда находится сверху.
- **Opaque Windowless** — окно Flash-фильма имеет непрозрачный фон и перекрывает фон HTML-страницы. Содержимое HTML-слоев, расположенных над слоем с SWF-роликом, перекрывает фильм.
- **Transparent Windowless** — окно Flash-фильма имеет прозрачный фон, сквозь свободные и прозрачные участки фильма просвечивает фон HTML-страницы. Использование данного параметра в сочетании с HTML-слоями позволяет реализовать разнообразные анимационные и интерактивные эффекты, связанные с тем, что Flash-содержимое "плавает" над элементами HTML, расположенными в нижележащих слоях.

Примечание

Безоконный режим (Windowless) поддерживается только в операционной системе Windows следующими версиями браузеров: Internet Explorer 4.0 и выше, Netscape Navigator 7.0 и выше, Opera 6 и выше, Mozilla 1.0 и выше, AOL/Compuserve.

- **HTML alignment** — список предназначен для задания параметров выравнивания окна Flash Player относительно других HTML-элементов. Позиционирование Flash-фильма на странице имеет смысл выполнять с помощью стандартных HTML-средств (таблицы, тег `<div>` и т. д.), поскольку данный параметр не всегда позволяет добиться желаемых результатов.
- **Scale** — список позволяет задать параметры масштабирования фильма внутри окна проигрывателя Flash Player. Необходимость в масштабировании фильма возникает в ситуации, когда размер окна проигрывателя и размер фильма (т. е. размер рабочей области документа) не совпадают. Предлагаются следующие варианты масштабирования (рис. 21.4).

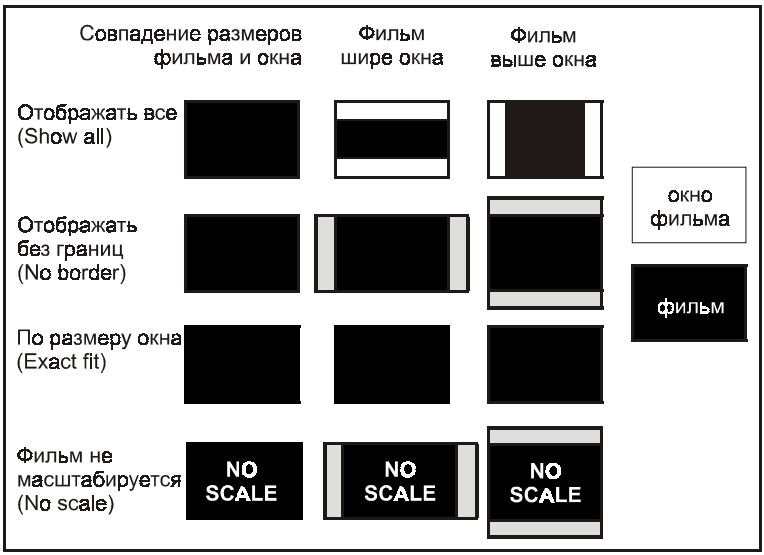


Рис. 21.4. Параметры масштабирования фильма в окне проигрывателя (фильм отцентрирован в окне проигрывателя)

- **Default (Show all)** — этот параметр используется по умолчанию. Фильм масштабируется пропорционально таким образом, чтобы все содержимое рабочей области отображалось в окне максимально крупно. Ес-

ли окно проигрывателя и рабочая область имеют разные пропорции, в окне проигрывателя будет видна часть вспомогательной области.

- **No Border** — фильм масштабируется пропорционально таким образом, чтобы полностью заполнить все окно проигрывателя рабочей областью. Если окно проигрывателя и рабочая область имеют разные пропорции, часть фильма будет срезана границами окна проигрывателя.
- **Exact Fit** — размеры рабочей области фильма подгоняются под размеры проигрывателя. В результате применения данного режима фильм полностью заполняет окно проигрывателя, причем все содержимое рабочей области оказывается видно. Если рабочая область фильма и окно проигрывателя имеют разные пропорции, фильм будет непропорционально сжат или растянут.
- **No Scale** — масштабирования фильма не происходит; он отображается в окне проигрывателя Flash Player с теми же размерами, которые были заданы в рабочей среде. Если размер рабочей области меньше размера окна проигрывателя, будет видна часть вспомогательной области. Если размер рабочей области больше размера окна проигрывателя, часть фильма будет срезана.

❒ **Flash Alignment** — два выпадающих списка позволяют задать параметры выравнивания фильма внутри окна проигрывателя Flash Player по вертикали и по горизонтали соответственно (рис. 21.5).

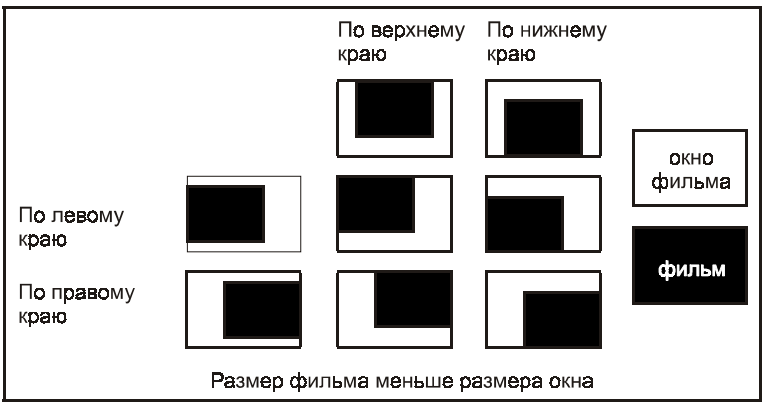


Рис. 21.5. Выравнивание фильма в окне проигрывателя (фильм не масштабируется)

❒ **Show Warning Messages** — вывод сообщений об ошибках, возникающих вследствие конфликта заданных параметров публикации.

21.5. Формат GIF

Документ Flash может быть опубликован в графическом формате GIF (Graphic Interchange Format). Данный формат предназначен для хранения изображений, использующих индексированную цветовую палитру. В связи с тем, что данный формат не поддерживает глубину цвета более 8 бит на пиксел, максимальное число цветов, входящих в палитру, не может превышать 256, при этом допускается наличие прозрачных областей. Файл в формате GIF может содержать анимацию, представляющую собой набор сменяющих друг друга растровых изображений. Flash позволяет опубликовать исходный документ в формате GIF89a в виде статичного изображения или анимированной последовательности. Формат GIF использует мощный алгоритм сжатия LZW (Lemple-Zif-Welch), позволяющий уменьшить размер графического файла и, соответственно, время его загрузки по сети. Формат GIF хорошо подходит для изображений, содержащих сплошные цвета и четкие формы (например, для логотипов, диалоговых окон и т. д.). При публикации в данный формат происходит потеря части цветовой информации (частичная прозрачность, градиенты и т. д.), звука и интерактивности.

Для настройки параметров публикации в формат GIF необходимо выполнить команду **File>Publish Settings**, во вкладке **Formats** установить флажок **GIF** и перейти на вкладку **GIF** (рис. 21.6).

Параметры публикации в формат GIF

- **Dimensions** (**Width** и **Height**) — размеры результирующего изображения, заданные в пикселах. Если флажок **Match movie** установлен, размеры автоматически задаются равными размерам рабочей области. Снятие флажка **Match movie** позволяет задать произвольный размер результирующего изображения.
- **Playback** — параметры воспроизведения результирующего GIF-файла.
  - **Static** — создание статичного изображения, полученного на основе кадра основной монтажной линейки Flash-документа, содержащего метку **#Static**. Если данная метка отсутствует, изображение будет сгенерировано на основе первого кадра фильма.
  - **Animated** — создание анимированного GIF-файла на основе диапазона кадров основной монтажной линейки, первый кадр которого содержит метку **#First**, последний — метку **#Last**. Если данные метки отсутствуют, в результирующий GIF-файл войдут все кадры основной монтажной линейки исходного фильма. Программная анимация (созданная с помощью ActionScript) выполняться не будет.

- **Loop continuously** — зацикливание воспроизведения GIF-файла.
- **Repeat** — число повторов воспроизведения, которое задается в поле **times**.

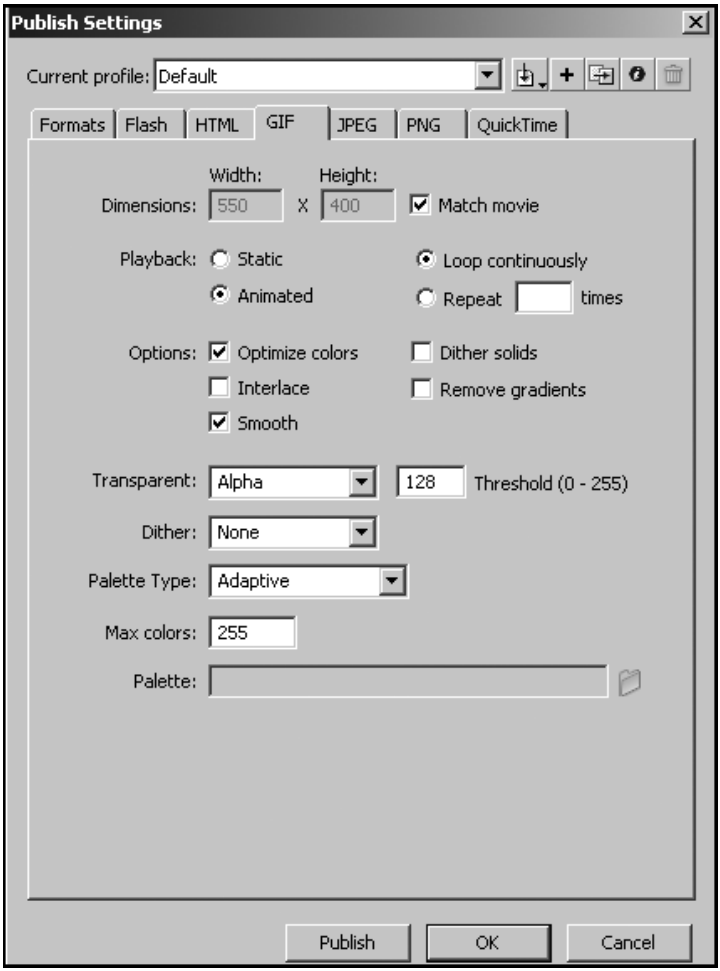


Рис. 21.6. Настройка параметров публикации в формат GIF

❒ **Options** — параметры, влияющие на передачу цветовой информации исходного документа в результирующий GIF-файл.

- **Optimize colors** — установка флажка приводит к удалению из палитры GIF-файла всех неиспользуемых цветов, что позволяет снизить его размер. Применение этой возможности может уменьшить размер файла на 1—1,5 Кбайт без ухудшения качества изображения. Данная

опция не оказывает влияния при использовании адаптированной (Adaptive) палитры.

- **Smooth** — установка флажка позволяет добиться более высокого качества передачи изображения (снизить ступенчатость краев форм) и приводит к незначительному увеличению размера файла. В результате сглаживания вокруг границ формы, помещенной на цветной фон, может возникнуть ореол из серых точек. В этом случае нужно либо отключить сглаживание, либо использовать прозрачный фон в экспортируемом файле GIF.
- **Interlace** — установка флажка приводит к применению чересстрочного чередования, в результате чего изображение будет построчно формироваться при загрузке по сети. Сначала происходит загрузка каждой восьмой строки изображения, затем каждой четвертой и т. д. Таким образом, при медленном соединении зритель может сначала оценить изображение, построенное по одной восьмой данных. Данный параметр не рекомендуется применять для анимированного GIF-файла.
- **Dither solids** — обеспечивает использование смешения (dithering) для передачи сплошных цветов, отсутствующих в цветовой палитре файла. Поскольку GIF использует индексированную цветовую палитру, содержащую ограниченное число цветов, смешение позволяет имитировать отсутствующий цвет путем размещения в соответствующей области изображения пикселов, окрашенных цветами, включенными в палитру. В результате оптического смешения человеческий глаз усредняет цветовую информацию и на определенном расстоянии воспринимает такую область как сплошной цвет.
- **Remove gradients** — опция удаляет все используемые в документе градиенты, заменяя их сплошными (solid) цветами, соответствующими крайним слева цветовым порогам градиента.

❒ **Transparent** — список позволяет установить режим прозрачности результирующего GIF-изображения.

- **Opaque** — изображение не будет содержать прозрачных областей.
- **Transparent** — фон Flash-фильма в результирующем GIF-изображении будет сделан прозрачным. При размещении такого изображения на HTML-странице сквозь области его фона будет виден фон страницы.
- **Alpha** — режим позволяет задать пороговое значение прозрачности **Threshold**, на основании которого цвета, используемые в исходном фильме, будут сделаны либо полностью прозрачными, либо полностью непрозрачными. Порог прозрачности может быть задан в диапазоне от 0 до 255, что соответствует диапазону значений прозрачности от 0 до 100%, задаваемых в рабочей среде. Если значение прозрачности цвета в исходном фильме меньше указанного порогового значе-

ния, в результирующем GIF-изображении данный цвет будет сделан полностью прозрачным (т. е. его не будет видно). Если значение прозрачности цвета в исходном фильме больше указанного порогового значения, в результирующем GIF-изображении данный цвет будет сделан полностью непрозрачным.

- **Dither** — список позволяет задать метод смешения для имитации цветов, отсутствующих в палитре GIF. Применение смешения позволит добиться удовлетворительной передачи градиентов и фотографических изображений, используемых в исходном документе, однако при этом имеет место увеличение размера файла.
  - **None** — смешение не используется. Цвет, отсутствующий в палитре, будет заменен ближайшим к нему сплошным цветом.
  - **Ordered** — метод использует регулярную схему размещения точек, имитирующих отсутствующий цвет, и позволяет получить удовлетворительное качество передачи полутонов при минимальном увеличении конечного объема файла.
  - **Diffusion** — метод применяет случайное размещение точек, имитирующих отсутствующий цвет, и обеспечивает наилучшую передачу полутонов при значительном увеличении объема файла. Данный метод действует только при работе с безопасной Web-палитрой, состоящей из 216 цветов.
- **Palette Type** — список позволяет указать цветовую палитру, используемую результирующим GIF-файлом.
  - **Web 216** — использование безопасной Web-палитры, включающей 216 цветов, одинаково отображающихся на различных платформах и в различных браузерах.
  - **Adaptive** — применение адаптированной палитры, в которую войдут цвета, используемые в исходном фильме. Данная палитра обеспечивает максимально точную передачу исходных цветов, но приводит к увеличению объема файла. Поле **Max colors** позволяет указать число используемых в палитре цветов для того, чтобы уменьшить объем конечного файла.
  - **Web Snap Adaptive** — палитра создается на основе используемых в исходном фильме цветов, но по возможности предпочтение отдается цветам из безопасной Web-палитры. Поле **Max colors** позволяет указать максимальное число используемых в палитре цветов.
- **Custom** — это значение позволяет в качестве используемой палитры задать палитру, сохраненную во внешнем файле с расширением act (Adobe Color Table). Для этого в списке **Palette** необходимо указать путь к требуемому файлу, содержащему палитру.

21.6. Формат JPEG

Формат (Joint Photographic Experts Group) предназначен для хранения фотографических растровых изображений, обеспечивая при этом высокую степень сжатия. Формат JPEG позволяет сохранять изображения с глубиной цвета 24 бита. JPEG использует сжатие с потерями (lossy), в результате которого часть информации, в определенной степени несущественная для восприятия, идентифицируется и отбрасывается. В результате может быть достигнут высокий уровень сжатия без значительных потерь качества. В отличие от GIF формат JPEG не допускает возможность хранения анимированных изображений. При публикации Flash сгенерирует изображение на основе текущего кадра фильма (т. е. кадра, в котором во время публикации расположена воспроизводящая головка) и сохранит его во внешнем файле с расширением jpg. Для того чтобы сгенерировать JPEG-изображение на основе определенного кадра, можно поместить в этот кадр метку **#Static**.

Для настройки параметров публикации в формат JPEG необходимо выполнить команду **File>Publish Settings**, во вкладке **Formats** установить флажок **JPEG** и перейти на вкладку **JPEG** (рис. 21.7).

Параметры публикации в формат JPEG

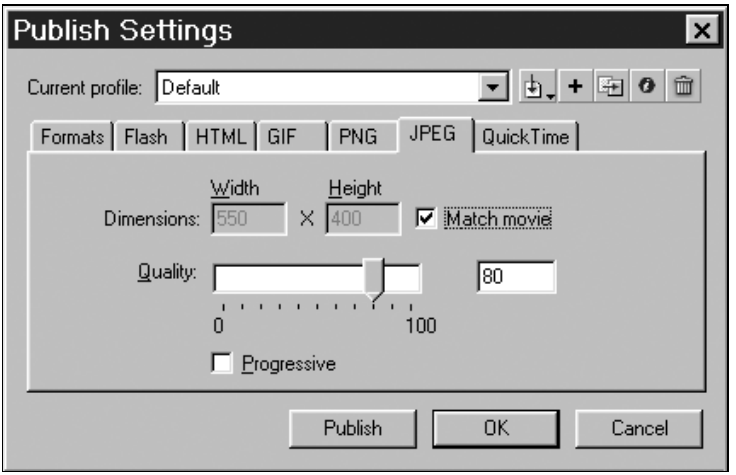


Рис. 21.7. Настройка параметров публикации в формат JPEG

- **Dimensions (Width** и **Height) Match movie** — размеры результирующего изображения.

- **Quality** — соотношение между степенью сжатия и качеством результирующего изображения в диапазоне от 0 до 100. Малые значения параметра приводят к тому, что при сжатии отбрасывается большое количество информации, что позволяет получить файл меньшего размера и, соответственно, изображение худшего качества. Высокие значения ограничивают количество той информации, которой можно пренебречь при сжатии, что обеспечивает лучшее качество изображения и приводит к получению файла большего размера.
- **Progressive** — использование данного режима приводит к тому, что при загрузке по сети изображение формируется постепенно по строкам. Изображения, использующие данную опцию, требуют больше ресурсов оперативной памяти компьютера для их отображения.

21.7. Формат PNG

Формат PNG (Portable Network Graphics) предназначен для хранения растровых изображений. Этот формат поддерживает глубину цвета 24 бит на пиксел и позволяет хранить изображения, содержащие различные уровни прозрачности. Формат PNG использует метод сжатия без потерь (loseless), не приводящий к визуально заметному ухудшению качества.

Для настройки параметров публикации в формат PNG необходимо выполнить команду **File>Publish Settings**, во вкладке **Formats** установить флажок **PNG** и перейти на вкладку **PNG** (рис. 21.8).

Параметры публикации в формат PNG

- **Dimensions** (**Width** и **Height**) — размеры изображения.
- **Bit Depth** (**8-bit**, **24-bit**, **24-bit with Alpha**) — глубина цвета изображения. Предлагаются несколько значений: **8-bit** — максимальное количество цветов не превышает 256, **24-bit** — применяется для хранения полноцветных фотографических изображений, **24-bit with Alpha** — добавляет к 24-битному изображению 8-битный канал прозрачности (alpha channel), позволяющий реализовать 256 уровней прозрачности.
- **Options** (**Optimize colors**, **Smooth**, **Interlace**, **Dither solids**, **Remove gradients**) — параметры отвечают за передачу цветовой информации исходного документа в PNG-файл и аналогичны соответствующим параметрам формата GIF (*см. 21.5*).
- **Dither**, **Palette Type**, **Max colors**, **Palette** — данные параметры связаны с настройкой индексированной палитры и могут быть применены только

для 8-битных изображений. Эти параметры аналогичны соответствующим параметрам формата GIF (*см. 21.5*).

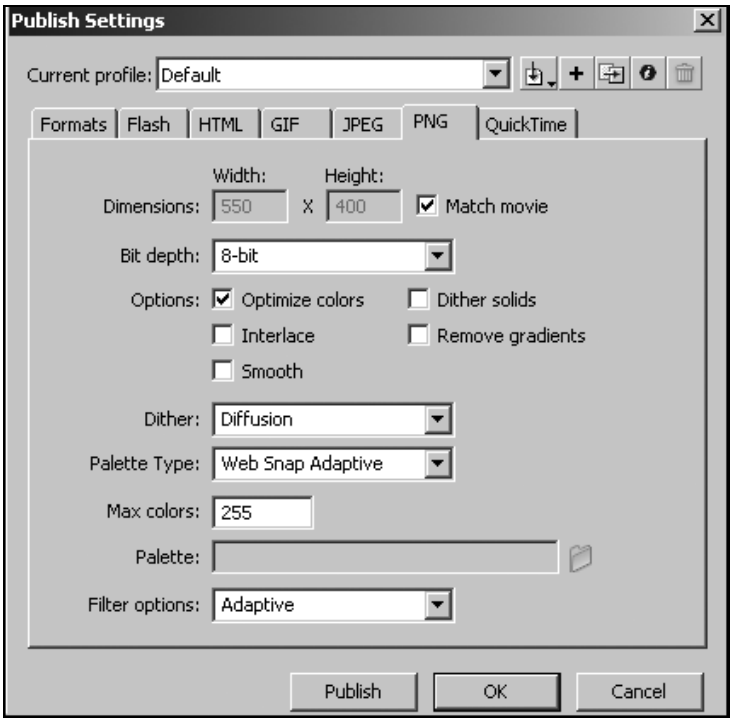


Рис. 21.8. Настройка параметров публикации в формат PNG

- **Filter options** — список позволяет выбрать фильтрующую функцию, обрабатывающую данные изображения. Формат PNG использует алгоритм сжатия без потерь Deflation (Deflation Compression Algorithm). Для улучшения сжатия формат PNG использует специальные фильтры (filters), совершающие определенные преобразования данных, описывающих изображение. Программа кодирования указывает для каждой строки развертки, какая фильтрующая функция была использована. В результате после распаковки данных программа декодирования с помощью процесса, обратного фильтрации, восстанавливает исходное изображение.
  - **None** — фильтрация не применяется.
  - **Sub** — передается значение разности между каждым байтом и значением соответствующего байта предыдущей точки растра данной строки. Данный фильтр может быть успешно применен для изображений,

у которых вдоль горизонтальной оси содержится однородная цветовая информация.

- **Up** — передается значение разности между каждым байтом и значением соответствующего байта вышележащей точки растра. Данный фильтр может быть успешно применен к изображениям, цветовая информация в которых мало изменяется по вертикали.
- **Average** — значение текущей точки растра вычисляется как среднее значение из значений соседних точек, расположенных слева и сверху.
- **Paeth** — используется линейная функция, которая строится по значениям трех соседних точек (левой, верхней и левой верхней), после чего в качестве значения текущей точки используется наиболее близкое к вычисленному[1].
- **Adaptive** — фильтр создает цветовую палитру для результирующего файла, основываясь на цветах, используемых в исходном документе. При этом исходные цвета передаются более точно, однако применение данного фильтра приводит к увеличению объема файла.

21.8. Формат EXE (Windows Projector)

Проектор представляет собой исполняемый файл (с расширением exe), который включает в себя Flash-фильм, содержащий полную функциональность, и автономный проигрыватель Flash Player, позволяющий воспроизвести данный фильм, даже если у пользователя не установлено программное обеспечение для просмотра Flash-содержимого. Размер проектора всегда больше размера соответствующего SWF-файла на тот объем, который занимает автономный проигрыватель. Для восьмой версии он составляет 1,5 Мбайт.

Публикация в формат EXE не требует задания параметров. Для публикации в формат EXE необходимо выполнить команду **File>Publish Settings** и во вкладке **Formats** установить флажок **Windows Projector**. Для создания проектора, предназначенного для просмотра на платформе Macintosh, необходимо установить флажок **Macintosh Projector**.

Примечание

Проектор также может быть создан непосредственно при воспроизведении SWF-файла из автономного проигрывателя Flash Player с помощью команды главного меню автономного проигрывателя **File>Create Projector...**.

[1] Данный метод был предложен Аланом Паетом (Alan W. Paeth), в честь которого и получил свое название. — *Прим. автора.*

21.9. Формат MOV (QuickTime)

Программный пакет Flash позволяет осуществлять публикацию исходного документа в формате QuickTime. При этом будет использован формат той версии QuickTime, которая установлена в системе. Если установленная в системе версия QuickTime не поддерживает версию Flash, заданную в списке **Version** вкладки **Flash**, будет выведено соответствующее сообщение. Последняя на сегодняшний день версия QuickTime поддерживает воспроизведение SWF-файлов версии 5. Полная поддержка функциональности Flash-фильма, включая интерактивность, имеет место только для фильмов версии Flash 4. Поэтому для того чтобы Flash-содержимое корректно воспроизводилось в проигрывателе QuickTime, необходимо при публикации в списке **Version** вкладки **Flash** указывать **Flash Player 4**. Если Flash-фильм содержит импортированный файл QuickTime, то он будет помещен на отдельную дорожку.

Для настройки параметров публикации в формат **MOV** необходимо выполнить команду **File>Publish Settings**, во вкладке **Formats** установить флажок **QuickTime** и перейти на вкладку **QuickTime** (рис. 21.9).

Параметры публикации в формат QuickTime

- **Dimensions** (**Width** и **Height**) — размеры фильма QuickTime.
- **Alpha** — параметр позволяет настроить прозрачность дорожки QuickTime-фильма, на которую будет помещен Flash-фильм.
  - **Auto** — если Flash-фильм будет помещен поверх других дорожек QuickTime-фильма, то его фон делается прозрачным, если он находится на самой нижней дорожке, или, если кроме него других дорожек нет, то фон Flash-фильма делается непрозрачным.
  - **Alpha-transparent** — делает фон Flash-фильма полностью прозрачным.
  - **Copy** — делает фон Flash-фильма полностью непрозрачным.
- **Layer** — параметр управляет размещением дорожки Flash-фильма относительно других дорожек QuickTime.
  - **Auto** — дорожка Flash-фильма размещается перед всеми остальными, если фильм содержит импортированные в рабочую среду видеоролики QuickTime, расположенные на переднем плане по отношению к остальным объектам. В противном случае Flash-фильм будет помещен на самую нижнюю дорожку.
  - **Top** — дорожка Flash-фильма размещается над всеми остальными дорожками QuickTime-фильма.
  - **Bottom** — дорожка Flash-фильма размещается позади остальных дорожек QuickTime-фильма.

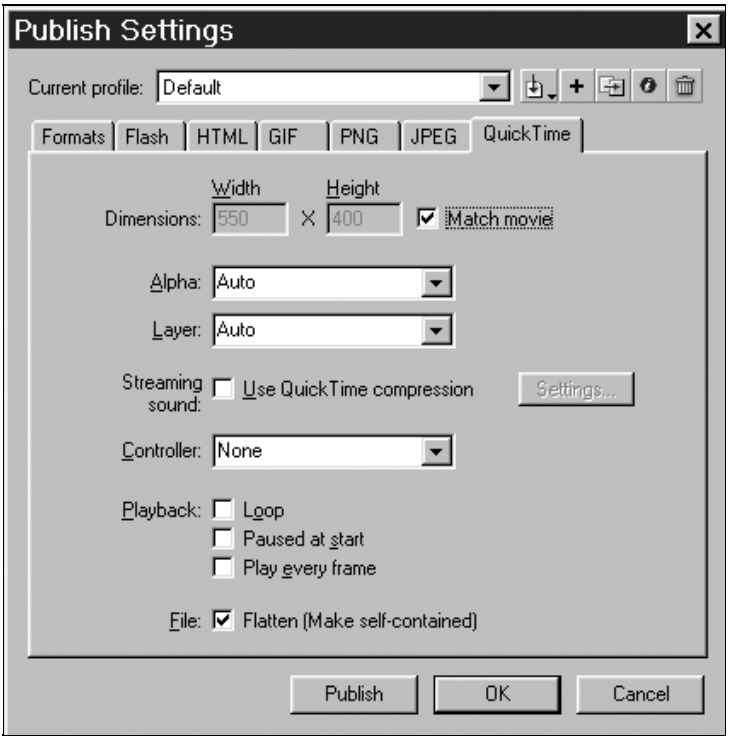


Рис. 21.9. Настройка параметров публикации в формат QuickTime

- **Streaming sound** — установка флажка **Use QuickTime compression** приводит к тому, что все потоковые звуки (к которым был применен тип синхронизации Stream), будут помещены на отдельную звуковую дорожку QuickTime-фильма и к ним будут применены стандартные параметры сжатия QuickTime. Для настройки этих параметров можно воспользоваться кнопкой **Settings** (информация о стандартных настройках компрессии звука QuickTime содержится в документации к данному приложению).
- **Controller** — параметр позволяет указать, какой тип контроллера будет использован для управления воспроизведением фильма: **None** (отсутствует), **Standart** (стандартные элементы управления), **QuickTime VR** (панель управления для панорамных фильмов QuickTime).
- **Playback** — параметры воспроизведения фильма.
  - **Loop** — при установке флажка воспроизведение фильма QuickTime будет зациклено.
  - **Paused at Start** — воспроизведение не начнется до того момента, пока не будет выполнено действие, инициирующее начало воспроизве-

дения (использование элемента управления проигрывателя QuickTime или нажатие кнопки Flash-фильма, содержащей соответствующий сценарий).

- **Play every frame** — все кадры фильма будут воспроизведены, даже если при этом не обеспечивается требуемая скорость воспроизведения. В этом режиме звуки воспроизводиться не будут.

❒ **File Flatten (Make self-contained)** — установка этого флажка приведет к тому, что все содержимое исходного документа будет помещено в один фильм в формате QuickTime. Если данный флажок снят, все импортированные в исходный документ видеофайлы не будут встроены в фильм QuickTime, а будут связаны с ним внешним образом. В этом случае для корректного воспроизведения необходимо наличие всех связанных файлов.

21.10. Сохранение и загрузка профиля публикации

Совокупность настроек, задаваемых в окне **Publish Settings**, называется *профилем публикации* (Publish profile). При сохранении документа профиль публикации сохраняется вместе с ним. Один документ может содержать несколько различных профилей. Flash Professional 8 позволяет сохранять профиль во внешнем файле и импортировать в другие документы.

Название текущего профиля публикации указывается в списке **Current profile**, расположенном в верхней части окна **Publish Settings**. По умолчанию новый документ использует профиль **Default**, содержащий настройки публикации в форматы Flash (SWF) и HTML.

Операции с профилями публикации Current profile

❒ Для того чтобы создать новый профиль, нужно щелкнуть на кнопке **Create New Profile** и в появившемся диалоговом окне **Create New Profile** указать имя нового профиля. Созданный профиль, будет добавлен в список **Current profile** и автоматически сделан текущим.

❒ Для того чтобы создать копию существующего профиля нужно воспользоваться кнопкой **Duplicate Profile**.

❒ Для того чтобы изменить профиль, нужно выбрать его в списке **Current profile** и произвести все необходимые изменения в окне **Publish Settings**. Новые установки будут автоматически сохранены в данном профиле при нажатии кнопки **OK**.

- Кнопка **Profile Properties** позволяет переименовать текущий профиль.
- Для того чтобы получить возможность использовать профиль публикации текущего документа в других документах Flash, данный профиль необходимо экспортировать и сохранить во внешнем файле XML. Это можно сделать с помощью кнопки **Import/export Profile**. В выпадающем меню нужно выбрать команду **Export**, а в появившемся вслед за этим окне **Export Profile** задать имя сохраняемого профиля. По умолчанию все экспортируемые профили сохраняются в каталоге **Publish Profiles**. При работе с операционной системой Windows 2000 или Windows XP данный каталог расположен по адресу: ***Диск*/Documents and Settings/*пользователь*/Local Settings/Application Data/Macromedia/Flash 8/en/Configuration/Publish Profiles**.
- Для того чтобы импортировать профиль, хранящийся во внешнем файле, нужно щелкнуть на кнопке **Import/Export Profile** и в выпадающем меню выбрать команду **Import**. Далее в диалоговом окне **Import Profile** нужно найти требуемый XML-файл. При импорте профиля Flash автоматически открывает каталог Publish Profiles.
- Удалить профиль из документа можно с помощью кнопки **Delete Profile**, при этом профиль удаляется только из списка **Current profile**, а соответствующий XML-файл остается в каталоге Publish Profiles.

21.11. Экспорт фильма

Экспорт фильма осуществляется с помощью команды главного меню **File>Export>Export Movie**.

21.11.1. Последовательности изображений

Поддерживаемые форматы экспорта последовательностей

- **Adobe Illustrator** (ai)
- **AutoCAD DXF** (dxf)
- **GIF** (gif)
- **JPEG** (jpg)
- **PNG** (png)
- **Bitmap** (bmp)
- **EPS 3.0** (eps)

- **Windows Metafile** (wmf)
- **Enhanced Metafile** (emf)

В результате экспорта в любой из указанных форматов будет сгенерирована последовательность файлов, пронумерованных четырехзначным числом. Каждый кадр основной монтажной линейки фильма будет помещен в отдельный графический файл. Следует иметь в виду, что в последовательности будет отражена только анимация основной монтажной линейки, анимация вложенных муви-клипов не будет видна.

Параметры, задаваемые при экспорте, аналогичны параметрам экспорта изображения в соответствующий формат и будут применены к каждому члену результирующей последовательности файлов.

21.11.2. Анимированный GIF

Экспорт в данный формат приводит к созданию анимированного GIF-файла, включающего последовательность изображений, сгенерированных на основе кадров основной монтажной линейки. При этом в результирующем файле будет видна только анимация основной монтажной линейки, анимация муви-клипов отрабатываться не будет. Параметры экспорта анимированного GIF-файла аналогичны соответствующим параметрам, задаваемым для экспорта статичного GIF-изображения. Параметр **Animation Repetition** позволяет задать количество повторов при воспроизведении конечного файла. Значение 0 приводит к зацикливанию анимации.

21.11.3. Windows AVI

При экспорте в данный видеоформат в конечном файле будет отражена только анимация основной монтажной линейки. Анимация муви-клипов работать не будет.

Параметры экспорта документа в формат AVI

- **Dimensions** — размеры кадров AVI-фильма. Флажок **Maintain Aspect Ratio** позволяет сохранить исходные пропорции.
- **Video Format** — глубина цвета.
- **Compress Video** — при установке этого флажка результирующий видеофайл будет сжат с использованием одного из доступных кодеков, который можно выбрать в окне **Video Compression**, появляющемся после нажатия кнопки **OK**.

- **Smooth** — сглаживание, позволяет получить изображение лучшего качества, однако может привести к появлению ореола вокруг границ форм на цветном фоне.
- **Sound Format** — список позволяет задать частоту дискретизации, разрядность и количество каналов (стерео или моно) для используемого в фильме звука. Значение **Disable** отключает экспорт звука.

21.12. Экспорт изображения

Для того чтобы экспортировать содержимое текущего кадра (т. е. кадра, в котором в момент экспорта находится воспроизводящая головка) в виде статичного изображения, необходимо выполнить команду главного меню **File>Export>Export Image**.

21.12.1. Adobe Illustrator

В Flash можно осуществлять экспорт изображений в формат Adobe Illustrator (ai) версии 6.0 и ранее. Следует иметь в виду, что поддержка градиентов осуществляется, только начиная с пятой версии Adobe Illustrator, а поддержка растровой графики с версии Adobe Illustrator 6. При экспорте в данный формат появляется диалоговое окно **Export Adobe Illustrator**, предлагающее выбрать версию Adobe Illustrator 88, 3.0, 5.0 или 6.0.

21.12.2. GIF

При экспорте в данный формат в диалоговом окне **Export GIF** можно задать следующие параметры.

- **Dimensions** — размеры изображения.
- **Resolution** — разрешение изображения (этот параметр влияет на размеры изображения, полученного в результате растрирования). Кнопка **Match Screen** задает размер изображения, соответствующий его отображению на экране монитора при данном экранном разрешении.
- **Include** — параметр определяет, какая часть содержимого кадра войдет в результирующее изображение.
  - **Minimum Image Area** — в изображение будут включены все находящиеся на сцене объекты, причем его размер определяется размером прямоугольной ограничивающей рамки графических объектов сцены (расположенных как на рабочей, так и на вспомогательной областях).

- **Full Document Size** — в изображение будет включена вся рабочая область с расположенными на ней объектами и фоном; объекты, размещенные на вспомогательной области, не войдут в результирующее изображение.

❒ **Colors** — данный список позволяет задать число используемых в цветовой палитре цветов.

❒ **Interlace**, **Smooth**, **Transparent**, **Dither Solid colors** — чересстрочное чередование, сглаживание, прозрачность фона, смешение для сплошных цветов. (*см. 21.5*).

21.12.3. Другие форматы

Flash также позволяет экспортировать содержимое текущего кадра в любой из следующих форматов: JPEG, PNG (параметры экспорта в данные форматы описаны в *21.6, 21.7*), Bitmap, Windows Metafile, Enhanced Metafile, EPS 3.0, AutoCAD DXF (эти форматы не требуют настройки параметров экспорта).

21.13. Печать документа из рабочей среды

Для настройки параметров печати необходимо выполнить команду главного меню **File>Page Setup**

Параметры печати диалогового окна Page Setup (рис. 21.10)

❒ **Margins (inches)** — поля от границы изображения до края печатного листа (**Left** — слева, **Right** — справа, **Top** — сверху, **Bottom** — снизу). Единицы измерения полей даны в дюймах.

❒ **Center (Horizontal/Vertical)** — отцентрировать по горизонтали/вертикали относительно печатного листа.

❒ **Paper** — печатный лист.

- **Size** — данный список позволяет задать стандартные размеры печатного листа.
- **Source** — вид подачи бумаги на принтер.

❒ **Orientation** — ориентация изображения на странице (**Portrait/Landscape** — книжная/альбомная).

❒ **Layout** — порядок размещения кадров фильма.

- **Frames** — кадры (**First Frames Only** — печатать только первый кадр, **All frames** — печатать все кадры).

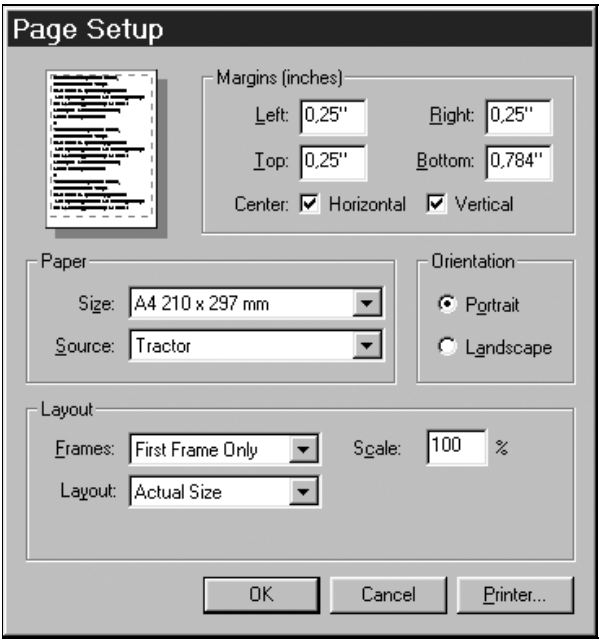


Рис. 21.10. Диалоговое окно настройки параметров печати **Page Setup**

- **Actual Size** — печать изображения с размерами, заданными в фильме, **Scale** — масштаб изображения.
- **Fit On One Page** — уместить все на одной странице.
- **Storyboard-Boxes** — печать раскадровки. Каждый кадр помещается в прямоугольную рамку.
  - ◊ **Frames across** — количество кадров в строке.
  - ◊ **Frame margin** — размер поля между кадрами в текущих единицах, используемых в рабочей среде.
  - ◊ **Label frames** — указать имя сцены и номер кадра при печати.
- **Storyboard-Grid** — печать раскадровки. Каждый кадр помещается в ячейку сетки.
- **Storyboard-Blank** — печать раскадровки. Кадры не разделяются ограничителями.

Для печати кадров фильма необходимо выполнить команду главного меню **File>Print**.

Печать документа <Ctrl>+<P>

21.14. Печать документа из проигрывателя

Кроме печати документа непосредственно из рабочей среды Flash, можно выполнять печать из проигрывателя Flash Player.

Для вывода на печать используется команда меню проигрывателя **File>Print**.

Для того чтобы при печати из Flash Player обеспечить возможность распечатки отдельных кадров, необходимо в рабочей среде снабдить их метками **#p**. Это позволит пользователю при выполнении команды **File>Print** главного или контекстного меню проигрывателя указать диапазон кадров, которые будут выведены на печать, в диалоговом окне **Print**. Следует иметь в виду, что нумерация кадров диапазона печати указывается в соответствии с расстановкой меток **#p**, а не с их порядковым номером на монтажной линейке. При тестировании документа наличие одинаковых меток приведет к выводу предупреждающего сообщения в окне **Output**, однако когда речь идет о метках **#p**, их многократное применение является вполне корректным.

Глава 22

Flash и HTML

Для того чтобы поместить Flash-фильм на HTML-страницу, необходимо использовать набор тегов, указывающих браузеру, какую программу необходимо применить для его обработки и какие настройки отображения и воспроизведения должны быть при этом использованы. Браузеры Microsoft Internet Explorer и Netscape Navigator используют различные подходы к обработке Flash-содержимого, и в связи с этим для отображения Flash-фильма в этих браузерах в HTML используются различные теги.

22.1. Теги HTML, используемые для размещения Flash-ролика

Браузер Internet Explorer использует для обработки объекта Flash элемент управления ActiveX Flash Player. Для размещения элемента ActiveX на HTML-странице используется парный тег `<object>`. Для просмотра Flash-фильма в браузере Internet Explorer необходимо наличие элемента ActiveX Flash Player, версия которого соответствует версии, указанной при публикации исходного документа.

Браузер Netscape Navigator использует для обработки Flash-содержимого подключаемый модуль (plug-in), который загружается самим браузером и размещается на HTML-странице с помощью тега `<embed>`. Поскольку тег `<embed>` не содержит вложенных тегов, ему не требуется закрывающий тег (вместо этого тег заканчивается наклонной чертой "/"). Для просмотра Flash-фильма в браузере Netscape Navigator необходимо наличие соответствующей версии подключаемого модуля. Современные версии браузеров, совместимых с Netscape, понимают тег `<object>`, однако использование тега

`<embed>` позволяет сделать страницу доступной для более широкого диапазона браузеров.

Для того чтобы обеспечить возможность корректного отображения Flash-фильма как в одном, так и в другом браузере, необходимо разместить на странице оба набора тегов с соответствующими атрибутами, причем тег `<embed>` должен быть вложенным по отношению к тегу `<object>`. Браузер будет обрабатывать только тот набор тегов, который предназначен для него, игнорируя остальные. Шаблоны публикации, поставляемые вместе с Flash Professional 8, позволяют автоматически сгенерировать все необходимые теги для обоих браузеров.

Примечание

В HTML-шаблонах, поставляемых вместе с Flash Professional 8, применяется код разметки, соответствующий стандарту XHTML. XHTML — это обычный HTML, который записывается в соответствии с синтаксическими правилами оформления XML-документов, делая Web-страницу XML-совместимой.

Правила соответствия стандарту XHTML

- Все теги должны быть записаны строчными буквами.
- Все теги должны быть закрыты. Если элемент не имеет закрывающего тега, то после его названия необходимо использовать наклонную черту, например, `<img/>`.
- Вложенность тегов должна быть корректной; так, последовательность тегов `<b><i>…</b></i>` иллюстрирует некорректную вложенность.
- Значения всех атрибутов тегов должны быть заключены в кавычки.

В результате публикации в формате HTML автоматически сгенерированный код, кроме тегов `<object>` и `<embed>`, описывающих собственно Flash-объект, может содержать еще ряд тегов, созданных на основе используемого шаблона.

Дополнительные теги, описывающие информационное содержание ролика

- Тег `<meta>` включает информацию о содержимом документа и может быть использован поисковыми системами для вывода результатов поиска. Используемые в фильме ссылки на внешние сетевые ресурсы (реализуемые, например, с помощью функции `getURL()`) оформляются в виде комментариев. Это позволяет осуществлять проверку правильности ссылок в конечном проекте, но приводит к увеличению объема файла.

- Flash помещает в код страницы комментарии, содержащие перечень используемого в фильме текста с указанием параметров его форматирования. Эта возможность позволяет поисковым системам обрабатывать данную информацию, но также приводит к увеличению объема файла. Отметим, что SWF-документы, опубликованные для Flash Player 8, могут включать метаданные, которые также используются поисковыми машинами, способными индексировать Flash-содержимое для вывода результатов поиска.

22.2. Атрибуты и параметры тегов *<object>* и *<embed>*

Синтаксис тегов <object> и <embed>

- У тега `<object>` имеется ряд параметров, управляющих отображением и воспроизведением Flash-фильма. Каждый параметр задается вложенным тегом `<param>`, который имеет два атрибута: `name` — задает имя параметра и `value` — задает значение параметра. Тег `<param>` имеет следующий синтаксис:

  ```
  <param name = "параметр" value = "значение">
  ```

- У тега `<embed>` нет вложенных тегов, поэтому все параметры Flash-фильма задаются с помощью атрибутов как пары *параметр = "значение"*.

22.2.1. Атрибут *classid*

Данный атрибут является *обязательным*.

Атрибут `classid` содержит уникальный алфавитно-цифровой идентификатор (GUID — Global Unique IDentifier), связывающий элемент управления ActiveX Flash Player с реестром Windows. Эта информация необходима для того, чтобы указать браузеру, какой именно компонент требуется для обработки Flash-содержимого. Обнаружив тег `<object>`, браузер просматривает содержимое реестра на клиентском компьютере в поисках данного идентификатора и при его наличии загружает соответствующий компонент ActiveX. Если идентификатор не найден в реестре, то соответствующий компонент может быть загружен с Web-сервера компании Macromedia по адресу, заданному в атрибуте `codebase`. Данный атрибут может быть использован только для тега `<object>`.

Допустимые значения атрибута classid

`clsid:d27cdb6e-ae6d-11cf-96b8-444553540000`

22.2.2. Атрибут *type*

Данный атрибут является *обязательным*.

Атрибут `type` указывает браузеру Netscape Navigator, каким типом MIME обладает загружаемый на страницу элемент. Каждый тип файла содержит уникальный заголовок, называемый типом MIME (Multipurpose Interchange Mail Extensions), указывающий на встраиваемый модуль (plug-in), обрабатывающий данный файл. Реестр Windows содержит перечень всех типов MIME и соответствующих им модулей расширения. Обнаружив тег `<embed>`, браузер обрабатывает тип MIME, заданный атрибутом `type`, в соответствии с настройками реестра, вызывая требуемый модуль расширения. Данный атрибут может быть использован только для тега `<embed>`.

Допустимые значения атрибута type

`application/x-shockwave-flash`

22.2.3. Атрибут *codebase*

Данный атрибут является *обязательным*.

Атрибут `codebase` содержит URL, по которому находится элемент управления ActiveX Flash Player. Если данный элемент управления еще не установлен у пользователя, он будет автоматически загружен с указанного адреса. Данный атрибут может быть использован только для тега `<object>`.

Допустимые значения атрибута codebase

`http://fpdownload.macromedia.com/pub/shockwave/cabs/flash/swflash.cab#version=8,0,0,0`

22.2.4. Атрибут *pluginspage*

Данный атрибут является *обязательным*.

Атрибут `pluginspage` содержит URL, где находится встраиваемый модуль, который может быть автоматически загружен, если он не установлен у пользователя.

Допустимые значения атрибута pluginspage

`http://www.macromedia.com/go/getflashplayer`

22.2.5. Атрибуты *width* и *height*

Данные атрибуты является о*бязательными*.

Атрибуты `width` и `height` задают ширину и высоту окна проигрывателя Flash Player, которое находится на HTML-странице. Значение может быть указано в пикселах или в процентах относительно ширины и высоты окна браузера. Данные атрибуты могут быть сгенерированы автоматически при публикации на основе значений, заданных в полях **Width** и **Height** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **HTML**.

Допустимые значения атрибутов width и height

Положительные целочисленные значения в пикселах или процентах.

22.2.6. Атрибут *id*

Атрибут `id` является *необязательным*.

Данный атрибут предназначен для идентификации элемента ActiveX Flash Player в сценариях или VBS. Значение атрибута `id` представляет собой имя, идентифицирующее Flash-фильм. С помощью этого имени к фильму можно обращаться из сценариев JavaScript и VBS. По умолчанию идентификатор задается как строка, соответствующая имени SWF-файла.

22.2.7. Атрибут *align*

Атрибут `align` является *необязательным*.

Данный атрибут задает параметры выравнивания окна фильма относительно других элементов HTML-страницы. Результат действия этого параметра бывает трудно предсказать в ситуации, когда на странице имеется достаточно сложное содержание (помимо Flash-фильма). Данный фрагмент кода может быть сгенерирован автоматически при публикации на основе значения, заданного в поле **HTML_alignment** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **HTML**.

Допустимые значения атрибута align

`baseline`, `top`, `middle`, `bottom`, `texttop`, `absmiddle`, `absbottom`, `left`, `right`.

22.2.8. Параметр *movie*

Атрибут `movie` является *обязательным*.

Этот параметр определяет путь к файлу SWF, который должен быть загружен на HTML-страницу. При использовании относительной адресации ссылка разрешается относительно местоположения HTML-страницы, на которой размещается фильм. Если путь к файлу SWF указан неверно, при загрузке страницы в строке состояния браузера будет выводиться информация, свидетельствующая о выполнении загрузки, однако Flash-фильм так и не сможет быть загружен. Параметр `movie` можно использовать только для тега `<object>`.

Данный атрибут может быть сгенерирован автоматически при публикации на основе взаимного расположения файлов SWF и HTML, определяемого значениями, заданными в соответствующих полях **Filename** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **Formats**.

Допустимые значения атрибута movie

Путь к файлу SWF, например, **swf/intro/logo.swf**.

22.2.9. Атрибут *src*

Атрибут `src` является *обязательным*.

Данный атрибут определяет путь к файлу SWF, который должен быть отображен на странице. Атрибут `src` является аналогом параметра `movie`, но может быть использован только для тега `<embed>`. Данный атрибут может быть сгенерирован автоматически при публикации на основе взаимного расположения файлов SWF и HTML, определяемого значениями, заданными в соответствующих полях **Filename** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **Formats**.

Допустимые значения атрибута src

Путь к файлу SWF, например, **swf/intro/logo.swf**.

22.2.10. Параметр/Атрибут *play*

Параметр `play` является *необязательным*.

Этот параметр определяет, будет ли воспроизведение Flash-фильма начато автоматически или нет. Если данный параметр отсутствует, по умолчанию используется значение `true`. Данный фрагмент кода может быть сгенерирован автоматически при публикации на основе флажка **Paused at start** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **HTML**.

Допустимые значения параметра/атрибута play

`true`, `false`.

22.2.11. Параметр/Атрибут *loop*

Параметр `loop` является *необязательным*.

Этот параметр определяет, будет ли воспроизведение монтажной линейки Flash-фильма зациклено или нет. Если данный параметр отсутствует, по умолчанию используется значение `true`. Данный фрагмент кода может быть сгенерирован автоматически при публикации на основе флажка **Loop** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **HTML**.

Допустимые значения параметра/атрибута loop

`true`, `false`.

22.2.12. Параметр/Атрибут *menu*

Параметр `menu` является *необязательным*.

Этот параметр определяет, будут ли доступны стандартные команды изменения масштаба просмотра и управления воспроизведением фильма, содержащиеся в контекстном меню проигрывателя Flash Player, которое выводится при щелчке на окне проигрывателя правой кнопкой мыши. Если данный параметр отсутствует, по умолчанию используется значение `true`. Данный параметр может быть сгенерирован автоматически при публикации на основе флажка **Display menu** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **HTML**.

Допустимые значения параметра/атрибута menu

`true`, `false`.

22.2.13. Параметр/Атрибут *quality*

Параметр `quality` является *необязательным*.

Этот параметр позволяет задать соотношение между качеством прорисовки кадров фильма и скоростью воспроизведения. Если данный параметр отсутствует, по умолчанию используется значение `autohigh`. Данный фрагмент кода генерируется автоматически при публикации на основе значения, указанного в поле **Quality** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **HTML**.

Допустимые значения параметра/атрибута quality

`low`, `autolow`, `autohigh`, `medium`, `high best`.

22.2.14. Параметр/Атрибут *scale*

Параметр `scale` является *необязательным*.

Этот параметр задает режим масштабирования фильма внутри окна проигрывателя Flash Player. Значения этого параметра соответствуют режимам масштабирования, описанным в предыдущей главе. Если данный параметр отсутствует, по умолчанию используется значение `showall`. Данный фрагмент кода может быть сгенерирован автоматически при публикации на основе значения, указанного в поле **Scale** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **HTML**.

Допустимые значения параметра/атрибута scale

`showall`, `noborder`, `exactfit`, `noscale`.

22.2.15. Параметр/Атрибут *salign*

Параметр `salign` является *необязательным*.

Этот параметр определяет режим выравнивания фильма в пределах окна Flash Player. Применение данного параметра имеет смысл в том случае, когда размер фильма отличается от размера окна. Если параметр `salign` опущен, фильм размещается в центре окна. Данный фрагмент кода может быть сгенерирован автоматически при публикации на основе значений, указан-

ных в полях **Flash alignment** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **HTML**.

Допустимые значения параметра salign приводятся в табл. 22.1.

Таблица 22.1. *Значения параметра/атрибута* `salign`

Значения	Выравнивание по вертикали	Выравнивание по горизонтали
"T"	верх	центр
"B"	низ	центр
"L"	центр	по левому краю
"R"	центр	по правому краю
"TL"	верх	по левому краю
"TR"	верх	по правому краю
"BL"	низ	по левому краю
"BR"	низ	по правому краю

22.2.16. Параметр/Атрибут *wmode*

Параметр `wmode` является *необязательным*.

Данный параметр определяет, будет ли окно фильма встроено в страницу или будет помещено над ее фоном; при этом фон фильма может быть непрозрачным или прозрачным. Если параметр `wmode` опущен, то будет использоваться оконный режим `window`. Для того чтобы фильм перекрывал содержимое страницы (текст, растровую графику и т. д.), его можно поместить в вышележащий HTML-слой, установив при этом параметр `wmode` в значение `transparent`. В результате этого фильм будет иметь прозрачный фон, и его содержимое будет перекрывать элементы страницы. Данный фрагмент кода может быть сгенерирован автоматически при публикации на основе значения, указанного в поле **Window Mode** окна настройки параметров публикации **Publish Settings**, вкладка **HTML**.

Допустимые значения параметра/атрибута wmode

`window`, `opaque`, `transparent`.

22.2.17. Параметр/Атрибут *bgcolor*

Параметр `bgcolor` является *необязательным*.

Данный параметр позволяет задать цвет фона фильма и таким образом переопределить настройки, заданные в окне **Document Properties** рабочей среды. Если данный параметр опущен, в качестве цвета фона будет использован цвет, заданный в рабочей среде. При публикации данному параметру по умолчанию присваивается значение, соответствующее цвету фона фильма.

Допустимые значения параметра/атрибута bgcolor

Любое шестизначное шестнадцатеричное число, перед которым стоит префикс #, например, #FF0000.

22.2.18. Параметр/Атрибут *devicefont*

Параметр `devicefont` является *необязательным*.

Данный параметр указывает, будет ли статический текст, для которого в рабочей среде не был применен режим **Use device fonts**, отображаться с использованием системного шрифта при наличии соответствующего шрифта у пользователя. Если данный параметр опущен, по умолчанию используется значение `false`.

Допустимые значения параметра/атрибута devicefont

`true` или `false`.

22.2.19. Параметр/Атрибут *base*

Параметр `base` является *необязательным*.

Данный параметр используется при наличии в фильме относительных ссылок на внешний сетевой ресурс (например, HTML-страницу). При использовании относительной адресации по умолчанию все ссылки разрешаются относительно местоположения HTML-страницы, содержащей Flash-фильм. Применение параметра `base` позволяет задать базовую директорию или произвольный URL, используемый в качестве базового, для разрешения относительных ссылок. Эта возможность бывает достаточно полезна в ситуации, когда различные файлы проекта находятся в разных директориях.

Допустимые значения параметра/атрибута base

Относительный путь к директории или абсолютный URL, относительно которых будут разрешаться все используемые в фильме относительные ссылки, например, **../html_gallery/images**.

22.2.20. Параметр/Атрибут *allowScriptAccess*

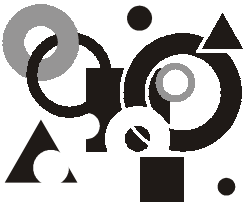
Параметр `allowScriptAccess` является *необязательным*.

Этот параметр связан с междоменной политикой безопасности, введенной с выходом седьмой версии Flash Player. Он указывает, в каких случаях разрешается осуществлять программное взаимодействие Flash-фильма со сценарием JavaScript посредством функций `getURL()` и `fscommand()`. По умолчанию данный параметр принимает значение `samedomain`.

Допустимые значения параметра/атрибута allowScriptAccess

- `always` — программное взаимодействие осуществляется без ограничений;
- `never` — программное взаимодействие не осуществляется;
- `samedomain` — программное взаимодействие осуществляется только в случае, когда фильм Flash расположен в точности в том же домене, что и HTML-страница, содержащая сценарий.

Глава 23



Базовые средства интерактивности

В этой главе описываются базовые возможности языка ActionScript, позволяющие обеспечить функциональность фильма и реализовать простое интерактивное взаимодействие с пользователем.

23.1. Основные понятия

ActionScript — это скриптовый объектно-ориентированный язык программирования, основанный на стандарте ECMA — 262 и интегрированный в среду Macromedia Flash.

Области применения ActionScript

- Обеспечение интерактивности.
- Создание динамических визуальных эффектов.
- Обеспечение функциональности элементов фильма.
- Загрузка и управление выводом внешних данных.
- Управление элементами мультимедиа.
- Обмен данными с сервером.

Программный код ActionScript, входящий в состав документа и реализующий определенную функциональность, называется сценарием.

Для создания сценария, входящего в состав FLA-документа, используется панель **Actions**, которую можно открыть с помощью команды главного меню **Window>Actions** (рис. 23.1).

Вызов панели **Actions** <F9>

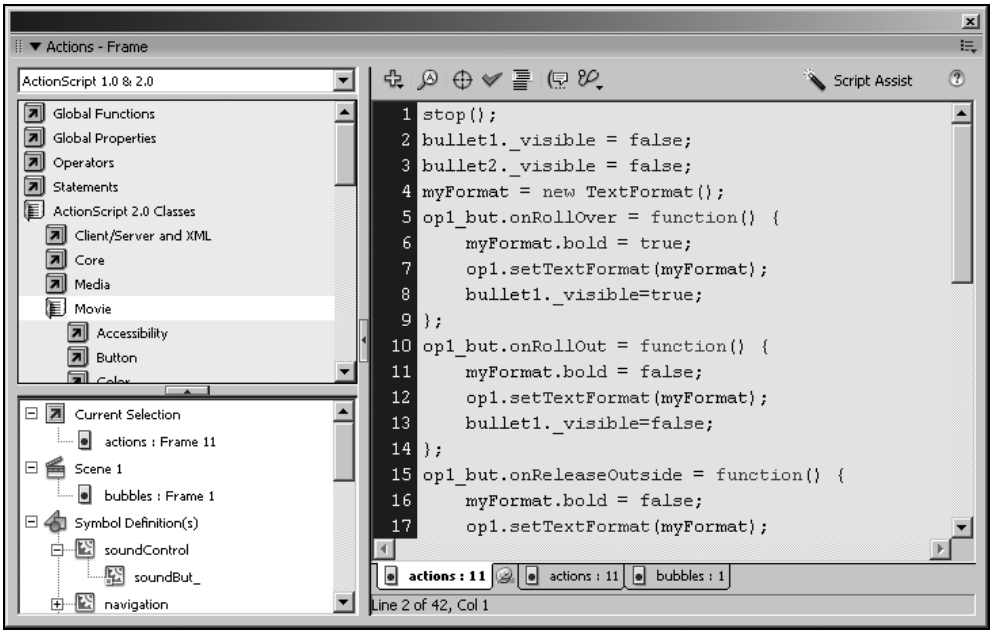


Рис. 23.1. Панель **Actions**

23.2. Интерфейс панели *Actions*

Структура панели Actions

- **Script pane** — окно, расположенное в правой части панели **Actions**, предназначенное для ввода и отображения сценария. Работа с программным кодом в этом окне осуществляется так же как и с обычным текстом в текстовом редакторе. Фрагменты сценария могут быть выделены, скопированы, вставлены из буфера или удалены. Эти действия выполняются при помощи команд контекстного меню, которое появляется при щелчке правой кнопкой мыши внутри раздела **Script pane**. Для того чтобы выделить целую строку сценария, можно щелкнуть слева от требуемой строки, удерживая при этом клавишу <Ctrl>. Для того чтобы выделить сразу несколько строк или многострочный фрагмент кода, можно воспользоваться клавишей <Shift>.
- **Actions toolbox** — раздел расположен слева в верхней части панели **Actions** и содержит перечень всех документированных элементов языка ActionScript: встроенных классов, методов, свойств, глобальных функций, предложе-

ний, операторов и т. д. Все элементы разбиты на категории и иерархически упорядочены при помощи папок. Щелчок на папке раскрывает ее, предоставляя доступ к вложенным папкам или соответствующим элементам. Любой элемент может быть помещен из раздела **Actions toolbox** непосредственно в сценарий. Для этого в окне **Script pane** нужно поместить курсор в то место, куда должен быть вставлен требуемый элемент, и либо дважды щелкнуть на нем в разделе **Actions toolbox**, либо перенести в окно сценария, либо, щелкнув правой кнопкой мыши, выполнить команду контекстного меню **Add to script**.

- **Script Navigator** — раздел расположен слева в нижней части панели **Actions** и содержит схематичное отображение элементов структуры документа, содержащих сценарии. **Script Navigator** напоминает проводник фильма **Movie Explorer** (*см. 20.1*). Раздел **Current Selection** отображает текущий выделенный элемент, раздел **Scene** отображает перечень всех объектов сцены, содержащих сценарии, а раздел **Symbol Definition(s)** отображает перечень всех объектов, содержащих сценарии и расположенных на монтажных линейках символов. Выделение объекта в разделе **Scene** приводит к тому, что его сценарий отображается в окне **Script pane**.

Контекстное меню панели Actions

- **Pin Script** (Закрепить сценарий) — команда закрепляет текущий сценарий, отображаемый в окне **Script pane**, и приводит к тому, что он остается в окне сценария даже при выделении другого объекта на сцене или на монтажной линейке. По умолчанию в окне сценариев отображается сценарий выделенного объекта и при переключении выделения с одного объекта на другой в окне сценариев отображается код выделенного объекта. В результате выполнения команды **Pin Script** в нижней части окна **Script pane** справа появится закладка с указанием объекта, содержащего сценарий, и пиктограмма с изображением воткнутой кнопки . Одновременно можно закрепить любое количество сценариев, при этом каждый из них будет отражен с помощью соответствующей закладки. Для перехода к требуемому закрепленному сценарию достаточно щелкнуть на соответствующей закладке. Закрепить текущий сценарий можно также с помощью пиктограммы с изображением кнопки . При нажатии на нее кнопка "воткнется", и сценарий будет закреплен. Для того чтобы перейти от закрепленного сценария к сценарию текущего объекта, нужно щелкнуть на его закладке, расположенной слева.

- **Close Script** (Закрыть сценарий) — данная команда открепляет текущий закрепленный сценарий. Открепить текущий закрепленный сценарий также можно при помощи пиктограммы . После открепления закладка сценария в нижней части окна будет удалена.

- **Close All Scripts** (Закрыть все сценарии) — данная команда открепляет все закрепленные сценарии.
- **Go to Line** (Перейти к строке) — данная команда позволяет осуществить переход к заданной строке сценария.
- **Find** (Найти) — данная команда позволяет найти заданное сочетание символов в сценарии. Флажок **Match case** позволяет осуществлять поиск с учетом регистра. Для выполнения данной команды можно воспользоваться кнопкой , расположенной над окном **Script pane**.
- **Find Again** (Найти снова) — данная команда позволяет найти сочетание символов, заданное при предыдущем поиске.
- **Replace** (Заменить) — данная команда позволяет найти заданное сочетание символов в сценарии и заменить его на другое. Для выполнения данной команды можно воспользоваться кнопкой , расположенной над окном **Script pane**.
- **Auto Format** (Автоматическое форматирование) — выполнение данной команды позволяет единообразно отформатировать программный код и сделать его более читабельным. Для выполнения данной команды можно воспользоваться кнопкой , расположенной над окном **Script pane**.
- **Check Syntax** (Проверка синтаксиса) — данная команда позволяет выполнить автоматическую проверку синтаксиса. Проверка синтаксиса позволяет обнаружить ошибки, возникающие вследствие неправильного набора команд, отсутствия требуемых символов или операторов (например, несовпадения количества открывающих и закрывающих скобок), указания неправильного количества или типа аргументов, несоответствия типов данных и др. Автоматическая проверка обнаруживает только синтаксические ошибки и не способна выявить ошибки в логике или алгоритме программы. Если программный код не содержит синтаксических ошибок, то в результате проверки выводится сообщение **The script contains no errors** (Сценарий не содержит ошибок). Если же проверка обнаруживает ошибку, то при этом автоматически открывается панель **Output**, в которой указываются адрес и причина ошибки. Сообщение о каждой встреченной ошибке начинается со слова `**Error**`. Далее следует адрес, т. е. местоположение кода в документе (адрес включает указание сцены, слоя и кадра) и строка, содержащая ошибку, например: `Scene=Scene 1, layer=Layer 1, frame=1:Line 1`. Далее следует описание ошибки и приводится фрагмент кода, в котором встретилась ошибка. Анализировать сообщение об обнаруженных в тексте программы ошибках необходимо, начиная с самого верха. Для выполнения данной команды можно воспользоваться кнопкой , расположенной над окном **Script pane**, или сочетанием клавиш.

Проверка синтаксиса в окне **Script pane** <Ctrl>+<T>

- **Show Code Hint** (Всплывающая подсказка) — данная команда позволяет вывести подсказку по элементу кода, на котором в данный момент находится курсор. Для отображения подсказки курсор должен быть помещен после открывающей круглой скобки либо после точки или двоеточия. Для выполнения данной команды можно воспользоваться кнопкой, расположенной над окном **Script pane**.
- **Import Script** (Импортировать сценарий) — данная команда позволяет импортировать сценарий из внешнего файла с расширением as. Текст импортированного сценария будет помещен в текущий сценарий, начиная с местоположения курсора. Сценарий импортируется с использованием кодировки, указанной в категории **ActionScript** окна **Preferences**.
- **Export Script** (Экспортировать сценарий) — данная команда позволяет сохранить текущий сценарий во внешнем файле с расширением as. Сценарий экспортируется с использованием кодировки, указанной во вкладке **ActionScript** окна **Preferences**.
- **Print** (Печать) — данная команда позволяет вывести сценарий на печать.
- **Script Assist** (Помощник) — данная команда включает режим автоматического ввода инструкций (*см. 23.3*). Режим **Script Assist** можно активизировать с помощью кнопки, расположенной в верхней части окна сценариев справа.
- **Esc Shortcut Keys** (Показать горячие клавиши инструкций) — активизация данного режима включает отображение клавиатурных эквивалентов инструкций ActionScript в разделе **Actions toolbox**. Для быстрого ввода некоторых инструкций можно воспользоваться соответствующим им сочетанием клавиш с использованием клавиши <Escape>. Для выполнения данной команды можно воспользоваться кнопкой, расположенной над окном **Script pane**.
- **Hidden Characters** (Непечатаемые знаки) — эта команда включает отображение непечатаемых знаков: пробелов, разрывов строк, табуляции.
- **View Line Numbers** (Показать номера строк) — активизация данного режима позволяет отобразить нумерацию строк кода. Эта возможность бывает полезна, например, при поиске ошибки, адрес которой указывается в окне **Output** и включает номер строки. Для выполнения данной команды можно воспользоваться кнопкой, расположенной над окном **Script pane**.
- **Word Wrap** (Перенос слов) — данный режим позволяет автоматически переносить текст сценария на новую строку, если он не умещается в окно по ширине. Перевод строки в результате применения данного режима

не является указанием на окончание предложения. Для выполнения данной команды можно воспользоваться кнопкой , расположенной над окном **Script pane**.

- **Auto Format Options** (Параметры автоматического форматирования) — выполнение данной команды приводит к появлению одноименного диалогового окна, позволяющего задать некоторые параметры автоматического форматирования текста сценария.
- **Preferences** (Настройки) — данная команда открывает категорию **ActionScript** окна **Preferences**, содержащую настройки редактора сценариев.

Для того чтобы вывести справку по элементу программного кода, нужно поместить на него курсор и щелкнуть на кнопке , расположенной над окном **Script pane**, либо воспользоваться командой **View Help** контекстного меню окна **Script pane**, которое появляется при щелчке правой кнопкой мыши.

23.3. Создание сценария

Программный код ActionScript может быть распределен по разным структурным элементам Flash-фильма. Объект документа, содержащий сценарий, называется *носителем сценария*.

Носители сценария ActionScript

- Ключевой кадр (keyframe) основной монтажной линейки или ключевой кадр монтажной линейки символа типа **Movie Clip**. Кадр, содержащий сценарий, на монтажной линейке имеет специальную метку "a" .
- Экземпляр символа типа **Button**.
- Экземпляр символа типа **Movie Clip**.
- Никакие другие объекты документа не могут являться носителями сценария и исключают возможность прикрепления программного кода.

Примечание

Чрезвычайно важно внимательно следить за тем, к какому объекту прикрепляется создаваемый сценарий. Существуют жесткие требования к оформлению сценария в зависимости от того, какой именно объект является его носителем. Размещение сценария клипа или кнопки в кадре вызовет ошибку так же, как и прикрепление сценария кадра к экземпляру клипа или кнопки. Кроме того, область действия или *видимости* сценария ограничена объектом, к которому он прикреплен.

Прикрепление сценария к объекту

Выделить объект (кадр в панели **Timeline**, либо экземпляр кнопки или клипа на сцене). При выделении объекта, который может являться носителем сценария, в панели **Actions** отображается следующая информация.

- В заголовке панели указывается текущий носитель **Actions — Frame** (Кадр), **Actions — Button** (Кнопка), **Actions — Movie Clip** (Клип). В остальных случаях заголовок панели состоит из одного слова — **Actions**.
- В категории **Current Selection** раздела **Script navigator** указывается текущий носитель. Если текущий выделенный объект не является носителем, здесь появляется сообщение **Current selection cannot have actions applied to it**.
- Информация из категории **Current Selection** раздела **Script navigator** отображается в закладке, расположенной слева под окном сценариев **Script pane**.

При выделенном объекте-носителе в окно сценариев панели **Actions** следует ввести необходимые инструкции.

Применение помощника Script Assist

В качестве альтернативы вводу инструкций вручную можно воспользоваться специальным помощником.

- Для этого необходимо нажать кнопку **Script Assist**, расположенную справа над окном сценариев.
- Выполнить команду **Script Assist** контекстного меню панели **Actions**.

Активизация помощника **Script Assist** <Ctrl>+<Shift>+<E>

В режиме **Script Assist** ввод инструкций вручную оказывается невозможен. Для создания сценария необходимо воспользоваться кнопкой и в появившемся меню выбрать требуемый элемент, который будет автоматически помещен в текст программы, а в верхней части окна будет выведена форма, позволяющая задать все необходимые параметры для выбранной команды.

Для изменения строки кода необходимо выделить ее в окне сценариев и в полях формы заменить текущие значения новыми. Для того чтобы удалить строку кода, необходимо выделить ее и нажать кнопку или клавишу <Delete>.

23.4. Адресация объектов

Для получения возможности обращаться с одной монтажной линейки к переменной или объекту, расположенному на другой монтажной линейке, необходимо использовать адресацию.

При адресации объектов в ActionScript используется *точечный синтаксис* (dot syntax). Для того чтобы обратиться к объекту, расположенному внутри другого объекта, необходимо указать имя родительского объекта, далее следует точка, после которой указывается имя вложенного объекта. Так, если на монтажной линейке клипа `mc` объявлена переменная `myVar`, то к этой переменной можно обратиться следующим образом:

```
mc.myVar
```

Объект (или переменная), являющийся дочерним по отношению к другому объекту (например, вложенный клип), интерпретируется как свойство родительского объекта. Альтернативой точечному синтаксису является применение оператора `[]`, позволяющего обратиться к дочернему объекту или переменной, указав ее идентификатор в виде строки:

```
объект["свойство"]
```

Здесь `объект` — это идентификатор родительского объекта, а `свойство` — это строковое представление (т. е. набор символов, заключенный в кавычки, или выражение, возвращающее строку) идентификатора дочернего объекта.

23.4.1. Идентификаторы

Любой объект ActionScript обладает идентификатором или именем, с помощью которого выполняется обращение к данному объекту.

Присваивание идентификатора кнопке, клипу или текстовому блоку

1. Поместить на сцене экземпляр кнопки, клипа, динамического (dynamic) или пользовательского (input) текстового блока.
2. В панели **Properties** в поле **Instance Name** ввести имя объекта.

Требования к идентификаторам ActionScript

Идентификатор должен:

- состоять исключительно из буквенных, числовых символов и символов _, $. В именах недопустимы пробельные символы;
- начинаться с буквы, символа _ или $;

- быть уникальным в пределах своей области видимости. Это, например, означает, что в один и тот же кадр нельзя поместить два экземпляра клипов с одинаковыми именами;
- не совпадать с ключевыми, зарезервированными словами и встроенными элементами ActionScript.

Примечание

ActionScript является регистрозависимым языком, поэтому идентификаторы `myClip` и `MyClip` будут возвращать ссылки на разные сущности.

23.4.2. Абсолютная адресация

Абсолютная (absolute) адресация предполагает указание пути к объекту относительно основной монтажной линейки. Для обращения к основной монтажной линейке используется глобальное свойство `_root`. При использовании абсолютной адресации путь к переменной или объекту всегда начинается с `_root`. Далее последовательно перечисляются вложенные объекты в соответствии с иерархией их вложенности. Идентификаторы объектов в указании пути разделяются точкой.

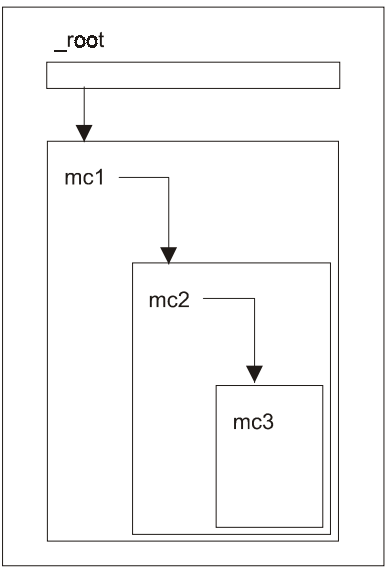


Рис. 23.2. Иерархия вложенности клипов

Пусть на основной монтажной линейке находится клип `mc1`, который на своей монтажной линейке содержит клип `mc2`, на монтажной линейке которого, в свою очередь, расположен клип `mc3` (рис. 23.2).

К клипу `mc3` можно обратиться следующим образом:

```
_root.mc1.mc2.mc3
```

Вместо использования точечного синтаксиса можно прибегнуть к применению оператора `[]`:

```
_root["mc1"]["mc2"]["mc3"]
```

Можно использовать комбинацию точечного синтаксиса и квадратных скобок:

```
_root["mc1"].mc2.mc3
```

23.4.3. Относительная адресация

Относительная (relative) адресация, в отличие от абсолютной, предполагает указание пути относительно текущего местоположения объекта в иерархической структуре документа. Относительный путь определяется исключительно взаимным расположением сценария, содержащего ссылку, и целевого объекта.

Для обращения к более низким уровням иерархии используется точечный синтаксис или оператор `[]`. Вот как, например, можно обратиться к клипу `mc3` из сценария клипа `mc1` (см. рис. 23.2):

```
mc2.mc3
```

или, что то же самое:

```
mc2["mc3"]
```

Для того чтобы обратиться к более высокому уровню иерархии, используется идентификатор `_parent`, который возвращает ссылку на родительский по отношению к объекту, использующему этот идентификатор, объект. Так, в клипе `mc1` идентификатор `_parent` ссылается на `_root`; в клипе `mc2` идентификатор `_parent` ссылается на `mc1`, в клипе `mc3` идентификатор `_parent` ссылается на `mc2`. Если необходимо подняться сразу на несколько уровней, можно применить несколько идентификаторов `_parent`, разделяя их точкой:

```
_parent._parent
```

Для того чтобы обратиться к текущему объекту, используется идентификатор `this`. Так, использование идентификатора `this` в сценарии монтажной линейки клипа `mc3` возвратит ссылку на `mc3`, а использование `this` в сценарии основной монтажной линейки возвратит ссылку на `_root`.

23.5. Методы управления монтажной линейкой

Запуск и остановка анимации, управление порядком воспроизведения кадров и выполнение переходов между сценами может быть реализовано с помощью методов класса `MovieClip` или с помощью глобальных функций, названия которых совпадают с названиями данных методов. Единственное различие в использовании методов или одноименных глобальных функций заключается в том, что методы всегда вызываются экземпляром клипа, т. е. объектом, а для вызова глобальной функции создание объекта не требуется. Метод оказывает воздействие на монтажную линейку вызвавшего его объекта, а воздействие глобальной функции определяется областью видимости сценария, в котором она вызывается.

23.5.1. Остановка и запуск воспроизведения

Метод stop()

Метод `stop()` останавливает воспроизведение монтажной линейки вызвавшего его объекта. Данный метод не принимает параметров и имеет следующий синтаксис:

объект`.stop()`

Здесь `объект` — это экземпляр клипа, монтажная линейка которого должна быть остановлена. Метод `stop()` может быть вызван с помощью идентификатора `_root`.

Следующая строка кода останавливает воспроизведение основной монтажной линейки фильма:

```
_root.stop();
```

При вызове `stop()` в качестве глобальной функции, указания объекта не требуется.

Следующий сценарий кадра при нажатии на клип-кнопку с именем `mc` останавливает воспроизведение его монтажной линейки.

```
mc.onPress = function(){
       this.stop(); // Остановка анимации монтажной линейки клипа mc
};
```

Применение глобальной функции `stop()` вместо одноименного метода клипа в данном сценарии приведет к тому, что при нажатии на клип-кнопку `mc` будет остановлена анимация не самого клипа, а монтажной линейки, на ко-

торой он расположен (т. е. линейки, на которой расположен приведенный сценарий). Это связано с тем, что областью видимости функции, присваиваемой обработчику события `onPress`, является монтажная линейка, содержащая ее объявление:

```
mc.onPress = function(){
        stop(); /* Остановка монтажной линейки, содержащей клип mc */
};
```

Метод play()

Метод `play()` запускает воспроизведение монтажной линейки вызвавшего его объекта. Данный метод не принимает параметров и имеет следующий синтаксис:

объект`.play()`

Здесь *объект* — это экземпляр клипа, монтажная линейка которого должна быть остановлена, или `_root`.

При вызове `play()` в качестве глобальной функции указания объекта не требуется.

23.5.2. Переход между кадрами

Функция и метод gotoAndStop()

Глобальная функция `gotoAndStop()` осуществляет перевод воспроизводящей головки в кадр, заданный параметрами данной функции, и *останавливает* воспроизведение на этом кадре.

Глобальная функция `gotoAndStop()` имеет следующий синтаксис:

`gotoAndStop(`*сцена*`, `*кадр*`)`

- Параметр *сцена* — это всегда строковый литерал, представляющий собой имя сцены (Scene), к кадру которой осуществляется переход. Данный параметр является необязательным и может быть опущен. В этом случае в результате выполнения функции произойдет переход к кадру текущей сцены, т. е. сцены, содержащей вызов данной функции. Переход к требуемой сцене может быть выполнен, только если функция `gotoAndStop()` вызывается из сценария кадра основной монтажной линейки (`_root`) или из сценария, прикрепленного к экземпляру кнопки, расположенному в `_root`.
- Параметр *кадр* указывает кадр, в который требуется переместить воспроизводящую головку. Кадр может быть указан с помощью своего порядко-

вого номера или с помощью метки (*см. 14.4.1*). Метка задается в виде строки. Если обращение к кадру выполняется по номеру, то параметр *кадр* задается целым десятичным числом или выражением, возвращающим число. Если значение параметра *кадр*, передаваемое функции `gotoAndStop()`, оказывается меньше единицы или больше количества кадров, расположенных на монтажной линейке, то оно автоматически устанавливается равным 1 или числу кадров соответственно. Если значение параметра оказывается дробным, то в расчет принимается только целая часть числа.

Следующая строка кода отправляет воспроизводящую головку в третий кадр сцены с названием `Scene 2` и останавливает воспроизведение в этом кадре.

```
gotoAndStop("Scene 2", 3);
```

Для выполнения перехода к заданному кадру с последующей остановкой в нем наряду с глобальной функцией `gotoAndStop()` можно воспользоваться методом `gotoAndStop()`, определенным в классе `MovieClip`. Данный метод имеет следующий синтаксис:

объект.gotoAndStop(*кадр*)

- Здесь *объект* — это объект, на монтажной линейке которого осуществляется перевод воспроизводящей головки и остановка воспроизведения.
- Параметр *кадр* полностью аналогичен соответствующему параметру глобальной функции `gotoAndStop()`, описанному ранее.

Следует отметить, что при вызове метода `gotoAndStop()` отсутствует возможность указания сцены, к кадру которой требуется выполнить переход.

Функция и метод gotoAndPlay()

Функция (метод) `gotoAndPlay()` осуществляет переход к заданному кадру фильма и *продолжает* воспроизведение с этого кадра. Во всем остальном она полностью аналогична функции (методу) `gotoAndStop()`.

Глобальная функция `gotoAndPlay()` имеет следующий синтаксис:

gotoAndPlay(*сцена, кадр*)

Метод объекта `MovieClip` имеет следующий синтаксис:

объект.gotoAndPlay (*кадр*)

Функции и методы безусловного перехода

Глобальная функция `nextFrame()` не принимает параметров и переводит воспроизводящую головку на следующий кадр монтажной линейки, содержащей вызов данной функции, с последующей остановкой воспроизведения. Если текущий кадр основной монтажной линейки является последним

кадром сцены, вызов функции `nextFrame()` переводит воспроизводящую головку в первый кадр следующей сцены.

При вызове `nextFrame()` в качестве метода объекта MovieClip используется следующий синтаксис:

```
объект.nextFrame()
```

Здесь `объект` — это объект, к монтажной линейке которого применяется метод `nextFrame()`.

Для перехода к предыдущему кадру монтажной линейки используется глобальная функция или метод `prevFrame()`, имеющие аналогичный синтаксис.

Следующий сценарий кадра перемещает воспроизводящую головку монтажной линейки клипа `mc` на кадр вперед или назад при нажатии на кнопки `fwardBut` и `bwardBut` соответственно (кнопки и клип `mc` находятся в том же кадре фильма, что и приведенный код).

```
fwardBut.onPress = function(){
mc.nextFrame();
};
bwardBut.onPress = function(){
mc.prevFrame();
};
```

Функция `nextScene()` не принимает параметров и перемещает воспроизводящую головку в первый кадр сцены, следующей за сценой, содержащей вызов данной функции. После перехода воспроизведение останавливается.

Функция `prevScene()` не принимает параметров и перемещает воспроизводящую головку в первый кадр сцены, предшествующей сцене, содержащей вызов данной функции. После перехода воспроизведение останавливается.

В связи с тем, что данные функции управляют переходом между сценами, они могут вызываться только с основной монтажной линейки. По этой причине в классе `MovieClip` отсутствуют одноименные методы.

23.6. Программирование кнопок

Для того чтобы кнопка могла выполнять определенные функции, необходимо создать контролирующий ее сценарий. Сценарий кнопки выполняется при наступлении (обнаружении) одного из связанных с ней событий. Для обеспечения функциональности кнопки необходимо:

1. Определить обработчик событий для данной кнопки, который будет ожидать наступления указанного события и инициировать выполнение предписанных действий.

2. Определить сами действия, которые должны быть выполнены при обнаружении события кнопки, контролируемого обработчиком.

23.6.1. Прикрепление сценария к экземпляру кнопки

Этот подход предполагает прикрепление сценария, контролирующего кнопку, непосредственно к экземпляру. При необходимости контроля нескольких кнопок к каждой из них прикрепляется индивидуальный сценарий. Сценарий кнопки всегда начинается с обработчика событий `on()` и имеет следующий синтаксис:

```
on(событие){
        блок кода;
        …
}
```

Здесь *событие* — это название одного из стандартных событий, наступление которого повлечет за собой выполнение блока кода, ограниченного фигурными скобками. События кнопки перечислены в табл. 23.1. Наступление (генерирование) события зависит от режима кнопки (*см. 15.14.2*).

Таблица 23.1. *События кнопки*

Событие	Описание	
	Режим Track as Button	**Режим Track as Menu Item**
`press`	Кнопка мыши нажата при нахождении курсора в области реагирования кнопки	
`release`	Кнопка мыши нажата и затем отпущена при нахождении курсора в области реагирования кнопки	Кнопка мыши отпущена в области реагирования кнопки вне зависимости от местонахождения курсора в ее нажатия
`rollOver`	Курсор входит в область реагирования кнопки. Если в момент вхождения кнопка мыши оказывается нажата, данное событие генерируется в момент отпускания кнопки мыши при нахождении ее курсора в активной области кнопки	Курсор входит в область реагирования кнопки при ненажатой кнопке мыши
`rollOut`	Курсор выходит за пределы области реагирования кнопки при ненажатой кнопке мыши	

Таблица 23.1 *(окончание)*

Событие	Описание	
	Режим Track as Button	**Режим Track as Menu Item**
`dragOut`	Курсор выходит за пределы области реагирования кнопки при нажатой кнопке мыши	
`releaseOutside`	Курсор выходит за пределы области реагирования кнопки при нажатой кнопке мыши, после чего кнопка мыши отпускается вне области реагирования	Событие не генерируется
`dragOver`	Курсор выходит за пределы области реагирования кнопки при нажатой кнопке мыши, после чего вновь возвращается в область реагирования, кнопка мыши остается нажатой	Курсор входит в область реагирования кнопки при нажатой кнопки мыши
`keyPress "клавиша"`	Нажатие заданной клавиши клавиатуры	

Один обработчик может перехватывать сразу несколько событий. В этом случае один и тот же блок кода обработчика событий будет выполнен при наступлении любого из указанных через запятую в его заголовке событий:

```
on(событие1, событие2, …, событие8){
        блок кода;
        …
}
```

Для того чтобы одна кнопка выполняла разные действия при наступлении разных событий, можно определить в ее сценарии несколько обработчиков `on()`.

Для контроля нажатия заданной клавиши клавиатуры следует использовать событие `keyPress` и следующий синтаксис:

```
on(keyPress "клавиша"){
        блок кода;
        …
}
```

Здесь *`клавиша`* — это символ на клавиатуре, соответствующий клавише (или сочетанию клавиш), или специальная клавиатурная константа. При указа-

нии клавиши с помощью символа используется только символ, имеющий код в пределах кодировки ASCII. Это означает, что можно использовать символы "z", "s", "g", но нельзя использовать символы "я", "ы", "п", даже несмотря на то что они находятся на одних и тех же клавишах. Событие *keyPress* позволяет контролировать нажатие сочетаний клавиш с применением клавиши <Shift>, дающих символы из кодировки ASCII. К числу таких символов относятся, например, *, ", }, а также все прописные буквы, поскольку они получаются при нажатии сочетания буквенной клавиши и клавиши <Shift>:

```
on(keyPress "r"){
        trace("Нажата клавиша <r>");
}
on(keyPress "R"){
        trace("Нажаты клавиши <Shift> + <r>");
}
```

Нажатие специальных клавиш, таких как, например, <Backspace>, <Escape>, <Left> и т. д., можно контролировать с помощью клавиатурных констант. Список клавиатурных констант выводится во всплывающей подсказке по коду, появляющейся после того, как будут набраны название обработчика `on` и открывающая круглая скобка:

```
on(keyPress "<Right>"){
        trace("Нажата клавиша <Right> - стрелка вправо");
}
```

Областью видимости обработчика событий кнопок `on()` является монтажная линейка, содержащая экземпляр кнопки, которой назначен сценарий. Это означает, что все команды, используемые в блоке кода обработчика, непосредственно распространяются только на монтажную линейку, содержащую кнопку. Идентификатор `this`, помещенный в блок кода кнопки, будет возвращать ссылку на объект, на монтажной линейке которого находится данная кнопка.

23.6.2. Управление кнопкой из сценария кадра

Кнопки и клипы можно контролировать с помощью сценария кадра. Этот подход является значительно более гибким и удобным. Для того чтобы спрограммировать кнопку, используя сценарий кадра, необходимо:

1. Присвоить экземпляру кнопки (клипа) идентификатор (*см. 23.4.1*).
2. В сценарии кадра определить метод обработчика требуемого события.

Метод обработчика события имеет следующий синтаксис:

```
объект.обработчик события = function(){
        блок кода;
        …
};
```

Здесь *объект* — это идентификатор кнопки (или путь к ней при использовании адресации).

После точки указывается *обработчик события* — имя метода обработчика, контролирующего требуемое событие.

Существуют следующие методы обработчиков событий кнопок: `onPress`, `onRelease`, `onRollOver`, `onRollOut`, `onDragOut`, `onReleaseOutside`, `onDragOver`.

При использовании идентификатора `this` в блоке кода обработчика событий он возвращает ссылку на объект, для которого определяется метод этого обработчика.

Если в теле метода обработчика вызывается глобальная функция или выполняется обращение к свойству, то действие этих инструкций распространяется на объект, на монтажной линейке которого находится определение метода обработчика.

23.6.3. Использование клипов в качестве кнопок

Экземпляру символа типа **Movie Clip**, так же как и экземпляру символа типа **Button**, может быть назначен сценарий с использованием обработчика событий `on()`, который прикрепляется непосредственно к экземпляру клипа. В результате этого экземпляр клипа начинает функционировать как кнопка, реагируя на воздействия курсора и нажатие левой кнопки мыши. Такой клип называется *клип-кнопка*. Область реагирования клипа-кнопки совпадает с формой самого экземпляра. Если клип содержит анимацию формы, то область реагирования такого клипа будет изменяться в соответствии с трансформацией входящих в его состав форм.

Примечание

При использовании обработчика событий `on()` в сценариях клипов областью его видимости является не монтажная линейка, содержащая экземпляр клипа (как это происходит с кнопками), а монтажная линейка самого клипа. Это означает, что все команды, используемые внутри обработчика, в этом случае непо-

средственно распространяются на его монтажную линейку. Для того чтобы из сценария клипа обратиться к другой монтажной линейке, необходимо использовать адресацию.

Для экземпляров клипов можно определять все методы обработчиков событий, перечисленные в *23.6.2*, точно так же как и для кнопок. Если для клипа определен метод обработчика кнопки, он начинает функционировать как кнопка.

Для того чтобы внешний вид клипа-кнопки изменялся при воздействии курсора так же, как это происходит с обычной кнопкой, на его монтажной линейке должны находиться три кадра, описывающие его внешний вид при отсутствии взаимодействия, при наведении и при нажатии. Эти кадры должны содержать метки `_up`, `_over` и `_down` соответственно. Графическое содержимое кадра с меткой `_up` будет исполнять роль области реагирования. Для того чтобы воспроизведение монтажной линейки клипа-кнопки не начиналось самопроизвольно, в ее первый кадр нужно поместить функцию `stop()`.

23.7. Управление характеристиками объектов

Для управления разнообразными параметрами объектов используются свойства (properties). Описанные в настоящем разделе свойства могут применяться для управления экземплярами кнопок, клипов и динамических/пользовательских текстовых блоков.

Доступ к свойству осуществляется с помощью идентификатора объекта. Для обращения к свойству применяются точка или оператор `[]`. При этом используется одна из следующих форм синтаксиса:

объект`.`*свойство*

объект`["`*свойство*`"]`

Здесь `объект` — это идентификатор объекта, к свойству которого происходит обращение, `свойство` — это имя свойства объекта.

Для того чтобы задать свойству объекта значение и, таким образом, изменить его характеристики, используется операция присваивания:

объект`.`*свойство* `=` *значение*

объект`["`*свойство*`"]=` *значение*

В табл. 23.2 приведен перечень некоторых встроенных свойств клипов, кнопок и динамических текстовых блоков.

Таблица 23.2. *Свойства клипов, кнопок и динамических текстовых блоков*

Название свойства	Описание свойства
_x _y	Свойства _x и _y содержат координаты клипа по горизонтали и вертикали соответственно и используются для контроля его местоположения и позиционирования. Каждое из этих свойств содержит значение типа Number, измеряемое в пикселах. Если объект находится на основной монтажной линейке, его координаты отсчитываются относительно левого верхнего угла рабочей области. Если объект находится на монтажной линейке клипа, его координаты отсчитываются относительно точки регистрации родительского клипа. В качестве координат объекта всегда используются координаты его точки регистрации (перекрестия). Свойства _x и _y доступны как для чтения, так и для записи
_width _height	Задают или возвращают значение ширины и высоты объекта в пикселах. Размеры клипа оцениваются как размеры ограничивающей рамки, включающей все графические объекты, расположенные в клипе
_xscale _yscale	Задают или возвращают значение масштаба объекта по горизонтали и вертикали в процентах от исходного размера. Изменение масштаба экземпляра в рабочей среде документа влияет на значение данных свойств. Масштабирование выполняется относительно точки регистрации объекта. Отрицательные значения этих свойств позволяют выполнить отражение объекта по горизонтали или вертикали соответственно
_rotation	Задает или возвращает значение угла поворота объекта в градусах. Положительные значения соответствуют повороту по часовой стрелке, отрицательные — против часовой стрелки. Поворот выполняется относительно точки регистрации объекта. Значения, возвращаемые этим свойством, всегда лежат в диапазоне от –180 до 180
_alpha	Задает или возвращает степень прозрачности объекта. Допустимые значения лежат в диапазоне от 0 до 100
_visible	Управляет отображением объекта. Принимает два значения false или true. Если свойство _visible объекта установлено в false, то объект перестает быть виден, однако он не удаляется со сцены и, соответственно, все его переменные и функции продолжают существовать. Если на монтажной линейке такого клипа имеется анимация, то ею можно управлять так же, как и анимацией видимого клипа (за исключением того, что содержимое клипа не видно)

Для модификации (увеличения или уменьшения) значения свойства можно воспользоваться составными операторами:

```
объект.свойство += x // увеличение текущего значения на x
объект.свойство -= x // уменьшение текущего значения на x
объект.свойство *= x // увеличение текущего значения в x раз
объект.свойство /= x // уменьшение текущего значения в x раз
```

23.8. Программная анимация

Для создания программной анимации можно воспользоваться обработчиком события клипа `onEnterFrame`. Это событие генерируется периодически с частотой, равной скорости воспроизведения, используемой в документе. Так, например, если в документе используется скорость воспроизведения 12 кадров в секунду (fps), то событие `enterFrame` генерируется 12 раз в секунду. Обработчик события `enterFrame` позволяет реализовать многократное выполнение определенного набора инструкций с частотой, соответствующей скорости анимации, используемой в документе. Сценарий клипа, использующего данный обработчик, будет многократно выполняться до тех пор, пока клип присутствует в фильме вне зависимости от того, воспроизводится его монтажная линейка или монтажная линейка основного фильма или нет. Для того чтобы добиться плавного изменения тех или иных параметров объекта (координат, размеров, угла поворота и т. д.), необходимо в теле метода обработчика `onEnterFrame` осуществлять модификацию значений соответствующих свойств (*см. 23.7*).

Следующий сценарий кадра заставляет клип с идентификатором `mc` вращаться относительно своей точки регистрации.

```
mc.onEnterFrame = function(){
        this._rotation += 10;
};
```

23.9. Настройка параметров динамического текстового блока

О создании и настройке параметров динамического текста см. в *12.1.1*, *12.3.3* и *12.8*.

Для получения возможности обработки динамического текстового блока необходимо присвоить ему идентификатор (Instance Name).

23.9.1. Вывод текста

Для вывода текста в динамическое поле используется свойство `text`. Это свойство принимает строковое значение, соответствующее содержимому текстового блока. Следующий сценарий кадра выводит сообщение в текстовое поле с идентификатором `txt`.

```
txt.text = "Привет, Flash";
```

При необходимости обработки содержимого текстового блока нужно извлечь значение свойства `text`. Следующая строка кода сохраняет содержимое текстового блока в переменной.

```
var message:String = txt.text;
```

23.9.2. Тип текстового блока

Для указания типа текстового блока используется свойство `type`. Оно принимает одно из двух строковых значений: `"dynamic"` или `"input"`. По умолчанию свойство `type` принимает значение `"dynamic"`.

23.9.3. Цвет текста

Свойство `textColor` позволяет изменить цвет текста, используемый по умолчанию. Данное свойство принимает числовое значение, которое, как правило, задается шестнадцатеричным числом. Свойство `textColor` может быть использовано как для чтения, так и для записи. По умолчанию данное свойство принимает значение 0x000000 (черный цвет).

23.9.4. Фон

Для управления наличием и цветом фона можно воспользоваться встроенными свойствами `background` и `backgroundColor`. Свойство `background` принимает булево значение `true` или `false` и определяет наличие фона у текстового блока. Если это свойство принимает значение `true`, текстовый блок имеет непрозрачный фон, цвет которого задается свойством `backgroundColor`. Если свойство `background` принимает значение `false`, фон у текстового блока отсутствует. По умолчанию свойство `background` принимает значение `false`.

Для указания цвета фона используется свойство `backgroundColor`, принимающее числовое значение, которое обычно задается шестнадцатеричным числом с помощью числового литерала или выражения, возвращающего

число. Для того чтобы результат применения этого свойства стал виден, необходимо, чтобы свойство background имело значение true.

23.9.5. Рамка

Свойство border принимает булевы значения true или false и управляет отображением рамки. Если свойство border установлено в значение true, текстовый блок ограничен рамкой. Если свойство border имеет значение false, рамка отсутствует. По умолчанию свойство принимает значение false.

Цвет рамки текстового блока задается с помощью свойства borderColor, принимающего числовое значение, которое обычно задается шестнадцатеричным числом с помощью числового литерала или выражения, возвращающего число. Для того чтобы рамка была видна, свойство border должно принимать значение true.

23.9.6. Перенос строк

Свойство wordWrap позволяет выполнять в текстовом блоке автоматический перенос текста на следующую строку. Данное свойство в качестве значения принимает булевы значения true или false. Если свойство wordWrap принимает значение true, выполняется автоматический перенос символов, выходящих за правую границу текстового блока. В результате этого текст не будет срезаться по ширине текстового блока.

23.9.7. Свойство *autoSize*

Данное свойство выполняет автоматическую подгонку размеров текстового блока под выводимое в нем содержимое. Результат, оказываемый применением данного свойства, также зависит от значения свойства wordWrap. Свойство autoSize может принимать одно из четырех строковых значений: "none", "left", "center", "right" или булевы значения true и false.

- "none" — изменение размеров текстового блока не выполняется. Данное значение используется по умолчанию. Эквивалентом данного значения является булево значение false.
- "left" — при установке данного значения левая граница текстового блока остается неизменной, а правая граница смещается так, чтобы весь текст, расположенный в текстовом блоке, был виден. Эквивалентом данного значения является булево значение true.

Если значение свойства `wordWrap` установлено в `true`, левая и правая границы текстового блока остаются неизменными, а нижняя граница будет смещена так, чтобы все содержимое текстового блока было видно.

- `"center"` — при установке данного значения обе границы текстового блока равномерно смещаются так, чтобы весь расположенный в нем текст был виден.

  Если значение свойства `wordWrap` установлено в `true`, левая и правая границы текстового блока остаются неизменными, а нижняя граница будет смещена так, чтобы все содержимое текстового блока было видно.

- `"right"` — при установке данного значения правая граница текстового блока остается неизменной, а левая граница смещается так, чтобы весь текст, расположенный в текстовом блоке, был виден.

  Если значение свойства `wordWrap` установлено в `true`, левая и правая границы текстового блока остаются неизменными, а нижняя граница будет смещена так, чтобы все содержимое текстового блока было видно.

23.10. Предзагрузчик

Принцип действия предзагрузчика заключается в том, что он не позволяет начинать воспроизведение фильма до полного окончания его загрузки. На протяжении загрузки зритель может видеть сообщение о количестве загруженных байт, которое может быть визуализировано графической полосой состояния, простой анимацией или иным образом.

Создание предзагрузчика

1. Открыть (или создать новый) документ, для которого требуется создать предзагрузчик. Фильм может состоять из произвольного количества кадров (в частности, и из одного). В начальный кадр фильма поместить метку `"start"`.
2. Перед кадром с меткой `"start"` вставить пустой ключевой кадр, сделав его первым на монтажной линейке (этот кадр будет содержать предзагрузчик и должен быть загружен в первую очередь).
3. В первом кадре создать динамический текстовый блок и присвоить ему имя экземпляра `statusTxt`, задав его в поле **Instance Name** панели **Properties**
4. В первом кадре нарисовать прямоугольник с обводкой, представляющий полосу состояния. Затем необходимо выделить *только* заливку и конвертировать ее в муви-клип (**Modify>Convert to Symbol**). Точка регистрации клипа должна совпадать с левой гранью полосы состояния. Экземпляру полученного клипа необходимо присвоить имя `statusBar` (рис. 23.3).

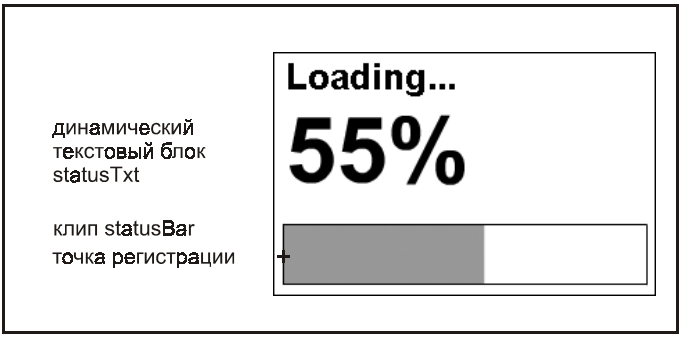


Рис. 23.3. Графический предзагрузчик

5. В первый кадр основной монтажной линейки поместить следующий код:

```
//Сохранение размера фильма в байтах в переменной total
var total = _root.getBytesTotal();
this.stop(); //Остановка воспроизведения фильма
this.onEnterFrame=function(){
//Сохранение текущих значений загруженных байтов в переменной loaded
var loaded = _root.getBytesLoaded();
//Если загрузка продолжается...
if (loaded<total) {
//Сохранение текущего состояния загрузки в процентах в переменной
var loadProgress = Math.round(loaded/total*100);
/* Изменение ширины полосы состояния в соответствии с процентом
загруженных байтов */
statusBar._xscale = loadProgress;
// Вывод состояния загрузки в процентах в динамическое текстовое поле
statusTxt.text = loadProgress + "%";
}
/* Когда загрузка окончена - удаляем все данные, обеспечивающие
функционирование предзагрузчика и переходим к начальному кадру фильма */
else {
    delete total;
    delete this.onEnterFrame;
    _root.gotoAndStop("start");
       }
};
```

В зависимости от конкретной ситуации после окончания загрузки могут выполняться различные действия. В приведенном примере осуществляется переход в кадр с меткой `"start"`, после которого анимация останавливается. Очевидно, такое поведение требуется, если фильм состоит из одного-единственного кадра основной монтажной линейки или если запуск фильма должен выполняться в результате определенных действий пользователя, выполняемых в начальном кадре. Если же фильм состоит более чем из одного кадра и его воспроизведение должно начинаться автоматически по окончании загрузки, то в последнем предложении будет использоваться не `gotoAndStop()`, а `gotoAndStart()`. В этом случае следует также позаботиться о том, чтобы при зацикливании воспроизведения воспроизводящая головка всякий раз после достижения конца монтажной линейки отправлялась в кадр с меткой `"start"`, а не в первый кадр, содержащий предзагрузчик.

Примечание

Для оценки работы предзагрузчика необходимо в среде тестирования выполнить команду главного меню **View>Simulate Download**. Убедитесь, что в среде тестирования не открыты другие SWF-документы. При одновременной работе нескольких SWF-документов режим имитации загрузки не работает.

23.11. Навигация по проекту

Навигацией называется возможность перемещения между различными частями проекта, осуществляемого пользователем. Существует несколько различных подходов к реализации навигации.

23.11.1. Навигация по монтажной линейке

Данный подход предполагает размещение содержимого различных разделов проекта в разных кадрах или сценах монтажной линейки фильма. Переход из одного раздела в другой реализуется путем перемещения воспроизводящей головки из кадра, представляющего один раздел к кадру (или к началу диапазона кадров), представляющему другой раздел. Такой подход позволяет поместить все содержимое проекта в один-единственный файл SWF.

Основные аспекты реализации навигации по монтажной линейке

- Каждый раздел должен быть снабжен панелью навигации, состоящей из набора кнопок, которые дают пользователю возможность переместиться к другому разделу проекта. Технически данный переход реализуется с

помощью функций или методов выбора кадра `gotoAndStop()` и/или `gotoAndPlay()`.

- Необходимо предотвратить самопроизвольный переход между кадрами фильма и/или сценами документа, содержащими разные тематические разделы проекта. Для этого в последний кадр каждого раздела необходимо поместить функцию `stop()`.
- Если один из разделов содержит анимацию, расположенную на основной монтажной линейке фильма, то для того чтобы зациклить ее воспроизведение, необходимо в последний кадр этой анимации поместить функцию `gotoAndPlay()`, отправляющую воспроизводящую головку в начальный кадр диапазона анимации.
- При переходе к кадру, соответствующему началу требуемого раздела, нужно использовать функцию `gotoAndPlay()` для того, чтобы после перехода начать воспроизведение, или функцию `gotoAndStop()` для того, чтобы после перехода воспроизведение было остановлено.

23.11.2. Навигация путем перехода между HTML-страницами

Этот подход состоит в том, что каждый раздел проекта помещается в отдельный SWF-файл, размещаемый на собственной HTML-странице. Каждый фильм, являющийся частью проекта, должен быть снабжен панелью навигации, позволяющей осуществить переход к другому разделу посредством загрузки HTML-страницы, содержащей соответствующий SWF-файл. В результате на сервере необходимо разместить файлы SWF и содержащие их HTML-страницы. Данный подход позволяет обеспечить более быструю загрузку частей проекта и может быть использован при разработке Web-узла.

Для того чтобы из Flash-фильма осуществить загрузку в браузер заданной страницы, используется глобальная функция `getURL()`, имеющая следующий синтаксис:

`getURL(`*`URL`*`, `*`окно`*`, `*`метод`*`)`

- Параметр *`URL`* — это строка, содержащая абсолютный или относительный путь к документу, который требуется загрузить для отображения в окне браузера, или серверному сценарию, который должен быть выполнен. Абсолютный путь начинается с указания протокола и логического диска (для локально расположенного файла):

  ```
  "http://www.avalon.ru" // Абсолютный путь к Web-странице
  ```

  Относительный путь задается относительно местоположения текущего документа:

  ```
  "../design/artStudio/art.html"
  ```

При использовании относительных ссылок они по умолчанию разрешаются относительно местоположения HTML-страницы, содержащей файл SWF, в котором осуществляется вызов функции `getURL()`, а не относительно самого SWF-документа.

Параметр *окно* — строка, указывающая окно браузера или фрейм, в который будет загружен запрашиваемый документ или в котором будут выведены результаты выполнения удаленного сценария. Этот параметр является необязательным. В качестве его значения можно использовать пользовательское имя фрейма или одно из зарезервированных значений:

- `_blank` — загрузка в новое окно браузера;
- `_self` — загрузка в текущее окно браузера или фрейм;
- `_parent` — загрузка в родительский фрейм по отношению к текущему фрейму;
- `_top` — загрузка в самый верхний в иерархии фрейм.

❒ *метод* — строка, задающая метод передачи переменных текущей монтажной линейки во внешний удаленный сценарий, заданный параметром *URL*. Данный параметр является необязательным. В качестве значения данного параметра можно указать один из следующих методов:

- `"GET"` — переменные отправляются в виде строки запроса, которая присоединяется к URL;
- `"POST"` — переменные отправляются в виде отдельного блока данных после заголовка запроса HTTP POST.

При вызове `getURL()` в качестве метода клипа серверному сценарию будут отправлены все переменные монтажной линейки данного клипа.

Следующий сценарий кнопки приведет к загрузке в новое окно браузера страницы, расположенной по адресу **www.avalon.ru** при нажатии кнопки с именем `but`.

```
but.onPress = function(){
        getURL("http://www.avalon.ru","_blank");
};
```

Аспекты реализации навигации путем перехода между HTML-страницами

❒ При создании сценариев, обеспечивающих возможность перехода с одной HTML-страницы на другую, целесообразно использовать относительную адресацию. Относительные ссылки, задаваемые в качестве параметра функции `getURL()` в рабочей среде Flash, по умолчанию разрешаются относительно фактического местоположения HTML-страницы, содержащей SWF-файл, в котором производится вызов данной функции.

Если относительный путь в аргументе функции `getURL()` указан неверно, требуемая страница не сможет быть загружена.

- Для того чтобы SWF-документ мог быть отображен на HTML-странице, необходимо верно указать путь к нему в HTML-коде с помощью параметра `movie` и атрибута `src` тегов `<object>` и `<embed>` соответственно (*см. 22.2.8, 22.2.9*). Если путь будет указан неверно, файл не сможет быть загружен.

23.11.3. Навигация путем загрузки внешних документов в стек проигрывателя

Данный способ предполагает создание SWF-документа, который будет исполнять роль контейнера и включать в себя элементы, которые должны присутствовать во всех остальных разделах проекта (например, панель навигации и элементы дизайна). Документ-контейнер будет размещен на HTML-странице. Все разделы проекта оформляются в виде самостоятельных SWF-файлов. Переход с одного раздела проекта в другой осуществляется путем загрузки внешнего документа в стек проигрывателя Flash Player поверх содержимого документа-контейнера. Преимуществом такого подхода является то, что для его реализации достаточно одной-единственной HTML-страницы. Переход из одного раздела в другой не будет сопровождаться сменой страниц, и зритель может терпеливо ожидать окончания загрузки очередного раздела, видя перед собой привычный интерфейс фильма-контейнера.

Понятие стека документов

В проигрывателе Flash Player могут быть одновременно загружены несколько SWF-документов, которые размещаются на разных уровнях стека документов друг над другом, причем вышележащие документы перекрывают нижележащие. Уровни стека документов подобно слоям в рабочей среде не имеют фона, т. е. являются прозрачными в тех областях, на которых отсутствуют графические объекты. При этом объекты, расположенные на вышележащих уровнях стека документов, перекрывают объекты нижележащих уровней так, что зритель может одновременно видеть содержимое нескольких документов. На каждом уровне стека может находиться только один документ. Если новый документ загружается на уже занятый уровень стека документов, то расположенный там документ выгружается, и его место занимает новый. Нумерация уровней начинается с нуля, т. е. основной документ-контейнер всегда находится на нулевом уровне, к которому можно обратиться с помощью идентификатора `_level0`. При загрузке внешнего документа на уровень `_level0` текущий документ со всем своим содержи-

мым выгружается из проигрывателя, и его место занимает новый загружаемый документ. Уровни стека документов так же, как и уровни стека графических объектов, не обязательно должны располагаться последовательно. Можно загрузить один документ на уровень `_level1`, а следующий сразу на `_level200`.

Примечание

Глобальные параметры, такие как скорость воспроизведения и цвет рабочей области, устанавливаются для всех загруженных в проигрыватель документов на основании значений этих настроек, определенных в документе, помещенном на нулевой уровень стека (`_level0`). Так, если в основном документе, загруженном на нулевой уровень стека, скорость воспроизведения монтажной линейки составляет 12 кадров в секунду, то все документы, загруженные в проигрыватель на более высокие уровни, будут воспроизводиться с той же самой скоростью.

Для загрузки внешнего файла в формате SWF на заданный уровень стека документов может быть использована глобальная функция `loadMovieNum()`, которая имеет следующий синтаксис:

```
loadMovieNum(путь, уровень, метод)
```

- Параметр *путь* — это строка или выражение, возвращающее строку, представляющую собой абсолютный или относительный путь к SWF-файлу, который требуется загрузить.
- Параметр *уровень* — это номер уровня стека документов, на который должен быть загружен требуемый файл.
- Параметр *метод* — это строка, указывающая метод передачи переменных во внешний сценарий. Допустимыми значениями являются `"GET"` и `"POST"`. Данный параметр является необязательным и его назначение аналогично назначению соответствующего параметра функции `getURL()`, описанной в *23.11.2*.

Следующий сценарий кадра загружает SWF-документ из папки **movies** на 12 уровень стека при нажатии кнопки с именем `loadBut`:

```
loadBut.onPress = function(){
        loadMovieNum("movies/myMovie.swf", 12)
};
```

Аспекты реализации навигации путем загрузки внешних документов

- Относительные ссылки, задаваемые в качестве параметра функции `loadMovieNum()` в документе-контейнере, по умолчанию разрешаются относительно фактического местоположения HTML-страницы, на которой он будет размещен.

- При загрузке внешнего документа он позиционируется таким образом, что его левый верхний угол совпадает с левым верхним углом рабочей области.
- Для обращения к уровню стека документа используется идентификатор `_levelN`, где `N` — порядковый номер уровня стека документов.

  Следующий сценарий при нажатии кнопки `moveBut` смещает ранее загруженный документ на 50 пикселов вправо и вниз:

  ```
  moveBut.onPress = function(){
      _level12._x = _level12._y += 50;
  };
  ```

  На момент обращения к уровню стека загрузка должна быть завершена.
- Идентификатор `_root`, используемый в документе, загруженном на определенный уровень стека документов проигрывателя, всегда возвращает ссылку на данный уровень. Так, например, если документ загружен на пятый уровень стека документов, то идентификатор `_root`, используемый в этом документе, возвращает ссылку на `_level5`. Таким образом, `_root` всегда возвращает ссылку на основную монтажную линейку документа, содержащего этот идентификатор, вне зависимости от того, на каком уровне стека документов находится данный документ.

23.12. Управление автономным проигрывателем

При создании автономных Flash-приложений (с расширением exe), называемых *проекторами* (projectors), довольно часто возникает необходимость управления определенными параметрами проигрывателя. Для реализации этих возможностей в ActionScript существует глобальная функция `fscommand()`. Данная функция может принимать от одного до двух строковых параметров и имеет следующий синтаксис:

```
fscommand("command", "parameters")
```

Здесь *`command`* — это строка, указывающая название выполняемой команды, а `parameters` — строка, передаваемая проигрывателю Flash Player или содержащему его приложению (Web-браузер, Macromedia Director и др.) в качестве параметра. В табл. 23.3 приведен полный перечень принимаемых данной функцией параметров и описано оказываемое ими действие. Все приведенные в таблице параметры дают результат только при воспроизведении Flash-фильма в автономном проигрывателе.

Таблица 23.3. *Команды и параметры функции* `fscommand()`

Команда	Параметр	Назначение
"fullscreen"	"true" или "false"	Значение true устанавливает для Flash Player полноэкранный режим, значение false возвращает обычный режим
"allowscale"	"true" или "false"	Значение false исключает возможность масштабирования фильма при изменении размеров окна проектора. В этом случае его размеры строго соответствуют размерам рабочей области, заданным в рабочей среде, однако при изменении размеров окна проигрывателя может стать видна часть вспомогательной области. Значение true приводит к тому, что фильм автоматически масштабируется (пропорционально) в окне проигрывателя таким образом, чтобы занимать максимальную область
"showmenu"	"true" или "false"	Включает или отключает отображение главного меню автономного проигрывателя. Значение true также приводит к тому, что контекстное меню, которое появляется при щелчке правой кнопкой мыши в окне Flash Player, будет содержать полный набор команд (управление воспроизведением, масштабирование, качество и т. д.). При установке значения false в контекстном меню будут доступны только команды **Settings...** и **About Macromedia Flash Player 8...**
"trapallkeys"	"true" или "false"	Значение true приводит к тому, что нажатие любых клавиш (в том числе и их сочетаний) перехватывается объектом Key, т. е. передается непосредственно фильму. Это исключает возможность использования горячих клавиш автономного проигрывателя для выполнения различных действий (например, выход из проектора <Ctrl>+<Q>, выход из полноэкранного режима <Esc> и т. д.)
"quit"	нет	Закрывает автономный проектор
"exec"	Имя исполняемого файла, расположенного в папке **fscommand**	Позволяет запустить внешнее приложение (исполняемый файл с расширением exe, bat и т. д.). Вызываемое приложение должно находиться в папке **fscommand** в одном каталоге с файлом проектора

Применение полноэкранного режима может привести к существенному снижению быстродействия проигрывателя, особенно при интенсивном использовании анимации.

Перехват нажатия клавиш и их сочетаний не распространяется на стандартные сочетания, используемые операционной системой, например, <Ctrl>+ +<Alt>+<Del> или <Ctrl>+<F4>.

Запуск внешнего приложения может быть осуществлен только из проектора (не просто из SWF-документа, запущенного в автономном проигрывателе) и только в том случае, если соответствующий исполняемый файл находится в папке с именем **fscommand**, расположенной в том же каталоге, что и файл проектора. Окно внешнего приложения открывается поверх текущего окна. Используя возможность запуска внешнего приложения из проектора, можно обеспечить навигацию между разделами автономной презентации, представляющими собой отдельные проекторы. Так, при необходимости перехода к следующему документу-разделу можно использовать приведенный ниже код:

```
nextBut.onPress = function(){
fscommand("exec", "coda.exe"); // Запускаем следующий документ
fscommand("quit"); // Закрываем текущий
};
```

Следующий код демонстрирует использование основных возможностей функции `fscommand()`:

```
fscommand("fullscreen","false");// Включаем полноэкранный режим
fscommand("allowscale","false");// Запрещаем масштабирование фильма
fscommand("showmenu","false");// Отключаем главное и контекстное меню
fscommand("trapallkeys","true");// Включаем перехват нажатия клавиш
launchBut.onPress=function(){ // При нажатии кнопки launchBut
fscommand("exec","coda.exe");// Запускаем внешнее приложение
};
quitBut.onPress=function(){ // При нажатии кнопки quitBut
fscommand("quit");// Закрываем проектор. Выход из презентации
};
```

Приложение

Сводные таблицы

Способы изменения масштаба просмотра

Поле масштаба на полосе редактирования Edit Bar	Инструмент Zoom (M, Z)		Команды меню View> Magnification	Двойные щелчки по инструментам
	Увеличение	Уменьшение		
Выбрать один из масштабов в поле масштаба, находящемся справа над рабочей областью документа, или ввести свое значение; **Show Frame** — показать целиком только рабочую область; **Show All** — показать все содержимое сцены; **Fit in Window** — показать целиком только рабочую область без полос прокрутки	Щелчок на модификаторе, затем щелкнуть в центре увеличиваемой области либо заключить увеличиваемый фрагмент в рамку. При щелчке изменение масштаба в два раза. Для временного перехода к инструменту <Ctrl>+<Пробел>	Щелчок на модификаторе, затем щелкнуть в центре уменьшаемого фрагмента. Изменение масштаба при щелчке в два раза. Для временного перехода к инструменту <Ctrl>+<Shift>+ +<Пробел>	В меню выбрать значение: от 25% до 800%; 100% – <Ctrl>+ +<1>; 400% – <Ctrl>+ <4>; 800% – <Ctrl>+ <8>; **ShowFrame** <Ctrl>+<2> **Show All** — <Ctrl>+<3>; **Work Area** — <Ctrl>+<Shift>+ +<W> показать только рабочую область (скрыть вспомогательную); **Zoom In** — <Ctrl>+<=> в 2 раза увеличить масштаб **Zoom Out** — <Ctrl>+<-> в 2 раза уменьшить масштаб	Инструмент **Zoom** 100% отображение; Инструмент **Hand** устанавливает масштаб, соответствующий режиму **Frame**
	Переход между режимами увеличения и уменьшения при активной лупе <Alt>			

Виды отображения содержимого рабочей области

Режим	Команда меню	Клавиатурный эквивалент	Область действия режима
Просмотр в контурах без заливок	**View>Preview Mode>Outlines**	<Ctrl>+<Alt>+ +<Shift>+<O>	Для всех кадров, слоев, сцен в рабочей среде фильма
Быстрый просмотр, отключение сглаживания	**View>Preview Mode>Fast**	<Ctrl>+<Alt>+ +<Shift>+<F>	
Сглаживание всей графики без текста	**View>Preview Mode>Antialias**	<Ctrl>+<Al>t+ +<Shif>t+<A>	
Сглаживание всей графики и текста	**View>Preview Mode>Antialias Text**	<Ctrl>+<Alt>+ +<Shift>+<T>	
Полное сглаживание всех объектов	**View>Preview Mode>Full**		

Иерархия графических объектов

Операция	Уровни иерархии графических объектов		
	Рабочий уровень	**Наложенный уровень**	**Режим Object Drawing**
Тип объектов	Векторные формы и обводки, созданные инструментами рисования	Группа, экземпляр растрового изображения, видео, текстовый блок, экземпляр символа	Векторные формы и контуры, созданные инструментами рисования
Выделение объекта инструментом Selection	Выделен сегмент контура	Выделена группа (выделение щелчком или рамкой)	Выделен объект (выделение щелчком или рамкой)
	Выделен весь контур (2 щелчка по контуру)		
	Выделена заливка		

(продолжение)

Операция	Уровни иерархии графических объектов		
	Рабочий уровень	**Наложенный уровень**	**Режим Object Drawing**
Выделение объекта инструментом Selection	Выделены контур и заливка (2 щелчка по заливке)		
	Выделение рамкой		
Редактирование объектов	Изменение формы заливки и контура инструментом **Selection** (объект предварительно *не выделен*)	Переход в режим редактирования группы — 2 щелчка на группе. Разгруппировать на составляющие элементы **Modify> Ungroup** <Ctrl>+<Shift>+<G>	Изменение формы заливки и контура инструментом **Selection** (объект предварительно *не выделен*). Редактирование опорных точек инструментом **Sub-selection**. Переход в режим редактирования — 2 щелчка на редактируемом объекте
	Исходный объект		
	Перемещение вершины объекта		
	Изменение кривизны отрезка	Разбить группу на части **Modify> Break Apart** <Ctrl>+<B>	Разгруппировать на составляющие элементы **Modify> Ungroup** <Ctrl>+ +<Shift>+<G> или **Modify>Break Apart** <Ctrl>+<B>
	Добавить вершину (потянуть с <Ctrl> за отрезок)		

(окончание)

Операция	Уровни иерархии графических объектов		
	Рабочий уровень	**Наложенный уровень**	**Режим Object Drawing**
Взаимодействие объектов	**Объединение** объектов одного цвета без обводок	Объекты не взаимодействуют между собой	По умолчанию объекты не взаимодействуют между собой. Для организации взаимодействия можно использовать команды главного меню **Modify> Combine Objects**
	Сегментирование (деление на части) объектов разного цвета и обводок		
Трансформирование объектов	Возможны все виды трансформации выделенного объекта, его части или нескольких объектов: перемещение, масштабирование, зеркальное отражение, поворот, скос, искажение, редактирование с помощью огибающих	Возможны только виды трансформации, не изменяющие базовых свойств объектов: перемещение, масштабирование, зеркальное отражение, поворот, скос	Возможны все виды трансформации выделенного объекта или нескольких объектов: перемещение, масштабирование, зеркальное отражение, поворот, скос, искажение, редактирование с помощью огибающих

Инструмент *Free Transform* и его модификаторы

Инструмент/ модификатор	**Допустимые операции**	**Способ выполнения**
Инструмент **Free Transform** (без применения модификаторов)	Перемещение объекта	Поместить курсор внутрь ограничивающей рамки не на центр трансформации и взяться за любую точку объекта.
	Копирование объекта	Поместить курсор внутрь ограничивающей рамки и с <Alt> или <Ctrl> переместить
	Изменение центра трансформации	Перетащить белый маркер в новую точку. Вернуть центр трансформации в геометрический центр объекта — двойной щелчок по центру трансформации
	Поворот	Поместить курсор у углового маркера снаружи от ограничивающей рамки. Объект будет вращаться вокруг своего центра трансформации. С <Shift> — вращение с дискретностью 45. С <Alt> — вращение вокруг противоположного угла ограничивающей рамки
	Скос	Потянуть за грань ограничивающей рамки объекта между соседними маркерами трансформации. Клавиша <Alt> переключает между скосом относительно центра или относительно противоположной грани
	Масштабирование	Потянуть за угловой маркер для масштабирования по вертикали и горизонтали одновременно. С <Shift> — пропорциональное масштабирование. Потянуть за маркер, расположенный на грани ограничивающей рамки, для масштабирования в горизонтальном или вертикальном направлении. Клавиша <Alt> переключает между масштабированием относительно центра или относительно противоположной грани
	Зеркальное отражение	Взяться за любой маркер ограничивающей рамки и потянуть до пересечения формы с самой собой

(окончание)

Инструмент/ модификатор	Допустимые операции	Способ выполнения
	Искажение	Удерживая клавишу <Ctrl>, потянуть за угловой или боковой маркер ограничивающей рамки. Потянуть за угловой маркер, удерживая <Shift>+<Ctrl>, для перемещения соседних углов на одно и то же расстояние, но в противоположном направлении (эффект трапеции)
Модификатор **Rotate and Skew** (Поворот и Скос)	Поворот	Переместить угловой маркер. Дискретность вращения зависит от расстояния от курсора до углового маркера. С <Shift> — вращение с дискретностью 45. С <Alt> — вращение вокруг противоположного угла
	Скос	Потянуть за маркер на середине грани. Клавиша <Alt> переключает между скосом относительно центра или относительно противоположной грани
Модификатор **Scale** (Масштаб)	Масштабирование	Потянуть за угловой маркер для выполнения пропорционального масштабирования или за маркер на середине грани для масштабирования по вертикали или по горизонтали. Потянуть за угловой маркер с <Shift> для непропорционального масштабирования по вертикали и горизонтали одновременно. Клавиша <Alt> переключает между масштабированием относительно центра или относительно противоположной грани
	Зеркальное отражение	Взяться за любой маркер ограничивающей рамки и потянуть до пересечения формы с самой собой
Модификатор **Distort** (Искажение)	Искажение	Потянуть за угловой или боковой маркер ограничивающей рамки. Потянуть с <Ctrl> и <Shift> за угловой маркер для получения эффекта трапеции
Модификатор **Envelope** (Оболочка)	Редактирование формы объекта	Переместить маркер трансформации и/или его управляющие точки. При перемещении маркера трансформации с <Ctrl> смещается вся грань. При перемещении управляющей точки с <Alt> изменяется угол между смежными управляющими точками

Способы преобразования объектов

Операция	Способы преобразования объектов		
	Инструмент, функциональные клавиши (ручное преобразование)	**Панель (точное преобразование)**	**Команда меню**
Move перемещение	Инструмент **Selection** <V> Управляющие клавиши ("стрелки") на клавиатуре, с <Shift> шаг 10 пикселов (при масштабе 100%) Инструмент **Free Transform**	Панель **Info** или панель **Properties** — ввод координат *x*, *y* для левого верхнего угла или центральной точки объекта	Группа команд **Modify>Align...**
Copy копирование	Инструмент **Selection** + <Alt> или <Ctrl> <Ctrl>+<D> Через буфер обмена Команда **Copy** в контекстном меню объекта	Панель **Transform**, кнопка **Copy And Apply Transform**	**Edit>Duplicate,** **Edit>Copy, Edit>Paste, Edit>Paste in Center,** **Edit>Paste in Place**
Scale масштабирование	Инструмент **Free Transform**, модификатор **Scale**	Панель **Info** или панель **Properties** — ввод *w*, *h* (ширины и высоты), панель **Transform** — ввод *w*, *h* (%) по высоте и ширине	**Modify> Transform>Scale** **Modify> Transform> Scale and Rotate**
Rotate поворот	Инструмент **Free Transform**, модификатор **Rotate and Skew**	Панель **Transform**, ввод угла поворота в градусах	**Modify> Transform> Rotate 90 CW** **Modify> Transform> Rotate 90 CCW**
Skew наклон/скос	Инструмент **Free Transform**, модификатор **Rotate and Skew**	Панель **Transform**, ввод углов скоса в градусах по горизонтали и по вертикали	**Modify> Transform> Rotate and Skew**

(окончание)

Операция	Способы преобразования объектов		
	Инструмент, функциональные клавиши (ручное преобразование)	**Панель (точное преобразование)**	**Команда меню**
Distort искажение	Инструмент **Free Transform**, модификатор **Distort**	нет	**Modify> Transform> Distort**
Envelope оболочка	Инструмент **Free Transform**, модификатор **Envelope**	нет	**Modify> Transform> Envelope**
Flip зеркальное отражение	Инструмент **Free Transform**, модификатор **Scale**	нет	**Modify> Transform> Flip Horizontal** **Modify> Transform> Flip Vertical**
Delete удаление	Выделить объект и нажать клавишу <Delete> или <Backspace> Инструмент **Eraser**, модификатор **Faucet**	нет	**Edit>Clear**

Операции с цветом

Операция	**Способ**
Синтез цвета	Панель **Color Mixer**
Хранение цвета	Панель **Color Swatches**
Назначение цвета заливке	Инструмент **Paint Bucket**; панели **Color Mixer**; **Color Swatches**; панель **Properties**; блок управления цветом **Colors**, системная палитра **Color**
Назначение цвета обводке	Инструмент **Ink Bottle**; панели **Color Mixer**; **Color Swatches**; панель **Properties**; блок управления цветом **Colors**; системная палитра **Color**
Подбор цвета на основе образца	Инструмент **Eyedropper**

Операции с растровой графикой

	Операция	Способ
Наложенный уровень	Импорт	Команда **File>Import>Import to Stage...**/**Import to Library...** выбрать один файл или последовательность
	Создание экземпляра	Вытащить из библиотеки (**Window>Library**) на сцену
	Оптимизация	Дважды щелкнуть на пиктограмме растрового изображения в окне библиотеки
	Копирование	1. **Edit>Duplicate**. 2. <Ctrl>+<D>. 3. Тащить с <Ctrl> или <Alt>. 4. Через буфер обмена (**Edit>Copy**, затем **Edit>Paste in Center**)
	Удаление	1. Команда **Edit>Clear**. 2. <Delete>. 3. Удалить из библиотеки растровый символ
	Трансформация	Инструмент **Free Transform** (масштаб, поворот, скос, зеркальное отражение)
	Трассировка	Команда **Modify>Bitmap>Trace Bitmap...** — создает векторные формы рабочего уровня
	Замена в фильме	Команда **Modify>Bitmap>Swap Bitmap...** — замена экземпляра одного изображения экземпляром другого с сохранением всех трансформаций
	Анимация	Анимация движения **Motion Tween**
	Разбиение (переход к рабочему уровню)	Команда **Modify>Break Apart**; <Ctrl>+<B>; Синтез растрового заполнения в панели **Color Mixer**
Рабочий уровень	Выделение	*Целиком* — щелчок инструментом **Selection**; *частично* — рамкой инструмента **Selection**; *часть произвольной формы* — инструментом **Lasso**; *области близких цветов* — модификатор **Magic Wand** инструмента **Lasso**
	Редактирование формы	Инструменты **Selection**; **Free Transform** (модификаторы **Envelope**, **Distort**); **Subselection**; **Pen**; **Eraser**
	Заполнение растром	Панель **Color Mixer**; инструмент **Eyedropper**; инструмент **Paint Bucket** (для заливки всех форм одним растром включить режим **Lock Fill**); инструмент **Brush**
	Редактирование растрового заполнения	Инструмент **Gradient Transform**
	Анимация	Анимация формы **Shape Tween**
	Группировка (переход к наложенному уровню)	Команда **Modify>Group**; <Ctrl>+<G>

Виды текстовых блоков

Параметры	Блок произвольной длины	Блок фиксированной длины
Маркеры	Круглой формы статический текст динамический текст	Квадратной формы статический текст динамический текст
Ввод текста	Инструментом **Text** щелкнуть на любом месте сцены и ввести текст	Инструментом **Text** нарисовать рамку нужной длины в любом месте сцены и ввести текст
Длина строки	Практически не ограничена, для перевода строки необходимо использовать клавишу <Enter>	Ограничена шириной рамки, при достижении границы рамки текст автоматически переходит на новую строку без разрыва абзаца
Переход к следующему абзацу	По нажатию клавиши <Enter>	По нажатию клавиши <Enter>
Изменение вида текстового блока	Перетащить круглый маркер блока в сторону инструментом **Text**. Инструментом **Selection** переместить угловой маркер текстового блока	Два щелчка инструментом **Text** на квадратном маркере блока

Типы текста и их применение

Тип текста	Поведение текста во время проигрывания ролика	Применение
Статический текст (Static)	Содержимое текстового блока не изменяется при проигрывании фильма. Статический блок можно подвергать всем доступным анимационным трансформациям (перемещение, масштабирование, поворот, скос)	• Заголовки, которые не должны изменяться в процессе воспроизведения фильма. • Текстовые информационные блоки. • Подписи элементов интерфейса (например, кнопок)

(окончание)

Тип текста	Поведение текста во время проигрывания ролика	Применение
Динамический текст (Dynamic)	Изменяется при проигрывании фильма. Содержимое текстового блока формируется программой и не может быть изменено самим пользователем в Интернете. Имеет имя и дополнительные параметры. Используя язык программирования ActionScript, можно детально контролировать весь жизненный цикл динамического текстового блока, начиная от создания, форматирования, загрузки и вывода текстовой информации заканчивая его удалением	Динамический текст применяется в ситуациях, требующих вывода пользователю текстовой информации: • информация о ходе процесса загрузки из сети; • сообщения и подсказки пользователю как реакция на произведенные действия; • отображение курсов валют, прогноза погоды, текущего времени; • новостные группы; • текстовая реклама; • игры (например, отображение счета игры), тесты (например, вывод результатов тестирования); • динамические текстовые эффекты (например, сменяющиеся в случайном порядке буквы и цифры)
Пользовательский текст (Input, редактируемый)	Изменяется при проигрывании фильма. Редактируется пользователем при проигрывании фильма, имеет имя и дополнительные параметры, используется при создании интерактивности	Необходимость в применении пользовательского текста возникает в ситуациях, требующих получения информации от пользователя: • Flash-формы (в том числе E-mail-формы); • авторизация доступа (проверка пароля); • тесты, викторины, анкеты; • гостевые книги; • голосования; • игры, развлекательные программы

Операции с текстом

	Операция	Способ
Наложенный уровень	Копирование	1. Команда **Edit>Duplicate**. 2. <Ctrl>+<D>. 3. Тащить с <Ctrl> или <Alt>. 4. Через буфер обмена
	Удаление	1. Команда **Edit>Clear**. 2. <Delete>. 3. <Backspace>
	Трансформация	Инструмент **Free Transform** (только масштабирование, поворот, скос, зеркальное отражение)
	Заливка сплошным цветом	Блок управления цветом **Colors**; панель **Properties**; панель **Color Swatches**; панель **Color Mixer**
	Применение фильтров	Панель **Filters**
	Анимация	Анимация движения **Motion Tween**
	Разбиение текста (переход к рабочему уровню)	Команда **Modify>Break Apart**; <Ctrl>+<B>; команду применить дважды; после разбиения текста его форматирование невозможно, так как он становится набором векторных форм
Рабочий уровень	Редактирование формы	Инструменты **Selection**; **Free Transform** (включая модификаторы **Envelope**, **Distort**); **Subselection**; **Pen**; **Eraser**
	Добавление обводки	Инструмент **Ink Bottle**
	Заливка градиентом или растром	Инструмент **Paint Bucket** (для заливки всех форм одним градиентом включить режим **Lock Fill**); блок управления цветом **Colors**; панель **Properties**; панель **Color Swatches**; панель **Color Mixer**
	Анимация	Анимация формы **Shape Tween**
	Группировка	Команда **Modify>Group**; <Ctrl>+<G> — переход к наложенному уровню

Операции со слоями

Операция	Способ
Создать слой	1. Команда **Insert>Timeline>Layer** 2. Команда **Insert Layer** контекстного меню слоя 3. Щелкнуть на пиктограмме **Insert Layer** в нижней части палитры слоев 4. Команда **Modify>Timeline>Distribute to Layers** — автоматическое размещение выделенных объектов по слоям

(окончание)

Операция	**Способ**
Задать свойства слоя (имя, тип, режимы отображения и блокировки)	1. Команда **Modify>Timeline>Layer Properties** 2. Дважды щелкнуть на пиктограмме слоя 3. Команда **Properties...** контекстного меню слоя
Переименовать	1. Команда **Modify>Timeline>Layer Properties** 2. Дважды щелкнуть на имени слоя
Выделить слой	1. Щелкнуть на слое в палитре слоев (все кадры слоя выделяются), с <Shift> можно выделить диапазон слоев, с <Ctrl> — несколько слоев вразбивку 2. Выделить объект на слое 3. Щелкнуть мышью на кадре выделяемого слоя монтажной линейки
Копировать слой	Команда **Edit>Timeline>Copy Frame**s, затем создать новый слой, вставить кадры командой **Edit>Timeline>Paste Frames**
Изменить порядок расположения слоев	Перетащить слой за его пиктограмму в палитре слоев
Удалить слой	1. Выделить слой и щелкнуть на пиктограмме мусорной корзины палитры слоев 2. Команда **Delete Layer** контекстного меню слоя

Типы слоев и их назначение

Пиктограмма и тип слоя	**Назначение**
Нормальный **Normal Layer**	Может содержать любые объекты (статичную графику, анимацию, звук, сценарии, интерактивные элементы), которые при публикации будут экспортироваться в конечный фильм. Тип **Normal** присваивается слою по умолчанию. Все элементы будут видны в конечном ролике
Направляющий **Guide Layer**	Используется для размещения вспомогательных элементов: линий разметки, макетов, шаблонов, которые не должны присутствовать в конечном фильме, но необходимы на этапе разработки. Содержимое этого слоя при публикации не экспортируется в конечный фильм

(окончание)

Пиктограмма и тип слоя	**Назначение**
Слой пути **Motion Guide**	Содержит траекторию движения анимированного объекта (только непрерывный, незамкнутый контур). Содержимое не видно в конечном фильме, слой связан с одним или несколькими ведомыми слоями
Ведомый слой **Guided**	Сгруппирован со слоем пути, содержит автоматическую анимацию движения (**Motion Tween**), реализующую линейное перемещение объекта из начального положения в конечное. Ведомых слоев может быть несколько
Слой-маска **Mask Layer**	Содержит трафарет (векторная форма, текст, окрашенные сплошным цветом), через который видны нижние подгруппированные маскированные слои. Может содержать анимацию. На слое-маске размещаем любое число объектов рабочего уровня (векторные формы без контура, сплошная заливка) или не более одного объекта наложенного уровня. Допустимо использование в качестве маски экземпляра анимированного символа (простая анимация, без вложенных символов)
Маскируемый слой **Masked**	Содержимое маскируемого слоя видно только сквозь векторные формы (области), расположенные на слое-маске. Может содержать анимацию. Маскируемых слоев может быть несколько
Слой-папка **Folder**	Служебный слой, используется для компактной организации слоев в палитре. Может содержать вложенные слои-папки

Типы кадров

Тип	**Вид кадра на монтажной линейке**	**Назначение и содержание кадра**	**Способ создания**
Ключевой кадр **Keyframe**		Используется для любого изменения содержимого сцены — добавление, удаление объектов из кадра, изменения в анимации	Команда **Insert> Timeline> Keyfram**e; <F6>, контекстное меню кадра

(продолжение)

Тип	**Вид кадра на монтажной линейке**	**Назначение и содержание кадра**	**Способ создания**
Пустой ключевой кадр **Blank Keyframe**		Ключевой кадр без графического содержимого	Команда **Insert>Timeline> Blank Keyframe**; <F7>, контекстное меню кадра
Простой заполненный кадр **Frame**	Серый прямоугольник	Следует после ключевого кадра, отображает содержимое предшествующего ключевого кадра; используется для увеличения времени его экспонирования (просмотра)	Команда **Insert> Timeline> Frame**; <F5>, контекстное меню кадра
Простой пустой кадр **Frame**	Белый прямоугольник	Следует после пустого ключевого кадра	Команда **Edit>Clear** — очистка содержимого предшествующего ключевого кадра
Простой концевой кадр		Простой кадр, используется для регулирования длины диапазона простых кадров	Последний в диапазоне простых кадров
Ключевой кадр с кодом AS		Содержит код ActionScript	Команда **Window> Actions**, <F9>
Метка **label**, комментарий **comment** или якорь **anchor**	Красный флажок с подписью, текстовая строка комментария или значок якоря с названием в заполненном или пустом кадре Frame Label (c) Dmitri Albert 2004 ancor	Содержит метку (имя) кадра, используемую для обращения к нему, комментарий автора фильма или якорь, применяемый при перемещении между разделами конечного проекта при помощи кнопок браузера "Вперед", "Назад"	Панель **Properties**, поле **Frame**, тип **Label Type**

(окончание)

Тип	Вид кадра на монтажной линейке	Назначение и содержание кадра	Способ создания
Кадры трансформации **Motion tween** анимация движения	Ключевые кадры отмечены черной точкой, кадры трансформации — черная стрелка на синем фоне	Кадры трансформации, единая последовательность кадров. Два ключевых кадра в начале и в конце диапазона анимации задают начальное и конечное состояние объекта, между ними промежуточные кадры, отображающие трансформацию объекта	1. Панель **Properties** список **Tween** тип **Motion**. 2. Команда **Insert> Timeline> Create Motion Tween** — создание анимации движения
Кадры трансформации **Shape tween** автоматического изменения формы	Ключевые кадры отмечены черной точкой, кадры трансформации — черная стрелка на зеленом фоне		Панель **Properties**, список **Tween**, тип **Shape**
Ошибка в автоматической анимации	Пунктирная линия		

Операции с кадрами монтажной линейки

Операция	Способ
Создание заполненного ключевого кадра	Команда **Insert>Timeline>Keyframe**, <F6> (автоматически в новый ключевой копируется содержимое предыдущего ключевого); команда контекстного меню кадра **Insert Keyframe**
Создание пустого ключевого кадра	Команда **Insert>Timeline>Blank Keyframe**, <F7>; команда контекстного меню кадра **Insert Blank Keyframe**
Создание простого кадра	Команда **Insert>Timeline>Frame**, <F5>; команда контекстного меню кадра **Insert Blank Keyframe**; если ключевые кадры создаются с определенным интервалом, то промежутки между ними автоматически заполняются простыми кадрами

(продолжение)

Операция		**Способ**
Выделение в покадровом режиме	кадра	Щелчок на кадре монтажной линейки; с <Ctrl> — выделение кадров вразбивку
	диапазона кадров	Выделить первый кадр диапазона, затем с <Shift> щелкнуть на последнем кадре диапазона; 2 щелчка по любому кадру диапазона
	всех кадров	**Edit>Timeline>Select All Frames**, <Ctrl>+<Alt>+<A>, команда контекстного меню кадра **Select All Frames**; щелчок на слое выделяет все кадры слоя
Выделение в интервальном режиме (**Span based selection**)	кадра	Щелчок на кадре монтажной линейки с <Ctrl>
	диапазона кадров	Щелчок на любом кадре диапазона; сочетание клавиш <Ctrl> и <Shift> позволяет выделить произвольный диапазон последовательно расположенных кадров
	всех кадров	**Edit>Timeline>Select All Frames**, <Ctrl>+<Alt>+<A>, команда контекстного меню кадра **Select All Frames**; щелчок на слое выделяет все кадры слоя
Перемещение кадра		Выделить кадр или несколько кадров и перетащить мышью в требуемое положение
Изменение длины диапазона кадров		В **покадровом** режиме с <Ctrl> переместить концевой или ключевой кадр, изменяя соответствующий диапазон; В **интервальном** режиме просто переместить концевой или ключевой кадр
Копирование кадров		Выделить кадры и выполнить команду **Edit>Timeline>Copy Frames**, <Ctrl>+<Alt>+<C> или команду контекстного меню кадра **Copy Frames**
Вырезание кадров		Выделить кадры и выполнить команду **Edit>Timeline>Cut Frames**, <Ctrl>+<Alt>+<X> или команду контекстного меню кадра **Cut Frames**
Вставка скопированных кадров		Выделить кадр, несколько кадров или пустую ячейку монтажной линейки, соответствующих началу вставляемого диапазона, и выполнить команду меню **Edit>Timeline>Paste Frames**, <Ctrl>+<Alt>+<V> или команду контекстного меню кадра **Paste Frames**
Преобразование ключевого кадра в простой		Выделить ключевые кадры и выполнить команду **Modify>Timeline>Clear Keyframe**, <Shift>+<F6> или команду контекстного меню кадра **Clear Keyframe**

(окончание)

Операция	**Способ**
Преобразование простого кадра в заполненный ключевой	Выделить простые кадры и выполнить команду **Modify> Timeline>Convert to Keyframes**, <F6> или команду контекстного меню кадра **Convert to Keyframes**
Преобразование простого кадра в пустой ключевой	Выделить простые кадры и выполнить команду **Modify> Timeline> Convert to Blank Keyframes**, <F7> или команду контекстного меню кадра **Convert to Blank Keyframes**
Изменение направления анимации	Выделить последовательность кадров, включающую несколько ключевых кадров, и выполнить команду **Modify> Timeline>Reverse Frames** или команду контекстного меню кадра **Reverse Frames**
Очистка содержимого кадра	Выделить кадры и выполнить команду **Edit>Timeline>Clear Frames**, <Alt>+<Backspace> или команду контекстного меню кадра **Clear Frames**
Удаление кадров	Выделить кадры и выполнить команду **Edit>Timeline> Remove Frames**, <Shift>+<F5> или команду контекстного меню кадра **Remove Frames**
Редактирование свойств кадра	Щелкнуть на кадре и открыть панель **Properties,** команда **Window>Properties**, <Ctrl>+<F3>
Режим калькирования **Onion Skin** и режим множественного редактирования кадров **Edit Multiple Frames**	Использовать пиктограммы в нижней части монтажной линейки . Диапазон калькирования или множественного редактирования устанавливается при помощи маркеров в верхней части монтажной линейки

Типы символов

Тип символа	**Назначение**	**Содержание**				
		Векторная графика, растр, текст	**Анимация**	**Экземпляры символов**	**Звук**	**Сценарий AS**
Graphic графика	Служит для хранения статичных изображений или анимированных объектов. Монтажная линейка зависит от родительской монтажной линейки	+	+	Графика, Муви-клип, Кнопка	–	–

(окончание)

Тип символа	Назначение	Содержание				
		Векторная графика, растр, текст	Анимация	Экземпляры символов	Звук	Сценарий AS
Movie Clip муви-клип	Служит для создания анимированных интерактивных роликов, многократно используемых в фильме и/или при необходимости программного управления объектом. Монтажная линейка не зависит от родительской монтажной линейки. Обрабатывается программно	+	+	Графика, Муви-клип, Кнопка	+	+
Button кнопка	Элементы интерактивности, служат для инициирования действий, осуществления навигации по фильму и т. д. Монтажная линейка имеет 4 кадра, не зависит от родительской монтажной линейки. Могут быть пустыми (без графики). Обрабатываются программно	+ (маска не работает)	+	Графика, Муви-клип	+	+ (только на экземпляре кнопки, а не на монтажной линейке)

Операции с символами

Операция	Способ
Создание символа	1. Команда **Insert>New Symbol...**, <Ctrl>+<F8> — создать новый пустой символ. 2. Команда **Modify>Convert to Symbol**, <F8> — создать символ из выделенных объектов сцены или среды редактирования другого символа. 3. Щелчок на пиктограмме в библиотеке. 4. Команда **New Symbol...** в контекстном меню библиотеки. 5. Перетащить выделенный объект в окно библиотеки

(окончание)

Операция	Способ
Редактирование символа	1. Команда **Edit** в контекстном меню библиотеки или объекта библиотеки. 2. Дважды щелкнуть на пиктограмме символа в библиотеке или по его изображению в окне просмотра. 3. Дважды щелкнуть на копии символа на сцене. 4. Команды **Edit**, **Edit in Place**, **Edit in New Window** контекстного меню экземпляра. 5. Выделить экземпляр символа и выполнить команду **Edit>Edit Symbols**, <Ctrl>+<E>. 6. Выделить экземпляр символа и выполнить команду **Edit>Edit Selected**. 7. Выбрать требуемый символ из общего списка символов при помощи пиктограммы в полосе редактирования
Выделение в библиотеке	Щелкнуть на пиктограмме символа в окне библиотеки фильма, с <Shift> — выделение диапазона, с <Ctrl> — вразбивку
Переименование	1. Команда **Rename** в контекстном меню библиотеки. 2. Дважды щелкнуть на имени символа в библиотеке. 3. Команда **Rename** в контекстном меню объекта библиотеки, <F2>
Копирование	1. Команда **Duplicate...** в меню библиотеки. 2. Команда **Duplicate** в контекстном меню окна библиотеки. 3. Выделить экземпляр символа на сцене, команда **Duplicate Symbol...** в контекстном меню экземпляра
Изменение типа символа	1. Команда **Properties...** в контекстном меню окна библиотеки. 2. Команда **Properties...** в меню библиотеки. 3. Щелчок на пиктограмме в библиотеке. 4. Команда **Type** в контекстном меню объекта библиотеки.
Удаление	1. Команда **Delete** в меню библиотеки. 2. Щелчок на пиктограмме в библиотеке. 3. Команда **Delete** в контекстном меню библиотеки

Операции с экземплярами символов

Операция	Способ
Создание	Перетащить из библиотеки на сцену
Выделение	Щелкнуть инструментом **Selection** или обвести рамкой. Добавить к выделенному с <Shift>
Копирование	1. <Ctrl>+<D>. 2. Перетащить инструментом **Selection** с <Alt> или <Ctrl>. 3. Через буфер обмена
Изменение типа поведения **Behavior**	Выбрать другой тип поведения в поле **Symbol Behavior** панели **Properties**

(окончание)

Операция	**Способ**
Трансформация	Инструмент **Free Transform**, возможны все операции трансформации, доступные на наложенном уровне, — масштабирование, поворот, скос, зеркальное отражение
Цветовые эффекты	Назначить эффекты цвета и прозрачность в поле **Color** панели **Properties**
Замена экземпляра на другой	1. Нажать кнопку **Swap...** панели **Properties** и выбрать в диалоговом окне **Swap Symbol** другой символ из списка. 2. Команда **Modify>Symbol>Swap Symbol...**. 3. Команда **Swap Symbol...** контекстного меню экземпляра. 4. Команда **Edit>Find and Replace**
Конвертирование в новый символ	Команда **Convert to Symbol...** контекстного меню экземпляра
Разделение экземпляра и символа	1. Команда **Modify>Break Apart**; <Ctrl>+<B> приводит к разрыву связи экземпляра и символа, экземпляр становится набором векторных форм рабочего уровня. 2. Команда **Break Apart** контекстного меню экземпляра
Анимация	Тип анимации **Motion Tween**
Удаление	1. Клавиша <Delete>. 2. Команда меню **Edit>Clear**. 3. Удалить символ, по которому создан экземпляр, из библиотеки

Режимы наложения пикселов Blend

A(Base) — базовый цвет, **B**(Blend) — вносимый цвет, **R**(Result) — результирующий цвет.

Режим наложения	**Формула расчета результата наложения пикселов**	**Примечание**
Normal	R = B	Взаимодействие цветов отсутствует
Layer	—	Применяется к клипу или кнопке на монтажной линейке которых находятся объекты, использующие режимы наложения **Alpha** или **Erase**
Darken	Если A светлее B, то R = B; если A темнее B, то R = A	Если вносимые пикселы темнее базовых, то базовый цвет заменяется на вносимый. Если базовый цвет темнее вносимого, то вносимые пикселы становятся не видны

(окончание)

Режим наложения	Формула расчета результата наложения пикселов	Примечание
Multiply	R = A * B / 255	Эффект тени. Результат более темное изображение, чем каждый из A и B
Lighten	Если A светлее B, то R = A; если A темнее B, то R = B	Осветление. Инверсия режима **Darken**
Screen	R = 255 – (255 – A) * * (255-B) / 255	Эффект разбеливания. Инверсия режима **Multiply**
Overlay	Если A < 128, то **Multiply**; если A > 128, то **Screen**	Осветление или затемнение в зависимости от значения базового цвета
Hard Light	Если B < 128, то **Multiply**; если B > 128, то **Screen**	Осветление или затемнение в зависимости от значения вносимого цвета
Add	Если A + B ≤ 255, то R = A + B; если A + B ≥ 255, то R = 255	Сложение значений базового и вносимого цветов
Subtract	Если A — B ≥ 0, то R = A — B; если A — B ≤ 0, то R = 0	Вычитание значения вносимого цвета из значения базового цвета
Difference	Если A > B, то R = A – B; если A < B, то R = B – A	Разность между большим и меньшим из значений базового и вносимого цветов
Invert	R = 255 – A	Инверсия базового цвета. Эффект негатива
Alpha	Alpha R = Alpha B, где Alpha — прозрачность (0—100)	Значения прозрачности, используемой для вносимых пикселов, применяется к базовым пикселам. Только для объектов, расположенных в клипе (кнопке), использующем режим **Layer**
Erase	Alpha R = 100 – Alpha B, где Alpha — прозрачность (0—100)	Делает прозрачными области фона, расположенные под непрозрачными участками вышележащего объекта. Только для объектов, расположенных в клипе (кнопке), использующем режим **Layer**

Фильтры

N	Фильтр	Описание
1	**Drop Shadow** (Тень)	Используется для создания эффекта тени
2	**Blur** (Размытие)	Позволяет выполнить размытие объекта по горизонтали и по вертикали
3	**Glow** (Свечение)	Используется для создания эффекта ореола вокруг объекта
4	**Bevel** (Фаска)	Используется для создания эффекта фаски по контуру объекта. Фаска позволяет придать объекту объем и предполагает наличие светлой и темной областей
5	**Gradient Glow** (Градиентное свечение)	Используется для создания эффекта ореола, однако, в отличие от фильтра **Glow**, который использует только один цвет, данный фильтр позволяет создать свечение с использованием нескольких цветов, плавно переходящих друг в друга
6	**Gradient Bevel** (Градиентная фаска)	Используется для создания фаски, у которой освещенная и теневая области окрашиваются не одним, а несколькими цветами
7	**Adjust Color** (Цветовая коррекция)	Позволяет управлять такими цветовыми характеристиками объекта, как яркость, контраст, насыщенность и цветовой тон

Параметры фильтров

Параметр	Описание	Наличие параметра у фильтров
Blur X, **Blur Y** (Размытие)	Степень размытия границ объекта по горизонтали и по вертикали	1, 2, 3, 4, 5, 6
Strength (Интенсивность)	Интенсивность фильтра	1, 3, 4, 5, 6
Quality (Качество)	Качество выполнения размытия	1, 2, 3, 4, 5, 6
Color (Цвет)	Цветовой образец позволяет задать цвет, используемый фильтром	1, 3, 4

(окончание)

Параметр	Описание	Наличие параметра у фильтров
Angle (Угол)	Местоположение источника света	1, 3, 4, 5, 6
Distance (Расстояние)	Расстояние, на которое смещается фильтр относительно объекта	1, 3, 4, 5, 6
Knockout (Вырезание)	Сам объект вырезается (т. е. становится невидим)	1, 3, 4, 5, 6
Inner shadow (Внутренняя тень)	Тень будет располагаться только внутри объекта, не выходя за пределы его границ	1
Hide object (Спрятать объект)	Скрывает объект, никак не затрагивая его тень	1
Inner glow (Внутреннее свечение)	Свечение будет располагаться только внутри объекта, не выходя за пределы его границ	3
Shadow (Тень)	Цветовой образец позволяет задать цвет теневой области фаски	4
Highlight (Блик)	Цветовой образец позволяет задать цвет теневой области фаски	4
Type (Тип)	Задает тип фаски/свечения – внутренняя, внешняя или комбинированная	4, 5, 6
Полоса редактирования градиента	Позволяет настроить градиентное заполнение области свечения или фаски	5, 6
Brightness (Яркость)	Управляет интенсивностью цветов исходного объекта	7
Contrast (Контраст)	Позволяет управлять степенью тонового различия цветовых областей исходного объекта	7
Saturation (Насыщенность)	Позволяет управлять чистотой цветов исходного объекта	7
Hue (Цветовой тон)	Управляет цветовым балансом исходного объекта	7

Сравнительные характеристики типов автоматической анимации

Сравнительные характеристики	**Тип автоматической анимации**	
	Анимация формы Shape Tweening	**Анимация движения Motion Tweening**
Способ создания	Панель **Properties**, список **Tween**, тип **Shape**	1. Панель **Properties**, список **Tween**, тип **Motion**. 2. Команда **Insert> Timeline>CreateMotionTween**. 3. Команда контекстного меню кадра **Create Motion Tween**
Вид на монтажной линейке	зеленый фон	сиреневый фон
Уровень иерархии объектов анимации	Рабочий уровень и объекты, созданные в режиме **Object Drawing**	Наложенный уровень и объекты, созданные в режиме **Object Drawing**
Типы объектов анимации	Заливки и обводки (в т. ч. разбитый текст и растровые заливки)	Группы, текстовые блоки, экземпляры символов и растровых изображений, видеоролики
Количество одновременно анимируемых объектов в одном слое	Не ограничено	Только один объект
Свойства объектов, изменяемые при анимации	Форма, цвет, параметры цветового заполнения, прозрачность, размер, координаты, поворот, скос	Координаты, масштаб, поворот, скос, для экземпляров символов: цветовые эффекты и фильтры (также для текста)
Возможности	Автоматическое ускорение/замедление анимации	Точная настройка ускорения/замедления параметров анимации, автоматическое вращение объекта и масштабирование
Особенности	Использование меток подсказки **Shape Hints**	Возможность анимации по маршруту и настройки замедления (Custom Easing)

Операции со звуком

Операция	Способ
Импорт	1. Команда **File>Import>Import to Library** 2. Команда **File>Import>Open External Library** <Ctrl>+<Shift>+<O>, перетащить звук в библиотеку своего фильма (импорт звука из внешнего документа Flash)
Экспорт	Команда **File> Export >Export Movie...**; <Ctrl>+<Alt>+<Shift>+<S>
Оптимизация (сжатие)	Дважды щелкнуть на пиктограмме звука в библиотеке
Добавление звука в кадр	1. Выделить кадр, перетащить звук из библиотеки на сцену 2. В панели **Properties** выбрать звук из списка
Редактирование длительности	Панель **Properties**, кнопка **Edit**, в окне редактирования звука можно перемещать маркеры на шкале, устанавливая начало и конец звучания
Выбор типа синхронизации	Панель **Properties** — выбрать из поля **Sync** тип звука
	Event — звук, управляемый событием (мыши или наступлением кадра на монтажной линейке), должен быть загружен полностью, прежде чем он начнет воспроизводиться и будет звучать, пока не закончится. Служит для озвучивания кнопок, для зацикленных музыкальных фрагментов; не зависит от монтажной линейки
	Start — событийный звук, который звучит только в том случае, если он уже не звучит в фильме в данный момент, т. е. этот звук не может накладываться сам на себя
	Stop — прекращает воспроизведение одноименного звука
	Stream — потоковый звук начинает звучать еще до окончания загрузки. Служит для синхронизации с анимацией, а также однократного использования звука в фильме, воспроизводится только в кадрах, куда помещен
Управление громкостью	В списке **Effect** панели **Properties** выбрать один из стандартных эффектов звука или создать пользовательский эффект в окне редактирования звука **Edit Envelope** (кнопка **Edit**)

Теги описания параметров SWF-документа для HTML-страниц

Браузеры			
MS Internet Explorer	**Netscape Navigator**		
Теги		**Описание атрибута**	**Допустимые значения атрибута**
<OBJECT> <PARAM NAME="ИМЯ" Value= ="ЗНАЧЕНИЕ">* </OBJECT>	<EMBED> </EMBED>		
Обязательные параметры			
MOVIE	SRC	Путь к SWF-документу, который должен отображаться на странице	main/movie.swf
WIDTH	WIDTH	Ширина окна проигрывателя	n или n%
HEGHT	HEGHT	Высота окна проигрывателя	n или n%
CLASSID		Алфавитно-цифровой идентификатор (GUID — Global Unique IDentifier), связывающий элемент управления ActiveX Flash Player с реестром Windows	clsid: d27cdb6e-ae6d-11cf-96b8-444553540000
CODEBASE	PLUGINSPAGE	URL, по которому будет автоматически загружен элемент управления ActiveX Flash Player, если он не установлен у пользователя	
Необязательные параметры			
ID	NAME	Идентификатор Flash-объекта	

(окончание)

Браузеры			
MS Internet Explorer	**Netscape Navigator**		
Теги		**Описание атрибута**	**Допустимые значения атрибута**
Необязательные параметры			
	SWLIVECONNECT	Должна ли программа просмотра запустить Java при загрузке Flash плеера впервые	true|false
PLAY	PLAY	Автоматический запуск ролика	true|false
LOOP	LOOP	Циклическое воспроизведение ролика	true|false
QUALITY	QUALITY	Качество сглаживания	low|high|autolow|autohigh|best
BGCOLOR	BGCOLOR	Цвет фона проигрывателя	#RRGGBB (hexadecimal RGB value)
SCALE	SCALE	Масштабирование фильма внутри окна проигрывателя	showall|noborder|exactfit|noscale
ALIGN	ALIGN	Выравнивание окна проигрывателя на странице	L | R | T | B
SALIGN	SALIGN	Выравнивание фильма в окне проигрывателя	L | R | T | B | TL | TR | BL | BR
BASE	BASE	Базовая директория или URL, относительно которого разрешаются все относительные ссылки в фильме	
MENU	MENU	Тип контекстного меню Flash плеера (полное/краткое)	true | false
WMODE		Режимы окна	Window|Opaque|Transparent

Импорт/Экспорт файлов

Формат файла	**Возможность экспорта/импорта последовательности файлов**	**Расширение**	**Операция. Способ выполнения**	
			Импорт	**Экспорт**
Векторные форматы				
Документ Flash (SWF)	+	swf	1. **File>Import>Import to Stage...**, <Ctrl>+<R> 2. **File>Import>Import to Library...**	1. **File>Export Image...** 2. **File>Export Movie...** 3. **File>Publish Settings...**
Adobe Illustrator	+	ai		
AutoCAD DXF	+	dxf		
Растровые форматы				
Анимированный GIF-файл и статичное GIF-изображение	+	gif	Перед импортом во Flash в программе Adobe Photoshop цвета в изображении перевести в цветовую модель RGB, задать экранное разрешение 72 dpi и необходимый размер картинке. 1. **File>Import>Import to Stage...**, <Ctrl>+<R> 2. **File>Import>Import to Library...**	1. **File>Export Image...** 2. **File>Export Movie...** 3. **File>Publish Settings...**
JPEG	+	jpg		
PNG	+	png		
Bitmap (BMP)	+	bmp		
EPS 3.0 с возможностью Preview	+	eps		
Метафайлы (содержат информацию о векторном и растровом представлении изображения)				
Windows Metafile	+	wmf	1. **File>Import>Import to Stage...**, <Ctrl>+<R> 2. **File>Import>Import to Library...**	1. **File>Export Image...** 2. **File>Export Movie...** 3. **File>Publish Settings...**
Enhanced Metafile (Windows)	+	emf		

(окончание)

Формат файла	**Возможность экспорта/импорта последовательности файлов**	**Расширение**	**Операция. Способ выполнения**	
			Импорт	**Экспорт**
Видеоформаты				
Macromedia Flash Video (FLV)		flv	1. **File>Import>Import to Stage...**, <Ctrl>+<R> 2. **File>Import>Import to Library...**	1. **File>Export Image...** 2. **File>Export Movie...** 3. **File> Publish Settings...**
Windows AVI		avi		
QuickTime		mov		
Звуковые форматы				
WAV audio		wav	**File>Import>Import to Library...**	**File>Export Movie**

Предметный указатель

А

Абсолютная адресация 467
Адресация 467, 468
Анимация:
  автоматическая (Tweened animation) 329
  встроенные эффекты 347
  движения (Motion tweening) 336
  запуск/остановка 469
  настройка замедления 346
  по траектории 340
  покадровая (Frame by frame) 279
  с использованием меток подсказки (Shape hints) 334
  ускорение/замедление 332
  формы (Shape Tweening) 330

Б

Библиотека:
  контекстное меню 321
  общая библиотека (Shared Library) 324
  стандартные библиотеки (Common Libraries) 324
Блокировка 117

В

Взрыв 351
Видео:
  динамическая загрузка 209
  кодирование 204
  поиск и замена 397
  понятие 199
  редактирование 202
Время экспонирования кадра 264
Вспомогательная область 23

Г

Гиперссылка 225
Главное меню 17
Глиф 226
Глобальная функция:
  fscommand() 489
  gotoAndPlay() 471
  gotoAndStop() 470
  loadMovieNum() 488
  nextFrame() 471
  nextScene() 472
  play() 470
  prevFrame() 472
  prevScene() 472
  stop() 469
Горячие клавиши:
  настройка 36
Градиент:
  понятие 151
  редактирование 156
  режим заполнения 154
  создание 152
  тип 152
Группа:
  вложенная (nested) 113
  понятие 111
  пустая 111
  разгруппирование 114
  создание 111

Д

Документ:
  переключение между документами 17
  создание 6

З

Заливка:
  понятие 39
  расширение/сжатие 102
  редактирование 83
  смягчение границы 103
  фиксированная 163
Защита от импорта 417
Звезда 52
Звук:
  встроенные эффекты 376
  добавление в кадр 370
  зацикливание 375
  импорт 370
  поиск и замена 397
  редактирование 376
  сжатие 380, 418
  экспорт 385
Зональное масштабирование (9-slice scaling) 293

И

Иерархия объектов:
  наложенный уровень 110
  рабочий уровень 107
  режим Object Drawing 114
Имитация загрузки 402
Импорт:
  поддерживаемые форматы 177, 199, 370
  последовательности изображений 175
  символов 320
  сценария 463
  текста 220
  файлов AutoCAD 174
  файлов FreeHand 171
  файлов Illustrator 173
  файлов SWF 170
  цветовой палитры 166
Имя экземпляра 466
Инструмент:
  Brush (Кисть) 55
  Eraser (Ластик) 105
  Eyedropper (Пипетка) 151
  Free Transform (Свободное Трансформирование) 88
  Gradient Transform (Трансформация Заливки) 192
  Gradient Transform (Трансформация Заливки) 156
  Hand (Рука) 30
  Ink Bottle (Чернильница) 162
  Oval (Овал) 49, 53
  Paint Bucket (Ведро заливки) 160
  Pen (Перо) 61
  Pencil (Карандаш) 53
  Polystar (Многоугольник) 52
  Rectangle (Прямоугольник) 50
  Zoom (Линза) 31

К

Кадр:
  выделение покадровое 270
  ключевой (Keyframe) 265
  комментарий (comment) 275
  концевой 266
  копирование 271
  метка (label) 275
  монтажной линейки 264
  перемещение 271
  преобразование типа 272
  простой (Frame) 266
  реверсирование 273
  трансформации 266, 329
  удаление 274
  фильма 263
  якорь (anchor) 276
Калькирование 277
Карта изображения (Image map) 422
Качество прорисовки 425
Кернинг 225
Клип 285, 305
Клип-кнопка 476
Кнопка 285, 306
Кодек 199
Контроллер (Controller) 24
Контур:
  заливка контура с разрывами 161
  оптимизация 79

особенности реализации 66
редактирование 84
создание 63
Кривые Безье 66
Кэширование (Bitmap caching) 312

Л

Локальная безопасность 418

М

Маска 260
Маска прозрачности 301
Масштаб отображения 31
Масштабирование фильма 427
Машинно-независимый шрифт 228
Метаданные документа 33
Метка кадра 275
Метки подсказки (Shape hints) 334
Метод:
gotoAndPlay() 471
gotoAndStop() 471
nextFrame() 472
play() 470
prevFrame() 472
stop() 469
Многоугольник 52
Модификатор:
Brush Mode (Режим Кисти) 56
Brush Shape (Форма Кисти) 56
Brush Size (Размер Кисти) 56
Enlarge (Увеличить) 31
Eraser Mode (Режим Стирания) 106
Eraser Shape (Форма Ластика) 106
Gap Size (Величина зазора) 161
Lock Fill (Фиксация заливки) 163
Magic Wand (Волшебная Палочка) 74
Magic Wand Properties (Свойства Волшебной Палочки) 74
Pencil Mode (Режим Карандаша) 53
Reduce (Уменьшить) 31, 32
Use Pressure (Нажим) 56
Use Tilt (Наклон) 56
Монтажная линейка:
встроенные эффекты 136, 347
контекстное меню 276

Н

Навигация 484
Направляющие (Guides) 124
Начало координат символа 122
Начало координат сцены 120

О

Обводка:
масштабирование 43
понятие 39
преобразование в заливку 101
редактирование 83
создание 53
Область реагирования кнопки 307
Обнаружение наличия проигрывателя 422
Обработчик событий:
on 476
метод 476
область видимости 475, 476
Овал 49
Окончания линии (caps) 45
Операции с объектами:
блокировка 118
выравнивание 130
вырезание 78
копирование 78
копирование в сетку 137
монтаж в стопке 117
перемещение 76
приведение размеров 135
распределение 132
распределение копий 138
упорядочивание 119
установка равных промежутков 135
Опорная точка 60
Относительная адресация 468
Отчет о размерах элементов фильма 411

П

Панель:
Actions 253
Align (Выравнивание) 129
Color Mixer (Синтез цвета) 146
Color Swatches (Каталог цветов) 165
Color системная цветовая палитра 150
Filders 355
Info 120
Library (Библиотека) 315
Properties (Инспектор свойств) 25
Scene (Сцена) 281
Strings (Строки) 240
Timeline 253
Tools (Инструменты) 26
Transform 106
закрепление 22
объединение в группы 22
переименование 22
Параметры связи 246, 325
Переход (эффект монтажной линейки) 353
Печать из документа 443
Покадровый график 408
Полноэкранный режим 490
Полоса редактирования (Edit Bar) 20
Потоковая загрузка 402
Потоковый график 406
Проверка синтаксиса 462
Проектор 489
Прямоугольник 50
Публикация:
в формат EXE 436
в формат GIF 429
в формат HTML 420
в формат JPEG 433
в формат MOV 437
в формат SWF 415
документа 414
профиль 439
стандартные шаблоны HTML 420
Пустая кнопка 309

Р

Рабочая область 23
Размер окна проигрывателя 424
Размеры рабочей области 34
Размытие 348
Разрядность 369
Растровая графика:
оптимизация 194
поиск и замена 397
разбиение 188
сглаживание 197
сжатие 196, 417
трассировка 183
форматы файлов 177
экспорт 442
Режим:
Lock Fill (Фиксация заливки) 163
Object Drawing 114
Script Assist 463
Show Redraw Regions 401
Snap Align 127
Snap to Objects 126
Snap to Pixels 129
Калькирования (Onion skin) 277
Множественного редактирования кадров (Edit Multiple Frames) 278
редактирования группы 112
Режимы наложения пикселов 298

С

Свойство:
_parent 468
_root 467
this 468, 476
клипа кнопки 477
текстового блока 480
Сглаживание 54
Сетка (Grid) 122
Символ:
графический (Graphic) 284, 303
кнопка (Button) 285, 306
муви-клип (Movie Clip) 285, 305
поведение 284
понятие 283
редактирование 288
создание 306
тестирование 400
точка регистрации 286
шрифтовой (Font Symbol) 245

Системный шрифт 231
Скорость воспроизведения 35
Слой:
  Ведомый (Guided) 259, 340
  изменение порядка 255
  копирование 255
  Маска (Mask) 260
  Маскируемый (Masked) 260
  Направляющий (Guide) 258
  Нормальный (Normal) 258
  понятие 251
  режимы 257
  Слой пути (Motion Guide) 259, 340
  удаление 256
Спрямление 53
Среда:
  редактирования символа 288
  тестирования 400
Стек документов 487
Стык линий (Join) 46
Сцена (Scene) 280
Сцена (Stage) 24
Сценарий 459

Т

Текст:
  встраивание шрифта 229
  импорт 220
  кодировка 215
  перевод в кривые 234
  поиск и замена 394
  сглаживание 231
Текстовый блок:
  встраивание очертаний символов 227, 229
  вывод и считывание текста 480
  имя экземпляра (Instance Name) 238
  переменная 238
  перенос строк 481
  подгонка размеров 481
  произвольной длины 217
  рамка 481
  создание 217
  тип 216, 480
  трансформация 234
  фиксированной длины 217
  фон 480
  цвет текста 480
Текстура 187, 190
Тень 348
Тестирование:
  сцены/символа 400
  фильмов для мобильных устройств 409
Точечный синтаксис 466
Точка регистрации символа 122
Трансформация объектов:
  зеркальное отражение (Flip) 95
  искажение (Distort) 98
  масштабирование (Scale) 90
  оболочка (Envelope) 99
  отмена 98
  поворот (Rotate) 93, 98
  трансформация копии 97
Трассировка 183
Трекинг 224

У

Управляющая точка 61

Ф

Фильтр:
  Adjust Color (Цветовая коррекция) 367
  Bevel (Фаска) 362
  Blur (Размытие) 359
  Glow (Свечение) 360
  Gradient Bevel (Градиентная фаска) 366
  Gradient Glow (Градиентное свечение) 364
  применение 355
Форматы файлов:
  AI 173
  DXF 174
  EXE (Projector) 12, 436
  FH 171

(окончание рубрики см. на с. 527)

Форматы файлов *(окончание)*:
FLA 11
FLV 209
GIF 429
HTML 420
JPEG 433
PNG 434
QuickTime 437
SWF 12, 170
растровой графики 177

Ц

Цвет:
глубина 141
первичный 141
подбор по образцу 151
подбор с экрана 151
поиск и замена 396
прозрачность 148, 149
шестнадцатеричное представление 144
Цветовая модель:
HSB 145
RGB 141
Цветовая палитра:
Web 216
безопасная 167
импорт 166
экспорт 167

Ч

Частота дискретизации 369

Ш

Шаблон 9
Шрифтовой символ 245

Э

Экземпляр 180
Экземпляр символа:
имя (Instance Name) 305
поведение 309
поиск и замена 397
понятие 283
разрыв связи с символом 313
свойства 305
создание 286
трансформация 292
цветовые эффекты (Color Effects) 295
Экспорт:
векторной графики 442
звука 385
изображения 442
последовательности изображений 441
сценария 463
фильма 440
цветовой палитры 167