

Э.М. Кравченя, Т.И. Абрагимович

# Компьютерная графика

PhotoShop  
CorelDraw



**Э.М. Кравченя  
Т.И. Абрагимович**

# Компьютерная графика

*Допущено Министерством образования Республики Беларусь  
в качестве учебного пособия для студентов гуманитарных  
и педагогических специальностей учреждений,  
обеспечивающих получение высшего образования*



**МНИСК ООО «НОВОЕ ЗНАНИЕ» 2006**

УДК 004.92(075.8)  
ББК 32.973.26-018.2я73  
К78

Рецензенты:

кафедра вычислительных методов и программирования Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники;

зав. кафедрой технологий образования Республиканского института высшей школы,  
кандидат технических наук *С.И. Максимов*

**Кравченя, Э.М.**

К78 Компьютерная графика : учеб. пособие / Э.М. Кравченя, Т.И. Абрагимович. — Мн. : Новое знание, 2006. — 248 с. : ил.  
ISBN 985-475-196-1.

Рассмотрены основы компьютерной графики, инструменты и функции популярных графических редакторов Adobe Photoshop 8.0 и CorelDRAW 11.0.

Особое внимание уделено формированию практических навыков по обработке графической информации. Теоретический материал сопровождается упражнениями и иллюстрациями.

Для студентов вузов, специалистов по рекламе и дизайну и всех, кто стремится овладеть возможностями современной компьютерной графики.

УДК 004.92(075.8)  
ББК 32.973.26-018.2я73

ISBN 985-475-196-1

© Кравченя Э.М., Абрагимович Т.И., 2006  
© Оформление. ООО «Новое знание», 2006

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	9
---------------	---

## ЧАСТЬ 1. РАСТРОВАЯ ГРАФИКА

---

<b>Глава 1. Знакомство с Adobe Photoshop</b> .....	13
Запуск программы.....	13
Главное меню.....	14
Панель инструментов.....	15
Панель управления.....	17
Строка состояния.....	18
Палитры.....	18
Контекстное меню.....	19
<b>Глава 2. Работа с документом</b> .....	20
Инструмент <b>Zoom</b> (Масштаб).....	20
Инструмент <b>Hand</b> (Рука).....	21
Палитра <b>Navigator</b> (Навигатор).....	21
Координатные линейки.....	22
Направляющие и сетки.....	22
Создание документа.....	23
Сохранение документа.....	23
Формат документа.....	24
Разрешающая способность и размер изображения.....	25
Холст.....	30
Кадрирование изображения. Инструмент <b>Crop</b> (Кадрирование).....	32
Палитра <b>History</b> (Протокол).....	33
<b>Глава 3. Основы представления цвета</b> .....	36
Цветовая модель RGB.....	38
Цветовая модель CMYK.....	38
Цветовая модель HSB.....	39
Цветовая модель Lab.....	39
Цветовые палитры.....	40

Глубина цвета .....	40
Цветовые каналы .....	42
Палитра <b>Channels</b> (Каналы) .....	42
<b>Глава 4. Работа со слоями изображения</b> .....	44
Палитра <b>Layers</b> (Слой) .....	44
Режимы наложения пикселей .....	46
Создание слоя .....	50
<b>Глава 5. Выделение области изображения</b> .....	55
Выделение области правильной геометрической формы .....	55
Выделение области произвольной формы .....	58
Инструмент <b>Magnetic Lasso</b> (Магнитное лассо) .....	60
Инструмент <b>Magic Wand</b> (Волшебная палочка) .....	61
Выделение цветовых диапазонов .....	63
Выделение содержимого слоя .....	64
<b>Глава 6. Операции над выделенной областью</b> .....	65
Инвертирование выделенной области .....	65
Сложение областей .....	65
Вычитание областей .....	66
Расширение и сужение выделенной области .....	67
Перемещение выделенного фрагмента изображения .....	68
Копирование выделенного фрагмента изображения .....	69
Копирование, вырезание и вставка выделенного фрагмента с помощью буфера обмена .....	71
Перенос фрагмента изображения из одного документа в другой .....	72
Удаление выделенной области .....	74
<b>Глава 7. Трансформация выделенной области</b> .....	75
Команда <b>Scale</b> (Масштабирование) .....	75
Команда <b>Rotate</b> (Вращение) .....	76
Команда <b>Skew</b> (Наклон) .....	77
Зеркальное отражение выделенной области .....	78
Команда <b>Distort</b> (Искажение) .....	79
Команда <b>Perspective</b> (Перспектива) .....	80
Свободная трансформация выделенной области .....	81
Трансформация содержимого слоя .....	81
Повторение глав 5–7 .....	81

<b>Глава 8. Маски и альфа-каналы</b> .....	84
Сохранение выделенных областей в альфа-канале .....	85
Изменение параметров альфа-канала .....	86
Загрузка выделенной области из альфа-канала .....	86
Редактирование альфа-канала .....	86
Удаление альфа-канала .....	88
Режим <b>Quick Mask</b> (Быстрая маска) .....	88
<b>Layer Mask</b> (Маска слоя) .....	89
<b>Глава 9. Учимся рисовать, раскрашивать и ретушировать</b> .....	92
Выбор цвета .....	92
Инструмент <b>Eyedropper</b> (Пипетка) .....	92
Инструмент <b>Paint Bucket</b> (Ведро с краской) .....	93
Палитра <b>Color</b> (Цвет) .....	93
Палитра <b>Swatches</b> (Каталог) .....	94
Инструмент <b>Gradient</b> (Градиент) .....	95
Инструменты рисования .....	96
Палитра <b>Brushes</b> (Кисти) .....	97
Контуры и инструмент <b>Pen</b> (Перо) .....	100
Инструменты ретуши .....	102
<b>Глава 10. Тоновая и цветовая коррекция</b> .....	108
Тоновый диапазон .....	108
Гистограмма изображения .....	108
Команда <b>Levels</b> (Уровни) .....	110
Команда <b>Curves</b> (Кривые) .....	113
Цветовая коррекция .....	116
Команда <b>Brightness/Contrast</b> (Яркость/Контрастность) .....	118
Команда <b>Color Balance</b> (Цветовой баланс) .....	119
Команды <b>Hue/Saturation</b> (Тон/Насыщенность) .....	120
<b>Глава 11. Работа с текстом</b> .....	123
Фигурный и простой текст .....	123
Инструмент <b>Type</b> (Текст) .....	124
Настройки инструмента <b>Type</b> (Текст) .....	124
Палитра <b>Character</b> (Символ) .....	125
Палитра <b>Paragraph</b> (Абзац) .....	125
Искривление текста .....	128
Растеризация текстового слоя .....	129
Перевод текста в контуры .....	129

<b>Глава 12. Фильтры</b> .....	132
Фильтры <b>Sharpen</b> (Резкость) .....	133
Фильтры <b>Blur</b> (Размыть) .....	133
Фильтры <b>Noise</b> (Шум) .....	133
Фильтры <b>Artistic</b> (Художественные) .....	134
Фильтры <b>Brush Strokes</b> (Штрихи) .....	135
Фильтры <b>Distort</b> (Деформация) .....	136
Фильтры <b>Pixelate</b> (Объединение пикселей) .....	136
Фильтры группы <b>Render</b> (Освещение) .....	138
Фильтры <b>Sketch</b> (Эскиз) .....	139
Фильтры <b>Stylize</b> (Стилизация) .....	140
Фильтры <b>Texture</b> (Текстура) .....	140

## ЧАСТЬ 2. ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА

---

<b>Глава 13. Знакомство с CorelDraw</b> .....	143
Запуск программы .....	143
Главное меню .....	144
Панель инструментов (Toolbox) .....	145
Панель свойств .....	146
Палитра цветов .....	146
Строка состояния .....	147
Докеры .....	147
Страница документа .....	148
Масштаб отображения .....	149
Создание документа .....	150
<b>Глава 14. Рисование простых фигур</b> .....	151
Инструмент <b>Rectangle</b> (Прямоугольник) .....	151
Инструмент <b>Ellipse</b> (Эллипс) .....	152
Инструмент <b>Polygon</b> (Многоугольник) .....	153
Инструмент <b>Perfect Shapes</b> (Готовые фигуры) .....	155
Инструменты <b>Spiral</b> (Спираль) и <b>Graph Paper</b> (Разлинованная бумага) .....	156
Повторение главы 14 .....	156
<b>Глава 15. Рисование линий</b> .....	157
Инструмент <b>Freehand</b> (Кривая) .....	157
Инструмент <b>Bezier</b> (Кривая Безье) .....	158
Повторение главы 15 .....	160

<b>Глава 16. Выделение и преобразование объектов</b> .....	161
Инструмент <b>Pick</b> (Указатель) .....	161
Докер <b>Transformation</b> (Преобразование).....	165
Копирование объектов.....	167
Удаление объектов .....	167
Клонирование объектов.....	167
Команда <b>Undo</b> (Отменить) .....	168
<b>Глава 17. Редактирование формы объектов</b> .....	169
Инструмент <b>Shape</b> (Форма) .....	169
Два типа линий.....	169
Типы узлов.....	170
Выделение узлов.....	171
Добавление и удаление узлов.....	172
Преобразование прямолинейных сегментов в криволинейные, и наоборот .....	173
Преобразование одного типа узла в другой .....	173
Редактирование простейших фигур .....	174
Инструмент <b>Knife</b> (Нож) .....	175
Инструмент <b>Eraser</b> (Ластик) .....	177
Повторение главы 17 .....	178
<b>Глава 18. Организация объектов</b> .....	180
Порядок перекрывания объектов .....	180
Команда <b>Group</b> (Группировать) .....	181
Команда <b>Combine</b> (Соединить) .....	182
Команда <b>Weld</b> (Объединение) .....	183
Докер <b>Shaping</b> .....	183
<b>Глава 19. Заливка и обводка</b> .....	185
Обводка.....	185
Заливка .....	186
Однородная заливка.....	186
Градиентная заливка .....	188
Редактирование градиентов.....	189
Узорные заливки .....	191
Текстурные заливки .....	192
Заливка узором PostScript .....	194
Инструмент <b>Interactive Fill</b> (Интерактивная заливка).....	194
Инструмент <b>Interactive Transparency</b> (Интерактивная прозрачность).....	196



<b>Глава 20. Текст</b> .....	198
Атрибуты фигурного текста .....	199
Размещение текста вдоль заданной кривой .....	201
Размещение символов на разомкнутой кривой .....	203
Атрибуты простого текста .....	205
Обтекание объектов текстом .....	207
Символы .....	207
<b>Глава 21. Специальные эффекты</b> .....	209
Эффект <b>Perspective</b> (Перспектива) .....	209
Эффект <b>Envelope</b> (Оболочка) .....	211
Режимы редактирования эффекта <b>Envelope</b> (Оболочка) .....	211
Модифицированные режимы редактирования .....	212
Инструмент <b>Interactive Envelope</b> (Интерактивная оболочка) .....	214
Эффект <b>Blend</b> (Перетекание) .....	214
Редактирование группы перетекания с помощью докера <b>Blend</b> (Перетекание) .....	215
Отмена эффекта перетекания .....	220
Эффект <b>Contour</b> (Контур) .....	220
Инструмент <b>Interactive Contour</b> (Интерактивный контур) .....	221
Отмена эффекта контура .....	222
Эффект <b>Extrude</b> (Выдавливание) .....	222
Инструмент <b>Interactive Extrude</b> (Интерактивная экструзия) .....	228
Отмена эффекта выдавливания .....	228
Эффект <b>Lens</b> (Линзы) .....	228
Эффект <b>Distortion</b> (Деформация) .....	231
Эффект <b>Drop</b> (Тень) .....	233
<b>Глава 22. Работа с растровыми изображениями</b> .....	235
Импортирование изображения .....	235
Кадрирование изображения .....	235
Обтравка изображения .....	236
Изменение размеров изображения .....	237
Тоновая коррекция .....	238
Цветовая коррекция .....	240
Команда <b>Bitmap Color Mask</b> (Цветовая маска) .....	241
Растровые фильтры .....	242
<b>Краткий словарь терминов</b> .....	244

## ВВЕДЕНИЕ

Компьютерные технологии в современном мире находят все большее применение во всех сферах жизни общества. Одно из очень перспективных направлений применения компьютеров — их использование в сфере компьютерной графики.

Если в недалеком прошлом специалистами по компьютерной графике могли быть только те, кто в достаточной мере владел знаниями в области программирования, то современная технология разработки графических изображений в основном базируется на созданных специально для этих целей программных пакетах.

В настоящее время имеются различные компьютерные программы, которые предназначены для создания и обработки графической информации. Такие программы позволяют выполнять действия от самых простых операций по созданию графических примитивов до сложнейших дизайнерских решений любого уровня.

К их числу можно отнести такие графические редакторы, как CorelPHOTO-PAINT, Adobe Photoshop, PhotoFinish. В этих приложениях предусмотрена масса средств для обработки изображения, которые похожи на инструменты фотохудожника, но намного превосходят их по возможностям. С помощью этих средств можно устранять дефекты изображения, создавать визуальные эффекты, корректирующие и дополняющие изображение, и многое другое. При работе с профессиональными приложениями CorelDRAW, Adobe Illustrator, Macromedia Free Hand создаются разнообразные картинки (от изображений людей, предметов до орнаментов и шрифтов), которые легко можно увеличить или уменьшить и использовать в печатных изданиях и видеоматериалах. Эти программы позволяют получать нужный объект методом «выдавливания» из простых объектов — прямоугольника или эллипса, эффекты тиснения и тени достигаются практически одним щелчком мыши.

У графических редакторов есть общие черты — возможность открывать и сохранять файлы в различных форматах, использовать инструменты с одинаковыми названиями (карандаш, перо и т.д.) или функциями (выделение, перемещение, масштабирование и т.д.), выбирать нужный цвет или оттенок... Однако принципы реализации процессов рисования и редактирования различны и обусловлены алгоритмом хранения изображения. Тем не менее существует тенденция к сближению графических редакторов.

Программные продукты Photoshop и CorelDRAW выбраны для изучения не случайно. Они являются самыми популярными в мире компьютерной графики, так как позволяют даже новичкам, уже какое-то время имевшим дело с компьютером, выполнить обработку фотографий, создать собственные плакаты и книжные иллюстрации. Программы способствуют раскрытию творческого потенциала как художника, фотографа,

так и человека, которому за всю жизнь не довелось взять в руки карандаш и начать творить.

Пособие состоит из двух частей. Части разделены на главы. В каждой главе помещен краткий теоретический материал и упражнения, которые помогут эффективнее освоить его. После некоторых глав даны задания для повторения.

Для выполнения упражнений могут быть использованы специально подготовленные автором изображения, которые доступны в интернете на сайте издательства <http://wnk.biz>. Чтобы загрузить нужное изображение, перейдите по ссылке [http://wnk.biz/html/ru/online\\_support.htm](http://wnk.biz/html/ru/online_support.htm). Щелкайте на каждой из 9 частей и в появившемся окне указывайте опцию **Сохранить**. Сохраните в одну папку на вашем компьютере все файлы. После этого распакуйте архив. Можете приступить к работе.

Если у вас нет возможности получить эти изображения, не огорчайтесь, для работы подойдут любые цифровые изображения, которые можно найти на дисках, получить с помощью сканера или цифрового фотоаппарата.

---

# РАСТРОВАЯ ГРАФИКА

---

В настоящее время применяются два основных принципа представления изображений — растровый и векторный.

Изображение в растровой графике представляется в виде прямоугольной таблицы, состоящей из большого числа одинаковых по размеру мелких ячеек. Каждая ячейка имеет свой цвет. Рисунок образуется аналогично тому, как из большого числа маленьких стекол создается мозаичное полотно. Изображение будет выглядеть естественнее, если размер ячеек мельче, а их количество больше. Каждая ячейка таблицы называется *точкой*, а вся таблица — *растровым изображением*.

Компьютер запоминает всю таблицу. Информация о цвете каждой точки и ее расположении хранится в определенном порядке в специальных растровых файлах, поэтому растровые изображения требуют большой объем памяти.

Современная компьютерная технология позволяет любое изображение преобразовать в цифровую форму, т.е. закодировать. Если надо закодировать какой-то рисунок, то на него «накладываем» таблицу соответствующих размеров. Далее в каждую ячейку ставим единицу, если в ячейку попало изображение, или нуль, если не попало. Такая таблица из единиц и нулей называется *битовой картой* (bitmap) (от англ. bit — минимальная единица информации). Битовая карта для компьютера — это массив цифровых значений, которые заносятся в память и могут быть обработаны.

Для визуализации битовой карты выполняется обратная операция. Вы можете взять таблицу с ячейкой любого размера, но обязательно с той же размерностью, что и у битовой карты (тем же количеством ячеек по ширине и высоте), и заполнить только те ячейки, которые соответствуют единице. Примерно так и происходит вывод изображения на экран монитора, который в свою очередь является растровым устройством.

Экран монитора покрыт прямоугольной сеткой из точек люминофора. При выводе изображения на экран каждой точке изображения ставится в соответствие точка люминофора, называемая *пикселом* (от англ. pixel (*picture + element*) — элемент картины). Мониторы могут отображать стандартизированное количество пикселов. Для большинства из мониторов IBM-совместимых компьютеров эта величина равна  $800 \times 600$ ,  $1024 \times 768$  пикселам. Профессиональные мониторы способны отображать и  $1280 \times 1024$  и  $1600 \times 1200$  пикселов. При компьютерной обработке растровое изображение демонстрируется на экране монитора, поэтому точку изображения отождествляют с пикселом. При печати изображения пикселам изображения ставятся в соответствие точки конкретного печатного устройства.

Если размер ячейки (точки) исходного изображения и размер ячейки выводного устройства (например, экрана) одинаковы, то изображение будет отображаться в масштабе 1:1. В этом случае говорят о равенстве разрешений исходного изображения и выводного устройства. Если геометрические размеры ячеек разные, то изображение будет отображаться с уменьшением или увеличением.

Растровые изображения сложно масштабировать и еще сложнее редактировать. Чтобы увеличить изображение, приходится увеличивать размер пикселей, из-за чего рисунок получается «ступенчатым». Чтобы уменьшить изображение, надо несколько соседних пикселей преобразовать в один или выбросить лишние, но при этом мелкие детали становятся неразборчивыми.

Растровое изображение позволяет более точно воспроизводить основные характеристики фотографии: освещенность, прозрачность и глубину резкости. Чаще всего растровые изображения получают сканированием, с помощью цифровой фотокамеры или путем «захвата» кадра видеосъемки. Создать растровое изображение можно в программах растровой графики или путем преобразования векторных изображений в растровые.

К достоинствам растровой графики можно отнести:

- фотореалистичность;
- полную свободу в редактировании изображений, так как каждый пиксел независим от других;
- автоматизацию ввода изображений в компьютер с помощью внешних устройств (сканеров, видеокамер, цифровых фотоаппаратов, графических планшетов);
- форматы файлов, предназначенные для хранения растровых изображений, стандартны, поэтому не так важно, в каком графическом редакторе создано то или иное изображение;
- широкое применение в Web-дизайне.

Недостатками растровой графики являются:

- большой объем памяти, требуемый для хранения изображения;
- искажение при любых трансформациях.

Графический редактор Photoshop, который будет рассмотрен в первой части книги, работает в основном с растровой графикой, хотя умеет обращаться и с векторными изображениями.

# ГЛАВА 1

## ЗНАКОМСТВО С ADOBE PHOTOSHOP

Начнем знакомство с Adobe Photoshop с запуска программы и краткого обзора ее интерфейса.

### Запуск программы

Запуск Adobe Photoshop 8.0 осуществляется последовательным выбором команд **Пуск — Программы — Adobe Photoshop** и щелчком на значке **Adobe Photoshop** установленной версии (рис. 1.1).

Вокруг пустого рабочего стола разместятся инструменты, палитры, панели, с помощью которых можно создавать и редактировать изображение. Для знакомства с окружением рабочего стола нужно открыть документ с изображением либо создать новый пустой документ.

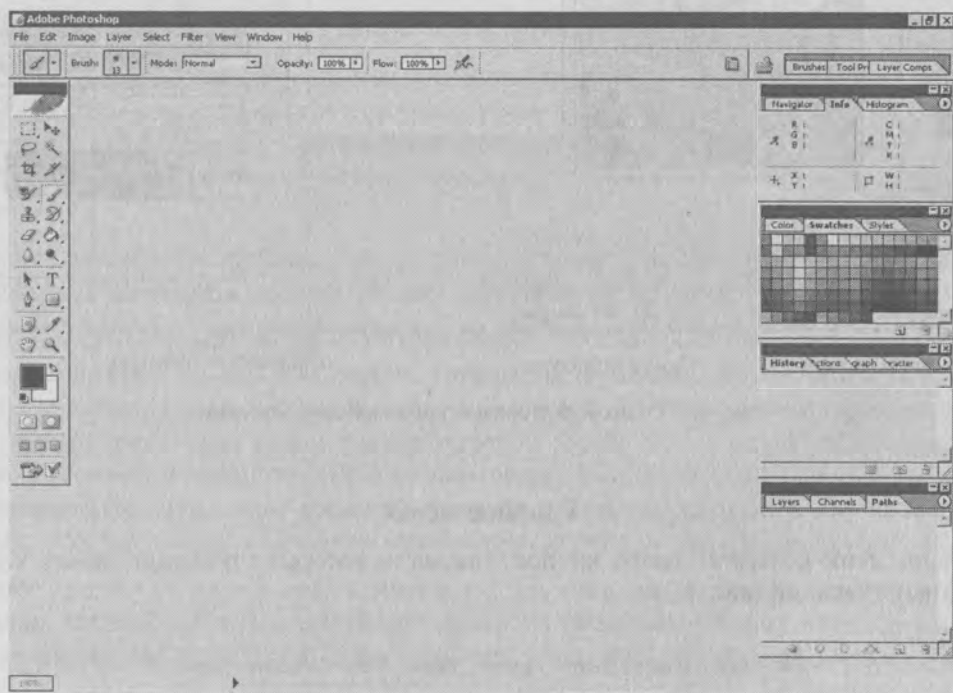


Рис. 1.1. Окно редактора

### Упражнение 1.1. Открытие документа

1. Выберите команду **Открыть** (Открыть) меню **File** (Файл).
2. Откройте папку Samples, входящую в папку Photoshop.
3. Найдите любой документ, который имеет расширение JPG, PSD или TIF, и дважды щелкните на его имени. На рабочем столе появится окно документа (рис 1.2).

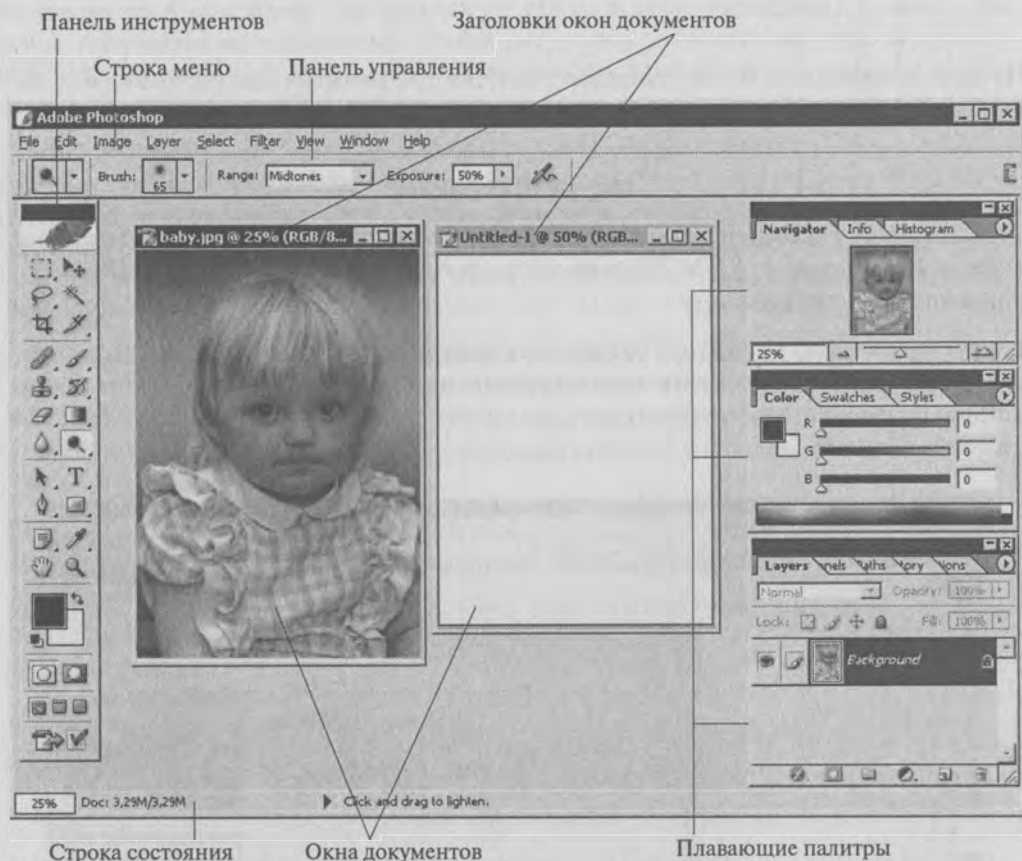


Рис. 1.2. Окно редактора с открытыми документами

### Главное меню

Главное меню содержит девять кнопок, каждая из которых открывает список конкретных операций (рис. 1.3).

File Edit Image Layer Select Filter View Window Help

Рис. 1.3. Главное меню

Рассмотрим основные команды главного меню.

- **File** (Файл) — создание, открытие и сохранение документов и т.д.;
- **Edit** (Правка) — трансформация выделенных областей; обводка и заливка и т.д.;
- **Image** (Изображение) — работа с изображением в целом: дублирование, изменение размеров холста и изображения, вращение, тоновая и цветовая коррекция, изменение цветовой модели и т.д.
- **Layer** (Слой) — создание, дублирование, удаление и сведение слоев, эффекты слоя и т.д.;
- **Select** (Выделить) — выделение всего изображения, снятие и восстановление выделения, инвертирование и трансформация выделения, сжатие, расширение, растушевка и сглаживание выделения и т.д.;
- **Filter** (Фильтр) — применение разнообразных фильтров Photoshop;
- **View** (Вид) — управление внешним видом редактора: масштаб и режимы отображения документа, вывод направляющих, сеток, координатных линеек и т.д.;
- **Window** (Окно) — вызов панелей инструментов и плавающих палитр на экран и т.д.;
- **Help** (Помощь) — открытие документа с руководством пользователя.

## Панель инструментов

В левой части экрана размещается панель инструментов. С помощью инструментов вы будете выполнять конкретную работу над изображением: выделять отдельные области, перемещать их и ретушировать, рисовать, окрашивать, вводить текст и т.д. Инструменты на панели организованы в соответствии с выполняемыми функциями (рис. 1.4).

Чтобы выбрать инструмент, нужно щелкнуть левой кнопкой мыши на его кнопке. Инструмент при этом становится *активным* (выделен цветом).

На панели инструментов видны не все кнопки. Под кнопками с черными треугольниками в нижнем правом углу скрыты группы инструментов, схожих по назначению. Чтобы выбрать спрятанный инструмент, щелкните на кнопке с черным треугольником и, не отпуская кнопку мыши, тащите указатель вправо. Рядом с верхней кнопкой откроется список всех инструментов данной группы. Например, под кнопкой **Rectangular Marquee** (Прямоугольное выделение) спрятан набор инструментов для выделения (рис. 1.5). Установив указатель на нужном инструменте, отпустите кнопку.

Выбранный инструмент станет видимым, а тот, что ранее был вынесен наверх, спрячется. Можно выбрать инструмент, нажав соответствующую ему клавишу вместе с клавишей **Shift**.

Панель инструментов можно передвинуть в любое удобное место, ухватившись мышью за титульную строку.



Любая панель убирается с экрана и выводится на него с помощью команды **Tools** (Инструменты) в меню **Window** (Окно).

После запуска программы Photoshop панель инструментов по умолчанию имеет вид, как на рис. 1.6.

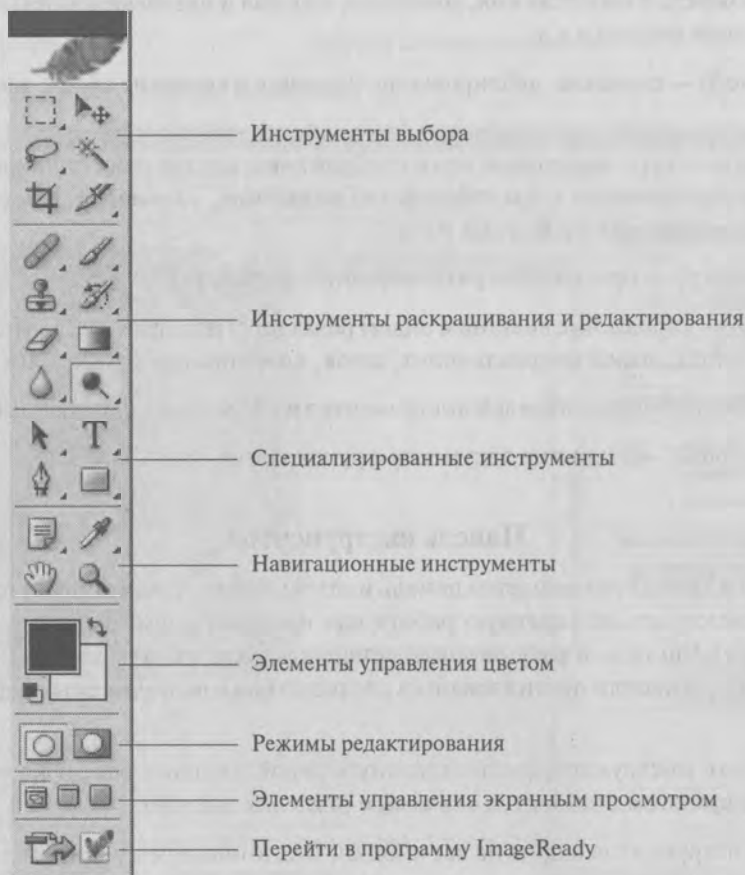


Рис. 1.4. Панель инструментов программы Adobe Photoshop

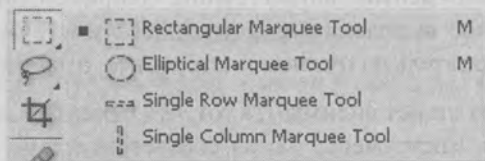


Рис. 1.5. Группа инструментов, скрытая под инструментом **Rectangular Marquee** (Прямоугольное выделение)

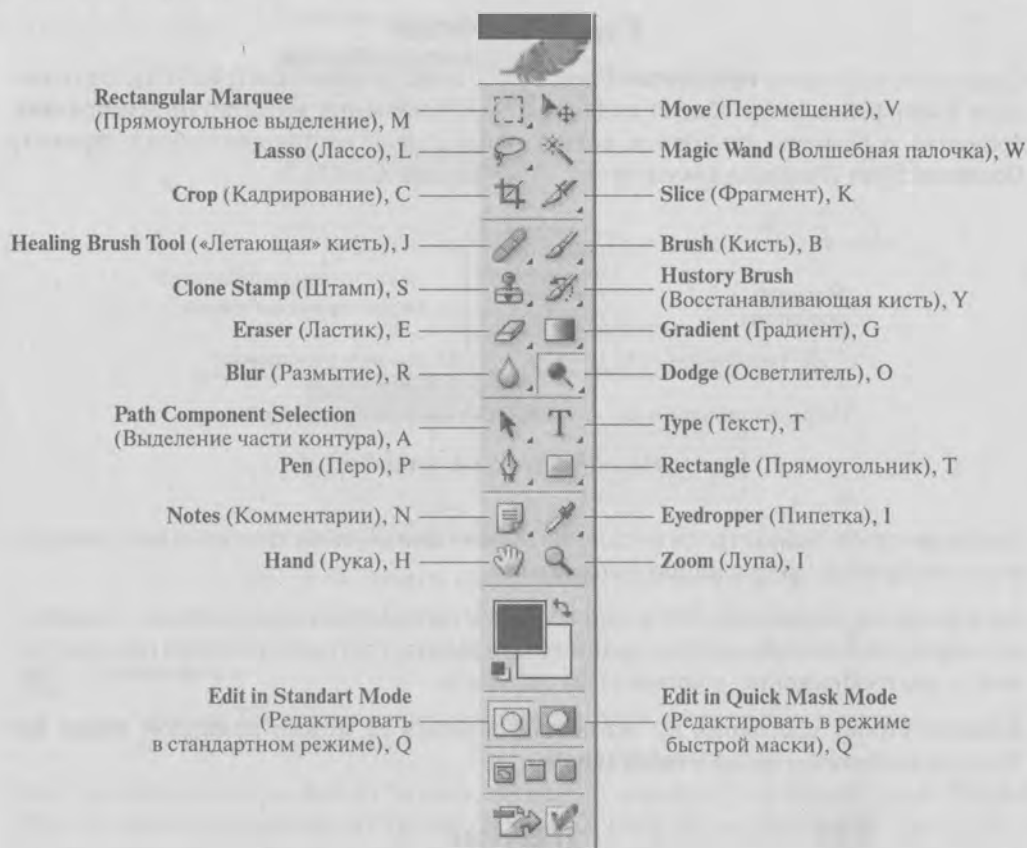


Рис. 1.6. Панель инструментов

### Панель управления

Важным элементом интерфейса программы Photoshop является панель управления, которая находится под строкой меню. Эта панель служит для управления настройками выбранного инструмента и переключения режимов его работы. Настройки на панели управления для каждого инструмента свои, хотя некоторые команды и кнопки совпадают для одной группы инструментов (рис. 1.7).

Вывести на экран или спрятать панель управления можно командой **Options** (Параметры) меню **Window** (Окно).

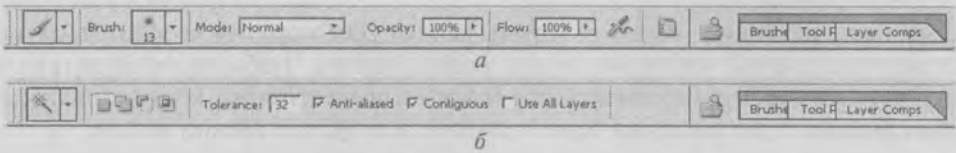


Рис. 1.7. Вид панели управления:

*a* — для инструмента **Brush** (Кисть); *б* — для инструмента **Magic Wand** (Волшебная палочка)

## Строка состояния

Самая нижняя строка программы Photoshop — *строка состояния* (рис. 1.8). Этот элемент интерфейса несет общую информацию о документе: масштаб просмотра изображения и размеры документа, если в меню строки состояния выбран параметр **Document Sizes** (Размеры документа).

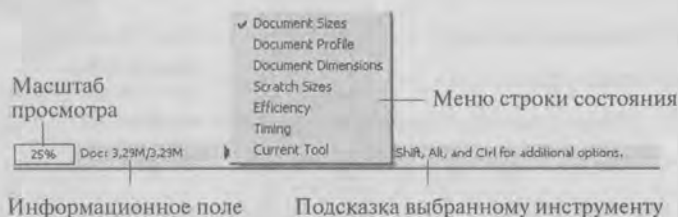


Рис. 1.8. Строка состояния

Чтобы раскрыть меню строки состояния, нужно щелкнуть на треугольнике, расположенном справа от информационного поля.

Если нажать и удерживать левую кнопку мыши на информационном поле, то появится схематическое изображение страницы при печати, где перечеркнутый прямоугольник — это изображение, с которым вы работаете.

Вывести строку состояния на экран или спрятать ее можно командой **Status Bar** (Строка состояния) меню **Window** (Окно).

## Палитры

В правой части экрана располагаются очень важные элементы для работы с изображением — палитры. Photoshop насчитывает в своем арсенале 18 палитр. Они объединены в группы, которые можно компоновать по своему вкусу. Расположить палитры можно в любом месте экрана.

Каждая палитра имеет титульную строку, на которой расположены кнопка с черточкой для свертывания окна и кнопка закрытия палитры. На ярлыке палитры отображено ее название (рис. 1.9). В каждой палитре предусмотрено меню, управляющее режимом ее работы. Для вызова этого меню нужно щелкнуть на круглой кнопке с треугольником в верхнем правом углу палитры (рис. 1.10). Можно плавно менять размеры некоторых палитр, перетаскивая любой из их углов. Некоторые палитры в нижней части окна имеют функциональные кнопки.

Любую палитру можно извлечь из группы палитр. Для этого нужно ухватиться мышкой за ярлык палитры и вытащить его за пределы группы. Чтобы присоединить палитру к группе палитр, нужно ухватиться за ее ярлык, подвести снизу к группе палитр, которая при этом будет выделена черной рамкой, и отпустить кнопку мыши.

Чтобы палитры не мешали рассматривать рисунок, их можно убрать клавишами **Shift + Tab**. Эти же клавиши выведут их на экран.



Рис. 1.9. Элементы палитры

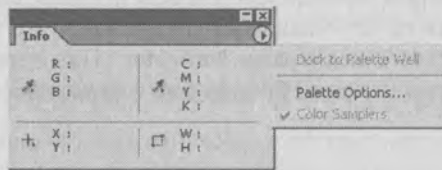


Рис. 1.10. Палитра информации с раскрытым меню

**Примечание**

Клавиша **Tab** убирает и повторно вызывает на экран все рабочее окружение, кроме строки меню.

Если нужной палитры нет на экране, ее можно вызвать с помощью меню **Window** (Окно). Палитра останется на экране до тех пор, пока вы не закроете ее, щелкнув на кнопке с крестиком в титульной строке.

**Контекстное меню**

Работая под управлением операционной системы Windows, можно использовать щелчок правой кнопки мыши на каком-либо элементе экрана для вызова контекстного меню. *Контекстное меню* представляет собой список команд, относящихся к тому элементу экрана, на котором произведен щелчок. Например, щелчок правой кнопкой мыши на заголовке окна документа приведет к появлению его контекстного меню (рис. 1.11).

Список команд контекстного меню зависит от задач редактора в момент вызова меню, т.е. от контекста.



Рис. 1.11. Контекстное меню заголовка окна документа

## ГЛАВА 2


# РАБОТА С ДОКУМЕНТОМ

В этой главе мы будем работать с документом в целом. Познакомимся с операциями, которые чаще всего производятся над изображением: изменением линейных размеров и разрешения, кадрированием, вращением. Вы освоите несколько способов отображения изображения, научитесь перемещаться по документу с помощью инструмента **Hand** (Рука), познакомитесь с палитрами **Navigator** (Навигатор), **History** (Протокол) и **Channels** (Каналы), координатными линейками, направляющими и сеткой и т.д.

### **Примечание**

Прежде чем приступить к работе над документом, советуем создать его копию и потом работать с копией. Эту операцию можно выполнить с помощью команды **Duplicate** (Дублировать) меню **Image** (Изображение) или нажмите правой кнопкой мыши на заголовке окна документа и выберите эту команду.

## Инструмент Zoom (Лупа)

 Для удобства работы с графическим изображением предусмотрен инструмент **Zoom** (Лупа), который позволяет изменить масштаб отображения на экране. Без него не обойтись, когда нужно проработать мелкие детали или просмотреть документ целиком.


Пользоваться им очень просто. Во-первых, нужно выбрать инструмент **Zoom** (Лупа) на панели инструментов, во-вторых, щелкнуть левой кнопкой мыши на изображении. При каждом щелчке масштаб изображения будет увеличиваться, а если щелкать с нажатой клавишей **Alt** — уменьшаться. Чтобы подробнее рассмотреть участок изображения, нужно нажать левую кнопку мыши и протащить указатель к противоположному углу, чтобы вокруг этого участка появилась прямоугольная рамка. Затем отпустите кнопку мыши. Выделенная область займет все окно. Чтобы просмотреть изображение в масштабе 100 %, нужно дважды щелкнуть на инструменте **Zoom** (Лупа).

### **Примечание**

Управлять масштабом отображения можно с помощью «горячих» клавиш: нажатие **Ctrl+«+»** приведет к увеличению масштаба, **Ctrl+«-»** — к уменьшению.

Для работы с масштабом отображения также используется группа команд меню **View** (Вид) — **Zoom In** (Увеличить), **Zoom Out** (Уменьшить), **Print Size** (Размер печатного оттиска) и т.д. — и кнопки панели управления при выбранном инструменте **Zoom** (Лупа).

## Инструмент Hand (Рука)

 Инструмент **Hand** (Рука) служит для позиционирования участка изображения при увеличенном масштабе отображения относительно центра экрана. Этот инструмент очень удобен, так как позволяет перемещать страницу документа, не пользуясь полосами прокрутки окна документа. Чтобы подвинуть изображение в ту или иную сторону, включите инструмент **Hand** (Рука), нажмите левую кнопку мыши в любом месте изображения и тащите его, словно лист бумаги.

### Примечание

При работе с другим инструментом временное переключение на инструмент **Hand** (Рука) производится удержанием клавиши **Пробел**.

## Палитра Navigator (Навигатор)

В палитре **Navigator** (Навигатор) соединены свойства инструментов **Zoom** (Лупа) и **Hand** (Рука) (рис. 2.1). Внизу палитры находится такое же поле масштаба, как и в строке состояния. Чтобы задать конкретный масштаб отображения, нужно ввести число с клавиатуры и нажать клавишу **Enter**. Нажатие на следующей кнопке палитры приведет к ступенчатому уменьшению масштаба. Перемещая ползунок в соседнем поле, можно плавно изменять масштаб просмотра. Кнопка справа ступенчато увеличивает масштаб просмотра.

В центре палитры находится миниатюра изображения. Когда изображение становится больше окна документа, на этой миниатюре появляется красная рамка, которая обозначает видимую часть изображения. Если установить указатель мыши в середине этой рамки и перетащить ее в нужную вам область изображения, то документ тут же прокрутится, чтобы показать вам эту область.



Рис. 2.1. Палитра Navigator (Навигатор)

### Упражнение 2.1. Работа с холстом документа

1. Выберите команду **Open** (Открыть) меню **File** (Файл) или дважды щелкните мышью на рабочем столе программы.
2. Откройте любой документ, содержащий изображение.
3. Выполните команду **Duplicate** (Дублировать) и сделайте активной копию.
4. Увеличьте масштаб отображения до 200 % с помощью инструмента **Zoom** (Лупа) или «горячих» клавиш.
5. Выберите инструмент **Hand** (Рука) и выведите изображение верхнего правого угла в центр окна.
6. Вернитесь к первоначальному масштабу просмотра с помощью палитры **Navigator** (Навигатор).
7. Выберите команду **Flip Horizontal** (Отразить по горизонтали) из группы **Rotate Canvas** (Поворот холста) в меню **Image** (Изображение).

## Координатные линейки

Каковы линейные размеры нарисованного объекта? Какова ширина созданного документа? Ответить на эти вопросы помогут координатные линейки. Они особенно полезны, когда необходимо объединить несколько фрагментов в одно изображение. Координатные линейки выводятся на экран командой **Rulers** (Линейки) меню **View** (Вид) или клавишами **Ctrl + R**. Линейки появятся сверху и слева от окна документа. По умолчанию начало координат находится в верхнем левом углу холста (рис. 2.2). Теперь мы можем определить, что ширина документа — 9 см, высота — 11 см.

## Направляющие и сетка

Для рисования и размещения объектов относительно друг друга, проверки вертикальных и горизонтальных линий удобно использовать *направляющие* — вспомогательные линии, которые не выводятся на печать. По умолчанию направляющие — сплошные линии голубого цвета (рис. 2.3).

Вручную направляющие можно создать только тогда, когда видны координатные линейки. Чтобы включить режим показа направляющих, выполните команду **Show — Guides** (Показать — Направляющие) меню **View** (Вид). Повторное выполнение этой команды приведет к выключению режима показа направляющих. Чтобы вывести горизонтальные направляющие, щелкните на горизонтальной линейке и перетащите указатель мыши вниз. Аналогично вытаскиваются вертикальные направляющие из вертикальной линейки.

Для перемещения направляющей по документу выберите инструмент **Move** (Перемещение), щелкните на направляющей и перетащите ее в другое место.

Команда **Lock Guides** (Запереть направляющие) меню **View** (Вид) запирает направляющие, т.е. их нельзя переместить в другое место. Эта же команда снова сделает их подвижными.

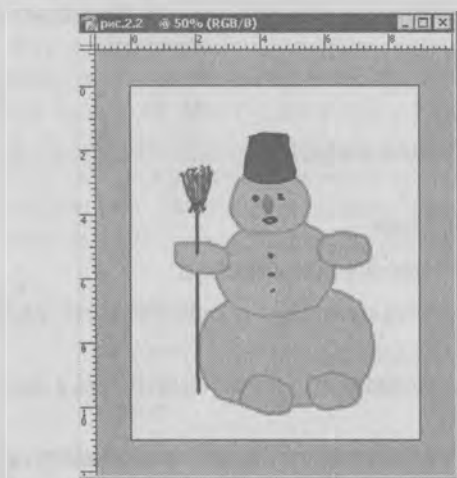


Рис. 2.2. Документ с координатными линейками

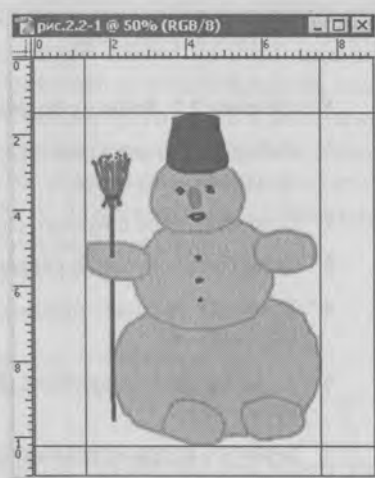


Рис. 2.3. Документ с направляющими

Для удаления направляющей перетащите ее обратно на соответствующую линейку. Все направляющие удаляются командой **Clear Guides** (Удалить направляющие) меню **View** (Вид).

**Сетка** служит для тех же целей, что и направляющие. Она накладывается поверх всего холста и на печать не выводится. Чтобы отобразить сетку на экране или удалить ее, нужно последовательно выполнить команды меню **View** (Вид) — **Show** (Показать) — **Grid** (Сетка).



### Примечание

Изменить настройки направляющих и сетки можно в диалоговом окне **Preferences** (Настройки), которое вызывается последовательностью команд **Edit** (Правка) — **Preferences** (Настройки) — **Guides, Grid & Slices** (Направляющие, сетка и фрагменты).

## Создание документа

До сих пор мы работали с созданными ранее и сохраненными документами. Теперь научимся создавать собственные документы. Чтобы создать новый документ, выберите команду **New** (Новый) меню **File** (Файл) или нажмите клавиши **Ctrl+N**. В появившемся диалоговом окне нужно задать основные параметры документа: размер холста, разрешение и цветовую модель. Размер холста можно задавать в различных единицах измерения.

### Упражнение 2.2. Создание документа

1. Выберите в меню **File** (Файл) команду **New** (Новый).
2. В диалоговом окне **New** (Новый) укажите параметры нового документа: в поле **Name** (Имя) введите D-1, в поле **Preset Sizes** (Образец) выберите **Custom** (Обычный), в полях **Width** (Ширина) и **Height** (Высота) задайте значение **300 pixels**, в поле **Resolution** (Разрешение) — **72 pixels/inch**, в поле **Color Mode** (Цветовая модель) — **RGB**. В поле **Background Contents** (Содержимое) выберите **White** (Белый).
3. Нажмите кнопку **OK**. Появится документ размером 300 x 300 пикселей с разрешением 72 пиксела на дюйм с белым фоном.
4. Выберите на панели инструментов инструмент **Pencil** (Карандаш).
5. Щелкните мышкой на любом образце цвета в палитре **Swatches** (Каталог).
6. Нарисуйте какой-нибудь объект (например, бабочку).

## Сохранение документа

В предыдущем упражнении вы создали в программе Photoshop свой первый документ, теперь его необходимо сохранить. Для этого выполните команду **Save** (Сохранить) меню **File** (Файл). Появится диалоговое окно **Save As** (Сохранить как) (рис. 2.4). При щелчке на кнопке **Сохранить** этого диалогового окна документ сохранится под именем, которое предлагает программа (Untitled-1), в формате PSD. Если хотите сохранить документ под другим именем, то в текстовом поле **Имя файла** введите новое



имя и щелкните на кнопке **Сохранить**. Для сохранения документа в другом графическом формате (например, в TIFF) нужно в раскрывающемся списке текстового поля **Format** выбрать нужный формат и щелкнуть на кнопке **Сохранить**.

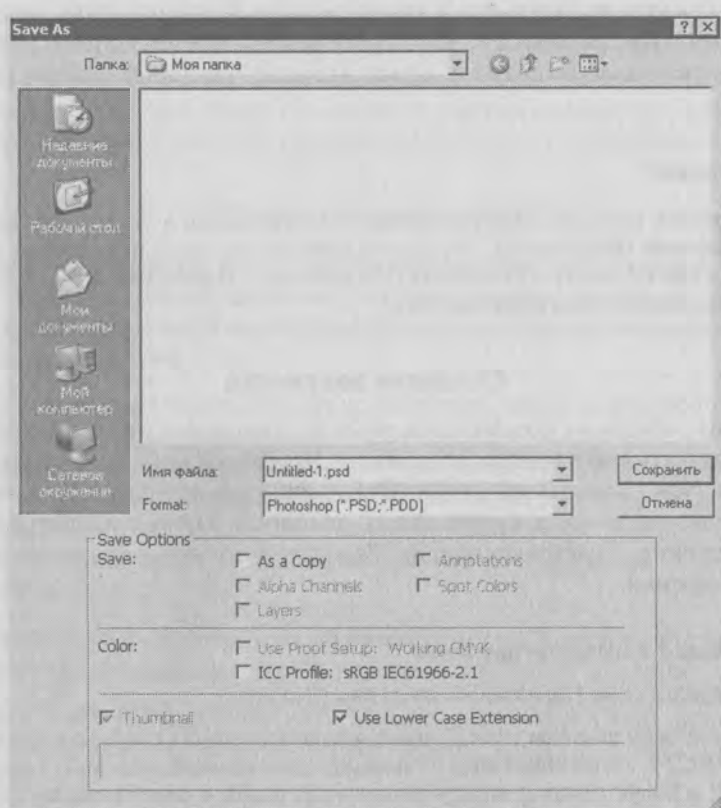


Рис. 2.4. Окно сохранения документа

## Формат документа

Любой пользователь знает, что программа хранит информацию в файлах, имеющих определенный формат. *Формат* — это способ расположения и представления данных в памяти компьютера. Из-за разнообразия типов изображений и области их применения существует большое количество форматов графических изображений. Расширения имен файлов указывают на то, в каком формате было сохранено изображение. Photoshop умеет открывать и сохранять более десятка форматов, но среди них можно выделить наиболее распространенные.

*Формат PSD* — собственный формат программы Adobe Photoshop. Это единственный формат, поддерживающий все возможности программы. Он предпочтителен для хранения промежуточных результатов редактирования изображений, так как сохраняет их послынную структуру.

*Формат BMP* — стандартный формат растровой графики в операционной системе Windows. Этот формат поддерживается практически всеми приложениями, работающими в этой операционной системе. Он использует только индексированные цвета и независим от платформы. Не применяется в издательской деятельности.

*Формат TIFF* — формат растровых файлов, используемый для описания, сжатия и хранения полутоновых и цветных изображений. Формат TIFF был создан как универсальный формат для хранения сканированных изображений с цветовыми каналами. Важным достоинством этого формата является переносимость на разные платформы.

Его импортируют практически все программы, работающие с точечной графикой. Этот формат позволяет хранить изображения с любой глубиной цвета и цветовой моделью, поддерживает многочисленные алгоритмы сжатия без потери информации. Таким образом, формат TIFF один из предпочтительных для макетов, предназначенных для типографской печати и других форм тиражирования.

*Формат PCX* — один из самых распространенных форматов растровой графики. Практически любое приложение, работающее с графикой, легко импортирует его. Формат подходит для штриховых изображений и изображений с индексированными цветами, поскольку несколько упрощен по сравнению с TIFF.

*Формат JPEG* предназначен для хранения точечных изображений со сжатием. Сжатие происходит с потерей (но не с дефектом) качества. Каждый раз, когда вы открываете и вновь сохраняете изображение в формате JPEG, его качество несколько ухудшается. Степень ухудшения качества напрямую зависит от степени сжатия: чем меньше по размерам файл, тем хуже он будет выглядеть. Перед сжатием в формате JPEG нужно создавать резервную копию файла на тот случай, если качество результата окажется слишком низким. Коэффициент сжатия может варьироваться от десятых долей процента до десятков процентов. Практический диапазон лежит в пределах 5–15 раз. Этот формат широко распространен в интернете.

*Формат GIF* предназначен для обмена графическими данными и обладает хорошим алгоритмом сжатия растровых изображений. Широко распространен в интернете.

*Формат CDR* предназначен для хранения и редактирования векторных изображений, созданных в редакторе CorelDRAW.

*Формат SWF* предназначен для хранения векторных изображений, сделанных в редакторе Flash. Эта программа служит для создания анимации.

*Формат AI* — формат программы Adobe Illustrator, довольно часто встречающийся, но применяемый в основном профессионалами.

*Формат EPS* предназначен для переноса готовых изображений в программы верстки, поддерживает цветовые модели CMYK, RGB, дуплексы и содержит готовые команды устройству вывода.

### **Разрешающая способность и размер изображения**

Увидеть цифровое изображение, находящееся в памяти компьютера, можно только посредством какого-либо устройства вывода (монитора, принтера). Поэтому внеш-

ный вид изображения (размер, качество, цветопередача и т. п.) зависит от характеристик монитора или принтера. Наиболее важной характеристикой этих устройств является разрешение.

*Разрешением, или разрешающей способностью*, называется количество растровых точек, необходимое для представления графической информации на заданной единице длины или площади.

Разрешающая способность мониторов определяется как количество пикселей на линейный дюйм экрана **ppi** (pixel per inch — пиксел на дюйм). Разрешение мониторов в режиме  $800 \times 600$  пикселей равно 72 ppi, а в режиме  $1024 \times 768$  пикселей — 96 ppi.

Разрешающая способность принтеров определяется как количество точек на линейный дюйм бумаги **dpi** (dots per inch — точки на дюйм). Большинство современных принтеров имеют 300 dpi. Лазерные принтеры способны печатать с разрешением от 600 до 1200 dpi и выше. В большинстве случаев визуализированные изображения прекрасно печатаются с разрешением ниже разрешающей способности принтера (120–150 dpi).

Разрешающая способность сканеров — это количество пикселей, считанных на линейном дюйме сканируемого оригинала.

Зная разрешение устройства вывода, можно оценить линейный размер изображения на данном устройстве с помощью математических вычислений.

Например, изображение  $300 \times 150$  пикселей займет на экране монитора с разрешением 72 ppi примерно  $4,16 \times 2,08$  дюйма, или  $10,6 \times 5,3$  см ( $300 \text{ pix}/72 \text{ ppi} = 4,16 \text{ inch}$ ;  $150 \text{ pix}/72 \text{ ppi} = 2,08 \text{ inch}$ ; 1 дюйм = 2,54 см). На мониторе с разрешением 96 ppi размер того же изображения будет  $3,12 \times 1,56$  дюйма, или  $8 \times 4$  см. Чем выше разрешение устройства вывода, тем мельче его растровые точки и меньше геометрический размер изображения.

Чтобы не производить подобные вычисления каждый раз, как только потребуется, размер растровых изображений характеризуют как и растровые устройства с помощью разрешения. При этом вместо размера в пикселах указывают разрешение и геометрический размер в сантиметрах или дюймах.

Растровая графика зависит от разрешения, поскольку информация об изображении прикреплена к сетке определенного размера. Чем выше разрешение изображения, тем больше деталей оригинала можно отразить. Но изображения с высоким разрешением требуют большой объем памяти для хранения информации о цвете каждого пиксела, из которого состоит это изображение.

Если разрешение исходного растрового изображения значительно меньше, чем разрешающая способность выводного устройства, каждый пиксел исходного изображения соответствует множеству пикселей устройства. В результате могут возникнуть нежелательные эффекты: черно-белые изображения выглядят «зубчатыми», а полутоновые — словно из «кирпичиков». Для избавления от этих эффектов применяется *метод интерполяции*, при котором пикселям выводного устройства, соответствующим исходному пикселу, присваивается не один цвет, а плавный переход от одного цвета к другому через промежуточные цвета. Эти значения цвета вычисляются с помощью определенной математической функции.

Программа Photoshop позволяет изменять структуру изображения, не меняя его содержания, т.е. изменять размер пикселей или их число. Знание механизма этих преобразований необходимо при монтаже нескольких изображений, особенно, если у них разное разрешение. Выполняются эти операции с помощью диалогового окна **Image Size** (Размер изображения). Откройте документ **Car.tif** и вызовите окно **Image Size** (Размер изображения) из меню **Image** (рис. 2.5). Подробнее познакомимся с назначением полей и флажков этого диалогового окна.

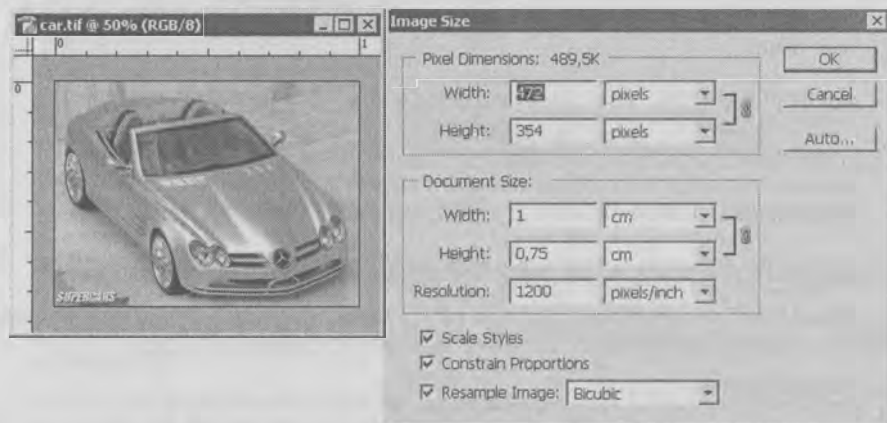


Рис. 2.5. Диалоговое окно **Image Size** (Размер изображения)

В разделе **Pixel Dimensions** (Значение пикселей) в полях **Width** (Ширина) и **Height** (Высота) отображаются текущие размеры изображения в пикселях. В разделе **Document Size** (Размер документа) в полях **Width** (Ширина) и **Height** (Высота) — линейные размеры изображения. В поле **Resolution** (Разрешение) выводится разрешение изображения. Единицы измерения выбираются в соседних списках.

Установленный флажок **Constrain Proportions** (Сохранять пропорции) позволяет при изменении значений в поле **Width** (Ширина) пропорционально изменить значения в полях **Height** (Высота), и наоборот, в двух разделах окна.

При снятом флажке **Constrain Proportions** (Сохранять пропорции) изменение значений в поле **Width** (Ширина) не приводит к изменению значений в полях **Height** (Высота), и наоборот.

При установленном флажке **Resample Image** (Интерполяция) происходит пересчет пикселей: программа удаляет лишние или добавляет новые, чтобы заполнить пустые промежутки между пикселями. В соседнем списке выбираются варианты интерполяции. **Nearest Neighbor** («По ближайшему соседу») — самая быстрая, но наименее точная интерполяция, при которой пикселу присваивается цвет соседнего пиксела. **Bilinear** (Билинейный) — занимает среднее положение по скорости и точности, так как пикселу присваивается усредненный цвет четырех соседних пикселей. **Bicubic** (Бикубический) — наиболее точная и медленная интерполяция, так как программа усредняет цвета восьми соседних пикселей.

При снятом флажке **Resample Image** (Интерполяция) увеличение физических размеров изображения приводит к уменьшению разрешения, а уменьшение размеров изображения — к увеличению разрешения. Происходит это за счет того, что в первом случае размер пикселей становится больше, а во втором — меньше. Число пикселей в изображении не меняется (раздел **Pixel Dimensions** (Значение пикселей) недоступен).

Команда **Print Size** (Размер при печати) меню **View** (Вид) вызывает просмотр линейных размеров.



### Примечание

Если стоит выбор — увеличивать или уменьшать число пикселей, то следует выбирать второе, поскольку из изображения выбрасываются пиксели, что происходит без значительного ухудшения качества изображения. Увеличение числа пикселей в изображении в несколько раз, особенно при низком разрешении, приведет к значительной потере качества изображения.

### Упражнение 2.3. Изменение размеров изображения при неизменном разрешении

От теории перейдем к практике. У нас есть изображение с высоким разрешением, но очень маленькое по размерам (см. рис. 2.5). Нужно увеличить его размеры в 10 раз.

1. Откройте документ **Car.tif**.
2. Выберите команду **Image Size** (Размер изображения) меню **Image** (Изображение). Линейные размеры документа — 1×0,75 см. Разрешение — 1200 ppi. Изображение занимает 489,5 Кб дискового пространства.
3. Установите флажки **Constrain Proportions** (Сохранять пропорции) и **Resample Image** (Интерполяция). В списке **Resample Image** (Интерполяция) выберите метод **Bicubic** (Бикубический).
4. В разделе **Document Size** (Размер документа) в поле **Width** (Ширина) введите 10 см, т.е. ширину изображения увеличим в 10 раз. Размеры изображения увеличились за счет того, что добавились некоторые пиксели, причем разрешение осталось прежним. Размер файла увеличился до 47,9 Мбайт. Щелкните на кнопке **OK**.
5. Выберите команду **Print Size** (Размер при печати) меню **View** (Вид). Линейный размер изображения увеличился в десять раз. Качество преобразованного изображения практически не ухудшилось, так как исходное разрешение очень высокое (рис. 2.6).
6. Сохраните документ под именем **Мое авто**.

### Упражнение 2.4. Изменение разрешения при неизменных линейных размерах

Разрешение изображения связано с его размером. В предыдущем упражнении получилось достаточно качественное изображение, но очень большого размера — 47,9 Мб. Хранить его на диске весьма накладно, да и разрешение 1200 ppi для вывода на экран или принтер велико. Уменьшим разрешение, сохранив при этом линейные размеры.

1. Откройте документ **Мое авто.tif**.
2. Создайте копию документа: щелкните правой кнопкой мыши на заголовке окна документа и выберите команду **Duplicate** (Дублировать) в появившемся контекстном меню.
3. Щелкните правой кнопкой на заголовке копии документа и выберите в списке контекстного меню команду **Image Size** (Размер изображения).

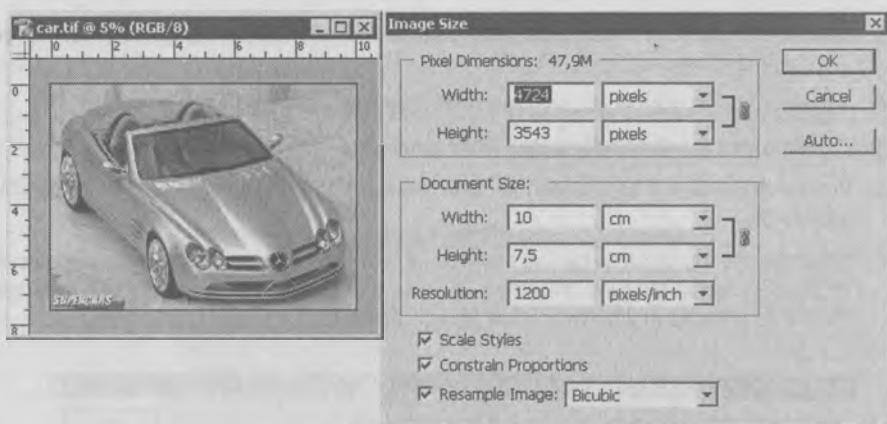


Рис. 2.6. Увеличение линейных размеров при неизменном расширении

4. Установите флажки **Constrain Proportions** (Сохранять пропорции) и **Resample Image** (Интерполяция), в списке выберите метод интерполяции **Bicubic** (Бикубический).
5. В поле **Resolution** (Разрешение) введите значение **300 pixels/inch** (рис. 2.7). Щелкните на кнопке **OK**.
6. Качество изображения не сильно пострадало, линейные размеры не изменились. Убедитесь в этом, применив к обоим изображениям команду **Print Size** (Размер при печати) меню **View** (Просмотр).
7. Нажмите клавиши **Ctrl+S**, чтобы сохранить изменения.

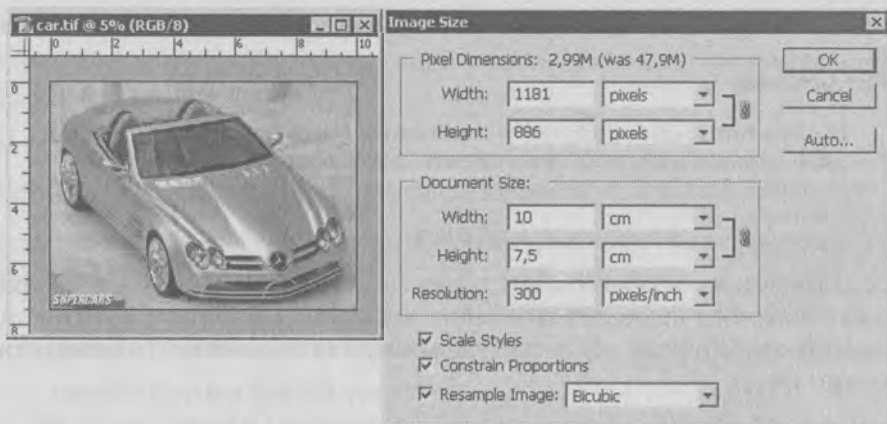


Рис. 2.7. Уменьшение разрешения изображения

**Упражнение 2.5. Изменение разрешения с изменением линейных размеров изображения**

1. Откройте документ **Мое авто.tif**.
2. Создайте копию документа: щелкните правой кнопкой мыши на заголовке окна документа и выберите команду **Duplicate** (Дублировать).

- Щелкните правой кнопкой на заголовке копии документа и выберите команду **Image Size** (Размер изображения).
- Установите флажок **Constrain Proportions** (Сохранять пропорции).
- Снимите флажок **Resample Image** (Интерполяция).
- В поле **Resolution** (Разрешение) введите значение **150 pixels/inch** (рис. 2.8). Щелкните на кнопке **OK**.
- Качество изображения не сильно пострадало, а линейные размеры увеличились за счет увеличения размера пиксела. Убедитесь в этом, применив к обоим изображениям команду **Print Size** (Размер при печати) меню **View** (Просмотр).



Рис. 2.8. Уменьшение разрешения с увеличением линейных размеров изображения



### Примечание

Если вы хотите одним действием отменить все выполненные над документом операции, выберите команду **Revert** (Восстановить) меню **File** (Файл).

## Холст

Каждый графический документ имеет *холст*, на котором помещается изображение. Программа Photoshop позволяет выполнять некоторые операции с холстом: повернуть, отразить относительно вертикальной или горизонтальной оси, изменить линейные размеры и т.д.

Команды для работы с холстом размещены в меню **Image** (Изображение). Познакомимся с некоторыми из них.

Команды группы **Rotate Canvas** (Поворот холста) позволяют поворачивать холст относительно центра по часовой (**CW**) и против часовой стрелки (**CCW**), зеркально отражать изображение относительно горизонтальной и вертикальной осей.

На практике иногда приходится изменять размеры холста, чтобы добавить фрагмент другого изображения или обрезать часть изображения. Размеры пикселей при изме-

нении размеров холста остаются прежними, поэтому структурно изображение не изменяется.

Для изменения размеров холста используется команда **Canvas Size** (Размер холста) меню **Image** (Изображение). После выбора этой команды появится одноименное диалоговое окно (рис. 2.9).

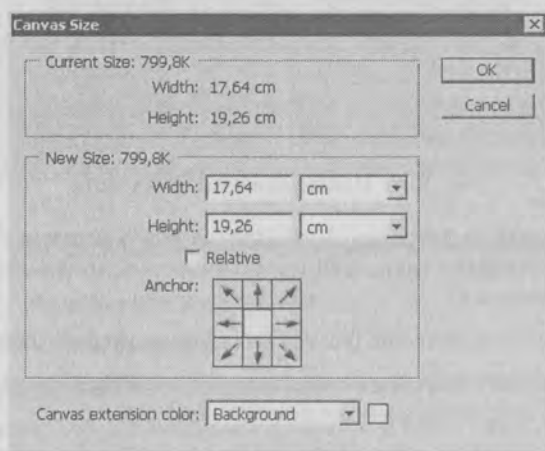


Рис. 2.9. Окно изменения размеров холста

Чтобы добавить пустой участок холста к старому изображению, нужно:

- 1) указать новые размеры (или один размер), большие, чем первоначальные;
- 2) в схеме **Anchor** (Якорь) щелчком мыши указать, в каком квадрате расположится старое изображение.

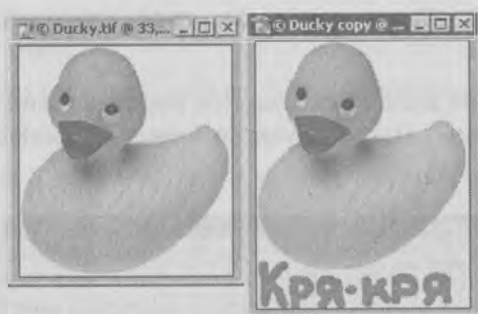
Чтобы удалить часть холста, нужно:

- 1) ввести новые размеры (или один размер), меньшие, чем первоначальные;
- 2) в схеме **Anchor** (Якорь) щелчком мыши указать, в каком квадрате останется старое изображение.

### Упражнение 2.6. Изменение размеров холста

1. Откройте документ **Ducky.tif** (рис. 2.10, а).
2. Выберите команду **Canvas Size** (Размер холста) меню **Image** (Изображение).
3. В диалоговом окне **Canvas Size** (Размер холста) в поле **Height** (Высота) введите новое значение ширины холста, большее первоначального на 3 см.
4. Щелкните на верхнем среднем квадратике в схеме **Anchor** (Якорь), для того чтобы новая область добавилась в нижней части изображения. Нажмите клавишу **OK**.
5. Выберите инструмент **Pencil** (Карандаш). На палитре **Swatches** (Каталог) щелкните левой кнопкой мыши на любом образце цвета.





а б  
Рис. 2.10. Изменение размеров холста

6. Сделайте надпись на добавленной площади документа инструментом **Pencil** (Карандаш) (рис. 2.10, б). Поскольку она получилась не очень ровной, то попытаемся избавиться от этой области изображения.
7. Выберите команду **Canvas Size** (Размер холста) меню **Image** (Изображение).
8. В диалоговом окне **Canvas Size** (Размер холста) в поле **Height** (Высота) введите новое значение высоты холста, которое меньше первоначального на 3 см.
9. Щелкните на верхнем среднем квадратике, для того чтобы старое изображение сохранилось в этой области, а нижняя часть изображения удалась. Нажмите клавишу **OK**. Вы вернулись к первоначальному виду изображения.

### Кадрирование изображения. Инструмент Crop (Кадрирование)

Для обрезки ненужных краев изображения (кадрирования изображения) кроме команды **Canvas Size** (Размер холста) используется инструмент **Crop** (Кадрирование). Выполнять кадрирование этим инструментом удобнее, чем с помощью команды **Canvas Size** (Размер холста). Во-первых, инструмент размещен на панели инструментов, что обеспечивает быстроту доступа. Во-вторых, с помощью мышки можно прямо на изображении точно указать контуры обрезки. В-третьих, при необходимости рамку обрезки можно редактировать.

Чтобы выделить прямоугольную область изображения, которая должна остаться, нужно установить указатель мыши в любом углу предполагаемой области изображения и перетащить его при нажатой левой кнопке мыши в противоположный угол. Появится пунктирная рамка, обозначающая контур обрезки (рис. 2.11). Когда рамка достигнет нужных размеров, отпустите кнопку мыши. Области, которые удалятся, выделяются цветом. Если выделение области обрезки выполнено не точно, ее можно откорректировать, перетаскивая квадраты, которые размещены по периметру рамки. Рамку кадрирования можно удалить, нажав клавишу **Esc** или кнопку с изображением крестика на панели управления, а операцию выделения начать заново.

Для завершения операции кадрирования нажмите клавишу **Enter** или кнопку с изображением «галочки» на панели управления.



Рис. 2.11. Кадрирование изображения с поворотом

### Упражнение 2.7. Кадрирование изображения

1. Откройте документ **Коррида.jpg**.
2. Выберите инструмент **Crop** (Кадрирование) на панели инструментов.
3. Выделите рамкой область изображения, которую нужно оставить. В нашем случае это тореадор (рис. 2.11, а). Рамку выделения можно подвинуть с помощью указателя мыши, предварительно установив его внутри рамки.
4. Поверните рамку по часовой стрелке. Для этого указатель мыши установите за пределами рамки и перетащите появившуюся закругленную двустороннюю стрелку по кругу (рис. 2.11, б).
5. Нажмите клавишу **Enter** или кнопку с изображением «галочки» на панели управления. В результате вы получите кадр с повернутым изображением тореадора.

Перспективное искажение кадра выполняется при установленном флажке **Perspective** (Перспектива) на панели управления и перемещении каждого маркера рамки по отдельности.

## Палитра History (Протокол)

Палитра **History** (Протокол) — незаменимый помощник при редактировании изображений (рис. 2.12). В ней фиксируются последние 20 шагов редактирования изображения. Щелчком мыши можно легко вернуться к любому из них или удалить все. Кроме этого в палитре можно сохранить в виде снимка или документа определенный этап работы. Активной является последняя команда списка, она выделена черным цветом.

### Примечание

Последнее действие иногда гораздо быстрее удалить клавишами **Ctrl+Z** или командой **Undo** (Отменить) меню **Edit** (Редактировать).

Каждая запись в палитре выглядит как название операции или примененного инструмента, слева от названия — схематическое изображение инструмента или значок операции.

Для того чтобы вернуться к состоянию, полученному после выполнения какой-либо операции или применения инструмента, щелкните в палитре на строке с этим именем. Нижележащие команды временно отменяются.

Внизу палитры расположены три функциональные кнопки.

1. Кнопка **Create new document from current state** (Создать новый документ из текущего состояния) создает новый документ из текущего состояния и открывает его в новом окне. Чтобы создать новый документ, выберите нужное состояние изображения, т.е. строку на палитре, и щелкните мышью на кнопке с изображением прямоугольника.
2. Кнопка **Create new snapshot** (Создать новый снимок) создает снимок с именем Snapshot 1 (Кадр 1), где 1 — порядковый номер снимка. Можно сохранять снимки любого состояния изображения, помещая их в поле снимков. Для этого выберите нужное состояние документа (строку на палитре **History**) и щелкните мышью на кнопке с изображением фотоаппарата. Появится новый снимок выбранного состояния файла. Вы в любой момент можете снова перейти к этому состоянию, выбрав его щелчком мыши.
3. Кнопка **Delete current state** (Удалить текущее состояние) удаляет текущую строку палитры и все последующие, т.е. отменяет все эти команды.



Рис. 2.12. Палитра History (Протокол)

Для отмены команды требуется просто перетащить ее мышью к кнопке с изображением мусорной корзины. Команда исчезнет из палитры. Теперь к ней уже нельзя будет вернуться.

В меню палитры находится команда **Clear History** (Очистить протокол), которая удаляет все строки палитры, кроме текущей строки.

Для возврата к предыдущему состоянию не всего изображения, а только отдельных фрагментов, используется инструмент **History Brush** (Восстанавливающая кисть). Действие этого инструмента схоже с работой реставратора, который кистью очищает картину от пыли и налета, чтобы открылась красота оригинала.

Инструмент **Art History Brush** (Художественная восстанавливающая кисть) служит для восстановления фрагментов изображения. Восстанавливающие мазки имеют форму завитков, звездочек, капель и т.д. в зависимости от выбранного стиля в списке **Style** (Стиль) на панели управления этого инструмента.

### Упражнение 2.8. Работа с палитрой History (Протокол)

1. Создайте документ с параметрами: **Width** (Ширина) 400 pixels и **Height** (Высота) 300 pixels; **Resolution** (Разрешение) 72 pixels/inch; **Color Mode** (Цветовая модель) — **RGB**; **Background Contents** (Содержимое) — **White** (Белый). Нажмите кнопку **OK**.
2. Откройте палитру **History** (Протокол) в меню **Window** (Окно). На палитре **History** (Протокол) появилась строка **New**.

3. Выведите на экран сетку командами меню **View** (Вид) — **Show** (Показать) — **Grid** (Сетка). Обратите внимание на то, что новая строка в протоколе не появилась.
4. Выберите на панели инструментов инструмент **Brush** (Кисть).
5. Щелкните мышкой на красном образце цвета в палитре **Swatches** (Каталог).
6. Нарисуйте яблоко. На палитре **History** (Протокол) появилась строка **Brush Tool** (рис. 2.13).

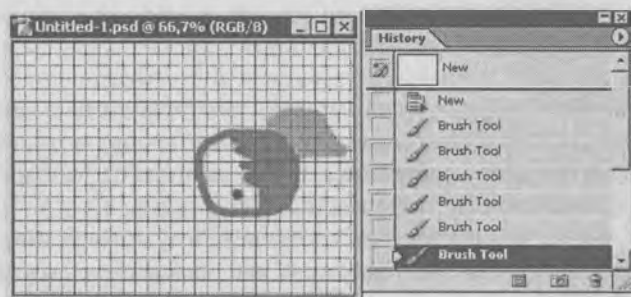
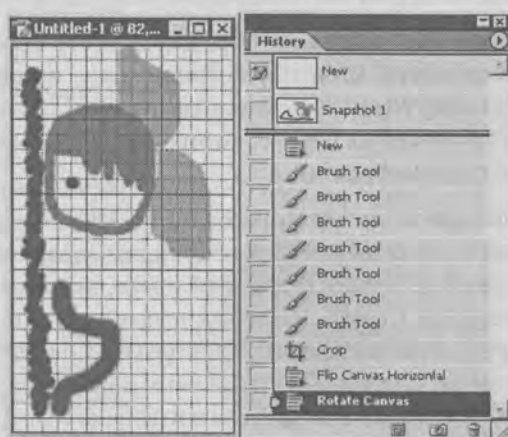


Рис. 2.13. Вид палитры **History** (Протокол) при создании рисунка

7. Изменяйте текущие цвета щелчком левой кнопкой на образцах палитры **Swatches** (Каталог) и дорисуйте остальные фрагменты изображения. На палитре **History** (Протокол) после каждого действия будет появляться строка **Brush Tool**.
8. Выполните кадрирование изображения с помощью инструмента **Crop** (Кадрирование). Появилась строка **Crop** с изображением этого инструмента.
9. Выполните зеркальное отражение изображения по горизонтали с помощью команд **Rotate Canvas** (Поворот холста) — **Flip Canvas Horizontal** (Отразить холст по горизонтали) меню **Image** (Изображение). На палитре **History** (Протокол) появилась строка **Flip Canvas Horizontal** (Отразить холст по горизонтали).
10. Выберите инструмент **Eraser** (Ластик) и удалите ненужные штрихи. В списке протокола появятся строки **Eraser Tool**.

11. Сделайте снимок изображения после кадрирования. Щелкните на строке палитры с именем **Crop**. Надписи нижележащих строк протокола поблекли. Щелкните на средней функциональной кнопке с изображением фотоаппарата. В верхней части палитры, над жирной чертой, отделяющей снимки от состояний протокола, появилась строка **Snapshot 1**.



12. Вернитесь к состоянию после зеркального отражения, щелкнув на строке **Flip Canvas Horizontal**.
13. Поверните изображение по часовой стрелке на 90°. Строки **Eraser Tool** исчезли и появилась строка **Rotate Canvas** (Поворот холста) (рис. 2.14).

Рис. 2.14. Вид палитры **History** (Протокол) при создании рисунка

## ГЛАВА 3

# ОСНОВЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЦВЕТА

Большая часть сведений об окружающем мире поступает к нам через зрение, с его помощью мы получаем представление обо всем многообразии цветов в окружающем мире. Восприятие цвета субъективно, оно зависит от разных факторов (возраста, цветовой восприимчивости, освещения, настроения и т.д.). Цвет достаточно сложно описать, он не поддается непосредственному измерению, как время или длина. В этой главе вы познакомитесь с тем, как описывается цвет цифровых изображений.

Свет — это электромагнитная волна определенной длины. Световые волны некоторой длины воспринимаются человеческим глазом и формируют ощущения цвета. Цвет — это спектральная композиция световых волн различной длины и различной интенсивности. Так, длина 460 нм соответствует фиолетовому цвету, 470 нм — синему, 480 нм — голубому, 520 нм — зеленому, 580 нм — желтому, 600 нм — оранжевому, 640 нм — красному.

Мы видим *излученный* свет от источника (солнца, лампы, экрана монитора) и *отраженный* свет от поверхности объекта (луны, облаков, стен и страницы книги). Излучаемый свет, идущий непосредственно от источника к глазу, сохраняет в себе все цвета, которыми он образован. Цвет отраженного от какой-либо поверхности света определяется цветом, падающим на объект, и цветом, который этот объект отражает. В этом случае цвет предмета есть не что иное, как цвет света, отраженного предметом.

Пользователь компьютера имеет дело с обоими типами света и должен знать, чем они отличаются. Монитор компьютера — источник света, и свет, который он генерирует для получения изображения, передается глазу. С помощью принтера можно распечатать работы на бумаге, которая отразит свет от своей поверхности и тем самым сформирует изображение.

Большинство источников света в физическом мире излучают белый свет, который является комбинацией всех видимых цветов. Белый цвет можно получить, смешивая красный, зеленый и синий цвета, которые называются *первичными*, или *основными*, цветами. Первичные цвета нельзя получить никакой комбинацией других цветов. Все другие цвета видимого спектра можно получить различными комбинациями трех основных цветов. При смешении двух первичных цветов результирующий цвет осветляется: смешение красного и зеленого цветов света дает желтый цвет, зеленого и синего — голубой, синего и красного — пурпурный (рис. 3.1).

Пары цветов зеленый и пурпурный, синий и желтый, красный и голубой называются *дополнительными*, так как при смешении дают белый цвет (рис. 3.2).

Цвета, полученные при соединении лучей света разных цветов, называются *аддитивными* (от англ. add — добавлять, складывать).

Некоторые волны излученного света поглощаются объектом, поэтому доходят до нас и воспринимаются глазом только непоглощенные, отраженные волны. Если белый свет падает на лист белой бумаги, то она выглядит белой потому, что отражает белый свет, который, как известно, состоит из фиолетового, синего, голубого, зеленого, желтого, оранжевого и красного. Если на белую бумагу падает только красный свет, то бумага будет отражать красный свет и выглядеть красной. Если вы осветите белым светом листок красной бумаги, бумага также будет выглядеть красной, так как она поглощает все цвета, кроме красного. Если осветить красную бумагу синим светом, то бумага будет выглядеть черной, потому что синий цвет, падающий на нее, она не отражает. Предмет, не отражающий никакого света, выглядит черным.

Полиграфисты имеют три основных печатных цвета: голубой, пурпурный и желтый. Эта полиграфическая триада является по сути наследницей трех основных цветов живописи — красного, синего и желтого. Изменение оттенка первых двух связано с разным химическим составом печатных и художественных красок, но принцип смешения тот же. И художественные, и печатные краски не могут дать очень многих оттенков.

*Первичными пигментами*, применяемыми в настоящее время в полиграфии, являются голубой, отражающий синий и зеленый свет, пурпурный, отражающий красный и синий свет, и желтый, отражающий красный и зеленый свет. Цвета первичных пигментов — дополнительные цвета для первичных цветов света.

Если смешать три первичных пигмента, то получится черный цвет, а не белый, который образуется при сложении первичных цветов света. Смешение одинаковых количеств двух первичных пигментов дает промежуточные цвета. Например, если смешать желтый и пурпурный пигменты, то получится красный цвет (рис. 3.3).

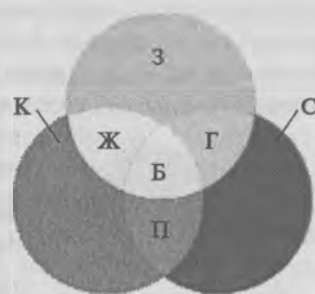


Рис. 3.1. Смешение первичных цветов

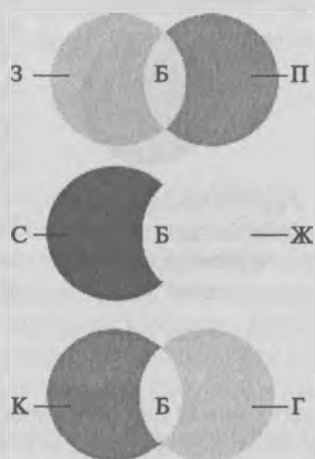


Рис. 3.2. Смешение дополнительных цветов

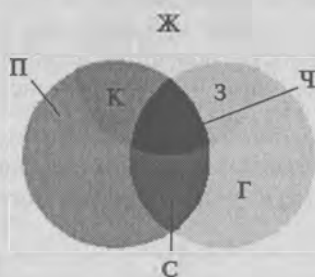


Рис. 3.3. Смешение основных пигментов

Предположим, красные, зеленые и синие лучи света падают на страницу. Пигменты на странице поглощают большую часть излучаемого света, но позволяют красному пройти и отразиться. Человек видит красную страницу, потому что желтый пигмент поглощает синий луч света, пурпурный — зеленый. Так как синий и зеленый свет поглощен, то единственный цвет, который отражается от поверхности, — красный.

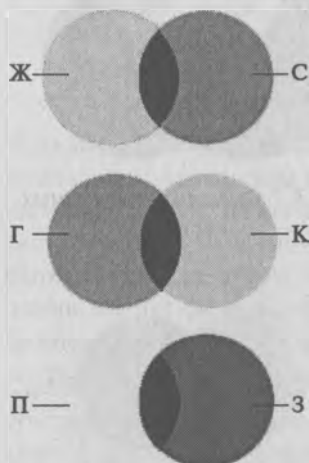


Рис. 3.4. Смешение дополнительных пигментов для получения черного цвета

Два пигмента, нейтрализующие друг друга, называются *дополнительными пигментами* (рис. 3.4).

Цвета, образованные вычитанием из белого света, называются *субтрактивными* (от англ. subtract — вычитать).

Сегодня разные способы генерации цвета мониторов и принтеров являются основной причиной искажения экранных цветов при печати. Чтобы управлять этими искажениями, нужно хорошо представлять работу двух противоположных систем описания цвета — аддитивной и субтрактивной.

Для описания и подбора специфических цветов, применяемых в компьютерной графике, экранных презентациях и традиционной печати, используются *цветовые модели*. Каждая цветовая модель имеет *цветовой диапазон (обхват)* — спектр цветов, который может быть воспроизведен, зафиксирован или описан каким-либо способом.

## Цветовая модель RGB

В аддитивных цветовых моделях для воспроизведения оттенков используются цветные световые лучи. Все оттенки цвета получаются за счет сложения в разных пропорциях трех первичных цветов: красного, зеленого и синего. Модель, в основе которой лежат указанные цвета, носит название *цветовой модели RGB* (по первым буквам английских слов Red (красный), Green (зеленый), Blue (синий)).

Монитор непосредственно излучает все цвета спектра на основе этих цветов. Чем выше интенсивность цвета, тем ближе он к чистому тону, а чем меньше, тем ближе к черному цвету. Если сложить все три основных цвета с максимальной интенсивностью, равной 255, получится белый цвет. И наоборот, если смешать три этих цвета нулевой интенсивности, получится черный цвет. Черный цвет — это отсутствие света. Комбинируя различные значения интенсивности основных цветов модели RGB, можно получить 16,7 миллиона оттенков.

С моделью RGB работает сканер. Она адекватна цветовому восприятию человеческого глаза, рецепторы которого тоже настроены на красный, зеленый и синий цвета.

## Цветовая модель CMYK

С цветовой моделью CMY вы, вероятно, знакомы еще с детства, когда на уроках рисования смешивали желтую и синюю краски, чтобы получить зеленый цвет.

Основными компонентами *субтрактивной модели СМУ* являются три цвета: Cyan — голубой, Magenta — пурпурный и Yellow — желтый. Пигменты этих цветов, нанесенные на бумагу, поглощают красную, зеленую и синюю составляющие белого света, а та часть видимого спектра, которая отражается, формирует изображение. При смешении двух отраженных цветов результирующий цвет затемняется. При смешении максимальных значений трех компонентов модели СМУ теоретически должен получиться черный цвет. Реальные краски содержат примеси, поэтому получается «грязный» темно-коричневый цвет. Для устранения этого недостатка к трем основным типографским краскам была добавлена готовая черная краска. Этот цвет и дал последнюю букву **К** (blacK) в названии модели. Цветовая модель СМУК используется в цветных струйных принтерах и при типографской четырехцветной печати. Все файлы, предназначенные для вывода в типографии, должны быть конвертированы в СМУК.

Цветовой диапазон модели СМУК гораздо уже, чем у модели RGB. Поэтому некоторые цвета, которые вы видите на мониторе, невозможно воспроизвести с помощью чернил СМУК. Модель RGB является не более чем имитацией на экране печатных цветов.

### Цветовая модель HSB

Эта модель основана на цветах модели RGB. Любой цвет описывается *цветовым тоном* (Hue), *насыщенностью* (Saturation) и *яркостью* (Brightness). Тон представляет собой конкретный оттенок цвета, отличный от других. Насыщенность цвета характеризует его относительную интенсивность (чистоту). Например, уменьшая насыщенность красного, мы делаем его более пастельным, приближаем к серому. Яркость (освещенность) цвета характеризуется количеством черного, добавленного в цвет. Чем больше это количество, тем меньше яркость, тем более темный цвет получится.

Модель HSB имеет перед другими моделями важные преимущества: она соответствует природе цвета и хорошо согласуется с принципом восприятия цвета человеком. Многие оттенки можно быстро и удобно получить в HSB, а затем конвертировать в RGB или СМУК, доработав в последнем случае, если цвет исказился.

### Цветовая модель Lab

Системы цветов RGB и СМУК ограничены возможностями аппаратного обеспечения (мониторов и сканеров) и качеством типографских красок. Цветовая модель Lab создана с целью преодоления существенных недостатков моделей RGB, СМУК и HSB, в частности, она призвана стать аппаратно-независимой моделью и определять цвета без учета особенностей устройства. Поэтому цвета модели Lab выглядят совершенно одинаково на мониторе и на бумаге.

Вместо использования красного, зеленого и синего цветов, принятых в модели RGB, или тона, насыщенности и яркости в модели HSB, цвет Lab описывается *освещенностью* (L) и *цветностью*: параметр **a** изменяется в диапазоне от зеленого до красного, параметр **b** — в диапазоне от синего до желтого. Освещенность в модели отделена от цвета, что удобно для регулировки тоновых характеристик изображения.



Диапазон оттенков, который можно создать с помощью модели Lab, шире, чем диапазоны моделей CMYK и RGB. Эта модель используется в качестве «посредника» при любом конвертировании из модели в модель.

## Цветовые палитры

Цветовые палитры включают отдельные оттенки цвета, которые либо получаются путем смешивания в той или иной цветовой модели, либо предоставляются компаниями-разработчиками. Основное различие между цветовой моделью и цветовой палитрой состоит в том, что модель позволяет создавать любой требуемый цвет, а палитра — выбрать из готовых образцов.

Разнообразные цветовые палитры программы Photoshop содержат наборы цветов, относящихся к моделям RGB, CMYK или цветам плащечной печати.

Выбор подходящей палитры зависит от того, где в дальнейшем будет использоваться создаваемое изображение. Например, цветовые палитры PANTONE используются для плащечной и многослойной печати, а палитры Web Safe предназначены для интернета.

## Глубина цвета

Каждый пиксел характеризуется цветом, кодируемым определенным количеством бит. Количество бит, отводимое под описание цвета пиксела, называется *глубиной цвета (битовой глубиной)*.

Если глубина цвета равна 1, то это значит, что на каждый пиксел изображения отводится один бит памяти. Такой объем позволяет закодировать только два цвета: черный или белый. Изображение данного типа будет монохромным, или черно-белым (Bitmap). При глубине цвета в 8 бит можно отобразить 256 оттенков цвета от белого до черного, так называемую серую шкалу (Grayscale). Изображение, состоящее из оттенков серого цвета, называется полутоновым. Для отображения полноцветного изображения, созданного в цветовой модели RGB, требуется 24-битовая глубина (по 8 бит на каждую составляющую). Эта глубина позволяет закодировать 16,7 миллиона оттенков. И наконец, 32-битовая глубина позволяет кодировать изображения в цветовой модели CMYK.

С увеличением возможного количества цветов (палитры) увеличивается объем памяти, необходимый для запоминания изображения.

Программа Photoshop позволяет преобразовывать один тип изображения в другой с помощью команды **Mode** (Режим) меню **Image** (Изображение).

### Упражнение 3.1. Перевод изображения в другие режимы

1. Откройте документ **Махаон.jpg** (рис.3.5, а). Это полноцветное изображение хранится в режиме RGB.
2. Командой **Duplicate** (Дублировать) меню **Image** (Изображение) создайте три копии изображения и разместите их рядом с исходным изображением, уменьшив масштаб просмотра (**Ctrl** + "-").

3. Документ **Махаон сору.jpg** переведите в режим **СМЯК**, выполнив последовательно команды меню **Image (Изображение) — Mode (Режим) — CMYK Color**. Полученное изображение незначительно отличается от оригинала (рис. 3.5, б).
4. Документ **Махаон сору 2.jpg** переведите в режим **Grayscale (Серая шкала)**, выполнив последовательно команды меню **Image (Изображение) — Mode (Режим) — Grayscale (Серая шкала)**. Полученное изображение стало полутоновым (рис. 3.5, в).

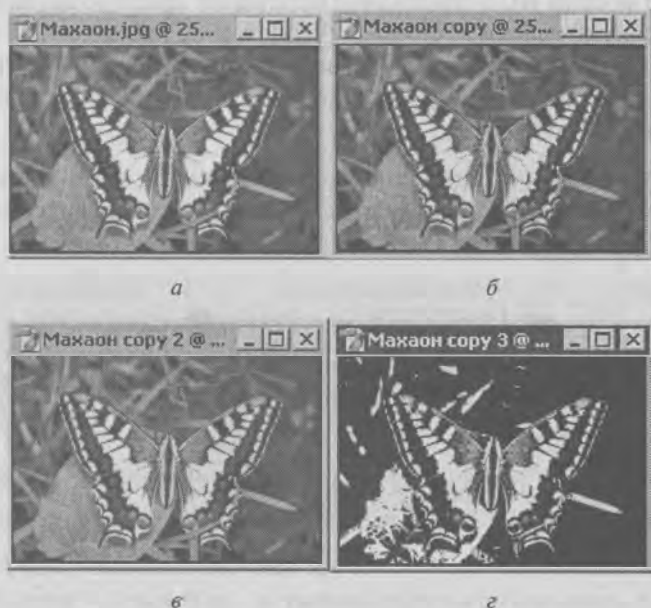



Рис. 3.5. Перевод изображения в другие палитры

5. Прежде чем документ **Махаон сору 3.jpg** перевести в режим **Bitmap (Монохромное)**, нужно перевести его в режим **Grayscale (Серая шкала)**. Выполните последовательно команды меню **Image (Изображение) — Mode (Режим) — Grayscale (Серая шкала)**.
6. Выберите команду **Bitmap (Монохромное)** меню **Image (Изображение) — Mode (Режим)**. Откроется диалоговое окно **Bitmap**. В поле **Output (Выходные значения)** раздела **Resolution (Разрешение)** введите разрешение конечного устройства вывода. Например, для лазерного принтера — **600 pixel/inch (пикселей на дюйм)**. Существует пять способов преобразования полутонового изображения в черно-белое, которые можно выбрать в разделе **Method (Метод)**. Выберите **50 % Threshold (Порог 50 %)**. Все пиксели изображения, яркость которых ниже 50 %, станут черного цвета, а пиксели с яркостью выше 50 % — белыми (рис. 3.1, г).

 **Примечание**

Полутоновое изображение выводится на печать с помощью *растра*. Все изображение делится на квадратные растровые ячейки, которые выстраиваются в линии под определенным углом. Растровая ячейка состоит из группы точек, создаваемых устройством вывода. Чем темнее тон, тем больше в растровой ячейке точек, и наоборот.

## Цветовые каналы

*Цветовой канал* — это компьютерная форма отображения каждой составляющей цветовой модели. Для каждого документа цветовые каналы создаются автоматически в соответствии с цветовой моделью.

Количество каналов зависит от количества базовых цветов, составляющих эту цветовую модель. В модели RGB один канал описывает красную составляющую цвета, второй — зеленую, третий — синюю. Точно так же в модели CMYK четыре канала приходится по одному на каждый цвет. Цветовая модель Lab трехканальная. В Lab-изображении канал L содержит всю информацию об освещенности изображения, каналы **a** и **b** — о тонах.

Каждый цветовой канал — это полутоновое изображение, формируемое соответствующим базовым цветом (рис. 3.6). Работа с каналами — это практическое занятие по цветовой коррекции изображения.

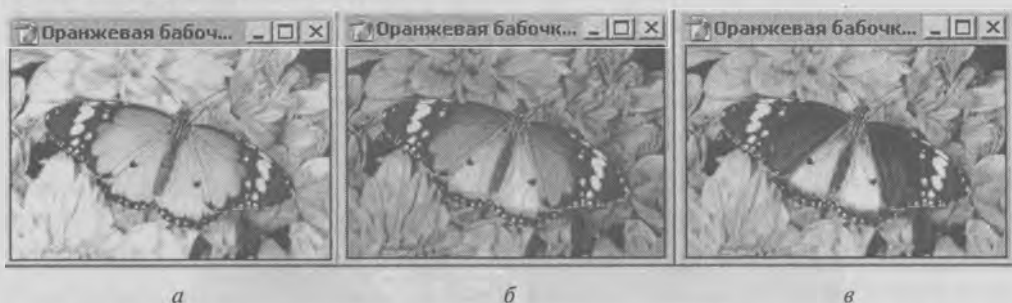


Рис. 3.6. Изображение при просмотре в каналах: *a* — красном; *b* — зеленом; *v* — синем

## Палитра Channels (Каналы)

Все операции с каналами выполняются в палитре **Channels** (Каналы) (рис. 3.7). Для ее вызова на экран выполните команду **Channels** (Каналы) меню **Window** (Окно).

Если на рабочем столе открыт документ в цветовой модели RGB, то палитра будет представлена четырьмя каналами изображения: тремя составляющими (Red, Green, Blue) и совмещенным каналом (RGB) в верхней строке палитры.



Рис. 3.7. Палитра Channels (Каналы)

В левом столбце палитры находится индикатор видимости канала — значок с изображением глаза. Щелчок на индикаторе видимости приведет к выключению этого канала. По умолчанию включен показ всех каналов и изображение выводится в полноцветном виде. Совмещенный канал отображается только тогда, когда все каналы видимы. При просмотре одного канала вы видите серое полутоновое изображение, при просмотре двух и более каналов — цветное. Следом за индикатором видимости размещена миниатюра изображения канала.

Все корректирующие действия выполняются в активном канале. Чтобы сделать канал активным, надо щелкнуть на строке с его названием, при этом название канала выделяется подсветкой. Для выделения нескольких каналов следует щелкнуть на них по очереди при нажатой клавише **Shift**. Чтобы выделить все каналы, нужно щелкнуть на верхней строке с названием цветовой модели изображения.

В нижней части палитры располагаются функциональные кнопки, действие которых рассмотрим в главе 8.



## ГЛАВА 4

# РАБОТА СО СЛОЯМИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

*Слой* — компьютерная метафора прозрачного листа, на котором расположены отдельные детали изображения. На слое можно поместить любое количество объектов. Объект, находящийся на слое, изолирован от остального изображения, поэтому к нему можно применить средства редактирования как к отдельному изображению. Документ может содержать любое количество слоев, при этом объекты, расположенные на верхних слоях, всегда будут перекрывать объекты, находящиеся на нижних. Обычно на нижнем слое находится общий для всех деталей изображения фон (рис. 4.1). Если последовательно наложить слои, то мы получим целостное изображение. (Кстати, такой метод раньше применялся при создании рисованных мультфильмов.) Слои можно создавать, удалять, изменять порядок следования, поворачивать, делать невидимыми или заблокированными с помощью палитры **Layers** (Слои). О том, что в изображении есть слои, нам сообщит формат PSD, так как информацию о слоях может хранить только собственный формат Photoshop.

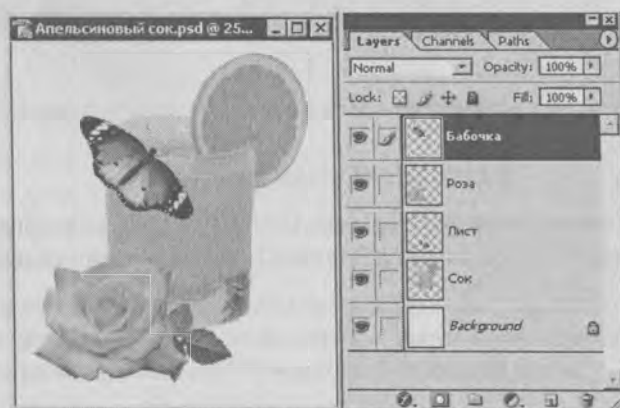


Рис. 4.1. Документ, состоящий из пяти слоев

### Палитра Layers (Слой)

Каждый предмет в документе *Апельсиновый сок.psd* (рис. 4.1) размещен на отдельном слое, поэтому изображением легко манипулировать. Например, можно поместить розу и лист за стакан, а бабочку со стакана перетащить вниз на розу.

Для управления слоями вызовите палитру **Layers** (Слои) из меню **Window** (Окно) (рис. 4.2).

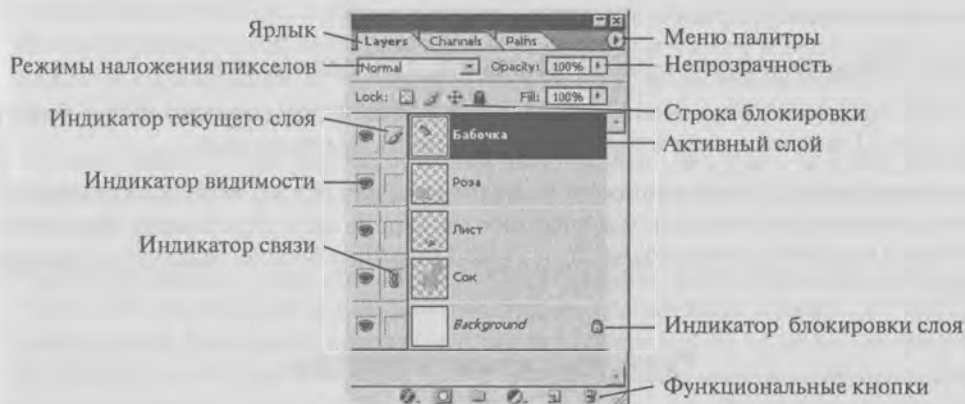


Рис. 4.2. Палитра Layers (Слой)

Палитра **Layers** (Слой) похожа на палитру **Channels** (Каналы). Каждому слою изображения соответствует строка палитры, которая содержит имя слоя, миниатюру и индикаторы. Слой, выделенный цветом, является *активным*. В левой части строки слоя размещены два индикатора. Первый вам уже знаком по панели **Channels** (Каналы) — индикатор видимости слоя (изображение глаза).

Второй индикатор может принимать два вида: индикатор активного слоя (изображение кисточки) и индикатор связи между слоями (изображение в виде звена цепи). Несколько слоев можно связывать, чтобы выполнить над ними одно и то же действие, например перемещение. Активный слой связывается с другим слоем щелчком мыши на индикаторе связи этого слоя. Повторный щелчок приведет к отмене связи.

В каждой строке палитры **Layers** (Слой) выводится миниатюра изображения слоя, размер которой можно изменить. Для этого откройте меню палитры и выберите в нем пункт **Palette Options** (Параметры палитры). В раскрывшемся диалоговом окне выберите нужный размер или щелкните на кнопке **None** (Нет) для удаления миниатюры с экрана.

Индикатор блокировки (изображение замка) означает, что слой нельзя редактировать по определенному признаку. Блокировка устанавливается щелчком мыши на значках в строке блокировки, которая размещена выше строк со слоями. Первый значок (клетчатый рисунок) включает блокировку прозрачных пикселей, второй значок (изображение кисточки) — блокировку всех пикселей изображения, третий (изображение четырех стрелок) — блокировку перемещения, четвертый (изображение замка) — все блокировки сразу. Повторный щелчок на значке блокировки выключит ее.

Новый документ имеет только один слой, который называется *Background* (Фон) и обладает особыми свойствами:

- всегда находится в самом низу списка слоев;
- его нельзя переместить выше;

- не может иметь участков с прозрачными пикселями;
- этот слой заблокирован — его нельзя двигать в окне документа.

Со слоя *Background* (Фон) можно снять все эти ограничения и превратить его в обычный слой. Для этого нужно только присвоить ему любое другое имя.

Ползунок **Opacity** (Непрозрачность) на палитре **Layers** (Слои) позволяет делать частично прозрачными окрашенные участки слоя (кроме слоя *Background*). При значениях меньше 100 % сквозь объект будут просвечивать объекты, лежащие на нижних слоях.

### Режимы наложения пикселей

В верхнем левом углу палитры размещен список режимов наложения пикселей активного слоя на пиксели нижележащего. Эти режимы устанавливаются как для слоев документа, так и для инструментов рисования. Они определяют метод, по которому пиксели верхнего слоя накладываются на нижележащие слои. Разные режимы наложения пикселей позволяют управлять изображением, создавая интересные эффекты. Рассмотрим некоторые режимы

1. Режим **Normal** (Нормальный). В этом режиме при 100 % непрозрачности пиксели нижележащих слоев полностью заменяются пикселями активного слоя. При уменьшении значения **Opacity** (Непрозрачность) цвета пикселей активного слоя становятся менее насыщенными, благодаря чему достигается эффект прозрачности.
2. Режим **Dissolve** (Растворение). Чтобы увидеть действие этого режима, нужно дополнительное условие. Установите в поле **Opacity** (Непрозрачность) значение 50 %.  
В этом режиме некоторые пиксели активного слоя становятся прозрачными, а нижележащий слой — частично видимым. Результат особенно заметен при малых значениях непрозрачности и больших размерах инструментов рисования.
3. Режим **Darken** (Затемнение). Этот режим удаляет из активного слоя цвета более светлые, чем цвета нижележащего слоя; пиксели, цвет которых темнее, остаются без изменения.
4. Режим **Lighten** (Осветление). Этот режим удаляет из активного слоя цвета более темные, чем цвета нижележащего слоя; пиксели, цвет которых светлее, остаются без изменения.
5. Режим **Multiply** (Умножение). В этом режиме цвета нижележащего и активного слоя «перемножаются», поэтому результирующий цвет всегда получается темнее исходного. Если активный слой черного цвета, то результирующий цвет тоже будет черным. Добавление белого цвета на исходный не влияет.
6. Режим **Color Burn** (Цветное затемнение). В этом режиме изображение нижележащих слоев затемняется в зависимости от цвета активного слоя: чем светлее пиксели активного слоя, тем эффект слабее, и наоборот.
7. Режим **Color Dodge** (Цветное осветление). При выборе этого режима изображение осветляется. Темные области на активном и нижележащих слоях исчезают.

8. Режим **Screen** (Экран). В этом режиме цвета активного и нижележащего слоев «делятся», поэтому результирующий цвет всегда получается светлее исходного. Если пиксели накладываемого слоя белого цвета, получится белый результирующий цвет. Добавление черного цвета на нижележащий слой не влияет.
9. Режим **Overlay** (Перекрытие). В этом режиме темные цвета затемняются, светлые освещаются. В результате такого наложения пикселей повышается контрастность изображения.
10. Режим **Soft light** (Мягкий свет). Этот режим увеличивает или уменьшает интенсивность цвета в зависимости от вносимого цвета (напоминает освещение рассеянным светом). Если цвет пикселей активного слоя светлее 50 % серого, то цвет нижележащего изображения освещается идентично действию инструмента **Dodge** (Осветлитель).

Если цвет активного слоя темнее 50 % серого, то цвет нижележащего изображения затемняется так же, как при работе инструмента **Burn** (Затемнитель).

Использование белого или черного цвета осветляет или затемняет цвет нижележащего изображения, но не дает белый и черный чистые цвета.

11. Режим **Hard light** (Жесткий свет). В этом режиме происходит затемнение цвета, как в режиме **Multiply** (Умножение), или осветление, как в режиме **Screen** (Экран), в зависимости от цвета пикселей активного слоя (напоминает освещение резким светом).

Если цвет пикселей активного слоя (считайте, что это источник света) светлее 50 % серого, цвет нижележащего изображения освещается идентично режиму **Screen** (Экран). Если цвет активного слоя темнее 50 % серого, цвет нижележащего изображения затемняется идентично режиму **Multiply** (Умножение).

Режим очень удобен для создания теневых областей.

12. Режим **Difference** (Разница). В этом режиме результирующий цвет определяется как разница в яркости цветов активного слоя и нижележащих слоев. Благодаря такому наложению пикселей создается эффект негативного изображения.
13. Режим **Hue** (Цветовой тон). В этом режиме результирующий цвет получает цветовой тон (Hue) активного слоя, но сохраняет значения насыщенности (Saturation) и яркости (Luminosity) нижележащих слоев.
14. Режим **Saturation** (Насыщенность). В этом режиме результирующий цвет получает насыщенность активного слоя, но сохраняет цветовой тон (Hue) и яркость (Luminosity) нижележащих. На изображения в градациях серого никакого влияния не оказывает.
15. Режим **Color** (Цветность). В этом режиме результирующий цвет получается с яркостью (Luminosity) нижележащего слоя, но с цветовым тоном (Hue) и насыщенностью (Saturation) активного, что позволяет сохранить серую шкалу. Этот режим широко применяется для цветного тонирования монохромных изображений.



16. Режим **Luminosity** (Яркость). В этом режиме результирующий цвет получается с цветовым тоном (Hue) и насыщенностью (Saturation) нижележащего, но с яркостью активного. В серой шкале результат совпадает с вносимым тоном. Этот режим противоположен режиму **Color** (Цветность).

#### Упражнение 4.1. Выбор активного слоя и просмотр слоев

1. Откройте документ **Апельсиновый сок.psd**.
2. Откройте палитру **Layers** (Слои) и вытащите ее за ярлык на свободное место экрана.
3. Выберите инструмент **Move** (Перемещение).
4. Щелкните правой кнопкой мыши в документе на изображении бабочки. Появится контекстное меню со списком всех слоев, которые имеют непрозрачные пиксели. В списке выберите имя слоя **Бабочка**. Слой **Бабочка** станет активным (рис. 4.3).

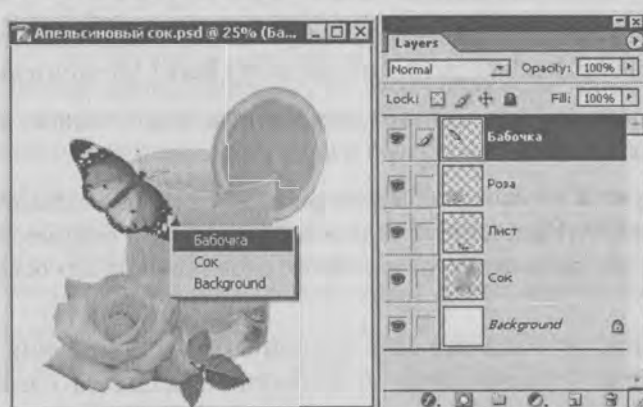


Рис. 4.3. Выбор активного слоя с помощью контекстного меню

5. Сделайте активным слой **Роза** и перетащите указатель мыши вправо. Перемещается только роза, а остальные объекты остаются на месте.
6. Щелкните в палитре **Layers** (Слои) на индикаторе видимости слоя **Бабочка**. Изображение бабочки исчезло, т.е. слой стал невидимым. Роза осталась, так как она находится на другом слое.
7. При нажатой клавише **Alt** щелкните на индикаторе видимости слоя **Лист**. В окне документа осталось только изображение листа на фоне.

#### Упражнение 4.2. Изменение порядка следования слоев

Переместим розу за стакан.

1. В палитре **Layers** (Слои) выделите слой **Роза** и перетащите его на две строки вниз. Теперь на изображении стакан заслонил розу.
2. Выберите инструмент **Move** (Перемещение) на палитре инструментов и поместите розу правее стакана.
3. Выделите слой **Лист** и переместите его таким образом, чтобы он оказался за слоем **Роза** (рис. 4.4).

**Упражнение 4.3. Переименование слоя**

1. Продолжим работу с документом **Апельсиновый сок.psd**.
2. В палитре **Layers** (Слой) выделите слой **Background** (Фон).
3. Дважды щелкните мышью на слое **Background** (Фон). Откроется диалоговое окно **New Layer** (Новый слой) (рис. 4.5).
4. В поле **Name** (Имя) введите новое имя слоя **Фон** или согласитесь с именем **Layer 0**, которое предлагает программа. Нажмите **ОК**.
5. Выберите инструмент **Move** (Перемещение) на палитре инструментов и переместите слой **Фон** выше слоя со стаканом. Оцените результат.
6. Верните слой **Фон** в нижнее положение. Для этого самый нижний слой нужно поднять выше слоя **Фон**.
7. Дважды щелкните мышью на имени слоя **Сок**. Вместо имени появится текстовое поле с курсором. Введите новое имя для этого слоя. Таким же образом можно переименовать все слои.

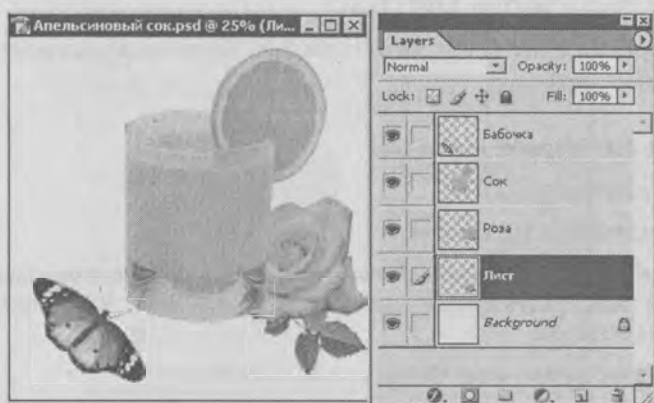


Рис. 4.4. Изменение порядка следования слоев

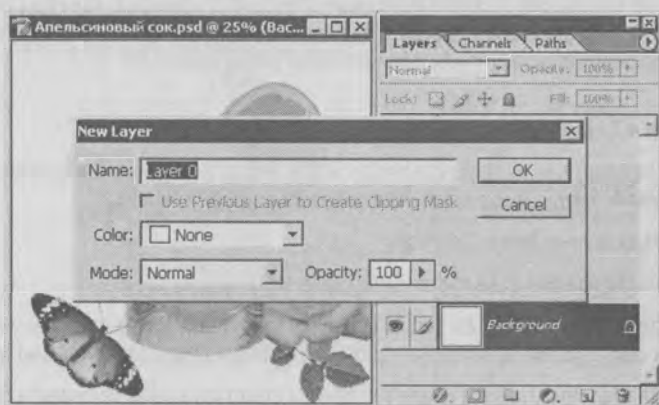


Рис. 4.5. Переименование слоя **Background** (Фон)

## Создание слоя

Чтобы создать новый слой, нужно выбрать команду **New — Layer** (Новый — Слой) в меню **Layer** (Слой). В диалоговом окне в строке **Name** (Имя) введите имя слоя или согласитесь с тем, которое предлагает программа. Можно изменить параметры **Opacity** (Непрозрачность), режим наложения пикселей и т.д.

Для создания нового слоя с параметрами, заданными по умолчанию, нажмите на функциональную кнопку **Create a new layer** (Создать новый слой) внизу палитры **Layers** (Слои). Новый слой появится над активным слоем.

Photoshop автоматически создает слои, когда:

- переносите в один документ выделенные области из другого изображения или все изображение целиком;
- вставляете объекты из буфера обмена;
- вводите текст инструментом **Type** (Текст);
- рисуете векторные объекты инструментом **Pen** (Перо) или инструментами рисования геометрических фигур.

### Упражнение 4.4. Создание нового слоя

Попробуем разукрасить бабочку.

1. Сделайте активным слой **Бабочка**.
2. Создайте новый слой, нажав на функциональную кнопку **Create a new layer** (Создать новый слой) на палитре **Layers** (Слои). Появится новый слой **Layer 1** над слоем **Бабочка**. Новый слой стал активным.
3. Выберите инструмент **Brush** (Кисть) на панели инструментов.
4. На палитре **Swatches** (Каталог) щелчком левой кнопки мыши выберите любой цвет.
5. Нажав левую кнопку мыши, нарисуйте на крыльях бабочки свой узор. Если при рисовании возникнут сложности, удалите ненужные операции с помощью палитры **History** (Протокол) или комбинацией клавиш **Ctrl+Z** отмените последнее действие. На палитре **Layers** (Слои) должен появиться новый слой с миниатюрой узора (рис. 4.6).

### Упражнение 4.5. Дублирование слоя

Для оживления картины иногда полезно добавить несколько одинаковых деталей (звезды, облака, цветы, камни и т.д.). В нашем случае добавим еще одну бабочку.

1. Сделайте активным слой **Бабочка**.
2. Вызовите меню палитры **Layers** (Слои) (рис. 4.7).
3. Выберите команду **Duplicate Layer** (Дублировать слой). Выше слоя **Бабочка** появится слой **Бабочка-сору**, скопированное изображение бабочки будет расположено над оригиналом.
4. Включите инструмент **Move** (Перемещение) и сместите в окне документа полученную копию вверх и вправо.
5. Переименуйте слой-копию в **Бабочка 2** (рис. 4.8).

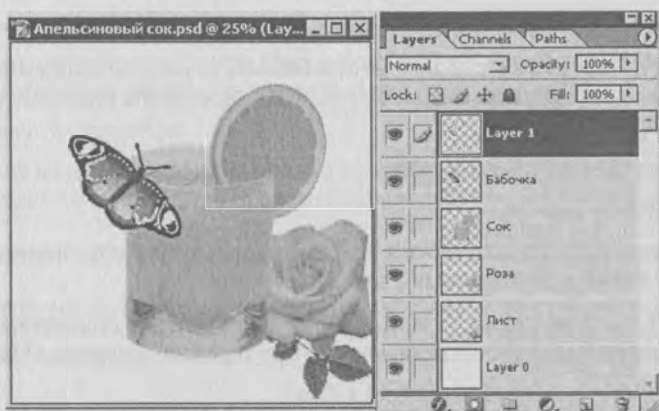


Рис. 4.6. Создание нового слоя

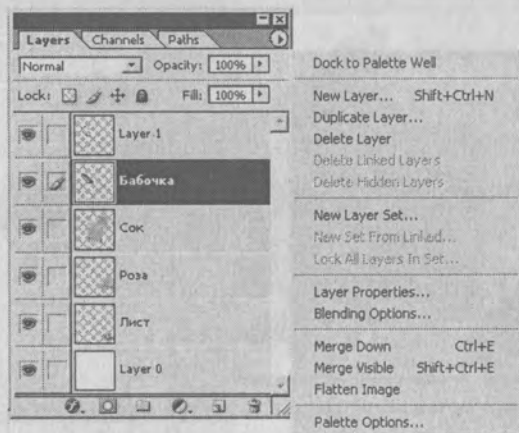


Рис. 4.7. Меню палитры Layers (Слой)



Рис. 4.8. Дублирование слоя

#### Упражнение 4.6. Связывание слоев

Если мы сейчас переместим изображение слоя Бабочка, то узор, который мы создали, останется на месте, так как он находится на другом слое. Чтобы переместить содержимое двух этих слоев, установим между ними связь.

1. Переименуйте слой Layer 1 в Узор.
2. Выделите слой Бабочка.
3. Щелкните на индикаторе связи слоя Узор. На палитре **Layers** (Слой) правее индикатора видимости появится индикатор связи в виде звеньев цепи.
4. Включите инструмент **Move** (Перемещение) и в окне документа переместите изображение бабочки в нижний левый угол. Содержимое слоя Узор переместится вместе с бабочкой (рис. 4.9).
5. Установите связь между слоями Роза и Лист.
6. Отмените эту связь слоев повторным щелчком на значке индикатора связи.

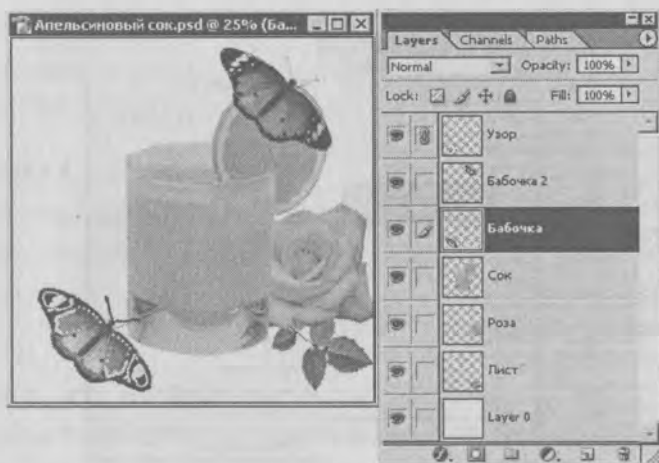


Рис. 4.9. Связывание слоев

#### Упражнение 4.7. Изменение режима наложения пикселей

1. Выделите слой Роза.
2. Выберите в списке режимов наложения пикселей команду **Exclusion** (Исключение). При этом изображение розы и области перекрытия ее с другими объектами, лежащими на нижних слоях, изменят цвет.
3. Активируйте другие слои и измените для них режимы наложения пикселей. Например, для слоя Бабочка 2 выберите режим **Multiply** (Умножение), а для слоя Узор — **Dissolve** (Растворение) (рис. 4.10). Сравните результаты.

#### Упражнение 4.8. Объединение слоев

Добавление каждого слоя увеличивает размеры файла. Поэтому после завершения работы с документом надо ненужные слои удалить, а оставшиеся свести в один. В нашем примере слой Узор можно объединить со слоем Бабочка.

1. Активируйте слой Узор. Этот слой связан со слоем Бабочка.
2. Вызовите меню палитры **Layers** (Слой) и выполните команду **Merge Linked** (Объединить связанные). Два слоя объединятся в один, размер файла уменьшится.
3. Активируйте слой Роза.
4. Вызовите меню палитры **Layers** (Слой) и выполните команду **Merge Down** (Объединить с нижележащим). Количество слоев и размер файла снова уменьшились (рис. 4.11).

 **Примечание**

Все видимые слои объединяются командой **Merge Visible** (Объединить видимые). Командой **Flatten Image** (Вывернуть изображение) многослойный документ превращается в документ с одним слоем Background (Фон).

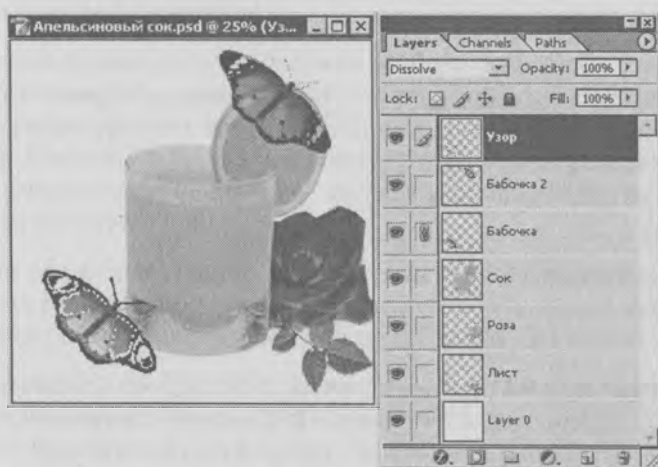


Рис. 4.10. Результат применения различных режимов наложения пикселей



а

б

Рис. 4.11. Вид палитры **Layers** (Слой): а — до объединения слоев; б — после объединения



## ГЛАВА 5

# ВЫДЕЛЕНИЕ ОБЛАСТИ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Как вы уже знаете, точечное изображение — это совокупность независимых друг от друга цветowych точек (пикселей). Собственно изображение, например яблоко или кубик, для компьютера в данном случае не имеет значения. За деревьями (пикселями) программа не видит леса (объектов).

Если вы намерены передвигать на точечном изображении яблоко, раскрашивать кубик, изменять оттенок неба, то ваша задача — дать знать программе, что группу точек, составляющих редактируемое изображение, необходимо рассматривать как единое целое (объект). Для этого в программе данную группу точек (область или фрагмент изображения) помечают рамкой выбора. На экране рамка выбора выглядит как бегущая пунктирная замкнутая линия.

При выделении области остальная часть изображения маскируется, т.е. становится недоступной для редактирования. Пока в документе есть группа пикселей, ограниченная рамкой выбора, все операции программа производит только внутри рамки.

Рамка выбора и область изображения, которую она окружает, не равнозначны. Рамка выбора лишь ограничивает область. В рамке не будет содержимого, пока вы не прикажете программе переместить, скопировать или вырезать изображение, находящееся внутри ее. Область изображения, ограниченная рамкой выбора, называется *выделенной областью*.

Выделение — важнейший этап редактирования точечного изображения. Программа Photoshop имеет богатый набор инструментов, предназначенных для выделения различных по форме областей: инструменты **Marquee** (Область), **Lasso** (Лассо), **Magic Wand** (Волшебная палочка), команда **Color Range** (Цветовой диапазон) и режим **Quick Mask** (Быстрая маска). Выделенная область не только обеспечивает работу с конкретным фрагментом, но и гарантирует сохранность изображения вне выделенной области. Она может быть любой самой сложной формы и очень малых размеров, вплоть до отдельных пикселей.

### Выделение области правильной геометрической формы

Для выделения областей правильной геометрической формы используются четыре инструмента, расположенные под кнопкой **Rectangular Marquee** (Прямоугольное выделение) (рис. 5.1):

- инструмент **Rectangular Marquee** (Прямоугольное выделение) используется для выделения прямоугольной области;



- инструмент **Elliptical Marquee** (Эллиптическое выделение) выделяет эллиптическую область;
- инструмент **Single Row Marquee** (Выделение строки) выделяет строку высотой в один пиксел и шириной во все изображение;
- инструмент **Single Column Marquee** (Выделение столбца) — столбец шириной в один пиксел и высотой во все изображение.

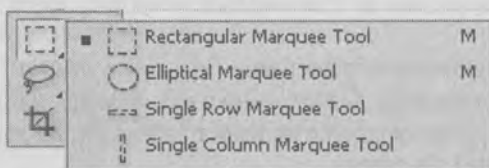


Рис. 5.1. Инструменты для выделения областей правильной формы

#### Упражнение 5.1. Выделение прямоугольной области

1. Откройте документ **Stones.jpg**.
2. Выполните операцию **Crop** (Кадрирование), чтобы избавиться от черной рамки по периметру документа.
3. Выберите инструмент **Rectangular Marquee** (Прямоугольное выделение).
4. Установите указатель в левом верхнем углу центральной колонны, нажмите левую кнопку мыши и перемещайте указатель в правый нижний угол. Когда прямоугольник достигнет нужных размеров, отпустите кнопку мыши (рис. 5.2). Образуется рамка из штриховой линии, которая обозначает границы выделенной области.
5. Если вам не удалось точно выполнить задание, то попробуйте еще раз. Для отмены выделения области щелкните мышью вне рамки или нажмите клавиши **Ctrl+D**.

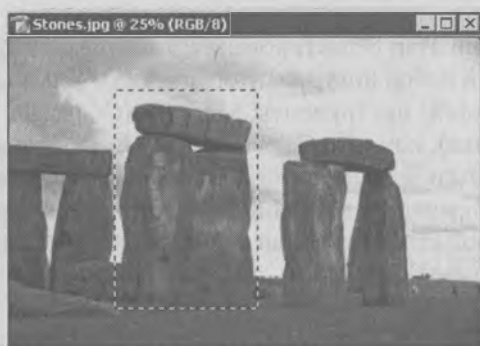


Рис. 5.2. Выделенная прямоугольная область

#### Упражнение 5.2. Выделение эллиптической области

Эллиптические области обводятся инструментом **Elliptical Marquee** (Эллиптическое выделение) точно так же, как прямоугольные, но при выделении эллипсом не образуются углов.

1. Откройте документ **Чашка.tif**.
2. Увеличьте и переместите изображение таким образом, чтобы было удобно работать.
3. Выберите инструмент **Elliptical Marquee** (Эллиптическое выделение).
4. Установите курсор на пересечении линии верхней границы чашки с линией левой границы (черная точка на рис. 5.3). Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместите указатель мыши вниз и вправо, доведя эллипс до границ чашки (см. рисунок). Отпустите кнопку мыши. Вы получите выделенную область в виде эллипса. Если она не точно соответствует контурам изображения, то ее можно переместить клавишами управления курсором.
5. Снимите выделение, нажав клавиши **Ctrl+D**.

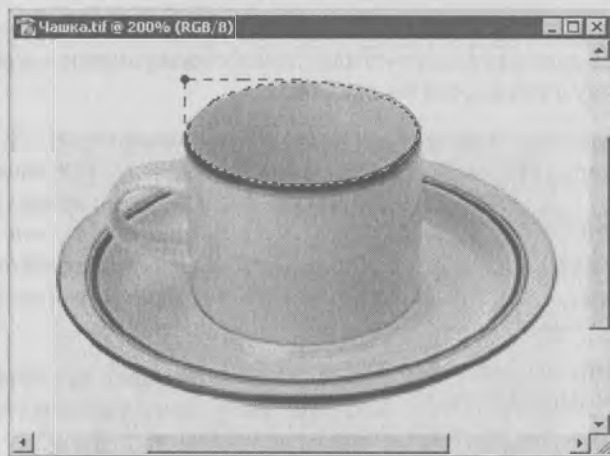


Рис. 5.3. Выделенная эллиптическая область



#### Примечание

Чтобы выделить квадратную или круглую область, перемещайте указатель при нажатой клавише **Shift**. Чтобы выделить квадратную или круглую область из центра, держите нажатыми клавиши **Alt+Shift**. Их надо нажать после того, как вы щелкнули внутри изображения, но до того, как закончили выделение и отпустили кнопку мыши. В противном случае выполнится совсем другое действие — сложение или вычитание выделенных областей.

#### Упражнение 5.3. Выделение всего изображения

Часто в работе с изображениями приходится выделять его целиком. Конечно, можно воспользоваться уже известным инструментом **Rectangular Marquee** (Прямоугольное выделение), но есть более быстрый способ.

1. Откройте любой документ.
2. Выполните команду **All (Все)** меню **Select** (Выделение) или нажмите клавиши **Ctrl+A**. На границах холста появится рамка выделения.
3. Отмените выделение командой **Deselect** (Отменить выделение) меню **Select** (Выделить) или клавишами **Ctrl+D**.

## Выделение области произвольной формы

Для выделения области произвольной формы используются три инструмента, расположенных под кнопкой **Lasso** (Лассо) (рис. 5.4):

- инструмент **Lasso** (Лассо) выделяет области в свободном режиме;
- инструмент **Polygonal Lasso** (Многоугольное лассо) выделяет области в форме многоугольника;
- инструмент **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо) выделяет области неправильной формы с отчетливым контуром.

Инструмент **Lasso** (Лассо) выполняет выделение, просто «рисуя» контур области. Если в процессе выделения вы отпустили левую кнопку мыши, то программа соединит конечную точку с начальной по прямой.

Если границы выделенной области должны быть прямолинейными, то нужно воспользоваться инструментом **Polygonal Lasso** (Многоугольное лассо). При работе с этим инструментом не нужно держать нажатой левую кнопку мыши, как с инструментом **Lasso** (Лассо). Для выделения достаточно щелкать левой кнопкой мыши в точках, которые точно описывают границу фрагмента.

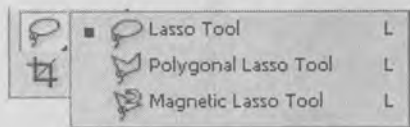


Рис. 5.4. Инструменты для выделения областей произвольной формы

Чтобы отменить выделение области, надо нажать клавишу **Esc** в левом верхнем углу клавиатуры.

### Упражнение 5.4. Выделение области произвольной формы

Попробуем выделить бабочку.

1. Откройте документ **Ультрамариновая бабочка.jpg**.
2. Выберите инструмент **Lasso** (Лассо).
3. Поместите курсор в любую точку контура бабочки и буксируйте указатель точно по контуру, удерживая левую кнопку мыши. Когда линия выделения целиком охватит нужную область изображения, отпустите кнопку мыши, при этом постарайтесь совместить конечную и начальную точки. Если точки не совмещены, то программа соединит их прямым отрезком автоматически (рис. 5.5).



### Примечание

Если при работе с инструментом **Lasso** (Лассо) надо провести прямую линию, то удерживайте клавишу **Alt**, отпустите кнопку мыши и сместите указатель мыши по прямой, затем вновь нажмите левую кнопку мыши и отпустите клавишу **Alt**.

### Упражнение 5.5. Выделение области с помощью многоугольного лассо

1. Откройте документ **Stones.jpg**.
2. Увеличьте масштаб просмотра документа.

3. Выберите инструмент **Polygonal Lasso** (Многоугольное лассо).
4. Щелкните в начальной точке выделения (пусть это будет нижний левый угол колонны). Переместите указатель в правый нижний угол (за ним потянется тонкая прямая линия) и еще раз щелкните мышью. В этом месте траектория указателя зафиксируется.
5. Продолжайте аккуратно обводить область изображения, щелкая мышью в нужных точках. Когда доведете указатель до начальной точки и рядом с изображением лассо появится кружочек, дважды щелкните мышью. Контур замкнется и превратится в пунктирную линию (рис. 5.6).



#### Примечание

Для переключения на инструмент **Lasso** (Лассо) нажмите и удерживайте клавишу **Alt** и левую кнопку мыши.

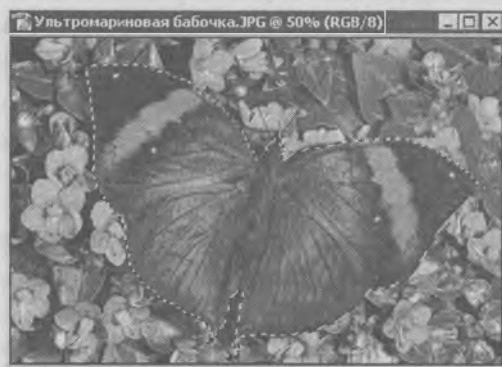


Рис. 5.5. Область, выделенная инструментом **Lasso** (Лассо)



Рис. 5.6. Область, выделенная инструментом **Polygonal Lasso** (Многоугольное лассо)

## Инструмент **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо)

Если объект размещен на контрастном фоне, то для его выделения удобно использовать инструмент **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо). Работа инструмента основана на способности программы определять место наибольшего контраста в пределах заданного коридора и устанавливать в этом месте фиксированную точку траектории выделяемой области.

На панели управления выполняется настройка инструмента **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо). В поле **Width** (Ширина) задается ширина коридора, в котором программа ищет область наибольшего контраста. Этот параметр изменяется в пределах от 1 до 40 пикселей. Для объектов с высокой контрастностью границ задаются большие значения этого параметра, а для малоконтрастных объектов — малые.

Параметр **Edge Contrast** (Контрастность края) определяет, на какую величину должны отличаться две точки изображения, чтобы программа посчитала их границей. Этот параметр определяет чувствительность инструмента: чем больше его значение, тем менее чувствительным является инструмент.

Параметр **Frequency** (Частота) определяет частоту автоматической расстановки фиксированных точек при выделении.

### Упражнение 5.6. Выделение области инструментом **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо)

1. Откройте документ **Махаон.jpg**.
2. Выберите инструмент **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо).
3. Установите первую фиксированную точку щелчком мыши в любом месте контура.
4. Направляйте указатель вдоль контура (можно не удерживать клавишу мыши). По мере движения указателя автоматически устанавливаются фиксированные точки в местах наибольшего контраста. Черным квадратиком обозначается последняя текущая фиксированная точка. Полые точки уже закреплены, их вы можете последовательно удалять, начиная с конца, при помощи клавиши **Del**.
5. Если инструмент не определяет нужный контур с требуемой точностью, возвратитесь назад (п. 4) и поставьте фиксированную точку вручную щелчком мыши. Затем можно продолжить автоматическое определение контура объекта. Этот процесс называется *обтравкой*.
6. Обведя весь объект, поставьте последнюю точку точно на первую (рядом с указателем появится полый кружок) или дважды щелкните левой кнопкой мыши.



### Примечание

Для переключения на инструмент **Polygonal Lasso** (Многоугольное лассо) достаточно удерживать клавишу **Alt** и щелкать мышью в нужных точках. Чтобы перейти к инструменту **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо), нужно отпустить клавишу **Alt**.

## Инструмент Magic Wand (Волшебная палочка)

«Волшебность» инструмента **Magic Wand** (Волшебная палочка) заключается в том, что он позволяет выделять похожие по цвету фрагменты изображения.

Таким образом, если элемент изображения произвольной формы окрашен в слабо различающиеся цвета, то можно обойтись без инструмента **Lasso** (Лассо). Этот инструмент идеально подходит для выделения больших или сложных фрагментов одинакового цвета, расположенных как в локальной области, так и по всей площади изображения (например, ветки деревьев, волосы и т.д.).

Достаточно щелкнуть мышкой внутри объекта, чтобы инструмент выделил все смежные области этого же или близкого к нему цвета. При этом диапазон цветов, пиксели которого попадают в выделенную область, задается параметром **Tolerance** (Допуск) на панели управления инструмента. Чем большее значение, тем шире цветовая гамма будет выделяться. При значении 255 выделится все изображение.

Установленный на панели управления флажок **Contiguous** (Смежный) приводит к выделению близких цветов только в областях, соседних с выбранным пикселом. В результате выделится одна неразрывная область. Если флажок **Contiguous** (Смежный) снят, то близкие по цвету области выбираются в пределах всего изображения, таких областей может быть несколько. По умолчанию флажок установлен.

### **Примечание**

Каждый инструмент в программе Photoshop настроен определенным образом. В процессе работы с инструментами пользователь меняет настройки инструмента. Чтобы восстановить настройки по умолчанию, нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на пиктограмме инструмента на панели инструментов и выбрать команду **Reset All Tools** (Восстановить все инструменты). Команда **Reset Tool** (Восстановить инструмент) устанавливает настройки по умолчанию текущего инструмента (рис. 5.8).

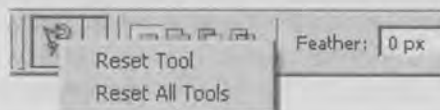


Рис. 5.8. Контекстное окно пиктограммы инструмента

### Упражнение 5.7. Выделение инструментом Magic Wand (Волшебная палочка)

1. Откройте документ **Карандаши в карандашнице.jpg**.
2. Выберите инструмент **Magic Wand** (Волшебная палочка). Установите флажок **Contiguous** (Смежный).
3. Обратите внимание на значение в поле **Tolerance** (Допуск) на панели управления. По умолчанию задано 32.
4. Щелкните на светлой стороне карандашницы. Выделится прилегающая область, похожая по цвету (рис. 5.9, а).

5. Щелкайте в разных местах объекта. Выделенные области будут меняться в зависимости от расположения близких по цветовому диапазону пикселей.
6. Увеличьте значение в поле **Tolerance** (Допуск) до 120.
7. Щелкните на изображении красного карандаша. Практически вся карандашница выделится, так как в этом изображении преобладает красная цветовая гамма, а белый фон резко контрастирует с изображением (рис. 5.9, б).

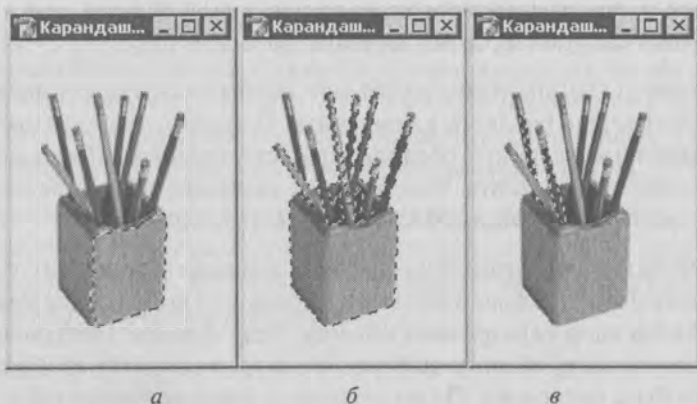


Рис. 5.9. Выделение объектов инструментом **Magic Wand** (Волшебная палочка)

8. Снимите флажок **Contiguous** (Смежный).
9. Щелкните на изображении синего карандаша. Появятся две выделенные области: два синих карандаша, т.е. программа выбрала пиксели, окрашенные в синие оттенки, на всем изображении (рис. 5.9, в).



#### Примечание

Выделять пиксели одинаковых оттенков, расположенные в разных местах изображения, также можно с помощью команды **Similar** (Подобные оттенки) меню **Select** (Выделение).

#### Упражнение 5.8. Выделение подобных пикселей

1. Откройте документ **Ультрамариновая бабочка.jpg**.
2. Выберите инструмент **Magic Wand** (Волшебная палочка).
3. Настройки инструмента установите по умолчанию. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на пиктограмме инструмента на панели управления и выберите команду **Reset Tool** (Восстановить инструмент).
4. Щелкните на фрагменте лепестка фиалки. Выделится небольшой участок.
5. Откройте меню **Select** (Выделение) и выполните команду **Similar** (Подобные оттенки). Теперь Photoshop «ищет» и выделяет пиксели, попадающие в данный цветовой диапазон, на всем изображении. В результате выделятся и те участки, которые находятся далеко от первого выбранного пикселя.

## Выделение цветовых диапазонов

Команда **Color Range** (Цветовой диапазон) — мощное средство для отбора и выделения похожих цветов в изображении, причем выделяемые области могут быть удалены друг от друга.

При выборе команды **Color Range** (Цветовой диапазон) в меню **Select** (Выделение) открывается диалоговое окно **Color Range** (Цветовой диапазон) (рис. 5.10).

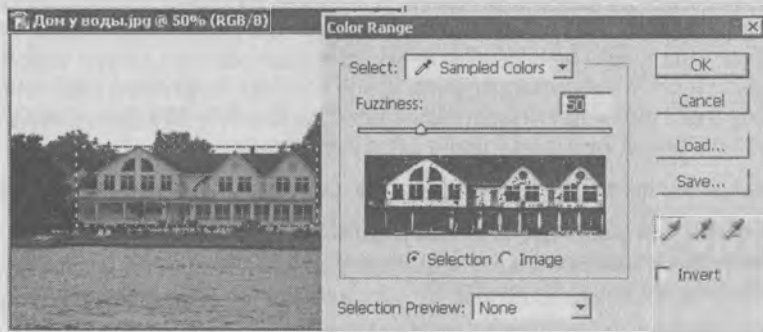


Рис. 5.10. Выделение области с помощью команды **Color Range** (Цветовой диапазон)

В центре размещено окно предварительного просмотра. В списке **Select** (Выделение) выбирается способ отбора цвета. Способ **Sampled Colors** (Цветовая выборка) позволяет выделить пиксели того цвета (или близкого по цвету), на котором выполнен щелчок мыши, на всей площади изображения или в выделенной области. Параметр **Fuzziness** (Нечеткость) задает ширину цветового диапазона выделяемых пикселей. Чем больше значение параметра **Fuzziness**, тем шире диапазон выбираемых цветов. При включенном переключателе **Selection** (Выделение) в окне предварительного просмотра белым цветом будут отображаться выделенные области, а черным — маскируемые. Цвет выбирается в окне документа.

При включенном переключателе **Image** (Изображение) в окне предварительного просмотра будет отображаться полноцветное изображение. В списке **Selection Preview** (Просмотр области выделения) выбирается способ, которым программа будет отображать выделенные и маскируемые области в окне документа. В нижнем правом углу диалогового окна размещены три пипетки. Левая пипетка позволяет выделить только один диапазон цвета. Пипетка с плюсом добавляет к ранее выделенному цветовому диапазону новый диапазон. Пипетка с минусом удаляет из выделения область с указанным цветом.

### Упражнение 5.9. Выделение с помощью команды **Color Range** (Цветовой диапазон)

Попробуем перекрасить фасад дома в светло-голубой цвет.

1. Откройте документ **Дом у воды.jpg**.
2. С помощью инструмента **Rectangular Marquee** (Прямоугольное выделение) ограничьте область изображения, в которой программа будет искать и выделять цвета заданного диапазона. В нашем случае ограничим фасад дома (см. рис. 5.10).



3. Выберите команду **Color Range** (Цветовой диапазон) в меню **Select** (Выделение). В диалоговом окне **Color Range** (Цветовой диапазон) задайте способ выбора цвета **Sampled Colors** (Цветовая выборка). Установите значение параметра **Fuzziness** (Неточность) 20; это увеличит области выделения в изображении. Включите переключатель **Selection** (Выделение). В списке **Selection Preview** (Просмотр области выделения) выберите способ **None** (Нет).
4. Щелкните в окне документа на области фасада дома. В окне предварительного просмотра часть фасада станет белой.
5. Чтобы добавить к выделенной области те части фасада здания, которые не были выделены, выберите в диалоговом окне пипетку со знаком плюс и щелкните на новой области в документе. Если требуется избавиться от нежелательных областей, следует выбрать пипетку со знаком минус и щелкнуть в документе на этих областях. Когда в окне предварительного просмотра весь фасад здания будет белым, щелкните на кнопке **OK** в диалоговом окне. Диалоговое окно закроется, а фасад здания будет выделенным.
6. Прежде чем приступить к покраске фасада дома, активизируйте палитру **Layers** (Слой).
7. Документ **Дом у воды.jpg** однослойный. Для того чтобы выделенная область оказалась на новом слое, создайте новый слой функциональной кнопкой **Create a new layer** (Создать новый слой) на палитре **Layers** (Слой).
8. Установите режим наложения пикселей нового слоя **Color**.
9. На палитре **Swatches** (Каталог) щелчком левой кнопки мыши выберите светло-голубой цвет.
10. Нажмите клавиши **Alt+Delete**, чтобы выделенная область окрасилась выбранным цветом (рис. 5.11).

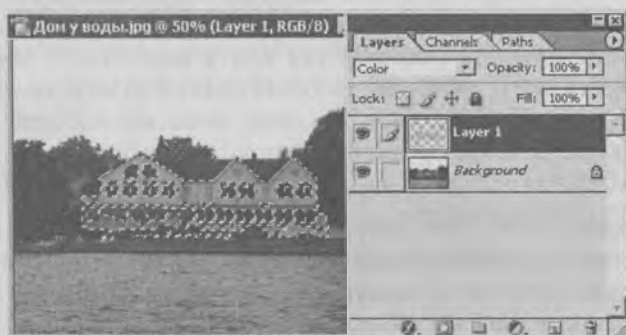


Рис. 5.11. Выделенная область поместилась на новом слое и окрасилась

11. Снимите выделение клавишами **Ctrl+D**. Фасад дома приобрел новый вид.
12. Объедините все слои и сохраните документ под именем **Ремонт**.

### Выделение содержимого слоя

При работе с многослойным документом полезно знать способ быстрого выделения содержимого слоя, поскольку он значительно ускорит вашу работу.

1. Сделайте слой активным.
2. Удерживая клавишу **Ctrl**, щелкните на названии этого слоя.

## ГЛАВА 6

# ОПЕРАЦИИ НАД ВЫДЕЛЕННОЙ ОБЛАСТЬЮ

До сих пор мы только учились выделять область, а если область выделялась не точно, то ее удаляли и процесс выделения начинали заново. Иногда имеет смысл откорректировать выделенную область с помощью некоторых операций, а не удалять ее.

### Инвертирование выделенной области

Команда **Inverse** (Инверсия) позволяет легко инвертировать выделение, т.е. выделенные области становятся невыделенными, и наоборот. Если поставлена задача выделить сложный по форме объект, который расположен на почти однородном по цвету фоне, то можно воспользоваться инструментом **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо). Но с помощью команды **Inverse** (Инверсия) задачу можно решить быстрее. Сначала выделяется фон (чаще всего при помощи **Magic Wand** (Волшебная палочка), а потом выполняется команда **Inverse** (Инверсия) меню **Select** (Выделение). При этом выделится все, за исключением объектов на фоне.

#### Упражнение 6.1. Выделение объекта на одноцветном фоне

1. Откройте документ **Карандаши в карандашнице.jpg**.
2. Выберите инструмент **Magic Wand** (Волшебная палочка).
3. Щелкните на фоне. Он выделится (рис.6.1, а).
4. Выполните команду **Inverse** (Инверсия) в меню **Select** (Выделение) или нажмите клавиши **Ctrl+Shift+I**. Теперь будет выделена карандашница с карандашами (рис. 6.1, б).

### Сложение областей

Не всегда удастся точно выделить фрагменты изображения, которые к тому же разбросаны по всей площади документа. При выделении инструментами **Lasso** (Лассо) или **Magic Wand** (Волшебная палочка) небольшие области или края объекта могут быть пропущены. Исправить эти ошибки можно, нажав клавишу **Shift** в процессе следующего выделения. При этом рядом с указателем мыши появится знак «+», а вновь выделяемая область добавится к ранее выделенной.

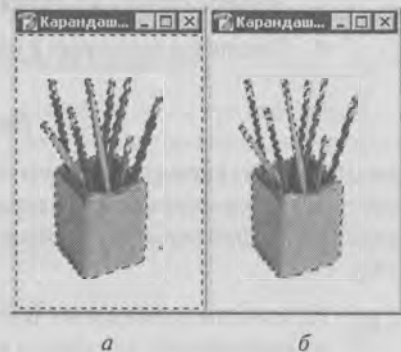


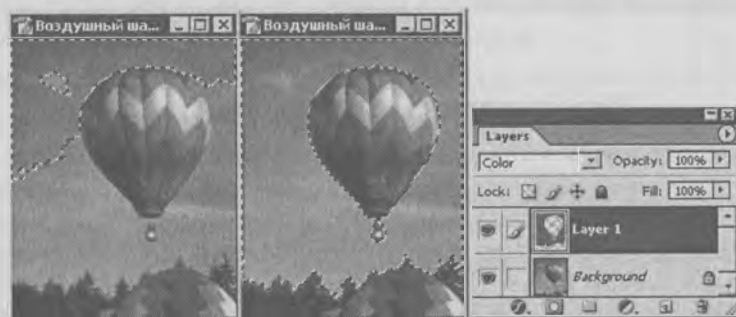
Рис. 6.1. Инвертирование выделенной области

Кнопка **Add to selection** (Добавить к выделению) находится на панели управления при любом активном инструменте выбора и также используется для сложения областей.

### Упражнение 6.2. Добавление области к ранее выделенной

Попробуем перекрасить небо в документе **Воздушный шар. jpg**.

1. Откройте документ **Воздушный шар. jpg**.
2. Щелкните выбранным инструментом **Magic Wand** (Волшебная палочка) на участке неба (рис.6.2, а).



а

б

Рис. 6.2. Сложение выделенных областей

3. Удерживая клавишу **Shift**, щелкайте на тех участках неба, которые еще не выделились.
4. Создайте новый слой, щелкнув на соответствующей функциональной кнопке палитры **Layers** (Слой).
5. Для нового слоя в списке режимов наложения пикселей выберите режим **Color** (Цвет).
6. На палитре **Swatches** (Каталог) щелчком левой кнопки мыши выберите небесно-голубой цвет.
7. Нажмите клавиши **Alt+Delete**, чтобы закрасить выделенную область (рис.6.2, б).
8. Сведите все слои в один и сохраните документ под именем **Мой воздушный шар**.

### Вычитание областей

Если при выделении фрагмента вы выделили лишнюю область, то ее можно вычесть из уже выделенной, удерживая клавишу **Alt** и щелкая при этом мышью на удаляемых фрагментах. В этом случае рядом с указателем выделения появится знак «-».

На панели управления расположена кнопка **Subtract from Selection** (Вычесть из выделения), которая в активном положении позволяет вычитать из выделенной области лишние участки.

**Упражнение 6.3. Вычитание области из ранее выделенной**

1. Откройте документ **Компьютер.jpg**.
2. Выделите с помощью инструмента **Magic Wand** (Волшебная палочка) клавиатуру. Поскольку по цветовой гамме клавиатура близка к отражению на столе, то выделенная область будет больше, чем требуется (рис.6.3, а).
3. Выберите инструмент **Polygonal Lasso** (Многоугольное лассо).
4. Удерживая клавишу **Alt** (правее указателя мыши появится знак «-»), попробуйте вычистить лишний фрагмент изображения (рис. 6.3, б).



Рис. 6.3. Вычитание области

**Упражнение 6.4. Премещение границ выделенной области**

1. Выделите любой фрагмент документа **Компьютер.jpg**.
2. Выберите любой инструмент выделения. Установите указатель мыши внутри выделенной области (он превратится в белую стрелку с прямоугольником) и, удерживая левую кнопку мыши, перетащите эту область в сторону. Изображение не изменилось, переместилась только граница выделения.
3. Отмените выделение, нажав **Ctrl+Del**.

**Расширение и сужение выделенной области**

Если выделенная область больше или меньше, чем нужно, то ее границы можно сжать или расширить на заданное число пикселей. Для этого выполните последовательность команд **Modify** (Изменить) — **Expand** (Расширить)/**Contract** (Сжать) меню **Select** (Выделение). В диалоговом окне введите величину расширения или сжатия в пикселах.

**Упражнение 6.5. Изменение границ выделенной области**

1. Откройте документ **Гуашь.tif**.
2. Выделите инструментом **Magic Wand** (Волшебная палочка) щетину кисточки. Выделенная область получится меньше, чем требуется для выделения всей щетины кисточки (рис. 6.4, а).

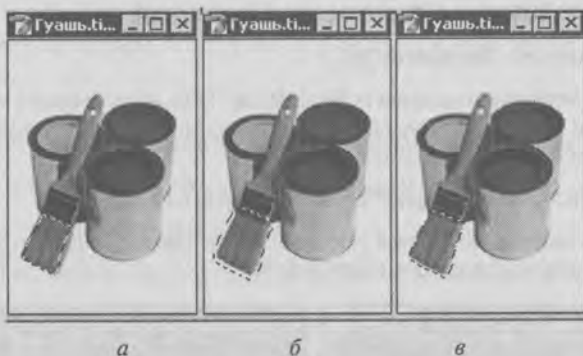


Рис. 6.4. Расширение и сжатие выделенной области

3. Выполните команды **Select — Modify — Expand** (Выделение — Изменить — Расширить), в появившемся диалоговом окне введите значение 7 пикселей. Теперь границы выделенной области выходят за рамки объекта (рис. 6.4, б).
4. Выполните команды **Select — Modify — Contract** (Выделение — Изменить — Сжать), в диалоговом окне введите значение 3 пиксела. Границы выделенной области совпали с формой выделяемого объекта (рис. 6.4, в).

Теперь вы вооружены знаниями и обладаете некоторыми навыками выделения области. В следующих упражнениях вы овладеете простейшими приемами работы с самим изображением.

### Перемещение выделенного фрагмента изображения

Для перемещения выделенного фрагмента изображения используется инструмент **Move** (Перемещение). Если при выбранном инструменте указатель мыши поместить внутрь выделенной области, то он примет вид черной стрелки с изображением ножниц. Удерживая левую кнопку мыши, можно переместить выделенный фрагмент изображения, а на его месте останется «дырка». Для перемещения выделенного фрагмента строго по горизонтали, строго по вертикали или под углом  $45^\circ$  держите нажатой клавишу **Shift**. Для перемещения выделенной области на один пиксел используйте клавиши управления курсором.

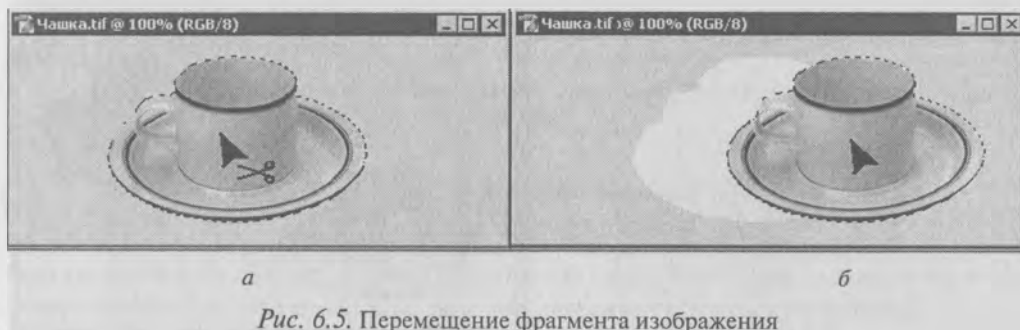


#### Примечание

При работе с другим инструментом для переключения на инструмент **Move** (Перемещение) нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl**.

#### Упражнение 6.6. Перемещение фрагмента изображения

1. Откройте документ **Чашка.tif**.
2. Выделите с помощью инструмента **Magic Wand** (Волшебная палочка) фон документа.
3. Выполните команду **Inverse** (Инверсия).
4. Выберите инструмент **Move** (Перемещение). Установите курсор внутри выделенной области (рис. 6.5, а).



5. Перетащите указатель мыши вправо (рис. 6.5, б). Чашка сместилась вправо, а на ее прежнем месте образовалась «дыра», окрашенная цветом фона.
6. Если края чашки при перемещении остались невыделенными, отмените операцию перемещения клавишами **Ctrl+Z** или с помощью палитры **History** (Протокол). Выполните команду **Modify — Expand** (Изменить — Расширить) меню **Select** (Выделение) и укажите величину 2 пиксела. Затем переместите чашку вправо.

### **Примечание**

Обратите внимание на палитру **Layers** (Слой). В результате этой операции нового слоя не образовалось.

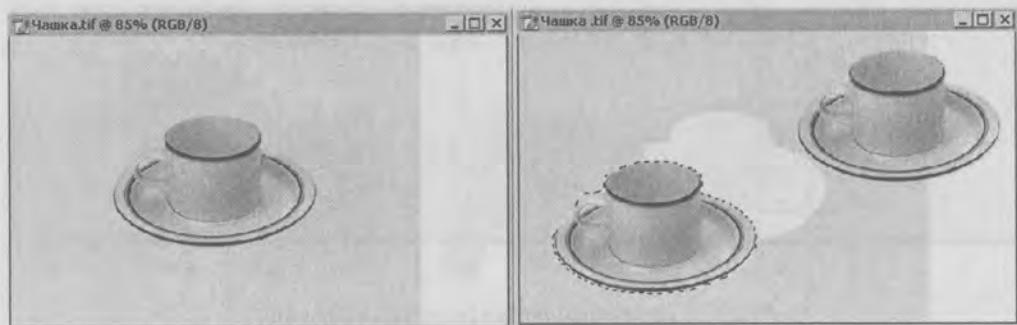
## **Копирование выделенного фрагмента изображения**

При перемещении выделенного фрагмента то место, где он был раньше, окрашивается цветом фона. Чтобы этого не происходило, перемещать нужно не сам фрагмент, а его копию. Для копирования выделенного фрагмента изображения при перетаскивании инструментом **Move** (Перемещение) держите нажатой клавишу **Alt**. Если активен другой инструмент, нажмите клавиши **Ctrl+Alt**.

### **Упражнение 6.7. Копирование и перемещение выделенного фрагмента изображения**

Попробуем из одной чашки получить две и закрасить фон другим цветом.

1. Откройте документ **Чашка.tif**.
2. Добавьте к холсту 3 см справа. Для этого выполните команду **Canvas Size** (Размер холста) меню **Image** (Изображение), выделив на схеме в диалоговом окне средний левый квадратик (рис. 6.6, а).
3. Выделите чашку.
4. Выберите инструмент **Move** (Перемещение). Переместите выделенный фрагмент изображения в верхний правый угол документа, чашка при этом должна остаться выделенной.
5. Удерживая клавишу **Alt**, установите указатель внутри выделенной области и перетащите ее в нижний левый угол.
6. Отпустите кнопку мыши и клавишу **Alt**. Появилась еще одна чашка (рис. 6.6, б).
7. Выделите фон документа.



а

б

Рис. 6.6. Копирование и перемещение фрагмента изображения

8. Щелчком левой кнопки мыши выберите на палитре **Swatches** (Каталог) любой цвет.
9. Для заливки фона нажмите клавиши **Alt+Delete**.

#### Упражнение 6.8. Изготовление «заплатки»

С помощью этого приема можно ставить «заплатки» на тех местах, от которых нужно избавиться, или заполнить пустые части холста. Для этого выделяют подходящий фрагмент изображения и накладывают его поверх заменяемого участка документа. Эту работу удобнее всего выполнять с помощью «горячих» клавиш **Ctrl + Alt**.

1. Откройте документ **Коррида.jpg**.
2. Увеличьте холст на 1 см сверху и снизу с помощью команды **Canvas Size** (Размер холста) меню **Image** (Изображение).
3. Выделите прямоугольную область поближе к участку, который нужно заменить фоном.
4. Удерживая клавиши **Ctrl+Alt**, установите указатель внутри выделенной области (указатель примет вид черной и белой стрелок) и перетащите ее вверх и вправо (рис. 6.7, а). Отпустите мышку и клавиши. «Заплатка» готова (рис. 6.7, б).
5. Повторяйте эту операцию, чтобы заполнить всю добавленную часть холста.



а

б

Рис. 6.7. Изготовление «заплатки»

**Примечание**

Обратите внимание на палитру **Layers** (Слой): в результате дублирования фрагментов нового слоя не образовалось.

### Копирование, вырезание и вставка выделенного фрагмента с помощью буфера обмена

При копировании командой **Copy** (Копировать) меню **Edit** (Правка) выделенная область помещается в буфер обмена, само изображение при этом не меняется.

При вырезании командой **Cut** (Вырезать) меню **Edit** (Правка) выделенный фрагмент помещается в буфер обмена информации, а образовавшаяся на его месте пустая область закрашивается цветом фона.

При вставке командой **Paste** (Вставить) меню **Edit** (Правка) фрагмент извлекается из буфера и, если на изображении нет выделенной области, помещается в центре документа. Если выделенная область существует, то содержимое буфера будет вставлено в центр выделенной области.

#### Упражнение 6.9. Копирование, вырезание и вставка выделенной области

1. Откройте документ **Игры.jpg**. Обратите внимание на то, что он однослойный.
2. Выделите левую пешку.
3. Выполните команду **Cut** (Вырезать) меню **Edit** (Правка) или нажмите клавиши **Ctrl+X**. Пешка исчезла, а вместо нее образовалась «дыра».
4. Выполните команду **Paste** (Вставить) меню **Edit** (Правка) или нажмите клавиши **Ctrl+V**. В центре документа появилась ранее вырезанная пешка, причем она поместилась на новом слое.
5. Сделайте новый слой невидимым: щелкните на индикаторе видимости в палитре **Layers** (Слой).
6. Отмените две последние операции (**Cut**, **Paste**) с помощью палитры **History** (Протокол).
7. Активизируйте слой **Background** (Фон).
8. Если выделение пешки отменено, то с помощью палитры **History** (Протокол) восстановите это выделение.
9. Выполните команду **Copy** (Копировать) меню **Edit** (Правка) или нажмите клавиши **Ctrl+C**. Никаких изменений с изображением не произошло.
10. Выполните команду **Paste** (Вставить) меню **Edit** (Правка) или нажмите клавиши **Ctrl+V**. Пешка появилась над оригиналом. Это можно определить по образовавшемуся слою.
11. Выберите инструмент **Move** (Перемещение) и поставьте новую пешку в дальний угол (рис. 6.8).
12. Многослойный документ превратите в однослойный, вызвав команду **Flatten Image** (Выводить изображение) из меню палитры **Layers** (Слой).





Рис. 6.8. Перенос области

## Перенос фрагмента изображения из одного документа в другой

Разместив два документа на экране и выбрав инструмент **Move** (Перемещение), можно перетащить фрагмент изображения, ограниченный выделенной областью, из одного документа в другой. При выполнении такого переноса надо предварительно сравнить размеры и разрешения документов. Если эти параметры не совпадают, желательно их привести к единому стандарту.

### Упражнение 6.10. Монтаж нескольких документов

Попробуем составить композицию из канцтоваров.

1. Откройте документы **Карандаши в карандашнице.tif**, **Карандаш.psd**, **Гуашь.tif** и **Разбросанные карандаши.psd**.
2. Включите линейки (**Ctrl+R**) в каждом документе и сравните разрешение изображений и линейные размеры объектов. Документ **Гуашь.tif** немного велик по сравнению с остальными документами. Разрешение всех иллюстраций одинаково.
3. Уменьшим размер документа **Гуашь.tif**. (Этот документ должен быть активным.) Выполните команду **Image Size** (Размер изображения) меню **Image** (Изображение). Так как трудно ориентироваться в количестве пикселей, то измените единицы измерения в списках **Document Size** (Размер документа) на сантиметры. В поле **Width** (Ширина) введите значение 6 см. Нажмите кнопку **OK**.
4. В документе **Карандаши в карандашнице.tif** увеличьте холст по ширине на 5 см и добавьте снизу 5 см, чтобы поместилась вся композиция (рис. 6.9).
5. В документе **Гуашь.tif** выделите изображение гуаши: выделите фон инструментом **Magic Wand** (Волшебная палочка) и сделайте инверсию (**Inverse** (Инверсия)).
6. Включите инструмент **Move** (Перемещение) и перенесите гуашь в документ **Карандаши в карандашнице.tif**. Образовался новый слой, содержащий это изображение (рис. 6.10).
7. В документе **Карандаш.psd** выделите содержимое слоя: при нажатой клавише **Ctrl** сделайте щелчок по имени слоя **Layer 1**.
8. Включите инструмент **Move** (Перемещение) и перенесите выделенную область в документ **Карандаши в карандашнице.tif**. Образовался еще один слой.
9. Аналогичные действия выполните для документа **Разбросанные карандаши.psd**.
10. В результате получился многослойный документ (рис. 6.11). Сохраните документ под именем **Монтаж.psd**.

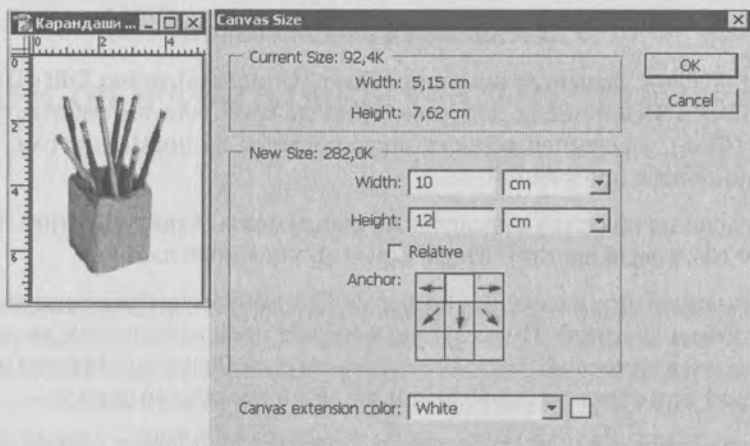


Рис. 6.9. Увеличение размеров холста изображения

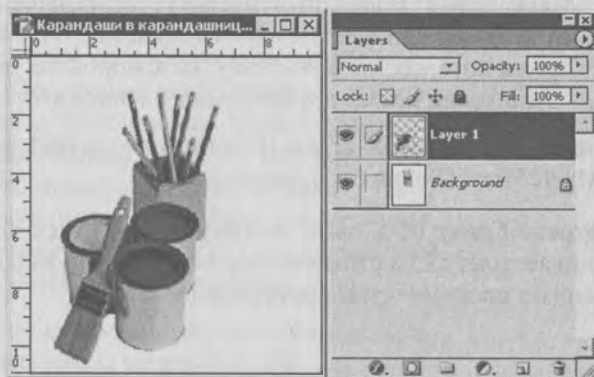


Рис. 6.10. Перенос выделенной области из одного документа в другой

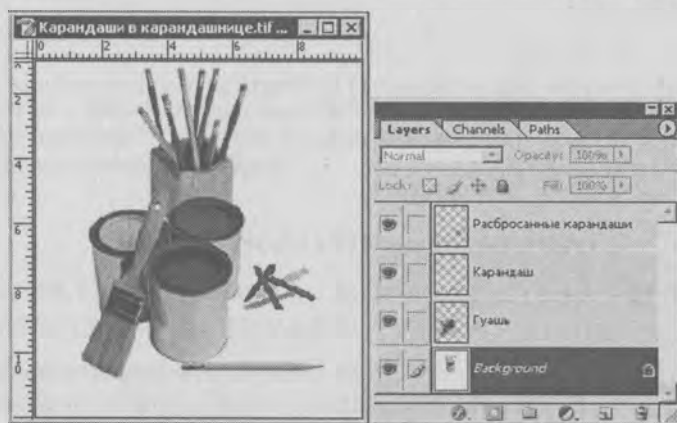


Рис. 6.11. Создание композиции

## Удаление выделенной области

Выделенная область удаляется командой **Clear** (Очистить) меню **Edit** (Правка) или клавишами **Del** и **Delete**. Если документ однослойный или вы работаете со слоем **Background** (Фон), удаленная область закрашивается фоновым цветом. На других слоях она становится прозрачной.

- ✎ Для удаления областей служат также инструменты **Eraser** (Ластик), **Background Eraser** (Фоновый ластик), **Magic Eraser** (Волшебный ластик).

Для удаления небольших и сложных по форме фрагментов изображения используется инструмент **Eraser** (Ластик). Пиксели, по которым прошелся ластик, окрашиваются фоновым цветом в однослойных документах и на слое **Background** (Фон) многослойного документа или становятся прозрачными, если это обычный слой.

Ластик может рисовать как кисть, карандаш, аэрограф. Форма и размер ластика выбираются на палитре **Brushes** (Кисти).

- ✎ Инструмент **Magic Eraser** (Волшебный ластик) предназначен для автоматического удаления областей близких цветов из документа. Этот инструмент находит пиксели, цвета которых подобны тому, на котором вы щелкнули, и окрашивает их фоновым цветом или делает прозрачными в зависимости от слоя.

- ✎ Настройка инструмента **Magic Eraser** (Волшебный ластик) такая же, как у инструмента **Magic Wand** (Волшебная палочка).

Инструмент **Background Eraser** (Фоновый ластик) используется для удаления края объектов. Он сравнивает цвет фона с цветом пиксела, на котором щелкнули, и делает прозрачными схожие по цвету пиксели внутри кисти.

## ГЛАВА 7

# ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЫДЕЛЕННОЙ ОБЛАСТИ

Для составления собственной реалистичной композиции одной команды **Move** (Перемещение) явно недостаточно. В этой главе мы познакомимся с набором команд, которые позволяют масштабировать, вращать, зеркально отражать, исказить выделенные области, изменять их перспективу, добавлять скос. Все эти операции выполняются командами **Transform** (Трансформация) меню **Edit** (Правка) (рис. 7.1).

При выполнении любой из команд трансформации программа рисует вокруг выделенной области габаритную рамку с *манипуляторами* (квадратиками). В геометрическом центре габаритной рамки находится *фиксированная точка* (окружность с перекрестием), относительно которой осуществляются все преобразования. Перемещая манипуляторы относительно фиксированной точки, вы трансформируете представление выделенной области, которое видно на экране. Изображение окончательно примет такой вид лишь после нажатия клавиши **Enter** или щелчка на кнопке **Commit transform** (Совершить трансформацию) с изображением галочки на панели управления.

Отменить трансформацию выделенной области можно в любой момент, нажав на клавишу **Esc** или щелкнув на кнопке **Cancel transform** (Отменить трансформацию) на панели управления.

### **Примечание**

При выполнении команд **Transform** (Трансформация) можно только выбирать вид трансформации (масштабирование, вращение и т.д.), так как другие операции недоступны. Следует или завершить процесс трансформации, или отказаться от него.

### Команда **Scale** (Масштабирование)

Команда **Transform** (Трансформация) — **Scale** (Масштаб) меню **Edit** (Правка) служит для увеличения или уменьшения выделенной области.

Перетаскивая манипуляторы от фиксированной точки или к ней, вы будете увеличивать или уменьшать линейный размер выделенной области. При перемещении угловых манипуляторов будут изменяться два параметра (ширина и длина), а при перемещении серединного — только один параметр.

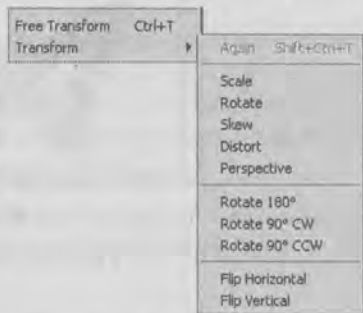


Рис. 7.1. Команды трансформации выделенной области

**Упражнение 7.1. Масштабирование области**

1. Откройте документ **Махаон без фона.jpg**.
2. Выделите бабочку (рис. 7.2, а).
3. Выполните команду **Transform** (Трансформация) — **Scale** (Масштаб) меню **Edit** (Правка). Вокруг выделенной области появилась габаритная рамка.
4. Перетащите угловой манипулятор габаритной рамки при нажатой клавише **Shift** к фиксированной точке. Размеры бабочки пропорционально уменьшились (рис. 7.2, б).
5. Установите указатель мыши внутри габаритной рамки (указатель превратится в черную стрелку) и переместите бабочку в противоположный угол документа.
6. Нажмите на клавишу **Enter**.
7. Сохраните документ под именем **Моя бабочка**. Оставьте документ открытым для следующего задания.

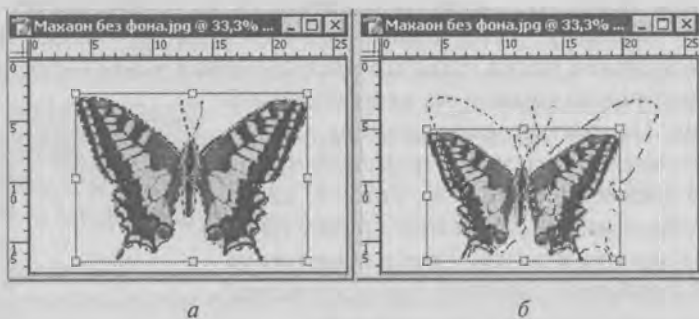


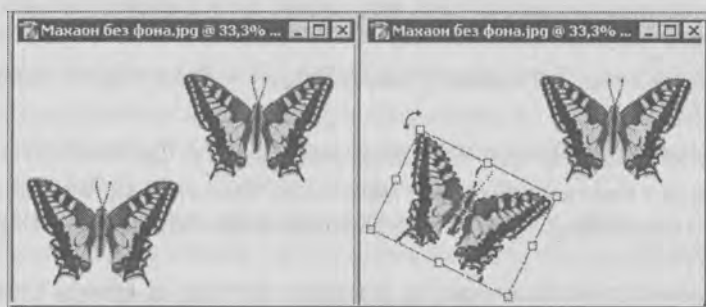
Рис. 7.2. Масштабирование выделенной области

**Команда Rotate (Вращение)**

Командой **Transform** (Трансформация) — **Rotate** (Вращение) меню **Edit** (Правка) можно повернуть выделенную область относительно фиксированной точки. Для этого нужно установить указатель за пределами габаритной рамки и, когда он примет вид закругленной двунаправленной стрелки, переместить по кругу. Габаритная рамка будет вращаться в ту же сторону. С помощью мышки фиксированную точку можно переместить в любое место документа, изменив тем самым положение центра вращения. Если держать нажатой клавишу **Shift**, вращение происходит с шагом  $15^\circ$ .

**Упражнение 7.2. Вращение**

1. Выделите бабочку в документе **Моя бабочка.jpg**.
2. Удерживая клавиши **Ctrl** и **Alt**, нажмите левую кнопку мыши внутри выделенной области и перетащите созданную копию бабочки по диагонали (рис. 7.3, а).
3. Выполните команду **Transform** (Трансформация) — **Rotate** (Вращение) меню **Edit** (Правка).
4. Установите указатель за пределами рамки и поверните рамку на нужный угол (рис. 7.3, б).
5. Для завершения трансформации нажмите **Enter**. Сохраните результаты работы.



а

б

Рис. 7.3. Вращение выделенной области

### Команда Skew (Наклон)

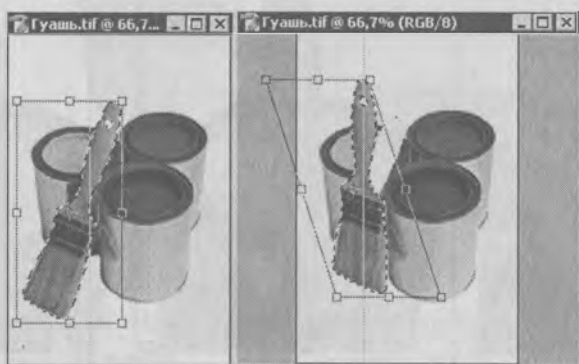
Команду **Transform** (Трансформация) — **Skew** (Наклон) меню **Edit** (Правка) применяют, когда нужно наклонить выделенную область относительно горизонтальной, вертикальной оси или одновременно двух осей.

При выполнении этой команды нужно перемещать манипуляторы, расположенные по серединам сторон. Боковые манипуляторы служат для наклона объекта относительно вертикали, а манипуляторы на верхней и нижней сторонах — относительно горизонтали. Если перетащить эти манипуляторы вдоль соответствующих сторон, то габаритная рамка превратится в параллелограмм.

Перемещение угловых манипуляторов в любом направлении приведет к различным перекосам объекта, а габаритная рамка потеряет форму параллелограмма.

#### Упражнение 7.3. Наклон выделенной области

1. Откройте документ **Гуашь.tif**. В качестве упражнения поставьте кисточку вертикально (рис. 7.4).
2. Выделите кисточку.



а

б

Рис. 7.4. Наклон выделенной области

3. Для ориентира вытащите на холст вертикальную направляющую. Напомним, что сначала надо включить показ линеек (**Ctrl+R**).
4. Выполните команды **Transform** (Трансформация) — **Skew** (Наклон) меню **Edit** (Правка) (рис. 7.4, а).
5. Перетащите нижний средний манипулятор вправо (рис. 7.4, б). Кисть немного выпрямилась.
6. Перетащите влево верхний средний манипулятор. Кисть стоит вертикально, но она сместилась от края банки. Установив указатель внутри рамки, перетащите кисточку влево и вверх (рис. 7.4, б).
7. Если результат трансформации вас устраивает, щелкните на клавишу **Enter**. В противном случае, снова используйте команды **Transform** — **Skew**.
8. Сохраните документ под именем **Вертикаль** и оставьте открытым для следующего задания.

### Зеркальное отражение выделенной области

Зеркальное отражение выделенной области можно выполнить вручную с помощью команды **Scale** (Масштабирование). Для этого надо поменять местами противоположные стороны габаритной рамки, перетащив одну из них через другую за серединный манипулятор. Эту операцию также можно выполнить с помощью команд **Flip Horizontal** (Отразить по горизонтали) и **Flip Vertical** (Отразить по вертикали), которые находятся в подменю **Transform** (Трансформация).

#### Упражнение 7.4. Зеркальное отражение области

А теперь поколдуем над тем, чтобы добавить недостающие фрагменты для банки с желтой краской.

1. Выделите фрагмент верхней части банки с краской (рис. 7.5, а).
2. Выполните команду **Copy** (Копировать) меню **Edit** (Правка). Снимите выделение клавишами **Ctrl+D**.

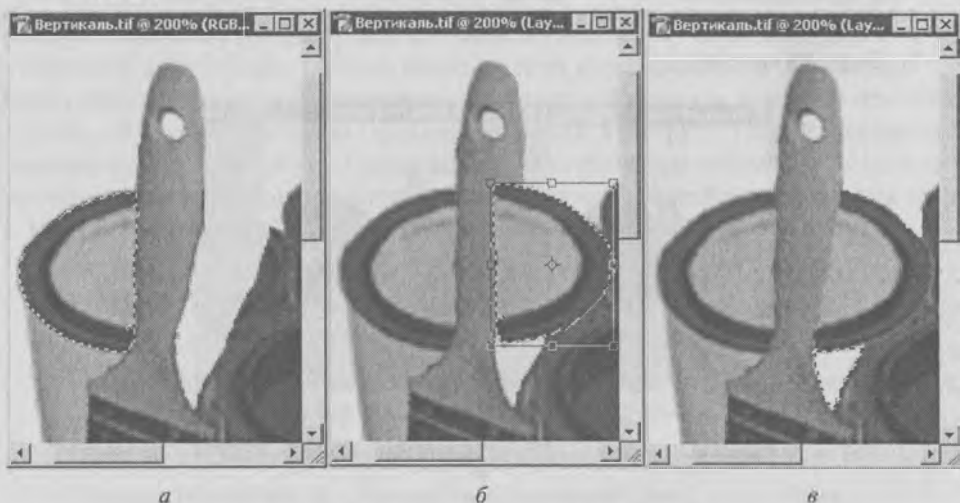


Рис. 7.5. Зеркальное отражение области

3. Выполните команду **Paste** (Вставить) меню **Edit** (Правка). Фрагмент верхней части банки появился над оригиналом на новом слое Layer 1.
4. Выберите инструмент **Move** (Перемещение) и переместите фрагмент вправо.
5. Удерживая клавишу **Ctrl**, щелкните на названии нового слоя. Фрагмент выделится.
6. Выполните команды **Transform** (Трансформация) — **Flip Horizontal** (Отразить по горизонтали) меню **Edit** (Правка). Фрагмент зеркально отразится (рис. 7.5, б).
7. Подкорректируйте фрагмент с помощью команд **Scale** (Масштабирование) и **Skew** (Наклон). Выберите инструмент **Eraser** (Ластик) и удалите области, которые закрывают кисточку.
8. Верхняя часть банки готова. Осталось закрасить небольшую область в правой части банки. Выберите инструмент **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо) и выделите эту область (рис. 7.5, в).
9. Активизируйте слой Background и переименуйте его в слой Layer 0.
10. Выделенную на слое область Layer 0 удалим, нажав клавишу **Delete**. Эта область стала прозрачной.
11. Перетащите рамку выбора левее кисточки, чтобы можно было скопировать изображение этой стороны банки.
12. Выполните команду **Copy** (Копировать) меню **Edit** (Правка).
13. Выполните команду **Paste** (Вставить) меню **Edit** (Правка). Фрагмент левой стороны банки появится над оригиналом на новом слое Layer 2.
14. Переместите слой Layer 2 вниз (рис. 7.6).
15. Выберите инструмент **Move** (Перемещение) и переместите фрагмент вправо. Если фрагмент не полностью закрывает прозрачную область, примените к нему команду **Scale** (Масштабирование) (см. рис. 7.6).
16. Сведите все слои в один и сохраните результаты работы.

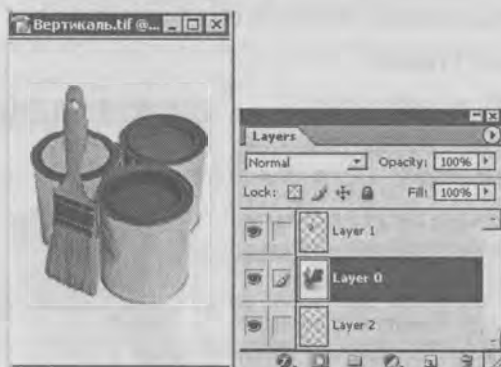


Рис. 7.6. Результат трансформации области

### Команда **Distort** (Искажение)

Команда **Distort** (Искажение) — наиболее универсальная команда из подменю **Transform** (Трансформация), так как позволяет выполнить несколько видов трансформаций: масштабирование, наклон, зеркальное отражение, перспективу.



Вид искажения зависит от того, какой манипулятор в каком направлении перемещать. Перемещение среднего верхнего манипулятора вверх приведет к масштабированию выделенной области, а перемещение этого же манипулятора вправо — к наклону. Сдвигая угловой манипулятор к фиксированной точке, получим форму искажения, как на рис. 7.7.

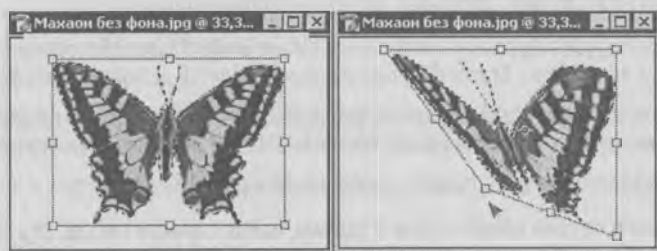


Рис. 7.7. Искажение выделенной области

### Команда **Perspective** (Перспектива)

Командой **Perspective** (Перспектива) можно придать объекту трехмерный эффект. При перемещении углового манипулятора габаритной рамки противоположный манипулятор будет вести себя аналогично, т.е. если один угловой манипулятор смещать к срединному, то и противоположный будет смещаться к нему.

Смещая срединные манипуляторы габаритной рамки, получим уже известный вам эффект наклона выделенной области.

#### Упражнение 7.5. Перспективное искажение области

1. Откройте документ **Гуашь.tif**.
2. Выделите белый фон изображения.
3. Выполните команду **Inverse** (Инверсия) меню **Select** (Выделение).
4. Расширьте выделенную область на 2 пиксела командой **Modify** (Изменить) — **Expand** (Расширить) меню **Select** (Выделение).
5. Выполните команду **Transform** (Трансформация) — **Perspective** (Перспектива) меню **Edit** (Правка) (рис. 7.8, а).
6. Потяните нижний левый угол габаритной рамки вправо. Нижний правый угол сдвинется на такое же расстояние влево (рис. 7.8, б).
7. Щелкните на клавише **Enter**.

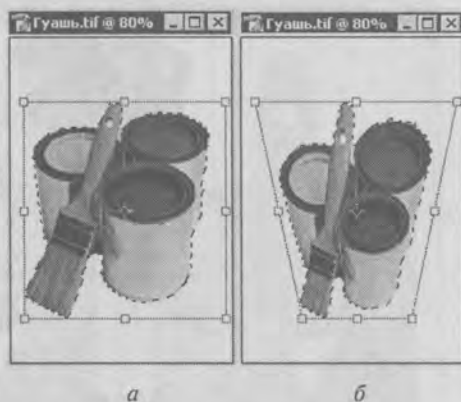


Рис. 7.8. Перспективное искажение выделенной области

## Свободная трансформация выделенной области

Для сокращения времени работы при выполнении нескольких трансформаций удобнее пользоваться командой **Free Transform** (Свободная трансформация) меню **Edit** (Правка). «Горячие» клавиши для вызова команды — **Ctrl+T**.

В режиме **Free Transform** (Свободная трансформация) можно переключать работу команд трансформации с помощью клавиши клавиатуры. По умолчанию для команды **Free Transform** (Свободная трансформация) включен режим **Scale** (Масштабирование). Для доступа к другим командам надо выполнить следующие шаги:

- Удерживайте клавиши **Ctrl+Alt** и тащите угловой манипулятор, чтобы пропорционально изменить масштаб выделенной области.
- Установите указатель за пределами габаритной рамки и тащите его по кругу, чтобы повернуть область.
- Удерживайте клавиши **Ctrl+Shift** и тащите срединный манипулятор, чтобы наклонить область.
- Удерживайте клавишу **Ctrl** и тащите срединные или угловые манипуляторы для искажения области.
- Удерживайте клавиши **Ctrl+Alt+Shift** и тащите угловые манипуляторы, чтобы создать эффект перспективы.

Откройте любой документ, выделите область и попрактикуйтесь трансформировать область в режиме **Free Transform** (Свободная трансформация).

## Трансформация содержимого слоя

При работе с многослойным документом иногда необходимо трансформировать содержимое одного из слоев. Для этого нужно:

- 1) сделать слой активным;
- 2) выбрать одну из команд (нажать клавиши **Ctrl+T**) и выполнить трансформацию.

## Повторение глав 5—7

Попробуем из четырех изображений (рис. 7.9, а) сделать одно (рис. 7.9, б).

1. Откройте документы **Дом у воды.jpg**, **Небо.jpg**, **Озеро.jpg** и **Паруса.jpg**.
2. Сравните эти документы по основным параметрам: размеру и разрешению.
3. Выделите инструментом **Rectangular Marquee** (Прямоугольное выделение) небо в документе **Небо.jpg**.
4. Поместите выделенную область в буфер обмена (**Ctrl+C**). Документ **Небо.jpg** нам больше не нужен, поэтому его закройте, не сохраняя изменения.
5. Теперь подготовим место для вклеивания неба в документ **Дом у воды.jpg**. Увеличьте изображение **Дом у воды.jpg** до 200 % и поместите в центре экрана.

6. С помощью инструмента **Magic Wand** (Волшебная палочка) выделите серое небо в документе **Дом у воды.jpg**.
7. На место выделенной области вклейте фрагмент документа **Небо.jpg**, который сейчас хранится в буфере обмена. Для этого выполните команды **Paste into** (Вставить в) меню **Edit** (Правка) или **Shift+Ctrl+V**.
8. Вставленное изображение поместится на новом слое (он активен). Вклеенное небо можно переместить инструментом **Move** (Перемещение). Чтобы подкорректировать размеры, воспользуйтесь командой **Free Transform** (Свободная трансформация).



а

б

Рис. 7.9. Монтаж изображения

9. Выделите инструментом **Rectangular Marquee** (Прямоугольное выделение) воду в документе **Озеро.jpg** и скопируйте ее в буфер обмена. Документ **Озеро.jpg** закройте, не сохраняя изменения.
10. Документ **Дом у воды.jpg** сделайте активным. Выделите инструментом **Rectangular Marquee** (Прямоугольное выделение) воду в документе **Дом у воды.jpg**.
11. На место выделенной области вставьте фрагмент воды, хранящийся в буфере, нажав клавиши **Shift+Ctrl+V**.
12. В документе **Парус.jpg** выделите инструментом **Polygonal Lasso** (Многоугольное лассо) левую парусную лодку и поместите это изображение в буфер обмена.
13. Документ **Дом у воды.jpg** сделайте активным.
14. Вставьте лодку в документ **Дом у воды.jpg**. Ее размер несколько больше, чем нужно.
15. Выделите содержимое слоя с яхтой: удерживая клавишу **Ctrl**, щелкните на названии слоя с яхтой.
16. Уменьшите немного лодку с помощью свободной трансформации (**Ctrl+T**).

17. Чтобы получить отражение лодки на воде, выполните дублирование слоя с лодкой. Для этого слой с лодкой сделайте активным и в меню палитры **Layers** (Слои) выберите команду **Duplicate layer** (Дублировать слой). Над слоем-оригиналом появится слой-копия.
18. Слой с лодкой сделайте активным.
19. Включите инструмент **Move** (Перемещение) и расположите лодку ниже ее копии.
20. Выполните для этого слоя команду **Transform** (Трансформировать) — **Flip Vertical** (Отразить по вертикали) меню **Edit** (Правка). Яхта повернется на 180°.
21. Добавьте художественный штрих: придайте полученному отражению лодки прозрачность, т.е. уменьшите **Opacity** (Непрозрачность) этого слоя до 45 %.
22. С помощью фильтра создайте рябь на отражении лодки. Выберите команды **Filter**(Фильтр) — **Distort** (Искажение) — **Ripple** (Рябь). С помощью бегунка в открывшемся диалоговом окне **Ripple** (Рябь) фильтра установите параметр **Amount** (Величина) 790 %, а в поле **Size** (Размер) задайте значение **Medium** (Средний). Нажмите кнопку **OK**.
23. Многослойный документ сделайте однослойным командой **Flatten Image** (Выровнять изображение) в меню палитры **Layers** (Слои) и сохраните его под именем **Отдых**.



## ГЛАВА 8

# МАСКИ И АЛЬФА-КАНАЛЫ

Кроме цветовых каналов в Photoshop имеется еще один вид каналов — *альфа-каналы*, которые содержат сохраненные выделенные области (маски). Маски используются для того, чтобы спрятать часть изображения или защитить ее при наложении фильтров или при выполнении других операций. Как и обычные цветовые каналы, дополнительные каналы представляют собой полутоновые изображения, способные передать 256 оттенков цвета.

Выделяя область с помощью различных инструментов, вы, наверное, убедились, что этот процесс очень трудоемкий и не всегда благодарный, ведь стоит случайно щелкнуть за пределами области, как рамка выбора исчезает. Выделение приходится начинать сначала, хотя на это уже было потрачено много времени. Изучив материал этой главы, вы узнаете, как упростить работу с выделенными областями при помощи масок альфа-каналов.

Альфа-канал — это дополнительный канал, в котором сохраняют выделенную область, чтобы в нужный момент вызвать ее и продолжить работу. Каждый альфа-канал описывается восемью битами. Напомним, что если в документе есть выделенная область, то программа Photoshop выполняет все операции над ней, остальная часть изображения замаскирована. Маска, сохраненная в альфа-канале, выделяется черным цветом, а выделенная область — белым (рис. 8.1).

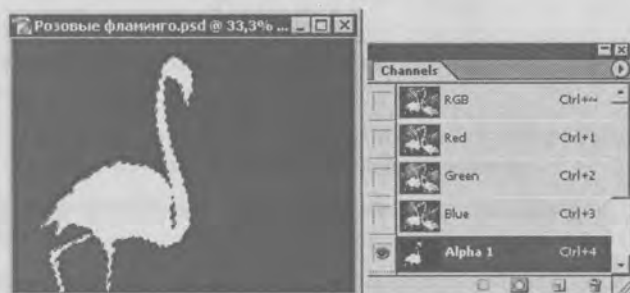


Рис. 8.1. Выделенная область, сохраненная в альфа-канале

Графический файл Adobe Photoshop может содержать до 24 альфа-каналов. Дополнительные каналы увеличивают размер файла. Альфа-каналы на печать не выводятся. Информация о них каналах сохраняется в документах с форматами TIF и PSD. Для работы с альфа-каналами используется палитра **Channels** (Каналы).

## Сохранение выделенных областей в альфа-канале

Алгоритм сохранения выделенной области в альфа-канале прост.

1. Выделите область, которую следует сохранить в альфа-канале.
2. Щелкните на функциональной кнопке **Save selection as channel** (Сохранить выделение как канал) в палитре **Channels** (Каналы). Выделенная область сохранится в новом альфа-канале с именем Alpha 1 (имя можно изменить).

### Упражнение 8.1. Сохранение выделения в альфа-канале

1. Откройте документ **Розовые фламинго.jpg**.
2. Выберите инструмент **Magic Wand** (Волшебная палочка), установите параметр **Tolerance** (Допуск) равным 60.
3. Выделите птицу, находящуюся слева. При необходимости добавляйте к уже выделенной области новые участки, удерживая клавишу **Shift** (рис. 8.2, а).



Рис. 8.2. Сохранение выделения в альфа-канале

4. Откройте палитру **Channels** (Каналы).
5. Щелкните на функциональной кнопке **Save selection as channel** (Сохранить выделение как канал) в нижней части палитры **Channels** (Каналы). В палитре **Channels** (Каналы) появится новый канал Alpha 1.
6. Включите отображение альфа-канала одновременно с другими каналами, щелкнув на индикаторе видимости. Маскируемая часть изображения залита полупрозрачным красным цветом, так как параметр установлен по умолчанию.
7. Отключите отображение со всех каналов, кроме альфа-канала. Канал превратился в полупрозрачный: белый цвет — это выделенная область, черный — маскируемая.
8. Поскольку маска теперь надежно сохранена в канале, выделение можно отменить командой **Ctrl+D**.

9. Выделите фламинго справа и сохраните его в альфа-канале Alpha 2. На палитре **Channels** (Каналы) должен появиться еще один канал (рис. 8.2, б).
10. Сохраните документ в формате PSD под именем **Розовые птицы**.

### Изменение параметров альфа-канала

Иногда цвет маски совпадает с цветом изображения или прозрачность маски имеет низкий процент, что затрудняет работу с изображением. Попробуем изменить эти параметры альфа-канала. Дважды щелкните мышью на строке Alpha 1 в палитре **Channels** (Каналы) сохраненного документа **Розовые птицы.psd**. Откроется диалоговое окно **Channel Options** (Параметры канала) (рис. 8.3).

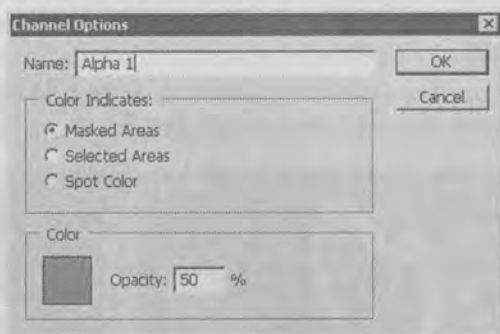


Рис. 8.3. Окно параметров канала

В поле **Name** (Имя) можно переименовать канал. В поле **Color Indicate** (Отображение цветом) по умолчанию установлено выделение маскированной части изображения **Masked Areas**, но удобнее включить режим **Selected Areas** (Выбранные области). В поле **Color** (Цвет) щелчком мыши в окошке выберите более подходящий цвет и установите для него параметр **Opacity** (Непрозрачность) 40 %. Нажмите кнопку **OK**.

### Загрузка выделенной области из альфа-канала

Сохраненную в альфа-канале маску в любой момент можно загрузить в виде выделенной области. Для этого активизируйте требуемый альфа-канал и щелкните мышью на функциональной кнопке **Load channel as selection** (Загрузить канал как выделение) палитры **Channels** (Каналы) или, удерживая клавишу **Ctrl**, щелкните левой кнопкой мыши на имени альфа-канала.

### Редактирование альфа-канала

Сохраненную в альфа-канале выделенную область всегда можно отредактировать инструментами рисования **Brush** (Кисть) и **Pencil** (Карандаш). Если рисовать по маске белым цветом, то площадь маскируемой области будет уменьшаться, а если рисовать черным цветом — увеличиваться.

### Примечание

В процессе работы вам уже приходилось выбирать цветовой образец на палитре **Swatches** (Каталог) для заливки выделенной области или рисования кисточкой. Таким же образом в программе Photoshop выбирается основной цвет.

#### Упражнение 8.2. Редактирование альфа-канала

1. Откройте документ **Филин.tif**.
2. Выберите инструмент **Magic Wand** (Волшебная палочка) и сделайте щелчок около левого глаза. Выделится область изображения.
3. Сохраните эту область в альфа-канале. На палитре **Channels** (Каналы) появится канал Alpha 1 (рис. 8.4).

Чтобы выделить все изображение филина, будем редактировать этот канал с помощью инструментов рисования и соответствующего текущего цвета.



Рис. 8.4. Начальный этап редактирования альфа-канала

4. Активируйте канал Alpha 1 (остальные каналы неактивны, но видимы). Маскированная часть изображения закрашена красным цветом (см. рис. 8.4). Если выделяемая область закрашена цветом, схожим с цветом документа, то нужно заменить цвет маски на контрастный (см. «Изменение параметров альфа-канала»).
5. Отмените выделение клавишами **Ctrl+D**.
6. Выберите инструмент **Brush** (Кисть) средних размеров с жесткими краями (на панели инструментов в списке **Brush** (Кисть)). Основной цвет — белый.
7. При рисовании белой кистью выделенная область будет увеличиваться. Если вы вышли за пределы головы филина, то измените размер кисти и выберите основной цвет черный. В этом случае при рисовании вы будете убирать лишние области.
8. Когда выделение филина будет выполнено достаточно точно, нажмите функциональную кнопку **Load channel as selection** (Загрузить канал как выделение). Появится бегущая пунктирная линия, обозначающая границы выделенной области.
9. Сохраните выделенную область в альфа-канале (Alpha 2) (рис. 8.5).



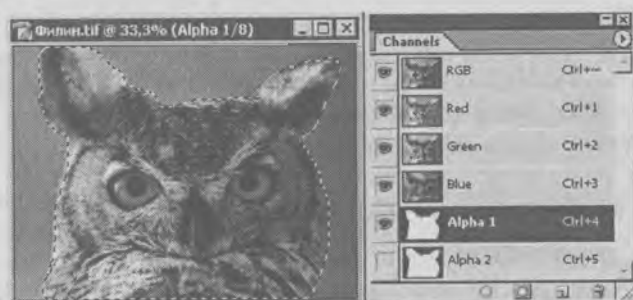


Рис. 8.5. Завершающий этап редактирования альфа-канала

### Примечание

При задании непрозрачности кисти меньше 100 % она будет рисовать полупрозрачными мазками. Поэтому при дальнейших операциях над такой выделенной областью, например при коррекции цвета, действие инструмента будет ослаблено.

## Удаление альфа-канала

Чтобы удалить альфа-канал, выделите его в палитре **Channels** (Каналы) и щелкните на функциональной кнопке **Delete channel** (Удалить канал). Подтвердите свое решение.

## Режим Quick Mask (Быстрая маска)

Программа Photoshop предоставляет пользователю еще один способ выделения области — режим **Quick Mask** (Быстрая маска). Включить этот режим можно щелчком мышки на кнопке **Edit in Quick Mask Mode** (Редактирование в режиме быстрой маски) на панели инструментов (рис. 8.6). При этом на палитре **Channels** (Каналы) создается временный канал **Quick Mask** (Быстрая маска), куда сохраняется выделение в виде маски. Быстрая маска всегда находится в режиме наложения, т.е. вы можете видеть и маску, и изображение и при этом пользоваться рисующими инструментами для того, чтобы добавить в маску фрагмент или исключить его.

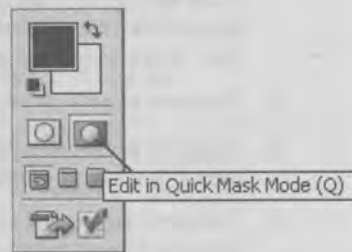


Рис. 8.6. Кнопка **Edit in Quick Mask Mode** (Редактирование в режиме быстрой маски)

Канал **Quick Mask** (Быстрая маска) исчезнет после нажатия кнопки **Edit in Standard Mode** (Редактировать в стандартном режиме) на палитре инструментов, а нарисованная маска будет отображаться привычным образом — границей выделения.

Изменение параметров **Quick Mask** (Быстрая Маска) аналогично изменению параметров альфа-канала.

**Упражнение 8.3. Выделение в режиме Quick Mask (Быстрая маска)**

1. Откройте документ **Полевой букет.jpg**.

Наша задача в этом упражнении — выделить букет. Он расположен на схожем по цвету фоне, а это значит, что выделить его с помощью инструментов **Magic Wand** (Волшебная палочка) или **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо) будет проблематично. Выделение с помощью **Lasso** (Лассо) будет долгим, так как область выделения весьма сложная. Попробуем решить эту задачу с помощью режима **Quick Mask** (Быстрая маска).

2. Включите режим **Quick Mask** (Быстрая маска).

3. Выберите инструмент **Brush** (Кисть).

4. Выберите черный основной цвет и начните закрашивать букет. Он будет маскироваться, т.е. закрашиваться полупрозрачным цветом маски (рис. 8.7). Рисование черным цветом расширяет площадь маски и, следовательно, выделенной области. Если вы вышли за границы букета, установите основной белый цвет. Отредактируйте маску так, чтобы она четко соответствовала контуру букета. Для удобства редактирования изменяйте размер кисти.

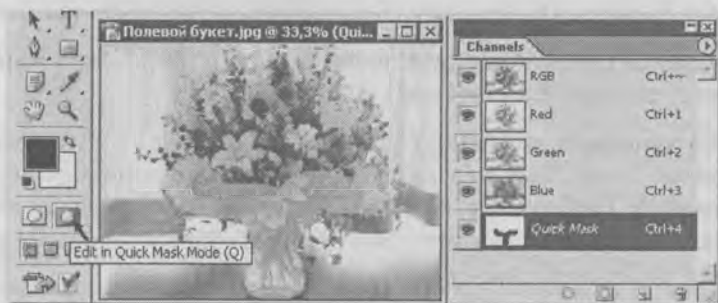


Рис. 8.7. Вид канала **Quick Mask** (Быстрая маска)

5. Перейдите в режим **Edit in Standard Mode** (Редактировать в стандартном режиме) на палитре инструментов. Маскируемая область превратится в выделенную. Если вы заметили, что выделенная область не точно повторяет границу букета, перейдите в режим **Quick Mask** (Быстрая маска) и белой или черной кистью отредактируйте ее.

**Layer Mask (Маска слоя)**

В главе 6 при монтаже нескольких документов особое внимание уделялось тщательному выделению объекта. Лишние фрагменты на образовавшемся слое можно было безвозвратно удалить с помощью ластика, а невыделенные выделить заново с той же тщательностью. Можно обойтись без такой трудоемкой работы и использовать маску слоя.

**Маска слоя** — это специальная маска, которая накладывается поверх слоя и позволяет сделать невидимыми или частично видимыми участки слоя. При необходимости эти участки можно восстановить, т.е. сделать полностью видимыми. Слой может иметь одну маску (слой-маску). Маска слоя отображается на палитре **Layers** (Слои), ее миниатюра расположена правее миниатюры слоя (рис. 8.8, а). На палитре **Channels** (Каналы) маска слоя занимает отдельную строку и называется именем слоя с добавлением слова «Mask» (рис. 8.8, б).

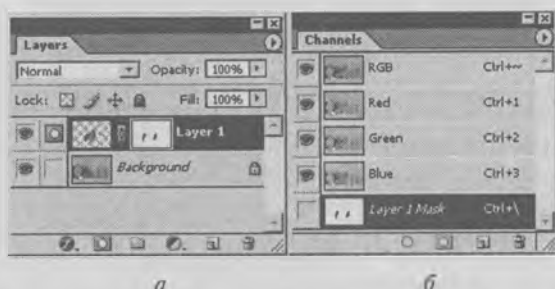


Рис. 8.8. Вид маски слоя в палитрах **Layers** (Слой) и **Channels** (Каналы)

Прозрачность маски зависит от основного цвета. Если основной цвет черный, то маска будет прозрачна, если основной цвет белый — непрозрачна. При выборе в качестве основного любого другого цвета получится полупрозрачная маска. Маску слоя нельзя создать для слоя **Background** (Фон), так как он не может быть прозрачным.

Маска слоя создается при помощи функциональной кнопки **Add layer mask** (Добавить маску слоя) внизу палитры **Layers** (Слой).

К маске можно применять различные эффекты и фильтры, не опасаясь испортить само изображение. **Layer Mask** (Маска слоя) — режим предварительного просмотра при редактировании. Только тогда, когда все эксперименты закончены, маску можно применить и тем самым сделать изменения изображения постоянными или удалить ее и вместе с ней убрать все изменения.

#### Упражнение 8.4. Использование маски слоя для монтажа

1. Откройте документы **Winter.psd** и **Wolf.tif**. Сравните цветовые модели, разрешение и линейные размеры двух документов.
2. Изображение волка по линейным размерам велико, поэтому его надо уменьшить. Для этого выполните команды **Image Size** (Размер изображения) меню **Image** (Изображение). В текстовом поле **Width** (Ширина) впишите значение 6 см и нажмите **OK**. Изображение уменьшится.
3. Выделите изображение волка (но не очень аккуратно).
4. Включите инструмент **Move** (Перемещение) и перетащите выделенную область в документ **Winter.psd**.
5. Спрячьте ненужные фрагменты вставленного изображения. Слой с изображением волка сделайте активным.
6. Щелкните на кнопке **Add layer mask** (Добавить маску слоя) внизу палитры **Layers** (Слой). Справа от миниатюры слоя **Layer 1** появится миниатюра маски слоя (рис. 8.9). Между ними отобразится индикатор связи. Цветовая палитра автоматически переключается на серую гамму, активными цветами становятся белый и черный.

Редактируется маска слоя точно так же, как и альфа-канал: рисование черным цветом скроет области изображения, рисование белым — восстановит. При выборе серого пикселя, по которым прошелся инструмент, станут частично прозрачными. Для выбора серых цветов используйте палитру **Color** (Цвет).

7. Щелкните на миниатюре маски слоя, чтобы ее активизировать. Перед миниатюрой слоя появится индикатор маски — значок в виде серого прямоугольника с белым кругом в центре. Если надо отредактировать сам слой, щелкните на его миниатюре (она слева). Появится кисточка — значок редактирования слоя.
8. Выберите рисующий инструмент **Brush** (Кисть). Установите основной цвет черный.
9. Начните аккуратно закрашивать те области, которые нужно скрыть. Если вы закрасили что-то лишнее, переключите активные цвета стрелочкой и проведите по этому месту белым цветом.



Рис. 8.9. Вид палитры Layers (Слои) в режиме маски слоя

10. Сделайте края маски менее резкими с помощью растушевки. Убедитесь, что у вас все еще активна маска, а не сам слой. Щелкните на миниатюре маски слоя при нажатой клавише **Ctrl**. При этом из маски будет загружено выделение. Инвертируйте его командой **Inverse** (Инверсия) меню **Select** (Выделить). Растушьте выделенную область командой **Feather** (Растушевка) меню **Select** (Выделить) с радиусом растушевки 3 пиксела.
11. Залейте выделенную область черным цветом с помощью команды **Fill** (Заливка) меню **Edit** (Правка). Снимите выделение командой **Ctrl+D**. Края вставленного объекта можно закрасить кистью светло-серого цвета. При этом они станут полупрозрачными.
12. Если результат редактирования маски слоя вас устраивает, то ее следует удалить. Для этого сначала активируйте маску, щелкнув на ее миниатюре, а затем щелкните на кнопке **Delete Layer** (Удалить слой) внизу палитры **Layers** (Слои). В появившемся окне запроса щелкните на кнопке **Apply** (Применить). Этим действием из документа будут удалены скрытые и частично скрытые области изображения на слое Layer 1. Кнопка **Discard** (Обратить) служит для отмены результатов применения маски слоя. Если вы передумали удалять маску, нажмите кнопку **Cancel** (Отменить). В результате применения маски маскированные части слоя удалятся, а на их месте образуются прозрачные участки.

## ГЛАВА 9

# УЧИМСЯ РИСОВАТЬ, РАСКРАШИВАТЬ И РЕТУШИРОВАТЬ

В этой главе мы более подробно познакомимся с инструментами рисования и ретуши, изучим способы заливки выделенных областей, а также изучим палитры **Color** (Цвет), **Swatches** (Каталог), **Brushes** (Кисти).

### Выбор цвета

В нижней части панели инструментов размещены индикаторы активных цветов (рис. 9.1).

Верхний квадрат — индикатор **Foreground** (Основной цвет). Этот цвет будет использоваться инструментами **Pencil** (Карандаш), **Brush** (Кисть), **Paint Bucket** (Ведро с краской) и др. Выделенную область изображения можно залить основным цветом с помощью команды **Fill** (Заливка) меню **Edit** (Правка), а контур этой области примет такой цвет, если выполнить команду **Stroke** (Обводка) меню **Edit** (Правка).

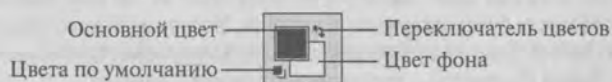



Рис. 9.1. Индикаторы активных цветов

Нижний квадрат — индикатор **Background** (Цвет фона). Этим цветом окрашивается часть изображения, по которой прошелся инструмент **Eraser** (Ластик). Для окраски этим цветом выделенной области нужно нажать клавиши **Ctrl+Backspace** или **Ctrl+Del**.

Значок в нижнем левом углу возвращает цвета **Default Colors** (Цвета по умолчанию): белый цвет для фона и черный основной цвет.

Нажатие на переключателе цветов в верхнем правом углу приведет к перемене местами цветов, заданных по умолчанию.

### Инструмент Eyedropper (Пипетка)

 Инструмент **Eyedropper** (Пипетка) незаменим для выбора активного цвета при редактировании изображения. Визуально точно определить цвет для редактирования, например, человеческого лица очень непросто, а с помощью инструмента **Eyedropper** (Пипетка) эта задача сводится к щелчку на пикселе нужного цвета. Индикатор основного цвета приобретет этот цвет, а выбрать фоновый цвет можно щелчком при нажатой клавише **Alt**.

## Инструмент Paint Bucket (Ведро с краской)

Выполнить заливку можно инструментом **Paint Bucket** (Ведро с краской). На панели свойств можно выбрать различные настройки, они схожи с настройками инструмента **Magic Wand** (Волшебная палочка) (рис. 9.2).

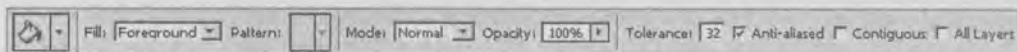


Рис. 9.2. Панель свойств инструмента Paint Bucket (Ведро с краской)

С помощью **Paint Bucket** (Ведро с краской) можно заливать области основным цветом, если в поле **Fill** (Заливка) выбрана команда **Foreground** (Основной цвет), или предварительно определенным узором, если в поле **Fill** (Заливка) выбрана команда **Pattern** (Узор). Образец узора выбирается в поле **Pattern** (Узор).

Для работы инструмента очень важен режим **Contiguous** (Смежный). При установленном флажке **Contiguous** (Смежный) заливка инструментом распространяется только на области близкого цвета вокруг точки щелчка. Если этот флажок снят, действие инструмента распространяется на все близкие по цвету области в пределах рамки выбора или всего изображения.

На панели свойств также выбирается степень непрозрачности заливки в поле **Opacity** (Непрозрачность), режим наложения пикселей **Mode** (Режим) и допуск **Tolerance** (Допуск), т.е. диапазон цветов пикселей, подлежащих заливке.

## Палитра Color (Цвет)

Палитра **Color** (Цвет) так же, как и инструмент **Eyedropper** (Пипетка), служит для выбора активных цветов (рис. 9.3).

В верхнем левом углу палитры расположены те же индикаторы активных цветов, что и на панели инструментов. Двойной рамкой обведен квадрат, цвет которого задается. Повторный щелчок на этом квадрате приведет к появлению окна, в котором более точно выбирается нужный цвет.

Щелчок на цветовой шкале, которая размещена внизу палитры, также приведет к выбору цвета. Черный и белый квадратики с правого края шкалы позволят выбрать эти цвета. Изменить вид цветовой шкалы можно в меню палитры с помощью опции **Current Color** (Текущий цвет), например **RGB Spectrum** (RGB Спектр).

Для более точного выбора цвета передвигайте ползунки базовых составляющих или задайте численные значения цветов в диапазоне от 0 до 255. Сменить цветовую модель можно в меню палитры.

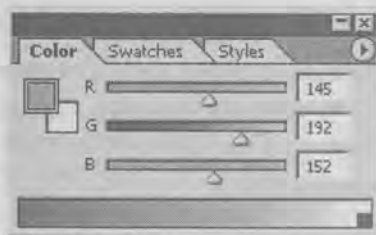


Рис. 9.3. Палитра Color (Цвет)

## Палитра Swatches (Каталог)

Палитра **Swatches** (Каталог) содержит набор образцов цвета. Этот набор можно увеличить, добавив в палитру свои любимые цвета. По умолчанию, палитра используется в режиме **Small Thumbnail** (Маленькие образцы) (рис. 9.4, а). Изменить режим просмотра палитры можно в меню палитры, выбрав опцию **Small List** (Маленький список) (рис. 9.4, б).

Выбрать основной цвет из каталога можно, щелкнув на нем левой кнопкой мыши. Для выбора фонового цвета щелкните на цвете при нажатой клавише **Ctrl**.

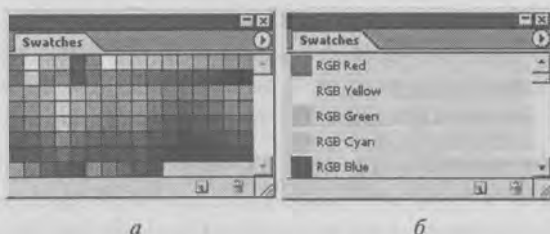


Рис. 9.4. Палитра Swatches (Каталог)

### Упражнение 9.1. Добавление цвета в палитру Swatches (Каталог)

1. Откройте любой документ.
2. Откройте палитру **Swatches** (Каталог). Она должна быть в режиме **Small Thumbnail** (Маленькая миниатюра).
3. Выберите инструмент **Eyedropper** (Пипетка) и щелкните в изображении на нужном цвете.
4. Подведите указатель к пустому промежутку в конце набора цветов. Указатель примет вид ведра с краской. Щелкните на пустом месте. (Если промежутка не видно, увеличьте палитру, потянув ее нижний край вниз.)
5. В появившемся диалоговом окне введите имя нового цвета и щелкните на кнопке **OK**.
6. Для удаления добавленного цвета достаточно щелкнуть на нем правой кнопкой мыши и выбрать команду **Delete Swatch** (Удалить образец).

### Упражнение 9.2. Заливка и обводка выделенной области

1. Создайте новый документ размером 20 × 20 см, установив белый фон и режим RGB.
2. Выделите прямоугольную область (она впоследствии станет стеной дома).
3. Выберите команду **Feather** (Растушевка) в меню **Select** (Выделение) и в поле **Feather Radius** (Радиус растушевки) введите число 5. Нажмите **OK**. С помощью этой команды края выделенной области будут растушеванными по ширине 5 пикселей.
4. Выберите основной цвет.
5. Выберите команду **Fill** (Заливка) в меню **Edit** (Правка). В диалоговом окне **Fill** (Заливка) в списке **Use** (Использовать) выберите **Foreground** (Основной цвет). Нажмите **OK**.
6. С помощью инструмента **Polygonal Lasso** (Многоугольное лассо) выделите треугольную область над созданным прямоугольником (соответственно, крышу дома).

7. Выберите команду **Fill** (Заливка) в меню **Edit** (Правка). В диалоговом окне **Fill** (Заливка) в списке **Use** (Использовать) выберите **Pattern** (Образец). В списке **Custom Pattern** (Обычный образец) выберите образец **Wood**. Нажмите **OK**.
8. Выделите крышу дома.
9. Выберите команду **Stroke** (Обводка) в меню **Edit** (Правка). В диалоговом окне **Stroke** (Обводка) в поле **Width** (Ширина) введите число 4; щелкнув на образце **Color** (Цвет), выберите нужный цвет. В настройке **Location** (Местоположение) выберите одну из позиций **Inside** (Внутри), **Center** (По центру), **Outside** (Снаружи).
10. Подобным образом нарисуйте и закрасьте окно, ставни, дерево, облака и траву (рис. 9.5).

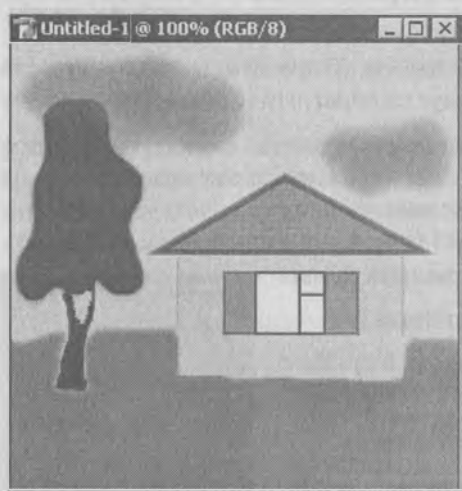



Рис. 9.5. Применение заливок и обводок к выделенной области

### Инструмент Gradient (Градиент)

 **Градиентная заливка** — это плавный переход между двумя или несколькими цветами. Чаще всего используется цветовой переход от основного цвета к фоновому, и наоборот. Для выполнения градиентной заливки требуется инструмент **Gradient** (Градиент). Направление перехода цвета задается с помощью вектора, который проводится мышью. Точка нажатия левой кнопки — это начало вектора градиента, а точка, в которой кнопка была отпущена, — его конец. Начальная и конечная точки вектора определяют цвета начала и конца перехода, причем они могут находиться и за пределами выделенной области.

Готовый стиль градиента можно выбрать во втором списке на панели свойств инструмента **Gradient** (Градиент) (рис. 9.6).

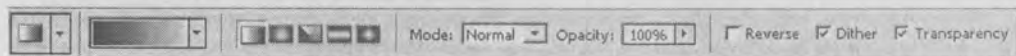


Рис. 9.6. Панель свойств инструмента Gradient (Градиент)



Чтобы выбрать нужный тип, надо щелкнуть на соответствующей кнопке панели управления:

- линейный градиент; полосы перехода расположены перпендикулярно вектору градиента;
- радиальный градиент; полосы перехода образуют concentрические окружности, центр которых находится в начальной точке вектора;
- угловой (конический) градиент; цвет меняется по кругу в направлении по часовой стрелке;
- отраженный градиент; создается зеркальное отражение линейного градиента;
- ромбический (квадратный) градиент; вектор градиента задает направление диагоналей ромба.

Установленный флажок **Reverse** (Обратить) изменяет прямой переход цвета (от основного цвета к фоновому) на обратный (от фонового к основному).

В поле **Opacity** (Непрозрачность) задается степень прозрачности градиентной заливки, а в списке **Mode** (Режим) — режим наложения пикселей нового цвета на пиксели существующего изображения.

### Упражнение 9.3. Градиентная заливка

1. Откройте документ **Чашка.jpg**.
2. Выделите инструментом **Magic Wand** (Волшебная палочка) белый фон. Заполним его квадратной градиентной заливкой.
3. Выберите в качестве основного белый цвет, а в качестве фонового — светло-розовый.
4. Выберите инструмент **Gradient** (Градиент).
5. Раскройте палитру градиентов на панели свойств и выберите стиль **Foreground to Background** (От основного к фоновому).
6. Выберите квадратный градиент.
7. Проведите мышкой направление градиента от центра по диагонали вниз. Вы получите в центре изображения блик (рис. 9.7).
8. Отмените выделение.

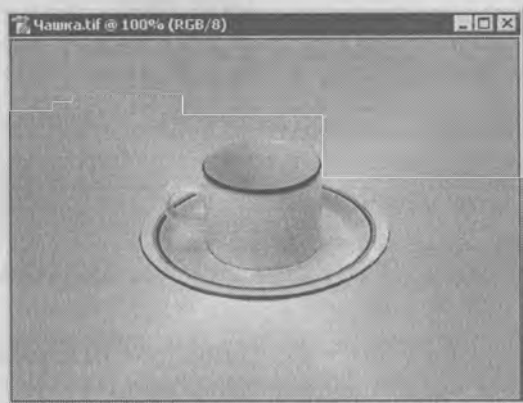


Рис. 9.7. Градиентная заливка фона

## Инструменты рисования

К инструментам рисования в программе Photoshop относятся инструменты **Brush** (Кисть), **Pencil** (Карандаш) и особый инструмент **Pen** (Перо) для создания контуров. Рисование этими инструментами, за исключением **Pen** (Перо), подобно рисованию карандашом и кистью на листе бумаги.

Все инструменты рисования, а также инструменты ретуши, о которых речь пойдет дальше, имеют некоторые общие приемы работы и настройки.

1. При рисовании горизонтальных или вертикальных линий нужно держать клавишу **Shift**.
2. Для создания прямой линии щелкните мышью в ее начале и, удерживая клавишу **Shift**, щелкните в конце. Далее можете продолжить рисование обычным способом.

### Палитра Brushes (Кисти)

Для работы с рисующими инструментами и инструментами ретуши необходима палитра **Brushes** (Кисти) (рис. 9.8). Она позволяет менять параметры инструмента, а все изменения отображаются в окне предварительного просмотра, которое расположено внизу палитры.

В левой части палитры отображается список параметров, которыми можно управлять. Активизировав верхнюю строку списка **Brush Presets** (Образцы кисти), в правой части палитры вы увидите набор кистей различной формы и размера. Щелчок на образце приведет к его выбору. С помощью ползунка **Master Diameter** (Управление диаметром) изменяется диаметр кисти.

Нажатие на строку списка **Brush Tip Shape** (Настройка формы кисти) приведет к изменению вида палитры (рис. 9.9).

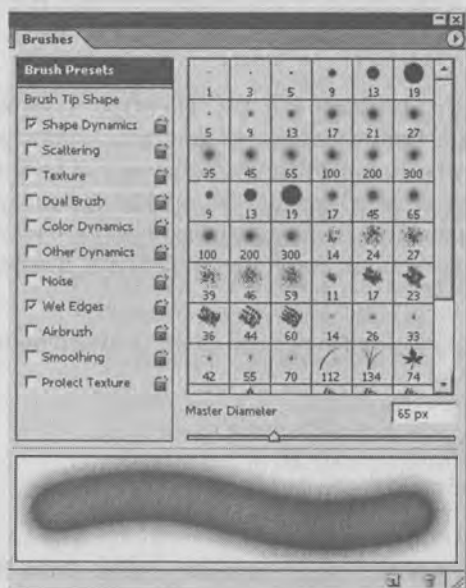


Рис. 9.8. Вид палитры **Brushes** (Кисти) с выбранным параметром **Brush Presets** (Образцы кисти)

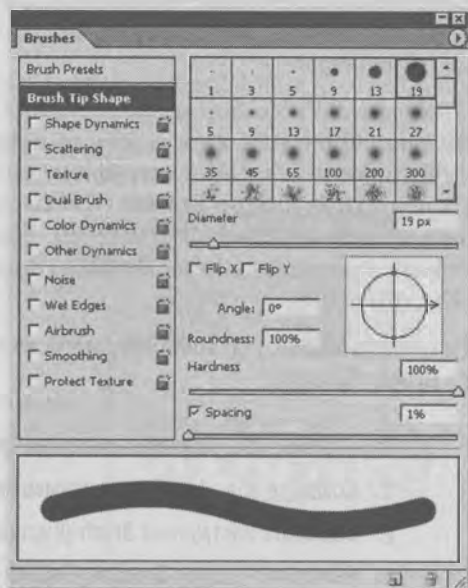


Рис. 9.9. Вид палитры **Brushes** (Кисти) с выбранным параметром **Brush Tip Shape** (Настройка формы кисти)

Теперь вы можете не только управлять диаметром кисти, но и определять размер жесткого центра кисти (**Hardness** (Жесткость)), что позволяет имитировать реальную кисть с мягкими краями. Если расстояние между соседними мазками **Spacing** (Интервал) задать больше 50 %, при рисовании получится пунктирная линия.

Параметр **Angle** (Угол) определяет угол наклона оси кисти.

Параметр **Roundness** (Округлость) позволяет превратить круглую форму кисти в эллиптическую, и наоборот.

Изменяя параметр **Shape Dynamics** (Динамика формы), можно имитировать дрожание кисти (ползунок **Size Jitter** (Дрожание размера). Выбор команды **Fade** (Затухание) в списке **Control** (Контроль) приведет к моделированию затухающего мазка. Чем больше значение в поле **Fade** (Затухание), тем длиннее мазок.

Изменяя соответствующие настройки, можно рассеять мазок кисти (**Scattering** (Рассеивание), присвоить кисти определенный узор (**Texture** (Текстура), установить эффект двойственности кисти (**Dual Brush** (Двойственная кисть)), задать переход цвета мазка от основного к фоновому (**Color Dynamic** (Динамика цвета) или от основного цвета к прозрачному (**Other Dynamic** (Другие динамики).

В нижней части списка на палитре **Brushes** (Кисти) расположены параметры, которыми нельзя управлять. Установка флажка **Noise** (Шум) приведет к появлению царапин и шума в мазке кисти. При установленном флажке **Wet Edges** (Мокрые края) имитируется эффект акварели, т.е. краска «растекается» к краям линии.

Восстановить все ранее установленные настройки можно с помощью команды **Reset All Locked Setting** (Восстановить все установленные настройки), которая находится в меню палитры.

Программа Photoshop владеет несколькими палитрами кистей. Палитра **Assorted Brushes** (Фигурные кисти) вместо привычных форм использует фигурки. Палитра **Calligraphic Brushes** (Каллиграфические кисти) имитирует каллиграфические кисти. Палитра **Drop Shadow Brushes** (Кисти с эффектом тени) создает форму кисти с растушеванными краями (эффект тени). Для возвращения палитры по умолчанию следует выбрать команду **Reset Brushes** (Восстановить палитры) в меню палитры **Brushes** (Кисти).

Изменить некоторые параметры кисти можно с помощью панели свойств инструмента **Brush** (Кисть).

#### Упражнение 9.4. Изменение параметров кисти

1. Создайте новый документ размером 15 × 15 см на белом фоне в режиме RGB.
2. Выберите инструмент **Brush** (Кисть).
3. Вызовите палитру **Brushes** (Кисти) в меню **Window** (Окно) и выберите команду **Brush Tip Shape** (Настройка формы кисти).
4. Для изменения параметров **Diameter** (Диаметр), **Hardness** (Жесткость) и **Spacing** (Интервал) переместите ползунки под каждым параметром. Результат каждого изменения проверьте на созданном документе (рис. 9.10).

5. Установите для параметра **Hardness** (Жесткость) значение 100 %.
6. Для изменения параметра **Roundness** (Округлость) ухватитесь за черную точку на координатной оси и перетащите ее вверх или вниз.
7. Для изменения параметра **Angle** (Угол) ухватитесь за координатную ось со стрелкой и поверните ее по часовой стрелке или против.
8. Для создания эффекта затухания формы активизируйте параметр **Shape Dynamics** (Динамика формы), выберите в поле **Control** (Контроль) режим **Fade** (Затухание). Введите значение 5 и проведите линию.
9. Установите для параметра **Spacing** (Интервал) значение 1 %. Введите для режима **Fade** (Затухание) в поле **Control** (Контроль) значение 35. Проведите линию.
10. Отмените эффект затухания формы, выбрав в поле **Control** (Контроль) режим **Off** (Выключить).
11. Установите флажки **Noise** (Шум), **Wet Edges** (Мокрые края), проведите линии и оцените результат.
12. Восстановите настройки командой **Reset All Locked Setting** (Восстановить все установленные настройки) в меню палитры.

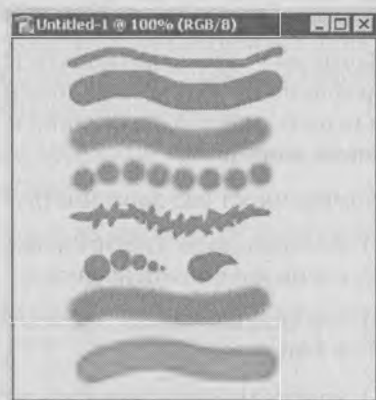


Рис. 9.10. Варианты изменения формы кисти



**Примечание**

Редактировать можно инструменты рисования и ретуши.

**Упражнение 9.5. Загрузка и редактирование декоративных кистей**

1. Создайте новый документ размером 15×15 см на белом фоне в режиме RGB.
2. Выберите инструмент **Brush** (Кисть).
3. Вызовите меню палитры **Brushes** (Кисти). Выберите команду **Assorted Brushes** (Фигурные кисти) и нажмите кнопку **OK**. Палитра **Brushes** (Кисти) обогатится новыми кистями.
4. Выберите кисть в форме снежинки и сделайте один щелчок мышкой. Чтобы получить узор из снежинок, установите в настройках кисти **Spacing** (Интервал) 100 % (рис. 9.11).
5. Аналогично можно выбрать **Calligraphic Brushes** (Каллиграфические кисти) и др.

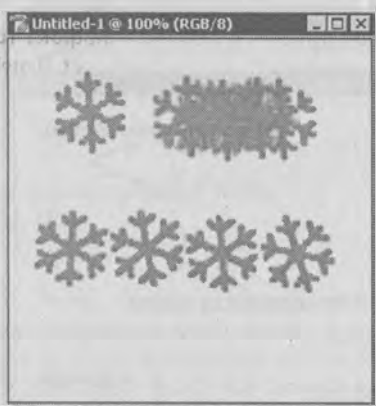


Рис. 9.11. Результат изменения параметра **Spacing** (Интервал)

## Контур и инструмент Pen (Перо)

Контур — это основное средство описания изображений в программах векторной графики. В программах точечной графики они имеют вспомогательное значение и используются для создания и хранения очень точных выделенных областей, выделения линий.

Контур имеет ряд достоинств:

- 1) он описывается не битовой картой, а несколькими формулами, которые занимают очень мало места на диске;
- 2) это единый объект, который выделяется щелчком мыши, его просто перемещать и копировать;
- 3) контур можно подвергать различным трансформациям, при этом качество не страдает.

Под контуром следует понимать линию, состоящую из узлов и сегментов (рис. 9.12). Каждый сегмент описывается своей математической формулой, которая определяет его форму с помощью координат четырех точек: двух опорных и двух управляющих.

Начальная и конечная опорные точки сегмента — узлы. Они «связывают» сегменты друг с другом в единый сложный контур.

Две управляющие точки не лежат на сегменте и определяют его кривизну. Линия, соединяющая узел и управляющую точку, называется управляющей линией. Управляющие линии всегда являются касательными к контуру. Длина управляющих линий, входящих в узлы, влияет на степень кривизны сегмента: чем меньше расстояние от управляющей точки до узла, тем круче кривая. Изменение формы контура осуществляется перемещением узлов и управляющих точек.

В программе Photoshop контур в изображение не входит, его функции вспомогательные. Чтобы полученный контур попал в изображение, он должен быть обведен каким-либо рисующим инструментом.

Для работы с контурами используют палитру **Paths** (Контур) (рис. 9.13).



Рис. 9.12. Контур

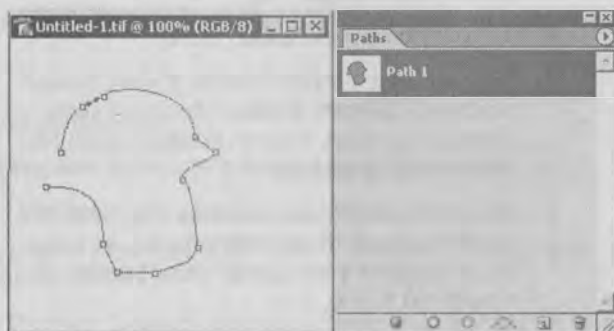






Рис. 9.13. Палитра Paths (Контур)




При рисовании контура растровый слой не создается, а конфигурация контура сохраняется в палитре **Paths** (Контуры) под именем Path 1 (Контур 1). В нижней части палитры **Paths** (Контуры) расположены функциональные кнопки, позволяющие преобразовывать контуры в точечное изображение, в выделенную область и т.д.

Чтобы создать кривую сложной формы с последующей обводкой, используют инструмент **Pen** (Перо). Он оперирует не пикселями, а контурами.

Группа инструментов **Pen** (Перо) предназначена для создания, выделения и редактирования контуров.

-  Инструмент **Direct Selection** (Прямое выделение) позволяет выборочно выделять узлы или перемещать их. Чтобы выделить узел, нужно щелкнуть на нем или обвести его рамкой.
-  Инструмент **Path Selection** (Выделение контура) позволяет щелчком мыши по контуру целиком выделить его.
-  Инструмент **Pen** (Перо) служит для построения контуров щелчками мыши. Такой сегмент представляет собой прямую линию. Если во время щелчка смещать мышку на короткое расстояние, то образовавшийся сегмент будет криволинейным.
-  Инструмент **Freeform Pen** (Свободное перо) позволяет строить контур, в точности соответствующий траектории движения мыши. Узлы расставляются автоматически, после рисования их можно отредактировать.

Если на панели свойств инструмента установить флажок **Magnetic** (Магнитное перо), то инструмент **Freeform Pen** (Свободное перо) будет работать, как инструмент **Magnetic Lasso** (Магнитное лассо).

-   Инструменты **Add Anchor Point** (Добавить опорную точку) и **Delete Anchor Point** (Удалить опорную точку) предназначены для добавления в контур новых и удаления из контура ненужных узлов.
-  Инструмент **Convert Point** (Преобразовать точку) изменяет тип узла, т.е. позволяет преобразовывать прямолинейные сегменты в криволинейные, и наоборот.

### **Примечание**

Инструмент **Pen** (Перо) временно переключается на инструмент **Convert Point** (Преобразовать точку) при нажатой клавише **Alt**.

### **Упражнение 9.6. Создание и редактирование контура**

Часто фрагменты изображений при сканировании и рисовании карандашом или кистью получаются не совсем ровными или плохо прорисованными. Чтобы исправить такие дефекты, воспользуемся инструментом **Pen** (Перо) или **Freeform Pen** (Свободное перо) и прорисуем сложные линии заново.

1. Откройте документ **Завиток.jpg** (рис. 9.14, а).
2. Создайте новый слой **Layer 1** (Слой 1) и работайте только с ним.

3. Включите инструмент **Pen** (Перо).
4. Щелкните на функциональной кнопке **Creat new path** (Создать новый контур) палитры **Path** (Контур). На палитре **Paths** (Контуры) появится контур **Paths 1** (Контур 1).
5. Щелкнув левой кнопкой мыши в начале левого завитка, получите начальную точку контура.
6. Установите указатель мыши ниже и левее начальной точки, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, потяните указатель влево. Появятся управляющие линии (рычаги), за одну из них вы «зацепились». Перемещая управляющую точку (меняя направление и длину рычага), вы меняете кривизну линии. Попробуйте совместить контрольную линию с нижележащей линией основного рисунка.
7. Отредактируйте контур.

**Перемещение узла.** Выделите узел инструментом **Arrow** (Стрелка), при этом узел закрасится черным цветом и появятся рычаги, и, захватив его мышкой, сместите в сторону.

**Добавление узла.** Включите инструмент **Add Anchor Point** (Добавить опорную точку), щелчком мыши укажите место добавления нового узла.

**Удаление узла.** Включите инструмент **Delete Anchor Point** (Удалить опорную точку) и щелкните на лишнем узле.

После редактирования должен получиться контур, подобный завитку (рис. 9.14, б).

8. Выберите инструмент **Brush** (Кисть) и толщину для него. Задайте цвет обводки.
9. Щелкните на функциональной кнопке **Stroke path with brush** (Обводка контура кистью) или выберите в меню палитры **Paths** (Контуры) команду **Stroke Path** (Обводка контура). Завиток закрасится (рис. 9.14, в).
10. Если контур не нужен, удалите его с помощью функциональной кнопки или командой в меню палитры **Delete Path** (Удалить контур).




Рис. 9.14. Этапы создания завитка

## Инструменты ретуши

Реальные изображения практически всегда имеют дефекты: шум, мелкие царапинки, очень темные или светлые детали, отсутствие важных фрагментов изображения (стерт участок или оторван уголок). Во многих случаях погрешности можно исправить с помощью ретуши. Для устранения дефектов применяются специальные инструменты **Sharpen** (Резкость), **Blur** (Размытие), **Smudge** (Палец), **Dodge** (Осветлитель), **Burn** (Затемнитель), **Sponge** (Губка), **Clone Stamp** (Штамп), которые редактируют отдельные области изображения.

На панели управления каждого инструмента ретуши присутствует пиктограмма с изображением кисти, нажав на которую, можно выбрать форму инструмента, а также изменить его размер (**Master Diameter**) и жесткость (**Hardness**).

 Инструменты **Sharpen** (Резкость) и **Blur** (Размытие) служат для усиления и уменьшения резкости соответственно. С помощью ползунка **Strength** (Нажим) на панели управления можно управлять интенсивностью воздействия инструмента: чем большее значение задано, тем сильнее проявляется эффект. Параметр **Use All Layers** (Использовать все слои) позволяет распространить действие инструмента на все слои и изображения.

### **Примечание**

Многочисленное воздействие инструмента на одну и ту же область приведет к повторному выполнению выбранной операции.

#### **Упражнение 9.7. Изменение резкости и размытия**


1. Откройте документ **Заяц.jpg** (рис. 9.15, а).
2. Выберите инструмент **Sharpen** (Резкость).
3. Выберите для него кисть размером 100 пикселей и установите параметры **Strength** (Нажим) 20 %, **Mode** (Режим) — **Lighten** (Осветление).
4. Проведите инструментом по зайцу.
5. Выберите инструмент **Blur** (Размытие), **Strength** (Нажим) 50–60 %.
6. Выполните размытие всего остального изображения (рис. 9.15, б).



а

б

Рис. 9.15. Изменение резкости изображения

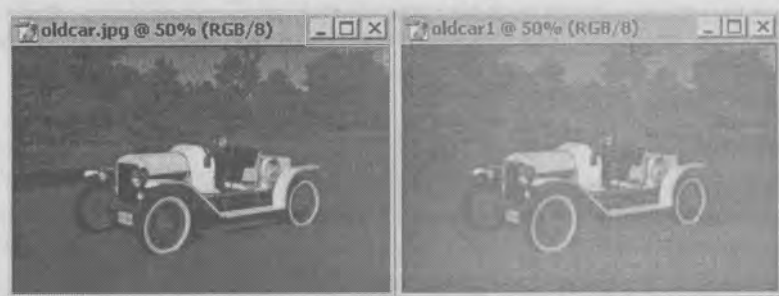
 Инструмент **Smudge** (Палец) смазывает пиксели в направлении движения, подобно размазыванию краски пальцем. Режим **Finger Painting** (Рисование пальцем) позволяет рисовать мазками основного цвета с затухающим следом. Размазывание инструментом **Smudge** (Палец) ведет к расширению той цветовой области, с которой начинается мазок.



**Упражнение 9.8. Размывание изображения пальцем**

В этом упражнении нужно уменьшить тень.

1. Откройте документ **Oldcar.jpg** (рис. 9.16, а).
2. Выберите инструмент **Smudge** (Палец).
3. Выберите для него кисть размером 9 пикселей и установите **Strength** (Нажим) 50 %.



а

б

Рис. 9.16. Размывание изображения пальцем

4. Установите мышью снаружи тени и проведите инструментом вглубь. Тень уменьшится. Повторите эту операцию.
5. На панели управления инструмента установите флажок **Finger Painting** (Рисование пальцем).
6. Выберите инструментом **Eyedropper** (Пипетка) цвет травы.
7. Установите мышью внутри тени и сделайте несколько штрихов в сторону травы.
8. На панели управления инструмента выберите режим наложения пикселей **Color** (Цвет).
9. Проведите инструментом по заднему колесу автомобиля. Красный цвет заменится на зеленый, а насыщенность и яркость редактируемой области останутся неизменными (рис. 9.16, б).



Инструмент **Dodge** (Осветлитель) позволяет осветлить темный участок изображения.



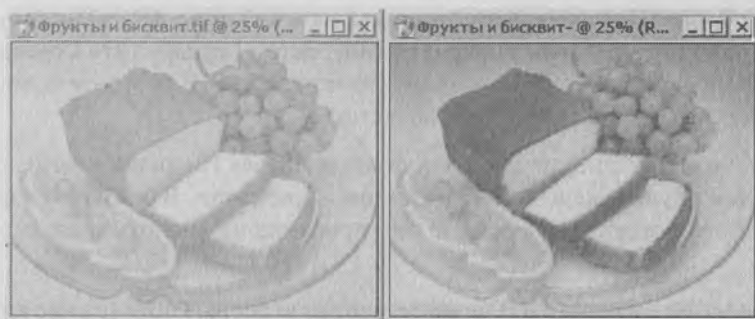
Инструмент **Burn** (Затемнитель) применяют для устранения ненужных бликов в изображении.

По умолчанию оба инструмента осветляют (затемняют) изображение на 50 % и воздействуют на средние тона. Изменить степень осветления (затемнения) можно с помощью ползунка **Exposure** (Экспозиция), нужный тоновый интервал воздействия задается в списке **Range** (Область) на панели управления соответствующего инструмента.

Для устранения блика нужно обработать редактируемый участок инструментом **Burn** (Затемнитель) в режиме **Highlights** (Света), а для исправления очень темных участков следует использовать инструмент **Dodge** (Осветлитель) в режиме **Shadows** (Тени) или **Midtones** (Средние тона).

**Упражнение 9.9. Изменение освещения**


1. Откройте документ **Фрукты и бисквит.tif** (рис. 9.17, а).
2. Выберите инструмент **Dodge** (Осветлитель) с параметрами: средняя кисть, **Exposure** (Экспозиция) 50 %, в свитке **Range** (Область) режим **Shadows** (Тени). Закрасьте фрагменты фруктовницы на переднем плане.
3. Выделите область на заднем плане изображения.
4. Выберите инструмент **Burn** (Затемнитель): мягкая кисть больших размеров, режим **Highlights** (Света) и **Exposure** (Экспозиция) 40 %. Проведите вдоль выделенной области.
5. Выделите область боковой и верхней сторон бисквита.
6. Уменьшите экспозицию до 30 % и измените режим на **Midtones** (Средние тона). Закрасьте инструментом выделенную часть (рис. 9.17, б).
7. Сохраните документ под именем **Фрукты 1.jpg**.



а

б

Рис. 9.17. Изменение освещения


 Инструмент **Sponge** (Губка) предназначен для изменения насыщенности цветов участка изображения. Параметр **Strength** (Нажим) управляет интенсивностью воздействия инструмента. Режим **Saturate** (Окрасить) увеличивает насыщенность цвета, а режим **Desaturate** (Обесцветить) — уменьшает. При работе с полутоновыми изображениями инструмент **Sponge** (Губка) используется для изменения контрастности изображения.

**Упражнение 9.10. Изменение насыщенности цвета**

1. Откройте документ **Фрукты 1.jpg**.
2. Выберите инструмент **Sponge** (Губка), установите параметры **Saturate** (Окрасить), **Strength** (Нажим) 50 %.
3. Проведите инструментом средних размеров по виноградной кисти и бисквиту — зеленый и желтый цвета станут ярче.
4. Измените режим на **Desaturate** (Обесцветить).
5. Выберите кисть малых размеров и проведите ею по светлым частям лимонных долек.
6. Сохраните документ.

На изображениях могут появиться объекты, которых вовсе не должно быть. На старых фотографиях иногда повреждены значительные области, которые не исправить простой тонировкой. В таких случаях делаются «заплаты» из других областей, подходящих по фактуре, или из других документов. Мы уже выполняли такие операции (гл. 6, упр. 6.8). То же самое можно делать с помощью специального инструмента — **Clone Stamp** (Штамп).

Инструмент **Clone Stamp** (Штамп) копирует фрагменты изображения из области-источника. Размер кисти и ее непрозрачность задаются на панели управления. При значениях, меньших 100 %, предыдущее изображение будет просвечиваться через нанесенный фрагмент. В списке **Mode** (Режим) можно выбрать те же режимы наложения пикселей, что и для обычной кисти.

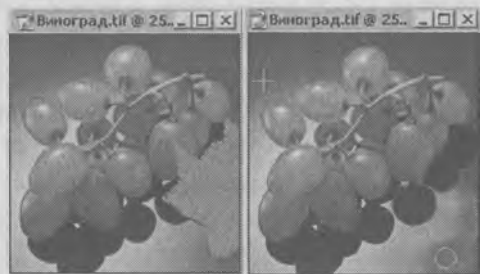
 Прежде чем заменить область дефекта, надо выбрать инструментом **Clone Stamp** (Штамп) область-источник с тем же цветом, такой же освещенностью и фактурой. Щелчком мыши при нажатой клавише **Alt** зафиксируйте точку отбора для инструмента **Clone Stamp** (Штамп). Затем переместите курсор в область дефекта, нажмите кнопку мыши и попробуйте «рисовать». В результате появится копия изображения с ранее выбранной областью.

Если на панели управления установлен флажок **Aligned** (Выровненный), то положение точки отбора будет смещаться при каждом мазке кисти. В режиме без выравнивания точка отбора остается на месте, и клонирование начинается с одного и того же места.

При клонировании на документе видны сразу два курсора. Один (в виде кисти) показывает, где вы сейчас проводите линию, а второй (в виде крестика) — где находится та область, которая копируется. Если она выбрана не точно, при нажатой клавише **Alt** укажите другую. Эта область может быть расположена как в текущем окне, так и в окне другого изображения.

#### Упражнение 9.11. Исправление дефекта клонированием

1. Откройте документ **Виноград.jpg** (рис. 9.18, а).
2. Выберите инструмент **Clone Stamp** (Штамп). Выберите мягкую кисть величиной 45 пикселей, установите **Opacity** (Непрозрачность) 100 % и режим **Aligned** (Выровненный).



а

б

Рис. 9.18. Реставрация изображения

3. Постарайтесь удалить дефект изображения. Для этого установите точку отбора левее дефекта (нажмите клавишу **Alt**, а затем кнопку мыши).
4. Переместите курсор на дефект, нажмите кнопку мыши. Дефект частично исчезнет.
5. Выберите следующий образец копирования и перенесите его на дефект. Повторяйте операцию до полного восстановления ягоды.
6. Попробуйте взять образец тени ягоды.
7. Установите указатель мыши на поврежденной тени ягоды и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, проташите его вправо. Выполняя копирование тени-образца, надо видеть крестик, определяющий копируемую область, и одновременно направлять процесс копирования (рис. 9.18, б).

При клонировании областей из другого документа нужно привести эти документы в одну цветовую модель и к одному разрешению.

## ГЛАВА 10

# ТОНОВАЯ И ЦВЕТОВАЯ КОРРЕКЦИЯ

В предыдущей главе вы научились удалять такие погрешности изображения, как царапины, пятна и др., а также добавлять некоторые детали.

В этой главе вы освоите способы, с помощью которых не очень качественное изображение (темное или светлое, резкое или мутное, с преобладанием какого-нибудь цвета) можно привести к требуемому виду. Также вы сможете преобразовать качественные изображения, чтобы получить художественные эффекты (например, полдень превратить в сумерки).

### Тоновый диапазон

Качественную фотографию отличить от некачественной можно визуально. Фотография, на которой соблюден баланс света и тени, оставит хорошее впечатление. Еще одна немаловажная характеристика изображения — контрастность, т.е. соотношение яркостей самого светлого и самого темного фрагментов. Контраст может изменяться от максимального значения, при котором в изображении остаются только белый и черный цвета, до минимального, с единственным уровнем серого цвета. Погрешности в освещении и контрасте называют *тоновыми*, а процесс их исправления — *тоновой коррекцией*.

*Тон компьютерного изображения* — это совокупная яркость пикселей, из которых оно состоит. Яркость пикселей может изменяться от 0 (черный) до 255 (белый). Часть полного диапазона яркостей, которая использована в изображении, носит название *тонового диапазона*. Чем шире тоновый диапазон, тем насыщеннее цвета и выразительнее детали.

### Гистограмма изображения

Для объективного анализа тонового диапазона изображения используется гистограмма.

*Гистограммой* называется график, отображающий распределение пикселей изображения по яркости. По горизонтальной оси откладываются уровни яркости от 0 до 255, а по вертикальной — число пикселей изображения или выделенной области соответствующей яркости (рис. 10.1).

Гистограмма изображения отображается на палитре **Histogram** (Гистограмма), которая выводится на рабочий стол с помощью меню **Window** (Окно).

Эта палитра используется только для получения информации о тоновом диапазоне и для коррекции не предназначена.

С помощью гистограммы можно оценить tonовый диапазон изображения, т.е. определить преобладающие tonовые области: тени (темные области), света (светлые области) или средние тона. На гистограмме тени располагаются слева, света — справа, а средние тона между ними.

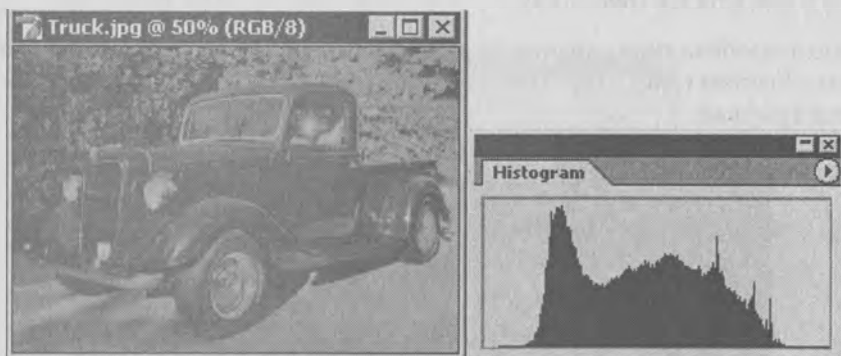


Рис. 10.1. Файл Truck.jpg и его гистограмма

#### Примечание

Термины «тени» (**shadows**), «средние тона» (**midtone**s) и «света» (**highlights**) используются в графических редакторах для обозначения соответственно темных, средних и светлых тонов изображения.

Изображение, пиксели которого слишком мало отличаются по яркости, выглядит тусклым, словно подернутым пылью. Гистограмма такого изображения будет содержать пики в средней части горизонтальной оси (области средних тонов) (см. рис. 10.1).

В светлом изображении объекты «высвечены», темные тона отсутствуют. Примером таких изображений могут служить фотографии ярко освещенных светлых предметов. Большинство пикселей светлого изображения смещено к правому краю гистограммы (рис. 10.2).

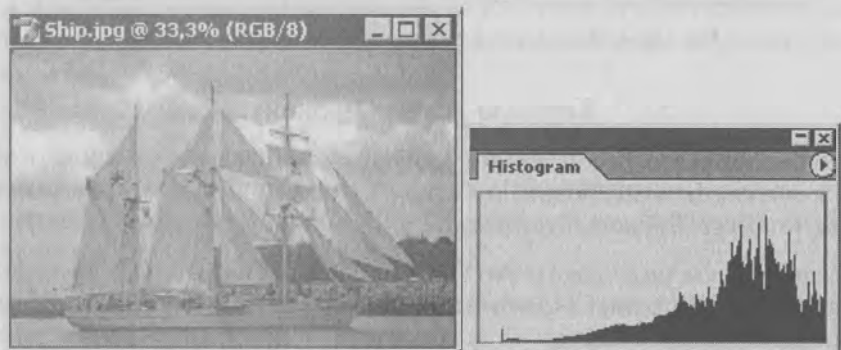


Рис. 10.2. Светлое изображение и его гистограмма

В темном изображении многие важные детали скрыты в теневых областях. Средние тона и света выделены слабо. Такие изображения получаются при фотосъемке в темное время суток и в условиях недостаточной освещенности. Пики в левом краю гистограммы говорят о том, что на изображении присутствуют большие области черного с потерей в них деталей (рис. 10.3).

Нормальные изображения характеризуются равномерным распределением тонов по всем трем областям (рис. 10.4). Такие изображения чаще всего используются в компьютерной графике.

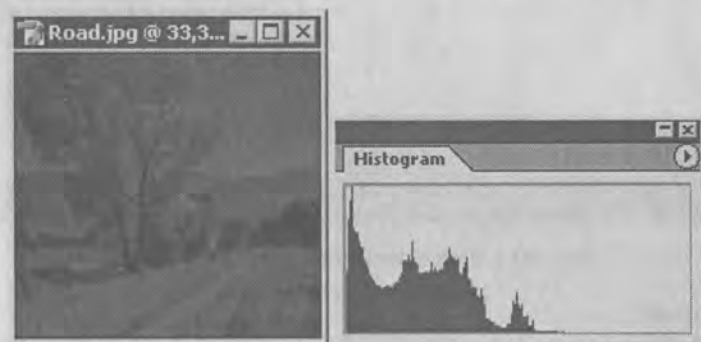


Рис. 10.3. Темное изображение и его гистограмма

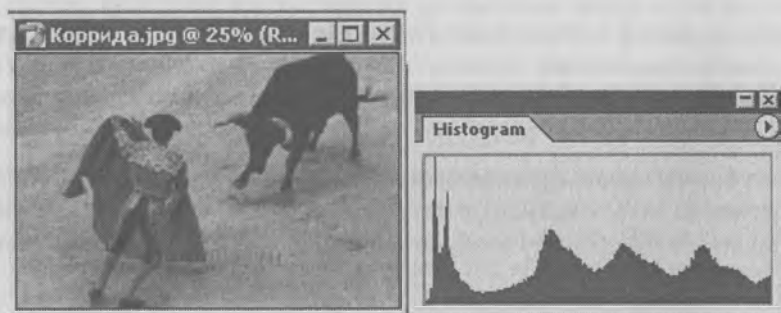


Рис. 10.4. Нормальное изображение и его гистограмма

### Команда Levels (Уровни)

Для выполнения тоновой коррекции изображения можно использовать универсальные команды **Levels** (Уровни) и **Curves** (Кривые) или более простую команду **Brightness/Contrast** (Яркость/Контрастность).

Начнем знакомство с команды **Levels** (Уровни). В основе работы этой команды лежит использование гистограммы. Элементы настроек предназначены для изменения тонового диапазона изображения.

Команда **Levels** (Уровни) вызывается на экран из меню **Image** (Изображение) — **Adjustments** (Настройка) или нажатием клавиш **Ctrl+L** (рис. 10.5).

В центре диалогового окна размещается такая же гистограмма редактируемого или выделенного фрагмента изображения, как в палитре **Histogram** (Гистограмма). На гистограмме отображаются все настройки изображения.

В свитке **Channel** (Канал) выбирается канал цветовой модели, который необходимо изменить.

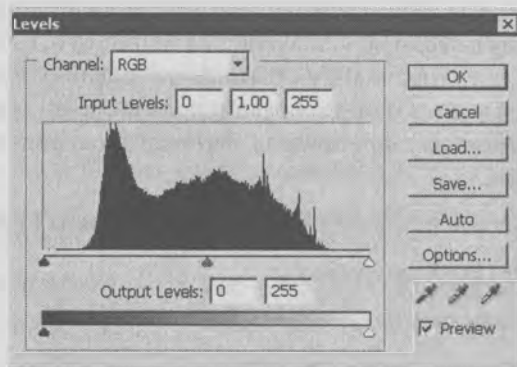


Рис. 10.5. Диалоговое окно **Levels** (Уровни)

В полях **Input Levels** (Входные уровни) устанавливаются новые значения черной (левое поле) и белой (правое поле) точек изображения и уровень средних тонов (среднее поле). Уровни белого и черного измеряются в градациях серого от 0 до 255, а уровни средних тонов принимают значения от 0 до 10 (по умолчанию значение равно единице).

Под нижней осью гистограммы расположены три ползунка. Черный (левый) ползунок управляет значениями теней изображения, а белый (правый) — значениями светов. Перемещение черного ползунка вправо, а белого влево позволяет отсечь самые темные, а также очень светлые тона, в которых практически нет пикселей. Самый темный из оставшихся тонов заменяется черным с нулевой яркостью и называется *черной точкой*, самый светлый — белым (максимальной яркостью) и называется *белой точкой*. Остальные тона расположатся более равномерно по всему тоновому диапазону, изображение станет контрастнее. Эта операция носит название *растягивание тонового диапазона*.

Серый ползунок предназначен для управления яркостью средних тонов изображения. Этот элемент управления называется *коэффициентом гамма*, а его перемещение — *настройкой гаммы*. Установка значения этого параметра меньше 1 приводит к затемнению средних тонов, и наоборот, больше 1 — к их осветлению. В обоих случаях изменяется контрастность изображения.

Установленный флажок **Preview** (Предварительный просмотр) позволяет просмотреть в окне изображения результат коррекции.

Кнопка **Cancel** (Отменить) отменяет все ранее выполненные установки и закрывает диалоговое окно **Levels** (Уровни). Чтобы вернуться к исходному состоянию изобра-



жения и при этом не закрывать окно, нажмите клавишу **Alt**. Кнопка **Cancel** (Отменить) диалогового окна превратится в кнопку **Reset** (Восстановить).

Параметрами **Output Levels** (Выходные уровни) можно управлять точно так же, как и параметрами **Input Levels** (Входные уровни). В этом случае перемещение левого ползунка приведет к осветлению темных пикселей, а перемещение правого ползунка затемнит более светлые пиксели. Эта операция называется *сжатием тонового диапазона*. Например, устанавливая в левом поле значение, отличное от 0, вы определяете яркость самого темного пикселя, что приводит к повышению уровня освещенности изображения. Аналогичным образом с помощью правого поля ввода вы можете установить более низкое значение самого светлого пикселя. Эта операция приведет к снижению контрастности изображения.

Обобщим информацию о действии пяти ползунков команды **Levels** (Уровни).

*Параметры Input Levels (Входные уровни):*

- черный ползунок затемняет темные пиксели;
- белый ползунок осветляет светлые пиксели;
- серый ползунок (гамма) осветляет/затемняет полутона.

Контраст изображения в целом повышается.

*Параметры Output Levels (Выходные уровни):*

- черный ползунок осветляет темные пиксели;
- белый ползунок затемняет светлые пиксели.

Контраст изображения в целом понижается.

Кнопка **Auto** (Авто) запускает автоматическую тоновую коррекцию, сущность которой состоит в отбрасывании заранее установленного количества самых светлых и самых темных пикселей изображения. По умолчанию эти значения равны 5 %.

Три пипетки в нижнем правом углу диалогового окна служат для определения самых темных (черная пипетка) и самых светлых (белая) участков изображения и полутонов (серая). Полутоновая пипетка используется в коррекции цветных изображений. Использовать инструмент очень просто. Черной пипеткой щелкаем по тому цвету на изображении, который мы будем считать самым темным. Все оттенки, темнее указанного, пропадут. Аналогично действует пипетка белого цвета: щелкаем по цвету, который определяем как самый светлый, и все оттенки, светлее выбранного, отсекаются.

Для закрепления материала рассмотрим использование команды **Levels** (Уровни) на примере коррекции изображения.

### Упражнение 10.1. Растягивание тонового диапазона

1. Откройте документ **Truck.jpg**. Нажмите клавиши **Ctrl+L** или выполните команду **Levels** (Уровни) меню **Image** (Изображение) — **Adjustments** (Настройки) (см. рис. 10.5).

Анализ гистограммы показывает, что на изображении отсутствуют самые темные и самые светлые тона. Именно поэтому оно выглядит тусклым. Наша задача в этом упражнении — растянуть тоновый диапазон.

2. В полях **Input Levels** (Входные уровни) вы видите значения граничных уровней яркости. До настройки они равны 0 и 255. В среднем поле отображается яркость средних тонов, она измеряется в условных единицах и может изменяться от 0 до 10. По умолчанию она равна 1.
3. Установите флажок **Preview** (Предварительный просмотр).
4. Установите с помощью раскрывающегося списка **Channel** (Канал) модель RGB.
5. Перетащите левый ползунок вправо до значения 36 (в этом месте уже есть заметное количество пикселей). Таким образом мы установили новое значение черной точки, и всем цветам в диапазоне от 0 до 36 будет назначен черный цвет. Все изображение потемнеет.
6. Задайте белую точку изображения, передвинув правый белый ползунок влево до значения 210. Изображение станет более светлым и контрастным.
7. Перемещая средний серый ползунок, выберите оптимальное соотношение средних тонов.
8. Щелкните на кнопке **OK**.

Вызовите гистограмму изображения и убедитесь в том, что она изменилась (рис. 10.6). На ней появились заметные «провалы», однако, если они не слишком широкие, то их наличие практически не сказывается на качестве изображения.

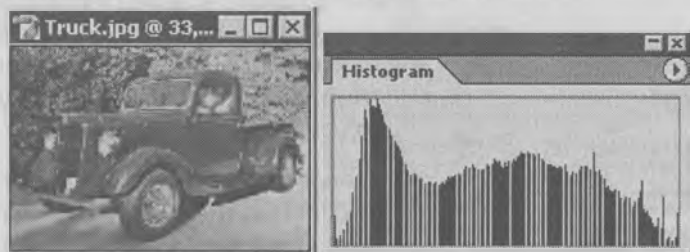


Рис. 10.6. Откорректированное изображение и его гистограмма

### Команда **Curves** (Кривые)

Команда **Curves** (Кривые) — одно из самых тонких средств регулирования тона и цвета изображения. Кривая позволяет изменять контраст во многих яркостных диапазонах изображения одновременно, тогда как команда **Levels** (Уровни) для настройки яркости предусматривает только три области.

Команда вызывается из меню **Image** (Изображение) — **Adjustments** (Настройка) или клавишами **Ctrl+M**.

По принципу действия команда **Curves** (Кривые) близка к команде **Levels** (Уровни), но для настройки яркости изображения в диалоговом окне **Curves** (Кривые) вместо гистограммы используется тоновая кривая (рис. 10.7).

В отличие от гистограммы, представляющей абсолютные значения распределения пикселей, график кривых строится как относительный. По горизонтали располага-

ются градации яркости на входе (**Input**), т.е. текущие яркости пикселей, а по вертикали — на выходе (**Output**), т.е. результат коррекции.

Сразу после открытия диалогового окна **Curves** (Кривые) тоновая кривая имеет вид прямой линии с наклоном  $45^\circ$ . По умолчанию для изображений в модели RGB яркость возрастает снизу вверх и слева направо.

Распределение темных и светлых тонов на графике показано с помощью шкал яркостей, расположенных под графиком и слева от него. В центре горизонтальной шкалы предусмотрен переключатель режимов в виде двух стрелок. Щелчок на нем изменит направление распределения яркостей: правый верхний угол будет соответствовать меньшим яркостям, а левый нижний — большим. Такой режим распределения яркостей обычно используется при коррекции изображений в модели CMYK. В качестве единиц измерения для CMYK-изображений выбирают проценты.

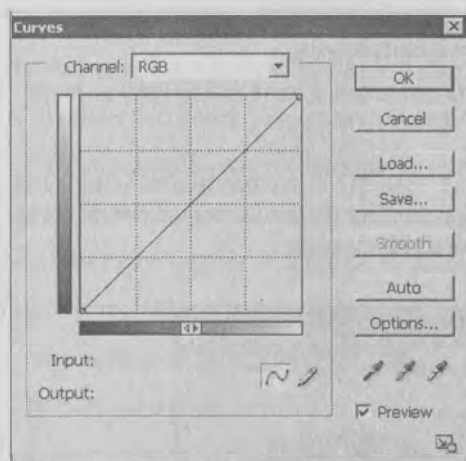


Рис. 10.7. Окно настройки тоновой кривой

Устанавливая наклон кривой более  $45^\circ$ , вы расширяете диапазон тонов или цветов соответствующей области изображения, делая его контрастнее и детальнее. Увеличить наклон кривой можно, переместив ее нижнюю точку вправо или верхнюю точку влево. Эта операция удаляет из изображения наиболее темные и очень светлые входные уровни (рис. 10.8).

Установка наклона тоновой кривой менее  $45^\circ$  приводит к сужению диапазона тонов и, как следствие, к уменьшению контрастности. Перемещение верхней и нижней точек

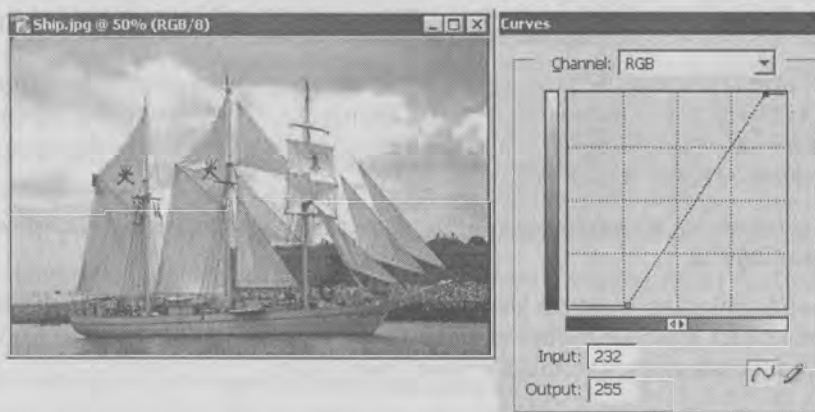


Рис. 10.8. Вид тоновой кривой при растягивании тонового диапазона

вдоль вертикальных осей приведет к отсечению крайних выходных уровней так же, как при использовании ползунков **Output Levels** (Выходные уровни) команды **Levels** (Уровни) (рис. 10.9).

Положение средней точки (она устанавливается щелчком на кривой) определяет количество средних тонов. Придание кривой выпуклой формы приведет к осветлению изображения в области средних тонов, а вогнутой — к затемнению (рис. 10.10).

Команда **Curves** (Кривые) позволяет управлять контрастностью или яркостью отдельных участков изображения. Для этого надо перемещать точки кривой, соответствующие изменяемым диапазонам тонов.

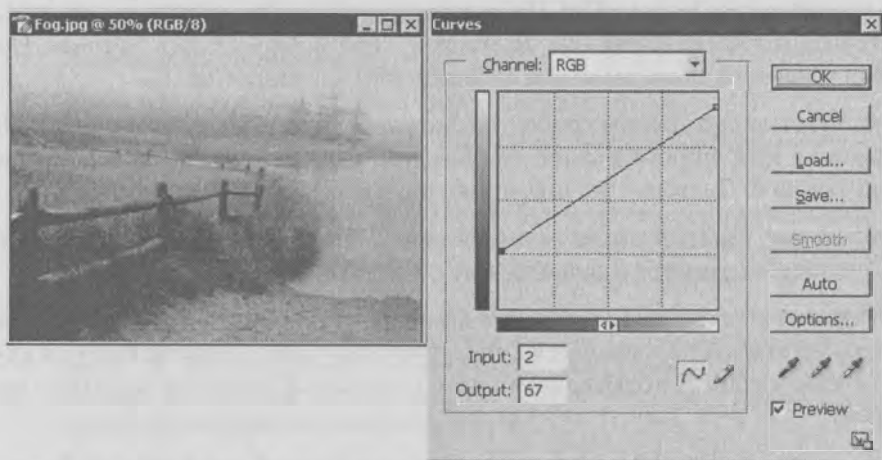


Рис. 10.9. Вид тоновой кривой при сужении тонового диапазона

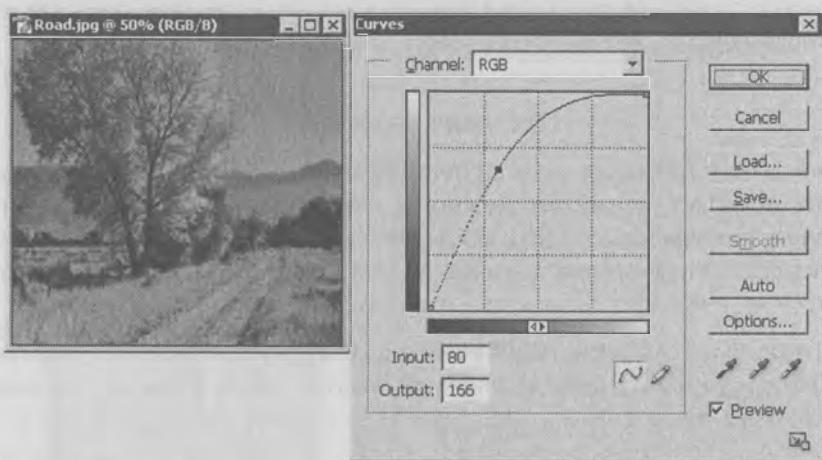


Рис. 10.10. Вид тоновой кривой при увеличении яркости средних тонов


Чтобы определить, какой интервал кривой соответствует данному участку изображения, следует выполнить следующие действия.


1. Выберите инструмент **Eyedropper** (Пипетка).
2. При открытом диалоговом окне **Curves** (Кривые) переместите курсор на тот участок изображения, который нужно откорректировать, и нажмите левую кнопку мыши. Движение курсора по изображению отмечается на тоновой кривой кружком, положение которого соответствует яркости пикселей под курсором.

Числовое значение яркости пикселей отображается в поле параметра **Input** (Входные уровни). Чтобы поставить на кривой точку, щелкните на выбранном участке изображения при нажатой клавише **Ctrl**. Перемещением этой точки можно достаточно точно настроить тон части диапазона. Всего на кривой можно создать 16 точек. Ненужная точка удаляется щелчком мыши с удержанием клавиши **Ctrl**.

Для точной настройки формы кривой удобно уменьшить размер ячейки сетки. Щелчком мыши на координатной сетке при нажатой клавише **Alt** размер ячейки можно уменьшить вдвое. Повторив эту операцию, вы вернете крупную сетку.

Изменять форму тоновой кривой можно в двух режимах. В нижней части диалогового окна размещены соответствующие им кнопки.

 Режим **Curve** (Нелинейный) устанавливается по умолчанию. Редактирование формы кривой производится путем установки точек и перетаскивания их с помощью мыши. Тоновая кривая автоматически искривляется так, чтобы остаться гладкой.

 В режиме **Freehand** (Свободная рука) вся кривая или ее участок рисуется с помощью мыши. Отдельные точки не взаимодействуют между собой. Кривая может быть любой формы. Одновременно с выбором режима **Freehand** (Свободная рука) активизируется кнопка **Smooth** (Сгладить), предназначенная для сглаживания острых углов на тоновой кривой.

## Цветовая коррекция

Инструменты тоновой коррекции в Photoshop можно использовать и для цветовой коррекции, поскольку управлять можно не только суммарной яркостью пикселей изображения, но и яркостью отдельных цветовых каналов. Например, увеличение яркости красного канала сместит тоновый баланс изображения в сторону красного и, соответственно, уменьшит содержание голубого.

*Цветовая коррекция* — воздействие на пиксели изображения с целью устранить цветные дефекты, улучшить субъективное восприятие снимка или внести некоторые цветовые изменения.

Сложность цветовой коррекции заключается в том, что изменение одного цвета влечет за собой изменение других. Поэтому в основе цветовой коррекции лежит настройка баланса цветов в соответствии с их расположением на цветовом круге (рис. 10.11).

Схема описывает зависимость между основными цветами моделей RGB и CMY: цвета, лежащие напротив друг друга, являются дополнительными. Ослабляя один из дополнительных цветов, вы усиливаете другой, и наоборот. Так, уменьшение содержания синего (B) сместит цветовой баланс изображения в область желтого (Y). Кроме того, каждый цвет образуется смешением двух соседних. Например, при смешении желтого (Y) и пурпурного (M) получается красный, красного (R) и синего (B) — пурпурный (M).

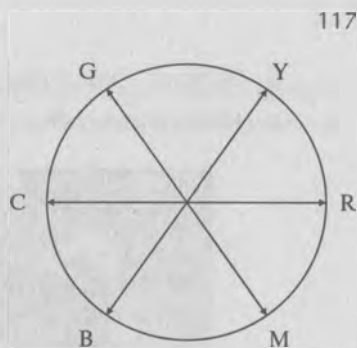


Рис. 10.11. Цветовой круг

**Упражнение 10.2. Тоновая и цветовая коррекция изображения**

1. Откройте документ **Золушка.jpg**.
2. Вызовите диалоговое окно **Curves** (Кривые) клавишами **Ctrl+M**.
3. Удвойте количество ячеек сетки: при нажатой клавише **Alt** щелкните указателем мыши на координатной сетке.
4. Растянем тоновый диапазон в сторону теней, чтобы увеличить контрастность изображения. Для этого поместите курсор в нижнюю точку кривой (он примет вид крестика из четырех стрелок), нажмите левую кнопку мыши и перетащите точку вправо (рис.10.12).
5. Осветлим средние тона изображения. Для этого при нажатой левой кнопке поведите указателем мыши в области теней на лице девушки. Значения входных уровней меняются в пределах 52–136. Зафиксируйте при нажатой клавише **Ctrl** на тоновой кривой точки с этими значениями яркости. Затем поставьте точку примерно посередине обозначенного интервала и переместите ее вверх, выгибая кривую (рис.10.13).
6. В диалоговом окне **Curves** (Кривые) выберите канал **Blue** (Синий).
7. Определите тоновые интервалы областей, имеющих синий цвет и его оттенки (значения яркостей этих точек 91–127–173–214). Придайте кривой форму, как на рис. 10.14. Синий цвет перестанет преобладать, изображение станет более реалистичным.

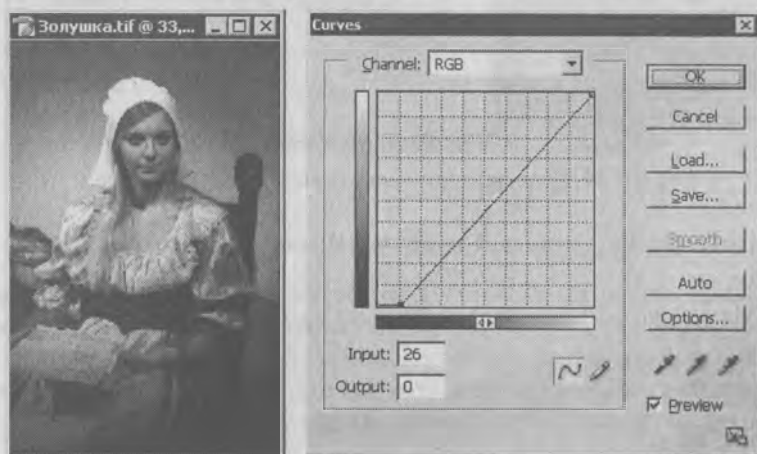


Рис. 10.12. Увеличение контрастности

8. Выберите в диалоговом окне **Curves** (Кривые) канал RGB.
9. Нажмите кнопку **OK**.

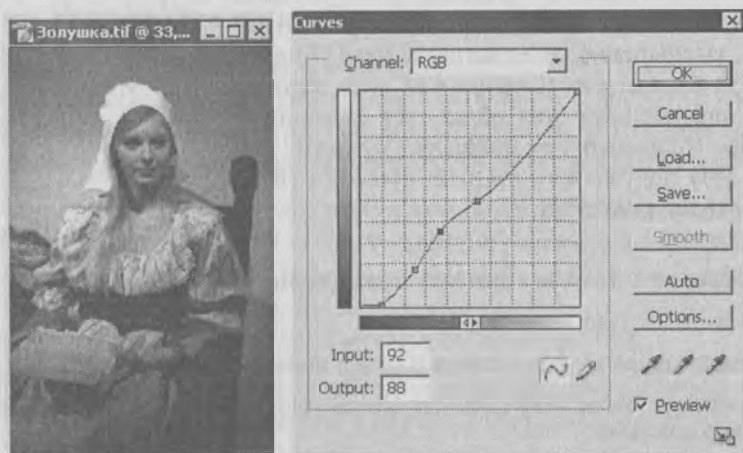


Рис. 10.13. Осветление средних тонов

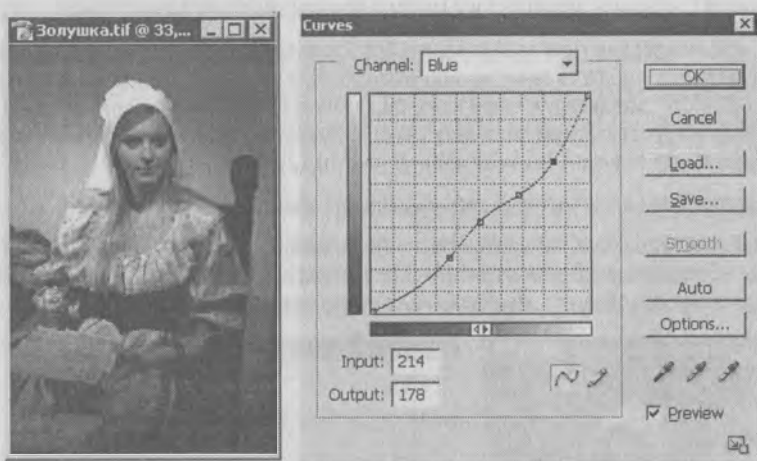


Рис. 10.14. Коррекция тоновой кривой для синего канала

### Команда **Brightness/Contrast** (Яркость/Контрастность)

Команда **Brightness/Contrast** (Яркость/Контрастность) меню **Image** (Изображение) — **Adjustments** (Настройки) предназначена для устранения таких грубых дефектов, как недостаточная яркость или повышенная контрастность. Вместо настройки каждого из трех тональных диапазонов (теней, средних тонов и светов) это окно позволяет откорректировать яркость и контрастность всего изображения в целом.

Перемещая ползунок параметра **Brightness** (Яркость) вправо, вы будете увеличивать яркость изображения, влево — уменьшать.

Аналогично настраивается параметр **Contrast** (Контрастность): перемещение ползунка вправо усиливает контрастность изображения, перемещение его влево — уменьшает (рис. 10.15).



Рис. 10.15. Коррекция изображения с помощью команды **Brightness/Contrast** (Яркость/Контрастность)

### Команда **Color Balance** (Цветовой баланс)

Команда **Color Balance** (Цветовой баланс) меню **Image** (Изображение) — **Adjustments** (Настройки) позволяет регулировать соотношение цветов в областях светов, средних тонов и теней.

В диалоговом окне **Color Balance** (Цветовой баланс) расположены три ползунка, управляющие балансом шести дополнительных цветов (рис. 10.16). Для усиления цвета в изображении ползунки перемещают в сторону этого цвета, а для убавления — в противоположную. В полях **Color Levels** (Уровни цвета) отображаются численные значения текущих изменений баланса. Переключатели **Shadows** (Тени), **Midtones** (Средние тона) и **Highlights** (Света) определяют tonal interval при коррекции цветового баланса.

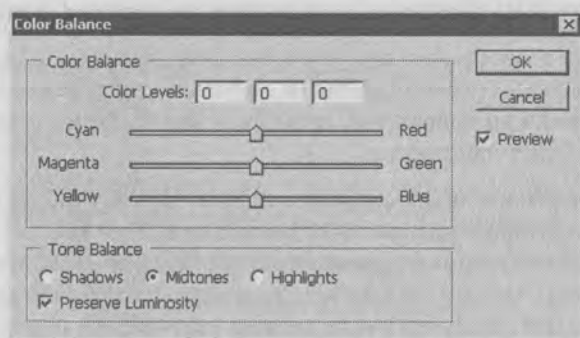


Рис. 10.16. Диалоговое окно **Color Balance** (Цветовой баланс)



Если флажок **Preserve Luminosity** (Сохранять яркость) снят, то при увеличении значения цветов RGB (справа) яркость изображения возрастает, а при увеличении значений цветов CMY (слева) яркость уменьшится. В большинстве случаев этот флажок следует устанавливать.

### Команды Hue/Saturation (Тон/Насыщенность)

Команда **Hue/Saturation** (Тон/Насыщенность) позволяет изменять насыщенность, тон и яркость отдельных цветов на основе цветового круга (см. выше).

Команда вызывается из меню **Image** (Изображение) — **Adjustments** (Настройки) или нажатием «горячих» клавиш **Ctrl+U**. Тон и насыщенность настраиваются в одноименном диалоговом окне (рис. 10.17).

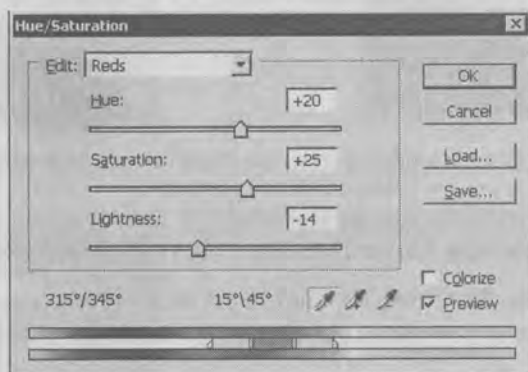


Рис. 10.17. Диалоговое окно **Hue/Saturation** (Тон/Насыщенность)

В поле **Edit** (Правка) выбирается стандартный диапазон цветов, которые размещены в порядке цветового круга: **Reds** (Красные), **Yellows** (Желтые), **Greens** (Зеленые), **Cyans** (Голубые), **Blues** (Синие), **Magentas** (Пурпурные). При выборе диапазона **Master** (Мастер) будут редактироваться все цвета одновременно.

Три ползунка **Hue** (Тон), **Saturation** (Насыщенность) и **Lightness** (Яркость) служат для настройки общего тона изображения, насыщенности цветов и суммарной яркости.

В нижней части диалогового окна расположены две цветные полосы, представляющие все цвета в порядке их расположения на цветовом круге. Верхняя полоса показывает цвета изображения до коррекции, нижняя — после. При перемещении ползунков нижняя полоса будет изменяться.

После выбора стандартного диапазона цвета (кроме **Master** (Мастер) между полосами появится элемент, с помощью которого настраивается выбранный диапазон (рис. 10.18). Редалируемый диапазон тонов по умолчанию занимает на цветовом круге дугу в 30°. Сдвигая ограничители, можно увеличивать или уменьшать число редактируемых оттенков. Редалируемый диапазон также можно перемещать вдоль цветных полос, выбирая на шкале нужный цвет. Области перехода — это соседние с редактируемым диапазоном области, в которых тон корректируется частично, чтобы предотвратить

появление резких цветовых контрастов на изображении. Ширина области перехода регулируется перемещением ограничителей перехода. По умолчанию области перехода занимают на цветовом круге дугу в 30°.

Для быстрого определения цветового диапазона на изображении служит кнопка с изображением пипетки. Пипетка со знаком «+» добавляет цвет в диапазон, пипетка со знаком «-» удаляет его из диапазона.



Рис. 10.18. Настройка редактируемого диапазона

Флажок **Colorize** (Тонирование) используется при монохромном тонировании изображения.

### Упражнение 10.3. Редактирование отдельных цветов

В данном упражнении попробуем перекрасить разноцветные полосы воздушного шара.

1. Откройте документ **Воздушный шар.jpg**.
2. Вызовите диалоговое окно **Hue/Saturation** (Тон/Насыщенность) клавишами **Ctrl+U**.
3. В поле **Edit** (Правка) выберите наиболее близкий стандартный диапазон цветов **Reds** (Красные). Если переместить ползунок **Hue** (Тон) вправо, красный цвет приобретет оранжевый оттенок, а если влево — малиновый. Этим изменениям подвергнутся все участки красного цвета. Нажмите кнопку **Cancel** (Отменить) в диалоговом окне.
4. Для перекрашивания одной красной полосы воздушного шара ее следует предварительно выделить. Выделите верхнюю полосу воздушного шара.
5. Вызовите диалоговое окно **Hue/Saturation** (Тон/Насыщенность) и вновь задайте редактируемый диапазон.
6. Переместите ползунок **Hue** (Тон) вправо, чтобы сделать полосу оранжевого цвета.
7. Переместите ползунок **Saturation** (Насыщенность) вправо, чтобы сделать цвет более интенсивным.
8. Нажмите кнопку **OK**.
9. Повторите процедуру для остальных полосок воздушного шара, предварительно выделяя каждую. Добейтесь того, чтобы полосы на шаре были разноцветными.
10. Выделите все изображение, за исключением воздушного шара.
11. Вызовите диалоговое окно **Hue/Saturation** (Тон/Насыщенность).
12. Установите флажок **Colorize** (Тонирование). Выделенная область превратится в тонированную полутоновую.

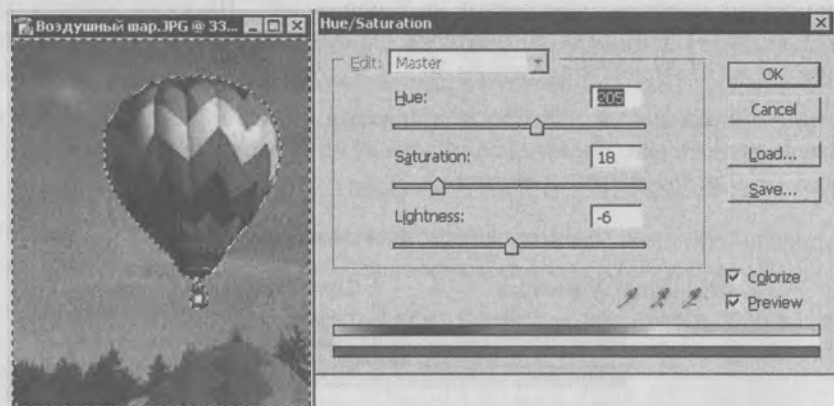


Рис. 10.19. Коррекция отдельных цветов

13. Подвигайте ползунок **Hue** (Тон) — цветовой тон выделенной области будет изменяться.
14. Переместите ползунок **Saturation** (Насыщенность) вправо, чтобы сделать цвета выделенной области более интенсивными (рис. 10.19).
15. Нажмите кнопку **OK**.

## ГЛАВА 11

# РАБОТА С ТЕКСТОМ

В большинстве случаев для работы с текстом используются программы векторной графики (Adobe Illustrator, Macromedia FreeHand, CorelDRAW) или пакеты верстки (Adobe PageMaker, Quark XPress, Corel Ventura).

Тем не менее текст часто является не только носителем смысловой нагрузки, но и элементом оформления. Если размер используемого шрифта достаточно велик, как в заголовках, то Photoshop поможет вам сделать его максимально эффектным. Особенно часто текст в точечных изображениях применяется в материалах, распространяемых в электронном виде в интернете. Возможности для работы с текстом у Photoshop достаточно велики, чтобы в сочетании с преимуществами точечной графики получить превосходные результаты.

Программа позволяет набирать и обрабатывать текст в интерактивном режиме, настраивать атрибуты символов (шрифт, кегль и начертание), параметры абзаца (плотность текста, отступы, способ размещения и пр.). Возможно помещение текста в оболочку редактируемой формы.

### Фигурный и простой текст

В Photoshop можно создать два типа текста: фигурный и простой.

Для создания фигурного текста в любой точке документа следует щелкнуть указателем при выбранном инструменте **Type** (Текст) и ввести текст. Строка фигурного текста заканчивается нажатием клавиши **Enter**. Текст этого типа используется для набора заголовков и логотипов с любым форматированием.

Для создания простого текста следует предварительно обозначить с помощью мыши прямоугольную область — текстовый блок. По мере набора текст заполняет текстовый блок по ширине, а затем автоматически переходит на следующую строку. Для принудительного разрыва строки следует нажать клавишу **Enter**. Если весь текст не виден в блоке (в нижнем правом углу блока появится квадратик с плюсом), следует увеличить размер блока или уменьшить кегль. Набор настроек для простого текста гораздо шире, чем для фигурного. Простой текст можно трансформировать, как и фигурный. Этот тип текста используют для набора заметок, статей.

В обоих режимах текст можно вводить как горизонтально, так и вертикально. При вводе в блок вертикального текста столбцы появляются справа налево.

## Инструмент Type (Текст)

Для работы с текстом предназначен инструмент **Type** (Текст), который имеет собственную раскрывающуюся панель с четырьмя инструментами (рис. 11.1).

Перед вводом текста следует выбрать текстовый инструмент. При выборе инструмента **Horizontal Type** (Горизонтальный текст) будет вводиться традиционный горизонтальный текст, а при выборе инструмента **Vertical Type** (Вертикальный текст) — вертикальный, т.е. символы разместятся один под другим. При любом из вариантов создается текстовый слой, на котором и размещается вводимый текст. Текстовый слой можно перемещать, дублировать, менять порядок следования. Команда **Transform** (Трансформация) позволяет масштабировать, вращать и наклонять текст.

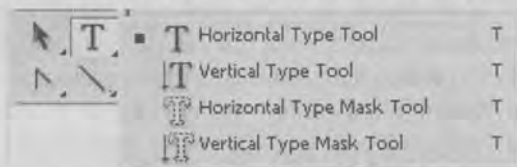


Рис. 11.1. Инструменты для работы с текстом

С помощью инструментов **Horizontal Type Mask** (Горизонтальная текстовая маска) и **Vertical Type Mask** (Вертикальная текстовая маска) создаются текст-маски по контуру вводимых символов. В этих режимах текстовый слой не образуется, введенный текст нельзя отредактировать, поскольку он только обозначает выделенную область.

## Настройки инструмента Type (Текст)

При работе с текстом будем пользоваться настройками инструмента **Type** (Текст) на панели управления (рис. 11.2).

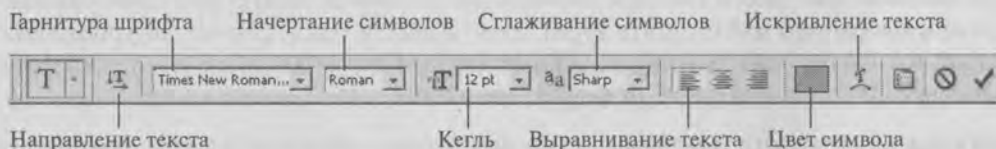


Рис. 11.2. Панель управления инструмента Type (Текст)

Щелчок на кнопке **Change the text orientation** (Изменить направление текста) позволяет изменить направление уже существующего текста.

В списке **Family** (Гарнитура шрифта) задается гарнитура шрифта, а в списке **Set the font style** (Установить начертание символов) можно выбрать один из вариантов: **Regular** (Нормальный), **Bold** (Жирный), **Italic** (Курсив), **Bold Italic** (Жирный курсив).

Кегль выбирается в списке **Set the font size** (Установить размер шрифта).

В списке **Set the anti-aliasing method** (Установить метод сглаживания) задается степень сглаживания символа. Символы со сглаженными краями выглядят более ровными.

Можно выбрать один из вариантов сглаживания: **None** (Нет) — без сглаживания; **Crisp** (Резкое) — сглаживание визуально увеличивает резкость; **Strong** (Сильное) — в результате сглаживания символы становятся толще; **Smooth** (Гладкое) — сглаживание проводится так, чтобы контуры символов были как можно более гладкими.

Три кнопки задают направление выравнивания абзаца по краям: **Left align text** (По левому краю), **Center text** (По центру) и **Right align text** (По правому краю).

В поле **Set the text color** (Установить цвет текста) показан цвет символов текста. Он по умолчанию совпадает с основным цветом и меняется вместе с ним.

Кнопка **Create warped text** (Создать искривленный текст) обеспечивает доступ к окну специального эффекта — текста в оболочке произвольной формы. По умолчанию текст лишен оболочки.

### Палитра Character (Символ)

Выполнить форматирование символов в тексте можно с помощью палитры **Character** (Символ), которая вызывается из меню **Window** (Окно) (рис. 11.3).

В этой палитре можно изменить:

- **Kerning** (Кернинг), т.е. расстояние между парами символов в шрифте;
- **Leading** (Интерлиньяж), т.е. расстояние между строками текста в абзаце;
- **Tracking** (Трекинг), т.е. расстояние между всеми символами в тексте;
- **Horizontally Scale** (Горизонтальный масштаб), т.е. ширину символа относительно стандартной ширины шрифта;
- **Vertically Scale** (Вертикальный масштаб), т.е. высоту символа относительно стандартной высоты шрифта;
- **Baseline Shift** (Сдвиг базовой линии), т.е. расположение символов относительно базовой линии строки.



Рис. 11.3. Палитра **Character** (Символ)

### Палитра Paragraph (Абзац)

Форматирование абзацев можно выполнить с помощью палитры **Paragraph** (Абзац) (рис. 11.4).

С помощью палитры **Paragraph** (Абзац) можно изменить отступы: **Indent left margin** (Отступ левой границы), **Indent first line** (Отступ красной строки), **Indent right margin** (Отступ правой границы) и установить дополнительные интервалы **Add space before Paragraph** (Добавить интервал перед абзацем), **Add space after Paragraph** (Добавить интервал после абзаца).

### Упражнение 11.1. Ввод фигурного текста

1. Создайте новый документ размером 10 × 10 см с белым фоном.
2. Выберите инструмент **Horizontal Type** (Горизонтальный текст).
3. Установите параметры: гарнитура шрифта — **Arial Black**, кегль — 72 п, цвет символов — голубой, начертание символов — **Regular** (Обычный), выравнивание текста — **Center text** (По центру).
4. Щелкните на рабочей странице и введите слово ЛЕД (рис. 11.5). Создан новый слой Layer 1 с особыми свойствами. Он отображается на палитре **Layers** (Слои) пиктограммой T.
5. Неудачное форматирование текста можно исправить, предварительно выделив текст. Чтобы выделить текст, нужно щелкнуть в его начале и протащить указатель в конец текста. Если в тексте нет выделенных символов, но есть курсор, то изменение атрибутов коснется только вновь вводимых символов. Отформатируйте текст и щелкните на кнопке с галочкой на панели управления. Слой Layer 1 изменит имя на ЛЕД.
6. Для изменения места расположения текста включите инструмент **Move** (Перемещение) и перетащите текст.
7. Для текста создадим тень. Слой ЛЕД сделайте активным и в меню **Layer** (Слой) или в меню палитры **Layers** (Слои) выберите команду **Duplicate Layer** (Дублировать слой). Появится слой ЛЕД-сору. Переименуйте его в ТЕНЬ.
8. При выбранном инструменте **Type** (Текст) мышкой выделите текст и присвойте ему серый цвет.

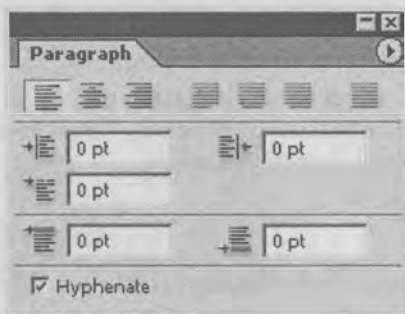


Рис. 11.4. Палира Paragraph (Абзац)

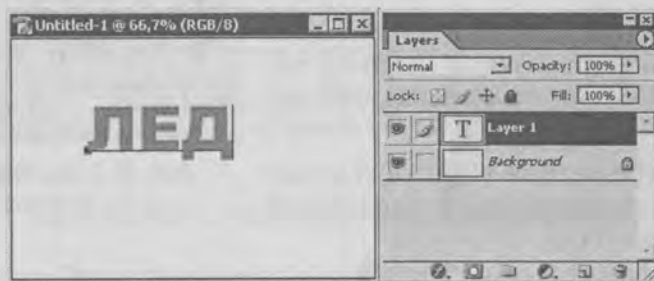


Рис. 11.5. Ввод фигурного текста

9. Разместите слой ТЕНЬ ниже слоя ЛЕД и сделайте слой ЛЕД невидимым.
10. При активном слое ТЕНЬ выберите команду **Skew** (Наклон) из меню **Edit** (Правка) — **Transform** (Трансформация).
11. Наклоните слово ЛЕД вправо. Тень готова.
12. Слой ЛЕД сделайте видимым. Сохраните документ под именем **Лед.psd** или **Лед.tif** (рис. 11.6).



Рис. 11.6. Дублирование и трансформация текстовых слоев.

### Упражнение 11.2. Ввод простого текста

1. Откройте документ **Новогодняя открытка.jpg**.
2. Выберите инструмент **Horizontal Type** (Горизонтальный текст).
3. С помощью мышки нарисуйте текстовый блок в правой части открытки. На панели инструментов выберите следующие настройки: **Family** (Гарнитура шрифта) — **Times New Roman**, **Set the font size** (Установить размер кегля) — 72 п, **Set the text color** (Установить цвет символов) — бежевый, **Set the font style** (Установить начертание символов) — **Regular** (Обычный), выровнять текст — **Center text** (По центру).
4. Введите фразу **Happy new year!** (рис.11.7). Закончите ввод текста, щелкнув на кнопке с изображением галочки на панели управления. Текст поместится на новом слое, обозначенном пиктограммой в виде буквы Т.

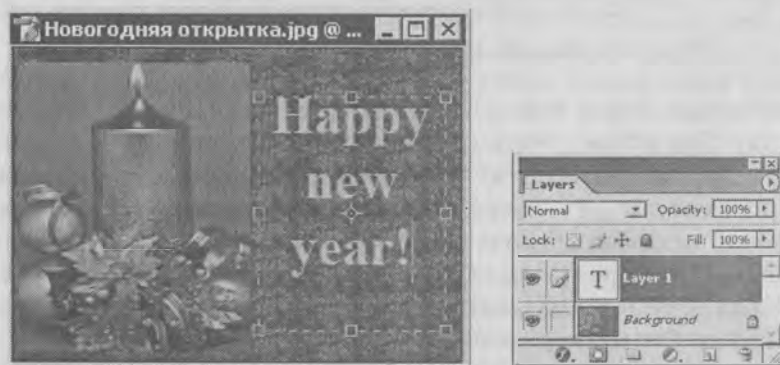


Рис. 11.7. Ввод простого текста

5. Введенный текст можно отредактировать. Для этого нужно предварительно сделать его активным.
6. Включите инструмент **Туре** (Текст) и щелкните указателем мыши внутри текстового блока. Установите курсор внутри блока, выделите фразу и удалите ее, нажав клавишу **Delete**.
7. Введите новый текст **Merry Christmas!**
8. С помощью мышки выделите текст. Измените его гарнитуру, кегль и цвет.
9. Сохраните документ под именем **Текст.psd** или **Текст.tif**.



## Искавление текста

Для решения творческих задач может быть полезной операция, которая позволяет поместить текст в оболочку редактируемой формы. Поместить в оболочку можно как простой, так и фигурный текст. Строки и символы изменяют положение и форму в соответствии с конфигурацией оболочки. Текст в оболочке сохраняет возможность редактирования.

Поместить набранный текст в оболочку можно с помощью кнопки **Create warped text** (Создать искавленный текст) на панели управления инструмента **Type** (Текст) или команды **Warp Text** (Искавить текст) из меню **Layer** (Слой) — **Type** (Текст).

В открывающемся диалоговом окне **Warp Text** (Искавить текст) задаются параметры оболочки (рис. 11.8). Одновременно с определением ее формы в документе демонстрируется результат.

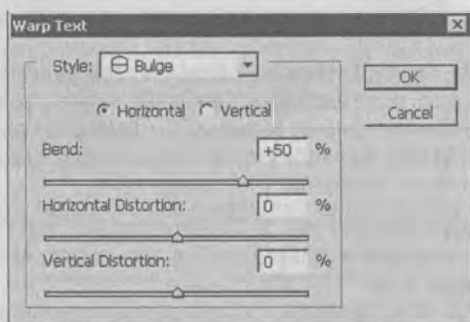


Рис. 11.8. Диалоговое окно **Warp Text** (Искавить текст)

В раскрывающемся списке **Style** (Стиль) задается стиль оболочки: **Arc** (Дуга), **Bulge** (Выпуклость), **Flag** (Флаг), **Wave** (Волна), **Fisheye** (Рыбий глаз). Ползунок **Bend** (Изгиб) устанавливает изгиб дуги. При отрицательных значениях дуга выгибается вниз, при положительных — вверх. Ползунок **Horizontal Distortion** (Горизонтальное искажение) искажает оболочку вдоль горизонтальной оси. При положительных значениях параметра высота оболочки увеличивается в правой части и уменьшается в левой, при отрицательных значениях — результат противоположный. Ползунок **Vertical Distortion** (Вертикальное искажение) задает вертикальное искажение. Положительные значения увеличивают нижнюю часть оболочки, отрицательные — верхнюю.

Эффект искавления можно отменить, и текст снова станет прямым.

### Упражнение 11.3. Искавление текста

1. Откройте документ **Текст.psd** или **Текст.tif**.
2. Активируйте текстовый слой.
3. Щелкните внутри текста и откорректируйте рамку с помощью маркеров так, чтобы она располагалась по периметру текста.

- Щелкните на кнопке **Warp Text** (Искавить текст) на панели управления. В появившемся диалоговом окне **Warp Text** (Искавить текст) в поле **Style** (Стиль) выберите стиль **Bulge** (Выпуклость).
- Нажмите кнопку **OK**. Текст искавится (рис. 11.9).
- Сохраните полученный документ.



Рис. 11.9. Искавление текста

### Растрезация текстового слоя

Для текстовых слоев некоторые команды невыполнимы, в том числе команды **Fill** (Заливка), **Stroke** (Обводка), **Gradient** (Градиент), **Filter** (Фильтр). Чтобы присвоить тексту градиентную заливку и обводку, сначала нужно текстовый слой *растрезовать*, т.е. превратить в обычный растровый слой. После растрезации нельзя изменить гарнитуру, кегль, начертание и другие атрибуты, так как текст превращается в картинку из пикселей.

#### Упражнение 11.4. Растрезация текстового слоя

- Откройте документ **Текст.psd** или **Текст.tif**.
- Активизируйте текстовый слой **Merry Christmas**.
- Выполните команды **Layer** (Слой) — **Rasterize** (Растрезовать) — **Layer** (Слой) или щелкните правой кнопкой мыши по названию слоя и выберите команду **Rasterize Layer** (Растрезовать слой). Миниатюра слоя изменит вид: вместо белого фона появится клетчатый.
- Выделите слой **Merry Christmas** (щелкните на его названии при нажатой кнопке **Ctrl**).
- Выберите инструмент **Gradient** (Градиент), задайте основной и фоновый цвета.
- Примените к тексту любую градиентную заливку.
- Выполните команду **Stroke** (Обводка) меню **Edit** (Правка) с любым цветом (рис. 11.10).

### Перевод текста в контуры

При создании текстовых логотипов удобно иметь дело не с символами, а с созданными на их основе контурами. Текст легко преобразуется в контуры, которые можно редак-

тировать по сегментам и узлам (см. гл. 9). Преобразование в контуры осуществляется командой **Convert to Shape** (Преобразовать в фигуры) в меню **Layer** (Слой) — **Type** (Текст).



Рис. 11.10. Присвоение тексту градиентной заливки

#### Упражнение 11.5. Преобразование текста в контуры

1. Откройте документ **East.jpg**.
2. Создайте текст **EAST** (шрифт Arial Bleak).
3. Выберите команду **Convert to Shape** (Преобразовать в фигуры) в меню **Layer** (Слой) — **Type** (Текст). Текстовый слой заменится слоем с заливкой того же цвета, что и текст, и с контуром, повторяющим форму символов (рис. 11.11).
4. Выберите инструмент **Path Selection** (Выделение контура).



Рис. 11.11. Текст, преобразованный в контуры

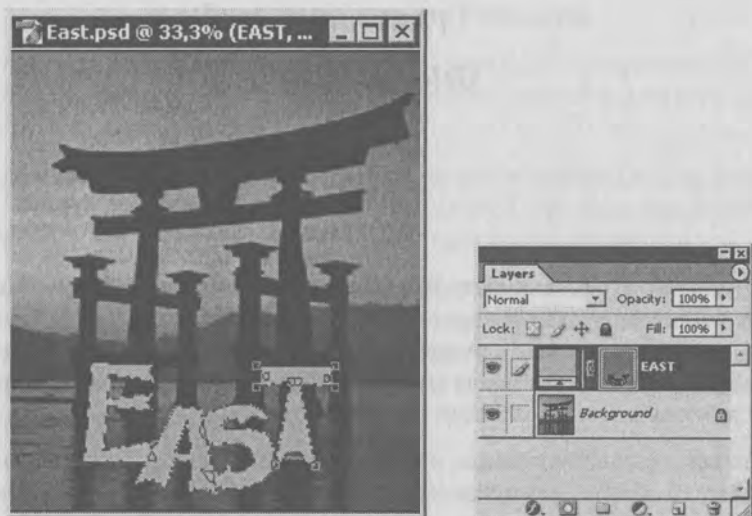


Рис. 11.12. Контуры, созданные из символов текста

5. Щелкните указателем мыши по контуру первой буквы и переместите ее вверх.
6. С помощью инструмента **Add Anchor Point** (Добавить опорную точку) добавьте к контуру узлы.
7. Выбрав инструмент **Direct Selection** (Прямое выделение), переместите узлы так, чтобы вид буквы изменился.
8. Аналогичные операции выполните над остальными буквами.
9. Чтобы повернуть буквы, нужно выделить их контур инструментом **Path Selection** (Выделение контура), а затем выбрать команду **Rotate** (Поворот) из меню **Edit** (Правка) — **Transform** (Трансформация) (рис. 11.12).
10. Сохраните документ.

## ГЛАВА 12

# ФИЛЬТРЫ

В этой главе у вас будет возможность убедиться в том, что для графического редактора Photoshop не составляет труда превратить солнечный день в дождливый, цветную фотографию — в рисунок, созданный цветными карандашами, или исказить изображение так, как будто вы рассматриваете его сквозь стекло. Эти все чудесные превращения выполняются буквально несколькими щелчками мыши.

*Фильтр* — это встроенная программа, в ходе выполнения которой к выделенной области или ко всему изображению применяется какой-либо эффект (имитация художественной техники, добавление зерна, удаление шума и др.). Все фильтры находятся в меню **Filter** (Фильтр). Фильтры объединены в группы, названия которых говорят об их назначении, например фильтры **Artistic** (Художественные), **Blur** (Размытие), **Render** (Освещение) и т.д.

Все фильтры действуют только на активный слой, если не задан специальный режим **Use All Layers** (Использовать все слои), при котором обрабатывается информация со всех видимых слоев. Действие фильтров распространяется только на непрозрачные области слоя, а прозрачные всегда остаются неизменными.

Если в изображении есть выделенная область, то все фильтры действуют только на нее. Поэтому перед применением какого-либо фильтра ко всему изображению надо нажать клавиши **Ctrl+D**, чтобы снять незамеченные в документе выделения.

Для повторного применения последнего фильтра с теми же установками следует нажать клавиши **Ctrl+F** или выполнить команду меню **Filter** (Фильтр) — **Last Filter** (Последний фильтр).

Для ослабления эффекта нужно выполнить команду **Edit** (Правка) — **Fade\_Имя фильтра** (Ослабить) сразу же после применения фильтра.

Фильтры нельзя применить к черно-белым (**Bitmap**) и изображениям в индексированной палитре. В таких случаях следует временно преобразовывать изображение **Bitmap** (Монохромное) в другой режим (например, **RGB** или **Grayscale**), а затем, после применения фильтра, вернуться к первоначальному режиму. К изображениям с цветовыми каналами глубиной 16 бит можно применить ограниченное число фильтров.

Работа фильтров управляется набором настроек, которые индивидуальны для каждого выбранного фильтра. Лучший способ получить представление о работе фильтров — сравнить результаты одной манипуляции с другой. При создании оригинальных эффектов чаще всего используются несколько фильтров.

Рассмотрим назначение и настройки некоторых групп фильтров.

### Фильтры Sharpen (Резкость)

Изображение хорошего качества должно быть четко сфокусированным, т.е. резким. С помощью фильтров резкости можно исправить дефект размытого изображения, подчеркнуть мелкие детали.

Все фильтры резкости работают за счет увеличения контраста между пикселями изображения. Если после применения фильтра окажется, что на изображении появились мелкие детали, то на самом деле они просто стали более контрастными.

Фильтры **Sharpen** (Резкость) и **Sharpen More** (Больше резкости) увеличивают контрастность соседних пикселей по всему изображению или в выделенной области. Вторым фильтром делается это сильнее. Фильтр **Sharpen Edges** (Увеличить резкость контуров) обрабатывает только контуры, т.е. области, где контрастность изображения максимальна. Все три фильтра не настраиваются.

### Фильтры Blur (Размытие)

Операция, обратная увеличению резкости, называется *размытием*. Если при увеличении резкости контрастность между отдельными пикселями возрастает, то при размытии она снижается. Этого эффекта можно добиться с помощью группы фильтров **Blur** (Размытие). Фильтр **Motion Blur** (Размытие движения) позволяет создать эффект движения.

Фильтры **Blur** (Размытие) и **Blur More** (Больше размытия) не имеют настройки.

Фильтр **Gaussian Blur** (Размытие по Гауссу) обладает диалоговым окном с единственным параметром **Radius** (Радиус), позволяющим регулировать степень размытия изображения.

### Фильтры Noise (Шум)

Фильтры группы **Noise** (Шум) вносят или удаляют шум в изображении. Под шумом понимают пиксели случайного цвета, не совпадающего с цветом изображения.

Фильтр **Add Noise** (Добавить шум) добавляет шум, т.е. придает гладкой поверхности некоторую неровность (шероховатость).

Фильтр **Dust & Scratches** (Пыль и царапины) удаляет мелкие дефекты, шум, царапины. Хорошо использовать этот фильтр для ретуши старых черно-белых фотографий.

#### Упражнение 12.1. Применение фильтров Add Noise (Добавить шум) и Motion Blur (Размытие движения)

1. Откройте документ **Воздушный шар.jpg** (рис. 12.1, а). С помощью фильтров превратим погожий денек в ненастье.
2. Создайте новый слой Layer 1 (Слой 1) и присвойте ему заливку черного цвета.
3. Примените к этому слою фильтр **Add Noise** (Добавить шум), установив следующие опции: флажок **Monochromatic** (Монохромный), чтобы добавить шум в серых тонах; переключа-

тель **Uniform** (Сплошной), чтобы шум распределился по площади слоя равномерно; сила эффекта **Amount** (Эффект) — 255 %. В итоге получится равное соотношение белого и черного.

4. Для слоя Layer 1 (Слой 1) выберите режим наложения пикселей **Screen** (Экран).
5. Примените к слою фильтр **Motion Blur** (Размытие движения), чтобы придать шуму вид дождевых струй. Степень размытия **Distance** (Расстояние) и наклон **Angle** (Угол), под которым будет происходить размытие, установите по своему усмотрению.
6. Для того чтобы штрихи стали тоньше, вызовите команду **Levels** (Уровни) из меню **Image** (Изображение) — **Adjustments** (Настройки) и растяните тоновый диапазон.
7. Сделайте небо мрачным. Для этого создайте слой Layer 2 (Слой 2) и выберите для него режим наложения пикселей **Multiply** (Умножение).
8. Выполните для данного слоя градиентную линейную заливку инструментом **Gradient** (Градиент) (рис.12.1, б).



Рис. 12.1. Применение фильтров **Add Noise** (Добавить шум) и **Motion Blur** (Размытие движения)

### Фильтры Artistic (Художественные)

Художественные фильтры имитируют различные приемы и технику рисования кистями, карандашами, маслом, акварелью и т.д.

Фильтр **Colored Pencil** (Цветной карандаш) имитирует рисунок цветными карандашами на бумаге (рис. 12.2, а). В настройках этого фильтра можно регулировать параметры:

- **Pencil Wight** (Толщина карандаша) — чем меньше его значение, тем тоньше штриховка;
- **Stroke Pressure** (Нажим карандаша) — чем больше значение, тем лучше сохраняются цвета исходного изображения;
- **Paper Brightness** (Яркость бумаги) — при значении 50 бумага белая, при нулевом значении — черная.

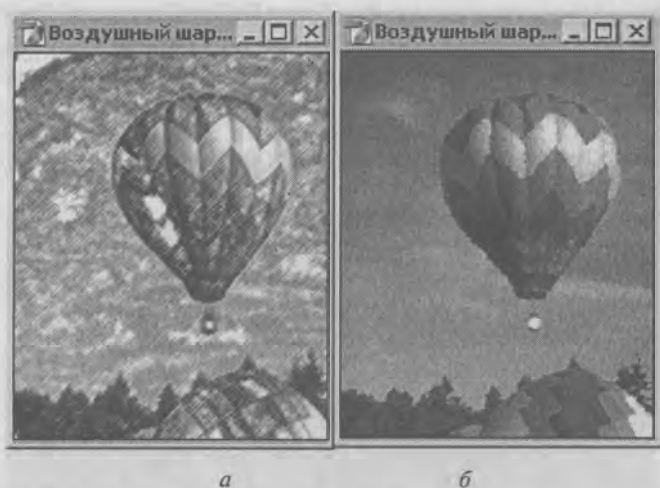


Рис. 12.2. Действие фильтров **Colored Pencil** (Цветной карандаш), **Paint Daubs** (Масляная живопись)

Фильтр **Dry Brush** (Сухая кисть) имитирует акварельную или масляную живопись.

Фильтр **Film Grain** (Зернистость фотопленки) накладывает зернистый узор на тени и средние тона изображения.

Фильтр **Paint Daubs** (Масляная живопись) имитирует мазки маслом за счет размытия изображения и уменьшения числа цветов в его палитре (рис. 12.2, б). В настройках фильтра можно установить размер кисти **Brush Size** (Размер кисти), задать резкость мазков **Sharpness** (Резкость), выбрать тип кисти из свитка **Brush Type** (Тип кисти) (на рис. 12.2 выбрана **Wide Blurry** (Широкое размытие)).

Фильтр **Plastic Wrap** (Полиэтиленовая пленка) создает впечатление, будто объекты изображения завернуты в полиэтиленовую пленку: темные области приобретают серый тон, светлые — блики.

### Фильтры **Brush Strokes** (Штрихи)

Группа фильтров **Brush Strokes** (Штрихи) схожа по действию с художественными фильтрами. Эти фильтры создают качественную имитацию рисунка разными инструментами.

Фильтр **Accented Edges** (Подчеркнутые края) при небольших значениях параметров увеличивает контраст контуров. Регулируются ширина подчеркивания **Edge Width** (Толщина края), яркость краев **Edge Brightness** (Яркость края) и мягкость границ подчеркивания **Smoothness** (Сглаженность) (рис. 12.3, а).

Фильтр **Ink Outline** (Обводка тушью) обводит темные детали тонкими линиями.

Фильтры **Spatter** (Разбрызгивание) и **Sprayed Strokes** (Аэрограф) имитируют рисование аэрографом. Вы можете выбрать длину штрихов в шкале **Stroke Length** (Длина



штриха) и степень разбрызгивания краски **Spray Radius** (Радиус разбрызгивания). Чем больше значение последнего параметра, тем меньше размер «капель». В настройках фильтра **Sprayed Strokes** (Аэрограф) в списке **Stroke Direction** (Направление штриха) можно задать направление штрихов (на рис. 12.3, б — **Vertical** (Вертикальное)).

Фильтр **Sumi-e** (Суми-е) имитирует японскую роспись мягкой кистью и черной тушью на белой рисовой бумаге.

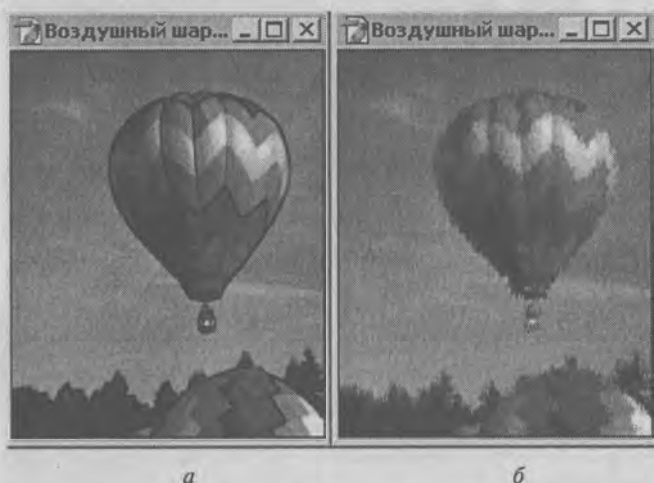


Рис. 12.3. Действие фильтров **Accented Edges** (Подчеркнутые края) и **Sprayed Strokes** (Аэрограф)

### Фильтры **Distort** (Деформация)

Фильтры группы **Distort** (Деформация) вносят в изображение геометрические искажения. Они используются для создания впечатления, будто изображение находится за стеклом, а также трехмерного эффекта.

Фильтр **Glass** (Стекло) придает изображению такой вид, будто оно находится за стеклом с текстурой (рис. 12.4, а). Настройки фильтра позволяют задавать степень искажения **Distortion** (Искажение) и его сглаживание **Smoothness** (Сглаженность). В свитке **Texture** (Текстура) выбирается текстура стекла (на рис. 12.4, а — **Blocks** (Блоки)). Ползунок **Scaling** (Масштабирование) служит для изменения масштаба текстуры.

Фильтр **Twirl** (Закручивание) «закручивает» пиксели изображения, создается эффект водоворота. С помощью ползунка **Angle** (Угол) можно управлять направлением закручивания. При положительных значениях этого параметра закручивание происходит по часовой стрелке, при отрицательных — против (рис. 12.4, б).

### Фильтры **Pixelate** (Объединение пикселей)

Фильтры группы **Pixelate** (Объединение пикселей) объединяют пиксели близких цветов в ячейки различной геометрической формы. Таким образом создается впечатление, будто изображение состоит из этих ячеек.

Фильтр **Mosaic** (Мозаика) объединяет пиксели близких цветов в квадратные ячейки. С помощью ползунка **Cell Size** (Размер ячейки) можно менять размер ячейки (рис. 12.5, а).

Фильтр **Crystallize** (Кристаллизация) объединяет пиксели близких цветов в ячейки в форме многоугольников.

Фильтр **Pointillize** (Пуантилизм) разбивает изображение на хаотические точки тех цветов, какие есть в изображении (рис. 12.5, б).

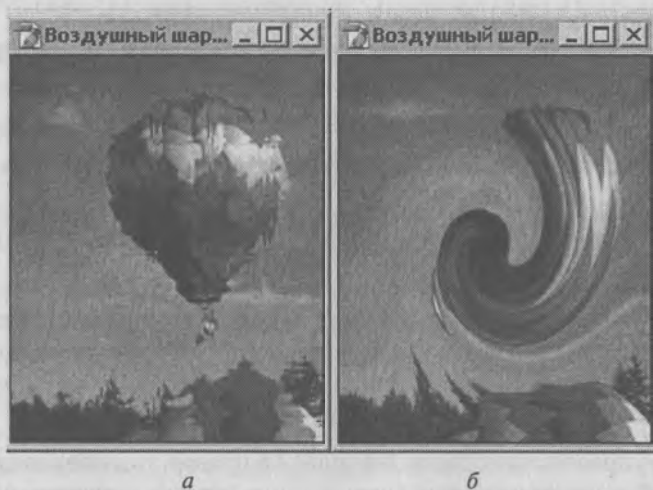


Рис. 12.4. Действие фильтров Glass (Стекло) и Twirl (Закручивание)

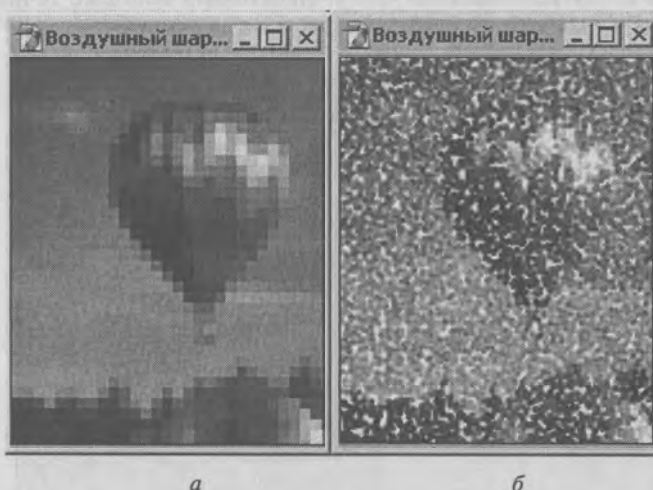


Рис. 12.5. Действие фильтров Mosaic (Мозаика) и Pointillize (Пуантилизм)

## Фильтры группы Render (Освещение)

Фильтры группы **Render** (Освещение) создают эффекты, связанные с освещением объектов, имитируют преломление и отражение света на объекте и т.д.

Фильтр **Clouds** (Облака) накладывает на изображение узор в виде облаков. Перед применением нужно выбрать основной и фоновый цвета и выделить области, которые впоследствии будут заполнены этим узором.

Фильтр **Lighting Effects** (Эффекты освещения) имитирует любые световые эффекты: дневной свет, простые и цветные лампы, прожектор и т.д.

Управлять настройками фильтра можно с помощью диалогового окна **Lighting Effects** (Эффекты освещения) (рис. 12.6).

В списке **Style** (Стиль) находятся готовые стили освещения: **Blue omni** (Синяя лампа), **Circle of light** (Круг света), **Default** (По умолчанию), **Flashlight** (Фонарик) и т.д.

В списке **Light type** (Тип источника) задается один из трех источников света: **Directional** (Дневной свет), **Omni** (Лампа) и **Spotlight** (Прожектор). Если флажок **On** установлен, то включен источник света.

В окне предварительного просмотра включен один дополнительный источник света (на рис. 12.6 — **Spotlight** (Прожектор), он изображается светлой точкой, которая окружена эллипсом с управляющими черными точками. Источник света можно перетащить на другое место, в результате чего освещение изменится.

Центр и одна из управляющих точек (на рис. 12.6 правая нижняя) соединены. Точка на окружности обозначает источник света, а длина отрезка характеризует расстояние до него. Перетаскивая данную точку, вы можете менять это расстояние. Направление отрезка определяет направление лучей света. Для изменения этого направления следует перетащить точку-источник по кругу. Перемещая боковые точки к центру эллипса или от него, можно управлять шириной светового потока.

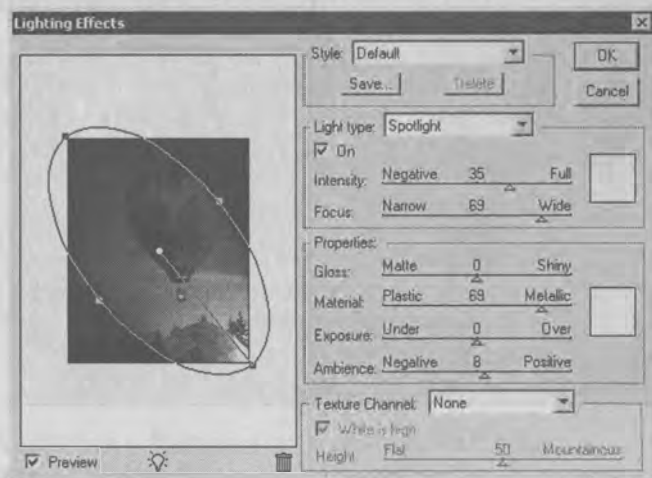


Рис. 12.6. Диалоговое окно **Lighting Effects** (Эффекты освещения)

Ползунок **Intensity** (Интенсивность) регулирует интенсивность освещения. Для выбора цвета источника служит квадрат в правой части диалогового окна.

В разделе **Properties** (Свойства) можно управлять свойствами отражающей или поглощающей поверхности объекта.

Параметр **Gloss** (Фактура) управляет фактурой объекта. Значение **Matte** (Кайма) соответствует наименьшему отражению, значение **Shiny** (Блестящая) — наибольшему.

Параметром **Material** (Материал) имитируется спектр поверхности (от **Plastic** (Пластиковой) до **Metallic** (Металлической)).

Параметр **Exposure** (Экспозиция) определяет степень воздействия источника на изображение. Положительные значения усиливают свет, а отрицательные — ослабляют.

Параметр **Ambience** (Подсветка) характеризует исходную освещенность изображения рассеянным светом без дополнительных источников.

### Фильтры Sketch (Эскиз)

Фильтры группы **Sketch** (Эскиз) используют активные цвета, фоновый и основной, чтобы превратить цветное изображение в двухцветное, стилизовав его под различную технику рисования.

Фильтр **Bas Relief** (Рельеф) создает эффект освещенной рельефной поверхности. Темные области изображения окрашиваются основным цветом, светлые — фоновым. Этот фильтр используется для создания эффекта чеканки.

Фильтр **Charcoal** (Уголь) имитирует рисование углем основным цветом на бумаге фонового цвета (рис. 12.7, а). Можно управлять частотой штрихов **Charcoal Thickness** (Густота угля), степенью детализации **Detail** (Детализация) и балансом светов и теней **Light/Dark Balance** (Баланс светов и теней).

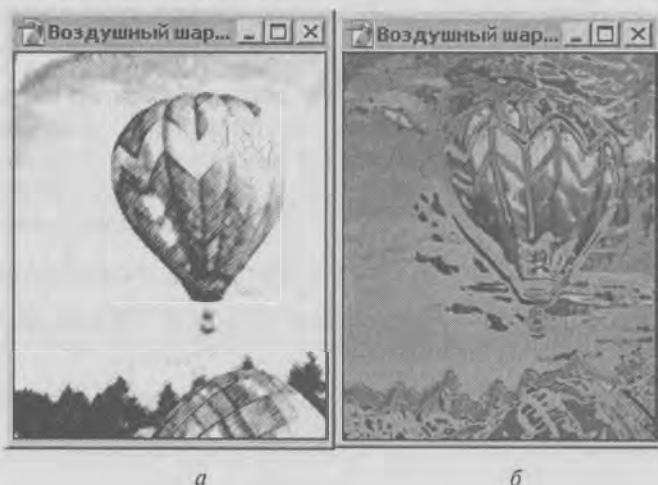


Рис. 12.7. Действие фильтров **Charcoal** (Уголь) и **Chrome** (Хром)

Фильтр **Chrome** (Хром) имитирует хромированную объемную поверхность (рис. 12.7, б).

Фильтр **Water Paper** (Мокрая бумага) создает эффект рисунка на мокрой бумаге.

### Фильтры **Stylize** (Стилизация)

Фильтры группы **Stylize** (Стилизация) стилизуют изображение под карандашный рисунок или под импрессионизм, придают изображению объемность. Все эффекты создаются за счет обработки областей изображения с наибольшей контрастностью.

Фильтр **Emboss** (Барельеф) превращает изображение в серый барельеф, основные контуры которого подчеркиваются белыми и цветными линиями. В окне настройки можно менять высоту **Height** (Высота) и цвет барельефа **Amount** (Эффект). Чем больше значение **Amount** (Эффект), тем больше исходных цветов остается в изображении.

### Фильтры **Texture** (Текстура)

Фильтры из подменю **Texture** (Текстура) добавляют к изображению текстуру.

Фильтр **Craquelure** (Кракелюры) добавляет текстуру, имитирующую трещины на старинных масляных полотнах. В настройках фильтра можно задать расстояние между трещинами **Crack Spacing** (Интервал между трещинами), их глубину **Crack Depth** (Глубина трещин) и яркость **Crack Brightness** (Яркость трещин).

Фильтр **Grain** (Зерно) добавляет цветовой шум, форму которого можно изменить.



---

## ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА

---

Векторная графика — это разновидность компьютерной графики. Изображение в векторной графике создается из отдельных объектов — контуров, которым могут быть присвоены различные обводки и заливки. Каждый контур воспринимается программой как единое целое.

Контуров состоят из сегментов, так называемых кривых Безье (Bezier), которые описываются математическими формулами. Кривые названы в честь французского математика и инженера Пьера Безье, который открыл динамическую связь между начальной опорной точкой, конечной опорной точкой и двумя управляющими точками, определяющими траекторию кривой, и применил это открытие в дизайне еще в 60-е гг. XX в. В компьютерной графике кривые Безье занимают видное место, так как с их помощью можно описать контур произвольной формы любой сложности.

Векторные изображения занимают на диске мало места, так как в памяти компьютера хранится не само изображение, а данные, используя которые программа воссоздает изображение. Так, для построения окружности достаточно запомнить положение ее центра, радиус, толщину и цвет контура. Такое описание требует в сотни раз меньше памяти, чем изображение в растровой графике, поскольку не нужно запоминать цвет каждого пиксела.

Контуров можно перемещать, искажать, масштабировать, при этом их качество не ухудшается. Векторная графика не зависит от разрешения, т.е. ее можно вывести на разнообразных выходных устройствах с любым разрешением.

Сфера применения векторной графики очень широка. В тех областях, где принципиальное значение имеют ясные и четкие контуров, например в создании шрифтовых композиций и логотипов, векторные программы незаменимы. Векторные методы также используются в системах компьютерного черчения, автоматизированного проектирования, трехмерной графике и т.д.

Итак, к достоинствам векторной графики можно отнести:

1. Небольшой объем дискового пространства, необходимый для хранения изображений.
2. Простоту при трансформации без потери качества изображения.
3. Максимальное использование разрешающей способности любого выводного устройства.
4. Отсутствие проблем с экспортом векторного изображения в растровое.

Недостатки векторной графики:

1. Программная зависимость, т.е. каждая программа сохраняет данные в своем собственном формате, поэтому изображение, созданное в одном векторном редакторе, как правило, не конвертируется в формат другой программы без погрешностей.
2. Сложность автоматизации ввода графической информации. В некоторой степени ввод векторных изображений облегчает программу CorelTRACE, которая входит в пакет CorelDRAW.
3. Программы векторной графики не предназначены для создания фотореалистичных изображений.

Написано большое количество программных продуктов, позволяющих создавать векторные рисунки. Наиболее универсальным из них считается CorelDRAW. На примере 11-й версии этой программы мы и рассмотрим основные приемы работы с векторной графикой.

## ГЛАВА 13

# ЗНАКОМСТВО С CORELDRAW

### Запуск программы

Для запуска графического пакета CorelDRAW выберите команды в следующей последовательности: **Пуск — Программы — CorelDRAW**. Затем щелкните на значке CorelDRAW установленной версии.

Появится диалоговое окно (рис. 13.1). Если вы решили создать изображение с чистого листа, то следует выбрать пиктограмму **New Graphic** (Создать). Если вы хотите продолжить работу над старым документом, то выберите пиктограмму **Open Graphic** (Открыть).



Рис. 13.1. Диалоговое окно **Welcome to CorelDRAW**

Щелчок на пиктограмме **Template** (Шаблон) приведет к открытию окна мастера шаблонов, которые помогут создать вам, например, визитку.

CorelDRAW позволяет одновременно работать с любым количеством документов. Каждому документу отводится отдельное окно.

#### Упражнение 13.1. Открытие документа

1. Нажмите кнопку **Open Graphic** (Открыть).
2. В появившемся диалоговом окне поочередно откройте папки, сначала папку в которой установлена программа CorelDRAW, потом папки Corel, Draw, Samples.
3. Выделите любой файл (**CofeeShop.cdr**).
4. Нажмите кнопку **Open** (Открыть). Документ откроется в отдельном окне (рис. 13.2).



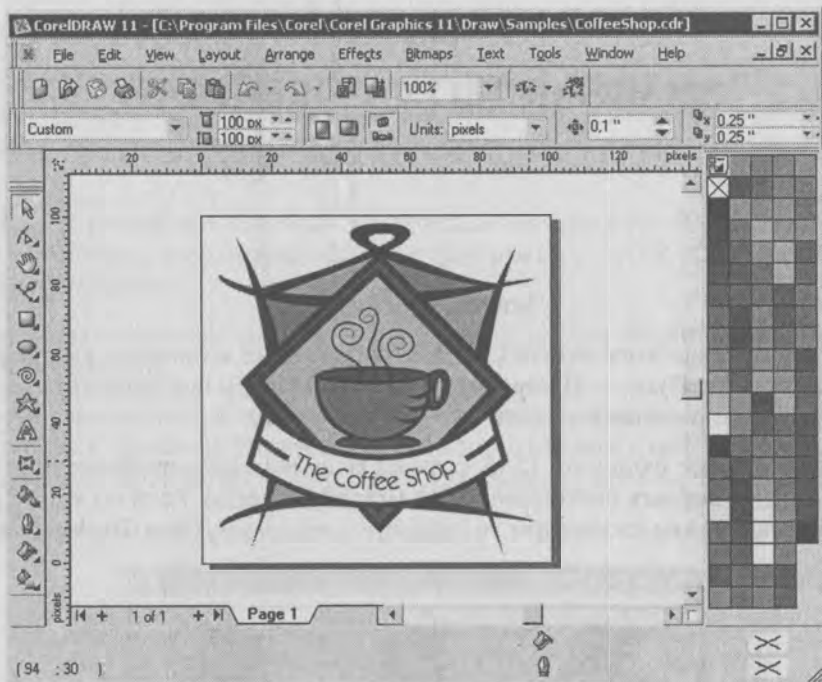


Рис. 13.2. Главное окно CorelDRAW

### Главное меню

В CorelDRAW главное меню содержит по умолчанию одиннадцать пунктов, каждый из которых служит для вызова соответствующего меню со списком команд (рис. 13.3).

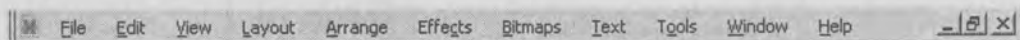


Рис. 13.3. Главное меню программы

Так как с некоторыми вы уже знакомы по первой части книги, перечислим остальные.

- **Layout** (Макет) — средства управления страницами документа.
- **Arrange** (Упорядочить) — управление несколькими объектами: выравнивание, группировка, наложение, преобразование и т.д.
- **Effects** (Эффекты) — присвоение специальных эффектов как векторным, так и растровым объектам.
- **Bitmaps** (Растровые изображения) — работа с импортированными растровыми изображениями.
- **Text** (Текст) — форматирование и редактирование текста.
- **Tools** (Сервис) — настройка интерфейса и режимов CorelDRAW, цветовых палитр, вызов различных библиотек, макрокоманд и т.п.

- **Window** (Окно) — управление открытыми окнами документов, список докеров и цветовых палитр.
- **Help** (Помощь) — вызов справочной системы.

### Панель инструментов (Toolbox)

С левой стороны окна программы располагается панель инструментов (рис. 13.4).

На экране видна только часть инструментов. Выбирается нужный инструмент так же, как и в программе Photoshop: щелчок мышкой или удерживание левой кнопки мыши на соответствующей пиктограмме и выбор инструмента на всплывающей панели (flyout). Всплывающую панель можно превратить в обычную, ухватившись за две вертикальные полоски в левой части панели и переместив ее в удобное место окна программы (рис. 13.5).

Рассмотрим назначение основных инструментов:

- **Pick** (Указатель). Этот инструмент используется для выбора объектов перед их изменением.
- **Shape Edit** (Редактирование формы). Группа инструментов, которая управляет не целыми объектами, а их частями (редактирует узлы).
- **Zoom** (Масштаб). Группа инструментов, которая управляет масштабом вывода иллюстрации на экран и ее положением на экране монитора.
- **Curve** (Кривая). Группа инструментов для создания контуров.
- **Rectangle** (Прямоугольник). Группа инструментов для рисования прямоугольников, сеток, спиралей.
- **Ellipse** (Эллипс). Группа инструментов для рисования эллипсов.
- **Polygon** (Многоугольник). Группа инструментов для рисования многоугольников, сеток и спиралей.
- **Basic Shapes** (Простые фигуры). Группа инструментов для рисования и редактирования простых фигур, стрелок, символов для диаграмм, звезд и выносок.

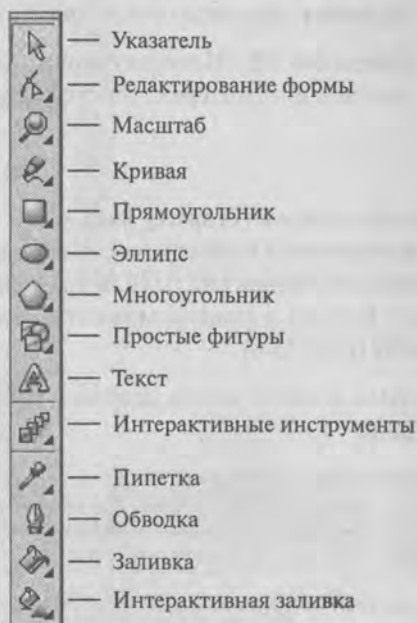


Рис. 13.4. Панель инструментов



Рис. 13.5. Плавающая панель инструментов

- **Text** (Текст). Инструмент для ввода и редактирования текста.
- **Interactive Tools** (Интерактивные инструменты). Группа инструментов, которая служит для создания эффектов (перетекания, контура, прозрачности и т.д.) и их интерактивного редактирования.
- **Eyedropper** (Пипетка). Два инструмента для выбора и присвоения обводки или заливки объектов.
- **Outline** (Обводка). Инструмент для присвоения контура любого цвета и толщины выделенным объектам.
- **Fill** (Заливка). Инструмент для присвоения выделенному объекту одного из типов заливок с помощью диалоговых окон.
- **Interactive Fill** (Интерактивная заливка). Инструменты для присвоения объектам заливок и их интерактивного редактирования.

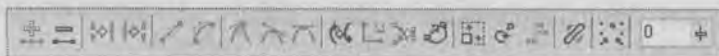
### Панель свойств

*Панель свойств (Property Bar)* — это контекстно зависимая командная панель, которая исключает необходимость обращения ко многим командам меню и диалоговым окнам. Внешний вид панели свойств меняется в зависимости от того, какой инструмент выбран в данный момент и какого типа объекты выделены на странице документа (рис. 13.6).

Панель свойств очень удобна в работе, поэтому она всегда должна находиться на экране.



*a*



*b*

Рис. 13.6. Панель свойств:

*a* — для инструмента **Pick** (Указатель); *b* — инструмента **Shape** (Форма)

### Палитра цветов

С правой стороны окна программы располагается палитра цветов, которая позволяет очень просто изменить цвет заливки или обводки выбранного объекта (рис. 13.7). Чтобы получить доступ ко всем цветам палитры, нужно воспользоваться кнопками прокрутки палитры или кнопкой открытия палитры.

Самый верхний образец цвета — перечеркнутый белый квадратик — служит для быстрого удаления заливки и обводки выбранного объекта. Левая кнопка мышки отвечает за заливку, правая — за обводку.

**Упражнение 13.2. Настройка палитры цветов**

1. Щелкните на кнопке **Tools** (Сервис) главного меню программы.
2. Выберите команду **Options** (Параметры).
3. Раскройте опцию **Customization** (Настройка) щелчком левой кнопки на значке «+».
4. Выберите опцию **Color Palette** (Цветовая палитра).
5. В правой части диалогового окна **Color Palette** в команде **Maximum palette rows when docked** (Максимальное число столбцов в палитре) установите число 5.
6. Нажмите кнопку **OK**. В правой части экрана появится палитра, состоящая из 5 столбцов с образцами цветов.



Рис. 13.7. Палитра цветов

**Строка состояния**

Строка состояния (**Status Bar**) отображает информацию о выделенном объекте, содержит подсказки для пользователя, а также информацию о координатах курсора мыши, изменениях геометрических размеров и координат объектов в процессе трансформации (рис. 13.8).

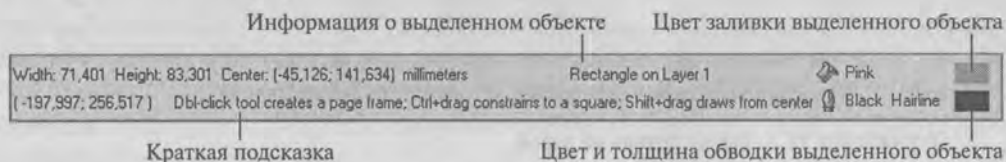


Рис. 13.8. Строка состояния

**Докеры**

Докер — элемент интерфейса, напоминающий палитру в программе Photoshop (рис. 13.9). В докере размещены настройки к определенным командам программы, что позволяет ускорить работу за счет быстрого доступа к ним. Программа CorelDRAW располагает 22 докерами. Их можно вызвать командой **Dockers** (Докеры) меню **Window** (Окно).

Докер можно свернуть, нажав кнопку с двумя треугольными стрелками в левом верхнем углу окна докера. Ярлык свернутого докера появляется левее палитры цветов. Можно открыть несколько докеров и свернуть их. Щелкая на ярлыках, вы будете легко переключаться между докерами.

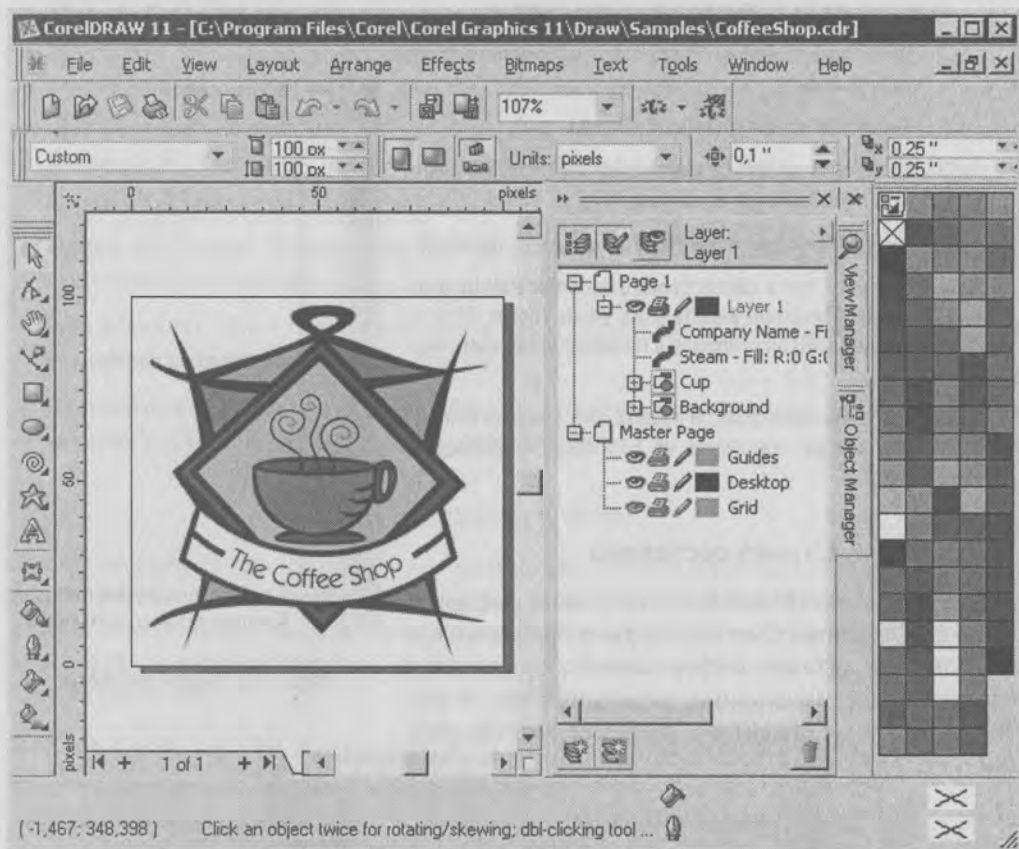


Рис. 13.9. Окно документа с докерами в правой части

### Упражнение 13.3. Вывод докера на экран

1. Выберите команду **Dockers** (Докеры) меню **Window** (Окно).
2. Выберите в списке **View Manager** (Диспетчер видов) и **Object Manager** (Диспетчер объектов).
3. Сверните любой докер, щелкнув на кнопке с двумя треугольными стрелками.
4. Закройте докеры, щелкнув на крестике в верхнем правом углу окна докера.

### Страница документа

В окне документа расположен *рабочий стол*, на котором размещена *рабочая страница* (см. рис. 13.1). Документ может содержать несколько страниц. В левом нижнем углу рамки окна находится *навигатор*, управляющий страницами документов (рис. 13.10).

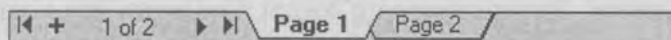


Рис. 13.10. Навигатор

Чтобы создать новую страницу в документе, нужно щелкнуть в навигаторе на значке «+». Нажимая на ярлык страницы, мы выводим ее на экран. Чтобы удалить страницу, нужно щелкнуть правой кнопкой мыши по ее ярлыку и выбрать команду контекстного меню **Delete Page** (Удалить страницу).

При создании иллюстрации можно использовать размер всего рабочего стола (он достаточно велик), но окончательный вариант иллюстрации должен располагаться в пределах рабочей страницы, так как фрагменты за ее пределами на печать не выводятся.

### Масштаб отображения

В ходе работы над иллюстрацией часто возникает необходимость увеличивать или уменьшать масштаб отображения, а также позиционировать ее. Выполнить эти операции можно с помощью инструментов **Zoom** (Масштаб) и **Hand** (Рука). Обратите внимание на вид панели свойств при выбранных инструментах **Zoom** (Масштаб) и **Hand** (Рука): он одинаков для обоих инструментов (рис. 13.11).



Рис. 13.11. Панель свойств для инструментов **Zoom** (Масштаб) и **Hand** (Рука)

Кнопка **Zoom** (Масштаб) позволяет выбрать масштаб отображения из списка. Кнопка **Zoom in** (Увеличить) ступенчато увеличивает, а кнопка **Zoom out** (Уменьшить) — уменьшает масштаб документа. Кнопка **Zoom to selected** (Только выделенные объекты) позволяет отображать на экране только выделенные объекты, кнопка **Zoom to All Objects** (Все объекты) — все объекты документа, кнопка **Zoom to Page** (Страница целиком) — страницу целиком с максимально возможными размерами. Кнопки **Zoom to Page Height** (Масштабирование по высоте страницы) и **Zoom to Page Width** (Масштабировать по ширине страницы) позволяют отобразить страницу по всей высоте и по всей ширине соответственно.

#### Упражнение 13.4. Работа с инструментами **Zoom** (Масштаб) и **Hand** (Рука)

1. Откройте документ **Sample2.cdr**.
2. Выберите инструмент **Zoom** (Масштаб). Указатель мыши при этом примет вид линзы со значком «+».
3. Поместите указатель мыши в середину документа.
4. Щелкните левой кнопкой мыши или, удерживая левую кнопку мыши, нарисуйте рамку вокруг какого-нибудь фрагмента. Масштаб увеличится.
5. Щелкните правой кнопкой мыши или, удерживая правую кнопку мыши, нарисуйте рамку вокруг какого-нибудь фрагмента. Масштаб уменьшится.
6. Выберите инструмент **Hand** (Рука). Указатель мыши примет вид руки.
7. Поместите указатель мыши в середину документа и при нажатой левой кнопке переместите указатель в сторону. Страница будет послушно перемещаться в ту же сторону.

## Создание документа

Создать новый пустой документ с заданными по умолчанию параметрами страниц (формат **A4**, ориентация **Portrait** (Книжная)) в CorelDRAW можно командой **New** (Новый) в меню **File** (Файл) или нажатием кнопки стандартной панели **New** (Создать).

### Упражнение 13.5. Создание документа

Предположим, требуется создать документ формата A4 с альбомной ориентацией.

1. Нажмите кнопку **New** (Создать) на стандартной панели.
2. Выберите инструмент **Pick** (Указатель).
3. Раскройте список кнопки **Paper Type/Size** (Тип/Формат бумаги) на панели свойств.
4. Выберите формат **A4**.
5. На панели свойств нажмите кнопку **Landscape** (Альбомная).

## РИСОВАНИЕ ПРОСТЫХ ФИГУР

В этой главе вы научитесь пользоваться инструментами, предназначенными для рисования простых фигур: **Rectangle** (Прямоугольник), **Ellipse** (Эллипс), **Polygon** (Многоугольник) и др. Рисуются фигуры очень просто: надо выбрать соответствующий инструмент на панели инструментов, нажать левую кнопку мыши и перетащить указатель по диагонали. Фигурам присвоятся те контуры и заливки, которые были активными на момент создания.

Если при рисовании удерживать клавишу **Shift**, то объект будет рисоваться из центра наружу. Если удерживать клавишу **Ctrl**, то будет создаваться геометрически правильная фигура (квадрат, круг, равносторонний многоугольник).

Каждая простая фигура располагает набором специфических параметров, которые можно отредактировать. У прямоугольника можно заменить прямые углы на закругленные, эллипс можно превратить в сектор или дугу, а для многоугольника задать количество углов.

### Инструмент Rectangle (Прямоугольник)

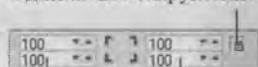
С помощью инструмента **Rectangle** (Прямоугольник) создается одна из наиболее простых базовых фигур — прямоугольник. При создании прямоугольника на рабочей странице в строке состояния программы появится сообщение *Rectangle on layer 1* (Прямоугольник на слое 1).

Углы прямоугольника можно закруглить с помощью мышки. Если поместить указатель мыши на один из узлов прямоугольника и при нажатой левой кнопке мыши перемещать указатель от узла вдоль стороны прямоугольника, то прямой угол будет закругляться. Чем дальше указатель мыши от узла, тем больше степень закругления.

Закруглить углы также можно с помощью панели свойств инструмента **Rectangle** (Прямоугольник) (рис. 14.1).

Величина закругления задается в полях **Rectangle Corner Radius** (Закругление углов прямоугольника). Если кнопка **Corners Together** (Одинаковое закругление) имеет вид закрытого замка, то включен режим одинакового закругления всех углов, при котором вводится одно значение в любое поле. Если кнопка имеет вид открытого замка, то значения надо вводить в каждое поле **Rectangle Corner Radius** (Закругление углов прямоугольника).

Одинаковое закругление



Значение закругления каждого угла

Рис. 14.1. Поля **Rectangle Corner Radius** (Закругление углов прямоугольника) на панели свойств инструмента **Rectangle** (Прямоугольник)



### Упражнение 14.1. Построение и редактирование прямоугольника

1. Выберите инструмент **Rectangle** (Прямоугольник) на панели инструментов. Указатель мыши примет вид перекрестия с маленьким прямоугольником.
2. Поместите указатель мыши в точке расположения одного из углов прямоугольника. Удерживая левую кнопку мыши, перемещайте указатель мыши по диагонали. Появится сплошная линия, соответствующая контуру прямоугольника (рис. 14.2).
3. Отпустите кнопку мыши. На экране появится прямоугольник с четырьмя узлами по углам и геометрическим центром в виде крестика.
4. Подведите указатель мыши к любому узлу прямоугольника. Узлы станут выделенными (окрасятся в черный цвет) (рис. 14.3, а).
5. Удерживая левую кнопку мыши, перетащите указатель мыши вдоль стороны прямоугольника. Все углы закруглятся на одинаковую величину (рис. 14.3, б).

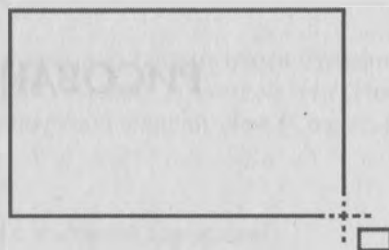


Рис. 14.2. Построение прямоугольника

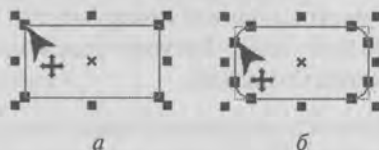


Рис. 14.3. Закругление углов прямоугольника

Если снять выделение с остальных узлов, то скруглять каждый угол можно на разный радиус кривизны.

6. Щелкните левой кнопкой мыши по одному из узлов, чтобы снять выделение с остальных.
7. Удерживая левую кнопку мыши, перетащите указатель мыши вдоль стороны прямоугольника. Угол закруглится.

## Инструмент Ellipse (Эллипс)



Инструмент **Ellipse** (Эллипс) предназначен для рисования эллипсов, секторов и дуг.

При создании эллипса на рабочей странице в строке состояния программы появляется сообщение *Ellipse on layer 1* (Эллипс на слое 1).

Превратить эллипс в сектор или дугу можно с помощью панели свойств инструмента **Ellipse** (Эллипс) (рис. 14.4).

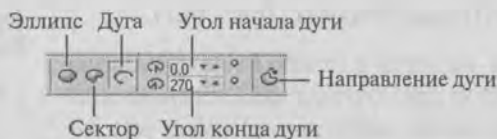


Рис. 14.4. Фрагмент панели свойств инструмента **Ellipse** (Эллипс)

Нажатием на кнопку **Pie** (Сектор) созданный эллипс превратится в сектор, а нажатием на кнопку **Arc** (Дуга) — в дугу. Кнопка **Clockwise/Counterclockwise Arc or Pies** (По часовой стрелке/Против часовой стрелки Дуга или Сектор) меняет угол начала дуги или

сектора (по умолчанию  $0^\circ$ ) на угол конца дуги или сектора (по умолчанию  $270^\circ$ ). Вводя значения начального и конечного углов в полях **Starting and Ending Angles** (Начальный и конечный углы), вы можете построить сектор или дугу с заранее заданными параметрами.

### Упражнение 14.2. Рисование и редактирование эллипса инструментом **Ellipse** (Эллипс)

1. Выберите инструмент **Ellipse** (Эллипс) на панели инструментов. Указатель мыши примет вид перекрестия с маленьким эллипсом.
2. Поместите указатель в точке одного из углов воображаемой прямоугольной области, охватывающей эллипс. Удерживая левую кнопку мыши, перетащите указатель мыши по диагонали (рис. 14.5).
3. Отпустите левую кнопку мыши. Получили эллипс, у которого один узел.
4. Щелкните левой кнопкой мыши на голубом образце палитры цветов. Эллипс окрасится в голубой цвет.
5. Подведите указатель мыши к узлу эллипса и перетащите его к центру эллипса. Эллипс превратился в сектор (рис. 14.6, а).
6. Нарисуйте еще один эллипс.
7. Подведите указатель мыши к узлу эллипса и перетащите его за пределы эллипса. Отпустите кнопку мыши. Получилась дуга (рис. 14.6, б).

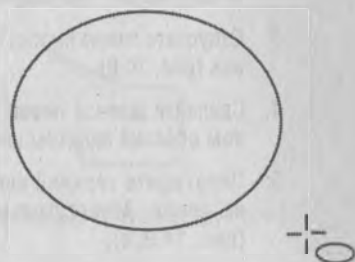


Рис. 14.5. Построение эллипса

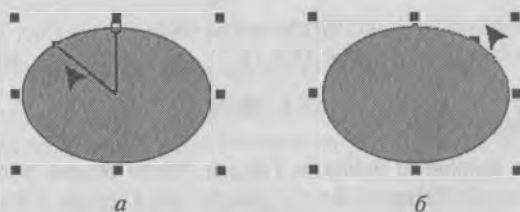



Рис. 14.6. Построение сектора и дуги

### Инструмент **Polygon** (Многоугольник)

 Так же просто, как прямоугольники и эллипсы, вы можете нарисовать выпуклый многоугольник, звезду.

При создании многоугольника (пятиугольника) на рабочей странице в строке состояния программы появится сообщение *Symmetrical Polygon with 5 Sides on layer 1* (Симметричный многоугольник с 5 сторонами на слое 1).

С помощью панели свойств нарисованный выпуклый многоугольник преобразовать в звезду **Star** (Звезда) и, наоборот, изменить число вершин многоугольника **Number of Points on Polygon** (Число вершин многоугольника) (рис. 14.7). Острота углов регулируется ползунком **Sharpness of Polygon** (Острота углов многоугольника).

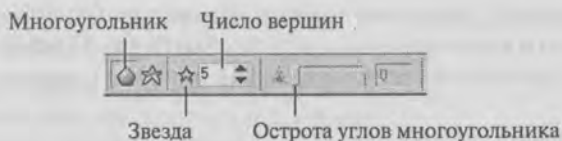


Рис. 14.7. Панель свойств инструмента **Polygon** (Многоугольник)

### Упражнение 14.3. Построение и редактирование многоугольника

1. Выберите инструмент **Polygon** (Многоугольник) на панели инструментов. Указатель примет вид перекрестия с маленьким пятиугольником.
2. Поместите указатель в один из углов воображаемого прямоугольника. Удерживая левую кнопку мыши, перетащите указатель по диагонали.
3. Отпустите левую кнопку мыши. Появится пятиугольник (рис. 14.8).
4. Сделайте щелчок левой кнопкой мыши на оранжевом образце палитры цветов.
5. Перетащите верхний внешний узел многоугольника вверх. Многоугольник превратится в звезду (рис. 14.9, а).
6. Переместите внутренний узел многоугольника к его центру (рис. 14.9, б).
7. Переместите в сторону внутренний узел многоугольника (рис. 14.9, в).
8. Переместите внешний узел многоугольника по часовой стрелке на большой угол (рис. 14.9, г).
9. Нарисуйте еще один многоугольник и переместите его верхний внешний угол вверх.
10. Задайте в поле **Number of Points on Polygon** (Число вершин многоугольника) на панели свойств инструмента **Polygon** (Многоугольник) число вершин 7 или 11.
11. Нажмите на кнопку **Star** (Звезда) на панели свойств. Выпуклый семиугольник преобразуется в звезду с семью лучами.

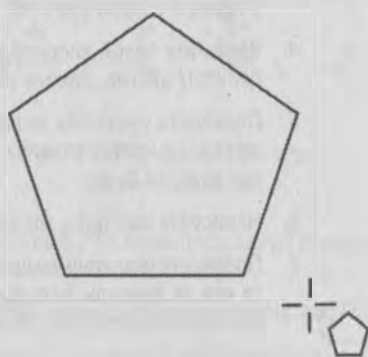


Рис. 14.8. Построение многоугольника

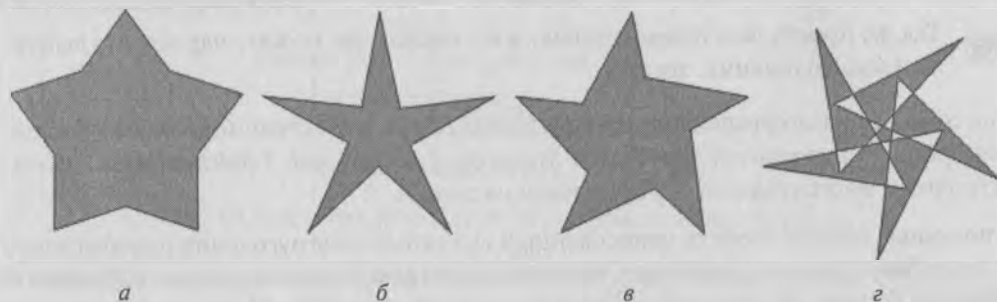



Рис. 14.9. Перемещение узлов многоугольника

- Сместите ползунок **Sharpness of Polygon** (Острота углов многоугольника) на панели свойств в крайнее правое положение. В числовом поле появится цифра 2, которая показывает, что вершины многоугольника соединены через две. Чем больше число сторон многоугольника, тем больше вариантов соединения вершин, т.е. ползунок будет иметь большее число фиксированных позиций.

### Инструмент Perfect Shapes (Готовые фигуры)

 Инструмент **Perfect Shapes** (Готовые фигуры) служит для создания более сложных фигур. Все фигуры, которые может построить этот инструмент, объединены в группы **Basic Shapes** (Готовые фигуры), **Arrow** (Стрелки), **Flowchart Shapes** (Символы для диаграмм), **Star Shapes** (Звезды) и **Callout Shapes** (Выноски) (рис. 14.10).

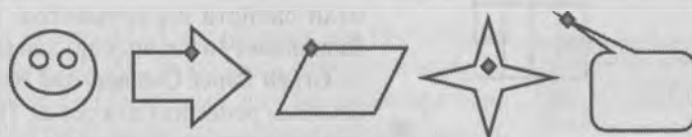


Рис. 14.10. Фигуры из разных групп инструмента **Perfect Shapes** (Готовые фигуры)

Каждой из групп соответствует отдельная кнопка на панели инструментов. Большинство этих примитивов имеют элементы управления в виде ромбиков — *глиффов*, которые действуют аналогично узлам прямоугольника или многоугольника. Выбор нужной фигуры производится на панели инструментов кнопкой **Perfect Shapes** (Готовые фигуры).

#### Упражнение 14.4. Построение и редактирование готовых фигур

- Выберите инструмент **Basic Shapes** (Готовые фигуры) на панели инструментов. Его указатель имеет вид перекрестия и расположенного рядом набора маленьких геометрических фигур.
- На панели свойств нажмите кнопку **Perfect Shapes** (Готовые фигуры). Откроется каталог простых фигур.
- Выберите щелчком мыши любую фигуру.
- Поместите указатель на рабочую страницу. Удерживая левую кнопку мыши, перемещайте указатель по диагонали. Появится контур выбранной фигуры (рис. 14.11).
- Щелкните левой кнопкой мыши на любом образце палитры цветов.
- Переместите красный ромбик вдоль горизонтальной прямой. Форма фигуры изменится.

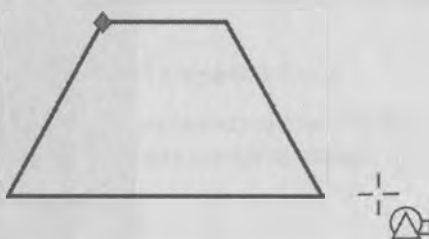


Рис. 14.11. Построение готовой фигуры

## Инструменты **Spiral** (Спираль) и **Graph Paper** (Разлинованная бумага)

С помощью инструментов **Spiral** (Спираль) и **Graph Paper** (Разлинованная бумага) можно рисовать спираль с определенным числом витков и сетку из заданного числа строк и столбцов (рис. 14.12). Инструменты **Spiral** (Спираль) и **Graph Paper** (Разлинованная бумага) находятся на той же всплывающей панели, что и **Polygon** (Многоугольник).

Рисуются эти объекты так же, как и описанные выше. Указатель помещается в один угол объекта, нажимается левая клавиша мыши, затем указатель перемещается по диагонали. Важным отличием от уже известных фигур является то, что главные характеристики спирали и сетки (количество витков, вид спирали, коэффициент расширения

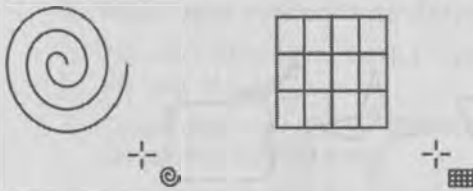


Рис. 14.12. Построение спирали и сетки

спирали, количество строк и столбцов сетки) нужно задавать до построения на панели свойств инструментов: в поле **Spiral Revolution** (Число витков) для спирали, в поле **Graph Paper Columns and Rows** (Строки и столбцы решетки) для сетки. После того как спираль или сетка нарисованы, их характеристики изменить нельзя.

## Повторение главы 14

Теперь применим полученные знания и создадим рисунок (рис. 14.13).

1. Создайте новый документ командой **New** (Создать) меню **File** (Файл).
2. Нарисуйте объекты в следующем порядке: стена, окно, рамы окна, шторы, карниз, кактус, туловище кота, голову и ушки кота, хвост, луну и звезды. Не забывайте закрасивать нарисованные объекты.
3. Сохраните полученное изображение в своей папке под именем **Первая работа**.

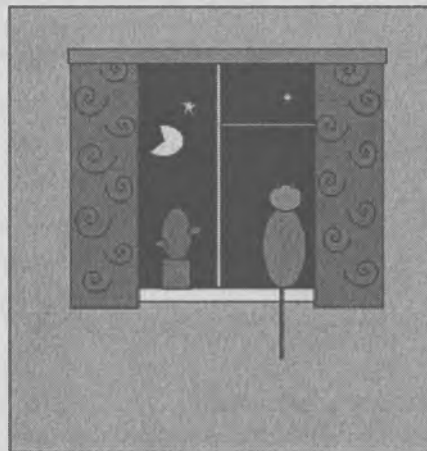


Рис. 14.13. Вариант первой работы

## ГЛАВА 15

# РИСОВАНИЕ ЛИНИЙ

В предыдущей главе вы научились создавать графические объекты стандартной формы. В этой вы научитесь создавать контуры произвольной формы.

Для решения этой задачи мы воспользуемся инструментами, расположенными на раскрывающейся панели инструмента **Curve** (Кривая) (рис. 15.1).

Кривая Безье — основной инструмент для построения рисунков в CorelDRAW. Знакомясь с группой инструмента **Pen** (Перо) в главе 9, мы уже упоминали о том, что контур содержит сегменты, ограниченные узлами. Сегмент представляет собой не что иное, как кривую Безье. Вид элементарной кривой Безье представлен на рис. 15.2.

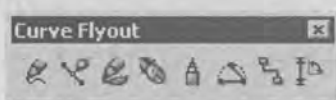


Рис. 15.1. Плавающая панель инструмента **Curve** (Кривая)




Рис. 15.2. Элементарная кривая Безье

Опорные точки (узлы) с двух сторон ограничивают кривую Безье. Их можно передвигать относительно друг друга, настраивая вид кривой.

Управляющая линия (рычаг) выходит из узла по касательной к кривой Безье.

Управляющая точка — это точка, которая ограничивает управляющую линию. Регулируя положение управляющих точек, можно влиять на угол наклона и кривизну кривой в узле.

### Инструмент **Freehand** (Кривая)

 Инструмент действует во многом подобно обычному карандашу. Перемещая мышку при нажатой левой кнопке, вы проведете линию, весьма далекую от идеальной. Линия фиксирует любое подрагивание вашей руки. Точки перегиба линии автоматически помечаются узлами, изображаемыми в виде квадратиков. Узлы расставляются неравномерно и становятся видимыми по завершении рисова-

ния (рис. 15.3). В ходе рисования линии в строке состояния отображаются координаты начальной и конечной точек кривой.

По окончании рисования в центре строки состояния появится сообщение *Curve on Layer 1* (Кривая на слое 1), а в левой ее части — *Number of Nodes: 17* (Число узлов: 17).

Если удерживать клавишу **Shift** и перетаскивать указатель мыши вдоль нарисованной линии назад, вы будете последовательно стирать фрагменты линии между узлами в порядке, обратном порядку их рисования. Рисование может быть продолжено, как только вы отпустите клавишу **Shift**.

Прямая линия рисуется двумя щелчками левой кнопки мыши: первый щелчок — начало линии, второй — конец.

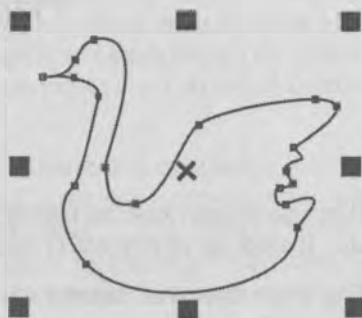



Рис. 15.3. Объект, построенный инструментом **Freehand** (Кривая)

### Упражнение 15.1. Рисование инструментом **Freehand** (Кривая)

Нарисуем лист дерева.

1. Выберите инструмент **Freehand** (Кривая).
2. Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, попытайтесь повторить контур листа. Отпустите кнопку мыши, когда подведете указатель мыши к начальной точке линии.
3. Щелкните правой кнопкой мыши по темно-зеленому образцу палитры цветов. Контур окрасится в выбранный цвет.
4. Щелкните левой кнопкой мыши по зеленому образцу палитры цветов. Внутренняя область листа окрасится в выбранный цвет. Если этого не произошло, то значит, что между конечной и начальной точками есть зазор.
5. Нажмите кнопку **Auto-Close Curve** (Автоматическое замыкание контура) на панели свойств. Это приведет к соединению начальной и конечной точек по прямой.

### Инструмент **Bezier** (Кривая Безье)

 Инструмент **Bezier** (Кривая Безье) обеспечивает максимально возможную степень контроля над формой кривой в процессе рисования, т.е. можно создавать контур с заданным количеством прямых и изогнутых сегментов. Каждый щелчок кнопкой мыши при рисовании этим инструментом создает узел, который соединяется прямой линией с предыдущим узлом. Если щелкнуть кнопкой мыши и протянуть указатель, то получим изогнутую линию. Для завершения построения контура нужно сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши или выбрать другой инструмент.

### Упражнение 15.2. Построение линий

Построим с помощью инструмента **Bezier** (Кривая Безье) зигзагообразную линию, линию с острым перегибом и волнообразную линию.

1. Создайте новый документ командой **New** (Создать) в меню **File** (Файл).
2. Выберите инструмент **Bezier** (Кривая Безье) на всплывающей панели инструментов.
3. Сделайте щелчок левой кнопкой мыши. На странице появится первый узел контура.
4. Переместите указатель по диагонали и сделайте второй щелчок мышью. На месте указателя возникнет второй узел, который будет соединен прямой линией с первым. Повторите такие действия несколько раз, чтобы получилась зигзагообразная линия (рис. 15.4).
5. Завершите рисование контура выбором инструмента **Bezier** (Кривая Безье).
6. Нарисуйте контур с острыми перегибами в нижней части (рис. 15.5). Щелкните левой кнопкой мыши и переместите указатель по диагонали вверх. Удерживая левую кнопку мыши, перетяните указатель по горизонтали вправо. За указателем потянутся направляющие линии, определяющие кривизну участка.

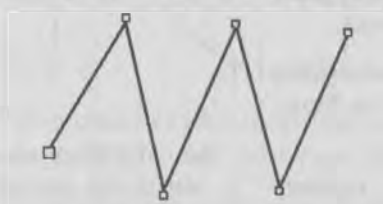


Рис. 15.4. Зигзагообразная кривая

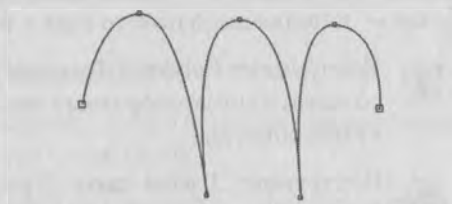


Рис. 15.5. Кривая с острыми перегибами

7. Отпустите кнопку мыши. На странице появится криволинейный участок.
8. Переместите указатель по диагонали вниз и щелкните мышкой. Образуется кривая в виде арки.
9. Нарисуйте несколько подобных сегментов. Выберите инструмент **Bezier** (Кривая Безье), чтобы завершить рисование этого контура.

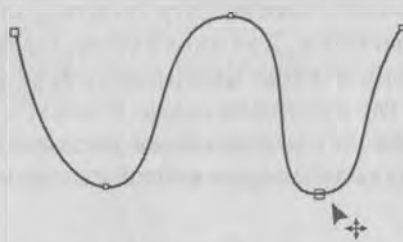


Рис. 15.6. Волнообразная кривая

10. Самостоятельно попробуйте нарисовать волнообразный контур (рис. 15.6).
11. С помощью инструмента **Bezier** (Кривая Безье) можно сразу откорректировать положение любого узла контура.
12. Подведите указатель инструмента к узлу (рис. 15.7).
13. Удерживая левую кнопку мыши, перетащите указатель в любом направлении. Этим вы переместите узел контура.
14. Нажмите клавишу **Пробел**, чтобы выбрать инструмент **Pick** (Указатель) и завершить построение контура.

### Упражнение 15.3. Построение замкнутого контура

Контур, начальный и конечный узлы которого совпадают, называется *замкнутым*. В этом упражнении построим замкнутый контур.



1. Активизируйте инструмент **Bezier** (Кривая Безье).
2. Нарисуйте контур, изображенный на рис. 15.7, а.
3. Подведите указатель к первому узлу контура. При этом указатель должен принять вид изогнутой стрелки (рис. 15.7, б).
4. Щелкните кнопкой мыши — контур замкнется.



Инструмент **Pen** (Перо) позволяет вычерчивать контур таким же способом, что и инструмент **Bezier** (Кривая Безье). Разница лишь в том, что при перемещении указателя мыши в новое положение за ним тянется гладкая линия.

С помощью инструмента можно сразу изменить количество узлов в созданном контуре: щелчок на узле внутри контура приведет к его удалению, а щелчок на кривой Безье — к появлению нового узла в точке щелчка.



Инструмент **Polyline** (Ломаная линия) позволяет создавать зигзагообразные незамкнутые и замкнутые контуры.



Инструмент **3 point curve** (Трехточечная кривая) позволяет создавать кривую, задав начальную, конечную и центральную точки.

Чтобы нарисовать такую кривую, удерживая левую кнопку мыши, переместите указатель мыши вдоль горизонтальной оси. При этом в точке, где нажали левую кнопку мыши, появится начальная опорная точка кривой, а в точке, где отпустили левую кнопку, — конечная опорная точка. Затем, перемещая указатель мыши, задайте степень кривизны для кривой щелчком левой кнопки.

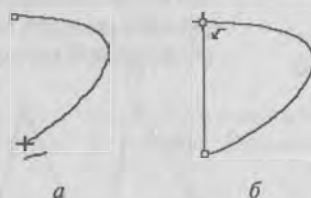


Рис. 15.7. Построение замкнутого контура



Рис. 15.8. Лист

## Повторение главы 15

1. Создайте новый документ командой **New** (Создать) меню **File** (Файл).
2. С помощью инструмента **Bezier** (Кривая Безье) создайте рисунок по образцу (рис. 15.8).
3. Присвойте объекту заливку.
4. Сохраните полученное изображение под именем **Лист**.
5. С помощью инструментов **Pen** (Перо), **Polyline** (Ломаная линия), **3 point curve** (Трехточечная кривая) создайте рисунок по образцу (рис. 15.9).

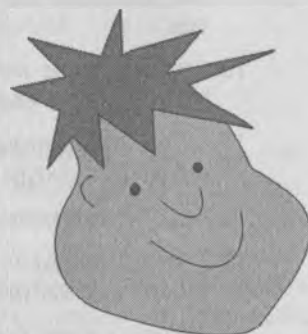


Рис. 15.9. Образец для повторения главы

## ВЫДЕЛЕНИЕ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ

Вы уже научились создавать простейшие фигуры и контуры. Для того чтобы приступить к редактированию ранее созданного объекта, его необходимо выделить. Выделить объекты в CorelDRAW можно несколькими способами: с помощью мыши, выделяющей рамкой, клавишей **Tab** и с использованием команд главного меню.

### Инструмент **Pick** (Указатель)



Инструмент **Pick** (Указатель) ничего не создает, однако является одним из наиболее широко используемых инструментов CorelDRAW.

Он используется для выделения объектов, изменения их размеров, поворота, отражения и наклона. С его помощью также можно изменять положение узлов отдельных контуров.

Выбрав на панели инструментов инструмент **Pick** (Указатель), обведите им выделяемый объект или щелкните на нем. Появится габаритный прямоугольник с *маркерами* по углам и серединам сторон. Четыре маркера на серединах сторон служат для растяжения, а четыре маркера по углам — для масштабирования.

Когда объект будет выделен, в строке состояния отобразится информация о его параметрах: высота, ширина, координаты центральной точки или число узлов, цвет заливки и обводки.

Для выделения нескольких объектов удерживайте клавишу **Shift** и щелкайте левой кнопкой мыши на объекте или объектах, которые планируются добавить к ранее выделенному. Повторный щелчок мыши при нажатой клавише **Shift** приведет к отмене выделения этого объекта. Для выделения множества объектов, которые расположены рядом, используют рамку.

Каждое нажатие клавиши **Tab** ведет к выделению одного объекта, очередного по порядку расположения в документе.

Команда **Select All** (Выделить все) — **Objects** (Объекты) меню **Edit** (Правка) используется для выделения всех объектов на рабочей странице. Двойной щелчок на инструменте **Pick** (Указатель) приведет к такому же результату.

Панель свойств инструмента **Pick** (Указатель) содержит различные элементы управления. Вид панели зависит от того, есть ли на рабочей странице выделенные объекты, какой объект выделен и сколько объектов выделено (рис. 16.1).

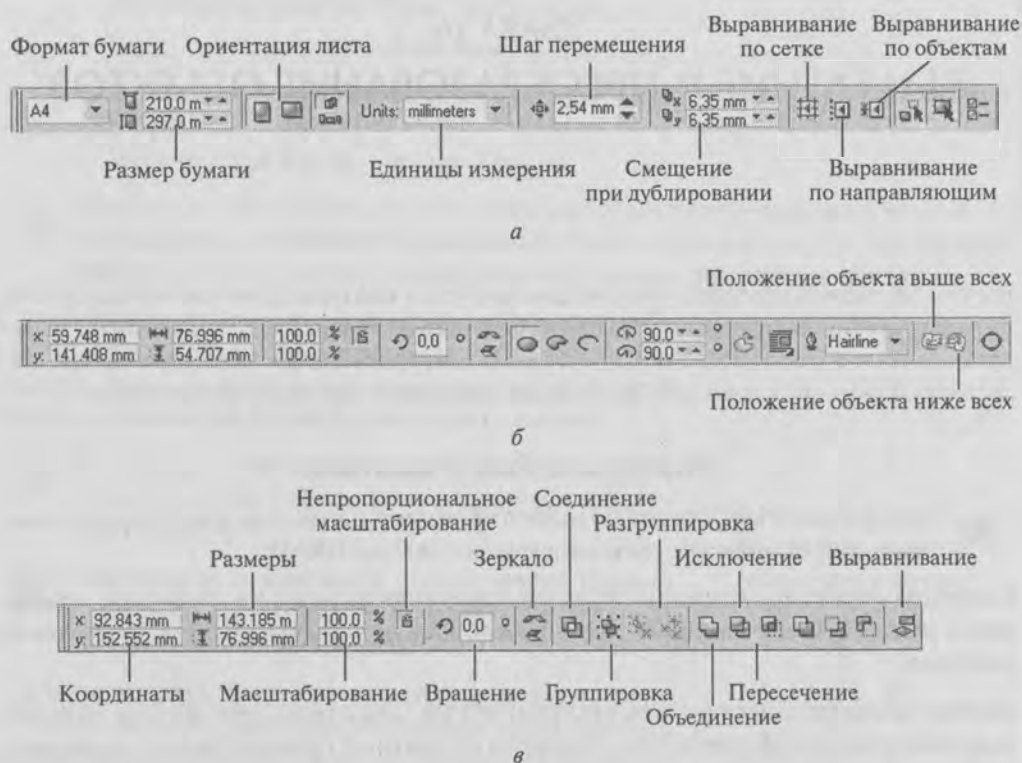


Рис. 16.1. Панель свойств инструмента **Pick**: а — при отсутствии выделенных объектов; б — при выделенном эллипсе; в — при выделенных нескольких объектах



### Примечание

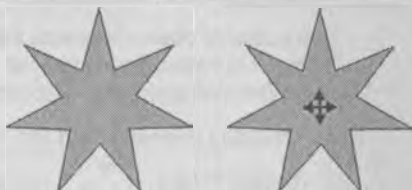
«Горячая» клавиша для выбора инструмента **Pick** (Указатель) — **Пробел**.

### Упражнение 16.1. Выделение объектов различными способами

1. Нарисуйте несколько произвольных фигур.
2. Выберите инструмент **Pick** (Указатель) на панели инструментов. Щелкните левой кнопкой мыши внутри объекта, если он имеет цветовую заливку, или на контуре объекта, если он не имеет заливку.
3. Выберите инструмент **Pick** (Указатель). Нарисуйте прямоугольник, охватывающий все объекты, которые требуется выделить. По мере рисования на экране появится пунктирная рамка голубого цвета.
4. Отпустите мышку, когда все нужные объекты окажутся охвачены рамкой. Отмените выделение.
5. Нажмите несколько раз клавишу **Tab**.
6. Сделайте два щелчка на инструменте **Pick** (Указатель).

**Упражнение 16.2. Перемещение объектов инструментом Pick (Указатель)**

1. Нарисуйте звезду произвольных размеров, присвойте ей заливку и обводку.
2. Выделите звезду с помощью инструмента **Pick** (Указатель). Вокруг звезды появились восемь манипуляторов. Еще один манипулятор находится в его центре и имеет вид перекрестия.
3. Установите указатель мыши внутри объекта, при этом он примет вид четырех стрелок, символизирующих свободное перемещение.
4. Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, переместите указатель вправо (рис. 16.2).
5. Отпустите кнопку мыши. Перемещение выделенного объекта также можно выполнить с помощью стрелок управления курсором на клавиатуре.



*Рис. 16.2. Перемещение звезды с помощью инструмента Pick (Указатель) \**

**Упражнение 16.3. Операция «тяни и дублируй» (drag and dupe)**

Операция «тяни и дублируй» (**drag and dupe**) служит для того, чтобы в процессе перемещения объекта создавать его копию. Чтобы выполнить операцию «тяни и дублируй», нужно щелкнуть правой кнопкой мыши до того, как вы отпустите левую.

1. Создайте спираль и присвойте ей обводку красного цвета.
2. Выделите спираль.
3. Начните перемещать спираль вправо. Удерживая левую кнопку мыши, щелкните правой кнопкой.
4. Отпустите левую кнопку мышки. Автоматически будет создана копия объекта.
5. Повторите операцию несколько раз (рис. 16.3).

Операция «тяни и дублируй» может быть повторена многократно при помощи команды **Repeat Duplicate** (Повторить действие) меню **Edit**(Правка).

6. Создайте маленькую звезду.
7. Переместите ее на небольшое расстояние и щелкните правой кнопкой мыши перед тем, как отпустить левую кнопку.
8. Выберите команду **Repeat Duplicate** (Повторить действие) меню **Edit** (Правка) несколько раз, чтобы получился ряд из звездочек (рис. 16.4).



*Рис. 16.3. Создание копий объекта с помощью операции «тяни и дублируй»*



*Рис. 16.4. Повторение операции перемещения*



### Примечание

Создать копию таким способом можно не только в процессе перемещения объекта, но и при любой трансформации.

### Упражнение 16.5. Изменение размеров объекта

При создании объектов больше внимания уделяется их внешнему виду, а не размерам. Поэтому размеры конечного изображения часто не соответствуют требуемым. Программа CorelDRAW позволяет исправить этот недостаток.

1. Откройте документ **Лист.cdr**, который вы создали ранее.
2. Выделите лист.
3. Установите указатель на одном из маркеров, расположенных по периметру габаритной рамки. Он примет вид двунаправленной стрелки.
4. Перетащите указатель мыши в том направлении, в котором требуется изменить размер объекта.

Если перетаскивать угловой маркер по диагонали, то объект будет пропорционально масштабироваться.

### Упражнение 16.6. Зеркальное отражение объектов

Мир, окружающий человека, полон симметрии. Проблемы при создании симметричных объектов успешно решаются с помощью специальной кнопки **Mirror Button** (Зеркало) на панели свойств инструмента **Pick** (Указатель) или перетаскивания срединных манипуляторов габаритной рамки. Зеркальное отражение часто применяется для создания отражения объекта или имитации тени.

1. Создайте несимметричный объект (рис. 16.5, а).
2. С помощью операции «тяги и дублируй» (**drag and dupe**) создайте копию этого объекта (рис. 16.5, б). Убедитесь, что объект-копия выделен.
3. Нажмите кнопку **Mirror Button** (Зеркало) на панели свойств инструмента **Pick** (Указатель). Объект отразится относительно вертикальной оси (рис. 16.5, в).
4. Переместите этот объект влево.

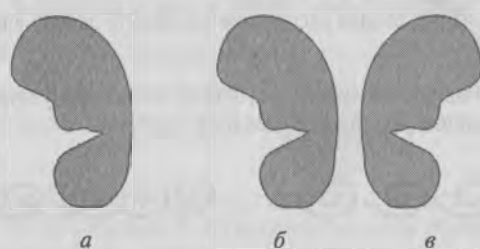


Рис. 16.5. Зеркальное отражение объектов

### Упражнение 16.7. Вращение объектов

Выполнить поворот объекта проще всего с помощью мыши, но можно также воспользоваться панелью свойств инструмента **Pick** (Указатель). Точное значение угла задается в поле **Angle of Rotation** (Угол поворота).

1. Выделите любой объект.
2. Сделайте еще один щелчок мышью на контуре или его центральном маркере, чтобы включить режим вращения. В режиме вращения черные квадраты габаритной рамки превращаются в черные стрелки (рис. 16.6).
3. Подведите указатель к любому угловому маркеру, чтобы указатель принял вид изогнутой стрелки.
4. Нажмите левую кнопку мыши и переместите указатель по кругу против часовой стрелки. Объект будет поворачиваться, а угол поворота отобразится в поле **Angle of Rotation** (Угол поворота) на панели свойств (рис. 16.7).
5. Отпустите мышку. Центр вращения можно переместить с помощью мышки.

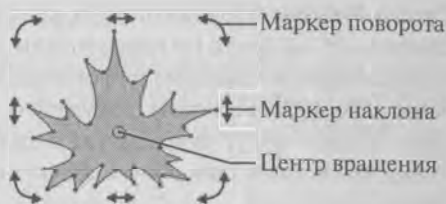


Рис. 16.6. Маркеры в режиме вращения

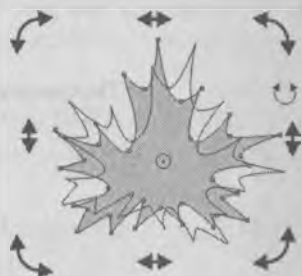


Рис. 16.7. Поворот объекта с помощью инструмента **Pick** (Указатель)

### Упражнение 16.8. Наклон объектов

Наклон объекта, в отличие от поворота, означает искажение его геометрической формы. Наклон объекта выполняется в режиме вращения с помощью срединных манипуляторов (см. рис. 16.6). Угол наклона можно задать в докере **Transformation** (Преобразование).

1. Выделите любой контур и щелкните на нем мышью еще раз, чтобы перевести объект в режим вращения.
2. Подведите указатель к любому срединному маркеру контура.
3. Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещайте указатель вдоль стороны объекта. Контур будет наклоняться в ту же сторону. Текущий угол наклона отображается в строке состояния. Если требуется иное направление наклона, то воспользуйтесь манипулятором на другой оси.
4. Отпустите кнопку мыши.

## Докер Transformation (Преобразование)

Все рассмотренные выше операции можно выполнить в докере **Transformation** (Преобразование) (рис. 16.8). Он имеет пять режимов: **Position** (Положение), **Rotate** (Вращение), **Scale and Mirror** (Масштаб/Отражение), **Size** (Размер), **Skew** (Наклон). Докер открывается выбором любого из режимов в меню **Window** (Окно) — **Dockers** (Доке-ры) — **Transformation** (Преобразование). Во всех режимах в нижней части докера находится схема с девятью позициями, соответствующими маркерам выделенного объекта. Выбор одной из позиций устанавливает точку (якорная точка), относительно которой будет выполнена трансформация. Нажатие на кнопке **Apply To Duplicate** (Применить к дубликату) приведет к созданию поверх объекта копии, к которой применится выбранная трансформация. Нажатие на кнопке **Apply** (Применить) приведет к изменению самого объекта.

**Режим Position (Положение).** В полях **Position (Положение)** отображаются текущие координаты объекта по горизонтали и вертикали. Если флажок **Relative Position (Относительное положение)** не установлен, то координаты определяются относительно начала координат в окне документа. Если флажок установлен, то в полях **Position (Положение)** будут нулевые значения. Ввод в поля **Position (Положение)** новых значений приведет к смещению объекта относительно его текущего положения на странице.

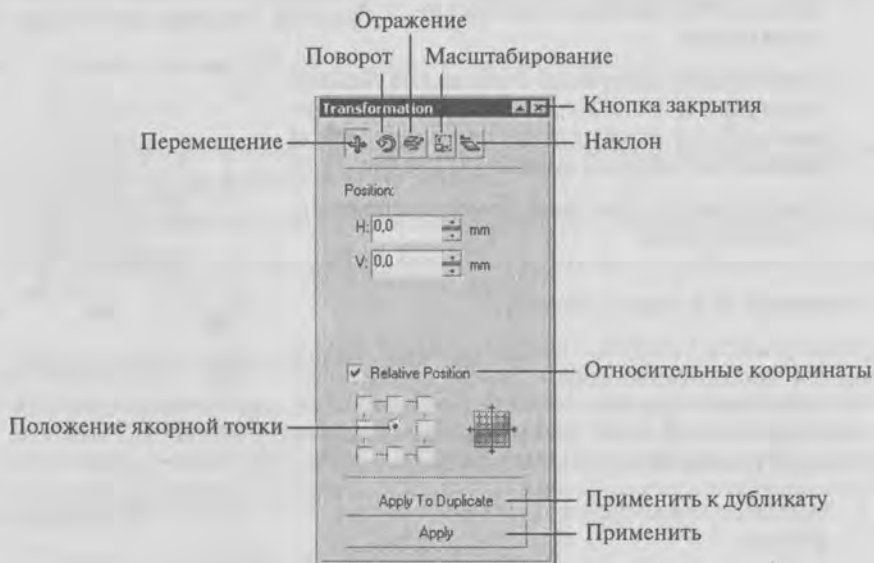


Рис. 16.8. Докер Transformation (Преобразование)

**Режим Rotate (Вращение).** В поле **Angle (Наклон)** вводится угол поворота объекта, а в поля **Center (Центр)** — координаты центра вращения. Они могут определяться как абсолютные, так и относительно центра объекта в зависимости от положения флажка **Relative Center (Относительно центра)**.

**Режим Scale and Mirror (Масштаб/Отражение).** В поле **Scale (Масштаб)** вводятся коэффициенты масштабирования объекта по горизонтали и вертикали. Кнопки **Mirror (Отражение)** задают направление зеркального отражения объекта. Установленный флажок **Non-proportional (Сохранять пропорции)** приведет к пропорциональному масштабированию.

**Режим Size (Размер).** В полях **Size (Размер)** задается новый размер объекта. Если флажок **Non-proportional (Сохранять пропорции)** снят, то достаточно ввести размер только по одному измерению: второе будет рассчитано автоматически.

**Режим Skew (Наклон).** В полях **Skew (Наклон)** задается угол наклона объекта по горизонтали и/или вертикали. Если установлен флажок **Use Anchor Point (От точки схода)**, то доступен переключатель, позволяющий выбрать точку габаритного прямоугольника, относительно которой будет трансформирован объект.

### Копирование объектов

Если при работе необходимо применить различные виды трансформации к одному объекту, то удобнее скопировать этот объект, а не рисовать его заново. Существует несколько способов копирования выделенного объекта (или нескольких выделенных объектов).

1. С помощью команд **Copy** (Копировать) и **Paste** (Вставить) меню **Edit** (Правка). Полученная копия располагается над исходным объектом.
2. С использованием команды **Duplicate** (Дублировать) меню **Edit** (Правка), которая создает копию выделенного объекта и размещает ее над исходным объектом с некоторым сдвигом.
3. С использованием инструмента **Pick** (Указатель) и клавиши **Пробел**. При перемещении выделенного объекта каждое нажатие клавиши **Пробел** создает копию в этом месте.
4. С помощью клавиши «+» на дополнительной части клавиатуры. Каждое нажатие приводит к созданию копии над выделенным объектом.

### Удаление объектов

Удалить выделенный объект (или несколько выделенных объектов) можно командой **Delete** (Удалить) меню **Edit** (Правка) или «горячей» клавишей **Delete**.

### Клонирование объектов

Операция клонирования **Clone** (Клонировать) несколько отличается от операции копирования. При клонировании создается дубликат (клон) выделенного объекта (управляющий объект), причем исходный объект может управлять объектом-клоном, т.е. любые изменения свойств управляющего объекта (изменение заливки, обводки, операции трансформирования и т.д.) автоматически дублируются и во всех клонах. Клонировать можно и группы объектов.

#### Упражнение 16.9. Создание и редактирование клонов

1. Создайте объект и выделите его инструментом **Pick** (Указатель).
2. Выполните команду **Clone** (Клонировать) меню **Edit** (Правка).
3. Переместите клон в сторону.
4. Измените цвет оригинала. Клон автоматически примет тот же цвет.
5. Уменьшите размер оригинала с помощью инструмента **Pick** (Указатель). Размер клона также уменьшится.
6. Поверните оригинал. Клон повернется.

В этом упражнении наблюдается зависимость клона от исходного объекта. Однако такая зависимость по конкретному признаку (цвет заливки, угла поворота и т.д.) нарушится, если вы выполните эти же преобразования над самим клоном.



7. Измените цвет заливки клона. Исходный объект и клон теперь различаются цветом заливки.
8. Измените цвет заливки исходного объекта. Оригинал и клон не приобретут одинаковый цвет заливки, т.е. связь по признаку заливки нарушена.
9. Поверните исходный объект. Клон не изменит своего положения. В этом случае связь между оригиналом и клоном по признаку поворота разорвана.

### Команда **Undo** (Отменить)

Если вы допустили ошибку при создании или редактировании объекта, щелкните на кнопке **Undo** (Отменить), расположенной на стандартной панели, или нажмите клавиши **Ctrl+Z**. При каждом выполнении команда **Undo** (Отменить) отменяет последнюю операцию.

Кнопка **Redo** (Повторить), расположенная следом за кнопкой **Undo** (Отменить), возвращает изменения.

В программе CorelDRAW существует докер **Undo** (Отменить), в котором представлен протокол выполненных действий. Последняя команда будет записана в самой нижней строке протокола. Щелчок на любом элементе списка отменяет все команды, выполненные позднее (в списке они расположены ниже).

## ГЛАВА 17


# РЕДАКТИРОВАНИЕ ФОРМЫ ОБЪЕКТОВ

При рисовании и преобразовании простейших фигур у вас не возникало особых трудностей. Скорее всего они появлялись тогда, когда вы старались нарисовать инструментами **Freehand** (Кривая) или **Bezier** (Кривая Безье) лист дерева или бабочку. Форма оказалась далека от совершенства, поэтому и возникало желание что-то исправить. Изучив эту главу, вы научитесь корректировать любую форму. Основным помощником в этой работе будет инструмент **Shape** (Форма). В этой главе вы также познакомитесь с инструментами **Knife** (Нож) и **Eraser** (Ластик). Все инструменты находятся на всплывающей панели инструмента **Shape** (Форма), которая называется **Shape Edit** (Редактирование формы) (рис. 17.1).



Рис. 17.1. Раскрывающаяся панель **Shape Edit** (Редактирование формы)

### Инструмент **Shape** (Форма)

 Инструмент **Shape** (Форма) используется при работе в CorelDRAW чаще других. С его помощью можно править кривые, простейшие фигуры, символы и строки текста, растровые изображения и многие другие графические формы.

Панель свойств инструмента **Shape** (Форма) содержит солидный набор элементов управления (рис. 17.2).

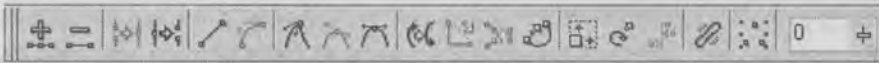


Рис. 17.2. Панель свойств инструмента **Shape** (Форма)

### Два типа линий

Все нарисованные линии в векторной графике описываются координатами узлов и математическими уравнениями соединяющих их отрезков кривых (сегментов).

Хотя на плоскости можно расположить и одну точку, в векторной графике ни один узел не может существовать сам по себе. Когда к первому узлу добавляется второй, образуется сегмент, который может представлять собой либо отрезок прямой, либо кривую. Первый узел всегда изображается несколько большего размера, чем остальные, а когда он выделен, то в строке состояния появляется сообщение, что этот узел первый (**First Node**).

Прямолинейный сегмент (**Line**) представляет собой отрезок прямой между двумя узлами. Такой сегмент не может быть искривлен. На концах прямолинейного сегмента

находятся узлы (a и b), которые не имеют управляющих точек со стороны прямолинейного сегмента (рис. 17.3).

Криволинейный сегмент (**Curve**) может быть представлен и прямой линией, но в отличие от прямолинейного сегмента узлы на его концах снабжаются управляющими точками, позволяющими изменять форму сегмента.

Когда узел выделен (в нашем случае выделен узел b), видны две управляющие точки, соединенные с кривой пунктирной линией. Эта линия является касательной, проведенной через узел к сегменту, выходящему из него (рис. 17.4).

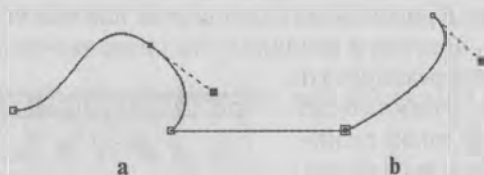


Рис. 17.3. Прямолинейный сегмент ab

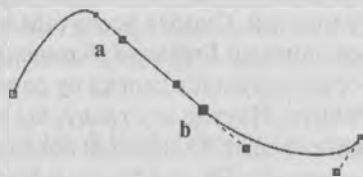


Рис. 17.4. Криволинейный сегмент ab

### Типы узлов

Когда несколько криволинейных сегментов соединяются, взаимное расположение их управляющих линий в узлах определяет тип этих узлов. Выделяют три типа узлов: **Curve Cusp** (Острый), **Curve Smooth** (Гладкий) и **Curve Symmetrical** (Симметричный).

При выделенном узле в строке состояния появится сообщение о его типе и координатах.

Управляющие точки узлов можно перемещать и вращать относительно узла. Приближение управляющей точки к узлу выпрямляет сегмент кривой, входящий в узел, а удаление делает его более искривленным.

Управляющие линии в остром узле могут сходиться как под острым, так и под тупым углом, сегменты при этом образуют излом (рис. 17.5). Управляющие линии узлов данного типа при перемещении или вращении ведут себя независимо друг от друга. Для каждой из них можно задавать произвольную длину и угол поворота.

В узлах гладкого типа сегменты соединяются с плавным изгибом. Управляющие линии в таком узле расположены всегда на одной прямой, но могут иметь различную длину (рис. 17.6). Длину каждой управляющей линии гладкого узла можно изменять независимо от другой. Вращение одной управляющей линии приведет к повороту другой на тот же угол.

В узле симметричного типа управляющие линии соседних сегментов расположены на одной прямой и имеют одинаковую длину (рис. 17.7). Кривая образует гладкий перегиб и симметрична относительно узла, т.е. выходит из него с обеих сторон под одинаковыми углами. Увеличение длины или поворот одной управляющей линии приводит к симметричному удлинению или повороту второй. Таким образом программа сохраняет тип узла.

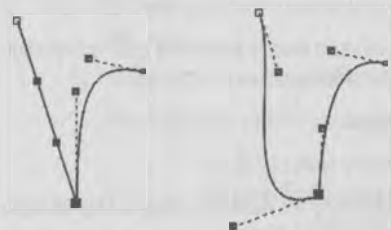


Рис. 17.5. Примеры острых узлов

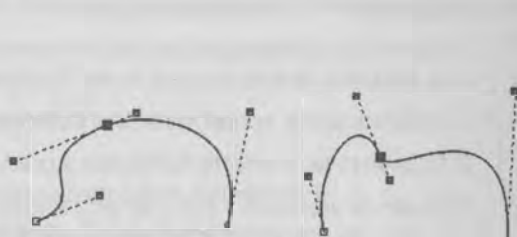


Рис. 17.6. Примеры гладких узлов

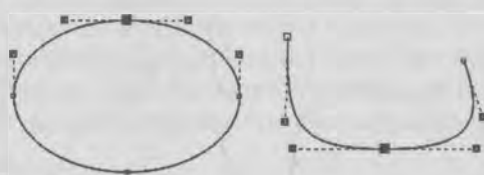


Рис. 17.7. Примеры симметричных узлов

### Выделение узлов

Каждый отдельный узел может быть выделен щелчком мыши на нем при выбранном инструменте **Shape** (Форма). Если удерживать при этом клавишу **Shift**, то можно одновременно выделить несколько узлов или отменить выделение некоторых. Узлы можно выделить и при помощи выделяющей рамки. Для выделения всех узлов объекта нужно нажать на кнопку **Select All Nodes** (Выделить все узлы) на панели свойств инструмента **Shape** (Форма). Щелчок мышкой за пределами контура объекта приведет к отмене выделения узлов этого объекта. К выделенным узлам можно применить функции **Stretch and Scale Nodes** (Растяжение и масштабирование узлов), **Rotate and Skew Nodes** (Поворот и наклон узлов), **Align Nodes** (Выравнивание узлов относительно горизонтали или вертикали), вызываемые соответствующими кнопками на панели свойств инструмента **Shape** (Форма).

#### Упражнение 17.1. Выделение узлов

1. Выберите инструмент **Freehand** (Кривая).
2. Нарисуйте профиль головы человека (рис. 17.8, а).
3. Выберите инструмент **Shape** (Форма) и выделите какой-нибудь узел.
4. Выделите с помощью рамки несколько узлов объекта.
5. Щелчком вне контура отмените выделения узлов.
6. Выделите все узлы, нажав на кнопке **Select All Nodes** (Выделить все узлы) на панели свойств инструмента **Shape** (Форма).
7. Щелчком вне контура отмените выделение узлов.
8. Сохраните документ под именем **Клоун**. Документ оставьте открытым.

### Упражнение 17.2. Перемещение узлов

После того как узел выделен, его можно перетащить с помощью мыши в нужное место рисунка. Если выделено несколько узлов, то они будут перемещаться одинаково.

1. Выделите узел в нижней части носа и сместите его вправо.
2. Выделите узел в области подбородка и сместите его влево (рис. 17.8, б).
3. Выделите несколько узлов в области затылка и переместите их немного влево. Перемещая узлы и группы узлов, придайте контуру требуемый вид (рис. 17.8, г).
4. Сохраните результаты работы под именем **Клоун.cdr**.

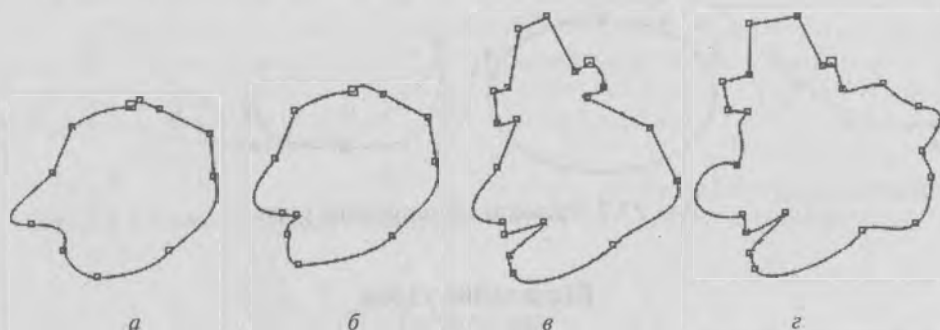


Рис. 17.8. Редактирование формы объекта инструментом **Shape** (Форма)

### Добавление и удаление узлов

Для придания кривой той формы, которая была задумана, часто требуется добавить узел или удалить лишний. Чтобы добавить новый узел, нужно щелкнуть кнопкой мыши на выбранной точке кривой. В точке щелчка появится черный кружок. Затем надо щелкнуть на кнопке **Add Node(s)** (Добавить узел) панели свойств инструмента **Shape** (Форма). Добавить новый узел также можно двойным щелчком мыши при выбранном инструменте **Shape** (Форма).

Если выделить узел и щелкнуть на кнопку **Add Node(s)** (Добавить узел) или нажать клавишу «+» на цифровой части клавиатуры, то будет добавлен новый узел точно в середине сегмента, предшествующего выделенному узлу.

Удаление узлов выполняется подобным образом. Выделенный узел удалится, если щелкнуть на кнопку **Delete Node(s)** (Удалить узел) панели свойств инструмента **Shape** (Форма) или нажать на клавишу **Delete**. Двойной щелчок на узле также приведет к его удалению.

### Упражнение 17.3. Добавление и удаление узлов

1. Откройте документ **Клоун.cdr**.
2. Выделите узел или узлы, которые требуется удалить, и щелкните на кнопке **Delete Node(s)** (Удалить узел) или нажмите клавишу **Delete**.
3. Убедитесь в активности инструмента **Shape** (Форма). Щелкните в точке, где вы хотите добавить узел.

4. Добавьте узлы с помощью кнопки **Add Node(s)** (Добавить узел) на панели свойств или клавиши «+».
5. Переместите узлы, чтобы получился рис. 17.8, в.
6. Лишние узлы удалите и сохраните результаты работы.

### Преобразование прямолинейных сегментов в криволинейные, и наоборот

Программа CorelDRAW позволяет преобразовывать прямолинейные сегменты в криволинейные для того, чтобы изменить их кривизну. Можно выполнить и обратный процесс: превратить криволинейные сегменты в прямые линии. Эти операции выполняются с помощью кнопок **Convert Line to Curve** (Преобразовать прямую в кривую) и **Convert Curve to Line** (Преобразовать кривую в прямую) на панели свойств инструмента **Shape** (Форма) над предварительно выбранными (выделенными) участками объекта.

#### Упражнение 17.4. Преобразование сегментов из одного вида в другой

1. Откройте документ **Клоун.cdr**.
2. Участок кривой в области верхней губы сделаем прямым. При активном инструменте **Shape** (Форма) щелкните на этом сегменте, чтобы там появилась черная точка. Затем щелкните на кнопке **Convert Curve to Line** (Преобразовать кривую в прямую) на панели свойств. В результате этот сегмент стал прямым (см. рис. 17.8, г).
3. Повторите эту операцию для всех сегментов, которые образуют шляпу.
4. Сегментам, образующим шевелюру клоуна, нужно придать некоторую волнистость. Для этого щелкните на прямом участке, чтобы там появилась черная точка, а потом нажмите кнопку **Convert Line to Curve** (Преобразовать прямую в кривую).
5. Прямой участок превратится в криволинейный, хотя внешне это не будет заметно. Теперь мы можем придать сегменту определенную кривизну: нужно ухватиться мышкой за этот участок и перетащить его в сторону. Повторите эту операцию для остальных участков объекта.
6. Сохраните результаты работы.

### Преобразование одного типа узла в другой

При рисовании инструментом **Bezier** (Кривая Безье) образуются только симметричные узлы. Остальные типы узлов можно получить преобразованием.

При выделении узла с помощью панели свойств можно определить его тип: соответствующая кнопка будет неактивной. Этот тип узла можно преобразовать в два другие, нажав на ту или иную активную кнопку. Перед преобразованием узла его необходимо выделить.

Инструмент **Shape** (Форма) позволяет выделять отдельные узлы контура так же, как инструмент **Pick** (Указатель) — отдельные контуры рисунка.

**Упражнение 17.5. Преобразование одного типа узла в другой**

1. Откройте документ **Клоун.cdr**.
2. Выберите инструмент **Shape** (Форма).
3. Попробуйте придать носу клоуна форму полукруга. Поместите указатель над верхним узлом носа и выделите этот узел. Появятся управляющие сегментов, соединяющихся в данном узле. Выделенный узел является симметричным — кнопка **Make Node Symmetrical** (Преобразовать узел в симметричный) на панели свойств не активна.
4. Нажмите кнопку **Make Node A Cusp** (Преобразовать узел в острый). Видимых изменений с узлом не произошло: местоположение и длина управляющих линий не изменились. На панели свойств стала неактивной кнопка **Make Node A Cusp** (Преобразовать узел в острый).
5. Перемещая нижнюю управляющую точку по часовой стрелке вверх, добейтесь нужной кривизны сегмента (см. рис. 17.8, г).
6. Сохраните результаты работы.
7. Преобразуйте узлы, образующие шевелюру клоуна, в гладкие или симметричные.
8. Измените кривизну этих сегментов. Вы можете воспользоваться как управляющими линиями узлов, так и перемещением изгиба самого сегмента (см. рис. 17.8, г).
9. Выделите профиль клоуна инструментом **Pick** (Указатель) и сделайте копию этого объекта.
10. Превратите клоуна в бейсболиста (рис. 17.9).
11. Сохраните документ под именем **Бейсболист**.

*Рис. 17.9. Бейсболист***Упражнение 17.6. Вращение, наклон, масштабирование узлов**

Редактировать контур по отдельным узлам не всегда удобно. Иногда гораздо эффективнее выполнить некоторые операции над всеми узлами или группой узлов.

1. Откройте документы **Клоун.cdr** и **Бейсболист.cdr**.
2. Выберите инструмент **Shape** (Форма) и выделите узлы, образующие шляпу клоуна.
3. Нажмите кнопку **Rotate and Skew Nodes** (Поворот и наклон узлов) на панели свойств.
4. Поверните выделенные узлы по часовой стрелке. Если плохо получилось, отмените последнее действие командой **Undo** (Отменить) и повторите поворот в обратном направлении.
5. Выделите узлы, образующие лицо бейсболиста и козырек.
6. Нажмите кнопку **Stretch and Scale Nodes** (Растяжение и масштабирование узлов) и, перемещая один из маркеров, выполните растяжение или масштабирование узлов.

**Редактирование простейших фигур**

Один из способов создания графического объекта произвольной формы состоит в том, чтобы построить простейшую фигуру, а затем инструментом **Shape** (Форма) придать ей требуемую форму. Этот способ удобен потому, что позволяет получить

более сглаженные кривые, чем при рисовании инструментом **Freehand** (Кривая). Перед тем как начать манипуляции с простейшей фигурой, ее нужно преобразовать в кривые с помощью команды **Convert to Curves** (Преобразовать в кривые) меню **Arrange** (Упорядочить).

#### Упражнение 17.7. Редактирование формы эллипса

1. Создайте эллипс.
2. Выполните команду **Convert to Curves** (Преобразовать в кривые) из меню **Arrange** (Упорядочить). Эллипс приобрел еще три узла.
3. Добавьте несколько узлов к уже имеющимся.
4. Перемещая узлы, преобразуя их типы, изменяя кривизну сегментов, придайте эллипсу желаемую форму, например, как на рис. 17.10.

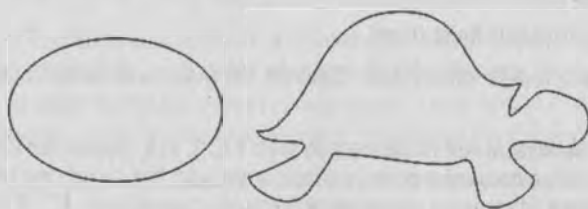



Рис. 17.10. Эллипс, преобразованный в черепаху

### Инструмент Knife (Нож)

 Инструмент **Knife** (Нож) предназначен для разрезания контуров. Его действие подобно действию кнопки **Break Curve** (Разъединить кривую) на панели свойств инструмента **Shape** (Форма), за исключением того, что перед использованием инструмента **Knife** (Нож) не требуется выделять узел кривой. В каком бы месте кривой вы ни щелкнули кнопкой мыши при выбранном инструменте **Knife** (Нож), в этой точке создается узел, а кривая разрезается. Если кривая замкнута, то этот инструмент разделит ее на две независимые части.

На панели свойств к инструменту **Knife** (Нож) относятся две кнопки (рис. 17.11).

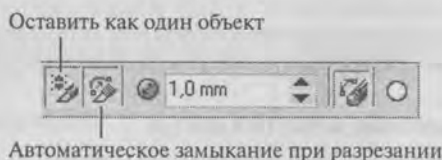


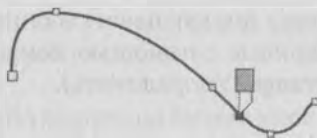
Рис. 17.11. Панель свойств инструмента **Knife** (Нож)

Нажатие на кнопке **Leave As One Object** (Оставить как один объект) позволит сохранить разрезанные части объекта как один сложный контур. Если нажата кнопка **Auto-Close On Cut** (Автоматическое замыкание при разрезании), то начало и конец каждого получившегося контура будут соединены отрезком.

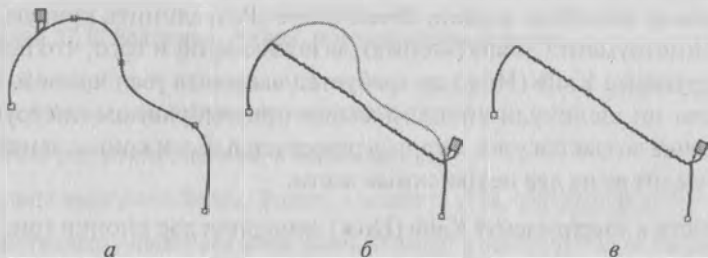


**Упражнение 17.8. Разрезание незамкнутого контура**

1. Нарисуйте незамкнутый контур.
2. Выберите инструмент **Knife** (Нож).
3. Активизируйте кнопку **Leave As One Object** (Оставить как один объект).
4. Подведите указатель к произвольной точке контура и нажмите левую кнопку мыши. Появится узел, обозначающий место разреза контура (рис. 17.12).
5. Включите инструмент **Shape** (Форма). Новый узел будет выделенным. С помощью мыши перетащите этот узел в сторону: получится единый контур, разрезанный в одном месте. В строке состояния об этом будет информация.
6. Создайте еще один контур (рис. 17.13, а).
7. Выберите инструмент **Knife** (Нож).
8. Активизируйте только кнопку **Auto-Close On Cut** (Автоматическое замыкание при разрезании).
9. Щелкните в произвольной точке контура (рис. 17.13, а) и, удерживая кнопку мыши, перемещайте указатель в противоположную сторону контура. Как только инструмент коснется контура, последний разделится на две части (черную и серую) (рис. 17.13, б). Если вы отпустите мышку, на рабочей странице останется черная часть контура (рис. 17.13, в). Но программа дает возможность выбрать любую часть контура. До того, как вы отпустите мышку, нажмите клавишу **Tab** — серый фрагмент станет черным. Второе нажатие клавиши **Tab** отобразит весь контур черным цветом, а значит, он весь сохранится целиком с линией разреза. Третье нажатие клавиши **Tab** вернет к первоначальному варианту.



*Рис. 17.12.* Разрезание незамкнутого контура при активизированной кнопке **Leave As One Object** (Оставить как один объект)



*Рис. 17.13.* Разрезание незамкнутого контура при активизированной кнопке **Auto-Close On Cut** (Автоматическое замыкание при разрезании)

**Упражнение 17.9. Разрезание замкнутого контура**

1. Создайте круг и присвойте ему заливку (рис. 17.14, а).
2. Выберите инструмент **Knife** (Нож).
3. Активизируйте только кнопку **Auto-Close On Cut** (Автоматическое замыкание при отрезании).
4. В произвольной точке контура нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее, переместите указатель к противоположной стороне круга. Как только инструмент коснется контура, нажмите три раза клавишу **Tab**, чтобы после разрезания остались обе части круга (рис. 17.14, б).

5. Выберите инструмент **Pick** (Указатель).
6. Выберите одну из частей круга и перетащите ее в сторону (рис. 17.14, в).

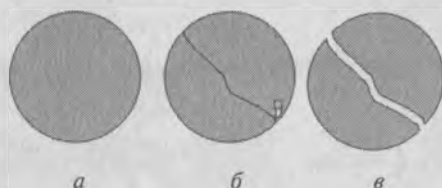


Рис. 17.14. Разрезание замкнутого контура

### Инструмент Eraser (Ластик)



Инструмент **Eraser** (Ластик) работает как обычный ластик: удаляет фрагменты контуров и фигур по мере перемещения.

На панели свойств инструмента **Eraser** (Ластик) (рис. 17.15) можно изменить толщину (**Eraser Thickness**) и форму ластика **Circle/Square** (Круг/Квадрат). Кнопка **Auto-Reduce On Eraser** (Автоматически сокращать узлы после стирания) включает режим автоматического сглаживания контуров, создаваемых инструментом.



Автоматически сокращать узлы после стирания

Рис. 17.15. Панель свойств инструмента **Eraser** (Ластик)

#### Упражнение 17.10. Удаление фрагментов объекта

1. Откройте документ **Лист**.
2. Выберите инструмент **Eraser** (Ластик).
3. Толщину ластика задайте 5 мм.
4. Активизируйте кнопку **Auto-Reduce On Eraser** (Автоматически сокращать узлы после стирания).
5. Щелкните инструментом **Eraser** (Ластик) на изображении листа, чтобы выделить его.
6. Удерживая левую кнопку мыши, проведите инструментом по той части листа, которую следует удалить (рис. 17.16, а).
7. Отпустите кнопку мыши.

Для программы разделенный ластиком объект остается единым целым, т.е. перетащить или закрасить фрагменты по отдельности нельзя (рис. 17.16, б). Чтобы разорвать эту связь, нужно выбрать команду **Break Apart** (Отделить) меню **Arrange** (Упорядочить) или нажать клавиши **Ctrl+K**.

8. Выделите с помощью инструмента **Pick** (Указатель) полученный лист.
9. Нажмите клавиши **Ctrl+K**.
10. Выделите любой фрагмент листа и закрасьте его другим цветом.

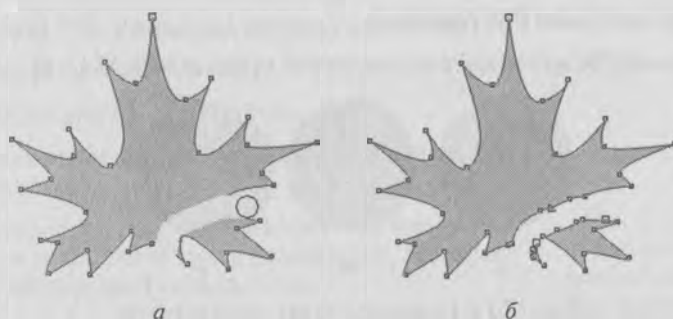


Рис. 17.16. Удаление фрагмента объекта инструментом **Eraser** (Ластик)

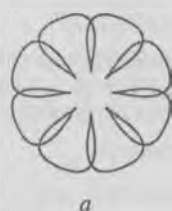
## Повторение главы 17

### Растяжение и вращение узлов

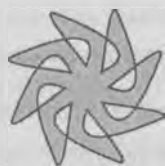
1. Нарисуйте окружность.
2. Преобразуйте ее в кривые (**Arrange** (Монтаж) — **Convert to Curves** (Преобразовать в кривые)).
3. Активизируйте инструмент **Shape** (Форма) и выделите все узлы.
4. Добавьте еще 12 узлов.
5. Выделите каждый второй узел.
6. Нажмите кнопку **Stretch and Scale Nodes** (Растяжение и масштабирование узлов) и, удерживая клавишу **Shift**, переместите угловой маркер к центру окружности на  $2/3$  расстояния. Получится цветок (рис. 17.17, а).
7. Выделите все узлы, расположенные ближе к центру, и поверните их на  $90^\circ$ .
8. Присвойте заливку получившемуся объекту (рис. 17.17, б).

### Эластичный сдвиг

1. Создайте спираль из 8 витков.
2. Активизируйте инструмент **Shape** (Форма) и выделите все узлы.
3. Активизируйте кнопку **Elastic Mode** (Эластичный режим) на панели свойств.
4. Установите указатель мыши на первый или последний узел спирали и перетащите его в сторону. В результате должна получиться пружина (рис. 17.18).



а



б



Рис. 17.18. Эластичный сдвиг

Рис. 17.17. Растяжение и вращение узлов

**Редактирование многоугольника**

1. Нарисуйте выпуклый пятиугольник с остротой углов 50.
2. Активизируйте инструмент **Shape** (Форма).
3. Выберите любой ближайший к центру узел и переместите его от центра (рис. 17.19, а).

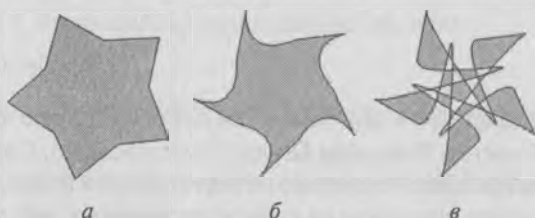


Рис. 17.19. Редактирование многоугольника

4. Выберите любой узел.
5. Преобразуйте сегмент командой **Convert Line to Curve** (Преобразовать прямую в кривую) и переместите его к центру (рис. 17.19, б).
6. Добавьте узел на одной из сторон и переместите его в любом направлении (рис. 17.19, в).
7. Получившейся фигуре присвойте заливку.

**Рисование инструментом Bezier (Кривая Безье)**

1. Активизируйте инструмент **Bezier** (Кривая Безье).
2. Щелчками мыши нарисуйте фигуру с 7 узлами (рис. 17.20, а).
3. Преобразуйте все прямолинейные участки в криволинейные.
4. Измените кривизну сегментов с помощью управляющих точек или перемещением криволинейных сегментов так, чтобы получилась фигура в виде пики (рис. 17.20, б).
5. Присвойте фигуре заливку.

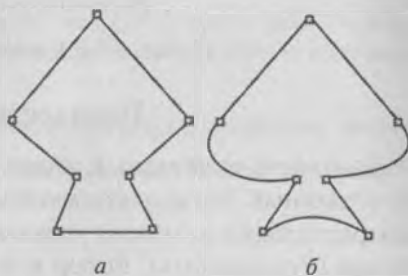


Рис. 17.20. Рисование инструментом Bezier (Кривая Безье)

## ГЛАВА 18

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ

Команды, которые рассмотрим в этой главе, имеют одну общую черту: все они работают с множеством объектов. Команды **Group** (Группировать), **Combine** (Соединить), **Weld** (Объединить) превращают несколько объектов в одно целое. Перед тем как выполнить команду, обратите внимание на строку состояния: в ней должно сообщаться о количестве выделенных объектов (... *Objects Selected on Layer 1*). Команда **Order** (Порядок) поможет расположить объекты в определенном порядке по уровням.

Доступ к этим командам осуществляется через меню **Arrange** (Упорядочить) или с помощью кнопок панели свойств инструмента **Pick** (Указатель) (рис. 18.1).



Рис. 18.1. Кнопки команд организации объектов

### Порядок перекрывания объектов

Каждый вновь создаваемый объект размещается на отдельном уровне поверх всех ранее созданных. Это можно заметить, когда объекты частично перекрываются. Порядком расположения можно управлять с помощью команды **Order** (Порядок) меню **Arrange** (Упорядочить). Выбор команды **Order** (Порядок) раскрывает подменю, содержащее следующие команды:

- **To Front** (Поверх всех) — перемещает данный объект поверх всех остальных объектов.
- **To Back** (Ниже всех) — перемещает объект ниже всех объектов.
- **Forward One** (На уровень вперед) — перемещает объект на один уровень вперед (вверх).
- **Back One** (На уровень назад) — перемещает объект на один уровень назад (вниз).
- **Reverse** (Инvertировать порядок) — изменяет порядок выделенных объектов на обратный.
- **Behind** (Установить за) — размещает объект позади другого выбранного объекта.

- **In Front Of** (Установить перед) — размещает объект впереди другого выбранного объекта

Когда выделен один объект, на панели свойств инструмента **Pick** (Указатель) появляются кнопки **To Front** (Поверх всех) и **To Back** (Ниже всех).

#### Упражнение 18.1. Изменение порядка следования объектов

1. Создайте документ.
2. Выберите альбомную ориентацию листа, чтобы удобнее было располагать создаваемые объекты.
3. Нарисуйте в любой последовательности объекты, которые изображены на рис. 18.2, а.

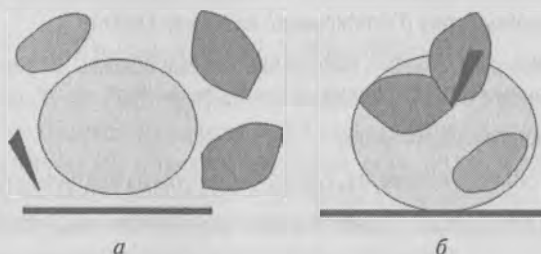


Рис. 18.2. Монтаж объектов

4. Присвойте каждому объекту заливку.
5. Расположите фигуры, как на рис. 18.2, б, используя команды из списка **Order** (Порядок) меню **Arrange** (Упорядочить) или кнопки **To Front** (Поверх всех) и **To Back** (Ниже всех) на панели свойств.
6. Создайте прямоугольник, по площади равный рабочей странице, и присвойте ему заливку.
7. Поместите полученный прямоугольник ниже всех фигур командой **To Back** (Ниже всех).
8. Сохраните документ под именем **Яблоко**.

### Команда **Group** (Группировать)

**Группировка** — способ связывания объектов, позволяющий обращаться с ними как с единым целым. Группировка позволяет перемещать большое число объектов в одно действие без нарушения их взаимного расположения. Если к группе объектов применить вращение, наклон, масштабирование, заливку, все объекты повернутся на один и тот же угол, наклонятся в одну сторону, изменят масштаб на одну и ту же величину, примут одинаковый цвет.

Группировка выполняется с помощью команды **Group** (Группировать) меню **Arrange** (Упорядочить) или кнопки **Group** (Группировать) на панели свойств, если выделено более одного объекта. Быстрый способ сгруппировать выделенные объекты — нажать клавиши **Ctrl+G**. В строке состояния появится сообщение о числе сгруппированных объектов: *Group of 2 Object on Layer 1*.

Объекты остаются сгруппированными до тех пор, пока их не разгруппируют. Чтобы разгруппировать группу объектов, ее надо выделить и щелкнуть на кнопке **Ungroup** (Разгруппировать) на панели свойств или нажать клавиши **Ctrl+U**.

#### Упражнение 18.2. Создание группы объектов

1. Откройте документ **Яблоко.cdr**.
2. Если понадобится переместить яблоко, это будет сопряжено с трудностями, поскольку каждый фрагмент иллюстрации нужно выделить и перетащить. Избавиться от этой рутинной работы поможет группировка объектов, образующих фрукт.
3. Выделите при нажатой клавише **Shift** все объекты, образующие яблоко (за исключением объектов-листьев).
4. Нажмите на кнопку **Group** (Группировать) на панели свойств.
5. Переместите яблоко в сторону. Несгруппированные объекты останутся на прежних местах, а сгруппированные будут перемещаться вслед за мышкой.
6. Отмените выполненную операцию.
7. Выделите все объекты документа, сделав два щелчка на инструменте **Pick** (Указатель).
8. Сгруппируйте эти объекты. Обратите внимание на сообщение в строке состояния.

### Команда **Combine** (Соединить)

Преобразование нескольких контуров в единый называется *соединением*. Эта операция выполняется для любого количества выделенных объектов по команде **Combine** (Соединить) меню **Arrange** (Упорядочить) или при нажатии на соответствующую кнопку панели свойств. Объекты, которые соединены, теряют индивидуальные характеристики и превращаются в единую фигуру, состоящую из нескольких контуров. Этой фигуре будут присвоены обводка и заливка объекта, выделенного в последнюю очередь. Если выделенные объекты перекрываются, то в областях перекрытия образуются пустые области, но только при условии перекрывания четного числа исходных объектов.

Соединение объектов чаще всего используется для создания фигур с отверстиями (кольца, рамки) и для экономии дискового пространства, так как соединенные объекты занимают меньше места, чем хранящиеся порознь.

После соединения информация об исходных объектах не исчезает, а это значит, что полученная при соединении фигура может быть снова разделена на исходные объекты. Для этого служит команда **Break Curve Apart** (Отделить), находящаяся в меню **Arrange** (Упорядочить).

#### Упражнение 18.3. Соединение двух объектов

1. Нарисуйте многоугольник и круг. Присвойте им разные заливки и обводки.
2. Поместите круг поверх многоугольника (рис. 18.3, а).
3. Выделите сначала многоугольник, а потом присоедините к выделению круг.

4. Нажмите кнопку **Combine** (Соединить) на панели свойств. В результате получится единый контур, состоящий из двух субконтуров — круга и прямоугольника (рис. 18.3, б). В месте их пересечения образовалась дыра. Полученная фигура имеет заливку и обводку круга, так как он был выделен последним.
5. Выберите команду **Break Curve Apart** (Отделить) в меню **Arrange** (Упорядочить) — соединенный контур будет разбит на исходные фигуры.
6. Выделите круг. В строке состояния вместо сообщения *Ellipse on Layer 1* (Эллипс на слое 1) появится сообщение *Curve on Layer 1* (Кривая на слое 1).

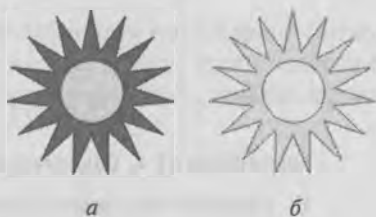


Рис. 18.3. Соединение двух объектов

### Команда Weld (Объединение)

Назначение команды **Weld** (Объединение) меню **Arrange** (Упорядочить) — **Shaping** (Взаимодействие) заключается в создании новых форм путем «спайки» исходных объектов. Последний выбранный объект определяет обводку и заливку нового объекта. Команда **Weld** (Объединение), в отличие от **Combine** (Соединение), удаляет все области перекрытия, объединенные объекты полностью теряют индивидуальные формы. Части объектов, которые накладываются на другие, удаляются.

Операция **Weld** (Объединение) выполняется с помощью кнопок панели свойств инструмента **Pick** (Указатель) или докера **Shaping** (Взаимодействие) (рис. 18.4).

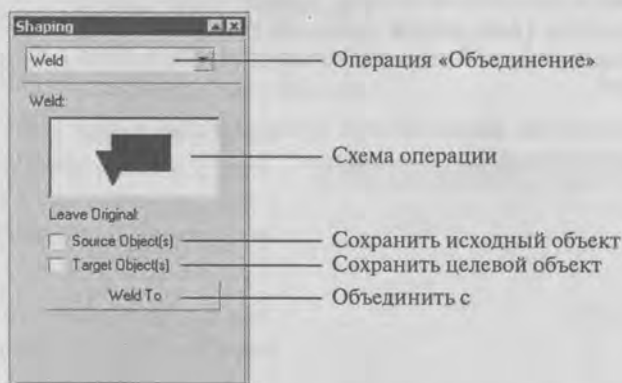


Рис. 18.4. Докер Shaping (Взаимодействие)

### Докер Shaping (Взаимодействие)

В верхней части докера выбирается одна из шести команд: **Weld** (Объединение), **Trim** (Исключение), **Intersect** (Пересечение), **Simplify** (Упрощение), **Front Minus Back** (Вычитание из вышележащего объекта), **Back Minus Front** (Вычитание из нижележащего объекта). В центре докера схематически отображается результат операции с выбранными настройками. Флажки группы **Leave Original** (Сохранять оригинал) управляют



сохранением копии исходного (**Source Object(s)**) и целевого объекта (**Target Object(s)**). В нижней части докера находится кнопка применения соответствующей операции к указываемому затем целевому объекту.

#### Упражнение 18.4. Объединение нескольких объектов

1. Нарисуйте три прямоугольника и круг.
2. Придайте им различные обводки и заливки и разместите их, как показано на рис. 18.5, а.
3. Откройте докер **Shaping** (Взаимодействие), выберите команду **Weld** (Объединение) и снимите оба флажка группы **Leave Original** (Сохранять оригинал).
4. Выделите все объекты, за исключением большого прямоугольника. Эти объекты будут исходными.
5. Нажмите кнопку **Weld To** (Объединить с) в докере **Shaping** (Взаимодействие). Указатель примет вид черной стрелки с пиктограммой выполняемой операции.
6. Подведите указатель к большому прямоугольнику (он — целевой объект) и щелкните мышью. Образуется один объект с заливкой и обводкой целевого объекта (рис. 18.5, б).
7. Отмените действие команды **Weld** (Объединение) с помощью команды **Undo** (Отменить).
8. Установите флажки группы **Leave Original** (Сохранять оригинал) и повторите команду объединения (шаги 5–7).
9. Переместите объект, полученный объединением, в сторону. Под ним расположатся исходные объекты. Если установлен один из флажков группы **Leave Original** (Сохранять оригинал), то под объединенным объектом сохранится только целевой или исходный объект.

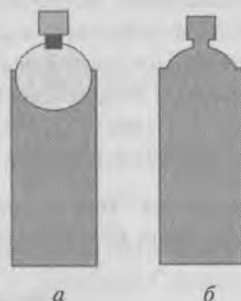


Рис. 18.5.  
Объединение  
объектов

Аналогичным образом выполняются и другие операции докера **Shaping** (Взаимодействие).

## ГЛАВА 19

# ЗАЛИВКА И ОБВОДКА

В этой главе вы научитесь применять различные обводки и заливки к выделенным объектам, а также делать фрагменты изображения невидимыми. Материал этой главы вам немного знаком по работе с программой Photoshop.

Новый документ в программе CorelDRAW по умолчанию отображается в обычном (**Normal**) режиме. В этом режиме создаваемый контур виден благодаря обводке, которая задается по его границе. Обводка присваивается любому контуру, она может иметь любую толщину и цвет. К незамкнутым контурам в CorelDRAW можно применить только обводку, а к замкнутым — обводку и заливку. CorelDRAW предлагает множество типов заливок.

Напомним, однородную (сплошную) заливку можно присвоить замкнутому контуру, нажав левой кнопкой мыши на одном из образцов палитры цветов. Обводка присваивается нажатием правой кнопки мыши на образце палитры цветов.

### Обводка

Немаловажную роль в иллюстрации играют обводки. По умолчанию линии обводки имеют черный цвет и установленную толщину.

Доступ к управлению настройками обводки может быть обеспечен как с панели инструмента **Outline** (Обводка), так и из докера **Object Properties** (Свойства объекта).

Для изменения настроек обводки воспользуемся диалоговым окном **Outline Pen** (Параметры обводки) (рис. 19.1), которое вызывается первой кнопкой на всплывающей панели инструмента **Outline** (Обводка).

Цвет обводки выбирается в раскрывающемся списке **Color** (Цвет), а ширина — в поле **Width** (Ширина) (единицы измерения предварительно устанавливаются в соседнем списке). Тип линии (пунктир, двойная линия и т.д.) задается в списке

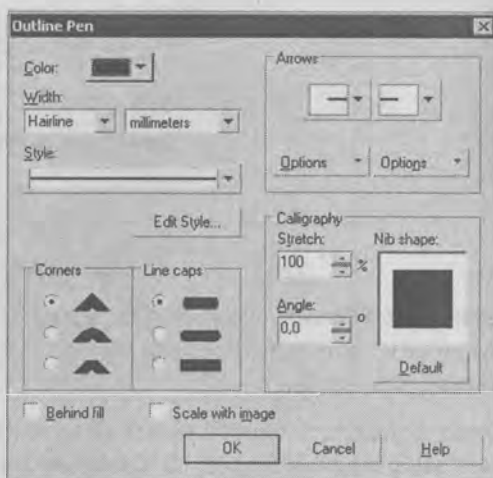


Рис. 19.1. Диалоговое окно **Outline Pen** (Параметры обводки)

**Style (Стиль).** К начальной и конечной точкам незамкнутой линии можно добавить стрелки из двух списков **Arrows (Наконечники)**. Контур объекта в острых углах изменяется с помощью выключателей **Corners (Углы)**. Для выбора оптимальной формы концов линий воспользуйтесь переключателями **Line caps (Концы линий)**.

При масштабировании объектов обводка пропорционально изменяет свою ширину вместе с изменением размера объекта, если установлен флажок **Scale with image (Сохранять пропорции)**.

#### Упражнение 19.1. Редактирование обводок объектов

1. Нарисуйте волнистую линию и звезду.
2. Выделите линию.
3. Измените ее толщину, цвет, стиль, наконечники.
4. Выделите звезду, измените для нее толщину, цвет, стиль.

## Заливка

Доступ к средствам создания всех типов заливок осуществляется через панель инструмента **Fill (Заливка)** или через докер **Object Properties (Свойства объекта)**.

Инструмент **Fill (Заливка)** представлен панелью кнопок (рис. 19.2), с помощью которых контуру можно присвоить семь типов заливок: однородные (сплошные) заливки, градиентные заливки, заливки двухцветным узором, заливки цветным узором, заливки точечным узором, текстурные заливки, заливки узором PostScript.



Рис. 19.2. Панель инструмента Fill (Заливка)

## Однородная заливка

Если для создания однородной заливки вы решили воспользоваться цветом, отсутствующим в палитре цветов, вам поможет диалоговое окно **Uniform Fill (Однородная заливка)** (рис. 19.3).

Окно вызывается первой кнопкой на панели инструмента **Fill (Заливка)**. Оно позволяет выбрать любой цвет, обеспечивая доступ ко всем моделям цвета и палитрам.

В списке **Model** выберите цветовую модель (RGB, CMYK, HSB и т.д.). Приблизительно выбрать цвет можно на вертикальной полосе, где цвета расположены в спектраль-

ном порядке. Точный выбор цвета производится в области большого прямоугольника щелчком мыши или с помощью счетчиков группы **Components** (Базовые цвета).

Образцы цветов до редактирования **Old** (Старый) и после него **New** (Новый) будут отображены в окне **Reference** (Образцы).

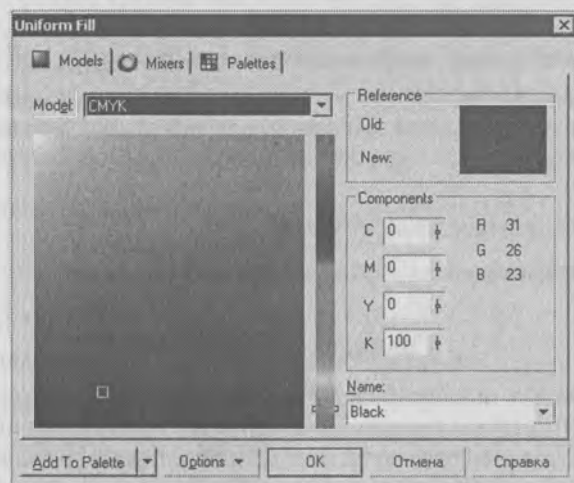


Рис. 19.3. Диалоговое окно редактирования цвета

### Упражнение 19.2. Присвоение однородной заливки

1. Откройте документ **Первая работа.cdr**, созданный вами в главе 14.
2. Разгруппируйте рисунок: выделите его и нажмите **Ctrl+U**.
3. Создайте рамку для фотографии (рис. 19.4). Нарисуйте два прямоугольника, разместите один над другим.

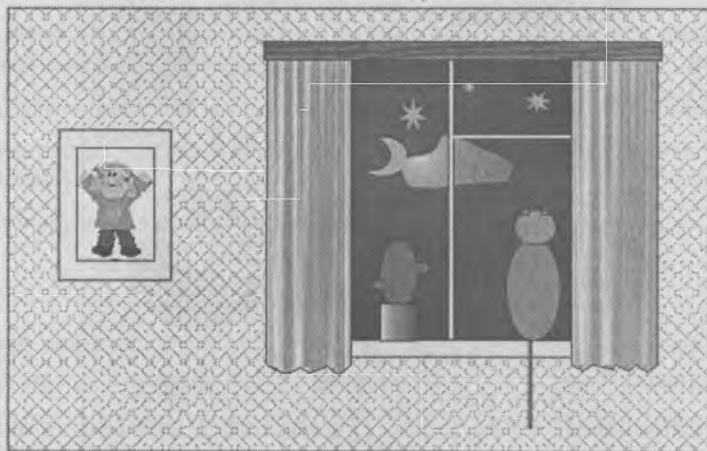


Рис. 19.4. Готовая иллюстрация

4. Выделите прямоугольники и выполните команду **Combine** (Соединение). В области перекрытия двух прямоугольников получится отверстие.
5. Присвойте рамке однородную заливку, которой нет в палитре.
6. В списке инструмента **Fill** (Заливка) выберите **Uniform Fill** (Однородная).
7. Выберите вкладку **Models** (Модели).
8. В списке **Model** выберите желаемую модель цвета (RGB, CMYK, HSB и т.д.).
9. Перетаскивая указатель цвета на вертикальной полосе, содержащей цвета в спектральном порядке, выберите желаемый цвет. Для точного выбора цвета используйте большой прямоугольник с образцами цвета или счетчики группы **Components** (Базовые цвета). Щелкните на кнопке **OK**.
10. Создайте облако и присвойте ему заливку.
11. Сохраните документ.

### Градиентная заливка

Программа CorelDRAW поддерживает такие же типы градиентов, как и программа Photoshop: **Linear** (Линейная градиентная заливка), **Radial** (Радиальная градиентная заливка), **Conical** (Коническая градиентная заливка), **Square** (Квадратная градиентная заливка). На градиентных заливках основано множество приемов, позволяющих добиться различных эффектов, в том числе эффектов объема и тени.

Для создания градиентной заливки используется диалоговое окно **Fountain Fill** (Градиентная заливка) (рис. 19.5), которое вызывается второй кнопкой на панели инструмента **Fill** (Заливка).

Элементы диалогового окна позволяют настраивать градиентные заливки.

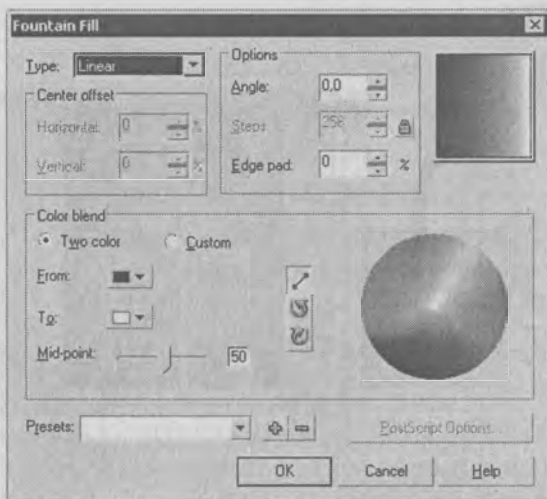


Рис. 19.5. Диалоговое окно **Fountain Fill** (Градиентная заливка) для двухцветных градиентов

В списке **Type** (Тип заливки) выбирается тип градиентной заливки, а в раскрывающихся палитрах **From** и **To** (Начальный и конечный цвет) — цвета, образующие градиентный переход. Ползунком **Mid-point** (Положение средней точки) устанавливается положение средней точки цветового перехода, т.е. граница смешивания двух цветов.

Нажатие на одной из трех кнопок направления цветового перехода приведет к изменению цветовой гаммы градиента. Направление может быть прямым, против часовой стрелки и по часовой стрелке. На рис. 19.5 выбор кнопки **Против часовой стрелки** приведет к увеличению цветов градиента. Угол наклона **Angle** (Наклон направляющей) выбирается с помощью мыши в окне просмотра или вводом значений в соответствующее поле.

Градиентные заливки также можно присваивать интерактивно.

### Упражнение 19.3. Присвоение градиентных заливок различных типов

1. Откройте документ *Первая работа.cdr*.
2. Разгруппируйте рисунок: выделите его и нажмите **Ctrl+U**.
3. Выделите вазон.
4. Выберите инструмент **Fill** (Заливка) и выберите **Fountain Fill** (Градиентная заливка).
5. В списке **Type** (Тип заливки) выберите пункт **Linear** (Линейная градиентная заливка). Установите собственные цвета градиента в раскрывающихся цветовых палитрах **From** (Начальный цвет) и **To** (Конечный цвет). Нажмите кнопку **OK**. Выделенный объект приобрел объемность.
6. Выделите облако.
7. Выберите инструмент **Fill** (Заливка) и откройте окно **Fountain Fill** (Градиентная заливка). В списке **Type** (Тип заливки) установите тип заливки **Radial** (Радиальная градиентная заливка).
8. Измените направление градиента. В окне предварительного просмотра диалогового окна щелчком мыши укажите положение блика. Нажмите кнопку **OK**.
9. Квадратный градиент поможет имитировать блик. Чтобы его создать, выделите небо и примените к нему тип градиента **Square1** (Квадратный) из списка **Type** (Тип заливки).
10. Выберите собственные цвета градиента и измените положение блика. Нажмите кнопку **OK**.
11. Чтобы рисунок выглядел реалистично, выделите все объекты и удалите их обводку (см. рис. 19.4).
12. Сгруппируйте все объекты и сохраните рисунок под прежним именем.

## Редактирование градиентов

В предыдущих заданиях мы применяли двухцветный градиент. Создать многоцветный градиент можно с помощью окна **Fountain Fill** (Градиентная заливка) (рис. 19.6).

В окне нужно установить переключатель в положение **Custom** (Настраиваемый). В группе **Color blend** (Цветовой переход) появятся элементы управления градиентом с произвольным числом цветов.

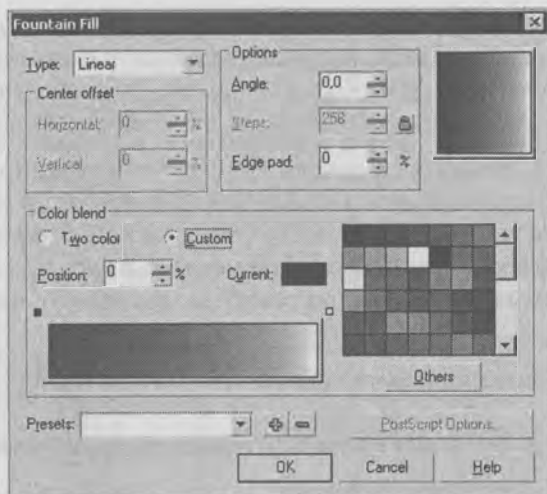


Рис. 19.6. Диалоговое окно **Fountain Fill** (Градиентная заливка) для создания многоцветного градиента

Квадратные манипуляторы на схеме градиента соответствуют начальному и конечному цветам. Выделенному манипулятору (он черный) в поле **Current** (Текущий) можно присвоить цвет из палитры цветов (справа). Аналогичным образом присваивается цвет и другому манипулятору. Для того чтобы добавить цвет в градиент, нужно щелкнуть мышкой над схемой градиента и на появившейся прямой линии сделать двойной щелчок; появится новый манипулятор-треугольник. Его цвет и положение можно изменить. Для удаления манипулятора выделите его и дважды щелкните мышью. Чтобы сохранить настройки градиентов, в поле **Presets** (Образцы) введите имя нового градиента и нажмите рядом кнопку со знаком «+».

#### Упражнение 19.4. Создание собственного градиента

1. Нарисуйте прямоугольник и выделите его.
2. Нажмите кнопку **Fill** (Заливка) на панели инструментов и выберите **Fountain Fill** (Градиентная заливка).
3. В диалоговом окне **Fountain Fill** (Градиентная заливка) в списке **Type** (Тип заливки) выберите **Linear** (Линейная градиентная заливка).
4. Установите переключатель в положение **Custom** (Настраиваемый).
5. Создайте четыре новых манипулятора и распределите их по всему пространству схемы.
6. Задайте новым манипуляторам цвета: синий, голубой, сиреневый и розовый (рис. 19.7).
7. В поле **Presets** (Образцы) присвойте имя новому градиенту и сохраните его.
8. Нажмите кнопку **OK**.



Рис. 19.7. Многоцветный градиент

Вы создали собственный градиент, который будет храниться в библиотеке образцов диалогового окна **Fountain Fill** (Градиентная заливка).

## Узорные заливки

Узорная заливка представляет собой образец узора, который многократно повторяется в пределах всего контура объекта. Узор считается качественным, если при заполнении им контура не видно границ совмещения. CorelDRAW располагает тремя типами узорных заливок: монохромные **2-color** (Двухцветный узор), полноцветные векторные **Full color** (Полноцветный узор) и растровые **Bitmap** (Полноцветный растровый узор).

Двухцветный узор можно масштабировать, исказить, а также изменять его цвета. Полноцветный векторный узор можно масштабировать без потери качества, но цвет изменить нельзя. Полноцветные растровые узоры состоят из обычных фрагментов растровых изображений. Такие узоры можно вращать и масштабировать, но их цвет изменить нельзя.

Доступ к узорным заливкам осуществляется с помощью кнопки **Pattern Fill** (Узорная заливка) из списка инструмента **Fill** (Заливка) (рис. 19.8).

В левой верхней части окна с помощью переключателей выбирается тип узорной заливки. Рядом с переключателями представлен образец заливки. Выбрать другой можно в раскрывающемся списке щелчком мыши. Коллекция двухцветных узоров по умолчанию имеет черный цвет для переднего плана (**Front**) и белый цвет для заднего (**Back**). Установить другие цвета можно в цветовых палитрах каждого поля. Программа также позволяет изменить размер рисунка путем ввода числовых значений в поля **Width** (Ширина) и **Height** (Высота). Узор можно наклонить (поле **Skew** (Наклон) и повернуть (поле **Rotate** (Поворот)). Полезная кнопка **Transform fill with object** (Трансформация узора с объектом) включает режим трансформации узора вместе с объектом.

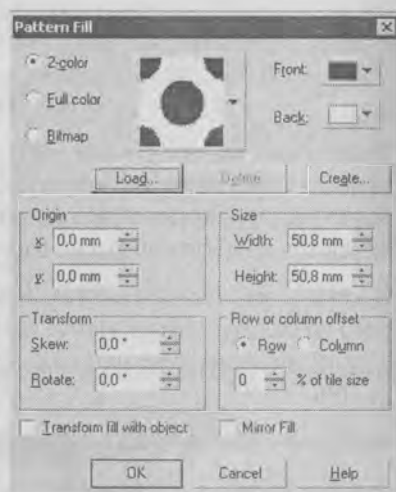


Рис. 19.8. Диалоговое окно **Pattern Fill** (Узорная заливка)

### Упражнение 19.5. Заливка узором

1. Откройте документ **Первая работа.cdr**.
2. Выделите область, которая образует стену комнаты.
3. Выберите кнопку **Pattern Fill** (Узорная заливка) в списке инструмента **Fill** (Заливка).
4. В диалоговом окне **Pattern Fill** (Узорная заливка) установите тип заливки **2-Color** (Двухцветный узор).
5. В раскрывающемся списке образцов заливок выберите подходящий мелкий узор.
6. Измените его цвет и размер (поля **Width** (Ширина) и **Height** (Высота)).
7. Нажмите кнопку **OK**.



8. Нарисуйте прямоугольник с размерами, близкими к размерам рамки для фотографии.
9. Расположите его на один уровень ниже рамки.
10. Выберите кнопку **Pattern Fill** (Узорная заливка) в списке инструмента **Fill** (Заливка).
11. В диалоговом окне **Pattern Fill** (Узорная заливка) установите тип заливки **Full color** (Полноцветный узор).
12. В списке образцов выберите образец, изображающий человечков. Если такого нет, то используйте другой, наиболее подходящий. Увеличьте размер образца в полях **Size** (Размер) так, чтобы в прямоугольник поместился один фрагмент. Можно изменить величину самого прямоугольника.
13. Нажмите кнопку **OK**.
14. Самостоятельно рассмотрите использование типа заливки **Bitmap** (Полноцветный растровый узор).
15. Сохраните документ в свою папку под именем **Квартира**.

### Текстурные заливки

Текстурные заливки — это растровые изображения, с помощью которых можно имитировать практически любую поверхность, будь то ткань или поверхность Марса. Каждую текстуру можно редактировать по нескольким параметрам, благодаря чему получаются до десятков тысяч вариантов одной и той же заливки.

Доступ к текстурным заливкам осуществляется кнопкой **Texture Fill** (Заливка текстурой) на палитре инструмента **Fill** (Заливка). Диалоговое окно **Texture Fill** (Заливка текстурой) позволяет не только выбрать образец, но и редактировать выбранную текстуру (рис. 19.9).

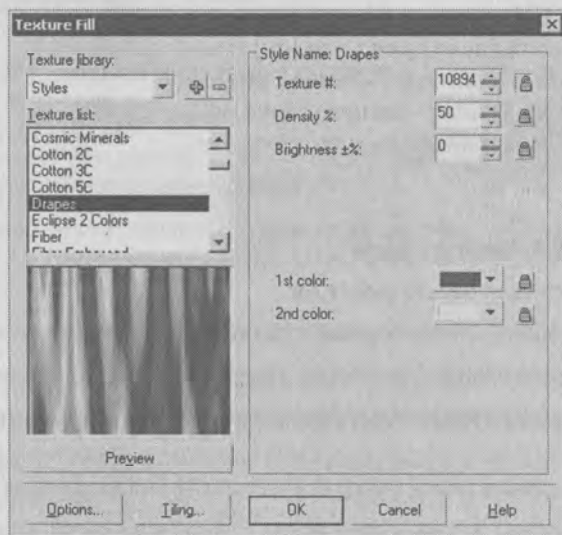


Рис. 19.9. Диалоговое окно **Texture Fill** (Текстурная заливка)

В левой части окна расположен раскрывающийся список библиотек **Texture library** (Библиотека текстур) и список образцов текущей библиотеки **Texture list** (Список текстур). Образец текстуры выбирается щелчком мыши в списке текстур, при этом он появится в окне предварительного просмотра.

Большая часть окна отведена под настройки текстуры, некоторые из них заблокированы (они отмечены пиктограммой с изображением закрытого замка). Когда вы щелкаете на кнопке **Preview** (Просмотр), каждый свободный элемент изменяется случайным образом. Другими словами, блокировка элемента предотвратит его беспорядочное изменение. Чтобы изменить заблокированный параметр, нужно предварительно открыть замок, щелкнув по нему мышкой, и ввести другие числовые значения или изменить цвет. После каждого изменения параметра обязательно щелкайте на кнопке **Preview** (Просмотр). Если результат вас удовлетворит, нажмите кнопку **OK**.

Щелчок на кнопке **Options** (Параметры) вызовет диалоговое окно **Textura Options** (Параметры текстуры), в котором можно задать разрешающую способность и максимальный размер образца заливки. В диалоговом окне **Tiling** (Заполнение), которое вызывается одноименной кнопкой, можно изменить размер, задать наклон или вращение образца.

#### Упражнение 19.6. Присвоение текстурной заливки

В документе **Квартира.cdr** заливка занавесок неестественная. Исправим этот недостаток и применим к ним текстурную заливку.

1. Откройте документ **Квартира.cdr**.
2. Удалите все завитки с одной занавески.
3. Выделите занавеску и командой **Convert to Curves** (Преобразовать в кривые) превратите ее в контур с узлами.
4. Выберите инструмент **Shape** (Форма). Выделите контур занавески и в нижней части добавьте несколько узлов.
5. Превратите прямолинейный участок низа занавески в криволинейный. Расположите добавленные узлы зигзагом.
6. Другую занавеску удалите.
7. Выделите отредактированную занавеску.
8. Откройте диалоговое окно **Texture Fill** (Заливка текстурой). Выберите библиотеку **Styles**, а в ней — образец **Drapes**.
9. Отредактируйте текстуру. Нажатие на кнопку **Preview** (Просмотр) приведет к случайному изменению номера текстуры, а следовательно, и ее вида. Выберите нужный номер текстуры и заблокируйте этот параметр щелчком на замке. Снимите блокировку цвета. Нажмите на кнопку образца первого цвета и в открывшейся палитре выберите подходящий цвет. Не забывая щелкать на кнопку **Preview** (Просмотр), чтобы просмотреть результат выбора. Выберите таким же образом второй цвет.
10. Нажмите кнопку **OK**.
11. Скопируйте занавеску и перетащите копию на место удаленной (см. рис. 19.4).
12. Сохраните документ.

## Заливка узором PostScript

**PostScript Fill** (Заливка узором PostScript) — заливка объектными текстурами, которые написаны на языке PostScript. Такие текстуры с максимально высоким качеством выводятся на принтерах, поддерживающих этот язык, поскольку он интерпретируется принтером только в процессе печати. Каждая из текстур имеет несколько настроек. В библиотеку PostScript входит около сотни различных узоров, каждый из которых имеет собственное название. Эти узоры образованы монохромными и цветными векторными изображениями.

При работе с заливками узором PostScript следует иметь в виду, что заливки формируются на этапе вывода на печать и на экране отображаются только в режиме **Enhanced** (Улучшенный). В остальных режимах отображения область заливки заполняется аббревиатурой PS. Изменить режим отображения можно в меню **View** (Вид).

Заливка узором PostScript присваивается кнопкой **PostScript Texture** (Заливка PostScript) из списка инструмента **Fill** (Заливка) (рис. 19.10). Для каждой из текстур можно задавать ограниченное число параметров, которые зависят от выбранного образца.

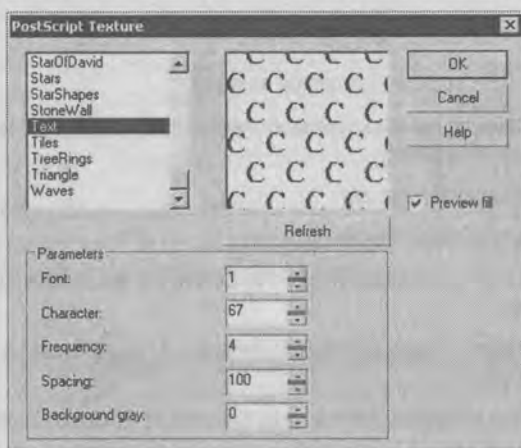


Рис. 19.10. Диалоговое окно **PostScript Texture** (Заливка PostScript)

## Инструмент **Interactive Fill** (Интерактивная заливка)

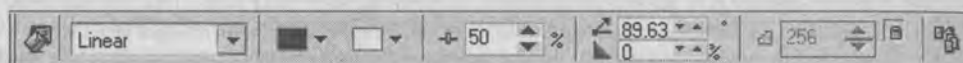
Инструмент **Interactive Fill** (Интерактивная заливка) служит для интерактивного присвоения заливок выделенному объекту. Для каждого типа заливок панель свойств инструмента имеет свой вид (рис. 19.11).

Некоторые кнопки на панели свойств вам уже знакомы из диалоговых окон. Поэтому освоить этот инструмент вам не составит большого труда.

### Упражнение 19.7. Применение и редактирование заливок с помощью инструмента **Interactive Fill** (Интерактивная заливка)

1. Нарисуйте прямоугольник и выделите его.
2. Выберите инструмент **Interactive Fill** (Интерактивная заливка).

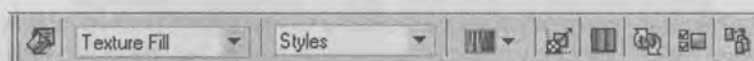
3. В списке **Fill Type** (Тип заливки) на панели свойств инструмента выберите один из пунктов, например **Liner** (Линейная градиентная заливка) (рис. 19.11).



а



б

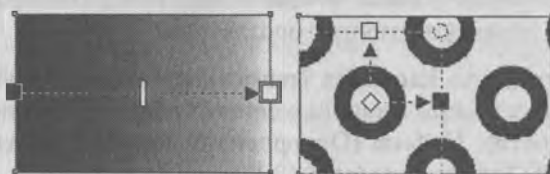


в

Рис. 19.11. Панели свойств:

а — для градиентной заливки; б — узорной заливки; в — для текстурной заливки

4. Установите указатель на одной из боковой сторон прямоугольника, нажмите левую кнопку мыши и перетащите указатель к противоположной стороне. Объект заполняется линейным градиентом (рис. 19.12, а).



а

б

Рис. 19.12. Интерактивная заливка объектов

5. Поверх объекта появится вектор, на концах которого отображаются манипуляторы начального и конечного цвета. Между ними расположена средняя точка смешивания цвета.
6. Измените цвета градиента с помощью списков **First Fill Picker** (Первый указатель заливки) и **Last Fill Picker** (Последний указатель заливки) на панели свойств или, ухватившись за образец в цветовой палитре программы, перетащите его на манипулятор.
7. Перемещая манипуляторы, выберите нужное направление вектора градиента. Точно задать угол перехода можно в поле **Fountain Fill Angle** (Наклон градиентной заливки) на панели свойств.
8. Перетащите весь вектор. Для этого подведите к нему курсор, чтобы он превратился в четырехконечную стрелку, щелкните на векторе и переместите его.
9. Для изменения длины вектора перемещайте его манипуляторы.
10. Чтобы добавить другой цвет в двухцветный градиент, ухватитесь за образец цвета и переместите его на вектор. Удалить ненужный цвет из многоцветного градиента позволит щелчок правой кнопкой по этому образцу. Цветовые образцы можно перемещать вдоль вектора.

Узорные заливки также создаются и редактируются инструментом **Interacts Fill** (Интерактивная заливка). Для всех типов узорных заливок панель свойств имеет похожий вид.

11. Нарисуйте прямоугольник и выберите для него заливку **Two Color Pattern** (Двухцветный узор) (рис. 19.12, б).
12. В левом нижнем углу объекта отображается элементарная ячейка узора. На сторонах ячейки размещены два боковых манипулятора. Передвигая боковые манипуляторы внутрь или наружу ячейки, вы будете изменять ее форму. При перемещении центрального элемента ячейки будет двигаться в пределах объекта, а углового круглого — масштабироваться с сохранением формы. Круглый манипулятор позволяет повернуть узор на нужный угол.
13. Отредактируйте узор, используя соответствующие манипуляторы и настройки на панели свойств. Измените цвет узора. Кнопка **Transform fill with object** (Трансформация узора с объектом) включает режим трансформации узора вместе с объектом.

Текстурные заливки также создаются и редактируются инструментом **Interacts Fill** (Интерактивная заливка). Панель свойств для текстурных заливок беднее, чем для узорных, а редактирование аналогично.

### Инструмент **Interactive Transparency** (Интерактивная прозрачность)

Инструмент **Interactive Transparency** (Интерактивная прозрачность) превращает выделенный объект в прозрачную маску, сквозь которую частично виден нижележащий объект. Области маски, окрашенные в черный цвет, соответствуют прозрачным участкам объекта. Белые участки маски обеспечивают полную непрозрачность. Серые цвета маски придают объекту частичную прозрачность.

Панель свойств инструмента **Interactive Transparency** (Интерактивная прозрачность) в левой части содержит раскрывающийся список типов прозрачности **Transparency Type** (Тип прозрачности): **Uniform** (Однородная), **Fountain** (Градиентная), **Pattern** (Узорная), **Texture Fill** (Текстурная) (рис. 19.13).

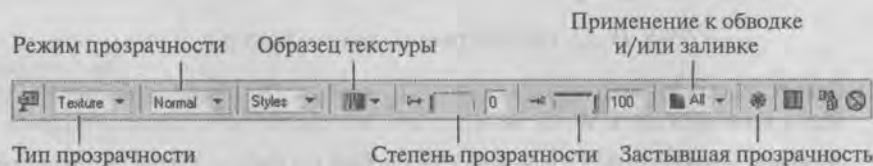


Рис. 19.13. Панель свойств инструмента **Interactive Transparency** (Интерактивная прозрачность) для текстурной прозрачности

Данные типы прозрачности соответствуют типам заливок, которые рассматривались в предыдущем упражнении. Управлять параметрами прозрачности точно так же, как и параметрами заливок. Следующий раскрывающийся список на панели свойств **Transparency Operation** (Режим прозрачности), определяет взаимодействие масок прозрачности с расположенными под маской объектами. Эти режимы аналогичны режимам наложения пикселей, которые были рассмотрены в программе Photoshop (глава 4). Кнопка **Freeze** (Застывшая прозрачность) позволяет зафиксировать прозрачный объект с видимыми сквозь него частями лежащего под ним объекта, когда производятся различные действия над нижележащим объектом (перемещение, масштабирование, изменение заливки или обводки). Повторное нажатие на эту кнопку приведет к отмене фиксации прозрачного объекта.

**Упражнение 19.8. Применение разных видов прозрачности**

1. Нарисуйте два одинаковых прямоугольника.
2. Присвойте им отличающиеся узорные заливки типа **Bitmap Pattern**.
3. Расположите прямоугольники так, чтобы они частично перекрывали друг друга (рис. 19.14, а), и выделите верхний.

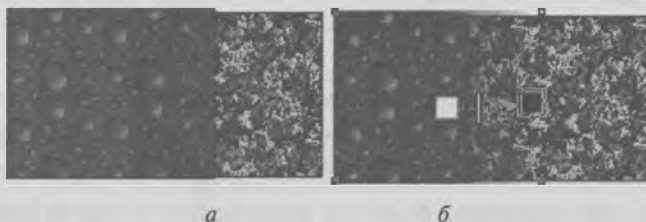


Рис. 19.14. Присвоение градиентной прозрачности

4. Выберите инструмент **Interactive Transparency** (Интерактивная прозрачность). На панели свойств установите тип прозрачности **Linear** (Линейная градиентная заливка).
5. Перемещая манипуляторы и среднюю точку, получите плавное соединение двух заливок за счет прозрачной области объекта, к которому была применена прозрачность (рис. 19.14, б).
6. Нарисуйте два одинаковых прямоугольника, одному присвойте однородную заливку фиолетового цвета.
7. Расположите прямоугольники так, чтобы они частично перекрывали друг друга, и выделите прямоугольник без заливки.
8. Выберите инструмент **Interactive Transparency** (Интерактивная прозрачность).
9. На панели свойств установите тип прозрачности **Two color Pattern**. Выберите узор с цветами. На объекте появятся элементы управления узорной прозрачностью.
10. Переместите круглый манипулятор от центра ячейки. На панели свойств введите значение 30. Степень прозрачности изменится.
11. Измените цвет прозрачности. Для этого удерживайте мышку на розовом образце цветовой палитры, пока не появятся дополнительные образцы. Не отпуская левую кнопку мыши, выберите более светлый цвет (рис. 19.15).

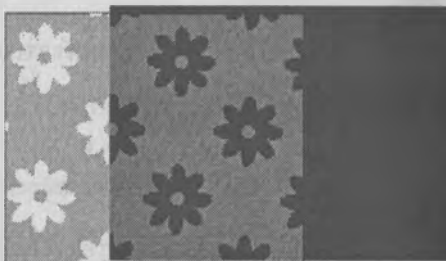


Рис. 19.15. Присвоение узорной прозрачности

## ГЛАВА 20

# ТЕКСТ

Текст является не менее выразительным средством, чем графические объекты. Программа CorelDRAW располагает большими возможностями для обработки текстов. Изучив эту главу и следующую, вы сами в этом убедитесь.

CorelDRAW позволяет создавать текстовые объекты двух типов: **Artistic Text** (Фигурный текст) и **Paragraph Text** (Простой текст).

Фигурный текст в основном служит для создания красивого оформления публикаций. Обычно такой текст имеет маленький объем: несколько слов или строк.

Фигурный текст обладает свойствами, подобными любому другому графическому объекту CorelDRAW. Его можно масштабировать, зеркально отражать или поворачивать на любой угол, размещать вдоль кривой, преобразовывать в кривые и т.д. Фигурному тексту также можно присваивать заливку, изменить цвет и ширину его обводки и применять к нему эффекты (выдавливание, перспектива, оболочка и т.д.). При выделении фигурный текст обрамляется такими же маркерами, как и любой выделенный графический объект (рис. 20.1, а). В строке состояния программы появится сообщение *Artistic Text* (Фигурный текст).

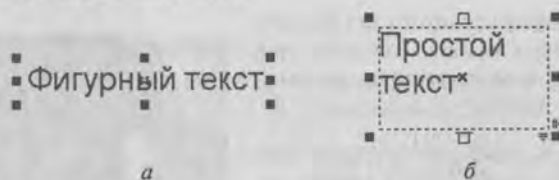


Рис. 20.1. Вид выделенного фигурного и простого текста

Для ввода большого количества текста лучше использовать **Paragraph Text** (Простой текст). Для создания объекта **Paragraph Text** (Простой текст) необходимо выбрать инструмент **Text** (Текст), удерживая нажатой левую кнопку, выделить мышкой на рабочей странице рамку, в которой будет размещаться текст (рис. 20.1, б). Если текст не будет помещаться в рамке, то следует либо расширить границы рамки с помощью маркеров либо перенести оставшуюся часть текста в другой объект **Paragraph Text** (Простой текст). При выделении простого текста в строке состояния появится сообщение *Paragraph Text* (Простой текст).

К простому тексту нельзя применить графические эффекты.

### Упражнение 20.1. Создание объекта Artistic Text (Фигурный текст)

Для работы с текстом нам потребуется текст, который сейчас создадим.

1. Выберите инструмент **Text** (Текст).
2. Щелкните в любом месте рабочей страницы — появится мигающий курсор.
3. Введите текст «Черноморское отделение» с помощью клавиатуры (рис. 20.2).
4. Выберите инструмент **Pick** (Указатель).
5. Измените цвет заливки и обводки текста.
6. Увеличьте размер текста, перемещая маркеры. Обратите внимание на то, как с увеличением размера объекта изменяется значение в поле **Size** (Размер шрифта).

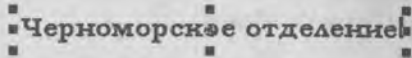


Рис. 20.2. Фигурный текст и курсор

### Атрибуты фигурного текста

Для изменения атрибутов текста (шрифт, размер, начертание и т.д.) используется панель свойств инструмента **Text** (Текст) (рис. 20.3).

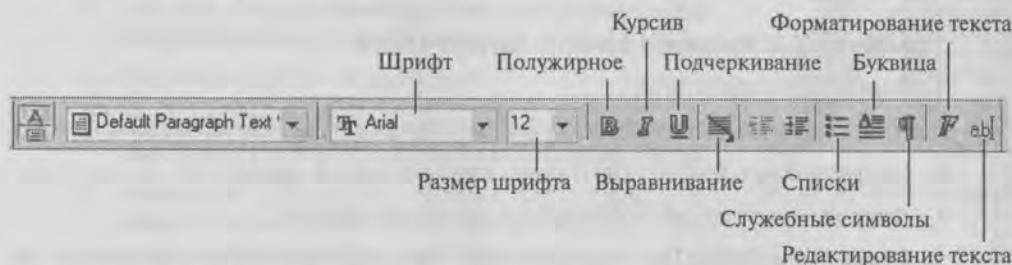


Рис. 20.3. Фрагмент панели свойств инструмента Text (Текст)

Большинство кнопок и списков панели свойств уже знакомы пользователям, поэтому лишь напомним об их предназначении.

Список **Font List** (Шрифт) служит для выбора шрифта текста.

Список **Font Size List** (Размер шрифта) служит для изменения размеров шрифта. По умолчанию размеры шрифтов указываются в пунктах.

Три кнопки **Bold**, **Italic**, **Underline** служат для включения режима начертания символов (жирный, курсив, подчеркивание).

Список **Horizontal Alignment** (Горизонтальное выравнивание текста) служит для выбора одного из типов горизонтального выравнивания текста.

Изменить атрибуты текста также можно с помощью кнопки **Format Text** (Форматирование текста) на панели свойств. В открывающемся одноименном окне настройки, рассмотренные ранее, представлены с большим выбором значений и вариантов. Так, во вкладке **Character** (Буква) в списке **Underline** (Подчеркивание) можно выбрать вариант подчеркивания **Double Thin Word** (Двойное подчеркивание) или изме-



нить атрибуты: **Strikethru** (Зачеркивание), **Overline** (Надчеркивание), **Uppercase** (Регистр), **Position** (Индекс).

Для редактирования текста предназначена кнопка **Edit Text** (Редактирование текста), которая вызывает одноименное диалоговое окно. В нем доступны некоторые атрибуты буквы и абзаца.

Отредактировать текст можно и непосредственно в текстовом блоке, если выбран инструмент **Text** (Текст). Для редактирования нужно дважды щелкнуть внутри блока левой кнопкой.

При наборе текста расстояние между символами шрифта (кернинг) и расстояние между строками для всего блока или для абзаца (интерлиньяж) обычно задаются по умолчанию и не меняются. Но вы можете нарушить эту традицию, изменив расположение символов относительно друг друга, например, лесенкой или дугой.

CorelDRAW позволяет преобразовать текст до неузнаваемости. Для этого надо перевести его в кривые с помощью команды **Convert to Curves** (Преобразовать в кривые) меню **Arrange** (Упорядочить), чтобы получить доступ ко всем узлам буквы. Остается только вспомнить работу с узлами.

### Упражнение 20.2. Изменение атрибутов фигурного текста

1. Выделите текстовый объект.
2. Раскройте список **Font List** (Шрифт) и выберите шрифт, который вам больше всего нравится.
3. Раскройте список **Font Size List** (Размер) и измените размер шрифта.
4. Присвойте тексту полужирное начертание, щелкнув на кнопке **B**.
5. Вызовите окно **Format Text** (Форматирование текста) и примените различные варианты подчеркивания текста.

### Упражнение 20.3. Редактирование текста

1. Вызовите окно **Edit Text** (Редактирование текста). Установите курсор в конце фразы. Нажмите клавишу **Enter**, чтобы начать новый абзац.
2. Добавьте текст «Арбатовской конторы». Нажмите клавишу **Enter**.
3. Введите текст «ПО ЗАГОТОВКЕ РОГОВ И КОПЫТ».
4. Выровняйте весь текст по центру, нажав на соответствующую кнопку в диалоговом окне.
5. С помощью мыши выделите последнюю фразу и измените ее шрифт и размер шрифта (рис. 20.4). Нажмите кнопку **OK**.

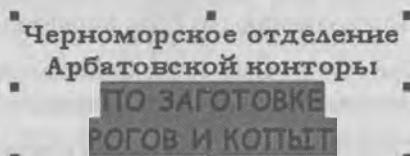


Рис. 20.4. Выделенные символы в текстовом режиме

Весь текст набран одним блоком, но его можно разделить на два.

6. Выберите инструмент **Text** (Текст) и щелкните левой кнопкой внутри текстового блока.
7. Выделите текст «ПО ЗАГОТОВКЕ РОГОВ И КОПЫТ».

8. Выберите команду **Cut** (Вырезать) в меню **Edit** (Правка).
9. Щелкните инструментом **Text** (Текст) на свободном месте страницы и вставьте фразу, выбрав команду **Paste** (Вставить) в меню **Edit** (Правка).

#### Упражнение 20.4. Изменение расположения букв

1. Выберите инструмент **Shape** (Форма).
2. Выделите блок текста **ПО ЗАГОТОВКЕ РОГОВ И КОПЫТ** инструментом **Shape** (Форма). Рядом с каждой буквой появится манипулятор в виде квадратика.
3. Перетащите с помощью мыши манипуляторы букв **Р**, **О**, **Г**, **О**, **В** так, чтобы они образовали арку. Таким же образом измените расположение других букв (рис. 20.5).



Рис. 20.5. Перемещение отдельных букв

#### Упражнение 20.5. Модификация шрифта

1. Выделите блок текста **ПО ЗАГОТОВКЕ РОГОВ И КОПЫТ** инструментом **Pick** (Указатель).
2. Выполните команду **Convert to Curves** (Преобразовать в кривые) меню **Arrange** (Упорядочить).
3. Выберите инструмент **Shape** (Форма).
4. Увеличьте масштаб отображения до 500 %. Теперь все узлы хорошо видны, и можно приступить к модификации шрифта.
5. Изменяя тип узлов, удаляя ненужные узлы, перемещая оставшиеся, можно добиться необычного эффекта (рис. 20.6).



Рис. 20.6. Модификация шрифта

## Размещение текста вдоль заданной кривой

К удивительным эффектам может привести расположение фигурного текста вдоль кривой. Этот прием устанавливает такую динамическую связь между текстом и произвольной кривой, при которой текст следует всем изгибам данной кривой. Эта связь не нарушается даже тогда, когда меняются атрибуты текста или форма кривой. Текст вдоль кривой обладает свойствами фигурного текста: для него можно задать шрифт, кегль, кернинг, смещение символов, заливку, обводку. Форма контура может быть любой (незамкнутой или замкнутой).

Для размещения текста вдоль контура предназначена команда **Fit Text To Path** (Текст вдоль кривой) меню **Text** (Текст).

Но прежде чем приступить к выполнению этой работы, нужно запомнить несколько правил:

- кривая должна быть с плавными перегибами;
- текст должен быть читаемым, т.е. начертание символов и расстояние до кривой не должны затруднять чтение текста.

**Упражнение 20.6. Размещение текста вдоль кривой**

1. Наберите фигурный текст «Вот кто-то с горочки спустился».
2. Создайте нисходящую кривую. Начните рисовать с верхнего левого угла, чтобы начало текста совпало с начальной точкой кривой.
3. Выделите фигурный текст и кривую.
4. Выберите команду **Fit Text To Path** (Текст вдоль кривой) меню **Text** (Текст) (в строке состояния появится надпись *Text on a Path on Layer 1*) (рис. 20.7).

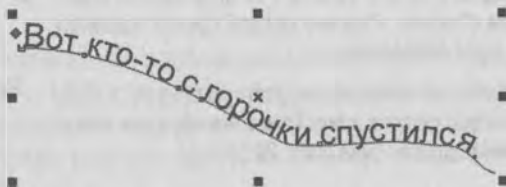


Рис. 20.7. Размещение текста вдоль кривой

5. При нажатой клавише **Ctrl** выделите опорную кривую (в строке состояния должна появиться надпись *Control Curve on Layer 1*).
6. Выберите инструмент **Shape** (Форма) и измените кривизну и длину кривой. Текст также приобретет эти изменения.
7. При нажатой клавише **Ctrl** выделите фигурный текст (в строке состояния должна появиться надпись *Artistic Text:... on Layer 1*).
8. Щелкните на тексте инструментом **Shape** (Форма). Под текстом появятся две стилизованные стрелки, а рядом с каждым символом — узел.
9. Перетаскивая правую стрелку вправо по кривой, можно увеличить интервал между символами текста. Если эту операцию выполнить при нажатой клавише **Shift**, то изменится интервал между словами.
10. При размещении текста вдоль кривой большое значение имеет положение ее начальной точки. Если начало строки не совпадает с начальной точкой кривой, то текст будет помещен под ней. Исправить такое положение текста поможет кнопка **Place on Other Side** (Положение с другой стороны) на панели свойств.

**Упражнение 20.7. «Выпрямление» текста**

«Выпрямление» текста — это операция, обратная размещению текста вдоль кривой.

1. Выделите текст и кривую.
2. Выберите команду **Break Text Apart** (Отделить текст) меню **Arrange** (Упорядочить).
3. Выберите команду **Straighten Text** (Выпрямить текст) меню **Text** (Текст).

**Упражнение 20.8. Набор текста вдоль кривой**

1. Создайте кривую.
2. Выберите инструмент **Text** (Текст).

3. Подведите курсор к кривой с внешней стороны так, чтобы он принял вид, как на рис. 20.8.
4. Щелкните мышью и наберите текст.



Рис. 20.8. Вид курсора

### Размещение символов на разомкнутой кривой

Регулировать положение символов на кривой можно с помощью панели свойств (рис. 20.9). Рассмотрим ее основные настройки.

Слева находится список **Preset List** (Образцы), с помощью которого можно изменить внешний вид текста.

Раскрывающийся список **Text Orientation** (Ориентация символов) позволяет изменить размещение символов относительно кривой.



Рис. 20.9. Панель свойств для текста вдоль незамкнутого контура

Список **Vertical Placement** (Вертикальное положение) позволяет выбрать вертикальное положение текста относительно контура, т.е. поместить текст над контуром или под ним.

Список **Text Placement** (Расположение текста на контуре) позволяет расположить текст в начале, на середине или в конце контура.

Счетчики в правой части панели позволяют более точно задать смещение текста относительно вертикальной и горизонтальной осей.

Кнопка **Place on Other Side** (Положение с другой стороны) переворачивает текст относительно контура.

#### Упражнение 20.9. Размещение текста с помощью панели свойств

1. Создайте спираль из одного витка. Начните ее рисовать из правого верхнего угла.
2. Создайте текст «С Новым годом, друзья!».
3. Выделите оба объекта.
4. Выберите команду **Fit Text To Path** (Текст вдоль кривой) меню **Text** (Текст).
5. Выберите в списке **Vertical Placement** (Вертикальное положение) вариант размещения текста над контуром. С помощью счетчика приподнимите текст над контуром.
6. Выберите в списке **Text Placement** (Расположение текста на контуре) вариант расположения текста в начале контура.
7. Переверните текст, нажав на кнопку **Place on Other Side** (Положение с другой стороны) (рис. 20.10).



Рис. 20.10. Размещение текста вдоль контура

### Упражнение 20.10. Размещение текста вдоль замкнутого контура

При размещении текста вдоль замкнутого контура программа CorelDRAW изменяет вид списка **Text Placement** (Расположение текста на контуре) на панели свойств (рис. 20.11).



Рис. 20.11. Панель свойств для текста вдоль замкнутого контура

1. Создайте эллипс.
2. Создайте текст 1 «Поздравляю».
3. Выделите эллипс и текст 1.
4. Выберите команду **Fit Text To Path** (Текст вдоль кривой) меню **Text** (Текст).
5. Создайте текст 2 «с Рождеством!», выделите его и эллипс.
6. Выберите в списке **Vertical Placement** (Вертикальное положение) на панели свойств вариант размещения текста над контуром.
7. Выберите в списке **Text Placement** (Расположение текста на контуре) вариант размещения текста вдоль нижней четверти круга.
8. Переверните текст, нажав на кнопку **Place on Other Side** (Положение с другой стороны) (рис. 20.12).



Рис. 20.12.  
Размещение текста  
вдоль замкнутого  
контура

### Упражнение 20.11. Размещение текста внутри круга

1. Создайте круг и текст 1 «Век живи!».
2. Выделите текст и круг.
3. Выберите команду **Fit Text To Path** (Текст вдоль кривой) меню **Text** (Текст).
4. Выберите в списке **Vertical Placement** (Вертикальное положение) вариант размещения текста под контуром.
5. Создайте текст 2 «Век учись!», выделите его и круг.
6. Выберите команду **Fit Text To Path** (Текст вдоль кривой) меню **Text** (Текст).
7. На панели свойств в списке **Text Placement** (Расположение текста на контуре) задайте вариант размещения текста на нижней четверти круга.
8. На панели свойств в списке **Vertical Placement** (Вертикальное положение) задайте вариант размещения текста над контуром.
9. Переверните текст, нажав на кнопку **Place on Other Side** (Положение с другой стороны) (рис. 20.13).



Рис. 20.13.  
Размещение текста  
внутри круга

### Атрибуты простого текста

Атрибуты простого текста схожи с атрибутами текста в редакторе Microsoft Word. Для простого текста можно изменить шрифт, интервалы, отступы, интерлиньяж между текущим абзацем и соседними, установить табуляторы, буквицы, оформить текст в виде колонок и списков, проверить орфографию и т.д.

Рассмотрим основные операции, которые можно выполнять с простым текстом в CorelDraw.

#### Упражнение 20.12. Создание простого текста

1. Выберите инструмент **Text** (Текст).
2. Нажмите левую кнопку мыши на рабочей странице и протащите курсор по диагонали. Пунктирная рамка — это блок простого текста. Отпустите кнопку мыши. В левом верхнем углу появится текстовый курсор.
3. На панели свойств выберите шрифт, размер шрифта, отступ и наберите достаточно длинный текст (рис. 20.14, а).



Рис. 20.14. Незаполненный блок с текстом и блок с избыточным текстом

4. Если текст не помещается в текстовом блоке, нижний манипулятор примет вид прямоугольника с черной стрелкой (рис. 20.14, б).
5. Увеличьте размер блока, перетащив средний нижний манипулятор вниз или правый нижний манипулятор вниз и вправо. Текст, который не помещался, появится в текстовом блоке.
6. Фрагмент текста, который не помещается в одном блоке, можно поместить в другой.
7. Щелчком выделите блок простого текста.
8. Удерживая левую кнопку мыши, выделите символы в блоке.
9. Увеличьте размер шрифта с помощью панели свойств. Текст не поместится в блоке.
10. Создайте пустой блок.
11. Выберите инструмент **Pick** (Указатель) и щелкните указателем мыши на нижнем среднем манипуляторе блока с текстом. Курсор примет вид, как на рис. 20.15.



Рис. 20.15. Вид курсора при связывании блоков

12. Подведите курсор к пустому блоку и щелкните на нем. Между первым и вторым блоками появилась голубая стрелка, обозначающая связь между блоками. Избыточный текст из первого блока переместится в новый (рис. 20.16).
13. Увеличьте размер первого блока — текст из второго блока переместится в первый.

Таким образом можно создать несколько связанных текстовых блоков. Для разрыва связи между связанными блоками простого текста служит команда **Break Paragraph text Apart** (Отделить простой текст) меню **Arrange** (Упорядочить). Выделенный блок станет пустым, а текст распределится в оставшиеся. Затем пустой блок можно удалить, выделив инструментом **Pick** (Указатель) и нажав на клавишу **Delete** (Удалить).



Рис. 20.16. Связанные блоки

#### Упражнение 20.13. Размещение простого текста внутри замкнутого контура

Одним из наиболее интересных приемов работы с простым текстом является помещение его в замкнутый контур произвольной формы.

1. Создайте с помощью инструмента **Perfect Shapes** (Готовые фигуры) фигуру.
2. Выберите инструмент **Text** (Текст).
3. При нажатой клавише **Shift** установите курсор в верхней части фигуры и, когда он изменит вид (рис. 20.17), щелкните левой кнопкой мыши.
4. Введите несколько строк.
5. Выберите инструмент **Pick** (Указатель) для завершения ввода текста (рис. 20.18, а).
6. При нажатой клавише **Ctrl** щелкните на контуре фигуры, чтобы выделить ее. В строке состояния должна быть надпись *Control Perfect Shape... on Layer 1*. Если не получится, нажмите несколько раз клавишу **Tab**.
7. Примените заливку к этому объекту (рис. 20.18, б).
8. Выделите текст.
9. Измените размеры блока простого текста.



Рис. 20.17. Вид курсора при помещении текста в замкнутый контур

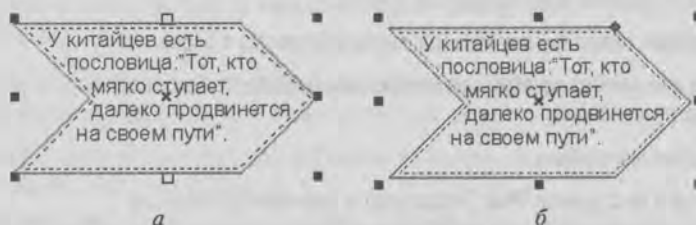


Рис. 20.18. Простой текст внутри замкнутого контура

## Обтекание объектов текстом

При создании иллюстрации к тексту порой нужно, чтобы рисунки были окружены текстом, а не располагались вразрез (рис. 20.19). Для создания такого эффекта служит кнопка **Wrap Paragraph Text** (Обтекание простым текстом) на панели свойств. При нажатии этой кнопки раскрывается список различных методов обтекания как по контуру объекта (**Contour**), так и по прямоугольной рамке вокруг объекта (**Square**). Счетчик **Text wrap offset** (Интервал между текстом и объектом) устанавливает расстояние от объекта до текста.

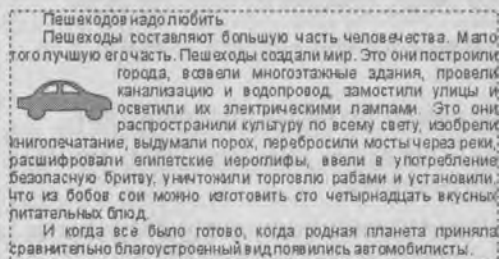


Рис. 20.19. Обтекание объекта текстом

### Упражнение 20.14. Обтекание текстом объекта

1. Создайте блок простого текста.
2. Введите текст или вставьте фрагмент текстового файла с помощью буфера обмена.
3. Создайте произвольный объект и поместите его над текстом (объект выделен).
4. Щелкните на кнопке **Wrap Paragraph Text** (Обтекание простым текстом) на панели свойств.
5. Выберите тип контура обтекания и метод обтекания в списке, который открывается кнопкой **Wrap Paragraph Text** (Обтекание простым текстом).

## Символы

При работе над оформлением изображений неоценимую услугу может оказать докер **Insert Character** (Вставка символа) меню **Text** (Текст), который также вызывается клавишами **Ctrl+F11**. В этом докере графические изображения хранятся в виде шрифтов. Выбранный символ вводится и как рисунок, и как текстовый объект. Можно создать узор из выбранных символов.

### Упражнение 20.15. Вставка символа как рисунка

1. Откройте докер **Insert Characters** (Символы).
2. В раскрывающемся списке **Fonts** (Шрифты) выберите шрифт **Webdings**.
3. Выберите нужный вам символ.
4. С помощью счетчика **Character Size** (Размер символа) внизу докера задайте нужный размер.
5. Перетащите выбранный символ из докера на лист с помощью мыши.



**Упражнение 20.16. Вставка символа как текстового объекта**

1. Выберите инструмент **Text** (Текст).
2. Создайте блок простого текста.
3. Установите курсор в место вставки символа и выберите нужный символ в докере.
4. Нажмите кнопку **Insert** (Вставить) внизу докера.

**Упражнение 20.17. Создание фонового узора из символов**

1. Выберите нужный символ. Измените его размер до 20 мм.
2. Откройте меню докера, щелкнув в верхнем правом углу на черном треугольнике.
3. В меню выберите команду **Tile Options** (Параметры узора).
4. В диалоговом окне **Tile Options** (Параметры узора) задайте расстояние между символами.
5. Нажмите кнопку **Insert** (Вставить) внизу докера. Вся страница заполнится клонированными символами (рис. 20.20).
6. Чтобы отредактировать узор, нужно выделить левый верхний объект и изменить его цвет, масштаб и т.д. Остальные объекты изменятся таким же образом.



*Рис. 20.20. Фоновый узор из символов*

## ГЛАВА 21

# СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ

В этой главе вы познакомитесь с особыми возможностями обработки изображений. По части спецэффектов CorelDRAW не имеет себе равных. С их помощью вы сможете создать поразительную воображение иллюстрацию из весьма скромного исходного материала.

При работе с эффектами далеко не всегда действует принцип «чем больше, тем лучше». Обычно в иллюстрации применяются одновременно один-два типа эффектов. Неумеренное использование разнородных эффектов не рекомендуется по двум причинам: во-первых, все специальные объекты требовательны к ресурсам и их применение снижает скорость работы программы, во-вторых, множество разнородных брошкских объектов будут отвлекать внимание зрителя, сила воздействия иллюстрации снизится.

Доступ к эффектам организован через кнопку главного меню **Effects** (Эффекты) или соответствующие докеры.

### Эффект Perspective (Перспектива)

Старый, но полезный, эффект, который, по существу, искажает выделенные объекты. С его помощью можно придать линейную перспективу любому контуру, изображение приобретает глубину и объемность относительно определенной точки зрения.

Эффект перспективы применяется к отдельным объектам или к группам объектов. Он не может одновременно применяться к нескольким объектам, однако может быть скопирован с одного объекта на другой командами Effects (Эффекты) — **Copy Perspective** (Копировать перспективу) — **Perspective From** (Перспективу из).

Существуют два вида перспективы: одноточечная и двухточечная. В данном случае речь идет о точках схода лучей. Одноточечная перспектива имеет одну точку схода лучей, а двухточечная — две.

Одноточечная перспектива создает впечатление, что объект уходит в глубь изображения, а двухточечная обеспечивает дополнительный эффект наклона или перегиба объекта.

#### Упражнение 21.1. Добавление перспективы

1. Создайте фигурный текст большого размера и назначьте ему заливку и обводку.
2. Выделите текст.

3. В меню **Effects** (Эффекты) выберите команду **Add Perspective** (Добавить перспективу). Появится красная сетка с четырьмя узлами по углам (рис. 21.1, а). Автоматически будет выбран инструмент **Shape** (Форма).
4. Подведите курсор к верхнему левому узлу и при нажатой клавише **Ctrl** переместите его вертикально вверх.
5. Повторите эти действия для нижнего левого узла. На рабочем листе появится точка схода лучей в виде крестика (рис. 21.1, б).
6. Если результат вас устраивает, нажмите инструмент **Pick** (Указатель). Вы получите одноточечную перспективу.
7. Наберите новый текст и повторите для него шаги 2–6.
8. Перетащите верхние узлы ближе друг к другу. На рабочем листе появится еще одна точка схода лучей (рис. 21.1, в).
9. Если результат вас устраивает, нажмите инструмент **Pick** (Указатель). Вы получите двухточечную перспективу.



Рис. 21.1. Построение перспективы

### **Примечание**

Одноточечная перспектива создается в том случае, если узлы сетки перетаскиваются вертикально или горизонтально, но не в обоих направлениях, даже вдоль одной оси. Двухточечная перспектива получится тогда, когда узел перетаскивается по диагонали, а также при перемещении узлов вдоль разных осей.

### **Упражнение 21.2. Копирование перспективы**

1. Создайте звезду и примените к ней перспективу.
2. Создайте прямоугольник и выделите его.
3. Выполните последовательно команды **Effects** (Эффекты) — **Copy Perspective** (Копировать перспективу) — **Perspective From** (Перспективу из).

4. Появившейся толстой черной стрелкой укажите на звезду. Прямоугольник приобретет такой же эффект, как у звезды.
5. Выделите прямоугольник.
6. Выберите команду **Clear Perspective** (Удалить перспективу) в меню **Effects** (Эффекты).

### Эффект Envelope (Оболочка)

Эффект **Envelope** (Оболочка) позволяет произвольным образом исказить форму объекта. Этот эффект можно применить к любым контурам и группам объектов. Он позволяет подогнать форму объекта под одну из имеющихся заготовок или придать огибающей форму произвольной кривой.

Доступ к эффекту оболочки обеспечивается командой **Envelope** (Оболочка) меню **Effects** (Эффекты) или клавишами **Ctrl+F7**. В результате разворачивается докер **Envelope** (Оболочка), который обеспечивает возможность настройки параметров эффекта (рис. 21.2).

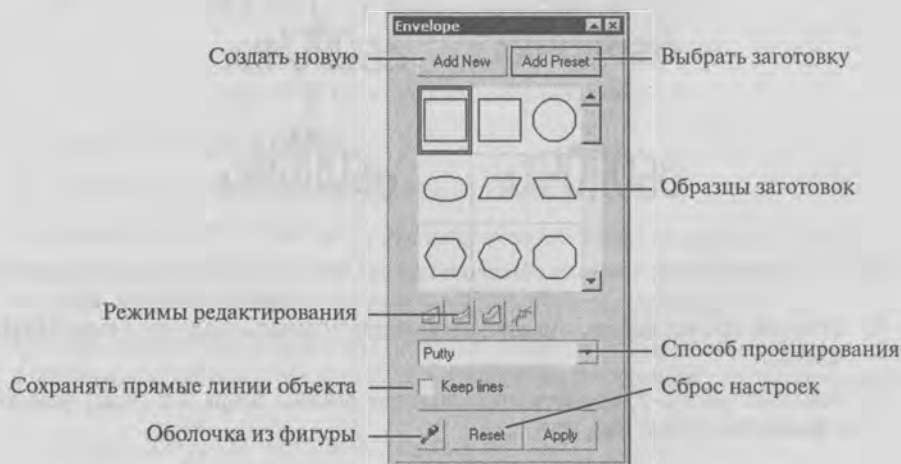


Рис. 21.2. Докер эффекта **Envelope** (Оболочка)

### Режимы редактирования эффекта Envelope (Оболочка)

Перед тем как заключить объект в оболочку, необходимо выбрать один из режимов редактирования. Выбор режима определяет способ, которым будет выполняться редактирование формы оболочки. Рассмотрим особенности режимов.

1. **Straight Lines** (Прямые линии). Участки оболочки между узлами остаются прямыми, в каком бы направлении вы не перемещали узлы. В каждый момент можно двигать только один узел, но общее число перемещений не ограничено.
2. **Single Arc** (Арка). Сегменты оболочки при перемещении узла принимают форму арки.
3. **Double Arc** (Волна). Сегменты оболочки при перемещении узла приобретают волнообразную форму.

4. **Unconstrained mode** (Свободный режим). В этом режиме узлы оболочки ведут себя точно так же, как узлы обычных кривых, т.е. можно изменять типы узлов, добавлять или удалять узлы.

Особенно эффектно смотрятся оболочки текстовых объектов.

#### Упражнение 21.3. Создание оболочки

1. Наберите фигурный текст **ОБОЛОЧКА** (рис. 21.3, а) и выделите его.
2. Выберите команду **Envelope** (Оболочка) в меню **Effects** (Эффекты).
3. Выберите режим **Straight Lines** (Прямые линии).
4. Щелкните на кнопке **Add New** (Создать новую) в верхней части докера. Вокруг объекта появится огибающая красного цвета с восемью узлами, автоматически будет выбран инструмент **Interactive Envelope Tool** (Интерактивная оболочка).
5. Переместите центральный верхний узел вверх и щелкните на инструменте **Pick** (Указатель). Текст изменит свою форму (рис. 21.3, б).

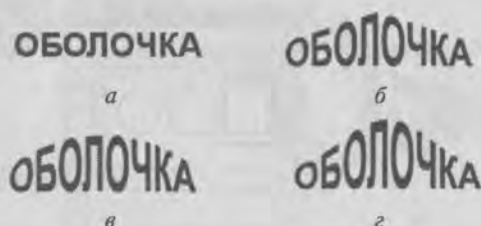


Рис. 21.3. Применение эффекта оболочки при различных режимах редактирования

6. Отмените эффект, выбрав команду **Clear Envelope** (Отменить оболочку) в меню **Effects** (Эффекты).
7. Повторите шаги 5–7, предварительно выбирая режимы **Single Arc** (Арка) (рис. 21.3, в) и **Double Arc** (Волна) (рис. 21.3, г).

### Модифицированные режимы редактирования

Режимы **Straight Lines** (Прямые линии), **Single Arc** (Арка) и **Double Arc** (Волна) могут быть модифицированы, если в процессе редактирования удерживать по отдельности или вместе клавиши **Ctrl** и **Shift**.

Удержание клавиши **Ctrl** при перетаскивании узла приведет к перемещению в том же направлении узла, лежащего на противоположной стороне оболочки.

Удержание клавиши **Shift** при перетаскивании узла приведет к перемещению в противоположном направлении узла, лежащего на противоположной стороне оболочки.

Удержание клавиш **Ctrl** и **Shift** при перетаскивании среднего узла на одной из сторон огибающей приведет к перемещению во взаимно противоположных направлениях остальных средних узлов оболочки. Перемещение одного из угловых узлов оболочки приведет к перемещению трех других угловых узлов оболочки.

**Упражнение 21.4. Применение заготовок оболочек**

Кнопка **Add Preset** (Выбрать заготовку) в докере **Envelope** (Оболочка) позволяет применять оболочки определенной формы.

1. Создайте и выделите фигурный текст ВАЛЕНТИНКА (рис. 21.4, а).
2. Щелкните на кнопке **Add Preset** (Выбрать заготовку) в докере **Envelope** (Оболочка) и выберите заготовку в виде сердца.
3. Щелкните на кнопке **Apply** (Применить) (рис. 21.4, б). Как видите, строка сильно вытянута в длину. Исправим этот недостаток.



Рис. 21.4. Применение заготовок оболочек

4. Отмените эффект оболочки.
5. Растяните текст по вертикали (рис. 21.4, в).
6. Примените к растянутому тексту заготовку оболочки в виде сердца (рис. 21.4, г).

**Упражнение 21.5. Использование команды Create From (Создать из)**

Команда **Create From** (Создать из) позволяет применить к выделенному объекту оболочку в форме другого объекта. Объект, используемый в качестве оболочки, должен иметь замкнутый контур.

1. Создайте фигурный текст ЗИМА (рис. 21.5, а).
2. Создайте четырехугольную звезду (рис. 21.5, б).
3. Выделите фигурный текст и щелкните на кнопке **Create From** (Создать из) в докере **Envelope** (Оболочка).
4. Щелкните на контуре звезды указателем в виде толстой стрелки.

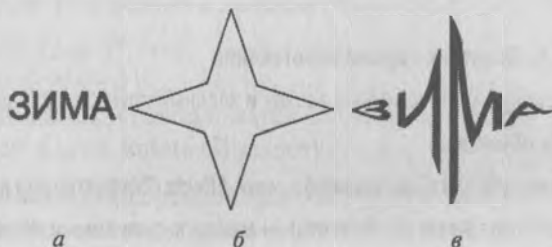


Рис. 21.5. Действие команды **Create From** (Создать из)

- Щелкните на кнопке **Apply** (Применить). В результате текст в пределах звезды будет выровнен под углом, так как по умолчанию установлен способ проецирования объекта в контур оболочки **Putty** (По углам).
- Измените способ проецирования на **Vertical** (По вертикали) — текст будет размещен, как на рис. 21.5, в.

## Инструмент **Interactive Envelope** (Интерактивная оболочка)

На панели инструментов находится инструмент **Interactive Envelope** (Интерактивная оболочка), который позволяет поместить любой объект внутрь произвольного контура. Все операции с оболочкой выполняются с заданием значений на панели свойств инструмента. Настройки и режимы панели свойств **Interactive Envelope** (Интерактивная оболочка) схожи с настройками и режимами докера **Envelope** (Оболочка).

## Эффект **Blend** (Перетекание)

Эффект **Blend** (Перетекание) позволяет преобразовать форму, заливку и контур одного объекта в форму, заливку и контур другого посредством создания промежуточных объектов. Форма промежуточных объектов плавно изменяется от начального объекта к конечному. Степень изменения промежуточных объектов зависит от их количества: чем оно больше, тем меньше степень изменения каждого объекта и тем более гладкое перетекание.

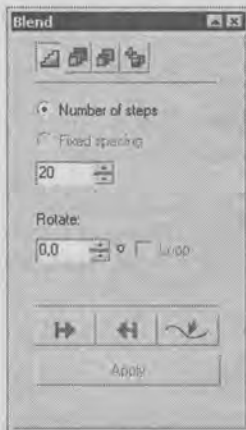


Рис. 21.6. Докер **Blend** (Перетекание)

Доступ к эффекту перетекания обеспечивается командой **Blend** (Перетекание) в меню **Effects** (Эффекты) или клавишами **Ctrl+B**. В результате разворачивается докер **Blend** (Перетекание), который обеспечивает настройку параметров эффекта (рис. 21.6).

Перетекание начинается с построения двух управляющих объектов, которые называются начальный и конечный объекты.

Совокупность объектов, полученных в результате перетекания, обозначается термином **Group Blend** (Группа перетекания). Все объекты в группе перетекания динамически связаны, т.е. любое изменение параметра начального или конечного объекта (линейный размер, цвет заливки, цвет и ширина контура, положение на листе или поворот) приведет к изменению и самой группы перетекания.

### Упражнение 21.6. Создание группы перетекания

- Нарисуйте красную семиконечную звезду и зеленый круг. Задайте им различную обводку.
- Выделите оба объекта.
- Выберите команду **Blend** (Перетекание) в меню **Effects** (Эффекты) или нажмите клавиши **Ctrl+B**.
- Щелкните на кнопке **Apply** (Применить) — между выделенными объектами появятся промежуточные, которые расположатся вдоль прямой (рис. 21.7). Начальный объект всегда ниже конечного.

5. Выделите звезду и измените цвета заливки и контура. Группа перетекания также претерпит цветовые изменения.
6. Перетащите звезду от круга — расстояние между промежуточными объектами увеличится.



Рис. 21.7. Группа перетекания от звезды к кругу

7. Измените порядок следования начального и конечного объектов и посмотрите, как изменится вид перетекания.
8. Повторите шаги 5–8 для круга.
9. Попробуйте создать перетекание между несколькими объектами, выделяя последовательно по два управляющих объекта.

### Редактирование группы перетекания с помощью докера Blend (Перетекание)

Редактировать группу перетекания можно с помощью команд докера **Blend** (Перетекание), который имеет 4 вкладки.

1. Вкладка **Steps** (Шаги) (см. рис. 21.6). Позволяет задавать количество и угол поворота промежуточных объектов в группе перетекания, а также изгиб траектории перетекания посередине между начальным и конечным объектами. Максимальный угол поворота 360°. Максимальная степень изгиба 360°.

Параметр **Number of steps** (Шаги) определяет количество промежуточных объектов в группе перетекания. Максимальное число — 999.

В поле **Rotate** (Поворот) задается угол поворота каждого промежуточного объекта по отношению к предыдущему.

Установить флажок **Loop** (Петля) можно лишь при задании угла поворота. В этом случае промежуточные объекты перетекания не будут вращаться, а расположатся вдоль дуги. Градус дуги равен значению в поле **Rotate** (Поворот).

2. Вкладка **Acceleration** (Ускорение) (рис. 21.8). Настройки этой вкладки позволяют регулировать плавность перехода формы и цвета промежуточных объектов группы перетекания.

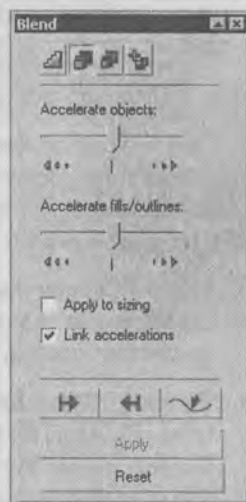


Рис. 21.8. Вкладка **Acceleration** (Ускорение) докера **Blend** (Перетекание)



По умолчанию промежуточные объекты расположены равномерно по всей траектории перетекания, цвета заливок и обводок изменяются постепенно, а количество схожих по форме промежуточных объектов одинаково. Манипуляторы **Accelerate objects** (Ускорение объектов) и **Accelerate fills/outlines** (Ускорение заливок и обводок) занимают среднюю позицию.

Смещение манипулятора **Accelerate objects** (Ускорение объектов) к тому или другому управляющему объекту перетекания приведет к смещению большего числа промежуточных объектов к этому объекту. Манипулятор **Accelerate fills/outlines** (Ускорение заливок и обводок) аналогичным образом управляет цветом промежуточных объектов.

При включенном параметре **Link accelerations** (Связать ускорения) манипуляторы **Accelerate objects** (Ускорение объектов) и **Accelerate fills/outlines** (Ускорение заливок и обводок) будут связаны между собой.

Параметр **Apply to sizing** (Применить к размерам) позволяет регулировать форму промежуточных объектов. Смещение манипулятора влево приведет к увеличению в группе перетекания промежуточных объектов с формой начального объекта, а вправо — с формой конечного объекта.

3. Вкладка **Color** (Цвет) (рис. 21.9). Настройки этой вкладки позволяют регулировать переход цвета от начального объекта к конечному.

Три кнопки управляют способом перехода цветов для объектов со сплошной заливкой:

- При активной кнопке **Direct Path** (Прямой переход) цвет одного объекта постепенно переходит в другой.
- При активной кнопке **Clockwise Path** (Переход по часовой стрелке) промежуточные объекты получают цвета, расположенные между начальным и конечным на цветовом круге в направлении по часовой стрелке.
- Кнопка **Counterclockwise Path** (Переход против часовой стрелки) включает режим перехода цветов на цветовом круге в направлении против часовой стрелки.

4. Вкладка **Miscellaneous Blend Options** (Разные свойства) (рис. 21.10). Позволяет изменить настройки перетекания. Форма промежуточных объектов перетекания зависит от того, между какими опорными точками происходило превращение объектов: чем больше точек, тем больше вариантов перехода. При перетекании программа автоматически выбирает опорные узлы контура, по которым и строит промежуточные объекты.

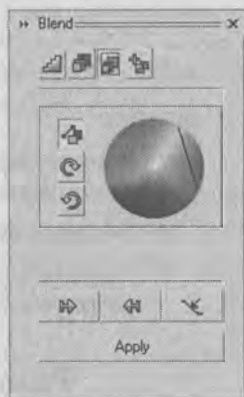


Рис. 21.9. Вкладка **Color** (Цвет) докера **Blend** (Перетекание)

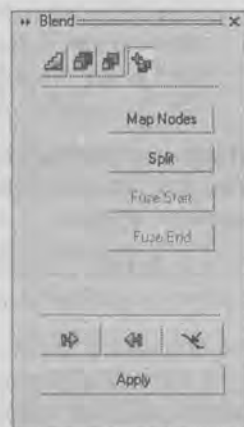


Рис. 21.10. Вкладка **Miscellaneous Blend Options** (Разные свойства) докера **Blend** (Перетекание)

С помощью кнопки **Map Nodes** (Выбрать узлы) можно переопределить опорные узлы перетекания. После нажатия кнопки указатель примет вид изогнутой стрелки, которой нужно выбрать узел начального объекта, а затем узел конечного объекта. В зависимости от выбора узлов изменятся и формы промежуточных объектов.

Командой **Split** (Разрезать) можно разрезать группу перетекания в любом месте. Промежуточный объект, на котором сделан щелчок изогнутой стрелкой, превратится в дополнительный управляющий объект, который можно редактировать. Таким образом создается сложное перетекание, состоящее из нескольких групп.

Кнопки **Fuse Start** (Спать с предыдущим) и **Fuse End** (Спать с последующим) служат для удаления дополнительного управляющего объекта, при этом соединении группы с предыдущим или последующим управляющим объектом происходит автоматически. Составная группа перетекания превратится в обычную. Для выполнения этой операции необходимо щелкнуть мышкой при нажатой клавише **Ctrl** на составной группе перетекания, а затем на кнопке **Fuse Start** (Спать с предыдущим) или **Fuse End** (Спать с последующим).

Внизу докера расположены три кнопки: **Start** (Начальный объект), **End** (Конечный объект) и **Path** (Путь). Щелчок на них открывает меню с несколькими командами.

Команда **Show Start** (Показать начало) в меню кнопки **Start** (Начальный объект) и команда **Show End** (Показать конец) в меню кнопки **End** (Конечный объект) выделяют соответственно начальный и конечный объекты выбранного перетекания. Это очень удобно, когда группа перетекания закрыта другими объектами иллюстрации.

После выбора команд **New End** (Новый конец) и **New Start** (Новое начало) в меню кнопки **Path** (Путь) вы сможете указать объект, который станет концом или началом выделенного перетекания. Обратите внимание: объект, выбираемый как начальный, должен быть ниже конечного, а выбираемый как конечный — выше начального.

Команда **New Path** (Новый путь) в меню кнопки **Path** (Путь) позволяет расположить группу перетекания вдоль любого контура (замкнутого или незамкнутого).

#### Упражнение 21.7. Редактирование группы перетекания

1. Вызовите докер **Insert Character** (Вставка символа) клавишами **Ctrl+F11**.
2. В верхнем текстовом поле выберите шрифт **Wingdings**.
3. Выберите символ в виде цветочной ветки и мышкой перетащите ее на рабочий лист.
4. Присвойте ветке заливку.
5. Скопируйте ветку, переместите ее и измените заливку.
6. Выделите обе ветки и присвойте им эффект перетекания.
7. Измените параметр **Number of steps** (Шаги), установив значение 10.
8. Нажмите кнопку **Apply** (Применить) внизу вкладки **Steps** (Шаги) (рис. 21.11, а).

9. В поле **Rotate** (Поворот) введите значение  $90^\circ$  и нажмите на кнопку **Apply** (Применить). Последний промежуточный объект развернется относительно конечного управляющего объекта на  $90^\circ$  (рис. 21.11, б).
10. Установите флажок **Loop** (Петля) и нажмите кнопку **Apply** (Применить) (рис. 21.11, в). Получится перетекание под углом  $360^\circ$  (рис. 21.11, г).

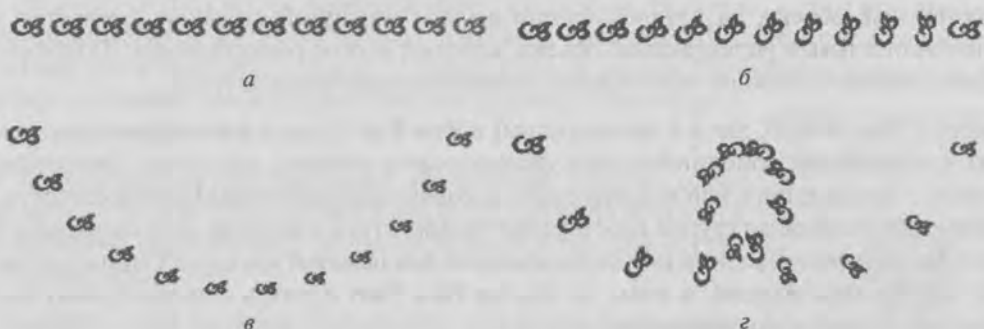


Рис. 21.11. Редактирование группы перетекания

#### Упражнение 21.8. Построение перетекания вдоль заданных контуров

1. Нарисуйте с помощью инструмента **Freehand** (Кривая) или **Bezier** (Кривая Безье) елку.
2. Скопируйте елку, присвойте ей другую заливку и уменьшите ее (рис. 21.12, а).
3. Выделите две елки и примените к ним эффект перетекания.
4. Нарисуйте произвольную незамкнутую кривую (рис. 21.12, б). Вдоль нее расположите группу перетекания.
5. Выделите группу перетекания и щелкните на кнопке **Path** (Путь).
6. В раскрывшемся меню выберите команду **New Path** (Новый путь).
7. Указателем мыши в виде изогнутой стрелки укажите на кривую.
8. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Группа перетекания расположится вдоль кривой.
9. Установите флажок **Blend along full path** (Вдоль всего контура) на вкладке **Steps** (Шаги), для того чтобы расположить начальный и конечный объекты группы перетекания в начальной и конечной точке контура, а промежуточные объекты разместите вдоль него.
10. Откорректируйте количество шагов (рис. 21.12, в).



Рис. 21.12. Перетекание вдоль незамкнутого контура

11. Выделите кривую и удалите ее обводку, щелкнув правой кнопкой мыши по крестику на цветовой палитре.
12. Нарисуйте круг. Это будет солнце.
13. По внешней стороне нарисуйте еще один круг большего радиуса, вдоль которого расположите группу перетекания (рис. 21.13, а).
14. Нарисуйте начальный объект группы перетекания в виде дольки и скопируйте ее (рис. 21.13, б).

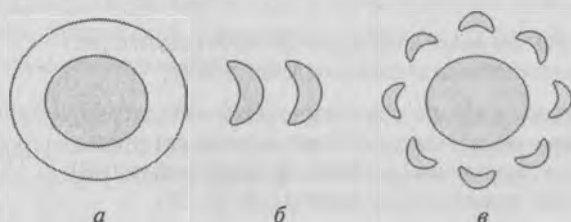


Рис. 21.13. Перетекание вдоль замкнутого контура

15. Примените к долькам эффект перетекания.
16. Выберите команду **New Path** (Новый путь) в кнопке **Path** (Путь).
17. Указателем мыши в виде изогнутой стрелки укажите на внешний круг.
18. Во вкладке **Steps** (Шаги) установите флажки **Blend along full path** (Вдоль всего контура) и **Rotate all objects** (Поворот всех объектов), чтобы выровнять промежуточные объекты относительно контура перетекания.
19. Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
20. С помощью команд **Show Start** (Показать начало) и **Show End** (Показать конец) выделите начальный и конечный объекты и, если нужно, выполните для них операцию вращения (рис. 21.13, в).
21. Добавьте к созданным группам перетекания объекты, имитирующие небо, землю и облака (рис. 21.14).

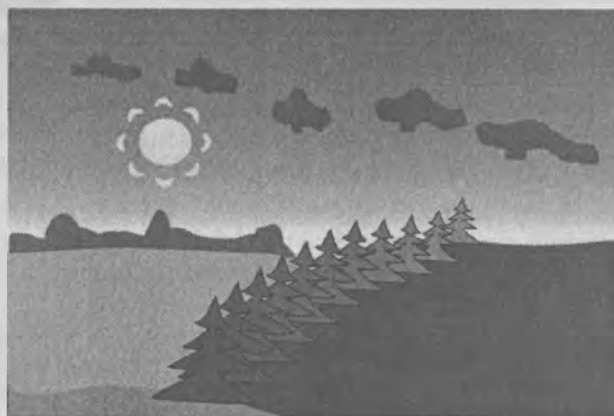


Рис. 21.14. Окончательный результат

### Упражнение 21.9. Создание перетекания с помощью инструмента **Interactive Blend** (Интерактивное перетекание)

На панели инструментов находится инструмент **Interactive Blend** (Интерактивное перетекание), который позволяет применять эффект перетекания к объектам с помощью мышки.

1. Создайте два объекта и присвойте им различные заливки.
2. Выберите инструмент **Interactive Blend** (Интерактивное перетекание).
3. Подведите указатель мыши к одному из объектов (рядом с указателем появится маленькая горизонтальная стрелка).
4. Удерживая левую кнопку мыши, подведите указатель ко второму объекту. Рядом с указателем снова появится маленькая стрелка, а вдоль вектора перетекания (он обозначен пунктирной линией) будут построены промежуточные объекты (рис. 21.15).
5. Отпустите кнопку мыши. Перетекание построено. Изменить настройки промежуточных объектов можно на панели свойств инструмента.



Рис. 21.15. Создание перетекания с помощью инструмента **Interactive Blend** (Интерактивное перетекание)

### Отмена эффекта перетекания

Для отмены эффекта перетекания выберите команду **Clear Blend** (Удалить перетекание) в меню **Effects** (Эффекты) или нажмите пиктограмму **Clear Blend** (Удалить перетекание) на панели свойств инструмента **Interactive Blend** (Интерактивное перетекание).

### Эффект **Contour** (Контур)

Контур — «ближайший родственник» перетекания и градиентной заливки. *Контур* — это добавленные к выделенному объекту концентрические дубликаты самого объекта. Они могут быть меньше исходного объекта и располагаться внутри его или больше выделенного объекта и располагаться снаружи. Цвета заливки и обводки объекта-дубликата перетекают в цвета заливки и обводки исходного объекта.

Доступ к эффекту **Contour** (Контур) осуществляется командой **Contour** (Контур) меню **Effects** (Эффекты) или клавишами **Ctrl+F9**. В результате разворачивается докер **Contour** (Контур), который обеспечивает настройку параметров эффекта (рис. 21.16). Как и во всех докерах графических эффектов, после изменения параметров необходимо щелкнуть на кнопке **Apply** (Применить).

Докер **Contour** (Контур) состоит из трех вкладок.

1. Вкладка **Steps** (Шаги). Позволяет изменить число дубликатов (параметр **Steps**) и их размещение относительно оригинала.



Рис. 21.16. Докер **Contour** (Контур)

При выборе параметра **To center** (К центру) дубликаты разместятся внутри выделенного объекта. Число контуров будет максимальным с учетом величины интервала между контурами, заданного в счетчике **Offset** (Смещение). Параметр **Steps** (Шаги) недоступен.

Параметр **Inside** (Внутри) позволяет добавить дубликаты внутри объекта. В этом режиме можно указать число дубликатов и шаг смещения.

2. Вкладка **Color** (Цвет). Позволяет выбрать цвета заливки и обводки контура последнего из объектов-дубликатов. Выбранные цвета будут плавно перетекать в цвета заливки и обводки объекта-оригинала.
3. Вкладка **Acceleration** (Ускорение). Настройки этой вкладки позволяют регулировать плавность перехода формы и цвета дубликатов выделенного объекта. Изменить параметры можно перетаскиванием соответствующих ползунков.

#### Упражнение 21.10. Создание эффекта контура

1. Нарисуйте звезду.
2. Измените ширину обводки так, чтобы она хорошо была видна.
3. В докере **Contour** (Контур) щелкните на кнопке **Apply** (Применить). По умолчанию контуры добавятся внутри звезды (рис. 21.17).

При применении к объекту эффекта **Contour** (Контур) в строке состояния программы появится сообщение *Group Contour on Layer 1 (Контурная группа на слое 1)*.

4. Выберите параметр **Inside** (Внутри) и задайте произвольное число шагов **Steps** (Шаги) и значение смещения в счетчике **Offset** (Смещение). Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
5. Параметр **Outside** (Снаружи) позволяет добавить дубликаты снаружи объекта-оригинала. Выберите параметр **Outside** (Внутри) и задайте произвольное число шагов **Steps** (Шаги) и значение смещения в счетчике **Offset** (Смещение). Нажмите кнопку **Apply** (Применить).



Рис. 21.17. Эффект контура

### Инструмент **Interactive Contour** (Интерактивный контур)

На панели инструментов находится инструмент **Interactive Contour** (Интерактивный контур), который позволяет с помощью мышки применять эффект контура к объектам. На листе при этом должны находиться исходные объекты.

#### Упражнение 21.11. Создание эффекта контура инструментом **Interactive Contour** (Интерактивный контур)

1. Создайте прямоугольник.
2. Выберите инструмент **Interactive Contour** (Интерактивный контур).

- Щелкните на прямоугольнике и протащите указатель от центра на некоторое расстояние (рис. 21.18).
- Отпустите мышку. Вокруг объекта появится несколько контуров. Если протащить указатель от внешней стороны к центру, получим оконтуривание к центру. Если указатель не доводить до центра — внутреннее оконтуривание.

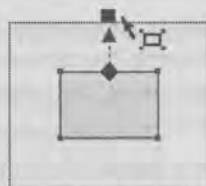


Рис. 21.18. Построение контура инструментом **Interactive Contour** (Интерактивный контур)

Настройки для контуров можно задать на панели свойств инструмента (они аналогичны настройкам докера **Contour** (Контур)).

### Отмена эффекта контура

Для отмены эффекта контура выберите команду **Clear Contour** (Удалить контур) в меню **Effects** (Эффекты) или нажмите пиктограмму **Clear Contour** (Удалить контур) на панели свойств инструмента **Interactive Contour** (Интерактивный контур).

### Эффект Extrude (Выдавливание)

Эффект выдавливания, или экструзия, позволяет любой простой объект визуально превратить в объемное изображение. Для этого программа CorelDRAW создает новые поверхности (тело экструзии), которые динамически связаны с выбранным объектом (управляющий объект) (рис. 21.19). Эффект экструзии формируется таким образом: выделяются базовые точки управляющего объекта, затем они соединяются так, чтобы сформировать поверхности в перспективе.

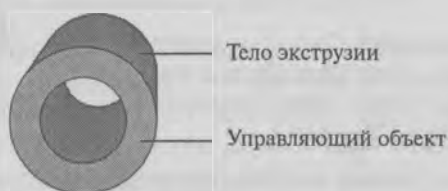


Рис. 21.19. Эффект выдавливания

Эффект выдавливания можно применять к замкнутым и незамкнутым кривым, объектам с множеством траекторий и тексту. Управляющие объекты могут модифицироваться после применения эффекта выдавливания, т.е. их можно масштабировать, перемещать, присваивать им различные заливки и обводки, а текст можно редактировать. На эти изменения эффект выдавливания также будет реагировать. Кроме того, для экструзии можно задать толщину и цвет тела экструзии, освещение и скосы.

Доступ к эффекту выдавливания осуществляется с помощью команды **Extrude** (Выдавливание) меню **Effects** (Эффекты). В результате разворачивается докер **Extrude** (Выдавливание) (рис. 21.20), который обеспечивает возможность настройки параметров эффекта.

Попробуем разобраться в многочисленных настройках докера **Extrude** (Выдавливание). Чтобы настройки каждой вкладки были понятнее, после теоретического материала предлагается выполнить практическое задание.

При применении к объекту эффекта **Extrude** (Выдавливание) в строке состояния программы появится сообщение *Extrude Group on Layer 1 (Группа выдавливания на слое 1)*.

1. Вкладка **Vanishing Point** (Точка схода). С помощью этой вкладки можно задать тип экструзии в списке **Extrude Type** (Тип экструзии): **Small Back** (Назад с уменьшением), **Small Front** (Вперед с уменьшением), **Big Back** (Назад с увеличением), **Big Front** (Вперед с увеличением), **Back Parallel** (Назад параллельно), **Front Parallel** (Вперед параллельно).

В этой же вкладке находится список **Vanishing Point** (Точка схода), в котором можно изменить привязку точки схода.

- **VP Locked To Object** (ТС привязана к объекту) — это значит, что при перемещении управляющего объекта переместится и точка схода.
- **VP Locked To Page** (ТС привязана к странице) — это значит, что при перемещении управляющего объекта точка схода останется на прежнем месте.
- **Copy VP From** (Копировать точку схода). Вновь созданному объекту можно присвоить эффект экструзии с точкой схода лучей, совпадающей с точкой схода объекта, которому эффект экструзии был присвоен ранее. Для этого используется указатель мыши в виде толстой стрелки.
- **Shared Vanishing Point** (Общая точка схода) — позволяет выбрать для нескольких объектов общую точку схода (указатель мыши принимает вид толстой стрелки).

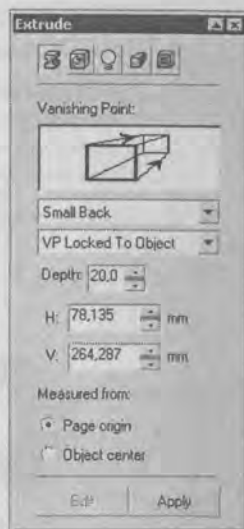


Рис. 21.20. Докер **Extrude** (Выдавливание)

#### Упражнение 21.12. Создание эффекта выдавливания

1. Нарисуйте круг и внутри его звезду.
2. Выделите эти объекты.
3. Примените к ним команду **Combine** (Соединить) меню **Arrange** (Упорядочить) или нажмите на панели свойств соответствующую пиктограмму. Получится объект с фигурным отверстием (рис. 21.21, а).
4. Выберите команду **Extrude** (Выдавливание) в меню **Effects** (Эффекты). Появится докер **Extrude** (Выдавливание).
5. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Получится объемная фигура (рис. 21.21, б).

#### Упражнение 21.13. Редактирование группы выдавливания

1. Выделите группу экструзии, построенную в упр. 21.12.
2. Нажмите на кнопку **Edit** (Правка) внизу докера **Extrude** (Выдавливание), чтобы активизировать настройки вкладки.



3. Измените тип экструзии и нажмите кнопку **Apply** (Применить).
4. Нажмите на кнопку **Edit** (Правка).
5. Перетащите точку схода в сторону. Обратите внимание, что в результате этого перемещения изменится длина тела экструзии, но значение в поле **Depth** (Глубина) не изменится. Это объясняется тем, что в поле **Depth** (Глубина) задается процент расстояния между управляющим объектом и точкой схода лучей, а не фиксированные единицы длины.
6. Нажмите кнопку **Apply** (Применить).

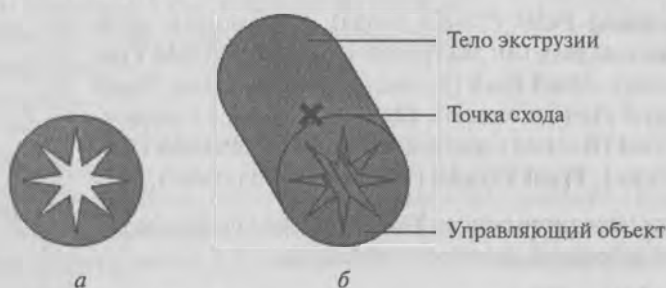


Рис. 21.21. Применение эффекта выдавливания к объекту

2. Вкладка **Rotate** (Вращение). Служит для вращения тел экструзии. Можно повернуть лишь те объекты, у которых точка схода привязана к объекту (рис. 21.22).

Вращать можно выделенное тело экструзии с помощью мыши или задав точные параметры в полях вкладки. Щелчок на кнопке с изображением изогнутой стрелки в нижнем левом углу вкладки приведет к отмене вращения.

Чтобы повернуть тело экструзии на точный угол, нужно щелкнуть на кнопке с изображением трех векторов в нижнем правом углу вкладки. На появившихся полях задайте точные значения углов поворота по осям X, Y и Z.

#### Упражнение 21.14. Вращение группы выдавливания

1. Создайте фигурный текст большого размера.
2. Примените к нему эффект выдавливания с параметрами: **Small Back** (Назад с уменьшением), **Depth** (Глубина) — 20, **VP Locked To Object** (ТС привязана к объекту).
3. Нажмите кнопку **Apply** (Применить) (рис. 21.23, а).
4. Выберите вкладку **Rotate** (Вращение) и нажмите кнопку **Edit** (Правка).
5. Установите мышку внутри манипулятора вращения (круг с изображением цифры 3). Указатель мыши примет вид руки. При нажатой левой кнопке перетащите указатель в сторону — цифра повернется.
6. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Тело экструзии повернется (рис. 21.23, б).
7. Сохраните документ.

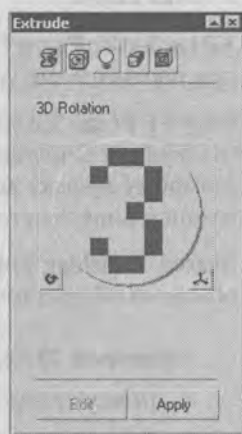


Рис. 21.22. Вкладка **Rotate** (Вращение) докера **Extrude** (Выдавливание)

3. Вкладка **Lighting** (Источник света). Позволяет применить местное освещение к телу экструзии (рис. 21.24).

Во вкладке находятся три выключателя источников освещения со значками в виде лампочек и окно предварительного просмотра с каркасом куба.



Рис. 21.23. Вращение группы выдавливания

Ниже окна просмотра расположен ползунок **Intensity** (Интенсивность), с помощью которого можно регулировать интенсивность источника освещения (максимальное значение 100 %).

Флажок **Use full color range** (Использовать полный набор цветов) позволяет использовать полный набор цветов при тонировании группы выдавливания.

**Упражнение 21.15. Присвоение освещения группе выдавливания**

1. Выделите группу выдавливания.
2. Откройте вкладку **Lighting** (Источник света).
3. Нажмите кнопку **Edit** (Правка).
4. Щелкните на источнике освещения 1. В окне просмотра появится шар внутри куба с источником освещения 1 в верхнем правом углу передней плоскости.
5. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Текст будет освещен.
6. Нажмите кнопку **Edit** (Правка) и перетащите источник в другую позицию. Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
7. Нажмите кнопку **Edit** (Правка) и измените интенсивность этого источника. Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
8. Нажмите кнопку **Edit** (Правка) и выключите флажок **Use full color range** (Использовать полный набор цветов). Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Оцените результат.
9. Нажмите кнопку **Edit** (Правка) и включите второй источник освещения. Выполните для него те же операции, что и для первого.

4. Вкладка **Color** (Цвет). Позволяет присваивать заливку для тела экструзии (рис. 21.25).

Во вкладке **Color** (Цвет) находятся три выключателя, которые определяют способ заливки.



Рис. 21.24. Вкладка **Lighting** (Источник света) докера **Extrude** (Выдавливание) с включенным источником освещения 1

- **Use object fill** (Использовать заливку объекта). При таком способе заливки все грани группы выдавливания окрашиваются цветом управляющего объекта.
- **Solid fill** (Сплошная заливка). Этот способ позволяет выбрать цвет для тела экструзии в раскрывающейся палитре **Using** (Использовать). К управляющему объекту можно применить текстурную или градиентную заливку.
- **Shade** (Тень). Этот способ позволяет выполнить градиентную заливку для тела экструзии, выбрав цвет в палитрах **From** (От) и **To** (К).

При включенном флажке **Drape fills** (Драпированные заливки) заливка всей группы экструзии производится так, словно это единый объект: один кусок ткани натягивается на все грани экструзии без швов.



Рис. 21.25. Вкладка **Color** (Цвет) докера **Extrude** (Выдавливание)

#### Упражнение 21.16. Присвоение заливок группе выдавливания

1. Выделите управляющий объект **ТЕХТ**. В строке состояния должно появиться сообщение *Control Text: (Название шрифта) (Начертание шрифта) on Layer 1*.
2. Присвойте ему линейную градиентную заливку с переходом цвета по диагонали от черного к серому. Обводка объекта — белая.
3. Выделите группу выдавливания.
4. Откройте вкладку **Color** (Цвет) и нажмите кнопку **Edit** (Правка).
5. Перетащите точку схода так, чтобы она оказалась над текстом посередине.
6. Выберите способ заливки **Use object fill** (Использовать заливку объекта) и снимите флажок **Drape fills** (Драпированные заливки).
7. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Тело экструзии окрасится (рис. 21.26, а).
8. Нажмите кнопку **Edit** (Правка) и установите флажок **Drape fills** (Драпированные заливки).
9. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Тело экструзии окрасится другим образом (рис. 21.26, б).
10. Нажмите кнопку **Edit** (Правка) и выберите способ заливки **Solid fill** (Сплошная заливка). В палитре **Using** (Использовать) укажите красный цвет.

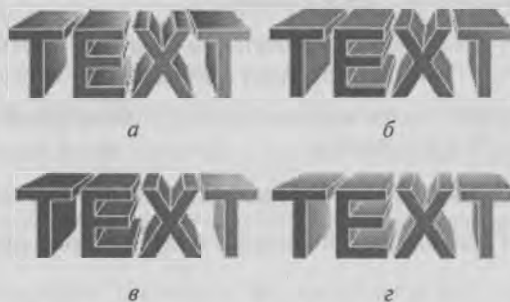


Рис. 21.26. Варианты заливки тела экструзии

11. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Тело экструзии окрасится красным цветом (рис. 21.26, в).
  12. Нажмите кнопку **Edit** (Правка) и выберите способ заливки **Shade** (Тень). Выберите красный цвет в палитре **From** (От) и желтый в палитре **To** (К).
  13. Нажмите кнопку **Apply** (Применить) (рис. 21.26, г).
5. Вкладка **Bevel** (Скос). Позволяет создать по всему периметру управляющего объекта кромку с заданными глубиной (**Bevel depth**) и углом скоса (**Bevel angle**). Управляющий объект будет отображен со скосом при включенном флажке **Show Bevel Only** (Показать только скос). Цвет скоса задается во вкладке **Color** (Цвет) (флажок **Use extrude fill** (Использовать цвет экструзии) снят) в палитре **Bevel color** (Цвет скоса) (рис. 21.27).

**Упражнение 21.17. Создание скоса**

1. Нарисуйте правильный восьмиугольник и примените к нему эффект выдавливания с параметрами: **Back Parallel** (Назад параллельно), **VP Locked To Object** (ТС привязана к объекту), **Depth** (Глубина) — 20.
2. Откройте вкладку **Bevel** (Скос).
3. Нажмите кнопку **Edit** (Правка) и установите флажок **Use Bevel** (Использовать скос).
4. Введите число 12 в счетчик **Bevel depth** (Глубина скоса) и 45 в счетчик **Bevel angle** (Угол скоса).
5. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). У группы выдавливания появится скос.
6. Нажмите кнопку **Edit** (Правка) (рис. 21.28, а).
7. Установите флажок **Show Bevel Only** (Показать только скос).
8. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Будет виден управляющий объект со скошенными кромками (рис. 21.28, б).
9. Снимите флажок **Show Bevel Only** (Показать только скос) и нажмите кнопку **Apply** (Применить).
10. Выберите вкладку **Color** (Цвет). Снимите флажок **Use extrude fill** (Использовать цвет экструзии) и в палитре **Bevel color** (Цвет скоса) выберите цвет и нажмите кнопку **Apply** (Применить) (рис. 21.28, в).

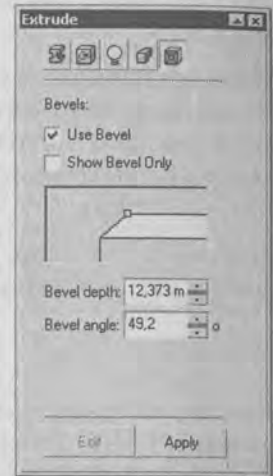


Рис. 21.27. Вкладка **Bevel** (Скос) докера **Extrude** (Выдавливание)

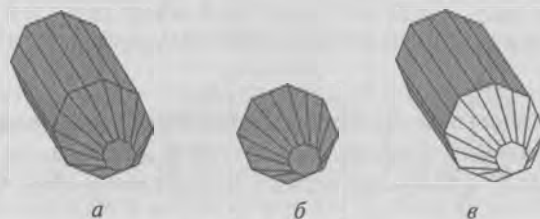


Рис. 21.28. Скос

## Инструмент **Interactive Extrude** (Интерактивная экструзия)

На панели инструментов находится инструмент **Interactive Extrude** (Интерактивная экструзия), который позволяет с помощью мыши применять эффект экструзии к объектам.

Интерактивная экструзия выполняется тогда, когда на листе размещен исходный объект. Если поместить указатель в центр объекта и при нажатой левой кнопке мыши перетащить его в сторону, то вокруг объекта появится рамка, показывающая направление и размер тела экструзии. Красная рамка обозначает ближнюю поверхность, синяя — дальнюю.

Настройки для экструзии можно задать на панели свойств этого инструмента, они аналогичны настройкам докера **Extrude** (Выдавливание).

### Отмена эффекта выдавливания

Для отмены эффекта выдавливания выберите команду **Clear Extrude** (Удалить выдавливание) в меню **Effects** (Эффекты) или нажмите пиктограмму **Clear Extrude** (Удалить выдавливание) на панели свойств инструмента **Interactive Extrude** (Интерактивная экструзия).

## Эффект **Lens** (Линзы)

Эффект **Lens** (Линзы) обладает очень яркими изобразительными возможностями.

Применение этого эффекта превращает объект в прозрачное или полупрозрачное стекло, через которое можно рассматривать расположенные под ним объекты. К каждому объекту можно применить только одну линзу и только в том случае, если он соответствует двум критериям:

- 1) это один объект с замкнутым контуром, т.е. к нему можно применить заливку;
- 2) объект должен лежать поверх изображения, на котором будет виден эффект линзы.

Чтобы применить эффект **Lens** (Линзы) к объекту, выберите команду **Lens** (Линзы) в меню **Effects** (Эффекты) или нажмите клавиши **Alt+F3**. Появится докер **Lens** (Линзы) (рис. 21.29), который позволяет настраивать эффект.

В верхней части докера расположено окно просмотра, в котором отображается тот или иной тип линзы.

Ниже окна просмотра расположен список, в котором выбирается один из одиннадцати типов линз.

1. **Brighten** (Осветляющая линза). Изменяет яркость объектов под линзой с помощью счетчика **Rate** (Уровень). При значении +100 % все объекты в пределах контура линзы будут белыми, при отрицательных значениях объекты будут затемняться.
2. **Color Add** (Сложение цветов). Действие этой линзы основано на сложении цвета линзы и цвета изображения под линзой. Сложение осуществляется по модели RGB.

Например, если линза красного цвета, а изображение под ней синего, то в результате получится пурпурный цвет.

3. **Color Limit** (Цветной фильтр). Действие этой линзы подобно действию обычного светофильтра. Все объекты, рассматриваемые сквозь линзу данного типа, приобретают цвет фильтра или выглядят черными.
4. **Custom Color Map** (Пользовательская палитра). Объекты под такой линзой окрашиваются в оттенки цвета между двумя выбранными: **From** (От) и **To** (До). С помощью кнопок можно выбрать порядок следования цветов **Direct palette** (Обычная палитра), **Forward rainbow** (Прямая радуга), **Reverse rainbow** (Обратная радуга).
5. **Fish eye** (Рыбий глаз). Имитирует действие выпуклой или вогнутой линзы. Линза работает только в том случае, если под ней размещен векторный объект.
6. **Heat Map** (Температурная карта). Имитирует «тепловой портрет» объекта с использованием белого, желтого, оранжевого, красного, синего, фиолетового и голубого цветов. «Горячие» участки отображаются оттенками красного, а «холодные» — оттенками фиолетового. Увеличение параметра **Palette rotation** (Сдвиг палитры) ведет к тому, что «холодные» цвета будут отображаться как «горячие», и наоборот.
7. **Invert** (Обращение). В результате действия этой линзы получается негативное изображение.
8. **Magnify** (Увеличение). Эффект схож с действием увеличительного стекла. Коэффициент увеличения может принимать значения от 1 до 100.
9. **Tinted Grayscale** (Тонированная серая шкала). Преобразовывает полноцветный рисунок в тонированный одним цветом. Цвет тона выбирается в поле **Color** (Цвет).
10. **Transparency** (Прозрачная линза). Устанавливает уровень прозрачности с помощью счетчика **Rate** (Уровень) и цвет «стекла», через которое рассматривается расположенный под линзой объект, с помощью кнопки **Color** (Цвет).
11. **Wireframe** (Каркас). Сквозь такую линзу виден только каркас изображения с контуром и заливкой выбранного цвета. Линза действует только на векторные изображения. Цвет каркаса задается в поле **Outline** (Контур), цвет заливки — в поле **Fill** (Заливка).



Рис. 21.29. Докер Lens (Линзы)

Для любого типа линз можно установить флажки **Frozen** (Замороженная), **Viewpoint** (Точка обзора), **Remove Face** (Удалить фон).

Флажок **Frozen** (Замороженная) позволяет превратить в «снимок» тот участок изображения, над которым находится линза. После этого линзу можно перемещать в любое место без изменения ее содержания, т.е. при перемещении линзы изображение внутри ее контура меняться не будет.

При установленном флажке **Veiwpoint** (Точка обзора) точку обзора можно сместить, нажав на кнопку **Edit** (Правка) и переместив значок в виде косоугольного креста. Точка, в которую будет помещен значок, становится центральной точкой области, просматриваемой в пределах контура линзы. При снятом флажке **Veiwpoint** (Точка обзора) точка обзора находится в геометрическом центре линзы, т.е. в пределах контура линзы видны те объекты, которые расположены под линзой.

При установленном флажке **Remove Face** (Удалить фон) эффект линзы не будет распространяться на фон страницы.

### Упражнение 21.18. Присвоение эффекта линзы

Чтобы представить действие линзы на растровый и векторный объекты, выполним импорт растрового изображения и создадим векторное.

1. Выполните команду **Import** (Импорт) в меню **File** (Файл) или нажмите на пиктограмму **Import** (Импорт) на стандартной панели управления. Выберите любое растровое изображение и импортируйте его на рабочую страницу.
2. Создайте любой векторный объект (текст).
3. Поверх двух изображений поместите прямоугольник, который бы частично перекрывал оба изображения.
4. Выделите прямоугольник.
5. Выберите команду **Lens** (Линзы) в меню **Effects** (Эффекты).
6. В появившемся докере **Lens** (Линзы) в списке типов линз выберите **Brighten** (Осветляющая линза) с уровнем 50 %.
7. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Изображение под контуром прямоугольника станет светлее (рис. 21.30).
8. При выделенном прямоугольнике в списке типов линз выберите **Fish eye** (Рыбий глаз) с коэффициентом увеличения 130.
9. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Изображение под контуром прямоугольника исказится (рис. 21.31, а).
10. Установите флажок **Frozen** (Замороженная) и нажмите кнопку **Apply** (Применить).
11. Переместите линзу влево. Под контуром прямоугольника осталось то изображение, которое было до установки флажка **Frozen** (Замороженная) (рис. 21.31, б).
12. Снимите флажок **Frozen** (Замороженная). Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
13. В списке типов линз выберите **Color Add** (Сложение цветов), в поле **Color** (Цвет) установите оранжевый цвет.
14. Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
15. Установите флажок **Veiwpoint** (Точка обзора) и нажмите кнопку **Apply** (Применить).

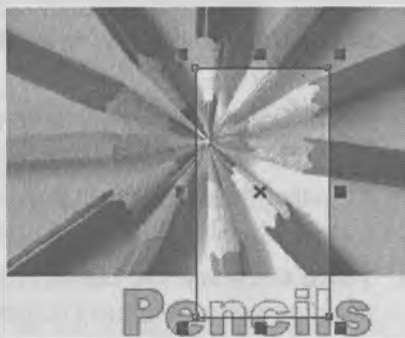


Рис. 21.30. Применение эффекта осветляющей линзы к растровому и векторному изображениям

16. Нажмите кнопку **Edit** (Правка) в докере **Lens** (Линзы).
17. Перетащите появившийся внутри контура линзы большой крест.
18. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Внутри линзы окажутся объекты, расположенные в установленной точке обзора (рис. 21.31, в).

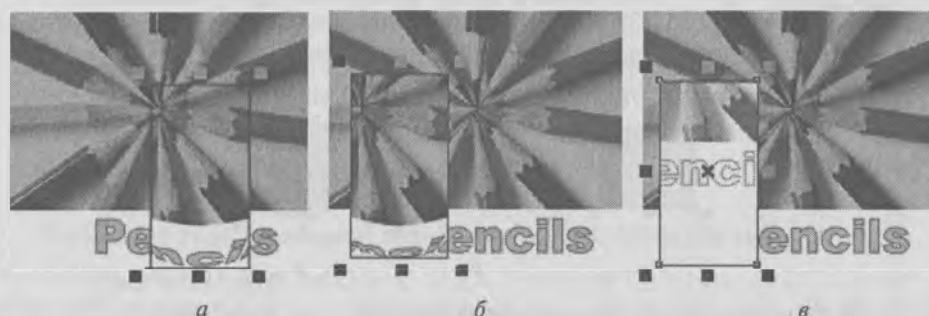


Рис. 21.31. Применение режимов линз

### Эффект Distortion (Деформация)

Изображения, созданные в пакетах векторной графики, иногда выглядят не очень естественно (например, у всех объектов гладкая поверхность и ровные контуры). Для придания такому изображению более натурального вида можно воспользоваться интерактивным инструментом **Interactive Distortion** (Интерактивная деформация). Вид панели свойств для этого инструмента зависит от того, какой тип деформации выбран (рис. 21.32).

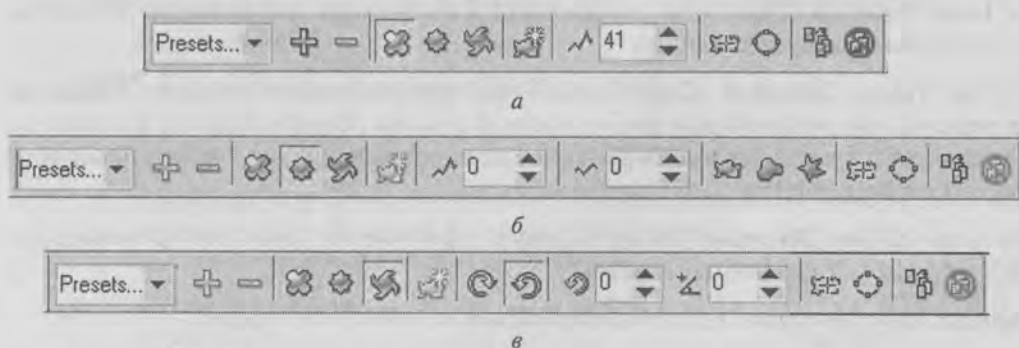


Рис. 21.32. Вид панели свойств инструмента **Interactive Distortion** (Интерактивная деформация): *а* — в режиме **Push and Pull Distortion** (Выталкивание и вытягивание); *б* — в режиме **Zipper Distortion** (Зигзаг); *в* — в режиме **Twister Distortion** (Скручивание)

Готовый образец деформации для выделенного объекта выбирается в списке **Presets** (Образцы). Следующие три кнопки на панели свойств инструмента соответствуют трем режимам деформации: **Push and Pull Distortion** (Выталкивание и втягивание), **Zipper Distortion** (Зигзаг), **Twister Distortion** (Скручивание).



Режим деформации **Push and Pull Distortion** (Выталкивание и втягивание) включен по умолчанию. Величина деформации устанавливается в поле **Amplitude** (Амплитуда). Положительные значения приведут к удалению узлов объекта от центра деформации и притягиванию к этому центру сегментов контура. Отрицательные значения приведут к приближению узлов объекта к центру деформации и выталкиванию сегментов контура от центра (рис. 21.33). Кнопка **Center Distortion** (Деформация из центра) помещает центр искажения в геометрический центр объекта.

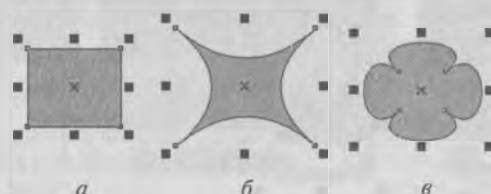


Рис. 21.33. Вид прямоугольника: *a* — до деформации; *б* — после деформации втягивания; *в* — после деформации выталкивания

Режим **Zipper Distortion** (Зигзаг) превращает контуры объекта в зигзагообразные линии. На панели свойств можно задать амплитуду **Amplitude** (Амплитуда) и частоту зигзага **Frequency** (Частота). Если выбран этот режим, то в правой части панели свойств отобразятся три кнопки для выбора вида зигзага.

- **Random Distortion** (Случайная деформация). Контур превращается в хаотически изломанную линию.
- **Smooth Distortion** (Гладкая деформация). Контур превращается в волнистую линию.
- **Local Distortion** (Локальная деформация). Больше всего деформируется область, близкая к центру искажения.

Режим **Twister Distortion** (Скручивание) позволяет скручивать объект по часовой стрелке (**Clockwise Rotation**) и против часовой стрелки (**Counterclockwise Rotation**) на определенный угол **Additional Degrees** (Добавочное вращение) или на несколько оборотов **Complete Rotation** (Полные обороты).

Кнопка **Add New Distortion** (Добавить новую деформацию) позволяет применить деформацию к уже искаженному объекту.

Кнопка **Clear Distortion** (Удалить деформацию) отменяет этот эффект.

#### Упражнение 21.19. Применение деформации **Push and Pull Distortion** (Выталкивание и втягивание)

1. Создайте фигурный текст и выделите его.
2. Выберите инструмент **Interactive Distortion** (Интерактивная деформация).
3. Выберите тип деформации **Push and Pull Distortion** (Выталкивание и втягивание).
4. Установите указатель в центре текста и при нажатой левой кнопке перетащите его вправо. Появится центр искажения, к которому «стягиваются» все сегменты контура (рис. 21.34).

В поле **Amplitude** (Амплитуда) появятся положительные значения, которые будут возрастать с увеличением длины вектора.

5. Перетащите центр деформации вверх. Оцените результат.
6. Отмените деформацию, щелкнув на пиктограмме **Clear Distortion** (Удалить деформацию).
7. Установите указатель в центре текста и при нажатой левой кнопке перетащите его влево. Значения в поле **Amplitude** (Амплитуда) станут отрицательными. Сегменты контура будут «выпячиваться».
8. Отмените деформацию.



Рис. 21.34. Деформация втягивания

### Упражнение 21.20. Применение деформации Zipper Distortion (Зигзаг)

1. Выделите фигурный текст.
2. Выберите тип деформации **Zipper Distortion** (Зигзаг).
3. Установите указатель в центре текста и при нажатой левой кнопке мыши перетащите его в сторону. Появится центр искажения, а контур текста превратится в зигзаг. Амплитудой зигзага можно управлять, изменяя длину вектора. Перемещением ползунка вдоль вектора определяется частота (рис. 21.35).
4. Поэкспериментируйте со значениями амплитуды и частоты. Сравните эффект при разных видах зигзага.
5. Отмените эффект зигзага.



Рис. 21.35. Деформация зигзаг

### Упражнение 21.21. Применение деформации Twister Distortion (Скручивание)

1. Выделите текст.
2. Выберите тип деформации **Twister Distortion** (Зигзаг).
3. Установите указатель в центре текста и при нажатой левой кнопке мыши перетащите его в сторону. Появится центр искажения, изменится расположение букв и их форма.
4. Ухватившись за белый кружок в центре искажения, переместите его немного вверх. Значение в поле **Additional Degrees** (Добавочное вращение) изменится. Установите этот параметр на отметке 30.
5. Выберите направление скручивания против часовой стрелки (рис. 21.36).
6. Установите в поле **Complete Rotation** (Полные обороты) значение 1 и оцените результат.
7. Отмените деформацию.



Рис. 21.36. Деформация скручивания

## Эффект Drop (Тень)

При создании реалистических композиций нам поможет инструмент **Interactive Drop** (Интерактивная тень), который находится в группе интерактивных инструментов.

Тень можно редактировать с помощью настроек на панели свойств этого инструмента (рис. 21.37).

Выделенному объекту можно присвоить тот или иной тип тени, выбрав его в списке **Presets** (Образцы).

Непрозрачность тени регулируется передвижением ползунка **Drop Shadow Opacity** (Непрозрачность тени).

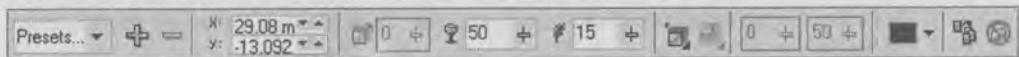


Рис. 21.37. Вид панели свойств инструмента **Interactive Drop** (Интерактивная тень)

Регулировать растушевку края тени позволяет ползунок **Drop Shadow Feathering** (Растушевка тени). Следующий параметр на панели свойств — **Drop Shadow Feathering Distortion** (Направление растушевки) — задает направление растушевки. Кнопка **Drop Shadow Feathering Edges** (Форма края тени) служит для выбора варианта растушевки края тени.

Цвет тени задается в палитре **Color Drop** (Цвет тени).

Отменяет эффект тени кнопка **Clear Drop** (Удалить тень).

#### Упражнение 21.22. Создание тени

1. Создайте фигурный текст.
2. Выберите инструмент **Interactive Drop** (Интерактивная тень).
3. Поместите указатель в центре слова и при нажатой левой кнопке мыши переместите его вправо вверх. За текстом появится тень. Длина вектора соответствует величине смещения тени относительно текста. Направление тени совпадает с направлением вектора. Передвижение ползунка вдоль вектора ведет к изменению непрозрачности тени **Drop Shadow Opacity** (рис. 21.38, а).



Рис. 21.38. Варианты размещения тени

4. Отмените эффект тени, щелкнув на пиктограмме **Clear Drop** (Удалить тень).
5. Поместите указатель внизу текста и создайте тень (рис. 21.38, б). Она будет размещена в плоскости, которая пересекается с нижней линией текста.
6. Перетащите начало вектора в левую часть текста — тень расположится в плоскости, которая пересекается с левой линией текста (рис. 21.38, в).
7. Измените значение параметра **Drop Shadow Feathering** (Растушевка тени).
8. Измените цвет тени, выбрав в палитре **Color Drop** (Цвет тени) нужный цвет.
9. Отмените эффект тени, щелкнув на пиктограмме **Clear Drop** (Удалить тень).
10. В списке **Presets** (Образцы) выберите **Large Glow** (Большое свечение).

## ГЛАВА 22

# РАБОТА С РАСТРОВЫМИ ИЗОБРАЖЕНИЯМИ

Программа CorelDRAW предоставляет возможность редактировать импортированные растровые изображения. Редактирование таких изображений ограничено, но выполнение некоторых общих настроек и применение разнообразных фильтров иногда избавляют от необходимости использовать растровый графический редактор.

### Импортирование изображения

Готовые растровые изображения, находящиеся на компакт-диске или предварительно отсканированные и сохраненные на винчестере, чаще всего приходится импортировать на рабочую страницу. Импортирование выполняется с помощью команды **Import** (Импорт) меню **File** (Файл) или одноименной кнопки на стандартной панели управления. Эта команда вызывает диалоговое окно, позволяющее выбрать папку, где находится изображение. В окне также приводится информация о размере изображения в пикселах, глубине цвета, формате файла и алгоритме сжатия.

#### Упражнение 22.1. Импортирование изображения

1. Создайте новый документ, используя команду **New** (Создать) меню **File** (Файл).
2. Выберите команду **Import** (Импорт) меню **File** (Файл).
3. Установите флажок **Preview** (Просмотр), чтобы миниатюра выбранного изображения появилась в окне предварительного просмотра.
4. В списке **Look in** (Папка) выберите документ, содержащий изображение.
5. Нажмите кнопку **Import** (Импорт). Диалоговое окно закроется, а курсор примет вид уголка.
6. Установите курсор на рабочем листе и сделайте щелчок левой кнопкой мыши. На рабочем листе появится изображение, которое было выбрано.

### Кадрирование изображения

Изображение выводится на рабочую страницу целиком, так как по умолчанию включен параметр открытия документа **Full Image** (Все изображение). Но иногда требуется импортировать не все изображение, а только его фрагмент. Тогда следует выбрать в раскрывающемся списке диалогового окна параметр **Crop** (Кадрирование). После нажатия кнопки **Import** (Импорт) появится диалоговое окно **Crop Image** (Кадрирование изображения) (рис. 22.1), в котором с помощью черных манипуляторов определяется нужная область изображения.

### Упражнение 22.2. Кадрирование изображения

1. Выберите команду **Import** (Импорт) меню **File** (Файл).
2. В списке **Look in** (Папка) выберите документ, содержащий изображение.
3. В раскрывающемся списке установите параметр **Crop** (Кадрирование).
4. Нажмите кнопку **Import** (Импорт).
5. С помощью черных манипуляторов выберите нужную часть изображения (см. рис. 22.1).
6. Нажмите кнопку **OK**. Выбранный фрагмент появится на странице.

### Обтравка изображения

При монтаже нескольких изображений чаще всего требуются изображения со сложными формами контура. Превратить прямоугольную форму контура импортированного растрового изображения в произвольную позволяет операция обтравки. *Обтравка* — операция редактирования контура изображения с помощью инструмента **Shape** (Форма).

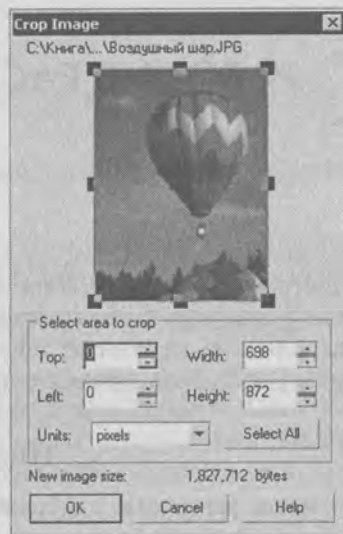


Рис. 22.1. Диалоговое окно **Crop Image** (Кадрирование изображения)

### **Примечание**

Контур изображения редактируется с помощью узлов, которые можно перемещать, добавлять, удалять, менять их тип и т.п. (гл. 17 пособия).

При обтравке создается маска и накладывается на растровое изображение. При желании участки, закрытые маской, снова можно сделать видимыми: как только узел займет свое первоначальное положение, фрагмент изображения откроется. Программа CorelDRAW хранит все изображение вместе с маской. При работе с большими изображениями лучше обрезать изображение в другой программе, а затем импортировать его в CorelDRAW.

### Упражнение 22.3. Обтравка контура изображения

1. Импортируйте растровое изображение на страницу (рис. 22.2, а).
2. Выделите это изображение.
3. Выберите инструмент **Shape** (Форма) и добавьте узлы.
4. Выделите все узлы контура.
5. Преобразуйте прямолинейные сегменты контура в криволинейные.
6. Перетаскивая узлы, определите контур обтравки (рис. 22.2, б).
7. Полученное отредактированное изображение поместите на любой фон или добавьте его к другому изображению.



а

б

Рис. 22.2. Обтравка контура изображения

### Изменение размеров изображения

Хранение и обработка растровых изображений требуют большого дискового пространства и оперативной памяти, поэтому при размещении их в документе следует задавать оптимальные разрешение и размер.

Для изменения разрешения нужно вызвать команду **Resample** (Интерполяция) в меню **Bitmaps** (Растровые изображения) или команду **Resample Image** (Интерполяция изображения) в раскрывающемся списке диалогового окна **Import** (Импорт).

В диалоговом окне **Resample** (Интерполяция) (рис. 22.3) в разделе **Image size** (Размер изображения) отображена информация о линейных размерах выделенного изображения (**Width** (Ширина) и **Height** (Высота) в выбранных единицах и с учетом коэффициента масштабирования. Установленный флажок **Maintain aspect ratio** (Сохранять пропорции) позволяет пропорционально масштабировать изображение.

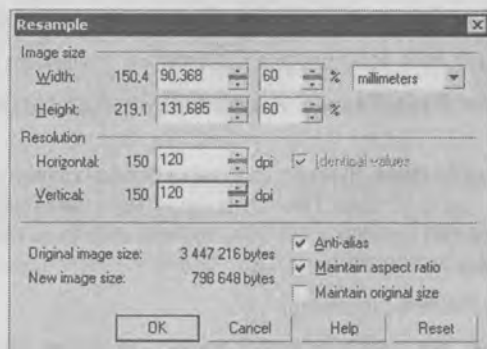


Рис. 22.3. Диалоговое окно **Resample** (Интерполяция)

В разделе **Resolution** (Разрешение) отображается текущее разрешение изображения. Строки **Original image size** (Первоначальный размер) и **New image size** (Новый размер) содержат информацию о первоначальном и конечном размерах изображения.

#### Упражнение 22.4. Изменение размеров и разрешения изображения

Предположим, что нужно напечатать отсканированную с разрешением 150 dpi фотографию размером 150 × 220 мм, предварительно уменьшив линейные размеры до 90 × 130 мм.

1. Импортируйте растровое изображение.
2. Выберите команду **Resample** (Интерполяция) в меню **Bitmaps** (Растровые изображения).
3. Чтобы уменьшить изображение до указанных размеров, нужно в поле **Width** (Ширина) установить число 90. Значение **Height** (Высота) вычислится автоматически.
4. Установите разрешение 120 dpi. Объем памяти, занимаемый изображением, уменьшится до 0,75 Mb.
5. Нажмите кнопку **OK**.

#### Упражнение 22.5. Преобразование растрового полноцветного изображения в монохромное

CorelDRAW позволяет преобразовывать один тип изображений в другой с помощью команды **Mode** (Режим) меню **Bitmaps** (Растровые изображения).

1. Импортируйте растровое полноцветное изображение и выделите его.
2. Выберите команды **Mode** (Режим) — **Black and Wight** (Черно-белое) меню **Bitmaps** (Растровые изображения).
3. В диалоговом окне **Convert to 1 bit** (Преобразовать в 1 разряд) в списке **Conversion** (Преобразование) выберите алгоритм преобразования **Line art** (Штриховое). В зависимости от положения параметра **Threshold** (Порог) получится изображение с преобладанием черного или белого цвета.
4. Нажмите кнопку **Preview** (Просмотр).
5. Если результат удовлетворяет, нажмите кнопку **OK**, а если нет — кнопку **Reset** (Сброс) и продолжите поиск оптимального варианта.

#### Упражнение 22.6. Преобразование растрового полноцветного изображения в дуплексное

1. Импортируйте растровое полноцветное изображение и выделите его.
2. Выберите команды **Mode** (Режим) — **Doutone** (Дуплекс (8-бит)) меню **Bitmaps** (Растровые изображения).
3. В диалоговом окне **Doutone** (Дуплекс) во вкладке **Curves** (Кривые) в списке **Type** (Тип) выберите количество красок от одной (**Monotone**) до четырех (**Quadtone**). В списке **Type** (Тип) задайте вариант **Doutone** (Дуплекс). Сделайте двойной щелчок на имени желтой краски и в открывшемся окне выберите любой цвет.
4. Нажмите кнопку **Preview** (Просмотр).
5. Если вы довольны результатом, нажмите кнопку **OK**, а если нет — кнопку **Reset** (Сброс) и продолжите поиск оптимального варианта.
6. Преобразовать полноцветное изображение в полутоновое поможет команда **Mode** (Режим) — **Grayscale (8-bit)** (Оттенки серого (8 разрядов)) в меню **Bitmaps** (Растровые изображения). Преобразовать растровое изображение в негатив можно командой **Transform** (Преобразование) — **Invert** (Негатив) меню **Effects** (Эффекты).

### Тоновая коррекция

CorelDRAW дает возможность улучшить качество растрового изображения с помощью таких же команд тоновой коррекции, как и в программе Photoshop: **Contrast**

**Enhancement** (Усиление контраста) и **Tone Curve** (Тоновая кривая) меню **Effects** (Эффекты) — **Adjust** (Коррекция).

Вызов команды **Contrast Enhancement** (Усиление контраста) приведет к появлению одноименного диалогового окна (рис. 22.4). В правой части диалогового окна находится гистограмма. В полях **Input Value Clipping** (Входные граничные значения) до настройки отображаются значения 0 и 255. Сверху гистограммы находятся два ползунка, с помощью которых можно растянуть тоновый диапазон исходного изображения.

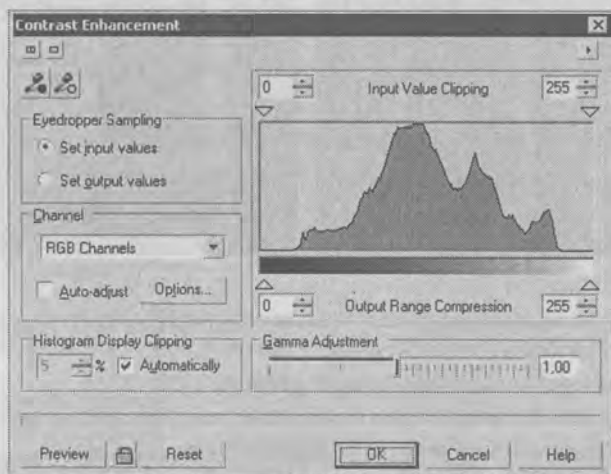


Рис. 22.4. Диалоговое окно **Contrast Enhancement** (Усиление контраста)

Два ползунка, расположенных под гистограммой, отображают значения яркости после коррекции. Передвижением этих ползунков можно сузить тоновый диапазон, числовые значения отобразятся в полях **Output Range Compression** (Выходной диапазон сжатия).

Для автоматической коррекции диапазона следует установить флажок **Auto-adjust** (Автокоррекция). Автоматическая коррекция всегда выполняется в средних тонах.

Регулировка гаммы выполняется с помощью ползунка **Gamma Adjustment** (Настройка гаммы).

Растянуть тоновый диапазон можно с определением черной и белой точек, для чего в левой части окна есть две пипетки. Каждой пипеткой определяется соответствующая точка прямо на изображении. Сначала щелкните на черной пипетке, а затем в самом темном месте изображения (черная точка). Потом выберите белую пипетку и щелкните на самом светлом месте изображения (белая точка). Не указывайте на светлые царапины или темные пятна, не относящиеся к самому изображению.

Кнопка **Preview** (Просмотр) позволяет просмотреть предварительный результат коррекции. Если активизировать кнопку с изображением замка, то вид изображения будет автоматически обновляться после каждой регулировки. Кнопка **Reset** (Сброс) отменяет ранее выбранные настройки.



### Упражнение 22.7. Коррекция тонового диапазона

Для тоновой коррекции воспользуемся командой **Contrast Enhancement** (Усиление контраста) меню **Effects** (Эффекты) — **Adjust** (Коррекция).

1. Импортируйте изображение **Окно и дверь.tif** (рис. 22.5, а).
2. Выполните команду **Contrast Enhancement** (Усиление контраста) меню **Effects** (Эффекты) — **Adjust** (Коррекция).



Рис. 22.5. Изображение **Окно и дверь**: а — до тоновой коррекции; б — после тоновой коррекции

3. Установите черную точку изображения; щелкните на левом верхнем ползунке и перетащите его вправо, где уже есть заметное количество пикселей. В диалоговом окне появится скорректированная гистограмма, выделенная черной штриховкой.
4. Нажмите кнопку **Preview** (Просмотр). Все изображение потемнеет.
5. Установите белую точку изображения, смещая правый верхний ползунок влево.
6. Нажмите кнопку **Preview** (Просмотр). Изображение посветлеет и будет более контрастным (рис. 22.5, б). Гистограмма также изменится: теперь она будет представлена пикселями всего диапазона яркости (график растянут по всей ширине) (рис. 22.6). Щелкните на кнопке **OK**.

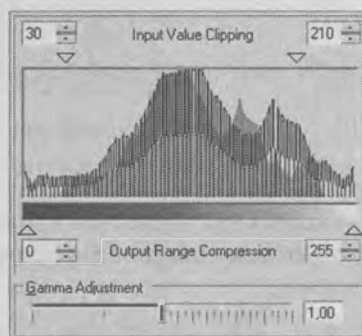


Рис. 22.6. Вид гистограммы после тоновой коррекции

## Цветовая коррекция

После настройки светлых и темных тонов цветового изображения могут возникнуть цветовые сдвиги или все изображение может приобрести какой-нибудь оттенок. В таких случаях следует выравнять баланс цветов.

Основной принцип балансировки цвета — ослабление преобладающего цвета или его компенсация за счет добавления противоположного.

Команды управления цветовыми настройками сосредоточены в меню **Effects** (Эффекты) — **Adjust** (Коррекция). Каждый тип настройки может применяться как к рас-

тровым, так и векторным изображениям. При выборе команды появляется соответствующее диалоговое окно, в котором параметры настраиваются перемещением соответствующих ползунков. Чтобы увидеть, как повлияло на изображение перемещение ползунка, нужно нажать кнопку **Preview** (Просмотр).

Кратко опишем основные команды цветовой коррекции.

1. Команда **Brightness/Contrast/Intensity** (Яркость/Контрастность/Интенсивность) позволяет выполнить индивидуальную настройку яркости, контраста, интенсивности цвета выделенных объектов или всего изображения.
2. Команда **Color Balance** (Цветовой баланс) позволяет выполнить настройку баланса основных (RGB) и дополнительных (CMY) цветов с помощью ползунков. Каждый ползунок управляет балансом одной пары цветов. Флажки группы **Range** (Диапазон) устанавливают тоновый интервал, на котором проводится балансировка цветов: **Shadow** (Тени), **Midtones** (Средние тона), **Highlights** (Света). Флажок **Preserve Luminance** (Сохранять яркость) позволяет сохранять яркость пикселей при настройке компонентов.
3. Команда **Gamma** (Гамма-коррекция) подчеркивает детали низкоконтрастных изображений без существенного воздействия на области теней и бликов. Ползунковый регулятор дает возможность осветлять или затемнять изображение, сохраняя цветовой контраст.
4. Команда **Hue/Saturation/Lightness** (Тон/Насыщенность/Яркость) служит для индивидуальной настройки тона, насыщенности, яркости цвета выделенных объектов или всего изображения.
5. Команда **Selective Color** (Выборочный цвет) позволяет управлять отдельным цветом. Принцип редактирования цветов состоит в добавлении (вычитании) определенного количества цвета к одному из шести базовых цветов. Остальные базовые цвета при этом не меняются.

### Команда **Bitmap Color Mask** (Цветовая маска)

Один из наиболее впечатляющих эффектов, который можно применить к растровым изображениям — маска. *Цветовая маска* — это команда, которая позволяет сделать отдельные цвета растрового изображения прозрачными. Доступ к ней организован через меню **Bitmaps** (Растровые изображения). Выбор команды открывает докер **Bitmap Color Mask** (Цветовая маска) (рис. 22.7).

В докере в виде полосок отображаются образцы цвета, которые приобретут прозрачность. Кнопка с изображением пипетки **Color Selector** (Выбор цвета) служит для выбора этого цвета.

Ползунок **Tolerance** (Допуск) позволяет сделать прозрачным не только выбранный цвет, но и близкие к нему цвета. Чем больше



Рис. 22.7. Докер **Bitmap Color Mask** (Цветовая маска)

величина **Tolerance** (Допуск), тем более широкий диапазон цветов войдет в маску. Такое маскирование очень эффективно при монтаже нескольких изображений.

### Упражнение 22.8. Монтаж растровых изображений

Попытаемся смонтировать два изображения.

1. Импортируйте в документ растровое изображение **Ночь.tif** (рис. 22.8, а).
2. Импортируйте в документ растровое изображение **Ночные пальмы.tif** (рис. 22.8, б). В этом документе сделаем непрозрачными цвета, составляющие небо.

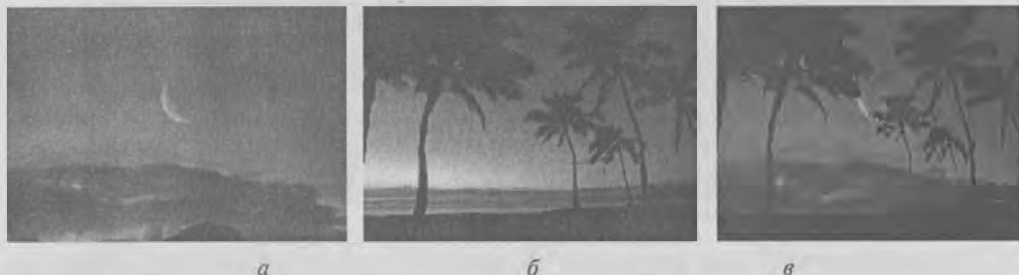


Рис. 22.8. Монтаж двух изображений с помощью докера **Bitmap Color Mask** (Цветовая маска)

3. В меню **Bitmaps** (Растровые изображения) выберите команду **Bitmap Color Mask** (Цветовая маска) (см. рис. 22.7).
4. В докере **Bitmap Color Mask** (Цветовая маска) выделите верхний образец цвета.
5. Нажмите на кнопку с изображением пипетки **Color Selector** (Выбор цвета) и щелкните левой кнопкой мышки в изображении **Ночные пальмы.tif** на оттенке неба, который впоследствии станет прозрачным. Он превратится в первый элемент списка цветов.
6. Переместите ползунок **Tolerance** (Допуск) до значения 2–5 %.
7. Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
8. Некоторые участки неба не исчезли, так как их цвет не попадает в установленное значение допуска. Выделите в докере строку второго образца и щелкните мышкой на цвете, который должен стать прозрачным.
9. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Небо стало полностью прозрачным.
10. Поместите маскированное изображение **Ночные пальмы.tif** над изображением **Ночь.tif**. Обратите внимание на обтравку деревьев — такого результата сложно добиться ручной обработкой (рис. 22.8, в).

## Растровые фильтры

Большая группа меню **Bitmap** (Растровые изображения) представляет собой фильтры растровых эффектов. Эти фильтры аналогичны тем, что используются в программе Photoshop.

Перед применением того или иного фильтра растровое изображение следует выделить. Выбор фильтра приводит к открытию диалогового окна с настройками (рис. 22.9).



Рис. 22.9. Диалоговое окно фильтра Page Curl (Закручивание угла страницы)

Диалоговые окна эффектов схожи. В верхнем левом углу расположены две кнопки. Выбор кнопки с изображением двух прямоугольников приведет к выводу двух окон предварительного просмотра. В левом окне демонстрируется исходное изображение, а в правом — результат применения фильтра (к изображению в документе эффект не применится). Активизировав кнопку с изображением одного прямоугольника, в диалоговом окне мы увидим одно окно предварительного просмотра, в котором будет показан результат применения фильтра.

Кнопка **Preview** (Просмотр) позволяет предварительно просмотреть эффект. Если активизировать кнопку с изображением замка, то изображение будет автоматически обновляться при изменении параметров эффекта. Кнопка **Reset** (Сброс) отменяет действие эффекта и возвращает начальное изображение. Доступ ко всем фильтрам из диалогового окна обеспечивает кнопка с изображением черного треугольника, которая располагается в верхнем правом углу. Нажатие на кнопке **OK** приведет к окончательному применению эффекта.

## КРАТКИЙ СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Аддитивные цвета** (Additive Colors) — цвета, порожденные излучающими объектами. При смешении аддитивные цвета освещаются, смешение трех основных аддитивных цветов — красного, зеленого и синего — дает белый цвет.

**Альфа-канал** (Alpha Channel) — дополнительный полутоновый канал для создания и хранения масок.

**Байт** (Byte) — единица информации, равная 8 битам. Используется для измерения объема оперативной памяти, дискового пространства, размеров файлов. Используются также производные единицы измерения: килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт.

**Бит** (Bit) — двоичный знак — 0 или 1, используемый в вычислительной технике для машинного представления информации. В компьютерной графике — единица глубины цвета. Одним битом на пиксел кодируется штриховое черно-белое изображение, 8 битами на пиксел — индексированные цвета или градации серого, 24 битами на пиксел можно закодировать 16,7 млн оттенков цвета.

**Битовая карта** (Bitmap) — таблица цифровых значений, кодирующих цвет каждого пиксела изображения. Обычно используется как синоним точечного (растрового) изображения.

**Векторная графика** (Vector Graphics) — способ представления графической информации с помощью совокупности кривых, описываемых математическими формулами. Обеспечивает возможность трансформаций изображений без потери качества.

**Выделение** (Selection) — операция маркировки совокупности пикселов для перемещения, трансформации и т.д. Выполняется с помощью специальных инструментов и команд.

**Гамма** (Gamma) — коэффициент контраста в средних тонах изображения.

**Гистограмма** (Histogram) — график, отображающий соотношение значений тона (цвета) и количества пикселов каждого тона (цвета), т.е. распределение тонов (цветов) в изображении.

**Градация серого** (Grayscale) — представление изображения оттенками одного цвета. Для этого необходим только один канал.

**Градиент** (Gradient) — плавный переход от одного цвета к другому. Иногда его называют растяжкой.

**Докер** (Dock) — способ вывода информации и настроек в специальных окнах, которые можно свободно перемещать, сворачивать и разворачивать.

**Дополнительные цвета** (Complementary Colors) — цвета, дающие при смешении черный (субтрактивные цвета) или белый (аддитивные цвета) цвет. На цветовом круге дополнительные цвета расположены напротив друг друга.

**Дуплекс** (Duotone) — способ печати полутоновых изображений двумя красками с целью тонирования и расширения тонового диапазона отпечатка.

**Заливка** (Fill) — заполнение выделенной области или всего изображения цветом или узором.

**Индексированные цвета** (Indexed Colors) — фиксированный набор цветов в одноканальном представлении (от 2 до 256 цветов).

**Интерлиньяж** (Leading) — расстояние между строками текста в абзаце. Как правило, интерлиньяж пропорционален кеглю шрифта.

**Кадрирование** (Cropping) — уменьшение размера изображения путем выделения нужного фрагмента и удаления остатка.

**Канал** (Channel) — компьютерная форма отображения каждой составляющей цветовой модели, аналог цветоделенной формы в полиграфическом процессе.

**Кегль** (Point Size) — вертикальный размер символов шрифта, выраженный в пунктах.

**Кернинг** (Kerning) — расстояние между парами символов в шрифте. Расстояние между разными парами символов сводится в таблицу кернинга, которая хранится в файле шрифта.

**Контраст** (Contrast) — тоновое различие между областями изображения. Максимальный контраст образуется при резкой смене цвета без переходов, низкий контраст — сближенные тона без резких переходов.

**Контур** (Path) — векторный объект, построенный с использованием математического аппарата кривых Безье.

**Насыщенность** (Saturation) — характеристика цвета, определяющая его чистоту (степень монохроматичности). Также одна из составляющих в цветовой модели HSB.

**Обводка** (Stroke) — контур объекта, которому присвоены ширина, цвет и другие параметры.

**Обесцвечивание** (Fading) — эффект, основанный на «затухании» красочного следа инструментов Brush (Кисть) и Airbrush (Аэрограф).

**Палитра** (Palette) — способ вывода множества образцов одного элемента (параметра) в специальных окнах, которые можно свободно перемещать, сворачивать и разворачивать.

**Пиксел** (Pixel) — минимальный элемент изображения на мониторе.

**Пиктограмма** (Icon) — графический символ, обозначающий программу или элемент интерфейса. Используется как более эргономичный способ управления программой.

**Пункт (Point)** — основная единица полиграфической системы мер, равная  $1/72$  дюйма. В типографике за основу принят французский дюйм (27,1 мм),  $1\text{ п} = 0,376\text{ мм}$ . В компьютерных системах используется английский дюйм (25,4 мм),  $1\text{ п} = 0,351\text{ мм}$ . Используется в основном для измерения размеров шрифта.

**Разрешение (Resolution)** — количество пикселей на единицу длины (обычно дюйм).

**Растушевка (Feather)** — частичное распространение изменений, производимых в пределах выделенной области, за ее границы. Позволяет смягчить слияние изображения в выделенной области с остальным рисунком.

**Ретушь** — коррекция изображения с целью устранения мелких дефектов, усиления резкости, исправления тонального и цветового балансов.

**Света (Highlights)** — светлые тона изображения.

**Сглаживание (Antialiasing)** — технический прием, в результате которого «ступенчатость» границ и линий в изображениях точечной графики сглаживается путем добавления пикселей промежуточного цвета.

**Сжатие (Compression)** — сокращение памяти (оперативной или дисковой), требуемой для хранения данных за счет более компактного их представления. Сжатие осуществляется в соответствии с универсальными алгоритмами, не зависящими от типа сжимаемых данных.

**Слой (Layer)** — дополнительный уровень для рисования. Метафора прозрачной кальки в традиционном дизайне.

**Совмещенный канал (Composite Channel)** — воспринимаемый глазом результат наложения цветных каналов.

**Средние тона (Midtones)** — тона изображения в диапазоне между светами и тенями.

**Субтрактивные цвета (Subtractive Colors)** — цвета, порожденные поглощающими свет объектами. Основная цветовая модель для субтрактивных цветов — модель CMYK, используемая в полиграфии.

**Тени (Shadows)** — темные тона изображения.

**Тон (Level)** — уровень (градация, оттенок) цвета.

**Тоновая коррекция (Tonal Correction)** — изменение яркостей пикселей изображения с целью более равномерного их распределения по всему диапазону яркостей.

**Тоновое изображение (Continuous Tone Image)** — изображение, имеющее непрерывную (или условно непрерывную) шкалу серых градаций от белого до черного.

**Точечная растровая графика (Raster Graphics)** — изображение, состоящее из совокупности цветных точек (пикселей).

**Трансформации (Transformations)** — изменения выделенной области (перемещение, масштабирование, поворот, перспектива, деформация). В точечной графике трансформации обычно связаны с искажениями.

**Узел (Anchor Point)** — в векторной графике фиксированная точка контура, лежащая между прямолинейными или криволинейными сегментами.

**Указатель** — подвижный маркер, управляемый манипулятором, например мышью, используется для включения команд, выделения, редактирования, рисования и т.д. Для большей наглядности меняет форму в зависимости от вида инструмента и выполняемой задачи.

**Формат файла** — способ организации информации в файле.

**Цветоделение (Color Separation)** — процесс разложения цветного изображения на составляющие, необходимые для печатного процесса, и получение отдельных фотоформ для каждой составляющей. Каждая составляющая печатается отдельной краской.

**Цветовой баланс (Color Balance)** — соотношение цветов в изображении.

**Цветовая модель (Color Model)** — способ описания элементов изображения в цифровом виде (например, Bitmap, Grayscale, Indexed, RGB, HLS, Lab, CMYK). В WWW используются модели Grayscale, Indexed, RGB.

**Цветовая модель CMYK** — цветовая модель, основанная на четырех субтрактивных цветах полиграфического процесса — голубом, пурпурном, желтом и черном.

**Цветовая модель HSB** — цветовое пространство, основанное на трех характеристиках цвета: цветовом тоне (Hue), насыщенности (Saturation) и яркости (Brightness). В основе модели HSB лежит аддитивная модель RGB.

**Цветовая модель RGB** — цветовая модель, основанная на трех аддитивных цветах — красном, зеленом и синем.

**Цветовая палитра (Color palette)** — множество цветов, которые можно отобразить на экране монитора. Богатство палитры зависит как от аппаратного, так и от программного обеспечения.

**Цветовой тон (Hue)** — основная воспринимаемая характеристика цвета, отличающая его от других цветов, например оранжевый от синего, фиолетовый от розового и т. д. Используется в модели HSB.

**Шум (Noise)** — совокупность пикселей, цветовые значения которых распределяются случайным образом.

**Яркость (Brightness)** — воспринимаемое количество света, излучаемое объектом.

**dpi** — единица измерения разрешения — Dots Per Inch (количество точек в дюйме).

**ppi** — единица измерения разрешения — Pixel Per Inch (количество пикселей в дюйме).



Учебное издание

**Кравченя Эдуард Михайлович**  
**Абрагимович Татьяна Ивановна**

## **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

*Учебное пособие*

Редактор *А.А. Пушкина*  
Художник обложки *С.В. Ковалевский*  
Компьютерная верстка *В.А. Киселёв*  
Корректор *Л.К. Мисуно*

Подписано в печать с готовых диапозитивов 24.01.2006.  
Формат 70×100 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага газетная. Гарнитура Ньютон.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 20,74. Уч.-изд. л. 15,23.  
Тираж 2010 экз. Заказ № 144

Общество с ограниченной ответственностью «Новое знание»,  
ЛИ № 02330/0133439 от 30.04.2004. Минск, пр. Пушкина, д. 15, ком. 16.  
Почтовый адрес: 220050, Минск, а/я 79.  
Телефон/факс: (10-375-17) 211-50-38. E-mail: nk@wnk.biz

В Москве:  
Москва, Колодезный пер., д. 2а.  
Телефон (495) 234-58-53. E-mail: ru@wnk.biz

<http://wnk.biz>

ООО «ПРО СПЕКТР».  
127055, Москва, ул. Новослободская, д. 67/69.