

Библиотека  
ГНУ/Линуксцентра

Linux  center  
www.linuxcenter.ru

ДЕНИС КОЛИСНИЧЕНКО

# GIMP 2

**Бесплатный аналог Photoshop  
для Windows/Linux/Mac OS**

ФОРМАТЫ ГРАФИЧЕСКИХ ФАЙЛОВ  
ЦВЕТОВЫЕ МОДЕЛИ RGB, HSV И CMYK  
ОБРАБОТКА ФОТОГРАФИЙ:  
КАДРИРОВАНИЕ, УСТРАНЕНИЕ ЭФФЕКТА КРАСНЫХ ГЛАЗ И ДР.  
МАСКИ, КАНАЛЫ, КОНТУРЫ  
КИСТИ. СОЗДАНИЕ СОБСТВЕННЫХ КИСТЕЙ  
ГРАДИЕНТЫ, ТЕКСТУРЫ И ПАЛИТРЫ  
СЛОИ И АНИМАЦИЯ  
ОСОБЫЕ ПРИЕМЫ ДЛЯ WEB-ДИЗАЙНА  
СОЗДАНИЕ СОБСТВЕННЫХ РАСШИРЕНИЙ



**+ дистрибутив**

# Введение

GIMP (полное название The GNU Image Manipulation Program) — полноценный бесплатный графический редактор, доступный для трех самых популярных операционных систем: Linux, Windows и MacOS.

Первоначально GIMP был разработан только для операционной системы Linux. Понятно, что немногие Windows-пользователи решились бы перейти на другую операционную систему ради одного только графического редактора. Сейчас ситуация намного проще — появилась полноценная Windows-версия редактора (первые Windows-версии оставляли желать лучшего), поэтому программа теперь доступна и Windows-пользователям. Наверное, всех интересует вопрос: является ли GIMP аналогом Photoshop? Ответ вас удивит — и да, и нет. С одной стороны, GIMP и Photoshop — совершенно две разные программы, не имеющие общих корней. С другой стороны, некоторые инструменты GIMP напоминают аналогичные инструменты Photoshop, так что если вы работали в Photoshop, то быстро освоитесь в GIMP. Правда, даже "общие" инструменты имеют свои особенности, поэтому не нужно думать, что если вы знаете Photoshop, то вам не нужна книга по GIMP. Впрочем, обо всем этом мы подробно поговорим в первой главе: *Знакомство с GIMP*, а пока рассмотрим структуру книги.

*Первая часть* полностью оправдывает свое название: *Введение в GIMP*. В *главе 1* мы познакомимся с самой программой, узнаем ее основные возможности и, конечно же, попытаемся ответить на интересующий вас вопрос, который только что поднимался. В *главе 2* — рассмотрим установку программы в разных операционных системах, а в *главе 3* — произведем первый запуск программы и познакомимся с ее основными окнами.

*Вторая часть* посвящена базовым операциям в GIMP. Мы поговорим о форматах графических файлов (вы узнаете, какой формат лучше, а какой хуже в той или иной ситуации), рассмотрим практически все инструменты GIMP (за исключением специальных, которые будут рассмотрены в других главах книги) и поговорим об обработке фотографий.

Но GIMP — это не просто программа для обработки фотографий, а графический редактор с очень мощными функциями рисования, которые будут изучены в *третьей части* книги. Мы рассмотрим основные приемы рисования,



поговорим о текстурах, градиентах, палитрах, масках, каналах и контурах. Все это пригодится при создании новых изображений.

*Четвертая часть* книги посвящена многослойным изображениям и созданию анимации. В ней мы создадим собственную анимацию, а также поговорим о расширениях для создания анимации.

*Пятая часть* книги адресована профессиональному дизайнеру. В ней вашему вниманию будут представлены цветовые модели, фильтры и расширения GIMP. Если вы чувствуете в себе задатки программиста, тогда специально для вас в последней части книги будет рассмотрено создание собственных расширений для GIMP на языках Script-Fu, Perl и Python.

Вам не кажется, что введение немного затянулось? Самое время приступить к чтению книги!

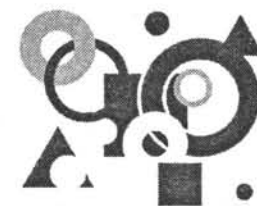


## ЧАСТЬ I

# ВВЕДЕНИЕ В GIMP

Первая часть книги посвящена знакомству с GIMP.

Мы рассмотрим его возможности, установку в различных операционных системах и настройку. Если GIMP на вашем компьютере уже установлен, вы можете начать чтение книги с главы 3, в которой рассматриваются элементы пользовательского интерфейса GIMP.



## ГЛАВА 1

# Знакомство с GIMP

## 1.1. GNU Image Manipulation Program

Именно так расшифровывается аббревиатура GIMP. Из названия понятно назначение программы — для обработки изображений, а приставка GNU говорит о принадлежности программы к миру Open Source — миру свободного программного обеспечения.

Программу GIMP можно абсолютно бесплатно загрузить с сайта [www.gimp.org](http://www.gimp.org). Вам это делать не придется, поскольку самые последние версии программы (для Windows и MacOS) находятся на прилагаемом к книге компакт-диске в каталоге gimp.

Первоначально программа была доступна только для операционной системы Linux. Поскольку с Linux я работаю довольно давно, то еще успел застать самые первые версии GIMP. Уже тогда начали говорить о GIMP, как о бесплатном аналоге Photoshop, но лучше бы не начинали. Первым версиям GIMP было не то что далеко до Photoshop, — даже само сравнение GIMP тех версий с Photoshop уже ему льстило. Впрочем, об этом мы еще поговорим.

Первая версия (0.x) GIMP появилась в далеком 1996 году. В то время не существовало достойного графического редактора для Linux. Все, что было, — это графические редакторы уровня Paint, то есть самые простые и примитивные. Понятно, что появление GIMP было воспринято линуксоидами с большим восторгом. По сравнению с Paint-образными редакторами даже первые версии GIMP казались совершенством.

Сегодня все дистрибутивы Linux содержат GIMP, причем этот графический редактор устанавливается по умолчанию.

Со временем GIMP был портирован в Windows и MacOS. Первые Windows-версии оставляли желать лучшего прежде всего из-за того, что сама библиотека GTK, на которой построен GIMP, не была толком портирована на платформу Windows. Сейчас Windows-версия GIMP ничем не уступает Linux-

версии. В подтверждение сказанного могу отметить, что практически вся эта книга была написана с использованием Windows-версии GIMP и только в одной главе (и то ради того, чтобы читатель увидел, что разницы между Linux- и Windows-версиями программы нет) рассматривалась Linux-версия.

Получается, что в 1996 году была создана действительно универсальная программа, работающая в трех самых популярных операционных системах: Linux, Windows и MacOS.

## 1.2. Возможности GIMP

GIMP поддерживает следующие графические форматы: GIF (в том числе анимацию), JPEG, PNG, TIFF, PNM, TGA, BMP, PDF, PCX, SGI, XPM (графический формат для хранения пиктограмм X Window), SunRas, PS, PSD (формат Photoshop), а также и другие, менее известные форматы.

Кроме этого, программа умеет "на лету" сжимать графические файлы. Вы можете сразу сохранить изображение в архив (чтобы оно занимало меньше места), а потом открыть сжатое изображение без его распаковки архиватором. Все предельно прозрачно для пользователя.

GIMP обладает мощными инструментами выделения областей изображения. Вы можете выделять прямоугольную, эллиптическую и произвольную области. Также имеется возможность выделения по цвету. Инструмент **Умные ножницы** умеет выделять фигуры с распознавания краев, что очень удобно. Есть также инструмент, позволяющий выделить изображение переднего плана, оставив фон невыделенным.

Особого разговора заслуживают рассмотренные в *главе 16* инструменты коррекции цвета. Они позволяют выполнить регулировку цветового баланса, оттенка и насыщенности, яркости, контрастности, уровней, кривых, задать порог, уменьшить насыщенность, выполнить инвертирование цвета, постеризацию и т. д.

Понятно, что в GIMP есть и инструменты рисования: карандаш, кисть, распылитель, ластик и т. п. Все эти инструменты будут подробно рассмотрены в книге.

GIMP позволяет работать со слоями, контурами и каналами. Вы без особого труда сможете создать в GIMP анимированный баннер и сохранить его в формате GIF.

## 1.3. О свободном программном обеспечении

Довольно часто у пользователей слово "свободный" ассоциируется со словом "бесплатный". На самом деле свободное программное обеспечение — не только бесплатное.

GIMP является свободным программным продуктом. Это означает, что вы можете не только его бесплатно скачать, установить и использовать, но и распространять! Также вы можете скачать его исходные коды (они *свободно* распространяются и доступны для загрузки любому желающему), если вам это нужно, и изменить их, собрав свою версию GIMP. Понятно, что многим пользователям исходники GIMP не нужны, но все равно вы должны знать, что свободный — это не только бесплатный!

## 1.4. GIMP и Photoshop

С одной стороны, сравнивать GIMP с Photoshop не совсем правильно. Хотя бы потому, что такое сравнение не нравится разработчикам GIMP, и вообще — они против того, чтобы GIMP называли "аналогом Photoshop". И это понятно. Ведь одного взгляда на эти две программы достаточно, чтобы понять, что они совершенно разные.

С другой стороны, и GIMP, и Photoshop — графические редакторы, причем далеко не примитивные, поэтому говорить о сравнении этих программ все-таки можно.

В Интернете можно найти довольно много подобных дискуссий. Кому-то больше нравится GIMP, кому-то — Photoshop. Сколько людей, столько и мнений. Бывают даже такие "сравнения", когда человек, еще не разобравшись во всех возможностях GIMP, заявляет, что он — ничто по сравнению с Photoshop, потому что у него нет таких-то и таких-то функций... А на самом деле они есть...

Сейчас я попробую изложить свою точку зрения относительно GIMP и Photoshop. Нужен ли обычному пользователю (не дизайнеру) графический редактор? Скорее нет, чем да. Ему нужна обычная программа для просмотра фотографий. Но весьма желательно, чтобы эта программа умела выполнять базовые операции по обработке фотографий. Например, не очень удобно отправлять по Интернету фото размером 1,2–2 Мбайт. Фотографию нужно уменьшить, тогда она будет занимать примерно 100–300 Кбайт. Кроме изменения размера иногда нужно удалить "эффект красных глаз" или изменить

кривые яркости. Все это можно сделать с помощью коммерческих программ для просмотра фотографий, например, ACDSee. Но спрашивается, зачем платить за обычный просмотрщик с несколькими функциями редактора, если можно бесплатно использовать GIMP?

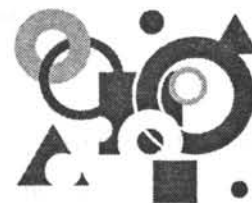
Выходит, что GIMP будет полезен не только дизайнерам, но и обычным домашним пользователям. А для дизайнеров GIMP — вообще находка. Он содержит все необходимое для Web-дизайна: инструменты выделения, цветовые фильтры, расширения, создающие текстуры, средства для создания анимации и карт изображения. В общем, именно то, что может пригодиться дизайнеру.

Раньше распространение GIMP сдерживала его ориентация на Linux. Ну, не хотели дизайнеры (да и обычные домашние пользователи) переходить на не совсем удобную (в то время) операционную систему Linux и отказываться от привычной Windows ради GIMP. Сейчас все намного проще. Во-первых, сама Linux стала намного удобнее в использовании, и ряды Linux-пользователей постоянно растут. Во-вторых, появилась Windows-версия GIMP, ничем не уступающая Linux-версии. Если первые Windows-версии оставляли желать лучшего (как в плане функциональности, так и надежности), то теперь с этим покончено, и вам не нужно переходить на Linux ради GIMP.

GIMP также поддерживает родной формат Photoshop — PSD, поэтому вы можете редактировать уже имеющиеся PSD-файлы без Photoshop.

А теперь самое интересное. Что же, в конце концов, лучше, GIMP или Photoshop? Смотря для чего вы планируете использовать программу. Если у вас полиграфическая студия, то лучше-таки использовать Photoshop. В GIMP довольно слабо развиты функции подготовки печатной продукции, не поддерживается верстка векторных изображений и т. п. Так что пока его нельзя порекомендовать полиграфистам. Но это только пока — пока не вышла версия 2.6!

Зато у GIMP есть своя изюминка — это его *расширения*. Если вам не хватает какой-нибудь функции, вы ее можете добавить, установив соответствующее расширение. Вы также можете создать свои расширения на одном из языков программирования: Script-Fu, Perl, Python и C. В этой книге мы подробно рассмотрим процесс создания собственных расширений.



## ГЛАВА 2

# Установка программы в Windows, Linux и MacOS

## 2.1. Установка GIMP в Windows

Как уже было отмечено ранее, существуют версии GIMP для разных операционных систем. Первоначально GIMP был разработан для Linux, но позже был портирован на другие операционные системы. GIMP входит в состав большинства дистрибутивов Linux и часто уже установлен по умолчанию, то есть доступен сразу после установки Linux. В случае с Windows не все так просто. Во-первых, вам нужно скачать версию GIMP, подходящую для вашей версии Windows, а во-вторых, потребуется установить библиотеку GTK, необходимую для запуска программы.

Первым делом перейдите по ссылке <http://gimp-win.sourceforge.net/stable.html> (рис. 2.1) и скачайте стабильную версию GIMP (для Windows — в данном случае). На момент написания этих строк последней была версия 2.4.6. Эта версия может работать только в Windows 2000, XP, 2003 или Vista. Если у вас более старая версия Windows, например, Windows NT 4.0, Windows 95, 98 или ME, вам нужно скачать версию GIMP 2.0.x, для чего перейдите в раздел сайта **Old versions**. И все же использовать старые версии GIMP не рекомендуется, поскольку они уже не поддерживаются разработчиками, — следовательно, если программа будет работать нестабильно или не так, как вам хочется, никто не будет заниматься исправлением ошибок.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Самые последние на момент написания этих строк версии GIMP (2.4.6 — для Windows и 2.4.5 — для MacOS) доступны на прилагаемом компакт-диске. Понятно, что время идет, и к моменту покупки книги, возможно, появятся новые версии GIMP. Вы всегда сможете скачать их на сайте разработчиков GIMP. На диске вы также найдете инсталлятор `gimp-help-2-2.4.0-setup.exe`, устанавливающий справку по программе GIMP. Пусть вас не



смущает, что версия этого файла старше версии программы — файлы справки подходят для всех версий GIMP 2.x.

### ВНИМАНИЕ!

На компакт-диске размещены только Windows- и Mac-версии GIMP. Linux-версия, как правило, включена в состав дистрибутивов Linux по умолчанию.

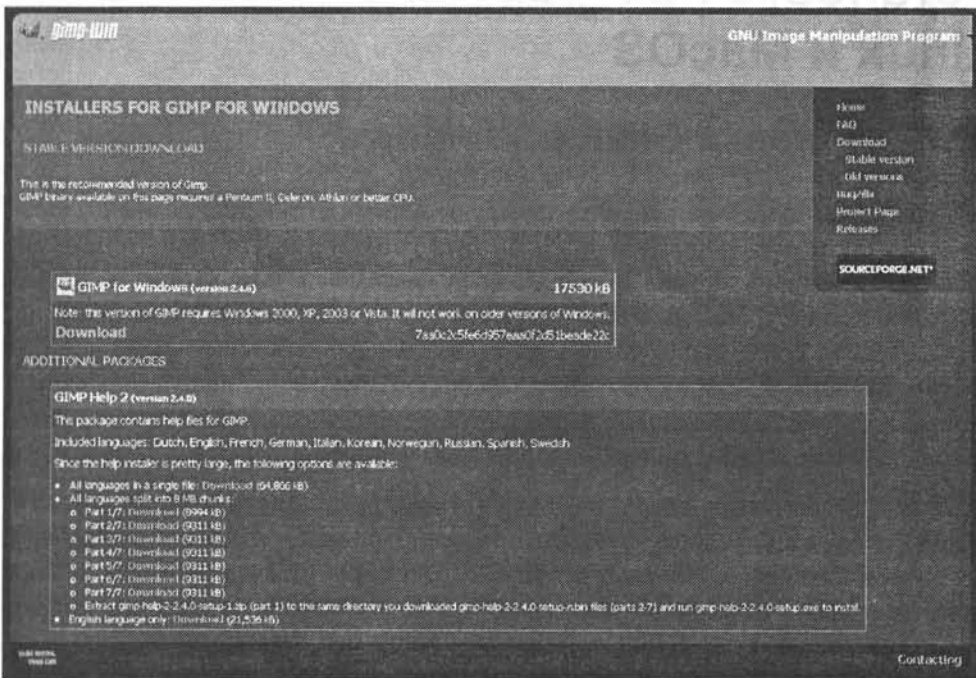


Рис. 2.1. Загрузка GIMP

Учитывая, что практически на всех современных компьютерах сейчас установлена Windows XP или Vista, проблем с запуском GIMP быть не должно, равно, как и несоответствия системным требованиям. А системные требования GIMP очень низки и никак не сопоставимы с возможностями программы:

- ☐ процессор Pentium II, Celeron, Athlon или лучше;
- ☐ минимум 128 Мбайт оперативной памяти.

Как видите, GIMP может работать на совсем старом компьютере. Другое дело, что работать на нем он будет довольно медленно, но все равно GIMP по-

зволяет дать вторую жизнь компьютерам, о которых все давно забыли или использовали лишь в качестве электронных пишущих машинок.

Инсталлятор GIMP (файл gimp-2.4.6-i686-setup.exe) "весит" примерно 16 Мбайт — совсем мало. Правда, это еще далеко не все. Рекомендуется также скачать файлы справки (а она всегда пригодится, особенно начинающим). Интересно, что справка занимает места больше, чем сама программа. Пакет документации включает следующие языки: русский, немецкий, английский, французский, итальянский, корейский, испанский и др. Плохо, что нельзя получить только нужный языковой пакет — приходится качать все вместе, а это уже 64 Мбайт. Обладателям безлимитного высокоскоростного соединения все равно, а вот пользователям, использующим модемное соединение, придется несладко.



Рис. 2.2. Установка GIMP

### ПРИМЕЧАНИЕ

В более ранних версиях GIMP (например, в GIMP 2.2) кроме установочного файла GIMP надо было скачать также библиотеку GTK. Если по тем или иным причинам вам нужно использовать версию GIMP 2.2, скачайте GTK по



адресу: <http://www.gtk.org/download-windows.html>. Сначала требуется установить GTK, а уже потом — GIMP. В новых версиях GIMP при установке программы устанавливаются все необходимые DLL-библиотеки, поэтому кроме установочного файла и документации больше ничего скачивать не нужно.

Для начала установки запустите файл `gimp-2.4.6-i686-setup.exe` (рис. 2.2). После нажатия кнопки **Next** вы перейдете к чтению лицензии GPL, по которой и распространяется программа (рис. 2.3).

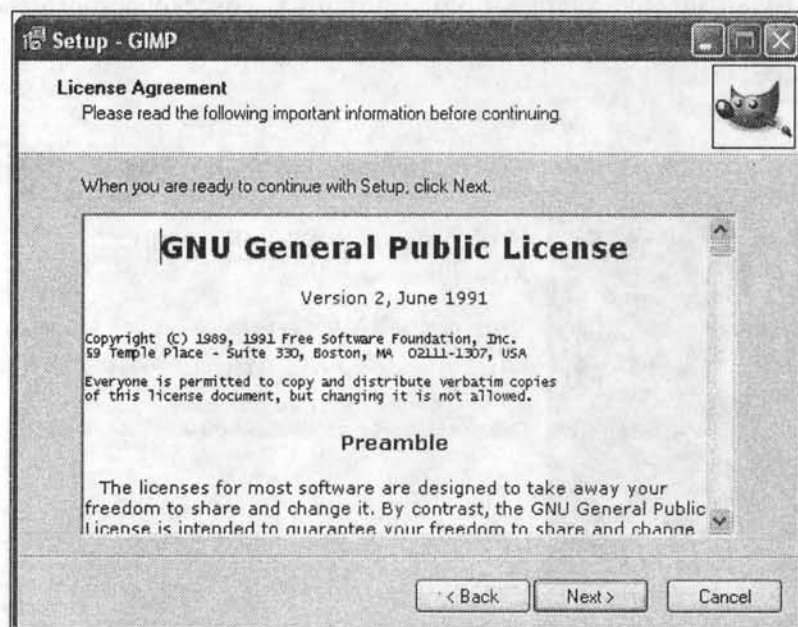


Рис. 2.3. Лицензия GPL

По лицензии GPL (GNU Public License) распространяется все свободное программное обеспечение мира OpenSource, к которому принадлежит GIMP. Читать текст лицензии совсем не обязательно (тем более, что он на английском), но вы должны знать основные ее положения:

- ☐ вы можете *бесплатно* использовать и распространять программу;
- ☐ вы можете *бесплатно* получить и распространять исходный код программы;
- ☐ вы имеете право изменять исходный код программы;

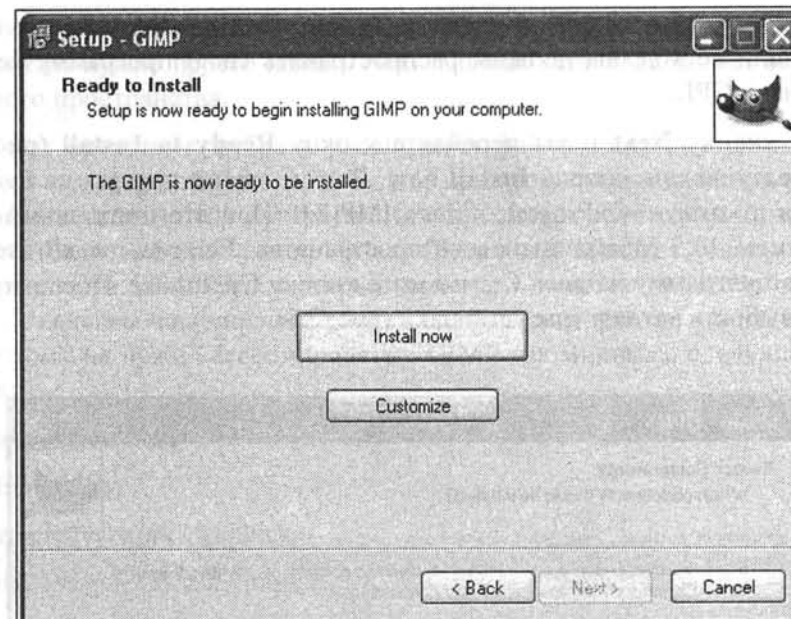


Рис. 2.4. Все готово к установке

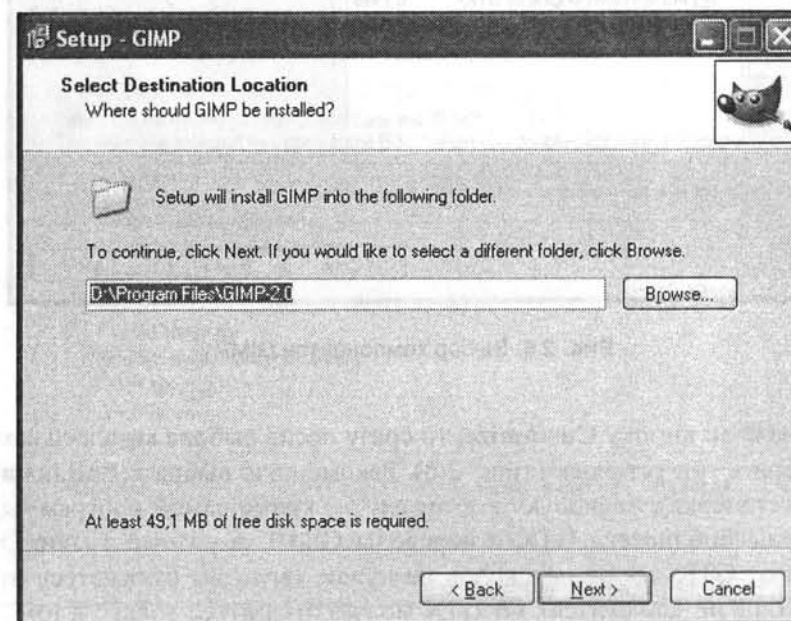


Рис. 2.5. Выбор каталога для установки

☐ если вы создали новую программу на базе GPL-программы или просто изменили ее код, вы должны распространять свою программу тоже по лицензии GPL.

Нажмите кнопку **Next** и вы перейдете к окну **Ready to Install** (рис. 2.4). Можно сразу нажать кнопку **Install now**. В этом случае программа будет установлена в каталог C:\Program Files\GIMP-2.0. При этом вам понадобится как минимум 40,5 Мбайт дискового пространства. Если вы не хотите устанавливать программу на диск C:, нажмите кнопку **Customize**. После этого вы сможете выбрать каталог для установки (рис. 2.5).

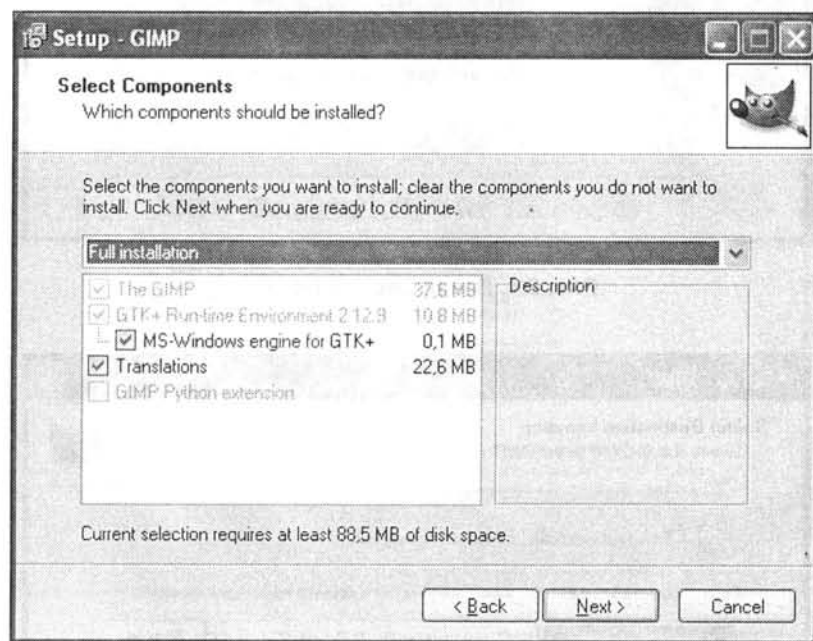


Рис. 2.6. Выбор компонентов GIMP

Если вы нажали кнопку **Customize**, то сразу после выбора каталога вам предстоит выбрать тип установки (рис. 2.6). Рекомендую выбрать **Full installation** (Полная установка), поскольку в этом случае кроме самой программы будут установлены библиотека GTK и переводы GIMP на разные языки. Отказываться ни от GTK, ни от переводов не нужно (если вы откажетесь от GTK, GIMP вообще не запустится). От GTK можно отказаться только в том случае, если у вас уже ранее была установлена GTK (или программа GIMP), но в большинстве случаев это не так. Если же отказаться от переводов (**Transla-**

**tions**), интерфейс программы будет на английском языке. Итак, в окне **Select Components** нужно просто нажать **Next**. Полная установка займет 88,5 Мбайт дискового пространства.

Далее вам предстоит выбрать расширения файлов, которые должны быть связаны с программой (рис. 2.7). Будьте при этом очень внимательны! У вас может быть установлена программа для просмотра изображений, например, ACDSee. Если выбрать в окне **Select file associations** все упомянутые там расширения, то GIMP будет открыт даже при попытке простого просмотра файла. А ведь мы чаще просматриваем графические файлы, чем редактируем их. Поэтому не нужно ассоциировать с GIMP как минимум следующие типы файлов:

- ☐ Compuserve GIF;
- ☐ JPEG Image;
- ☐ Portable Network Graphics;
- ☐ Windows and OS/2 bitmaps.

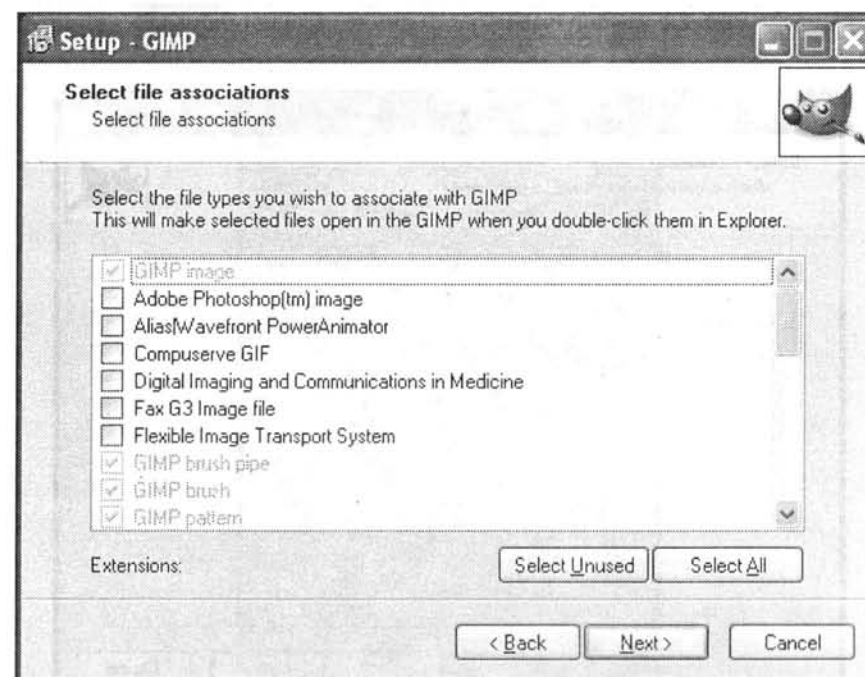


Рис. 2.7. Ассоциации типов файлов

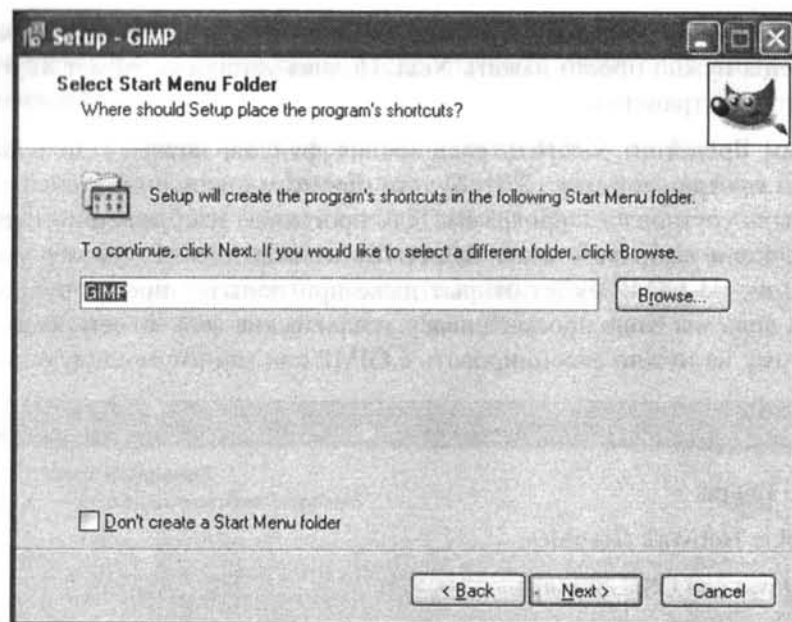


Рис. 2.8. Выбор имени папки для ярлыка программы

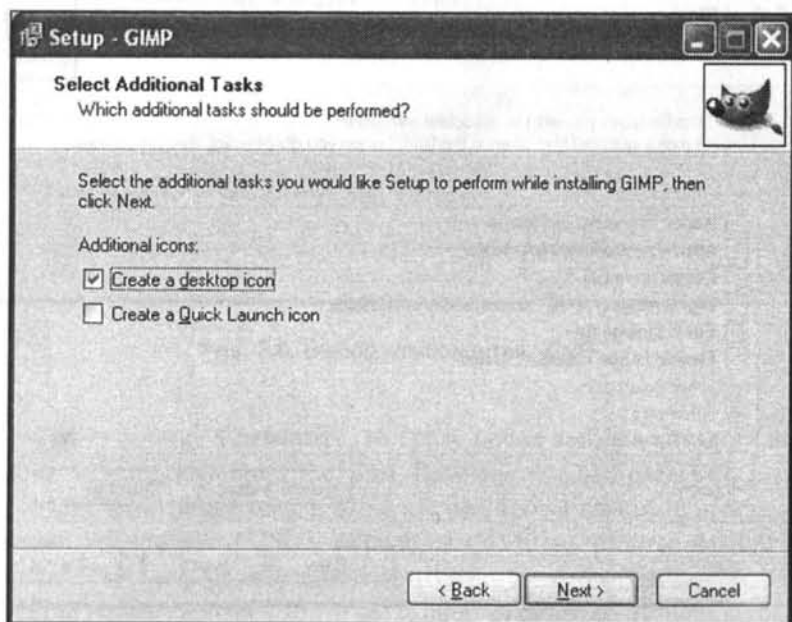


Рис. 2.9. Создание ярлыков

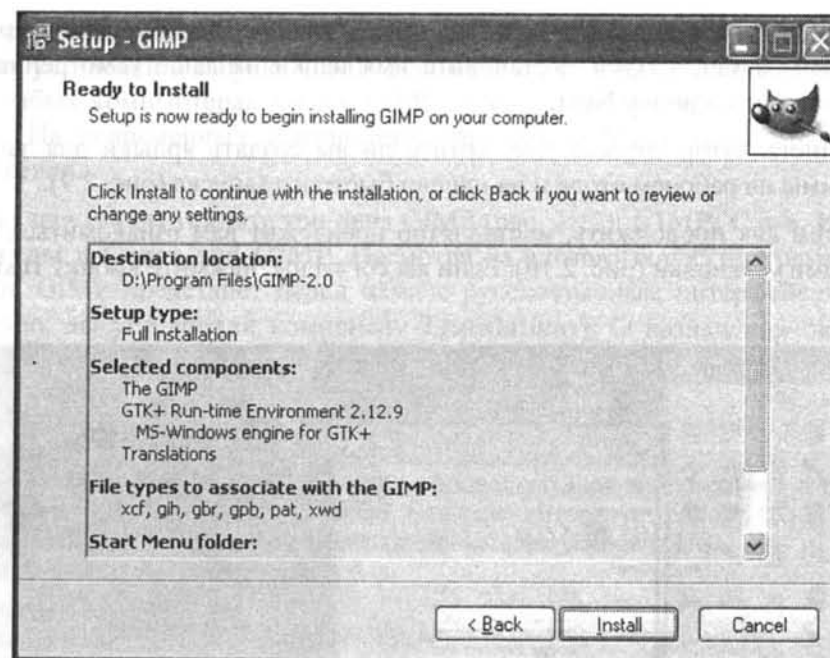


Рис. 2.10. Сводка по установке

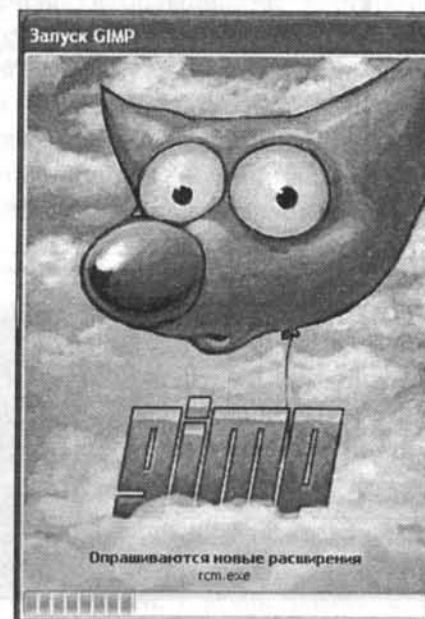


Рис. 2.11. Запуск GIMP



Следующий шаг (рис. 2.8) — выбор имени папки для размещения ярлыка программы в меню **Пуск**. Установите имя папки на ваше усмотрение или просто нажмите кнопку **Next**.

Далее инсталлятор спросит вас, хотите ли вы создать ярлыки для запуска программы на рабочем столе и на панели быстрого запуска (рис. 2.9).

Перед тем как продолжить, инсталлятор предложит вам ознакомиться с параметрами установки (рис. 2.10). Если вы согласны, нажмите кнопку **Install**.

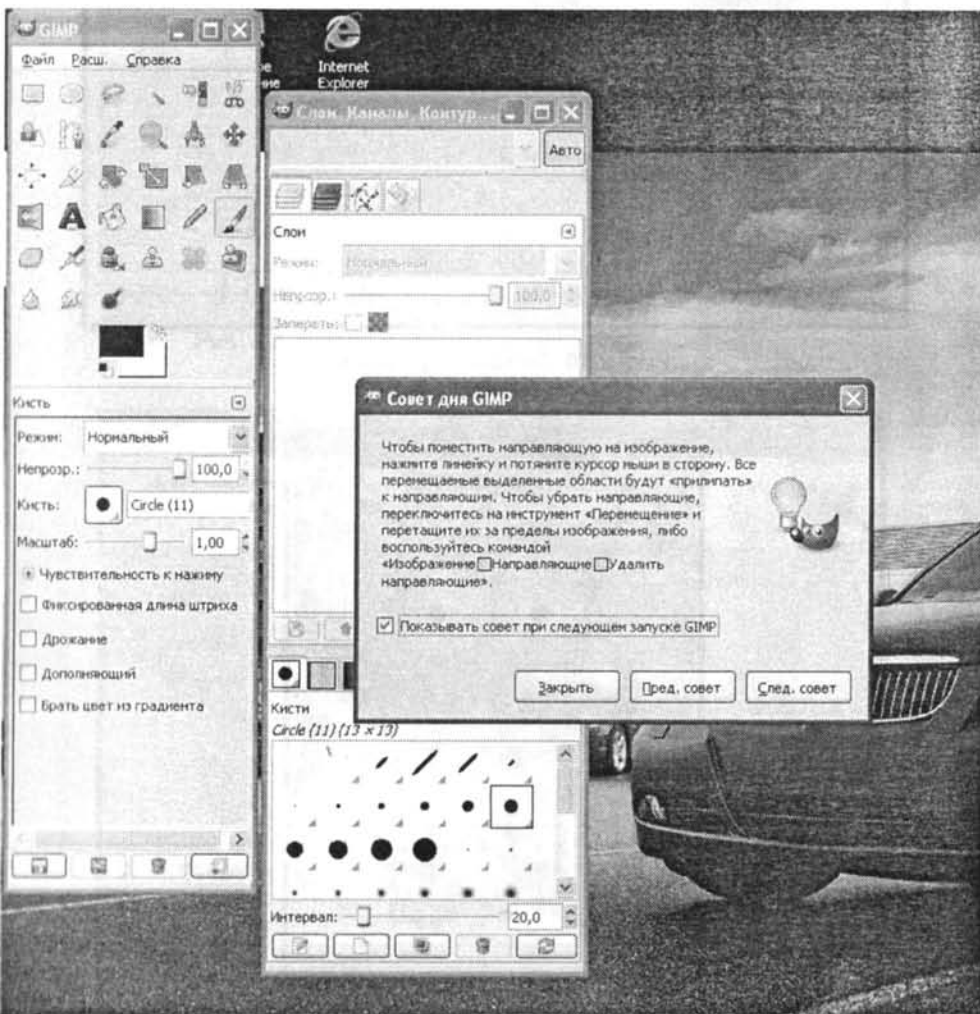


Рис. 2.12. Программа GIMP

В последнем окне программы установки нажмите кнопку **Finish** для завершения установки и запуска GIMP. Начнется процедура установки (рис. 2.11). На слабых компьютерах запуск GIMP может занять несколько десятков секунд. На современных компьютерах программа запускается практически мгновенно.

После запуска вы увидите три окна GIMP (рис. 2.12): **GIMP**; **Слои, Каналы, Контур** и **Совет дня GIMP**. Несмотря на англоязычную программу установки, GIMP предстанет перед нами с русскоязычным интерфейсом (если, конечно, вы установили компонент **Translations**). О назначении окон программы мы поговорим в *главе 3*.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Далее в книге рассматривается процесс установки программы в операционных системах Linux и MacOS. Если вас интересует работа с GIMP только в Windows, вы можете перейти к чтению следующей главы.

## 2.2. Установка GIMP в Linux

Как уже было отмечено, в большинстве дистрибутивов Linux программа GIMP устанавливается по умолчанию, и ее можно запустить из программной группы **Приложения | Графика**. Но по разным причинам программа может быть не установлена — например, пользователь случайно отключил группу **Графика** при установке системы или так распорядились разработчики дистрибутива (есть и третья причина — минимальная установка Linux, при которой много полезных программ не устанавливаются).

### 2.2.1. Об установке программ в Linux

Прежде чем приступить к установке в Linux программы GIMP, вам нужно узнать, как вообще устанавливаются программы в Linux. Ведь многие начинающие пользователи, купив компьютер или ноутбук с Linux (что в наше время не редкость из-за экономии на Windows), не знают, как это сделать.

В Windows программное обеспечение устанавливается с помощью мастера установки (программы `setup.exe` или `install.exe`). Мастер установки для каждой программы существует свой, т. е. программа `setup.exe`, предназначенная для установки MS Office, не установит Photoshop.

В Linux все иначе. Здесь существуют два основных способа установки программного обеспечения:

- ☐ с помощью пакетов;
- ☐ из исходных кодов.

### ПОЯСНЕНИЕ

Пакеты называются также RPM-файлами. Эта терминология берет начало с разработок компании Red Hat, которая впервые предложила технологию RPM. Тогда в дистрибутиве Red Hat появился менеджер пакетов `rpm` (Red hat Package Manager), откуда и название пакетов.

Кроме RPM-пакетов встречаются пакеты других форматов, например, DEB, который используется в дистрибутиве Debian<sup>1</sup>. Установить подобный пакет в Red Hat-совместимых дистрибутивах нельзя. Если вам нужна программа, которая содержится в DEB-пакете, поищите в Интернете (можно даже обратиться к разработчику) ее исходный код и попробуйте откомпилировать его самостоятельно в своей системе. Но перед тем, как это делать, зайдите на сайт <http://rpmfind.net> и введите имя интересующей вас программы — если кто-то когда-то собирал RPM-пакеты с нужной вам программой, они будут на этом сайте. Если же там вы не найдете требуемый RPM-пакет, тогда уж придется компилировать программу самому.

Пакет содержит все необходимое для установки программы. А устанавливаемая программа, как правило, состоит из набора файлов — например, исполнимого и конфигурационного файлов и файла справки. В зависимости от организации программы установки все эти файлы могут быть:

- ☐ заархивированы каждый отдельно — в этом случае мы получаем набор из  $N+1$  файлов (где  $N$  — это файлы программы плюс программа установки);
- ☐ заархивированы в один общий архив — у нас будет 2 файла: архив и программа установки;
- ☐ заархивированы в саму программу установки — самый удобный случай, когда у нас всего один файл — программа установки.

Как уже было отмечено, в Linux все файлы, относящиеся к той или иной программе, помещаются в один файл — пакет. Пакет — это не просто архив, содержащий файлы программы.

<sup>1</sup> В этой книге мы будем рассматривать только RPM-пакеты — их поддерживают все Red Hat-совместимые дистрибутивы (Red Hat, Fedora Core, Mandrake, Mandriva, ALT Linux, ASPLinux и др.).

В пакете, кроме файлов программы, хранится служебная информация, описывающая процесс установки программы:

- ☐ пути — ведь один файл нужно скопировать, например, в каталог `/usr/bin`, а другой — в `/usr/share/doc`;
- ☐ дополнительные действия — например, создание каталога, установка тех или иных прав доступа к файлам и каталогам программы;
- ☐ зависимости — одна программа для своей работы может требовать какую-то библиотеку (без которой она не будет запускаться, поскольку использует функции этой библиотеки). Тогда в пакете указывается, что он *зависит* от другого пакета, содержащего библиотеку. При установке менеджера пакетов проверяет зависимости — если установлены не все пакеты, от которых зависит устанавливаемый пакет, установка будет прервана, пока вы не установите все необходимое. Правда, имеется возможность установки программы без удовлетворения зависимостей (тогда информация о зависимостях будет просто проигнорирована), но в большинстве случаев установленная таким образом программа работать не будет;
- ☐ конфликты — аналогично, одна программа может в системе конфликтовать с другой программой. Например, программы `sendmail` и `postfix` являются MTA-агентами (MTA, Mail Transfer Agent). Поскольку в системе может быть только один MTA-агент, установить можно или `sendmail`, или `postfix`, т. е. пакет `sendmail` конфликтует с пакетом `postfix` и наоборот.

В имени пакета зашифрована некоторая информация о программе. Сделано это исключительно для удобства — можно узнать версию и другую информацию о программе, только лишь взглянув на название пакета, например, такое:

program-1.5-14.i586.rpm

Здесь `program` — название программы, `1.5` — ее версия, `14` — номер выпуска пакета, `i586` — архитектура, на которую рассчитана программа. Не нужно пытаться устанавливать программы для архитектур `i586/686` на компьютер с процессором Intel 386 или 486. Если программа независима от архитектуры, то указывается параметр `noarch` (обычно так делают для документации, примеров конфигурационных файлов, т. е. для пакетов, содержащих информацию, которая не зависит от архитектуры).

Кроме всего сказанного, вам также нужно знать о *репозиториях* пакетов. Репозиторий — это хранилище пакетов. Репозиторий может быть локальным (например, каталог на жестком диске или DVD-диск) или же сетевым — сервер в Интернете или в локальной сети, содержащий RPM-пакеты. Для чего



создаются репозитории? Для централизованного управления обновлением пакетов. Представьте, что у нас нет репозитариев. Тогда, чтобы узнать, вышла ли новая версия нужной вам программы, вам пришлось бы регулярно посещать сайт ее разработчика или, по крайней мере, сайт разработчика дистрибутива Linux. Что не очень удобно. Один раз вы можете забыть, а потом вообще вам надоест это дело. Проще дожидаться выхода новой версии дистрибутива и обновить все программы за один раз.

Так и было раньше. И если бы не забота разработчиков Linux о нас с вами, то репозитории так и не были бы созданы. Сейчас поясню. Вот вышла программа, ее включили в состав дистрибутива, но полностью не протестировали (протестировать все невозможно). Оказалось, что программа работает неправильно, но только при определенных условиях, например, с определенным форматом файла. Или же Linux была установлена на сервер, организованы сетевые службы, например, Web-сервер. Через некоторое время обнаружилось, что в этой версии Web-сервера есть "дыра", поэтому подготовили и выпустили новую версию. Пользователь, установивший программу, ничего не подозревая о том, что вышла новая ее версия, мог бы мучаться минимум полгода или даже год — до выхода следующей версии дистрибутива. А его сервер могли бы взломать уже на следующий день после обнаружения дыры. Но не тут-то было. С помощью репозитариев быстро и удобно отслеживаются обновления тех или иных пакетов. Причем это делает сам менеджер пакетов, а вам лишь остается указать, какие обновления нужно загружать, а какие — нет.

В разных дистрибутивах — разные менеджеры пакетов. Для запуска менеджера пакетов в Fedora нужно выполнить команду `system-config-packages`, в Mandriva — `drakrpm` (или `rpmrake`), в Ubuntu — `synaptic`, в openSUSE менеджер пакетов запускается с помощью меню **Компьютер | Установка программ**.

### 2.2.2. Устанавливаем GIMP

Запустите менеджер пакетов (на рис. 2.13 изображен менеджер пакетов дистрибутива Mandriva 2008) и произведите поиск по названию пакета `gimp`. Галочка в зеленом кружочке возле имени пакета означает, что пакет установлен, стрелка, направленная вниз, — что пакет помечен на установку. Убедитесь, что у вас установлены или отмечены для установки следующие пакеты:

- ☐ `gimp` — основной пакет программы;
- ☐ `gimp-data-extras` — данный пакет не обязательный, но весьма желательный, поскольку содержит дополнительные градиенты, шаблоны, кисти для GIMP;

- ☐ `gimp-help-2-common` — основные справочные файлы;
- ☐ `gimp-help-2-ru` — справочные файлы на русском языке;
- ☐ `gutenprint-gimp2` — плагин Guten для высококачественной печати из GIMP;
- ☐ `libgimp2.0_0` — библиотеки GIMP;
- ☐ `ufraw-gimp` — необходим для считывания "сырых" (RAW) данных с некоторых цифровых фотокамер;
- ☐ `xsane-gimp` — плагин, реализующий сканирование из GIMP.

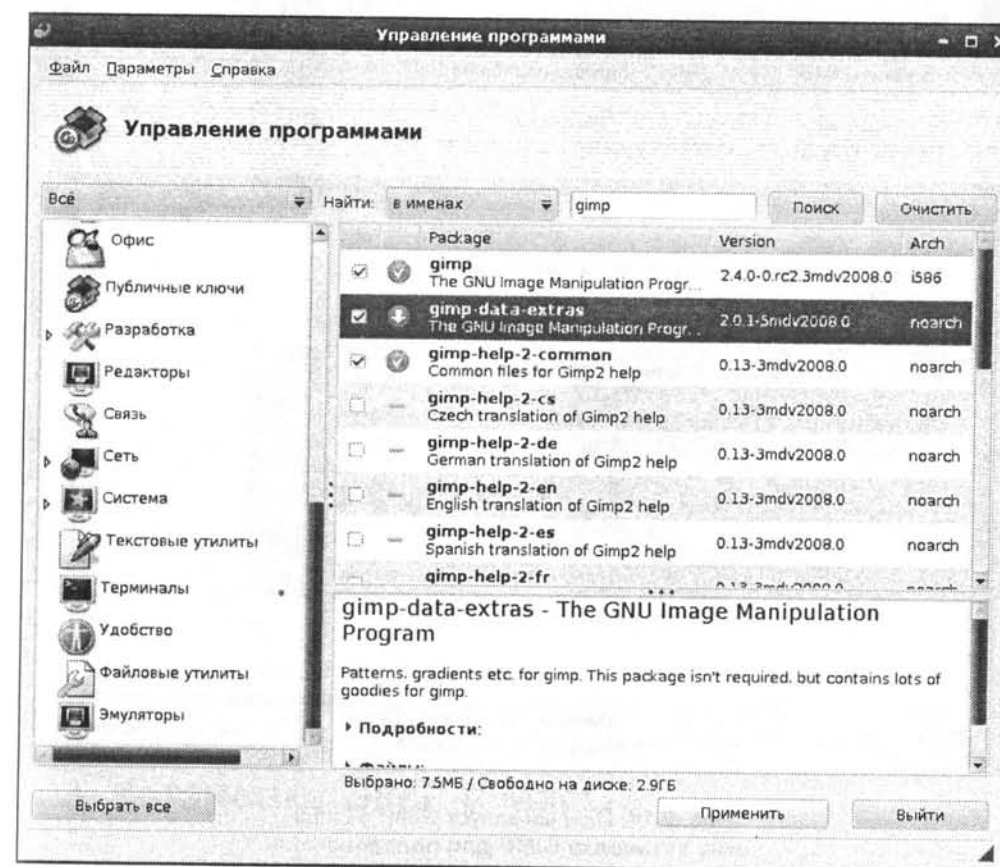


Рис. 2.13. Менеджер пакетов в Mandriva

Отметив все необходимые пакеты, установите в привод установочный диск и нажмите кнопку **Применить**.

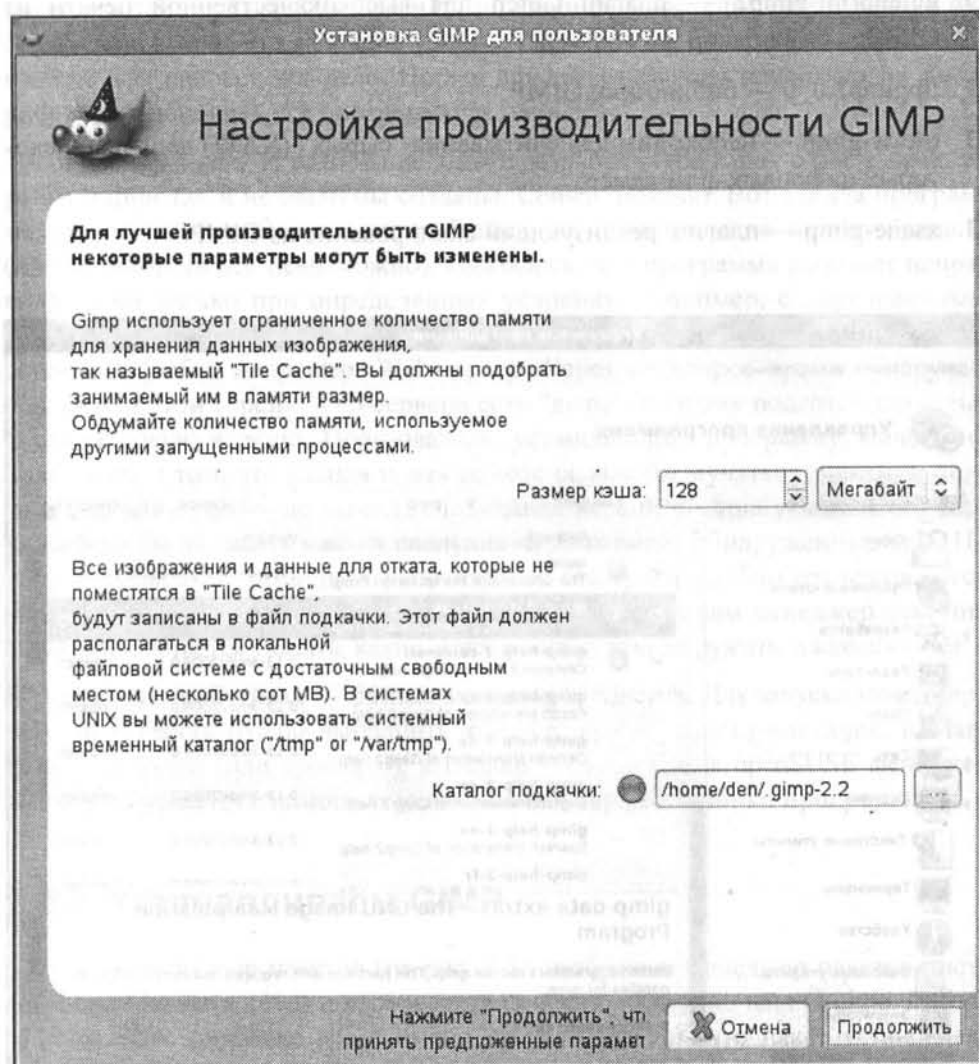


Рис. 2.14. Первый запуск GIMP в Linux: окно **Установка GIMP для пользователя**

При первом запуске GIMP в Linux откроется окно **Установка GIMP для пользователя** (рис. 2.14), в котором нужно определить каталог для кэша

картинок и размер этого кэша (по умолчанию он составляет 128 Мбайт). Обычно достаточно просто нажать кнопку **Продолжить**. Впрочем, если у вас много оперативной памяти (скажем, более 1 Гбайт), можно при желании увеличить размер кэша до 256 Мбайт.

После нажатия кнопки **Продолжить** вы увидите три окна GIMP (рис. 2.15), полностью аналогичные таким же окнам Windows-версии программы (см. рис. 2.12).

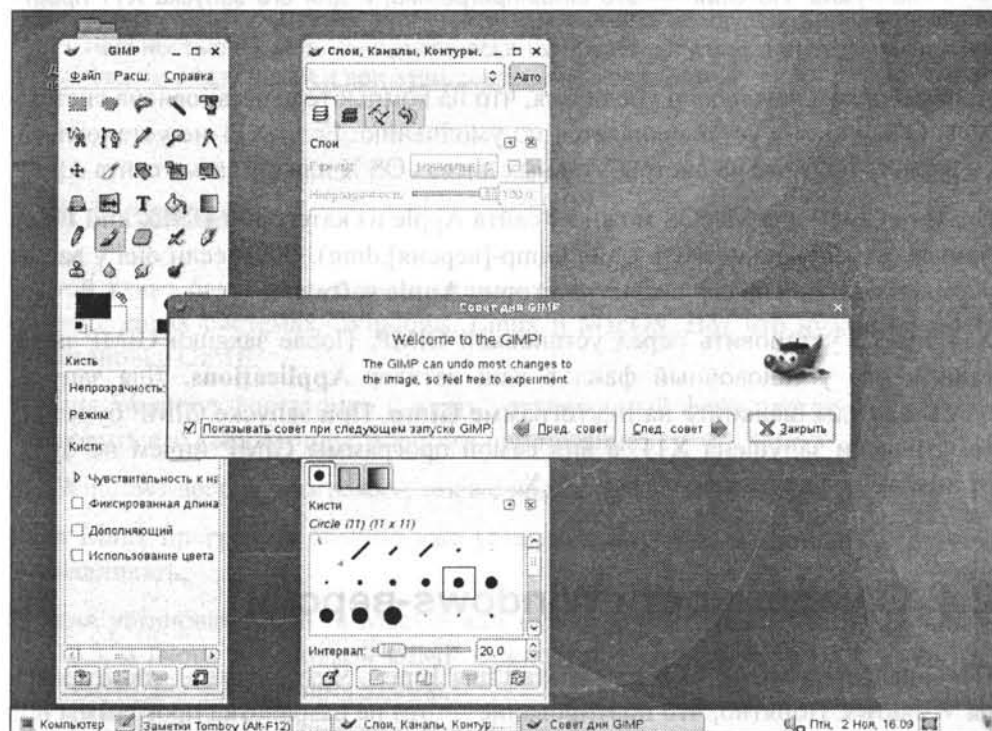


Рис. 2.15. Программа GIMP в openSUSE 10.3

## 2.3. Установка GIMP в MacOS

Для запуска GIMP на Macintosh необходима версия OS X 10.3 или выше — на более ранних версиях MacOS запустить GIMP не получится, поскольку необходимые для его запуска компоненты (GTK+ и X11) на ранние версии MacOS портированы не были.

### ПОЯСНЕНИЕ: ЧТО ТАКОЕ X11?

Полное название X11 — X Window System — это обязательная графическая подсистема всех UNIX-подобных операционных систем, в том числе и Linux. Иногда ее называют X11R6, Xfree86 или просто X. Система X11 управляет прорисовкой графики, окон, элементов пользовательского интерфейса (кнопок, полей ввода, списков, меню и т. д.), а также обрабатывает события ввода клавиатуры и мыши. По сути, X11 — это ядро графического интерфейса пользователя в UNIX/Linux. У MacOS своя собственная графическая подсистема, поэтому для запуска программ OS X система X11 не нужна. Но GIMP — это Linux-программа, и для его запуска X11 просто необходима.

Первым делом вам нужно убедиться, что на компьютере установлена система X11. Обычно она устанавливается по умолчанию. Если X11 не установлена, вы можете найти ее на дистрибутивных дисках OS X или скачать с сайта Apple.

Скачать GIMP для MacOS можно с сайта Apple из категории **UNIX and Open Source** (вам нужно скачать файл Gimp-[версия].dmg). X11, если она у вас не установлена, можно скачать из категории **Apple software**.

X11 нужно установить перед установкой GIMP. После загрузки GIMP перетащите его установочный файл в ваш каталог **Applications**. Для запуска GIMP дважды щелкните на пиктограмме **Gimp**. При запуске GIMP будет автоматически запущена X11, а вид самой программы GIMP ничем не будет отличаться от других программ OS X.

## 2.4. О надежности Windows-версии

Первоначально GIMP был разработан для Linux. Чуть позже — портирован на Windows. Понятно, что портирование — это не разработка программы под определенную платформу, поэтому первые версии всех портированных программ (вне зависимости, с какой и на какую операционную систему портируются программы) работают нестабильно. Так было и с GIMP. Первые версии GIMP (GIMP 1.x и GIMP 2.0) по своей надежности отставали от Linux-версий — программа могла закрыться ни с того и ни с сего, не сохранив при этом данные. Понятно, что это раздражало пользователей, и никто не спешил переходить с привычного *пиратского* Photoshop на бесплатный графический редактор. Но, начиная с версии 2.2.0, стабильность Windows-версии GIMP на высоте. И, работая с текущей версией GIMP — 2.4.6, я не заметил каких-либо недоделок по сравнению с Linux-версией. Все работает надежно, поэтому вы

можете не беспокоиться о том, что результат вашей работы исчезнет в никуда вместе с GIMP.

### ПРИМЕЧАНИЕ

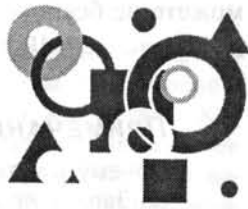
Почему я чуть ранее выделил слово "пиратского"? Чего греха таить, если на Западе программное обеспечение делится на обычное и пиратское, то у нас — на обычное и лицензионное. Думаю, разница ясна. У большинства домашних пользователей Photoshop установлена пиратская программа, многие профессиональные пользователи тоже работают в пиратском Photoshop. GIMP же позволяет найти компромисс между законом и функциональностью — ведь он практически ничем не уступает популярным графическим редакторам и при этом совершенно бесплатен.

## 2.5. Резюме

В этой главе была рассмотрена установка программы GIMP в трех разных операционных системах: Windows, Linux и MacOS. Вот что нужно помнить об установке GIMP:

- ☐ для Windows достаточно скачать установочный файл программы и установить его как обычное Windows-приложение;
- ☐ Windows-версия программы так же надежна, как и Linux-версия;
- ☐ в Linux программа обычно уже установлена, и вам не придется ее устанавливать;
- ☐ для установки GIMP в MacOS вам нужна версия MacOS не ниже OS X 10.3, а перед установкой GIMP нужно установить систему X11, необходимую для запуска программы.





## ГЛАВА 3

# Первый запуск

## 3.1. Немного терминологии

При запуске GIMP открываются три окна — основное окно GIMP, окно **Слои**, **Каналы**, **Контур**ы и окно **Совет дня GIMP** (см. рис. 2.12, 2.15), если вы не отключили появление этого окна. Это не все окна GIMP, однако, чтобы двигаться дальше, нам нужно разобраться с принятой в GIMP терминологией — иначе какой толк вам от слоев и каналов, если вы не знаете, что это такое?

### ПРИМЕЧАНИЕ

Первую неделю работы с GIMP не отключайте окно **Совет дня GIMP** — программа дает очень толковые советы!

### 3.1.1. Изображение и его слои

GIMP — это графический редактор, поэтому изображение (картинка) является основным объектом, с которым работает программа. Здесь все просто: текстовый редактор работает с текстовым документом, а GIMP — с картинкой. Изображение открывается в отдельном окне, и поскольку GIMP позволяет открыть одновременно несколько изображений, то и окон с изображениями может быть несколько. Каждому открытому изображению соответствует одно окно изображения — вы не можете в одном окне открыть несколько изображений и не можете открыть изображение без окна.

Представим себе обычную картину (да, наподобие той, которая висит у вас на стене или которую вы видели в галерее). Это лист полотна (бумаги), на котором художник что-то изобразил красками. В GIMP все немного иначе. Если в реальной жизни картина — это одно полотно, то в GIMP картина —

это совокупность полотен, которые называются *слоями*. Конечно, в простейшем случае изображение может состоять из одного слоя — тогда оно будет приближено к обычной картине.

Как уже было отмечено ранее, вы можете одновременно открыть несколько изображений. Но не забывайте — если изображения огромные, они будут занимать очень много памяти. У GIMP весьма эффективная система управления памятью, успешно справляющаяся с большими изображениями, но для профессиональной работы с изображениями лучше увеличить объем оперативной памяти компьютера. Сложно сказать, сколько памяти вам понадобится — кто-то работает с файлами по 1–3 Мбайт, а кто-то загружает файлы объемом 100–200 Мбайт.

Теперь разберемся, что такое слои. Как уже было отмечено, каждый слой можно сравнить с отдельным полотном. В многослойном изображении слои накладываются друг на друга, как листы книги. Слои могут быть прозрачными, и тогда сквозь них можно увидеть другие слои. Вы видели, как создается мультипликация "по старинке" (без использования компьютеров), например, движение мячика? На несколько прозрачных пленок наносятся практически одинаковые изображения, но на каждой пленке местоположение мячика — другое. Если быстро пролистать пленки (как листы книги), создается впечатление, что мячик движется. Так вот, подобный способ создания анимации можно реализовать с помощью слоев в GIMP, и мы обязательно рассмотрим его в этой книге.

### 3.1.2. Каналы

*Канал* в GIMP — это наименьшая единица подразделения набора слоев, из которых состоит изображение. Размер канала равен размеру слоя, и канал состоит из тех же пикселей, что и слой. Каждый пиксель — это своеобразный контейнер, содержащий значение цвета, — число от 0 до 255, с помощью которого кодируется цвет пикселя. Какой именно цвет закодирован с помощью того или иного значения, зависит от цветовой модели (о них мы поговорим позже). Например, в цветовой модели RGB значение 0 соответствует черному цвету, а 255 — белому. Значение цвета пикселя в *канале выделения* говорит о том, как пиксели выделяются, а значение пикселя в *альфа-канале* указывает степень прозрачности пикселя. Даже если вы сейчас запутались, не теряйте время, продолжайте чтение книги — обо всем этом мы еще поговорим в других главах, поскольку на описание слоев и каналов пары абзацев явно не хватит.

### 3.1.3. Выделение изображения. Контуры

При работе над изображением вы будете часто *выделять* его фрагменты (чтобы произвести определенную операцию только над этим фрагментом, а не над всем изображением). Выделенная область изображения будет отмечена движущейся пунктирной линией. Можно подумать, что выделение — это группировка пикселей изображения по двум группам: выделенные и невыделенные, но на самом деле это не так. Пиксел может не только быть выделенным или невыделенным, но и частично выделенным. Поскольку выделение — это канал в градациях серого, есть возможность частично выделять пиксели. Пунктирная линия, которой обрамляется выделение, называется *контуром*.

Особенно важно научиться правильно выделять фрагменты изображения — тогда можно считать, что большая часть работы сделана. Ведь после выделения достаточно применить тот или иной инструмент — и цель будет достигнута. Например, у вас есть фотография, где нужно удалить "эффект красных глаз". При этом очень важно точно выделить глаза, чтобы выделение не затронуло остальные фрагменты фотографии — тогда вам останется лишь обработать выделение с помощью инструментов GIMP. В GIMP реализовано много средств для создания выделений и работы с ними, в том числе специальные инструменты выделения и обработки выделений. Можно даже "рисовать" выделение, переключившись в режим быстрой маски.

### 3.1.4. Расширения и скрипты

Если вам не хватает стандартных возможностей GIMP, вы можете воспользоваться *расширениями* GIMP, которые, по сути, являются внешними программами, интегрирующимися в меню GIMP. По умолчанию GIMP поставляется с определенным набором расширений, но вы сами можете скачать из Сети нужное вам расширение, дополнив им возможности GIMP. С помощью расширений можно реализовать практически любую функцию GIMP. Например, практически все меню **Фильтры** состоит из различных расширений.

Расширение — это отдельная программа, написанная, как правило, на языке C и интегрирующаяся в GIMP. Но существует более простой способ расширить возможности GIMP, если вы собрались делать это вручную, — так называемые *скрипты*. Скрипт — это программа, написанная на языке Script-Fu, который разработан специально для GIMP. Кроме Script-Fu скрипты можно писать на языках Python, Perl и Ruby. Если вы знаете один из этих языков, вам проще будет создавать свои скрипты, поскольку не придется

учить новый язык программирования. Тем более что все эти языки (Python, Perl и Ruby) являются полноценными языками программирования, и их возможности гораздо шире, чем возможности Script-Fu. Но у них есть и недостаток: языки Perl и Ruby не устанавливаются вместе с GIMP, поэтому нет никаких гарантий, что написанные вами скрипты будут корректно выполняться на другой системе.

### 3.1.5. Отмена действий

Не бойтесь экспериментировать с GIMP! Как и любой другой уважающий себя редактор, GIMP записывает в память историю редактирования, в соответствии с которой вы можете отменить несколько последних действий. Количество действий, которые вы можете отменить, зависит от масштаба изменений. Если изменения небольшие, они занимают мало памяти, и их может быть записано в историю несколько десятков. А вот если изменения масштабные, то рассчитывайте на отмену двух-трех последних действий. Имейте в виду, что после сохранения или закрытия изображения вы уже не сможете ничего отменить, поскольку при закрытии изображения история изменений удаляется.

## 3.2. Основные окна GIMP

Настало время рассмотреть основные окна GIMP подробнее. Начнем с его главного окна (рис. 3.1). Оно состоит из двух областей. Верхняя область содержит панель инструментов — это ядро GIMP. На ней находится главное меню, а также кнопки выбора того или иного инструмента. Нижняя область содержит параметры выбранного инструмента (на рис. 3.1 выбран инструмент **Аэрограф**).

Окно изображения (рис. 3.2) появится только тогда, когда вы откроете изображение. Как уже было отмечено, для каждого открытого изображения GIMP создает отдельное окно. Вы можете открыть столько изображений, сколько вам нужно, — точнее, сколько сможет открыть ваш компьютер, системные ресурсы которого ограничены. В верхней части окна изображения имеется меню, содержащее действия, которые можно выполнить над изображением в окне.

Третье окно — **Слои, Каналы, Контуры** (рис. 3.3). На самом деле окно называется **Слои, Каналы, Контуры, Отменить | Кисти, Текстуры, Гради-**



енты (рис. 3.4) — просто полное название не умещается в заголовке окна. Это окно отображает структуру слоев активного изображения, его каналы и контуры, а также содержит панель управления кистями, текстурами и градиентами (нижняя часть окна).

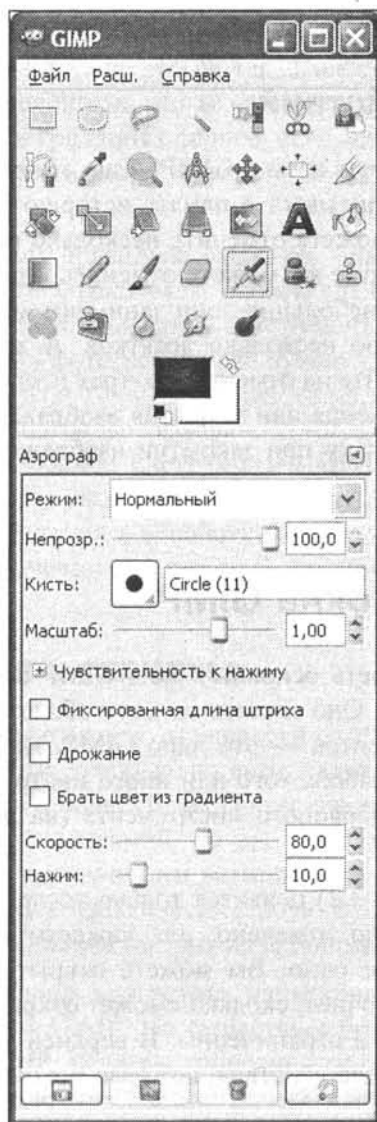


Рис. 3.1. Главное окно GIMP



Рис. 3.2. Окно изображения

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Далее в книге для удобства чтения окно **Слой**, **Каналы**, **Контуры**, **Отменить** | **Кисти**, **Текстуры**, **Градиенты** мы будем называть окно **Слой**. Так намного проще.

Представленные здесь окна — это их минимальный джентльменский набор. По мере необходимости вы можете открывать другие окна, но в большинстве случаев вам придется работать именно с этими тремя окнами — главным окном, окном изображения и окном **Слой**. Закрывать окно **Слой** не рекомендуется — оно практически всегда необходимо для серьезной работы с изображением. А закрыть главное окно GIMP просто так не получится — при закрытии этого окна закроется и GIMP. Однако можно закрыть его нижней частью, отображающую параметры выбранного инструмента, хотя и это делать не рекомендуется — очень сложно и неудобно использовать инструмент, не зная, как установлены его параметры.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если вы закрыли окно **Слой**, заново открыть его можно с помощью комбинации клавиш **<Ctrl>+<L>** или командой меню главного окна **Файл** | **Диало-**

ги | Слои. С помощью меню **Файл | Диалоги** вы можете открыть и другие диалоговые окна GIMP, которые нечаянно закроете.



Рис. 3.3. Окно Слои, Каналы, Контурь

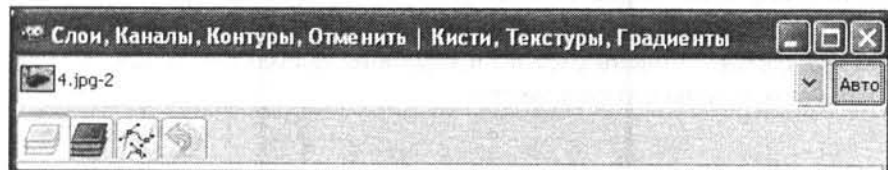


Рис. 3.4. Полное название окна — Слои, Каналы, Контурь, Отменить | Кисти, Текстуры, Градиенты

Другие графические редакторы, в отличие от GIMP, содержат все панели инструментов в одном окне. В GIMP для каждой панели инструментов может быть представлено отдельное окно. Разработчики GIMP пошли на такой шаг, чтобы добиться корректного отображения программы в разных операционных системах.

В новой версии GIMP (начиная со второй) пространство рабочего стола используется более рационально, чем в первых версиях. Тогда пользователям приходилось держать открытыми множество диалоговых окон, разбросанных по всему экрану. Ориентироваться во всем этом было довольно сложно, поэтому в новой версии GIMP было принято решение объединить некоторые диалоговые окна, например, окно **Слои** объединяет в себе сразу семь (!) диалоговых окон: **Слои**, **Каналы**, **Контурь**, **Отменить**, **Кисти**, **Текстуры**, **Градиенты** (ранее для управления каждым объектом использовалось свое диалоговое окно). Да и главное окно GIMP содержит теперь не только панель инструментов (как раньше), но и диалоговые окна назначения параметров инструмента (ранее диалоговое окно назначения параметров появлялось при выборе того или иного инструмента отдельно от главного окна).

### 3.2.1. Элементы главного окна GIMP

Давайте рассмотрим главное окно GIMP подробнее (рис. 3.5). Сразу после заголовка окна расположено главное меню. Оно содержит некоторые команды, отсутствующие в меню окна изображения (правда, есть также и дублируемые команды). В главном меню вы найдете команды для настройки программы, создания новых панелей, отображения диалоговых окон и т. д.

Под главным меню расположены кнопки с пиктограммами инструментов GIMP. Подробно о выборе инструментов и установке их параметров мы поговорим в главе 6.

Теперь сравните изображения окна, приведенные на рис. 3.1 и 3.5. На рис. 3.1 под панелью инструментов есть только кнопка выбора цвета переднего плана и фона. На рис. 3.5 имеются еще две дополнительные кнопки — выбора кисти/текстуры/градиента и выбора активного изображения. Рассмотрим все эти кнопки:

- **кнопка выбора цвета переднего плана и фона** — позволяет выбрать цвет переднего плана (верхний квадрат) и фона (нижний квадрат). Для выбора цвета нужно дважды щелкнуть по верхнему или нижнему квадрату, после чего вы увидите окно выбора цвета (рис. 3.6).

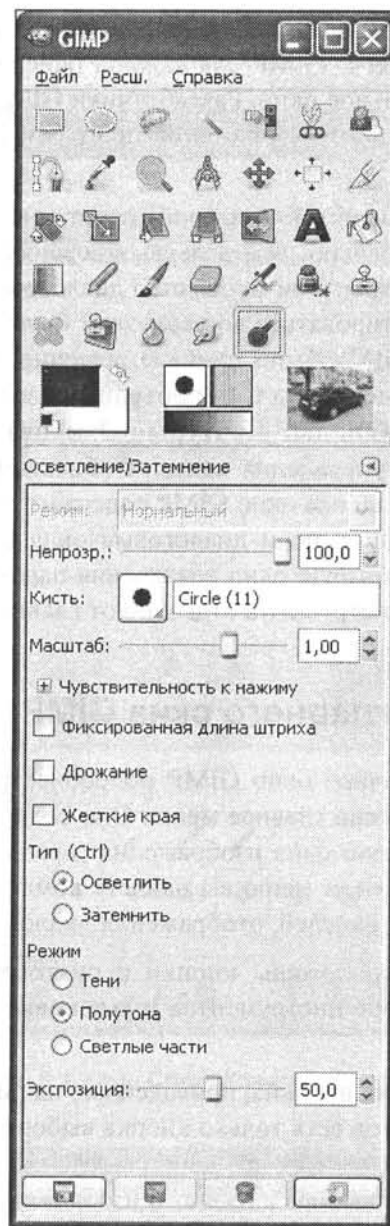


Рис. 3.5. Главное окно GIMP (расширенная версия)

Обратите внимание на заголовок окна — в нем обозначено, какой именно цвет вы будете изменять (в данном случае — цвет переднего

плана). Вернемся к кнопке выбора цвета. Черный и белый квадратики в нижнем левом углу кнопки позволяют сбросить цвета (установить цвета по умолчанию), а стрелки в правом верхнем углу меняют цвета местами (например, если был выбран черный цвет переднего плана и белый цвет фона, то после щелчка на стрелке цвет фона станет черным, а переднего плана — белым);



Рис. 3.6. Диалоговое окно выбора цвета переднего плана и фона

- **кнопка выбора действующей кисти, текстуры и градиента** — кнопка отображает активную кисть, текстуру и активный градиент. Кисть используется для рисования (а также для операций стирания и размытия), текстура — для заливки выделенного фрагмента изображения, а градиент — для создания плавного цветового перехода. Щелчок по элементу кнопки откроет соответствующее диалоговое окно выбора кисти/текстуры/градиента;
- **кнопка выбора активного изображения** — кнопка появилась в GIMP 2.2, в более ранних версиях ее вы не найдете. Кнопка отображает миниатюру активного изображения. Щелчок на кнопке выводит список открытых изображений, позволяя перейти к другому изображению.



Кнопки Действующая кисть, текстура, градиент и Активное изображение по умолчанию не отображаются. Для их включения выполните команду **Файл | Настроить**, в открывшемся окне перейдите в раздел **Панель инструментов** и включите недостающие кнопки (рис. 3.7).

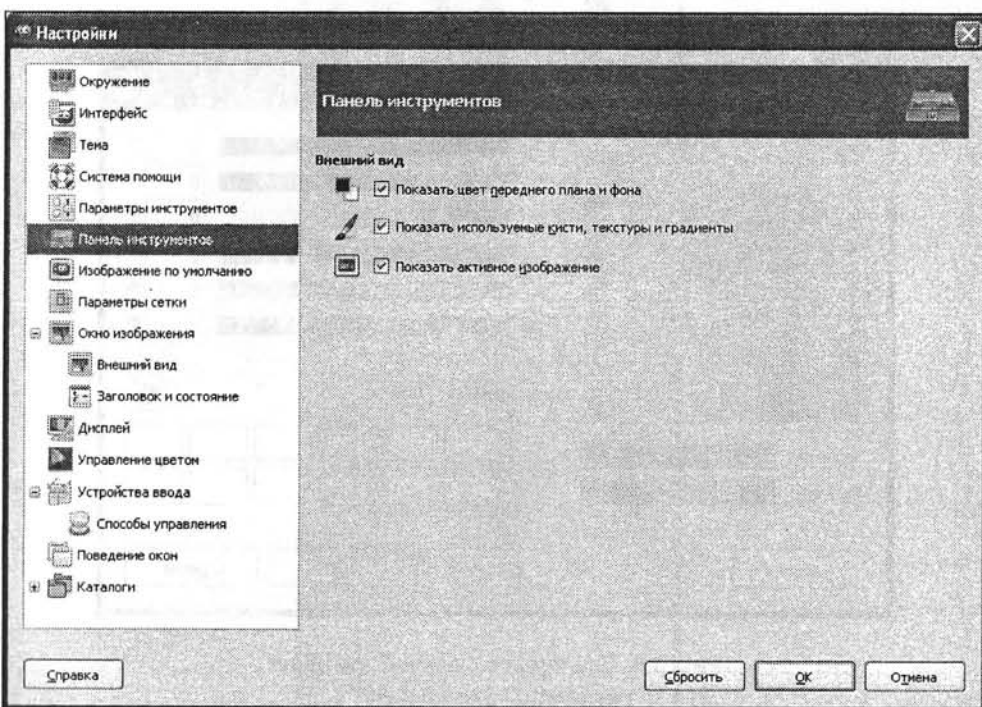


Рис. 3.7. Включение недостающих кнопок

Не спешите закрывать окно настройки GIMP. При запуске GIMP устанавливает цвета переднего плана и фона, текстуры, кисти и градиенты по умолчанию. Если вы хотите, чтобы GIMP помнил последние использованные цвета, текстуры, кисти и градиенты, включите параметр **Сохранять параметры устройств ввода** при выходе в разделе **Устройства ввода** (рис. 3.8).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Подробно процесс настройки GIMP будет рассмотрен в главе 4.

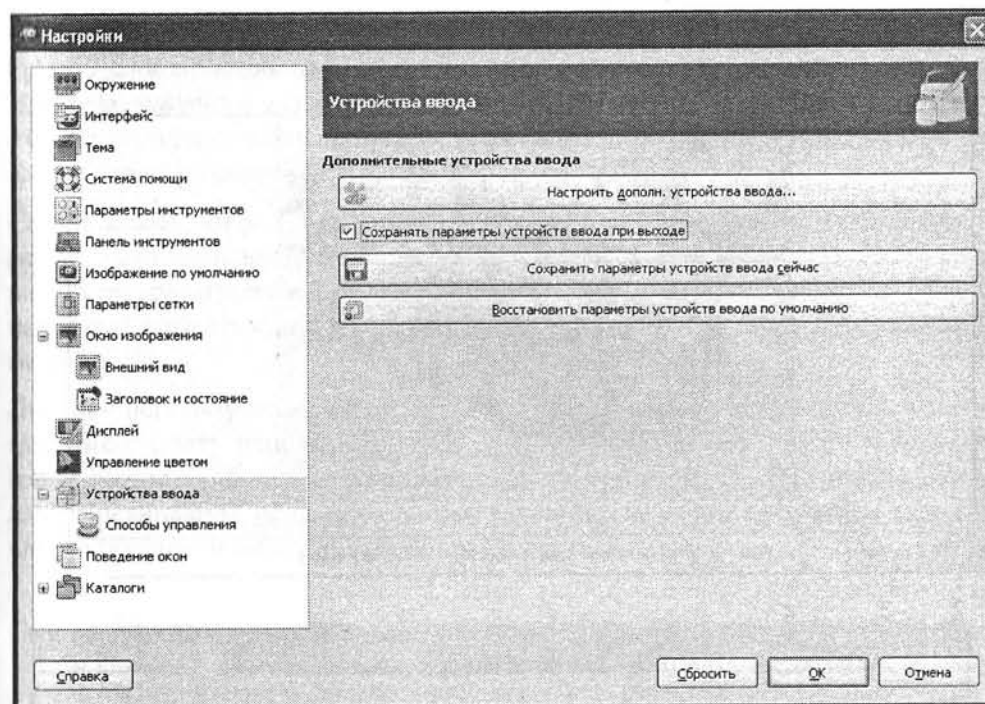


Рис. 3.8. Параметры устройства ввода

### 3.2.2. Окно изображения

Рассмотрим основные элементы окна изображения (рис. 3.9). В заголовке окна отображается имя файла, цветовая модель (в данном случае RGB), количество слоев и размер изображения в пикселах (640×480). Ниже заголовка окна находится меню, содержащее все команды, применимые к изображению. Вызвать меню можно в любой точке изображения, щелкнув на нем правой кнопкой мыши — вы увидите контекстное меню, дублирующее команды основного меню окна изображения (рис. 3.10). Вы можете использовать любое меню — как вам будет удобно.

Существует и третий способ доступа к командам меню. Обратите внимание — чуть ниже команды **Файл** имеется кнопка, напоминающая кнопку **Play** на пульте дистанционного управления, — нажатие на эту кнопку приводит к отображению меню.



Рис. 3.9. Окно изображения



Рис. 3.10. Всплывающее (контекстное) меню, дублирующее команды меню окна изображения

Спрашивается, зачем столько способов вызова меню? А потому, что в настройках GIMP меню окна изображения можно отключить (для экономии места на экране) и вызывать лишь тогда, когда оно необходимо, — с помощью альтернативных способов (щелчка правой кнопкой мыши или щелчка на импровизированной кнопке **Play**).

Сверху и слева от изображения находятся линейки (на рис. 3.9 отмечены номером 1), отображающие координаты внутри изображения. Текущие координаты курсора относительно изображения отображаются в области 2. Поле 3 позволяет выбрать единицу измерения: пиксели, сантиметры, метры, миллиметры и т. д.

Линейки используются не только для отображения координат. С их помощью можно создавать направляющие. Щелкните на линейке и перетащите ее на изображение — будет создана направляющая линия, которая используется для выравнивания предметов в изображении. На рис. 3.11 изображены две направляющие линии: горизонтальная и вертикальная.

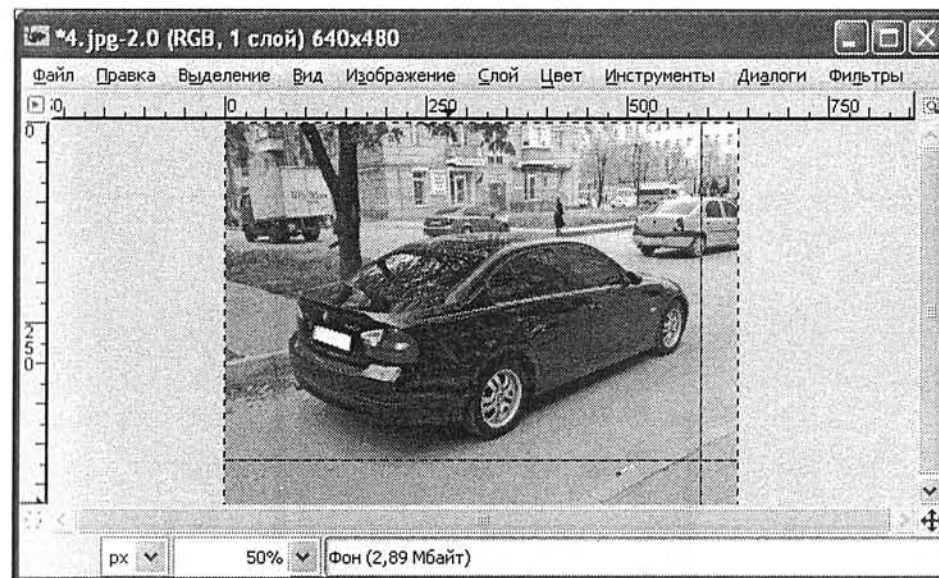


Рис. 3.11. Направляющие линии

Цифрой 4 на рис. 3.9 обозначен список выбора масштаба изображения. Справа от него — панель статуса. С помощью окна настроек GIMP вы можете определить, какая информация должна отображаться на этой панели.



Номером 5 отмечена панель навигации — щелчок на кнопке крестовидной формы вызывает окно с миниатюрой изображения, с помощью которого вы можете быстро перейти к нужной части изображения. Очень удобно при редактировании огромных изображений, которые не помещаются на экране.

Номером 6 отмечена кнопка изменения размера изображения. Если эта кнопка нажата, изображение будет изменять размер при изменении размера окна.

Нам осталось рассмотреть окно **Слой**, но мы это сделаем позже, когда будем разбираться со слоями, каналами и контурами.

### 3.3. Группировка окон

GIMP позволяет создать сводное окно, содержащее только необходимые вам диалоговые окна. Для группировки диалоговых окон используются панели. *Панель* — это окно-контейнер, позволяющее добавлять новые панели. Чтобы понять, как группируются диалоговые окна, выполните команду основного окна GIMP **Файл | Диалоги | Создать новую панель** и выберите нужную вам панель. Для демонстрации этого примера я выбрал панель **Кисти, Текстуры, Градиенты** (далее просто **Кисти**), изображенную на рис. 3.12.

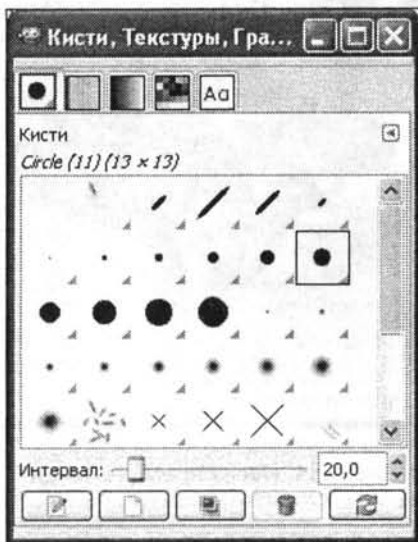


Рис. 3.12. Панель Кисти, Текстуры, Градиенты



Рис. 3.13. Диалоговое окно выбора цвета



Рис. 3.14. Диалоговое окно выбора цвета интегрировано в панель Кисти, Текстуры, Градиенты

Лично мне на этой панели не хватает диалогового окна выбора цвета. Выполните команду **Файл | Диалоги | Цвета**. Откроется диалоговое окно выбора цвета (рис. 3.13).

Ухватитесь за область, отмеченную на рис. 3.13 стрелкой, и перетащите окно выбора цвета на панель **Кисти**. После этого на панели **Кисти** появится новая вкладка с диалоговым окном выбора цвета (рис. 3.14). Вот так можно группировать диалоговые окна и тем самым экономить рабочее пространство.

Справа от названия вкладки находится кнопка со стрелкой влево. Нажмите ее. Вы увидите меню операций с вкладкой (рис. 3.15). Вы можете добавить новую вкладку, удалить активную вкладку, отсоединить вкладку (после этого вкладка будет отображена в отдельном окне).

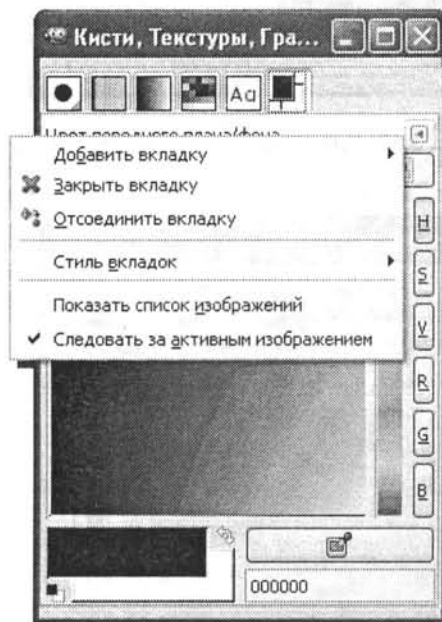


Рис. 3.15. Меню операций над вкладками

## 3.4. Операции с файлами

Открыть файл очень просто — для этого нужно нажать комбинацию клавиш **<Ctrl>+<O>** или выполнить команду **Файл | Открыть** (рис. 3.16). Окно открытия файла содержит область предварительного просмотра, поэтому вы

быстро найдете нужное вам изображение. GIMP поддерживает практически все существующие растровые графические форматы — у вас не должно быть проблем с открытием файла.

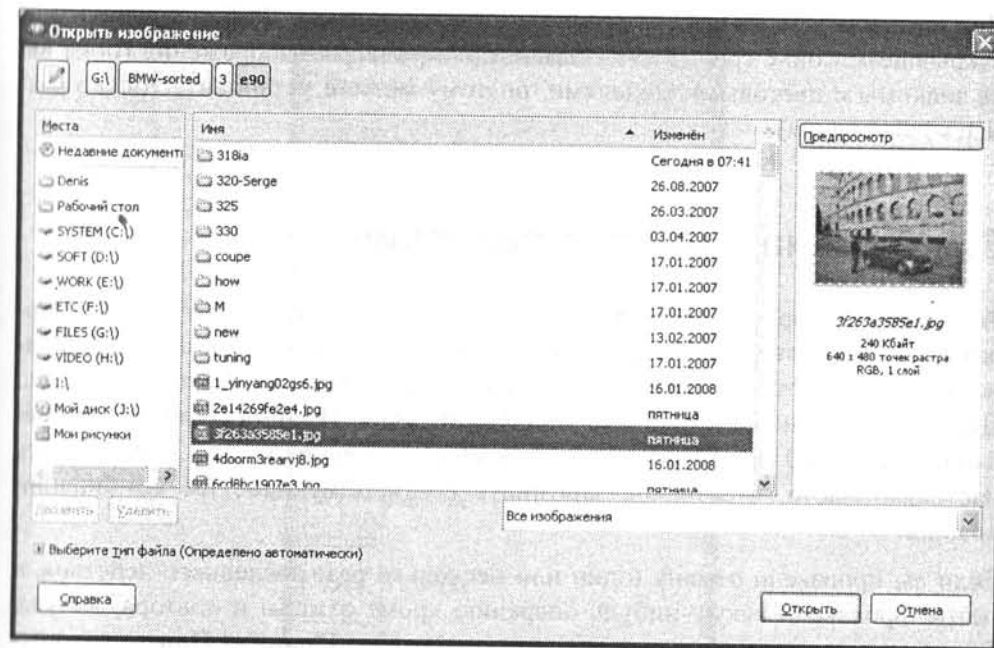


Рис. 3.16. Окно открытия файла

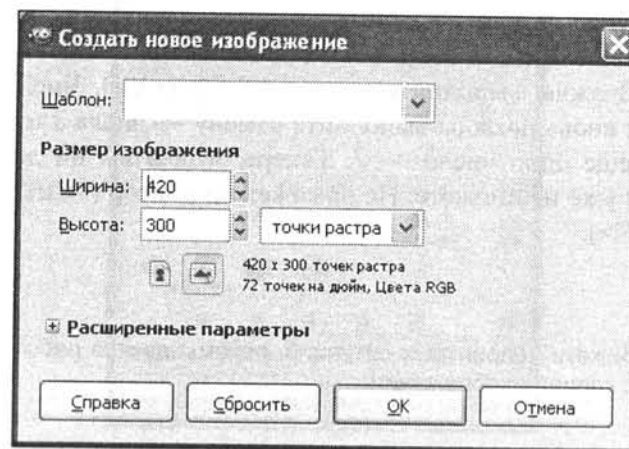


Рис. 3.17. Окно создания нового изображения

Для сохранения файла достаточно нажать комбинацию клавиш **<Ctrl>+<S>**, находясь в окне изображения (или выбрать команду **Файл | Сохранить**). Конечно, при закрытии окна изображения или при выходе из GIMP программа спросит вас, хотите ли вы сохранить изменения.

Для создания нового изображения выполните команду **Файл | Создать** и в открывшемся окне (рис. 3.17) установите параметры изображения (пока вы не знакомы с цветовыми моделями, поэтому можете установить только размер изображения).

### 3.5. Отмена и повтор действий

Запомните две простых комбинации клавиш: **<Ctrl>+<Z>** и **<Ctrl>+<Y>**. Первая служит для отмены последнего действия, а вторая — для повтора последнего действия (отмены). Вам нужно запомнить именно комбинации клавиш. Да, команды отмены и повтора доступны из меню **Правка (Правка | Отменить и Правка | Повторить)** соответственно, но вы их будете использовать настолько часто, что проще запомнить соответствующие им комбинации клавиш.

Если вы произвели отмену (один или несколько раз) последнего действия, а потом произвели какую-нибудь операцию кроме отмены и повтора, вы уже больше не сможете вернуть (выполнить операцию **Правка | Повторить**) отмененные действия — они будут утеряны навсегда.

Чтобы понять, как работает отмена, создайте новое изображение и последовательно нарисуйте на нем несколько объектов, например, числа 1, 2, 3, 4. Затем дважды выполните отмену (комбинация клавиш **<Ctrl>+<Z>**). Числа 3 и 4 исчезнут. Дважды выполните повтор (**<Ctrl>+<Y>**). Числа 3 и 4 опять появятся. Затем вновь дважды выполните отмену — числа 3 и 4 снова исчезнут. Добавьте еще одно число — 7. Теперь, чтобы вы ни делали, вернуть цифры 3 и 4 вы уже не сможете. Не поможет ни повтор (**<Ctrl>+<Y>**), ни отмена (**<Ctrl>+<Z>**).

#### СОВЕТ

Чтобы избежать неприятных ситуаций, рекомендуется работать не с оригиналом, а с копией изображения.

Иногда полезно использовать диалоговое окно истории действий, содержащее всю историю ваших действий и позволяющее отменить любое действие

(рис. 3.18). Вызвать это диалоговое окно можно с помощью команды **Файл | Диалоги | История действий**. На рис. 3.18 видно, как я последовательно создавал надпись 1234. Сначала появилась цифра 1, затем — 2 и т. д.

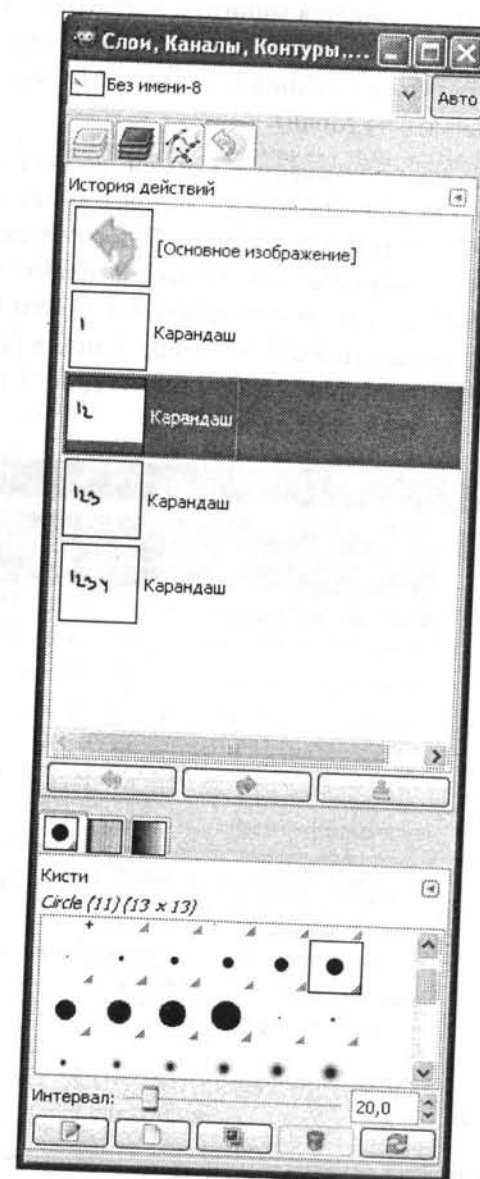


Рис. 3.18. Окно истории действий



При каждой отмене создается копия предыдущего состояния изображения. Как уже отмечалось ранее, эта копия занимает определенный объем оперативной памяти. Поэтому GIMP ограничивает количество отмен и количество оперативной памяти, используемое для хранения предыдущих состояний картинки. По умолчанию допускается минимум 5 отмен и отводится 64 Мбайт памяти для хранения истории отмен. Обратите внимание — GIMP задает максимальное количество отмен, общий объем памяти, выделенный под которые, не должен превышать 64 Мбайт.

Другими словами, даже если допускается 5 отмен, но вы работаете с изображением, которое примерно равно 64 Мбайт, то у вас будет всего одна попытка отмены, поскольку за один раз вся память будет израсходована. Если вы часто делаете отмены или работаете с большими файлами, вам нужно увеличить количество уровней отмены и максимальный объем ОЗУ, отведенный под отмену. Откройте окно настроек GIMP и перейдите в раздел **Окружение**, где вы можете произвести необходимые изменения (рис. 3.19).

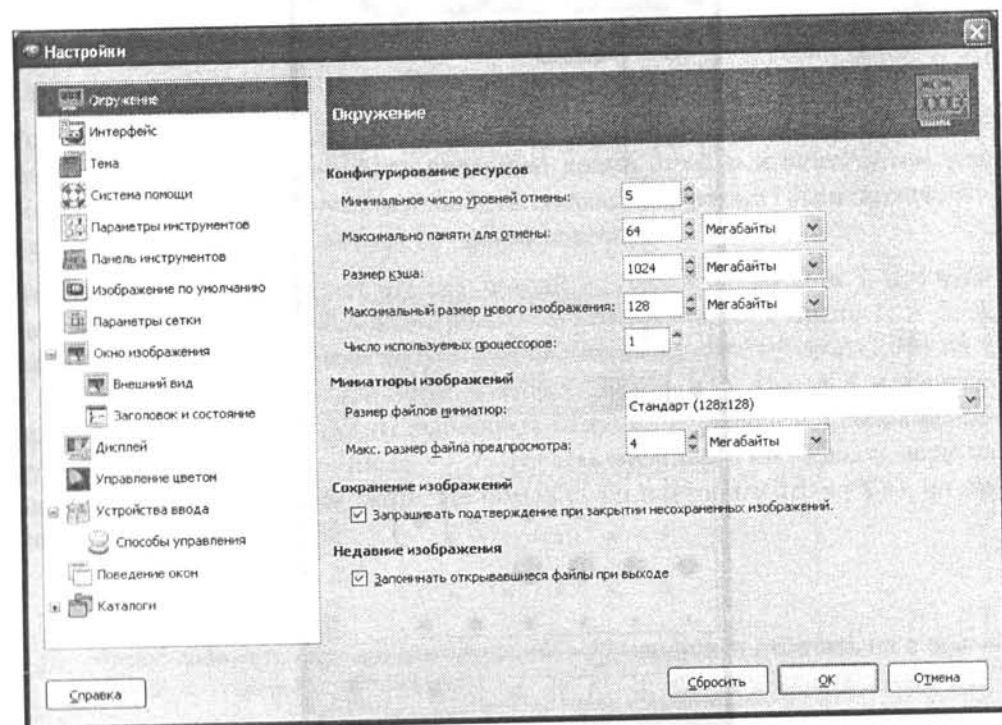


Рис. 3.19. Параметры окружения, в том числе отмены

Вы можете отменить практически все действия, кроме так называемых *неотменяемых*:

- ☐ сохранение изображения — после сохранения изменений в изображении история отмен стирается;
- ☐ закрытие изображения (с сохранением изменений или без) — при закрытии изображения освобождаются все занимаемые им ресурсы, в том числе и история отмен;
- ☐ перезагрузка изображения из файла — при этом загружается оригинальное изображение, и история отмен стирается;

Могут иметь место также и проблемы с отменой действий плагинов (скриптов, расширений, фильтров). Если плагин корректно использует функцию отмены GIMP, то все будет нормально, а вот если разработчик плагина не позаботился об использовании отмены, отменить действие плагина невозможно. Поэтому старайтесь по возможности создавать копию изображения и работать именно с ней.

### 3.6. Комбинации клавиш

Использование комбинаций клавиш, представленных в табл. 3.1, позволит вам сэкономить время, потраченное на редактирование изображения.

Таблица 3.1. Основные комбинации клавиш GIMP

Комбинация клавиш	Действие
<Ctrl>+<N>	Создать новое изображение
<Ctrl>+<O>	Открыть изображение
<Ctrl>+<Alt>+<O>	Открыть изображение как слой
<Ctrl>+<S>	Сохранить изображение
<Shift>+<Ctrl>+<S>	Сохранить как
<Shift>+<Ctrl>+<V>	Сделать снимок экрана и вставить его в новое изображение
<Ctrl>+<L>	Показать диалоговое окно Слои, Каналы, Контуры
<Shift>+<Ctrl>+<B>	Показать диалоговое окно Кисти

Таблица 3.1 (продолжение)

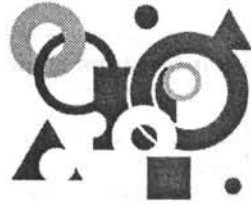
Комбинация клавиш	Действие
<Shift>+<Ctrl>+<P>	Показать диалоговое окно <b>Текстуры</b>
<Ctrl>+<G>	Показать диалоговое окно <b>Градиенты</b>
<Shift>+<Ctrl>+<W>	Заккрыть все файлы
<Ctrl>+<Z>	Отменить предыдущее действие
<Ctrl>+<Y>	Повторить действие
<Ctrl>+<X>	Вырезать выделенный фрагмент в буфер обмена
<Ctrl>+<C>	Копировать выделенный фрагмент в буфер обмена
<Ctrl>+<V>	Вставить картинку из буфера обмена в текущее изображение
<Shift>+<Ctrl>+<C>	Копировать видимое
<Ctrl>+<A>	Выделить все
<Shift>+<Ctrl>+<A>	Снять выделение
<Ctrl>+<I>	Инвертировать выделение (невыделенная область станет выделенной, а выделенная — невыделенной)
<Shift>+<O>	Выделить по цвету
<Ctrl>+<E>	Сократить окно по изображению
<Ctrl>+<T>	Показывать выделение
<F11>	Полноэкранный режим
<Ctrl>+<D>	Дублировать изображение
<Ctrl>+<M>	Объединить видимые слои
<Alt>+<Enter>	Свойства изображения
<Shift>+<Ctrl>+<T>	Показывать направляющие
<Shift>+<Ctrl>+<R>	Показывать линейки
<Shift>+<Ctrl>+<N>	Создать новый слой
<Shift>+<Ctrl>+<D>	Создать копию слоя

Таблица 3.1 (окончание)

Комбинация клавиш	Действие
<B>	Выбрать инструмент <b>Контур</b>
<O>	Выбрать инструмент <b>Пипетка</b> (определение цвета)
<Z>	Выбрать инструмент <b>Лупа</b>
<T>	Выбрать инструмент <b>Текст</b>
<Shift>+<M>	Выбрать инструмент <b>Измеритель</b>
<X>	Поменять цвета фона и переднего плана местами
<Ctrl>+<Q>	Выйти из GIMP

### 3.7. Резюме

В этой главе мы рассмотрели основные окна GIMP — главное окно с панелью инструментов, окно изображения и окно **Слои, Каналы, Контур**. В *главе 4* мы поговорим о настройке GIMP "под себя" — об окне конфигурации программы.



## ГЛАВА 4

# Настройка GIMP

## 4.1. Окно настроек GIMP

Окно настроек GIMP вызывается с помощью команды меню главного окна **Файл | Настроить**. В предыдущих главах мы уже несколько раз вызывали это окно для установки необходимых параметров. Настройки GIMP хранятся в четырнадцати основных разделах: **Окружение**, **Интерфейс** и т. д. (см. рис. 4.1). У некоторых разделов есть подразделы, у некоторых — их нет. Окно настройки позволяет настроить все параметры программы — от объема кэша до временных каталогов. В этой главе будут рассмотрены все разделы и подразделы окна настроек GIMP.

## 4.2. Окружение

В разделе **Окружение** вы можете настроить *параметры окружения*, а именно настроить резервируемые программой ресурсы, установить параметры миниатюр, параметры сохранения изображений. Рассмотрим параметры этого раздела (рис. 4.1):

- **Минимальное число уровней отмены** — задает минимальное количество попыток отмены предыдущего действия. По умолчанию допускается пять попыток отмены. Поскольку хранение каждой отмены требует дополнительной памяти, увеличивать этот параметр нужно вместе со следующим параметром;
- **Максимально памяти для отмены** — максимальный объем оперативной памяти, используемый для хранения истории отмены *одного изображения*. По умолчанию — 64 Мбайт. Если вы хотите увеличить количество уровней отмены до, например, 10 (или вы работаете с большими файлами), вам придется увеличить этот параметр, как минимум, до 128 Мбайт;

- **Размер кэша** — размер оперативной памяти для хранения открытых изображений (и изменений, произведенных в них). Если программе понадобится большее количество памяти, будет произведена подкачка на диск. Во время подкачки может показаться, что программа зависла, однако нужно просто немного подождать, пока будет завершен процесс подкачки. В моем случае я установил размер кэша равным половине объема ОЗУ — 1024 Мбайт. В большинстве случаев этого будет достаточно;
- **Максимальный размер нового изображения** — если вы попытаетесь создать изображение, превышающее заданный тут размер (что приведет к замедлению работы GIMP), GIMP попросит подтверждения, чтобы вы случайно не создали изображение, значительно большее, чем собирались;

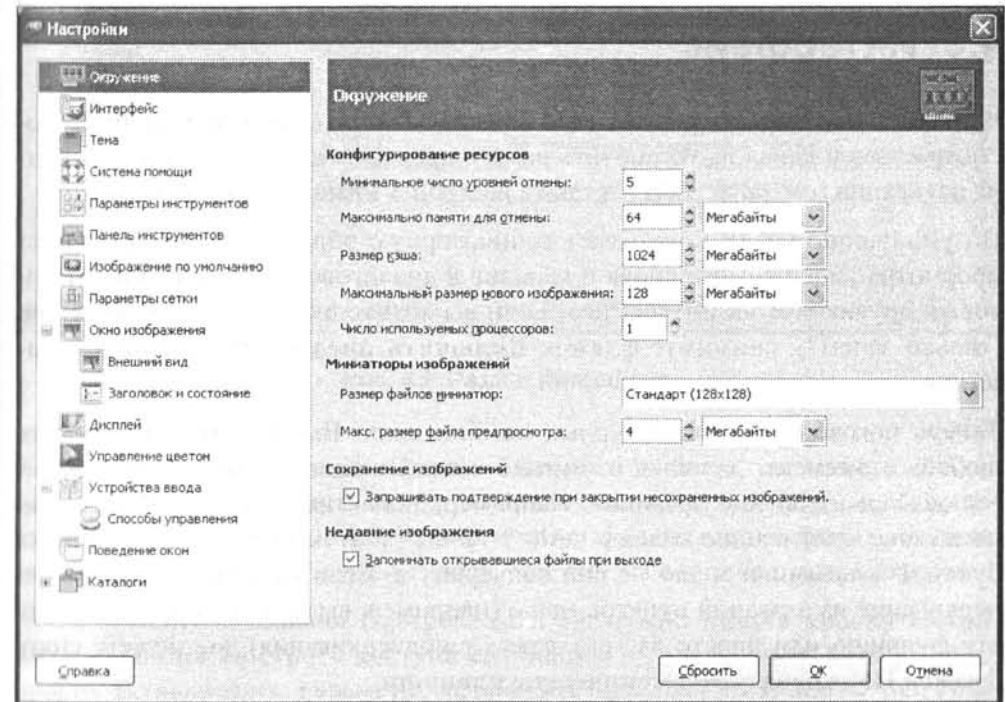


Рис. 4.1. Раздел Окружение

- **Размер файлов миниатюр** — задает размер миниатюр, создаваемых в диалоговом окне открытия файла. Вы можете выбрать размер 128×128



пикселей (по умолчанию), 256×256 (позволяет лучше рассмотреть картинку) или значение **Без миниатюр** для отказа от создания миниатюр;

- ❑ **Макс. размер файла предпросмотра** — если размер графического файла превышает размер, указанный здесь, GIMP не будет создавать миниатюру для этого файла;
- ❑ **Запрашивать подтверждение при закрытии несохраненных изображений** — название данного параметра говорит само за себя, поэтому оно не нуждается в моих комментариях;
- ❑ **Запоминать открывавшиеся файлы при выходе** — программа запомнит файлы, с которыми вы работали, после чего вы сможете быстро открыть нужный вам файл с помощью команды меню **Файл | Открыть последние**.

### 4.3. Интерфейс

В разделе **Интерфейс** (рис. 4.2) вы можете включить предварительный просмотр слоев и каналов, установить размер предварительного просмотра и окна навигации (см. разд. 3.2.2), а также настроить клавиатурные комбинации.

По умолчанию GIMP показывает миниатюрную область предварительного просмотра содержимого слоев и каналов в диалоговом окне слоев и в некоторых других местах интерфейса. Если вы хотите выключить эту функцию (только зачем?), снимите флажок **Включить предпросмотр слоев и каналов**.

Теперь поговорим о клавиатурных комбинациях. Вы можете активировать любой элемент меню путем комбинации клавиш **<Alt>+<последовательность\_клавиш>**. Например, для активации меню **Файл** нужно нажать комбинацию клавиш **<Alt>+<Ф>**. При этом обратите внимание на букву **Ф** в названии меню — она подчеркнута. Если вы хотите убрать подчеркивания из названий пунктов меню (например, вы не хотите использовать эту функцию или просто вас раздражают подчеркивания), вы можете снять флажок **Показывать мнемонические клавиши**.

GIMP позволяет создавать клавиши быстрого доступа, динамически активирующие элементы меню путем нажатия на клавишу, когда курсор мыши находится на нужном элементе меню. Это очень удобная, мощная, но и опасная функция. Функция очень удобна, если вы о ней знаете. Пользователи, которые о ней не знают, могут нечаянно переопределить стандартные комбина-

ции клавиш, поэтому функция **Использовать динамические клавиатурные комбинации** по умолчанию выключена. При необходимости вы можете ее включить.

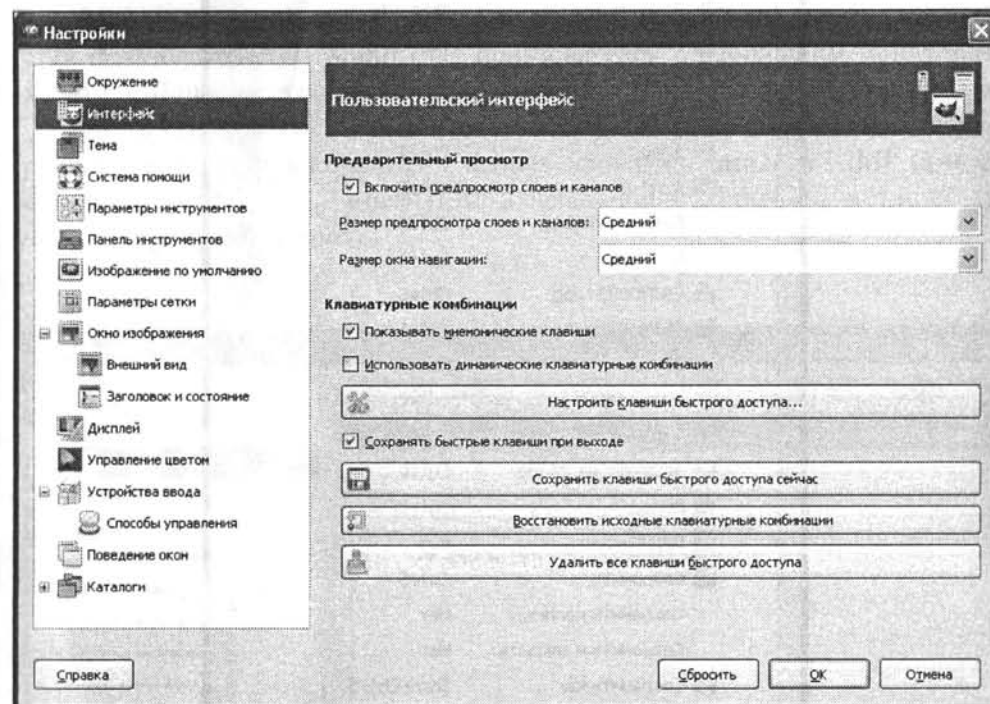


Рис. 4.2. Раздел Интерфейс

Нажав кнопку **Настроить клавиши быстрого доступа**, вы можете настроить комбинации клавиш с помощью специального редактора (рис. 4.3), позволяющего назначить комбинацию клавиш для активации того или иного элемента меню. Редактор очень прост, поэтому вы с ним быстро разберетесь.

После изменений клавиш быстрого доступа нужно нажать кнопку **Сохранить клавиши быстрого доступа сейчас** для их сохранения. Можно также просто активировать параметр (установить флажок) **Сохранять быстрые клавиши при выходе**. Для восстановления комбинаций клавиш по умолчанию используется кнопка **Восстановить исходные клавиатурные комбинации**, а для удаления всех комбинаций клавиш — **Удалить все клавиши быстрого доступа** (вот только зачем это делать?).

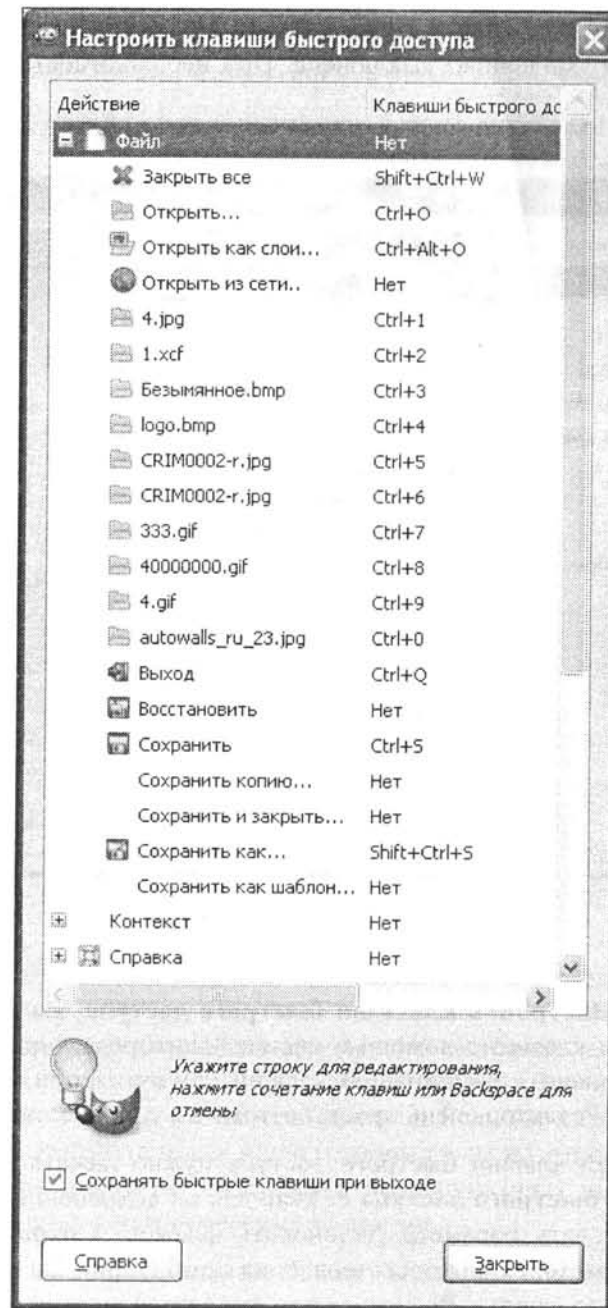


Рис. 4.3. Редактор клавиш быстрого доступа в GIMP

## 4.4. Тема

В разделе **Тема** (рис. 4.4) можно выбрать тему, используемую для оформления пользовательского интерфейса GIMP, в том числе набор пиктограмм, шрифты и т. п. По умолчанию есть две темы: **Default** (подойдет большинству пользователей) и **Small** (для пользователей с небольшим монитором: 14"–15"). Дополнительные темы можно найти в Интернете по запросу **GIMP themes** в любой поисковой системе. Для установки темы нужно разархивировать ее в подкаталог **themes** основного каталога GIMP (в моем случае это `D:\Program Files\GIMP-2.0\share\gimp\2.0\themes`, в Linux это `/usr/share/gimp/2.0/themes`).

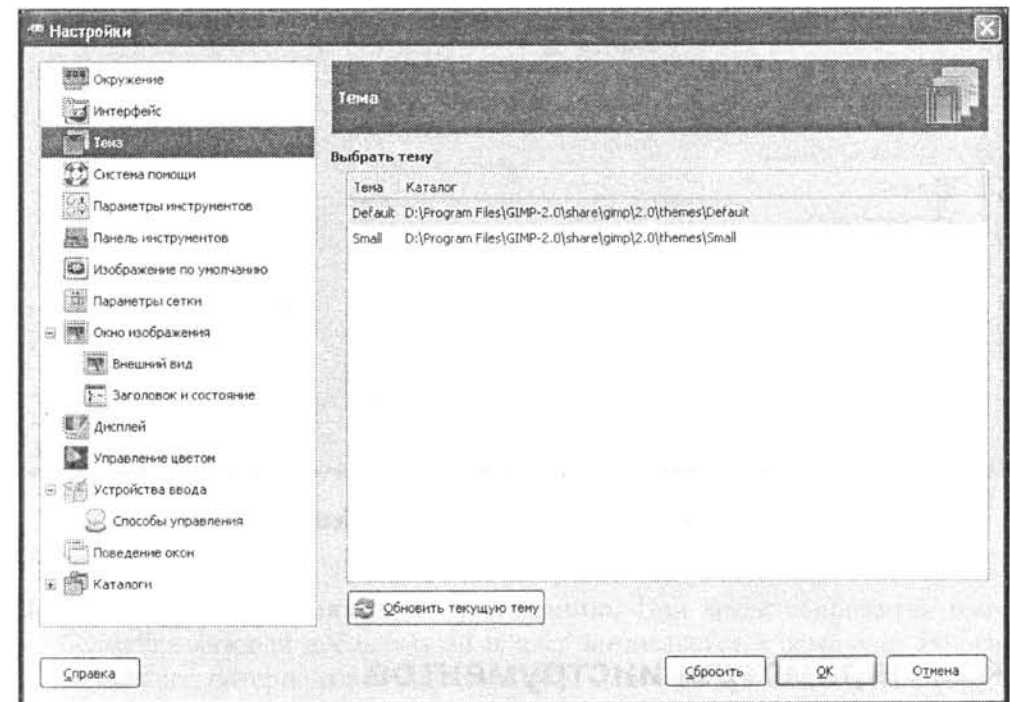


Рис. 4.4. Раздел Тема

Для немедленного применения темы выберите ее и нажмите кнопку **Обновить текущую тему**.

## 4.5. Система помощи

Раздел **Система помощи** (рис. 4.5) позволяет настроить параметры справочной системы GIMP. Вам вряд ли придется изменять параметры этого раздела, поскольку они обычно устраивают всех пользователей.

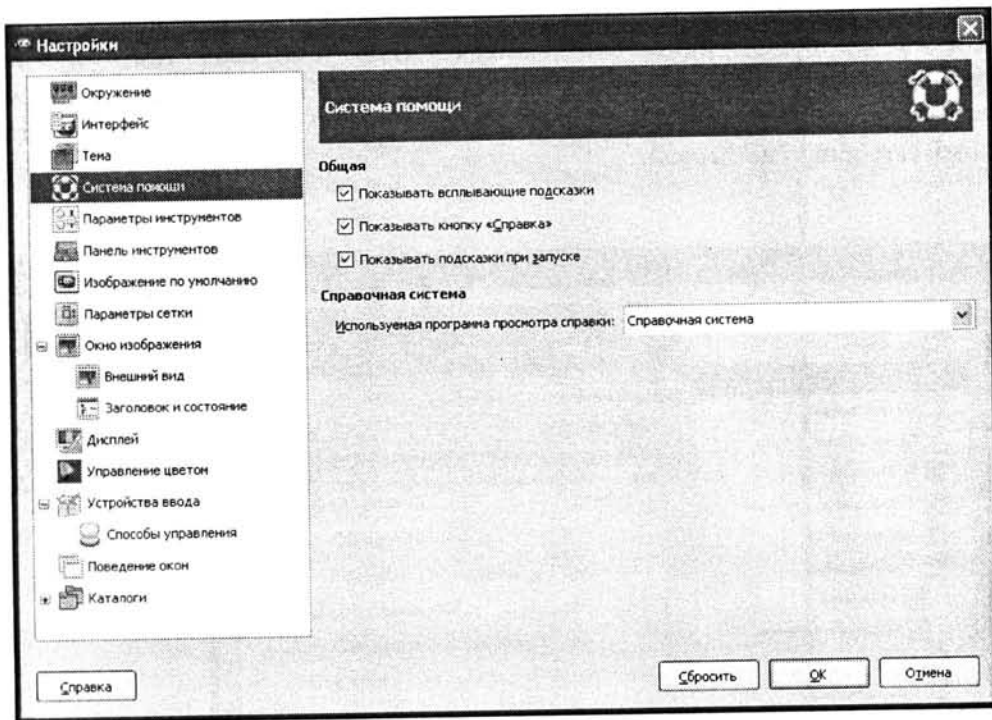


Рис. 4.5. Раздел Система помощи

## 4.6. Параметры инструментов

В этом разделе (рис. 4.6) вы можете установить следующие параметры инструментов:

- ☐ параметр **Дистанция прилипания** определяет, как близко к направляющей должна находиться выбранная точка, чтобы сработала функция прилипания. Суть функции в том, что если инструмент применяется доста-

точно близко к направляющей, он будет применяться точно в месте прохождения направляющей. Функция прилипания включается с помощью команды меню **Просмотр | Выравнивание по направляющим** и, если включена сетка, **Просмотр | Выравнивание по сетке**. Расстояние задается в пикселах;

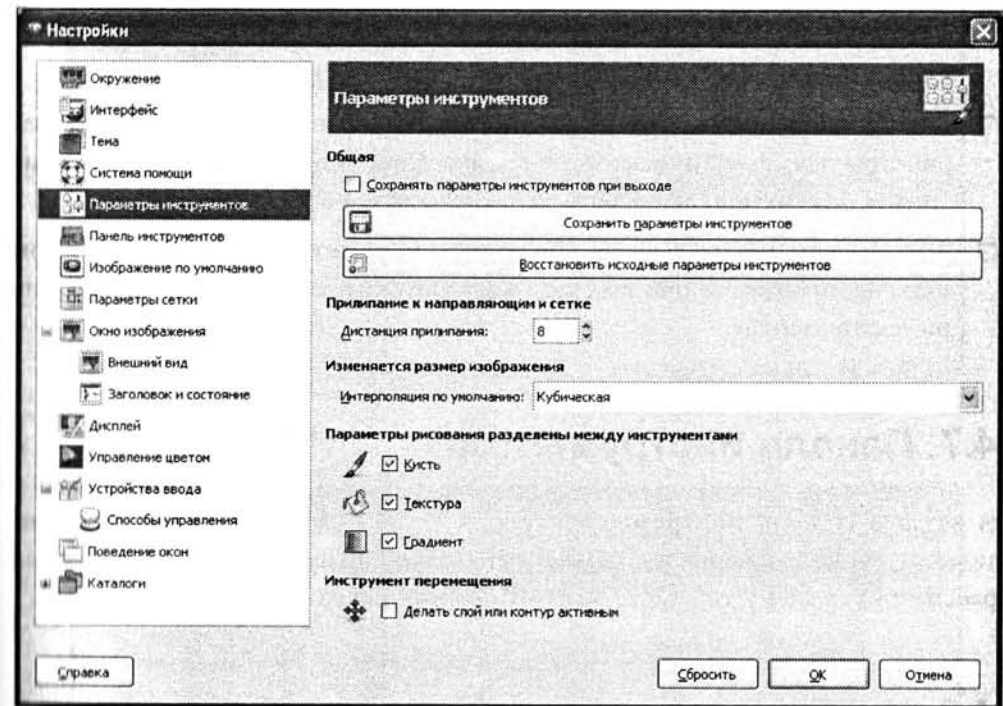


Рис. 4.6. Раздел Параметры инструментов

- ☐ параметр **Интерполяция по умолчанию**. При масштабировании изображения каждый добавляемый пиксел вычисляется с помощью одного из методов интерполяции по нескольким пикселям в исходном изображении. Вы можете выбрать один из трех методов:

- **Нет** — самый быстрый метод, но очень грубый. Его можно использовать только на слабых компьютерах, если вам не хватает системных ресурсов;
- **Линейная** — используется по умолчанию и подходит большинству пользователей;



- **Кубическая** — самый медленный, но зато самый качественный способ интерполяции;
- ☐ параметры **Кисть, Текстура, Градиент** позволяют определить, какие инструменты (карандаш, кисть, аэрограф и т. п.) должны иметь собственные параметры. Не изменяйте эти параметры!
  - ☐ параметр **Инструмент перемещения** (флажок **Делать слой или контур активным**) позволяет задать поведение инструмента перемещения — будет ли инструмент работать над активным слоем или контуром;
  - ☐ кнопка **Сохранить параметры инструментов** позволяет сохранить параметры всех инструментов, а кнопка **Восстановить исходные параметры инструментов** — загрузить параметры по умолчанию;
  - ☐ если вы установите флажок **Сохранять параметры инструментов при выходе**, программа при выходе будет автоматически сохранять параметры инструментов.

## 4.7. Панель инструментов

В разделе **Панель инструментов** (рис. 4.7) вы можете включить дополнительные кнопки панели инструментов. Подробно параметры этого раздела рассматривались в *разд. 3.2.1*, поэтому не вижу необходимости повторяться.

## 4.8. Изображение по умолчанию

Раздел **Изображение по умолчанию** (рис. 4.8) позволяет определить параметры создаваемого (нового) изображения:

- ☐ **Размер изображения (Ширина и Высота)**;
- ☐ **Разрешение изображения** (в точках на дюйм);
- ☐ **Цветовое пространство** (цветовую модель);
- ☐ **Фон** (цвет фона);
- ☐ **Комментарий**, добавляемый к изображению.

Установите параметры этого раздела по своему усмотрению.

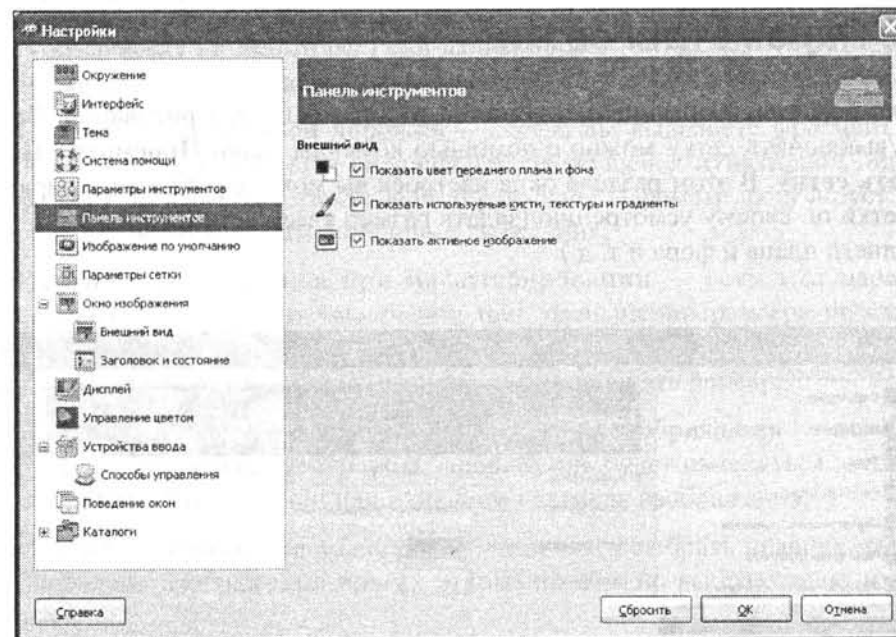


Рис. 4.7. Раздел Панель инструментов

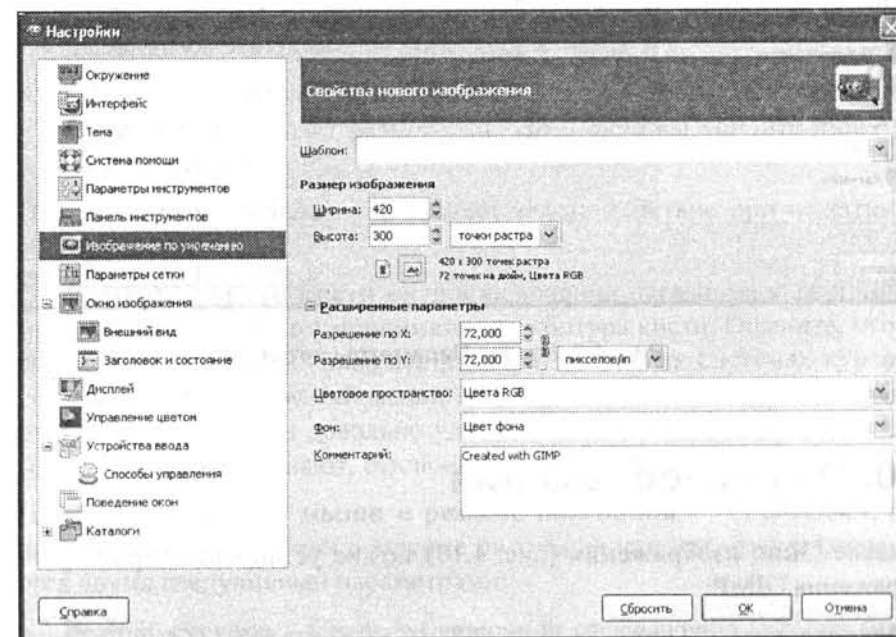


Рис. 4.8. Раздел Изображение по умолчанию

## 4.9. Параметры сетки

Сетка помогает выравнивать элементы изображения при рисовании. Включить/выключить сетку можно с помощью команды меню **Просмотр | Показывать сетку**. В этом разделе окна настроек вы можете установить параметры сетки по своему усмотрению (задать размер ячеек сетки, определить цвет переднего плана и фона и т. д.).

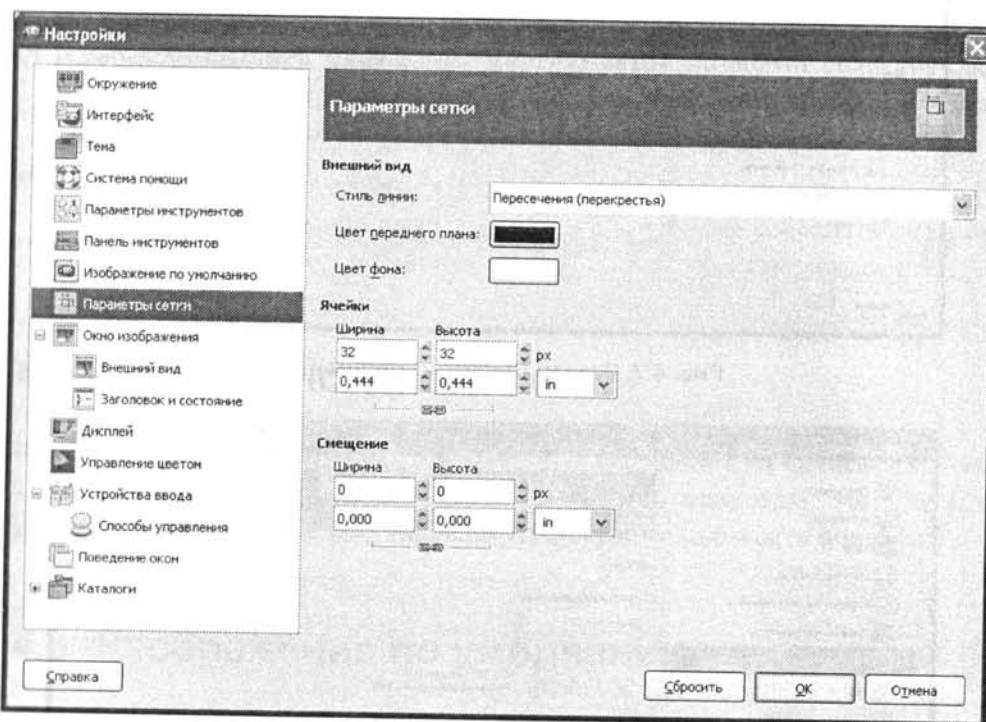


Рис. 4.9. Раздел Параметры сетки

## 4.10. Окно изображения

В разделе **Окно изображения** (рис. 4.10) можно установить параметры окна изображения GIMP:

- ☐ **Использовать "Точка за точкой" по умолчанию** — режим "точка за точкой" означает, что один пиксел изображения будет соответствовать од-

ному пикселу на мониторе. Если данный режим отключен, то размер изображения будет определяться разрешением по  $X$  и  $Y$  (что не очень удобно);

- ☐ **Скорость муравьиной дорожки** — когда вы выделяете фрагмент изображения, он отмечается специальной движущейся пунктирной линией, которая называется *муравьиной дорожкой*. Параметр регулирует скорость движения пунктирной линии выделения;
- ☐ **Изменять размер окна при масштабировании** — если этот параметр включен, при каждом увеличении или уменьшении размера просмотра изображения (*масштабировании*, например, с помощью инструмента *Лупа*) его окно тоже будет автоматически изменять размер;
- ☐ **Изменять размер окна при смене размера изображения** — если этот параметр включен, размер окна изображения будет изменяться автоматически при кадрировании или изменении размера изображения;
- ☐ **Исходные пропорции масштаба** — позволяет выбрать правила масштабирования изображений при их открытии. Можно выбрать одно из двух значений:
  - **К размеру окна** — чтобы изображение при открытии вписалось в окно (например, когда вы открываете изображение, размер которого превышает размер окна, будет автоматически подобран такой масштаб, чтобы изображение вписалось в окно);
  - **1:1** — изображение будет представлено как есть. Если размер изображения превышает размер окна, то в окне вы увидите лишь часть изображения;
- ☐ **При нажатии пробела** — позволяет задать действие при нажатии клавиши <Пробел>;
- ☐ **Показывать контур кисти** — при включении параметра курсор инструментов рисования будет принимать вид контура кисти. Помните, что если вы используете кисть большого размера, на слабых системах курсор будет отставать от движений мыши. Если это так, то отключите данный параметр (вообще-то он довольно удобен, и если системные ресурсы вашего компьютера позволяют, отключать его не рекомендуется);
- ☐ **Показывать курсор мыши в режиме рисования** — определяет, будет ли показан курсор мыши в режиме рисования или нет. Вид курсора задается двумя следующими параметрами:
  - **Режим курсора** — если вы включили отображение курсора мыши в режиме рисования, то с помощью этого параметра вы можете определить, как будет выглядеть курсор;

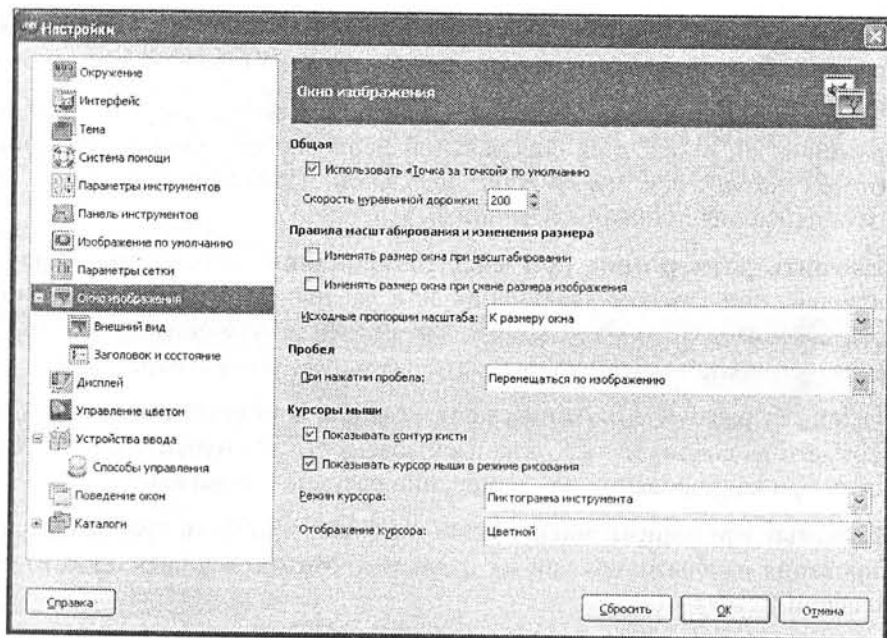


Рис. 4.10. Раздел Окно изображения

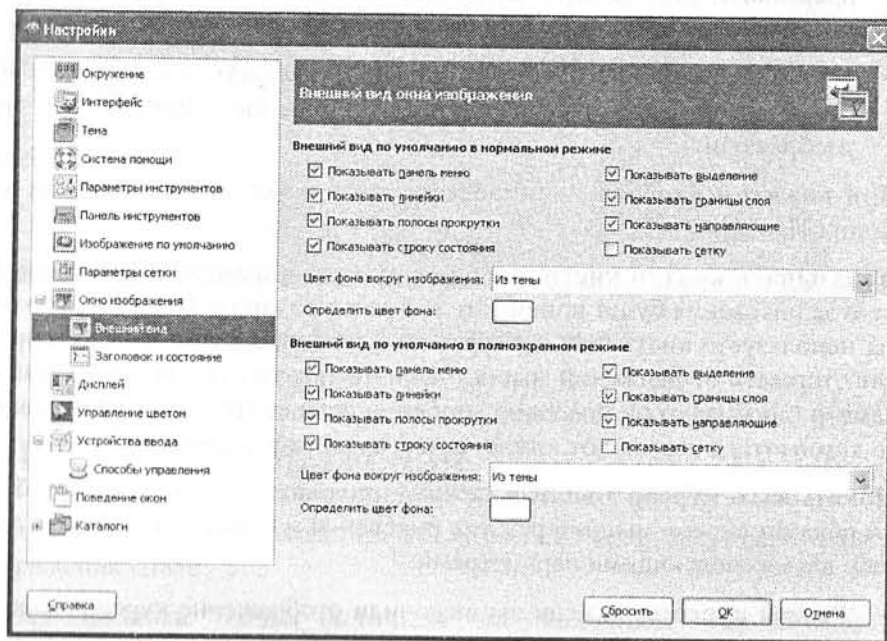


Рис. 4.11. Параметры внешнего вида

- **Отображение курсора** — по умолчанию используется цветной курсор, но если у вас медленный компьютер, вы можете выбрать черно-белый.

В разделе **Окно изображения** есть два дополнительных подраздела: **Внешний вид** и **Заголовок и состояние**:

- в подразделе **Внешний вид** (рис. 4.11) можно установить параметры внешнего вида окна изображения для двух режимов: нормального (обычного) и полноэкранного;

### ПРИМЕЧАНИЕ

Все параметры внешнего вида окна изображения могут быть изменены с помощью меню **Вид** этого окна, без вызова окна настроек.

- в подразделе **Заголовок и состояние** (рис. 4.12) можно определить формат заголовка окна изображения и формат строки состояния. В большинстве случаев вам не нужно изменять параметры этих форматов. Но если вы все же надумаете изменить их, используйте модификаторы формата, приведенные в табл. 4.1.

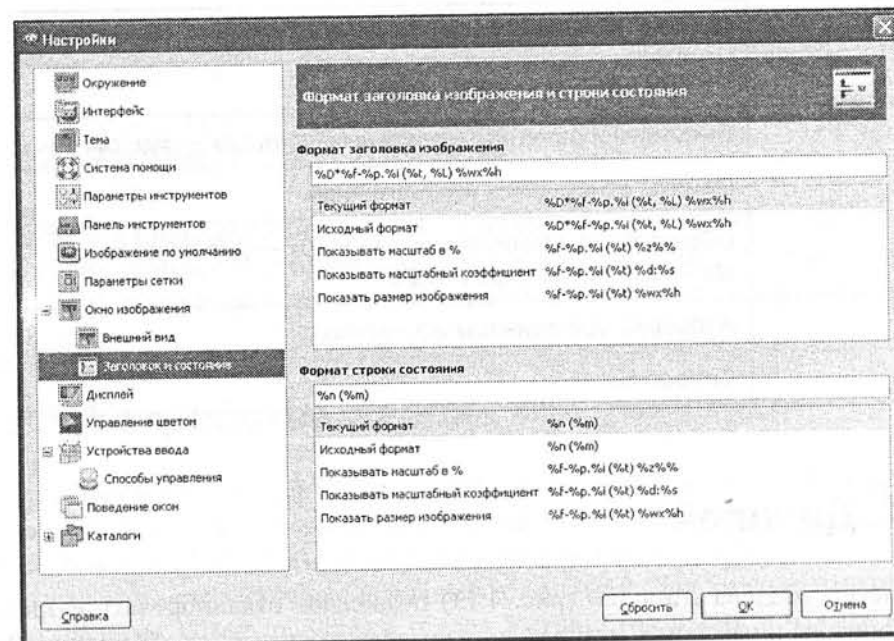


Рис. 4.12. Раздел Заголовок и состояние



Таблица 4.1. Модификаторы формата

Модификатор	Описание
%f	Имя файла или строка <b>Безымянное</b>
%F	Полный путь к файлу или строка <b>Безымянное</b>
%p	Уникальный идентификационный номер изображения
%t	Тип изображения (например, RGB, индексированное, градации серого)
%s	Коэффициент масштаба
%z	Масштаб в процентах
%l	Количество слоев
%L	Подробная информация о слоях
%n	Имя активного слоя или канала
%P	Уникальный номер слоя или канала
%w	Ширина изображения (в пикселах)
%W	Ширина изображения (в реальных единицах — мм, см, м)
%h	Высота изображения (в пикселах)
%H	Высота изображения (в реальных единицах — мм, см, м)
%m	Память, занимаемая изображением
%u	Обозначение единицы измерения (px — для пиксела, см — для сантиметра и т. д.)
%U	Аббревиатура единицы измерения
%%	Символ %

4.11. Дисплей

Параметры раздела **Дисплей** (рис. 4.13) позволяют откалибровать разрешение монитора и настроить отображение прозрачных частей изображения. Вам очень редко придется изменять параметры этого раздела.

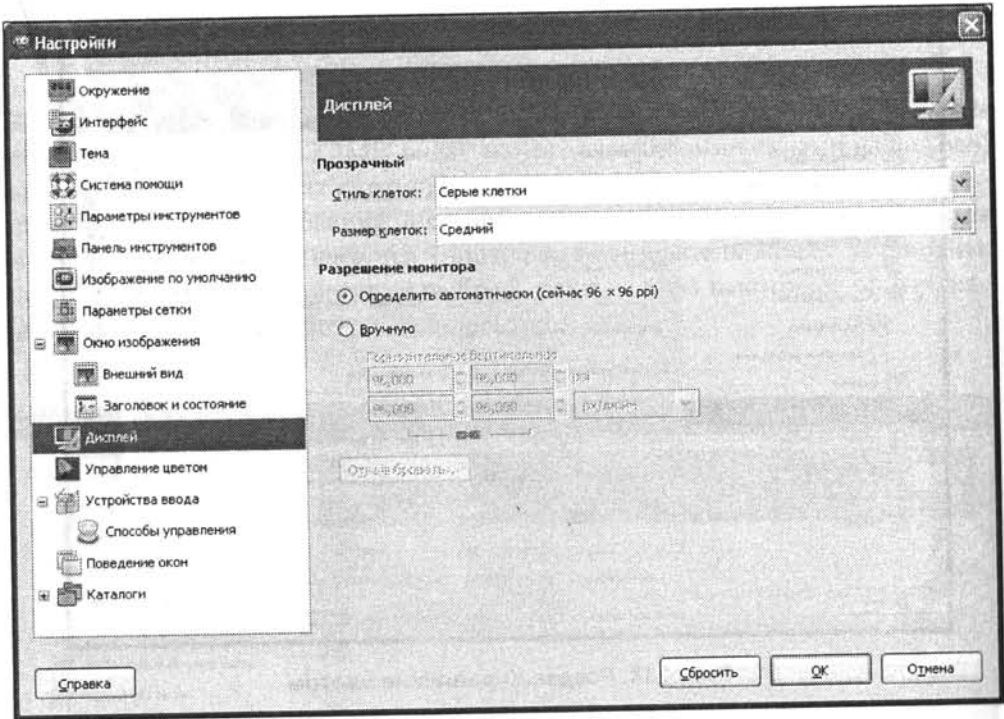


Рис. 4.13. Раздел Дисплей

4.12. Управление цветом

В разделе **Управление цветом** (рис. 4.14) вы можете указать профили цвета для ваших мониторов и принтеров. Подробно мы рассмотрим эти параметры в *главе 16*, когда будем говорить об управлении цветом и цветовых моделях.

4.13. Устройства ввода

По умолчанию GIMP использует одно устройство ввода — мышь. Вы можете подключить к компьютеру дополнительное устройство, например графический планшет. После физического подключения и установки драйверов нужно настроить устройство ввода для работы в GIMP. Для этого нужно открыть окно настроек GIMP, перейти в раздел **Устройства ввода** и нажать кнопку **Настроить дополн. устройства ввода** (рис. 4.15).

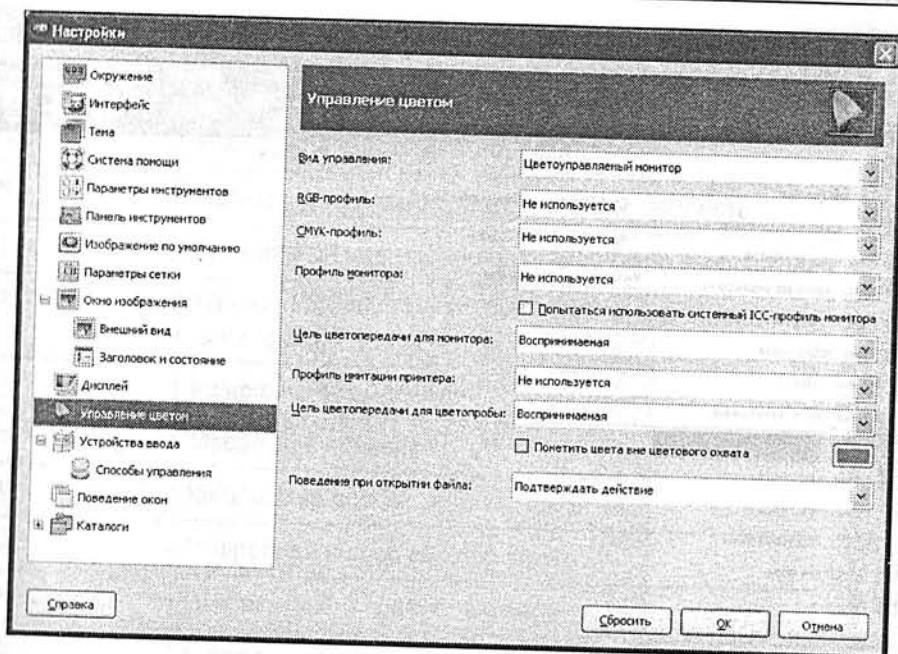


Рис. 4.14. Раздел Управление цветом

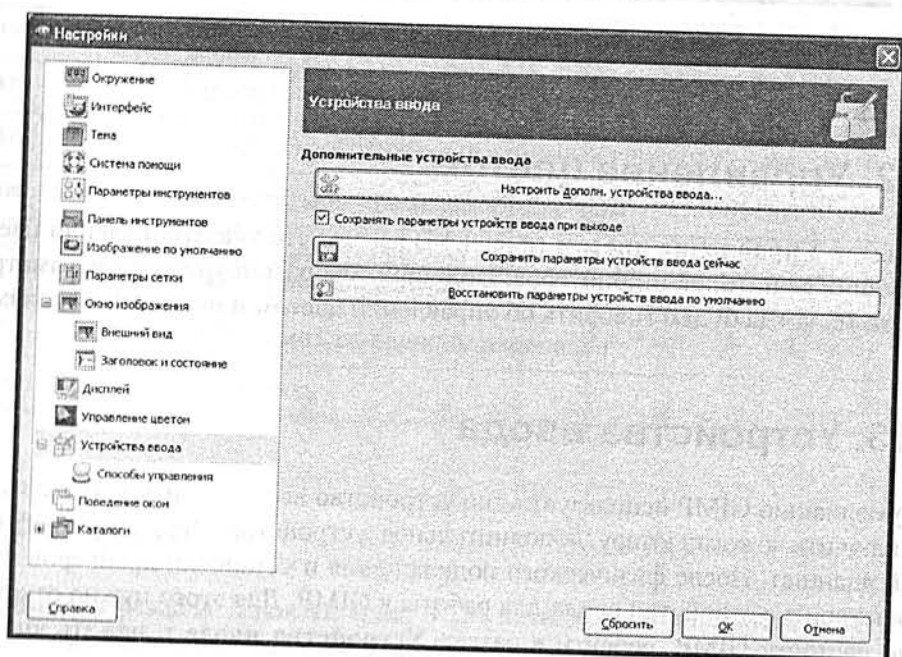


Рис. 4.15. Раздел Устройство ввода

## 4.14. Поведение окон

Параметры раздела **Поведение окон** (рис. 4.16) позволяют определить различные параметры окон GIMP. GIMP не управляет своими окнами напрямую, а лишь посылает запросы к оконному менеджеру операционной системы, поэтому в случае использования некоторых экзотических оконных менеджеров (в первую очередь это касается Linux, где пользователь может установить дюжину оконных менеджеров и выбрать один из них) некоторые описанные здесь функции будут работать некорректно.

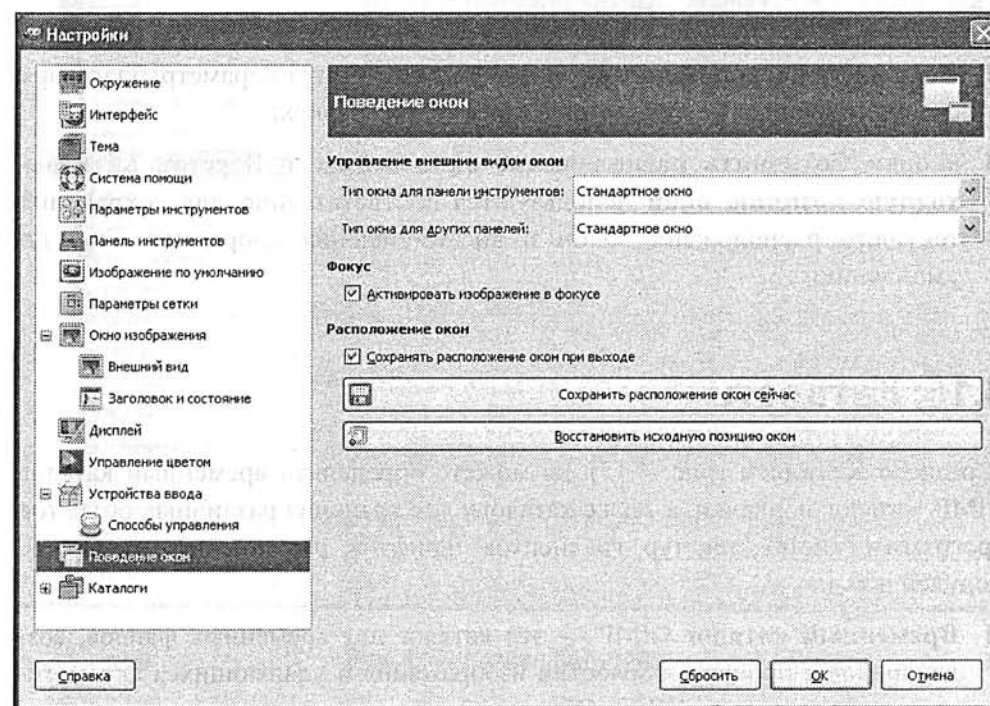


Рис. 4.16. Раздел Поведение окон

В этом разделе вы найдете следующие параметры:

- **Тип окна для панели инструментов** — позволяет задать стиль окна панели инструментов (главного окна GIMP):
  - **Стандартное окно** — окно будет обрабатываться, как и любое другое окно;

- **Вспомогательное** — окно будет всегда позади активного окна изображения;
  - **Всегда наверху** — в некоторых случаях самое удобное значение — так вы никогда не "потеряете" панель инструментов;
- ☐ **Тип окна для других панелей** — то же самое, что и предыдущий параметр, но тип окна задается для других панелей;
- ☐ **Активировать изображение в фокусе** — при наведении фокуса на окно изображения GIMP будет считать окно активным. Следовательно, все действия будут происходить над изображением в этом окне. Не очень удобная функция, поэтому ее лучше отключить (снять флажок);
- ☐ **Сохранять расположение окон при выходе** — этот параметр, благодаря своему названию, не нуждается в моих комментариях;
- ☐ кнопки **Сохранить расположение окон сейчас** и **Восстановить исходную позицию окон** используются соответственно для сохранения текущего расположения окон и восстановления координат окон по умолчанию.

## 4.15. Каталоги

В разделе **Каталоги** (рис. 4.17) вы можете определить временный каталог GIMP, каталог подкачки, а также каталоги для хранения различных объектов программы: кистей, текстур, градиентов, шрифтов, расширений, сценариев, модулей и т. д.

- ☐ **Временный каталог GIMP** — это каталог для временных файлов, создающихся в процессе обработки изображения и удаляющихся автоматически при выходе из GIMP. Обычно используется подкаталог tmp вашего домашнего каталога. Но если на системном диске мало места, вы можете выбрать любой другой каталог. Главное, чтобы он существовал и был доступен для записи.

- ☐ **Каталог подкачки** может занимать пару сотен мегабайт, поэтому его нужно разместить на диске, где достаточно свободного места. По возможности, разместите этот каталог также на самом быстром жестком диске. Как узнать, какой диск самый быстрый? Если у вас всего один жесткий диск и он разделен на разделы (логические диски), то особой раз-

ницы в производительности не будет — просто убедитесь, что на выбранном разделе (логическом диске) есть достаточно свободного места. А вот если у вас два жестких диска, например, современный SATA-диск и старенький IDE-диск, доставшийся вам со старого компьютера, то лучше каталог подкачки разместить на SATA-диске, поскольку он работает быстрее, чем IDE-диск.

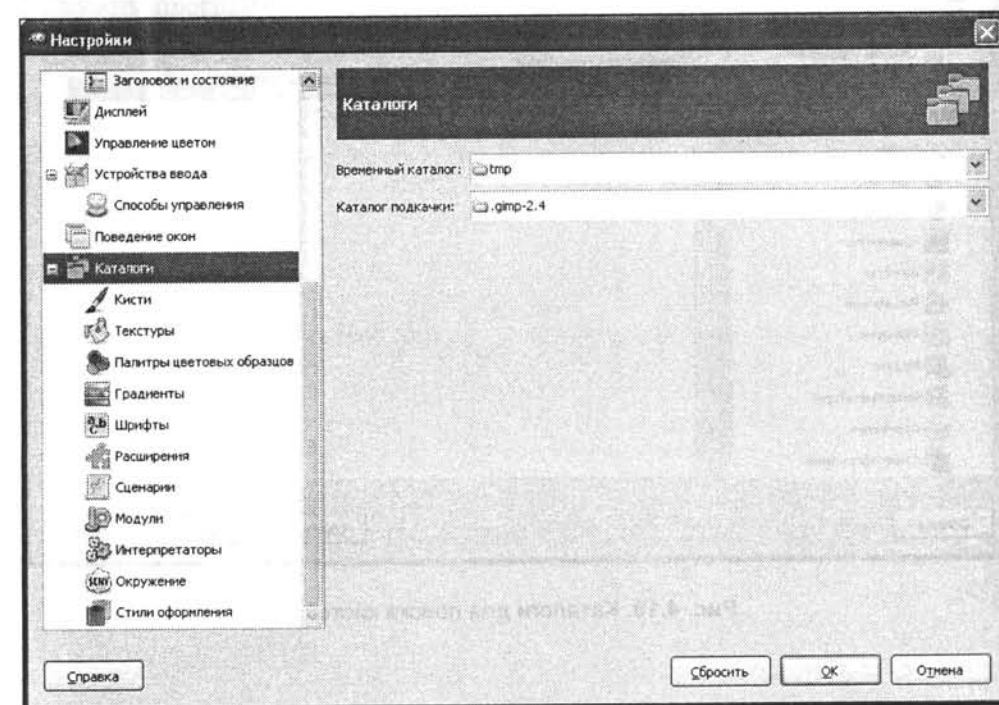


Рис. 4.17. Раздел Каталоги

В остальных подразделах раздела **Каталоги** вы можете определить пути для доступа к различным объектам программы, причем допускается указать несколько каталогов для поиска объектов одного и того же типа (рис. 4.18).

Обратите внимание, что для каждого типа объектов заданы два каталога: системный (D:\Program Files\GIMP-2.0\share\gimp\2.0\brushes) и пользовательский (C:\Documents and Settings\Denis\gimp-2.4\brushes). В Windows, где зачастую каждый сам себе администратор, можно было бы обойтись одним каталогом — системным. В Linux же наличие двух каталогов обязательно,



если есть необходимость добавления кистей, текстур, градиентов и других объектов обычным пользователем (не администратором).

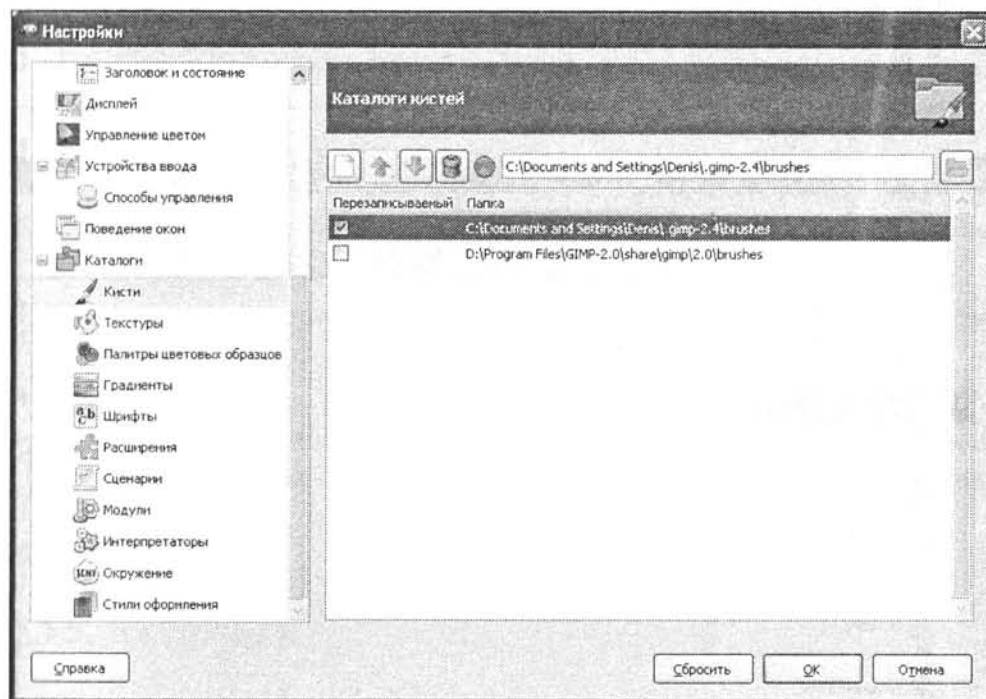


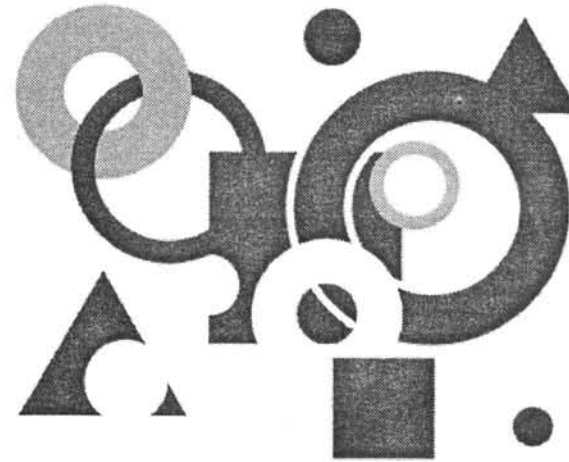
Рис. 4.18. Каталоги для поиска кистей

- ☐ **Параметры сетки** — для более точного расположения элементов рисунка используется сетка, параметры которой можно задать в этом разделе;
- ☐ **Управление цветом** — все эти параметры будут рассмотрены в *главе 16*;
- ☐ **Устройства ввода** — в этом разделе вы можете настроить графический планшет и другие устройства ввода;
- ☐ **Каталоги** — тут можно настроить пути к различным объектам, которые нужны программе.

## 4.16. Резюме

В этой главе мы рассмотрели окно настроек GIMP. Наиболее важные параметры находятся в следующих разделах:

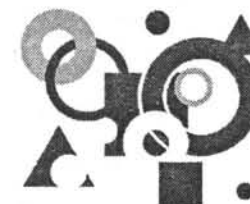
- ☐ **Окружение** — здесь вы можете задать параметры, непосредственно влияющие на производительность программы;
- ☐ **Панель инструментов** — в этом разделе вы можете включить отображение дополнительных кнопок;
- ☐ **Изображение по умолчанию** — тут можно задать параметры нового изображения;



## ЧАСТЬ II

### БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ

Вторая часть книги — это фундамент знаний, необходимый каждому пользователю GIMP. В главе 5 вы познакомитесь с основными форматами графических файлов, узнаете, для каких целей лучше использовать тот или иной формат, а также рассмотрите существующие типы изображений. В главе 6 мы поговорим об инструментах GIMP — вы узнаете назначение каждого инструмента, а в главе 7 — рассмотрим основные операции над фотографиями.



## ГЛАВА 5

# Типы изображений. Форматы файлов

### 5.1. Типы изображений

Изображение — это очень сложная структура, состоящая из набора слоев и объектов другого типа: масок выделения, каналов, контуров, истории отмен и др. Основное свойство каждого изображения — это его *режим*.

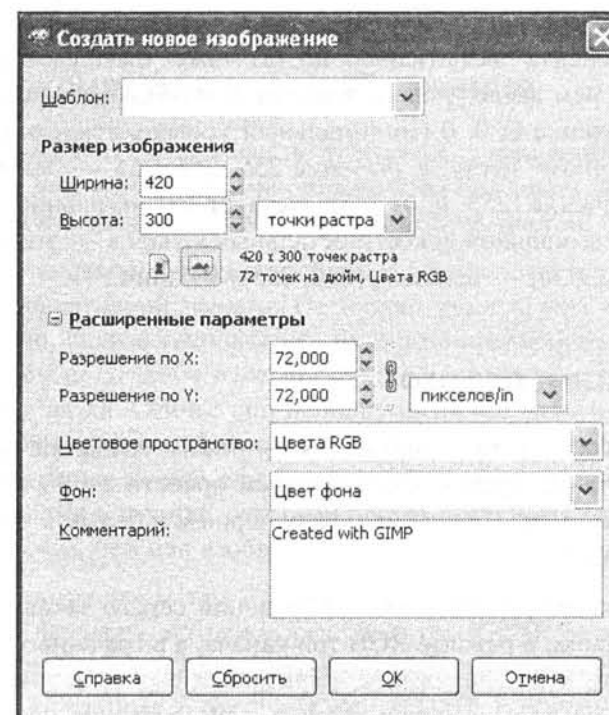


Рис. 5.1. Выбор типа изображения при его создании



В GIMP существуют три основных режима изображения:

- ☐ RGB;
- ☐ градации серого;
- ☐ индексированное.

Режим изображения можно выбрать при его создании (рис. 5.1). Для этого в окне создания изображения (оно вызывается по команде **Файл | Создать**) нужно раскрыть группу **Расширенные параметры** и выбрать тип изображения с помощью параметра **Цветовое пространство**.

### 5.1.1. Режим RGB

Режим RGB означает, что каждая точка изображения будет представлена определенным уровнем красного (Red), зеленого (Green) и синего (Blue) цветов. Большинство различных человеческим глазом цветов состоят именно из этих компонентов (красный, зеленый и синий), поэтому изображения типа RGB считаются полноцветными.

У каждого компонента цвета (канала цвета) может быть свой уровень яркости: от 0 до 255. Чем выше уровень яркости, тем "больше" цвета. В цветовой модели RGB значение 0, 0, 0 (минимальный уровень яркости всех каналов) соответствует черному цвету, а значение 255, 255, 255 — белому и т. п. Таким образом, значение (255, 0, 0) соответствует максимальной яркости красного канала и минимальной яркости остальных каналов — это красный цвет, точно так же (0, 255, 0) — зеленый, (0, 0, 255) — синий.

### 5.1.2. Градации серого

Рассмотрим другой режим изображения — режим градаций серого. В этом режиме каждая точка представлена уровнем яркости от 0 (черный) до 255 (белый). Промежуточные значения между черным и белым — это различные уровни серого цвета.

Техническое отличие режимов RGB и градаций серого заключается в количестве каналов цвета: в режиме RGB три канала, а в градациях серого — всего один. Понятно, что изображение в градациях серого занимает в три раза меньше памяти, поскольку нужно хранить одно значение цвета для каждой точки, а не три, как в случае с RGB.

### 5.1.3. Альфа-канал

Чуть раньше было сказано, что в режиме RGB три канала цвета, а в градациях серого — один. Признаюсь — я вам соврал. Но соврал преднамеренно, чтобы не запутать. На самом деле, как в режиме RGB, так и в градациях серого, на один канал больше. Дополнительный канал называется *альфа-каналом* и управляет прозрачностью изображения.

Максимальный уровень альфа-канала означает, что слой изображения будет непрозрачным. А минимальное значение (0) означает полную прозрачность слоя. Промежуточные значения соответствуют разным степеням прозрачности, точнее полупрозрачности.

У каждого канала цвета, в том числе и у альфа-канала, есть свой диапазон допустимых значений: от 0 до 255, это дает максимальное количество значений — 256, что соответствует 2 в *восьмой* степени. Другими словами, *глубина цвета* равна 8 битам. GIMP может работать с изображениями и с большей глубиной цвета, например 16 или 24 бита, но при этом возможна потеря разрешения. Потери качества при этом иногда не заметны человеческому глазу, а иногда очень ощутимы — все зависит от самого изображения.

### 5.1.4. Индексированное изображение

В *индексированных* изображениях используется ограниченный набор цветов, например, 256 или меньше, но не больше 256. Все цвета, имеющиеся в индексированном изображении, формируют его карту цветов.

Преимущество индексированных изображений заключается в экономном использовании оперативной памяти. Не нужно думать, что индексированные изображения это "новые технологии". Форматы индексированных изображений как раз и были созданы из-за постоянной нехватки оперативной памяти лет десять тому назад. Сейчас они используются все реже и реже — ведь сегодня никого не удивит объем оперативной памяти в 2–4 Гбайт. Но, не смотря на это, они все еще важны и поддерживаются программой GIMP. К тому же есть ряд операций, которые проще выполнить над индексированным изображением, чем над изображением с постоянными цветами RGB.

К индексированным форматам изображений относят GIF и PNG. GIMP поддерживает оба формата, но некоторые фильтры GIMP не могут работать с этими изображениями, поскольку им доступно ограниченное количество цветов. Впрочем, применить несовместимый фильтр к индексированному изображению можно — есть такой трюк: изображение преобразуется в режим

RGB, затем к нему применяется фильтр, после чего оно преобразуется обратно в индексированный формат.

Для преобразования типов изображения в GIMP используется меню **Изображение | Режим** (рис. 5.2). Помните, что при преобразовании из одного формата в другой (например, из RGB в серый) теряется некоторая информация, которую нельзя вернуть путем обратного преобразования. Так, при преобразовании изображения из RGB в градации серого будет потеряна информация о цвете и даже после обратного преобразования в RGB изображение останется черно-белым.

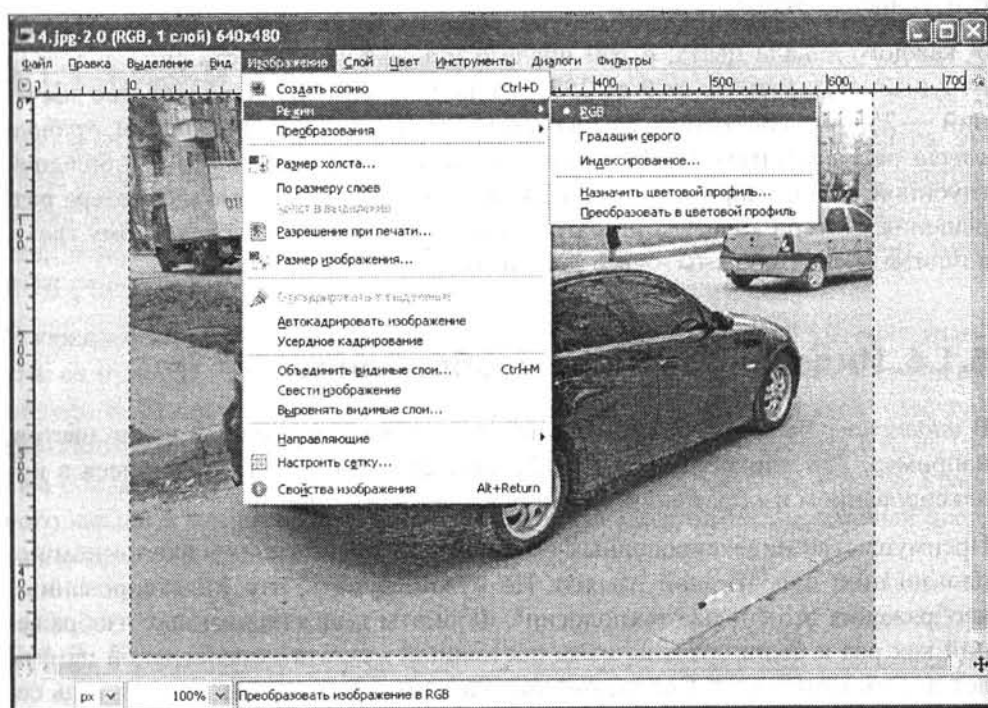


Рис. 5.2. Изменение режима изображения

## 5.2. Форматы файлов

Существует много разных форматов файлов. В этом разделе мы поговорим о самых часто используемых форматах и об их особенностях.

### 5.2.1. Формат BMP (Windows Bitmap)

Формат BMP (сокращение от bitmap, битовая карта) используется для хранения растровых изображений и позволяет хранить не только аппаратно-зависимые, но и аппаратно-независимые растры. В англоязычной литературе аппаратно-зависимые растры называются DDB (Device Dependent Bitmap), а аппаратно-независимые — DIB (Device Independent Bitmap).

Формат поддерживает огромное количество программ, поскольку его поддержка интегрирована в популярные операционные системы Windows, Linux и OS/2. Графические файлы в формате BMP могут иметь расширения bmp, dib и gle. Как правило, в файлах с расширением bmp хранятся DDB-растры, в файлах с расширением dib — DIB-растры, а файлы с расширением gle — это тот же формат BMP, но со сжатием. Формат RLE использует очень редко.

Допустимая глубина цвета для формата BMP — от 1 до 48 битов, то есть при максимальной глубине цвета одна точка изображения в этом формате будет занимать 6 байтов. Сосчитаем, сколько будет занимать изображение размером 640×480 пикселей и глубиной цвета 48 битов (6 байт):

$$640 \times 480 \times 6 = 1\,843\,200 \text{ байтов} = 1,49 \text{ Мбайт} (1 \text{ Мбайт} = 1024 \text{ Кбайт})$$

Выходит, что картинка небольшого размера в формате BMP может занимать 1,49 Мбайт (и это без учета служебной информации, добавляемой в файл). Отсюда делаем вывод, что данный формат, с одной стороны, совсем не пригоден для передачи картинок по Интернету, но с другой — позволяет хранить изображения без малейшей потери качества.

Данные табл. 5.1 помогут вам выбрать глубину цвета в зависимости от ваших потребностей.

Таблица 5.1. Глубина цвета

Глубина цвета, битов	Описание
1	Монохромное изображение (два цвета — черный и белый)
2	Используется очень редко, допускает применение до четырех цветов
4	Максимум 16 цветов
8	Максимальное количество цветов — 256, изображение с глубиной цвета от 1 до 8 битов может быть индексированным
16	Режим Hi Color, допускает 65 536 возможных оттенков

Таблица 5.1 (окончание)

Глубина цвета, битов	Описание
24	Режим True Color. С этим режимом есть небольшая проблема. 24 бита — это 3 байта, а 3 не сочетается со степенью двойки, поэтому вместо 24-битного изображения часто используют 32-битные изображения. Максимальное количество цветов (24 бита) — 16777216
32	Фактически то же, что и True Color, но дополнительный четвертый байт (32 бита = 4 байта) используется для хранения альфа-канала или для выравнивания цвета
48	Используется редко, поскольку требует специального оборудования с повышенной точностью цветопередачи

Максимальный размер изображения в формате BMP — 65 535×65 535 пикселей. Итак, мы рассмотрели все, что вам нужно знать о формате BMP. Использовать формат BMP можно там, где нужна высокая точность цветопередачи. Если вы планируете передавать файлы в формате BMP по Интернету или записывать на медленные носители (вроде Flash-дисков), их нужно сжать любым архиватором, например, WinRAR (он лучше справляется со сжатием BMP-файлов, чем WinZip).

5.2.2. Формат JPEG

Формат JPEG (Joint Photographic Experts Group) — разработка Объединенной группы экспертов в области фотографии, о чем, собственно, и говорит название этого формата.

Расширение у файла в формате JPEG может быть следующим: jpeg, jfif, jpg или jpe, но наиболее часто используется расширение jpg.

Файл в формате JPEG содержит изображение, сохраненное с потерей качества. Это означает, что при преобразовании в формат JPEG из другого формата, например из формата BMP, будет наблюдаться потеря качества, причем иногда она настолько значительна, что заметна невооруженным взглядом.

Проведем небольшой эксперимент. Нажмите клавишу <PrintScreen>, затем запустите MS Paint (да, именно Paint, не GIMP) и нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+<V> — тем самым вы вставите в графический редактор скопиро-

ванный ранее в буфер обмена снимок экрана. Сохраните изображение в формате BMP. Затем снова запустите MS Paint (вторую копию) и сохраните изображение в формате JPEG (рис. 5.3). А теперь сравните два изображения — в формате BMP и формате JPEG. Потеря качества налицо.

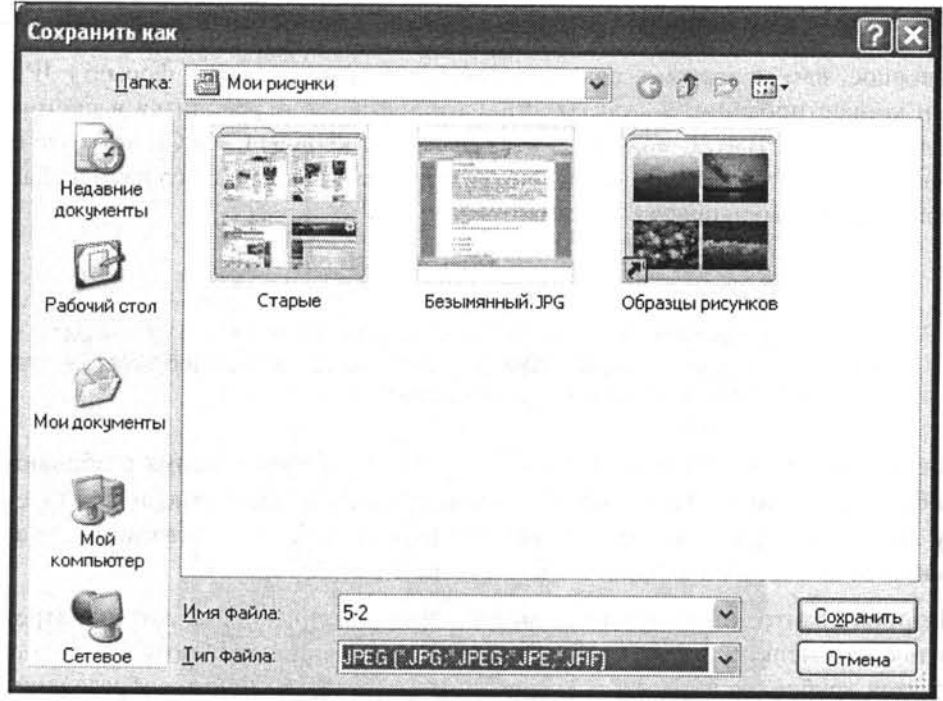


Рис. 5.3. Сохранение изображения в формате JPEG

Поскольку формат JPEG хранит изображения с потерей качества, нельзя сказать, что он хранит изображения с глубиной цвета 24 бита (по 8 битов на канал). Однако после декомпрессии из формата JPEG изображение может предстать в глубине цвета 24 бита, но уже с потерей качества, хотя некоторые программы при выводе характеристик JPEG-файла могут указывать глубину цвета именно 24 бита.

Когда вы сохраняете JPEG-файл, вы можете установить качество изображения (мы уже знаем, как это делать). Максимальное качество — 90%. Разница в значениях от 90 до 100% не воспринимается человеческим глазом, зато увеличивает размер файла. Поэтому не нужно устанавливать качество выше



90%. Не думайте, что если вы установите качество 100%, то восстановится оригинальное изображение, то есть изображение, преобразованное в формат JPEG из другого формата. У восстановленного изображения всегда будет качество ниже, чем у оригинала.

### Как выполняется сжатие

Наверное, вам интересно, как выполняется сжатие согласно формату JPEG. При конвертировании в формат JPEG изображение переводится в цветовую модель YCbCr. В этой модели за цвет отвечают каналы Cb и Cr, которые при конвертировании в JPEG уменьшаются в два раза. После этого размер файла изображения уменьшается в 4 раза.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Некоторые программы позволяют уменьшать каналы Cb и Cr в 4 раза, чем достигается еще меньший размер файла, но качество изображения становится, откровенно говоря, отвратительным.

После уменьшения каналов Cb и Cr каналы цвета изображения разбиваются на блоки 8×8 пикселей и каждый блок подвергается дискретному косинусному преобразованию, после чего все это подвергается квантованию и упаковывается с помощью алгоритма Хаффмана.

Матрица квантования хранится вместе с изображением. Эта матрица строится так, что мелкие детали изображения немного видоизменяются — они становятся грубее, из-за этого и заметна потеря качества при преобразовании в формат JPEG. Чем выше степень сжатия, тем большему квантованию подвергается изображение и тем ниже качество.

### Достоинства и недостатки формата

Формат JPEG — не идеален. У него, как и всех остальных форматов, есть свои достоинства и недостатки. Основной недостаток — потеря качества. При большой степени сжатия потеря качества особенно сильно заметна: на изображении возникают *артефакты* — области пикселей с искаженным цветом или яркостью и пропадают мелкие детали изображения. К тому же JPEG не поддерживает прозрачность.

Но несмотря на все свои недостатки, формат JPEG получил огромное распространение, особенно в мире фотографии. Практически все фотографии передаются именно в формате JPEG. Все цифровые фотоаппараты (как автоном-

ные, так и встроенные в мобильные телефоны) сохраняют фото именно в формате JPEG. А все благодаря высокой степени сжатия. Помните наш эксперимент со снимком экрана? Посмотрите, сколько занимает снимок экрана в формате BMP и сколько в формате JPEG (рис. 5.4). В моем случае файл в формате BMP занял 3,7 Мбайт, а файл в формате JPEG — всего 238 Кбайт (хотя и это не предел, можно добиться меньшего размера файла).

Имя файла	Размер (байт)
<DIR>	
Старые	<DIR>
2-14.png	84 538
2-10.png	102 728
2-611111.bmp	2 359 350
2-passwd.png	117 952
5-1.bmp	528 510
5-2.bmp	1 516 582
5-3.bmp	709 002
6-7.bmp	592 758
9.png	437 191
io2.png	33 055
happy_hour.png	236 346
houseicon.png	2 473
inter-express.png	30 007
monkey.png	53 712
oplata.png	174 784
PR.bmp	3 737 494
Безымянный.bmp	3 737 494
Безымянный.jpg	238 218

Рис. 5.4. Размер изображения в формате BMP и в формате JPEG

Таким образом, формат JPEG идеально подходит для хранения изображений, когда не требуется высокая точность цветопередачи — например, JPEG подойдет для хранения фотографий и для их передачи по Интернету.

### 5.2.3. Формат GIF

Формат GIF (Graphics Interchange Format) — формат обмена изображениями. Способен хранить изображения в сжатом виде без потери качества в формате до 256 цветов. Подходит для чертежей, графиков. Поскольку формат GIF поддерживает прозрачность и анимацию, а файлы в этом формате занимают минимум места на диске, идеально подходит для создания баннеров, кнопок, логотипов и других элементов интернет-сайтов.

Формат GIF был разработан в 1987 году компанией CompuServe для передачи изображений по компьютерным сетям. В 1989 году в формате произошли существенные изменения — появилась поддержка анимации и прозрачности. Формат стал таким, каков он есть сейчас. Файлы в формате GIF имеют расширение gif.

#### LZW-сжатие

GIF, как уже отмечалось, является сжатым форматом (используется LZW-сжатие) и позволяет хорошо сжимать изображения, в которых много однородных заливок и повторяющихся участков, — например, изображения, где много пикселей одного цвета по вертикали или по горизонтали.

LZW-сжатие дает возможность сжимать изображения без потерь, то есть восстановленное из GIF-файла изображение будет соответствовать упакованному оригинальному изображению. Но это относится только к 8-битным изображениям с палитрой. Если вы попытаетесь преобразовать в GIF фотографию с глубиной цвета 24 бита, то потери качества произойдут из-за конвертирования изображения к 256 цветам (8 битов).

Метод сжатия LZW (Lempel-Ziv-Welch) также был разработан в 1987 году. Он позволяет сжимать данные путем поиска одинаковых последовательностей (фраз). Метод находит одинаковые последовательности, присваивает им порядковые (более короткие) числа и сохраняет в специальной таблице. Например, в изображении есть набор из красного и черного цветов, которые встречаются в нем десять раз. Этому набору будет присвоено число 1, а в файле изображения вместо повторения набора цветов будет указано просто число 1. Если в файле есть много повторяющихся последовательностей (читайте — в изображении есть много участков, залитых одним и тем же цветом), можно достичь хорошего сжатия.

### Чересстрочное хранение данных

У GIF есть еще одна замечательная возможность — чересстрочное хранение данных. Суть его заключается в следующем. Строки разбиваются на группы и меняется порядок следования строк к файлу. При этом появляется возможность загружать изображение в несколько этапов, что позволяет, обладая только частью файла, увидеть все изображение, но с меньшим разрешением. Такая возможность особенно полезна при создании изображений для интернет-сайтов. Однако помните, что чересстрочная запись немного увеличивает размер файла.

### Достоинства и недостатки формата

К достоинствам формата GIF можно отнести хорошее сжатие, поддержку чересстрочности, а также анимации. Прозрачность поддерживается не полностью. Альфа-канала (полупрозрачности) как такового в GIF-формате нет, но имеется возможность объявить один из цветов прозрачным. В этом случае при просмотре GIF-файла, например, в браузере, через участки, окрашенные прозрачным цветом, будет виден фон Web-страницы.

К недостаткам GIF можно отнести небольшую глубину цвета (8 битов), следовательно, маленькое количество цветов — всего 256. Большее количество цветов можно попытаться сохранить с помощью анимированного GIF с нулевой задержкой между кадрами, при этом у каждого кадра может быть своя палитра.

Учитывая особенности формата GIF, его можно с успехом использовать в Web-дизайне для хранения баннеров, логотипов, кнопок и т. п. Как правило, в этом случае 256 цветов будет вполне достаточно. Хранить TrueColor-изображения (24 бита и выше) в этом формате нельзя. Попробуйте преобразовать фотографию в формате JPEG в формат GIF — потеря цвета будет видна невооруженным взглядом.

### 5.2.4. Формат PNG

Формат PNG (Portable Network Graphics) используется для хранения растровых изображений со сжатием без потерь. PNG создан как альтернатива GIF. Поскольку формат GIF до 2006 года был защищен всевозможными лицензиями, в 1995 году появился свободный графический формат. Первоначально он назывался (Portable Bitmap Format), а название PNG формат получил

23 января 1995 года. В 1996 году консорциум W3C рекомендовал формат в качестве полноценного сетевого формата. PNG при небольшом размере файла обеспечивает лучшее качество изображения, чем GIF. Файлы в этом формате имеют расширение png.

## Преимущества формата

Вот основные преимущества формата PNG:

- ☐ в отличие от формата JPEG, формат PNG позволяет сжимать изображение без потерь качества;
- ☐ поддерживает неограниченное количество цветов (а не всего 256 цветов, как формат GIF);
- ☐ полноценно поддерживает альфа-канал (прозрачности и полупрозрачности);
- ☐ имеет возможность гамма-коррекции;
- ☐ обеспечивает чересстрочную развертку.

Как видите, формат PNG является лучшим среди рассмотренных ранее. Он обладает практически всеми свойствами формата GIF, но вдобавок поддерживает неограниченное количество цветов и альфа-канал. По сравнению с форматом JPEG, формат PNG сжимает изображение без потерь качества.

А теперь сравним его с форматом BMP. Сделайте снимок экрана (<PrintScreen>) и сохраните его как файл BMP. У меня такой скриншот занял 3,7 Мбайт. После конвертирования его в формат PNG файл стал занимать всего 130 Кбайт (!!!). Качество изображений при этом не пострадало. Формат PNG я использую для создания и публикации в Интернете качественных снимков экрана, чего не позволяет сделать ни формат JPEG, ни формат GIF. А использование формата BMP нецелесообразно с экономической точки зрения — одно дело выложить на сайте файл объемом 130 Кбайт и совсем другое — 3,7 Мбайт. Все свои BMP-изображения я конвертировал в формат PNG, чем сэкономил много места на диске.

Но у формата GIF есть две особенности. Их нельзя назвать недостатками, это именно особенности:

- ☐ если в вашем изображении мало цветов (2–16), то лучше использовать GIF — размер файла будет меньше;
- ☐ формат PNG не поддерживает анимацию.

## 5.2.5. Формат TIFF

TIFF (Tagged Image File Format) — еще один формат для хранения растровых изображений. Первоначально формат был разработан компаниями Microsoft и Aldus для совместного использования с PostScript. Но позже формат TIFF стал популярным для хранения изображений с большой глубиной цвета. Формат широко используется в полиграфии, при сканировании изображений, распознавании текстов, отправке факсов. Формат TIFF был избран в качестве основного графического формата для операционных систем NeXTstep и MacOS. У файлов в формате TIFF расширение tiff или tif.

Формат позволяет хранить изображения в следующих цветовых моделях: RGB, CMYK, YCbCr, CIE Lab. Также TIFF позволяет хранить монохромные (двухцветные) изображения, черно-белые изображения в градациях серого и индексированные изображения. Глубина цвета может быть 8, 16, 32 и 64 бита на канал.

### Возможность сжатия

При использовании формата TIFF имеется возможность сжатия. Степень сжатия зависит от выбранного алгоритма. Формат TIFF поддерживает следующие алгоритмы сжатия:

- ☐ LZW — метод, используемый форматом GIF;
- ☐ JPEG — алгоритм сжатия, как у формата JPEG;
- ☐ ZIP — обычный формат ZIP, обеспечивает сжатие без потерь;
- ☐ CCITT Fax 3 & 4 — метод, использующийся в факсах;
- ☐ JBIG (Joint Bi-level Image Experts Group) — обеспечивает сжатие без потерь, при этом производительность выше, чем при использовании ZIP;
- ☐ H.264 — метод сжатия, использующийся в MacOS (Apple).

## 5.2.6. Форматы X BitMap и X PixMap

В мире UNIX/Linux в основе графического интерфейса пользователя лежит система X Window System. Для хранения растровых изображений (в частности, для хранения изображений-пиктограмм и курсоров) эта система использует формат X BitMap (XBM). По сути, файл в формате X BitMap — это текстовый файл, использующийся для представления картинок. К преимуществам формата можно отнести возможность его относительно простой программной обработки (ведь это обычный текстовый файл), но зато каждый байт кар-



тинки занимает в формате XBM целых шесть байтов, поэтому вряд ли вы будете использовать этот формат для хранения своих изображений.

Файлы в формате X Pixmap (XPM), как и XBM, тоже представляют собой текстовые файлы и используются системой X Window System. Впервые формат был представлен в 1989 году. По сравнению с XBM этот формат занимает меньше места на диске, поскольку обладает более простой структурой, и обеспечивает поддержку прозрачного цвета.

### 5.2.7. Простые форматы хранения изображений

Для хранения изображений могут использоваться также следующие форматы:

- ☐ PPM — для хранения цветных изображений;
- ☐ PGM — для полутоновых изображений;
- ☐ PBM — для черно-белых изображений.

Иногда эти форматы называются проще — PNM. Первоначально они были разработаны Джефом Посканзером (Jeff Poskanzer). Форматы обеспечивают базовую функциональность и являются общим кроссплатформенным "знаменателем" для изображений типа pixmap, graymap и bitmap.

GIMP поддерживает простые форматы, но на практике они используются очень редко.

### 5.2.8. Внутренний формат GIMP

GIMP поддерживает множество различных графических форматов, но в то же время обладает собственным графическим форматом — XCF. У этого формата есть одно существенное преимущество — он позволяет хранить абсолютно всю информацию об изображении, в том числе и историю отмен. Поэтому внутренний формат GIMP можно использовать при создании сложных изображений, над которыми вам предстоит работать не один час. В этом случае при сохранении изображения будет сохранена и история отмен. На следующий день вы сможете продолжить работу над изображением без потери "производственного процесса".

Однако формат XCF не поддерживается многими программами для просмотра изображений, поэтому по окончании работы вам нужно будет конвертировать его в любой другой формат, например в PNG.

### 5.2.9. Сохранение файла в другом формате

Для сохранения изображения в другом формате нужно выполнить команду **Файл | Сохранить как** в окне изображения.

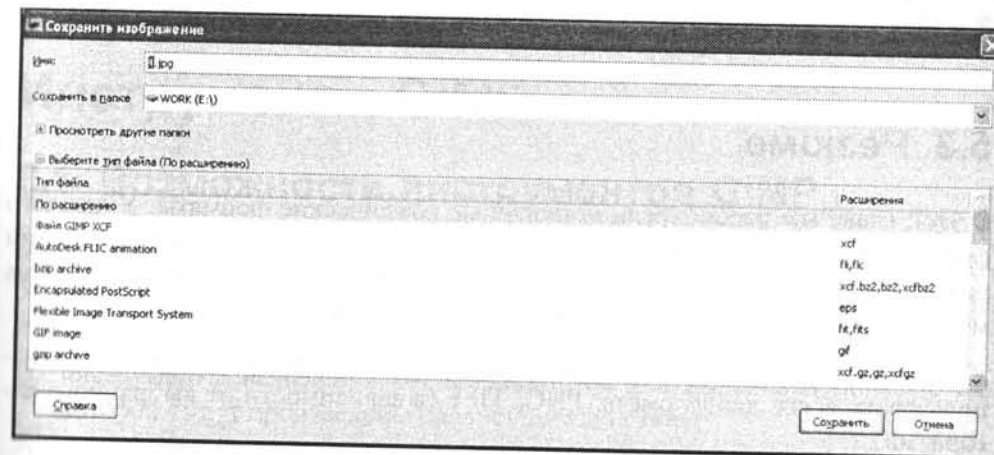


Рис. 5.5. Сохранение файла в другом формате

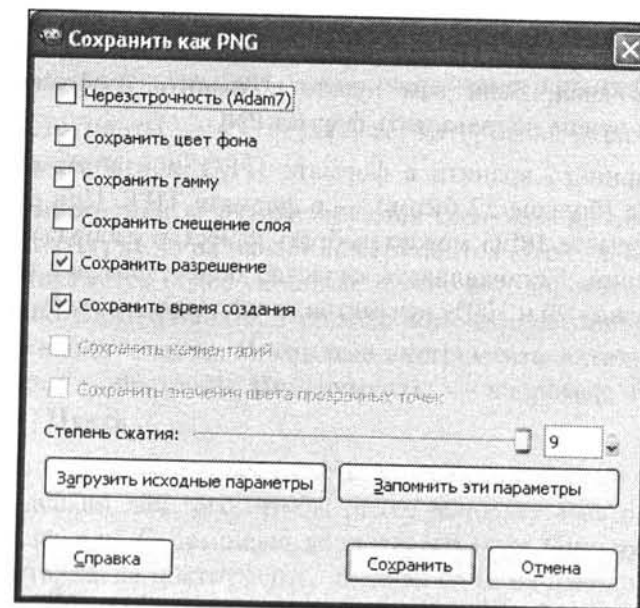


Рис. 5.6. Параметры формата PNG

Затем щелкните на надписи **Выберите тип файла (По расширению)** и выберите нужный вам формат файла (рис. 5.5).

После этого, возможно, нужно будет установить параметры формата. На рис. 5.6 изображено окно параметров для формата PNG. Вы можете включить параметр **Черезстрочность** для более быстрой загрузки изображения по Интернету.

### 5.3. Резюме

В этой главе мы рассмотрели популярные графические форматы. У каждого формата есть свои особенности, и применение формата обусловлено этими особенностями. Например, для хранения изображений без потерь качества можно использовать следующие форматы: BMP, PNG, TIFF.

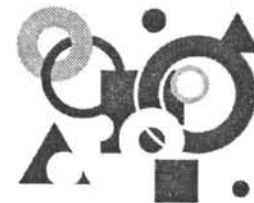
Для хранения изображений в сжатом виде без потери качества можно использовать всего два формата: PNG, TIFF (в зависимости от выбранного алгоритма).

Для передачи изображений по Интернету, создания элементов графического Web-интерфейса пользователя подойдут следующие форматы: GIF, JPEG, PNG.

Анимацию может хранить только формат GIF, но он не поддерживает полноценный альфа-канал. Если вам нужно сохранить изображение с альфа-каналом, тогда лучше использовать формат PNG.

Фотографии принято хранить в формате JPEG, а изображения с большой глубиной цвета (больше 32 битов) — в формате TIFF. При сохранении изображения в формате JPEG можно выбрать качество изображения в процентном соотношении. Устанавливать качество более 90% нет смысла, потому что разница между 90 и 100% незаметна человеческому глазу (в большинстве случаев).

## ГЛАВА 6



## Инструменты GIMP

### 6.1. Возможности инструментов GIMP

У GIMP довольно большой набор инструментов, позволяющих выполнять различные задачи. Инструменты GIMP можно условно разбить на пять категорий:

- ☐ инструменты выделения — используются для выделения области, над которой будут произведены дальнейшие действия;
- ☐ инструменты рисования — изменяют цвета фрагмента изображения (например, при рисовании линии изменяется часть рядом расположенных точек изображения);
- ☐ инструменты цвета — распределяют цвета по всему изображению;
- ☐ инструменты преобразования — изменяют геометрию изображения;
- ☐ прочие инструменты — все остальные, которые не попали ни в одну из приведенных категорий.

Как правило, инструменты активизируются щелчком на соответствующей инструменту пиктограмме на панели инструментов (это главное окно GIMP). Если вам это покажется более удобным, можно активировать любой инструмент через меню **Инструменты**, а также с помощью соответствующей инструменту комбинации клавиш. Некоторые инструменты активируются только через меню окна изображения **Инструменты** — например, **Инструменты | Цвета и Слой | Цвета**.

По умолчанию не все имеющиеся инструменты доступны на панели инструментов. Это сделано для того, чтобы редко используемые инструменты не загромождали панель. С помощью диалогового окна **Инструменты** вы можете определить, какие инструменты должны быть на панели инструментов, а какие — нет. Так вы можете удалить с панели неиспользуемые вами инструменты, и они больше не будут вас отвлекать, а поиск нужного инструмента

будет занимать мгновение. Также вы можете добавить на панель инструментов скрытые по умолчанию инструменты.

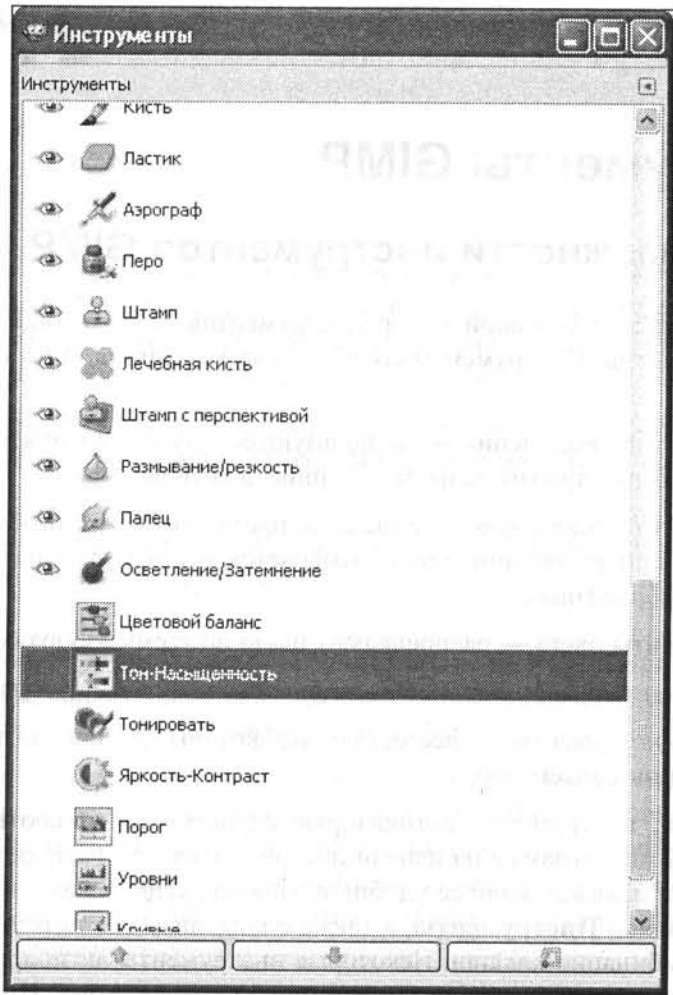


Рис. 6.1. Диалоговое окно Инструменты

Для вызова диалогового окна **Инструменты** выполните команду меню **Файл | Диалоги | Инструменты**. На рис. 6.1 изображено это окно. Отображаемые на панели инструменты помечены в этом окне пиктограммой глаза. Обратите внимание — инструмент **Осветление/Затемнение**, поскольку слева от него эта пиктограмма имеется, будет отображаться на панели инструментов.

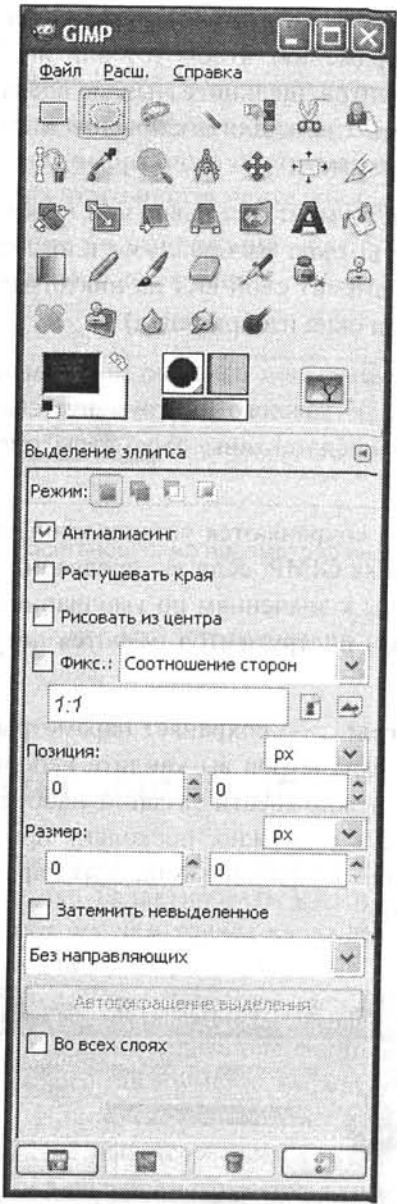


Рис. 6.2. Диалоговое окно с параметрами инструмента Выделение эллипса



А инструмент **Цветовой баланс** мы на панели инструментов не найдем — возле него "глаза" нет. Доступен этот инструмент будет только через меню **Инструменты** окна изображения. Чтобы тот или иной инструмент отображался на панели инструментов, щелкните мышью слева от него, на предполагаемом месте пиктограммы глаза. Для отключения инструмента нужно также щелкнуть на этой пиктограмме.

Когда вы активируете инструмент (все равно как: через панель инструментов, через меню **Инструменты** окна изображения или с помощью комбинации клавиш), курсор мыши изменит свой вид на пиктограмму выбранного инструмента (но только внутри окна изображения).

После активации инструмента под панелью инструментов появится область параметров инструмента. У каждого инструмента свой собственный набор параметров. На рис. 6.2 представлены параметры инструмента **Выделение эллипса**.

Параметры инструментов сохраняются установленными на время сеанса работы, но после перезапуска GIMP, если вы предварительно не сохраните их, все они будут возвращены к значениям по умолчанию. В нижней части диалогового окна параметров инструментов имеются четыре кнопки (слева направо):

- ☐ **Сохранить параметры...** — сохраняет параметры текущего инструмента. При сохранении параметров вы увидите небольшое диалоговое окно (рис. 6.3), в котором нужно ввести название набора параметров. Название инструмента указывать не нужно, поскольку при восстановлении параметров будут показаны сохраненные наборы параметров только для выбранного инструмента;

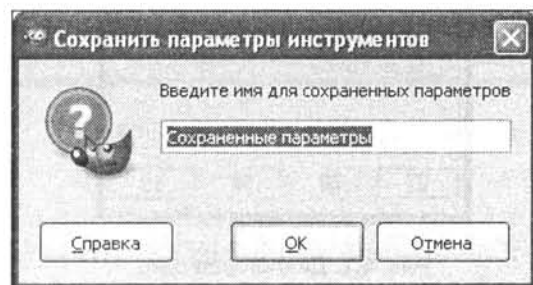


Рис. 6.3. Сохранение параметров инструмента

- ☐ **Восстановить параметры из...** — позволяет восстановить параметры текущего инструмента из ранее сохраненного набора параметров (рис. 6.4). Если для выбранного инструмента ни разу не сохранялись параметры, эта кнопка будет неактивной;
- ☐ **Удалить параметры...** — позволяет удалить один из ранее сохраненных наборов параметров для выбранного инструмента. Если вы ни разу не сохраняли параметры для этого инструмента, кнопка будет неактивной;
- ☐ **Восстановить значение по умолчанию** — устанавливает параметры по умолчанию для выбранного инструмента.



Рис. 6.4. Восстановление параметров инструмента


Теперь можно приступить к непосредственному рассмотрению инструментов GIMP.







## 6.2. Инструменты выделения

Выделение области изображения — очень важная операция в GIMP. Ведь не секрет, что чаще приходится редактировать уже имеющиеся изображения, чем создавать новые. А потому чем точнее вы выделите редактируемую область изображения, тем лучше будет результат.

Инструменты выделения позволяют выделять области слоев и изображений, чтобы над ними можно было производить операции, не затрагивая остальные части изображения. У каждого инструмента выделения есть как свои собственные параметры, так и общие, — ведь все инструменты выделения относятся к одной группе. Сейчас мы рассмотрим все общие параметры инструментов выделения, а потом каждый инструмент отдельно.

В GIMP вам доступно семь инструментов выделения:

- ☐ **Прямоугольное выделение**  — используется для выделения прямоугольных областей;

- ☐ **Выделение эллипса**  — выделяет эллиптические области;
- ☐ **Свободное выделение**  (другое название — **Лассо**) — выделяет области, рисуемые от руки;
- ☐ **Выделение связанной области**  (другое название — **Волшебная палочка**) — выделяет связанные по цвету области;
- ☐ **Выделение по цвету**  — выделяет области, заливка которых схожа по цвету;
- ☐ **Умные ножницы**  — используется для выделения фигур;
- ☐ **Выделение переднего плана**  — выделяет области, содержащие объекты переднего плана.

6.2.1. Режимы выделения

Изменить режим выделения можно либо с помощью специальных кнопок в диалоговом окне параметров выделения, либо клавишами-модификаторами режима (табл. 6.1). Пользоваться клавишами-модификаторами не всегда удобно. Иногда они попросту не работают — все зависит от используемой оконной системы и от ее настроек, поэтому для явного включения того или иного режима лучше использовать кнопки переключения режимов выделения, которые появляются в диалоговом окне параметров инструмента (рис. 6.5). Кнопки режимов одинаковые для всех инструментов выделения.

Существуют четыре режима выделения (см. рис. 6.5):

1. Режим замены — старое выделение удаляется и будет создано новое.
2. Режим добавления — новое выделение будет добавлено к старому.
3. Режим вычитания — новое выделение будет вычтено из уже существующего.
4. Режим пересечения — в результате применения этого режима выделенным останется область, общая между уже существующим выделением и новым.



Рис. 6.5. Кнопки выбора режима выделения

Таблица 6.1. Клавиши-модификаторы режимов выделения

Клавиша	Описание
<Ctrl>	Если клавиша <Ctrl> нажата во время выделения, то будет включен режим <b>Рисовать из центра</b> (см. далее).  Если нажать и удерживать <Ctrl> до начала выделения, то выделение будет производиться в режиме вычитания. При этом новое выделение будет вычтено из уже существующего
<Alt>	Клавиша <Alt> позволяет перемещать текущее выделение, точнее рамку выделения, а не его содержимое. Выделите часть изображения, затем нажмите <Alt> и перетаскивайте рамку выделения. Нужно отметить, что иногда нажатие <Alt> перехватывается графическим интерфейсом пользователя, и эта функция не работает
<Shift>	Нажатие клавиши <Shift> до начала выделения приводит к активации режима добавления (на время нажатия клавиши), то есть новое выделение будет добавлено к уже существующему.  Нажатие клавиши <Shift> после начала выделения зависит от выбранного инструмента. Например, выделяемая зона для прямоугольного выделения станет квадратной, для эллиптического — круглой и т. п.

Таблица 6.1 (окончание)

Клавиша	Описание
<Ctrl>+<Shift>	Нажатие этой комбинации клавиш зависит от выбранного инструмента. Обычно выделение переключается в режим пересечения, поэтому выделенной останется область, общая между уже существующим выделением и новым. Чтобы понять, как работает этот модификатор, поэкспериментируйте с ним, используя разные инструменты выделения
<Пробел>	Нажатие пробела приводит к переключению в режим перемещения, то есть инструмент выделения, пока нажата клавиша, становится инструментом перемещения

### 6.2.2. Инструмент Прямоугольное выделение

Прямоугольное выделение — самое простое выделение, позволяющее выбрать прямоугольную область в текущем изображении. Этот тип выделения используется очень часто. После выделения прямоугольной области вы можете произвести над ней любые операции, например, выполнить заливку ее цветом.



Рис. 6.6. Выбран инструмент прямоугольного выделения

Активировать инструмент можно тремя способами:

- ☐ нажатием самой первой кнопки на панели инструментов (рис. 6.6);
- ☐ нажатием клавиши <R>;

- ☐ с помощью команды меню **Инструменты | Инструменты выделения | Прямоугольное выделение**.

Как только вы активируете инструмент, курсор над окном изображения примет вот такой вид:



— это означает, что инструмент готов к выделению. Чтобы выделить прямоугольную область с помощью этого инструмента, нажмите левую кнопку мыши и перемещайте ее курсор. Выделенная область будет отмечена "муравьиной дорожкой".

Над уже выделенной областью (при условии выбранного инструмента прямо





моугольного выделения) курсор примет форму  — это означает, что выделение можно перемещать.



Рис. 6.7. Выделенная прямоугольная область



Итак, выделите прямоугольную область. Затем поместите в нее курсор мыши. Обратите внимание, что по краям выделения появились специальные квадраты (рис. 6.7). Если вы поместите в один из квадратов курсор мыши, он изменит свою форму в зависимости от местоположения выбранного квадрата. Например, при помещении курсора в нижний правый квадрат он примет

форму . "Ухватившись" за один из квадратов и перемещая курсор мыши, можно изменить размер выделения.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Понимаю, что иллюстрации в книге — черно-белые, поэтому, глядя на них, вам будет сложно осознать, что произошло в результате применения того или иного инструмента. Чтобы вам было проще работать с книгой, на прилагаемом диске в каталоге images вы найдете все картинки, необходимые для полноценной работы.

Теперь поговорим о параметрах инструмента (рис. 6.8):

- ☐ **Антиалиасинг** (Сглаживание) — сглаживает границы выделения;
- ☐ **Растушевать края** — делает край выделения расплывчатым, поэтому точки на границы выделения будут выделены частично;
- ☐ **Закругленные углы** — позволяет закруглить углы выделения. При выборе инструмента появится ползунок, позволяющий установить радиус закругления;
- ☐ **Рисовать из центра** — первая точка выделения будет использоваться как центр выделения;
- ☐ **Фикс.** (Ограничение размера) — позволяет ограничить форму прямоугольника в зависимости от выбранного способа:
  - **Соотношение сторон** — позволяет установить соотношение ширины и высоты. По умолчанию используется пропорция 1:1 (квадратное выделение);
  - **Ширина** — позволяет зафиксировать ширину выделения;
  - **Высота** — позволяет зафиксировать высоту выделения;
  - **Размер** — можно зафиксировать ширину и высоту выделения;
- ☐ **Позиция, Размер** — эти параметры позволяют изменить позицию (координаты  $X$  и  $Y$ ) и размер выделения вручную;

- ☐ **Затемнить невыделенное** — невыделенная часть будет затемнена, выделенная будет отображаться без затемнения;
- ☐ **Направляющие** — позволяет задать тип направляющих линий;
- ☐ **Автосохранение выделения** — позволяет сократить выделение до ближайшей доступной в слое прямоугольной формы;
- ☐ **Во всех слоях** — применяет выделение ко всем слоям.

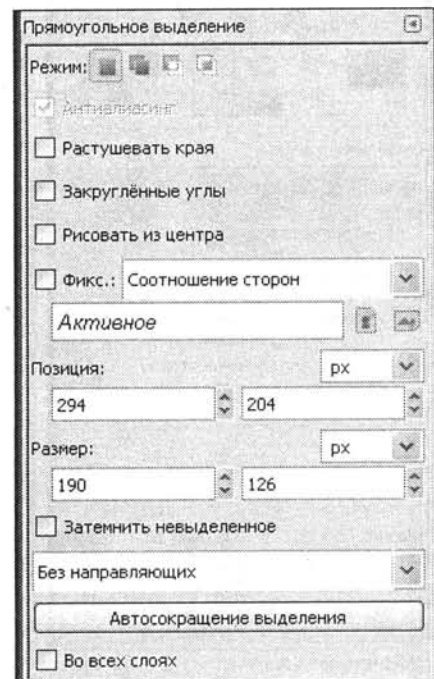


Рис. 6.8. Параметры инструмента прямоугольного выделения

### 6.2.3. Инструмент Эллиптическое выделение

Эллиптическое выделение (рис. 6.9) используется для выделения эллиптической или круговой области изображения. Активировать инструмент можно нажатием соответствующей кнопки на панели инструментов (рис. 6.9) с помощью команды меню **Инструменты | Инструменты выделения | Эллиптическое выделение** или нажатием клавиши  $\langle E \rangle$ .

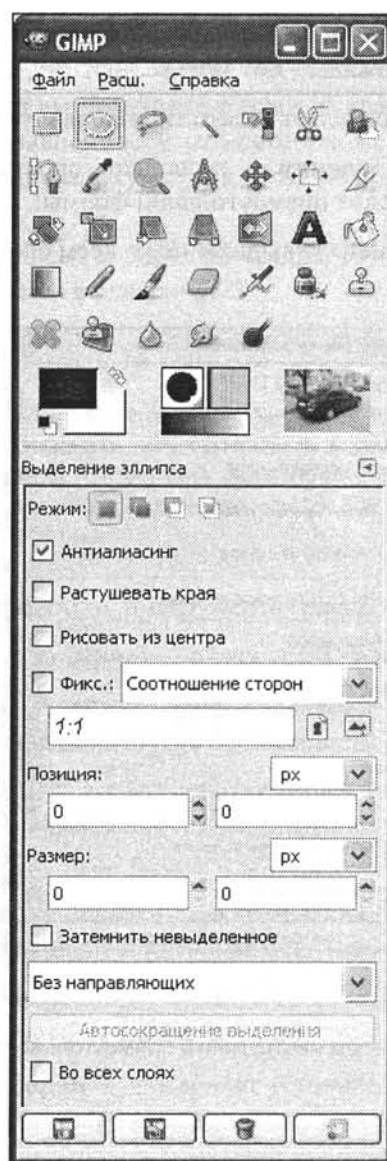


Рис. 6.9. Эллиптическое выделение и его параметры

Если вам нужно выделить круглую область, следует нажать и удерживать клавишу <Shift> после начала выделения. Если вы нажмете <Shift> до начала выделения, то активируется режим добавления.

Параметры этого инструмента аналогичны параметрам предыдущего (за исключением некоторых параметров вроде **Закругленные углы**, которые нельзя применить для этого инструмента), поэтому мы не будем их подробно рассматривать.

#### 6.2.4. Инструмент *Свободное выделение*

Инструмент **Свободное выделение**, называемый также **Лассо** (рис. 6.10), позволяет выделять области простым движением курсора мыши по изображению. Активируйте инструмент, нажмите левую кнопку мыши и просто выделяйте нужную вам область изображения (рис. 6.11).

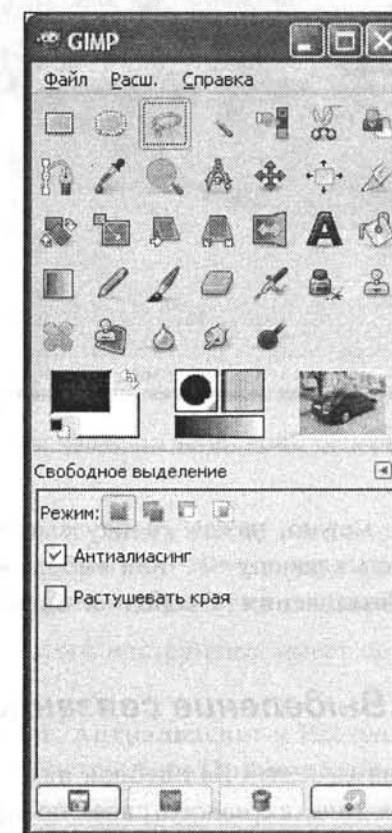


Рис. 6.10. Инструмент *Свободное выделение* и его параметры



Рис. 6.11. Инструмент Свободное выделение в действии

Активировать инструмент можно, нажав кнопку с изображением лассо на панели инструментов, нажав клавишу <F> или выбрав команду меню **Инструменты | Инструменты выделения | Свободное выделение**.

### 6.2.5. Инструмент *Выделение связанной области*

Этот инструмент, иногда называемый **Волшебная палочка** (рис. 6.12), выделяет область изображения (или активного слоя) по принципу подобности цветов. Используя этот инструмент, особое внимание уделите выбору начальной точки, иначе результат выделения будет совсем не такой, какого вы ожидаете (рис. 6.13).

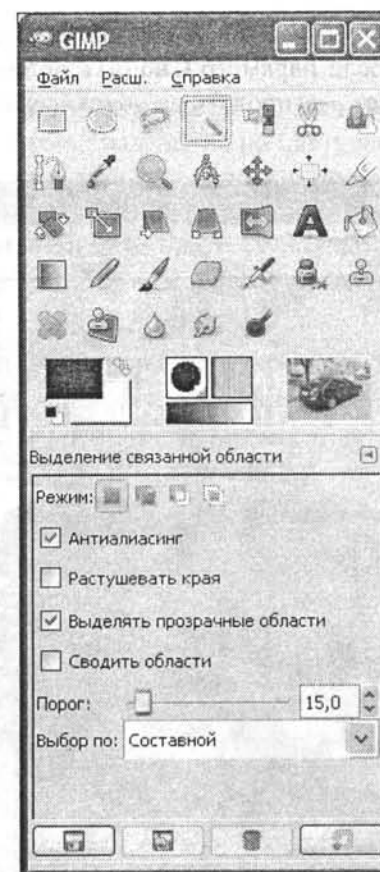


Рис. 6.12. Инструмент Выделение связанной области и его параметры

Для быстрого выбора инструмента можно использовать клавишу <U>. Как и в случае с другими инструментами выделения, вы также можете выбрать его из панели инструментов (рис. 6.12) или через меню **Инструменты**.

Перед использованием этого инструмента имеет смысл установить его параметры:

- ☐ первые два параметра: **Антиалиасинг** и **Растушевать края** нам уже знакомы (см. описание инструмента **Прямоугольное выделение**);
- ☐ параметр **Выделять прозрачные области** позволяет включать в выделение прозрачные области изображения;
- ☐ параметр **Сводить области** имеет значение, когда в изображении есть несколько слоев: активный слой или полупрозрачный, или полностью



прозрачный. В этом случае цвета активного слоя будут отличаться от цветов изображения. Если параметр **Сводить области** не включен, инструмент выделения будет реагировать на цвета всех видимых слоев;



Рис. 6.13. Инструмент **Выделение связанной области** в действии

- параметр **Порог** определяет диапазон цветов в момент определения начальной точки — чем выше порог, тем большим будет выделение;
- параметр **Выбор по** позволяет задать, как будут выбираться цвета. Вы можете выбрать следующие компоненты: **Красный**, **Зелёный**, **Синий**, **Тон**, **Насыщенность** и **Яркость**. Если установить выбор по **Составной** (рис. 6.12), то выбор области изображения будет происходить по всем компонентам сразу.

## 6.2.6. Инструмент **Выделение по цвету**

Инструмент **Выделение по цвету** (рис. 6.14) позволяет выбрать области изображения с похожим цветом. Выделение по цвету работает примерно так же, как и **Волшебная палочка**, но последний инструмент выделяет связанные области, а инструмент **Выделение по цвету** может выбрать неосприкасающиеся области. Обратите внимание на рис. 6.15 — инструмент выбрал не только элементы автомобиля, но и другие неосприкасающиеся с ним области, имеющие такой же цвет.

Быстро выбрать данный инструмент позволяет комбинация клавиш **<Shift>+<O>**. Параметры у этого инструмента такие же, как и у **Волшебной палочки**, поэтому мы их не будем рассматривать.

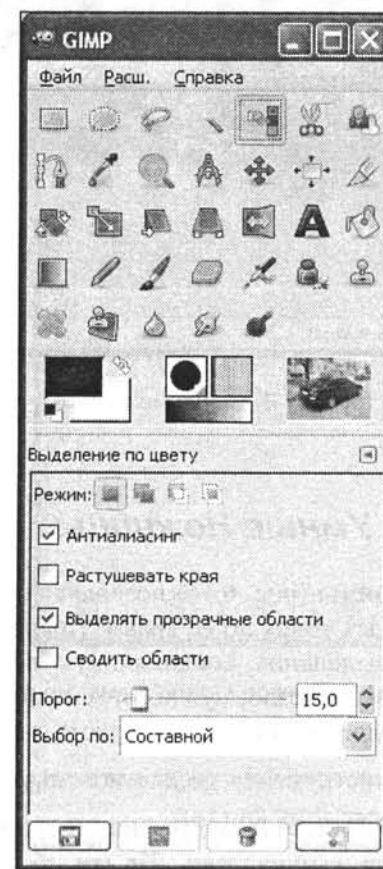


Рис. 6.14. Инструмент **Выделение по цвету** и его параметры



Рис. 6.15. Инструмент Выделение по цвету в действии

### 6.2.7. Инструмент Умные Ножницы

Инструмент **Умные ножницы** (рис. 6.16) позволяет выделить область путем создания серии контрольных точек по ее краям. После этого инструмент создаст сплошную кривую выделения, соединяющую все эти точки. Если вам очень повезет (а чтобы вам повезло, нужно правильно установить контрольные точки), инструмент выделит именно ту область, которая вам нужна.

Для быстрой активации инструмента можно использовать клавишу <I>. Использовать данный инструмент нужно так:

1. Отметьте первую контрольную точку. На рис. 6.17 первой контрольной точкой стала точка на багажнике автомобиля.

2. Затем отметьте остальные точки области. Из опыта — чем больше точек, тем точнее будет выделена область. Во время создания контрольных точек вы можете их перемещать, что позволяет модифицировать кривую выделения так, как вам нужно.
3. Чтобы закончить выделение, нужно щелкнуть по первой контрольной точке.



Рис. 6.16. Инструмент Умные ножницы и его параметры

При работе с этим инструментом нужно помнить следующее:

- как только вы замкнули кривую (то есть преобразовали ее в выделение), отмена полностью удалит все выделение, и вам придется все начинать сначала;

❑ нельзя переключаться на другой инструмент, иначе вы потеряете все контрольные точки.

У инструмента **Умные ножницы** всего один неизвестный нам параметр — **Интерактивные границы**. Включение этого параметра позволяет удобнее выделять область, но требует больше системных ресурсов, поэтому не стоит его включать на слабых компьютерах. По умолчанию параметр выключен.



Рис. 6.17. Процесс определения контрольных точек

### 6.2.8. Инструмент *Выделение переднего плана*

Инструмент **Выделение переднего плана** (рис. 6.18) позволяет выделить передний план из текущего (активного) слоя. Когда вы его активируете, кур-

сор становится по виду таким же, как в случае с инструментом **Лассо**. Использовать этот инструмент немного сложнее, чем **Лассо**.

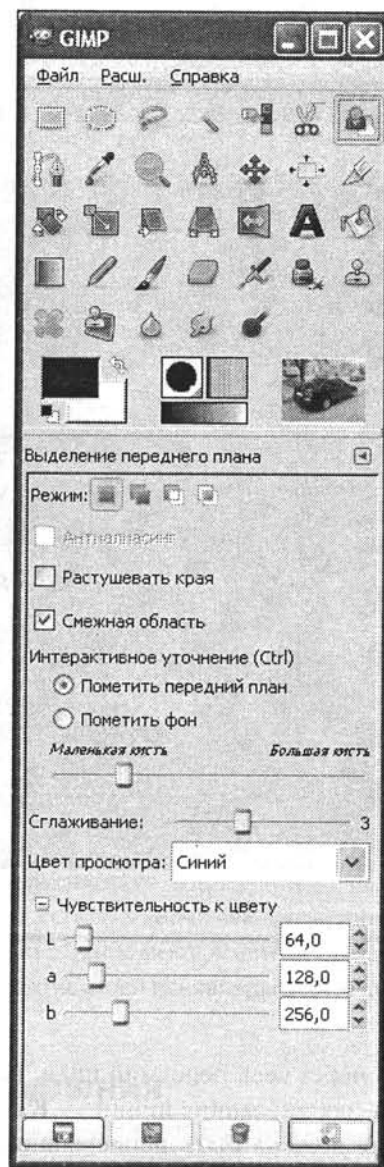


Рис. 6.18. Инструмент **Выделение переднего плана** и его параметры



Действуйте им так же, как и инструментом **Лассо**, при этом постарайтесь выделить побольше переднего плана и поменьше фона. Как только вы отпустите кнопку мыши, невыделенная область картинки покроется синей маской. Без маски останется только выделенная часть (рис. 6.19).

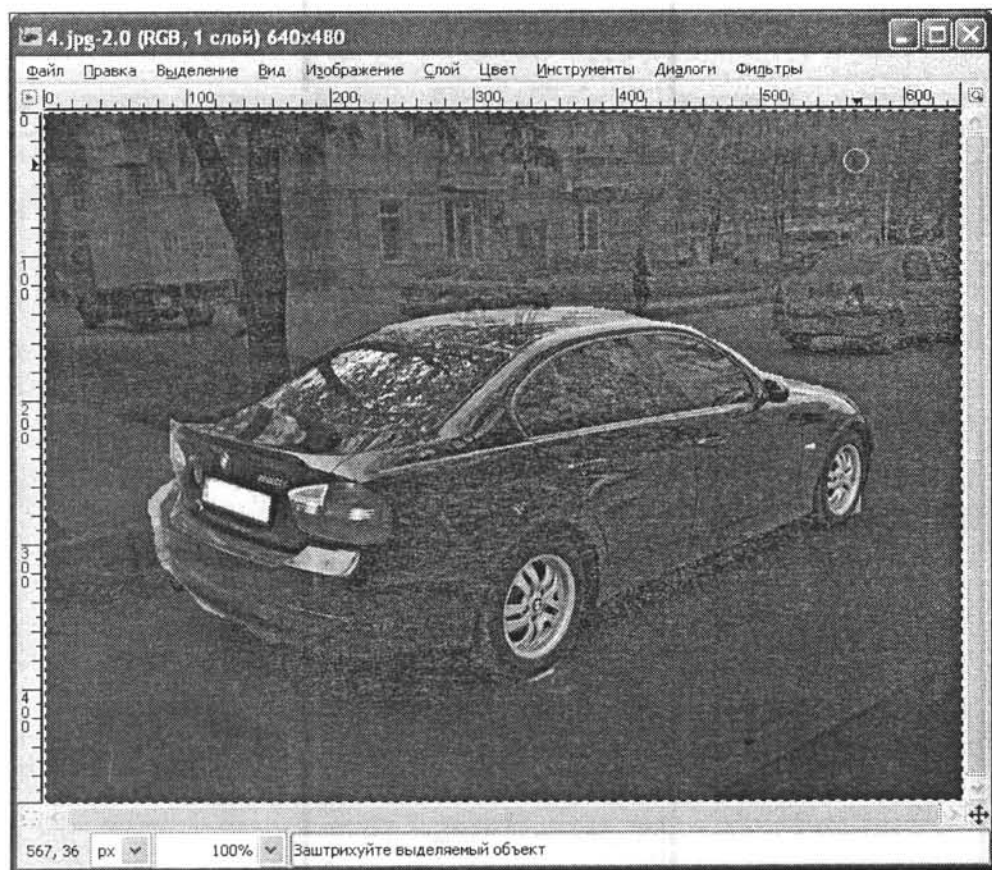


Рис. 6.19. Выделенная часть затемнена

Затем нарисуйте линию через весь передний план, ни в коем случае не затрагивая фона. Инструмент для рисования линии — **Кисть** — уже будет выбран, не изменяйте его. Линия должна быть непрерывной. Цвет линии вообще не важен, но желательно не использовать цвет переднего плана. После отпускания кнопки мыши все невыделенные области будут затемнены. Вам остается только нажать клавишу <Enter>, чтобы получить выделение (рис. 6.20).



Рис. 6.20. Выделен передний план












Инструмент **Выделение переднего плана** очень удобен, вам нужно только научиться его правильно использовать. Он позволяет более гибко выбирать передний план, чем все остальные инструменты выделения.

### 6.2.9. Снятие выделения

Если выделение вас чем-то не устраивает, и вы хотите начать все сначала, выполните команду **Выделение | Снять**.

## 6.3. Инструменты рисования

В GIMP доступны следующие инструменты рисования:

- ☐ **Карандаш**  — используется для свободного рисования линий с жесткими краями от руки;
- ☐ **Кисть**  — позволяет наносить мазки выбранной кистью. Вы можете установить собственные кисти;
- ☐ **Аэрограф**  — рисование кистью с переменным давлением, позволяет добиться красивых эффектов при рисовании выбранной кистью;
- ☐ **Перо**  — похоже на обычное чернильное перо, подойдет для рисования мазков со сглаженными краями;
- ☐ **Заливка**  — используется для заливки выделенной области выбранным цветом или шаблоном;
- ☐ **Градиент**  — заполняет выделенную область градиентом;
- ☐ **Ластик**  — удаляет части цвета изображения до фона или прозрачности;
- ☐ **Штамп**  — используется для копирования из шаблона или изображения;
- ☐ **Штамп с перспективой**  — то же, что и обычный **Штамп**, но с учетом перспективы;
- ☐ **Лечебная кисть**  — "лечение" дефектов изображения, позволяет устранить небольшие недостатки;
- ☐ **Резкость или размытие**  — позволяет уменьшить/увеличить резкость или размытие выбранной области изображения;
- ☐ **Палец**  — размазывание выбранной кистью;
- ☐ **Осветление или затемнение**  — название инструмента говорит само за себя.

Первые четыре инструмента иногда выделяют в отдельную группу — инструменты кисти.

Как и в случае с инструментами выделения (см. табл. 6.1), для инструментов рисования вы можете использовать клавиши-модификаторы, представленные в табл. 6.2.

Таблица 6.2. Клавиши-модификаторы режимов выделения

Клавиша	Описание
<Ctrl>	<p>Нажатие этой клавиши влияет на все инструменты кисти, кроме пера. Нажатие &lt;Ctrl&gt; переводит инструмент в режим выбора цвета, поэтому щелчок на точке изображения при нажатой &lt;Ctrl&gt; позволит выбрать цвет переднего плана (или цвет фона для ластика).</p> <p>Для инструмента <b>Штамп</b> нажатие &lt;Ctrl&gt; означает переключение в режим, при котором нажатие на изображение устанавливает начальную точку для копирования.</p> <p>Для инструмента <b>Резкость или размытие</b> нажатие &lt;Ctrl&gt; позволяет переключать режимы размытие/резкость, а для инструмента <b>Осветление или затемнение</b> — режимы осветление/затемнение</p>
<Shift>	<p>Нажатие клавиши &lt;Shift&gt; переключает все инструменты кисти в режим прямой линии. То есть, если вам нужно нарисовать прямую линию, сначала определите начальную точку линии — нажмите левую кнопки мыши в месте начала линии. Затем нажмите &lt;Shift&gt;. Появится тонкая зеленая линия от начальной точки до текущего положения курсора мыши. Определите конечную точку и нажмите левую кнопку мыши для завершения рисования линии. Операцию можно повторить без повторного определения начальной точки (начальной будет считаться конечная точка предыдущей линии) — это позволит вам быстро создать серию соединенных отрезков</p>
<Ctrl>+<Shift>	<p>То же самое, что и &lt;Shift&gt;, но ориентация прямой ограничена до 15°. Позволяет легко создавать вертикали, горизонтали и диагонали</p>

Подробно инструменты рисования мы изучим на практике — в главе 8, когда будем рассматривать основные приемы рисования. А сейчас перейдем к следующей группе инструментов — к инструментам цвета.

## 6.4. Инструменты цвета

В GIMP доступны следующие инструменты цвета:

- ☐ Цветовой баланс;
- ☐ Тон-Насыщенность;
- ☐ Тонировать;
- ☐ Яркость-Контраст;
- ☐ Порог;
- ☐ Уровни;
- ☐ Кривые;
- ☐ Постеризация.

По умолчанию для этих инструментов нет кнопок на панели инструментов, однако используя диалоговое окно **Инструменты** (Файл | Диалоги | Инструменты), вы можете добавить часто используемые вами инструменты цвета на панель инструментов GIMP. Но, как правило, в этом нет особой необходимости, так как все инструменты цвета доступны через меню окна изображения **Инструменты** | **Инструменты цвета**.

### 6.4.1. Инструмент Цветовой баланс

Инструмент (рис. 6.21) позволяет изменить цветовой баланс (соотношения между голубым и красным, пурпурным и зеленым, желтым и синим цветами) для теней, полутонов и светлых частей картинки. В верхнем правом углу окна есть небольшая область предварительного просмотра. Если включен параметр **Предварительный просмотр**, то результат сразу будет отображаться в этой небольшой области.

### 6.4.2. Инструмент Тон-Насыщенность

Инструмент изменяет уровни тона, насыщенности и яркости выбранного цветового диапазона. Изменения применяются к активному слою или к выделенной области. Подробно этот инструмент будет рассмотрен в главе 16.

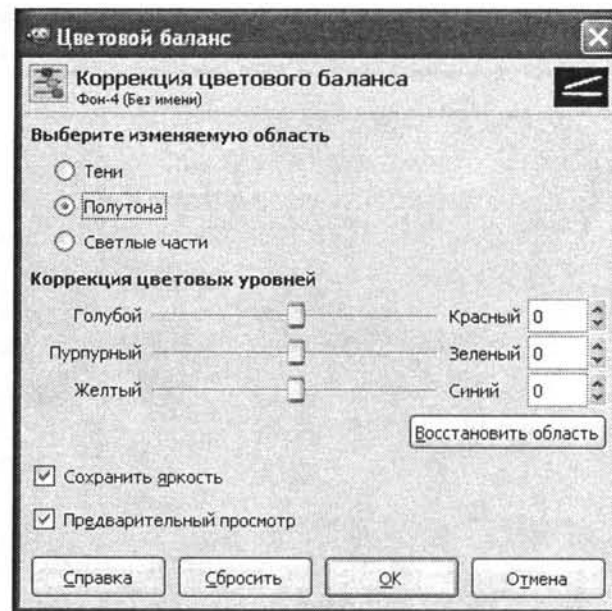


Рис. 6.21. Окно параметров инструмента Цветовой баланс

### 6.4.3. Инструмент Тонировать

Инструмент рисует активный слой (или выделенную область) в одном тоне. Эффект, получаемый при применении этого инструмента, подобен просмотру картинки через цветное стекло. Сравните рис. 6.22 (оригинал) и 6.23 (после применения инструмента **Тонировать**). Окно параметров инструмента **Тонировать** изображено на рис. 6.24. Поэкспериментируйте с его параметрами, чтобы добиться нужного вам эффекта.

### 6.4.4. Инструменты

#### Яркость-Контраст, Уровни, Кривые

Инструмент **Яркость-Контраст** (рис. 6.25) позволяет изменять яркость и контрастность выделенной области изображения или активного слоя. Инструменты **Уровни** и **Кривые** делают то же самое, но иначе работают с яркими и темными цветами. Если вам нужно просто и быстро изменить яркость или контрастность изображения, можно использовать инструмент **Яркость-Контраст**.





Рис. 6.22. Оригинальное изображение

Если вам нужно сделать то же самое, но качественно, следует использовать инструменты **Уровни** (рис. 6.26) и **Кривые** (рис. 6.27), однако для достижения нужного эффекта потребуется чуть больше времени.

6.4.5. Инструмент **Порог**

Инструмент **Порог** (рис. 6.28) используется для преобразования активного слоя в черно-белое изображение. Именно в черно-белое (монохромное), а не в изображение в градациях серого. При этом вы можете задать порог. Все точки, попавшие в порог, будут белыми, остальные — черными. Результат применения этого инструмента показан на рис. 6.29.



Рис. 6.23. После применения инструмента Тонировать

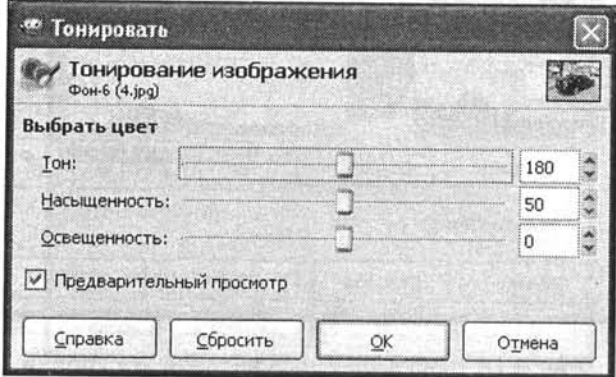


Рис. 6.24. Окно параметров инструмента Тонировать

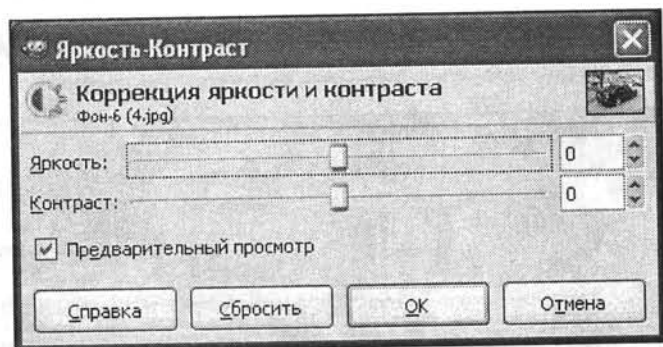


Рис. 6.25. Окно параметров инструмента Яркость-Контраст

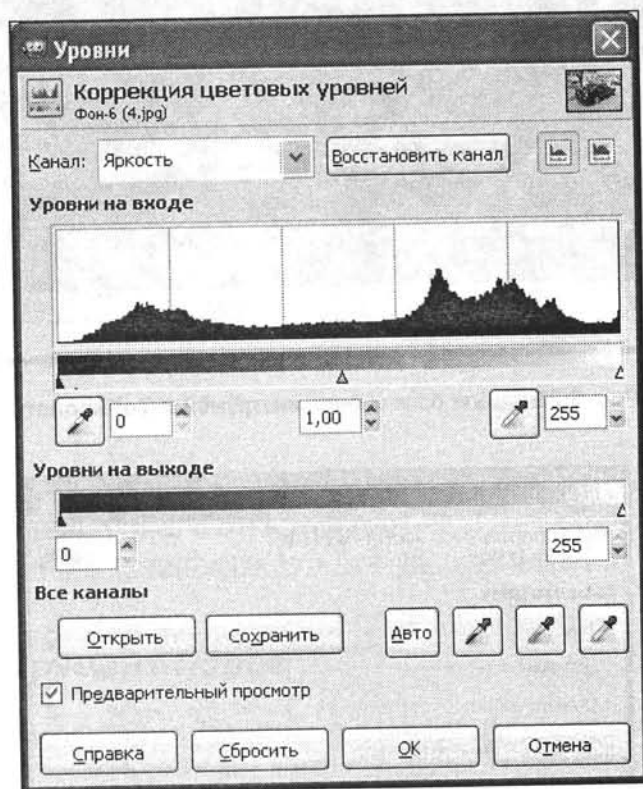


Рис. 6.26. Окно параметров инструмента Уровни

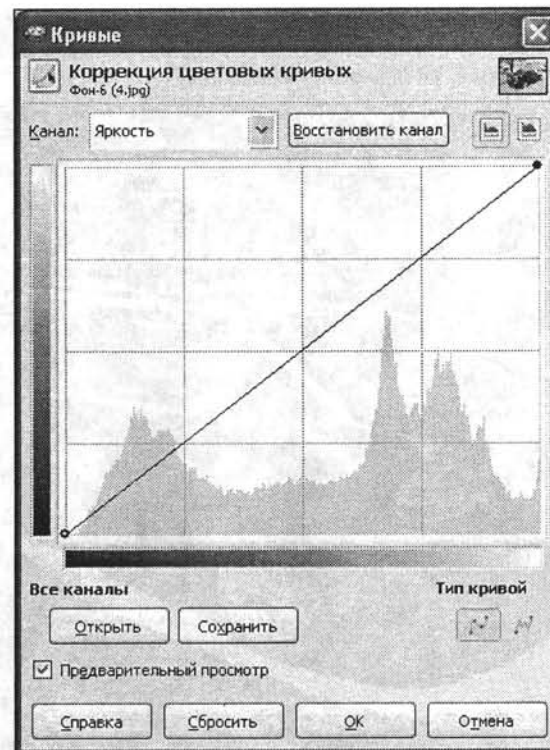


Рис. 6.27. Окно параметров инструмента Кривые

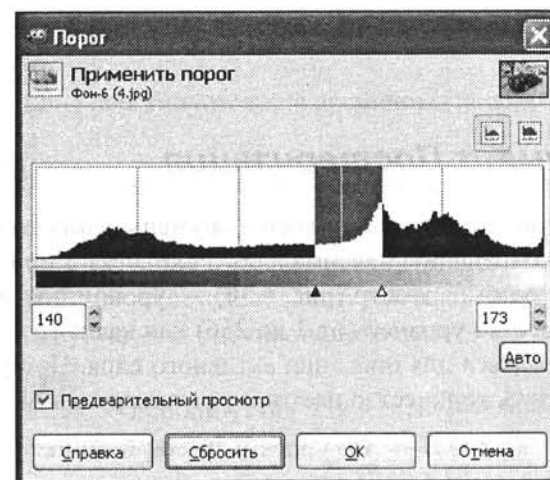


Рис. 6.28. Окно параметров инструмента Порог



Рис. 6.29. Результат применения инструмента Порог

#### 6.4.6. Инструмент Постеризация

Инструмент **Постеризация** предназначен для уменьшения количества цветов в изображении при сохранении максимального сходства с оригиналом. У этого инструмента всего один параметр (рис. 6.30) — уровни постеризации. Вы можете указать количество уровней (от 2 до 256) для каждого RGB-канала, которое будет использоваться для описания активного слоя. По уровню постеризации можно определить количество цветов в результирующем изображении:

$$2^N, \text{ где } N — \text{это уровень постеризации.}$$

По умолчанию выбран третий уровень постеризации, что означает 8 цветов в результирующем изображении.

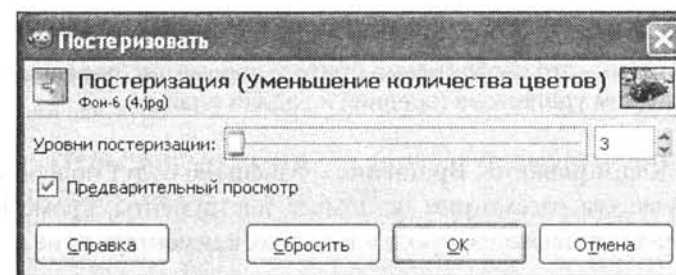










Рис. 6.30. Окно параметров инструмента Постеризация

### 6.5. Инструменты преобразования

В GIMP доступны следующие инструменты преобразования:

- ☐ **Перемещение**  — можно использовать для перемещения выделенных областей, слоев, направляющих и текстовых надписей;
- ☐ **Выравнивание**  — выравнивает слои разного размера по определенному объекту;
- ☐ **Кадрирование**  — используется для отрезания частей изображения/слоя;
- ☐ **Вращение**  — используется для вращения (поворота) изображения;
- ☐ **Масштаб**  — применяется для масштабирования (изменения размера) картинки;
- ☐ **Искавление**  — перемещает одну часть слоя или контура в одном направлении, а другую — в противоположном;
- ☐ **Перспектива**  — используется для изменения перспективы активного слоя, выделения или контура;
- ☐ **Зеркало**  — используется для зеркального отображения слоев.



**ПОЯСНЕНИЕ**

Перспектива — это изображение близких предметов (передний план) более крупными, чем удаленные (средний и задний планы).

Инструменты **Кадрирование**, **Вращение** и **Масштаб** будут подробно изучены в главе 7, а сейчас мы рассмотрим остальные инструменты, кроме инструмента **Зеркало**, который чрезвычайно прост и в особых комментариях не нуждается.

### 6.5.1. Инструмент *Перемещение*

Активировать инструмент **Перемещение** можно путем нажатия соответствующей кнопки на панели инструментов, через меню окна изображения **Инструменты** | **Инструменты преобразования** или нажатием клавиши <M>. Также инструмент перемещения активируется при создании направляющей.

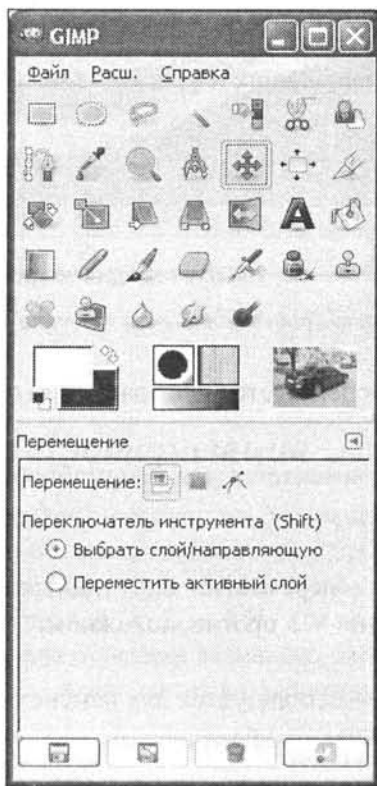


Рис. 6.31. Параметры инструмента *Перемещение*

У этого инструмента всего два параметра (рис. 6.31):

- ☐ **Перемещение** — определяет, что именно нужно перемещать: слой, выделение или контур;
- ☐ **Переключатель инструмента** — позволяет выбрать слой/направляющую или переместить активный слой.

### 6.5.2. Инструмент *Выравнивание*

Инструмент **Выравнивание** (рис. 6.32) позволяет выровнять слои разного размера по выбранному объекту изображения.



Рис. 6.32. Параметры инструмента *Выравнивание*

Выбрать его можно с помощью панели инструментов, меню **Инструменты** или нажатием клавиши <Q>.

После нажатия на инструмент курсор мыши примет вид руки. После этого вы можете нажать на слой для его перемещения. Если нажать и не отпускать клавишу <Shift>, можно выбрать сразу несколько слоев. Выбрав слой, вы можете выбрать, **Относительно чего** его выровнять и как (параметр **Расположить**). Слой может быть выровнен относительно первого объекта (первого выделенного слоя), изображения, выделения, активного слоя, активного канала, активного контура. Параметр **Смещение** позволяет задать величину смещения (в том числе и отрицательную) в точках для достижения нужного выравнивания.

### 6.5.3. Инструмент *Искавление*


Инструмент **Искавление** (рис. 6.33, а) используется для перемещения одной части слоя, контура или выделения в одном направлении, а другой — в противоположном. Параметры инструмента позволяют задать направление искажения, интерполяцию, обрезку и др. Поэкспериментируйте с этими параметрами, чтобы добиться нужного вам эффекта искажения (рис. 6.33, б).

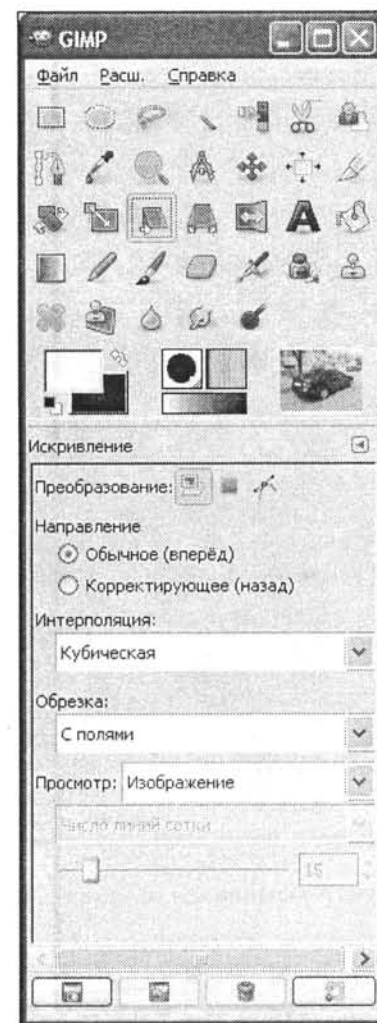
### 6.5.4. Инструмент *Перспектива*

Инструмент **Перспектива** (рис. 6.34) изменяет перспективу активного слоя. Использовать инструмент довольно просто — после его активации (для этого можно применить комбинацию клавиш <Shift>+<P>) вокруг изображения (или вокруг выделения) появится прямоугольная рамка. Нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещайте мышью, чтобы добиться нужной перспективы. Для возврата в исходное состояние нажмите кнопку **Сбросить**.

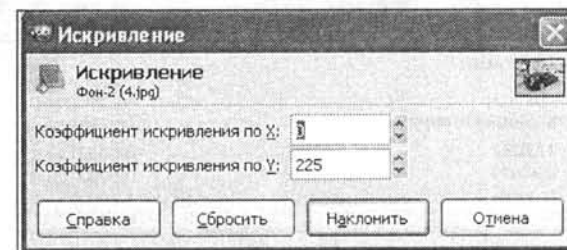
## 6.6. Прочие инструменты

К инструментам, не попавшим ни в одну группу, относятся следующие пять:

- ☐ **Контур**  — используется для создания кривых Безье (этот инструмент будет рассмотрен в главе 9);

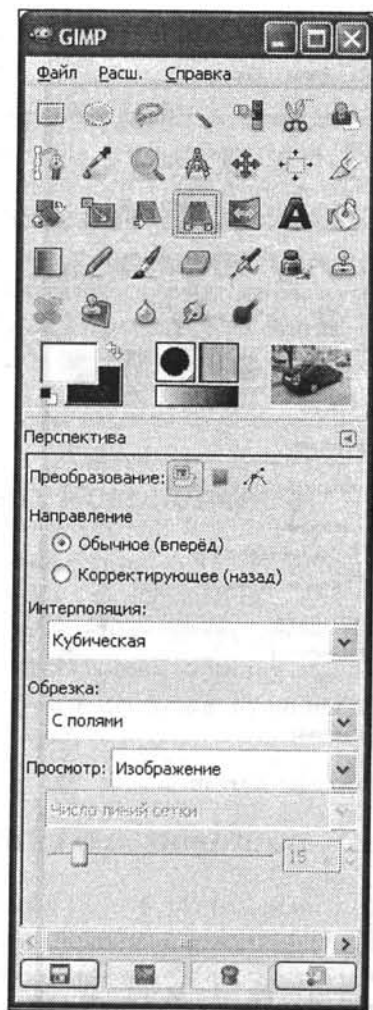


а

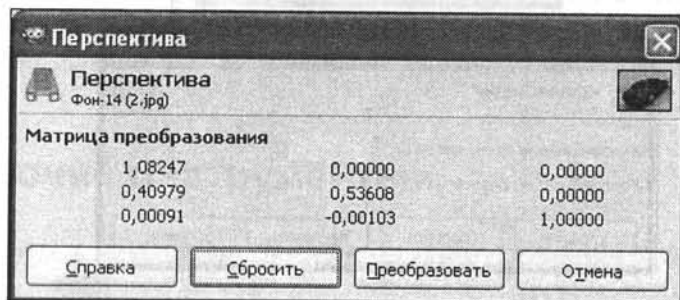


б

Рис. 6.33. а — инструмент **Искавление**;  
б — диалоговое окно настройки коэффициентов искажения

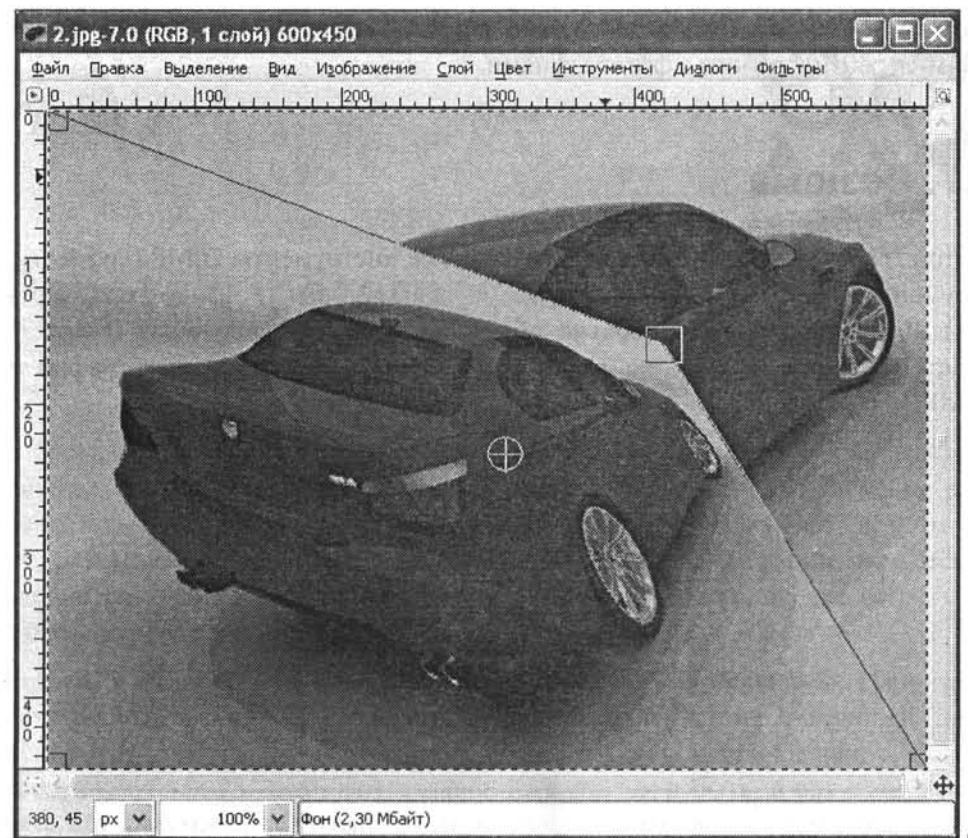


а







б

Рис. 6.34. Инструмент Перспектива (а), матрица преобразования изображения (б)



в

Рис. 6.34. Результат применения инструмента (в)

- ☐ **Пипетка**  — используется для получения цвета из изображения — просто нажмите пипеткой на элемент изображения, цвет которого вы хотите получить, и этот цвет станет цветом переднего плана;
- ☐ **Лупа**  — изменяет масштаб изображения;
- ☐ **Измеритель**  — позволяет измерить расстояния и углы;
- ☐ **Текст**  — создание текстовых надписей (см. главу 13).

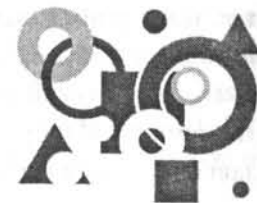
Все эти инструменты настолько просты, что вы разберетесь с ними без каких-либо комментариев.



На этом обзор инструментов можно считать завершенным. Теперь самое время перейти к работе с фотографиями.

## 6.7. Резюме

В этой главе мы рассмотрели практически все инструменты GIMP (кроме инструментов цвета, которые будут рассмотрены в *главе 16*, и некоторых других). Глава получилась довольно объемной, поэтому следующая (*глава 7*) будет поменьше. В ней мы рассмотрим основы обработки фотографий в GIMP.



## ГЛАВА 7

# Работа с фотографиями

## 7.1. Основные операции над фотографиями

В большинстве случаев работа с GIMP (если вы не дизайнер, а обычный любитель) сводится к несложным операциям с фотографиями: изменение размера, поворот, кадрирование, устранение эффекта "красных глаз" и, возможно, размытие/придание резкости. Именно четыре эти операции мы здесь и рассмотрим, поскольку шедевры двумерной графики вам, скорее всего, создавать не придется.

Кстати, в фотостудиях эти простые операции весьма недешевы. Например, печать фотографии с цифрового носителя в среднем стоит 3–5 рублей (цена зависит от размера снимка и других факторов), а за кадрирование с вас потребуют рублей 25. Если фотография одна, то так и быть, а вот если их десять, то разумнее, потратив 5–10 минут, сделать все с помощью GIMP самому, чем платить за это лишние деньги.

## 7.2. Масштабирование

Давайте попробуем для начала изменить размер картинки. Это весьма важная операция. Предположим, у вас цифровой фотоаппарат на 6 мегапикселей, что обеспечивает размер файла фотографии в 3–4 Мбайт. Для печати фотоснимка это, конечно, хорошо. А вот если вы захотите отправить такой файл кому-то по Интернету для просмотра на компьютере, получатель будет не очень доволен. Во-первых, размер для пересылки великоват, во-вторых, рисунок просматривать на экране будет неудобно — придется уменьшать масштаб, чтобы фотография поместилась на экране целиком. Уменьшив размер изображения до пересылки, мы автоматически и прямо пропорционально уменьшим и размер файла.

Итак, приступим к изменению размера, которое в GIMP называется *масштабированием*. После открытия картинki она появится в новом окне. Щелкните на картинке правой кнопкой мыши и из появившегося меню (рис. 7.1) выберите команду **Изображение | Размер изображения** (или **Масштабировать** — в зависимости от версии GIMP).

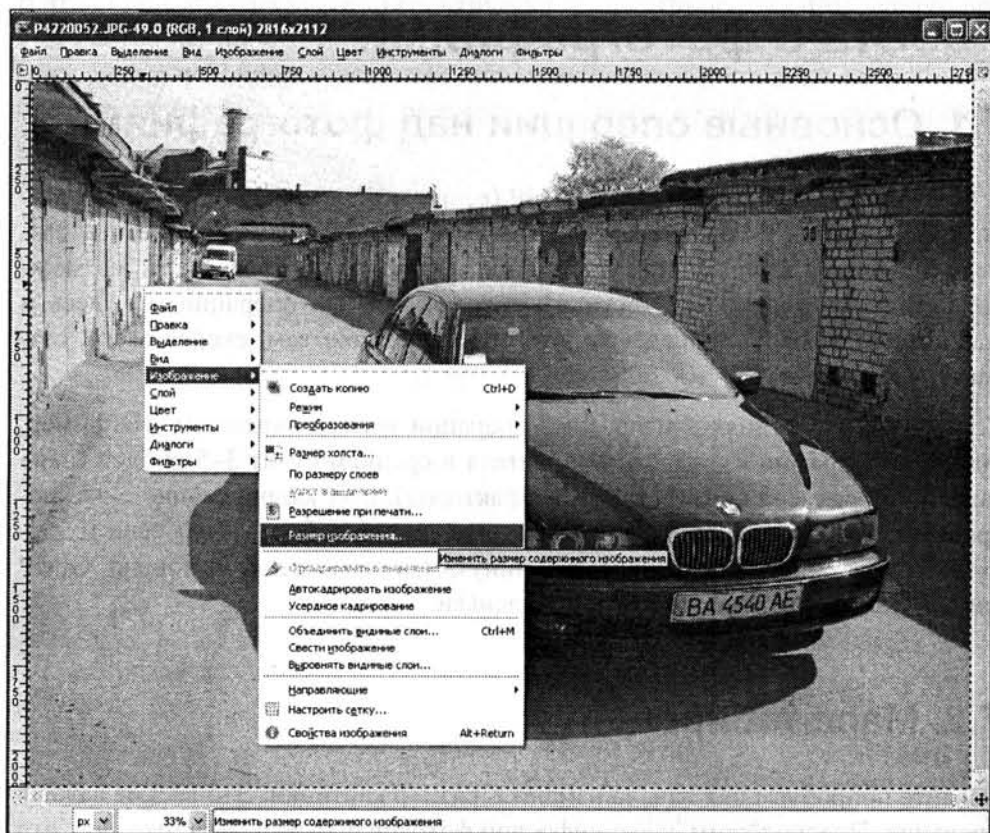


Рис. 7.1. Выбор команды масштабирования

В открывшемся диалоговом окне **Смена размера изображения** (рис. 7.2) можно установить новый размер фотографии в пикселах или же выбрать из списка единиц измерения (находится справа от поля **Высота**) опцию **проценты** и ввести новый размер картинki в процентах от оригинала.

Выбрав параметры масштабирования, нажмите кнопку **Изменить** — размер фотографии будет изменен. Мое оригинальное изображение было размером 2816×2112 точек и занимало на диске 1,32 Мбайт. После изменения размера до 800×600 точек изображение стало занимать на диске всего 131 Кбайт. Разница, как говорится, налицо. Теперь изображение готово для передачи по Интернету.

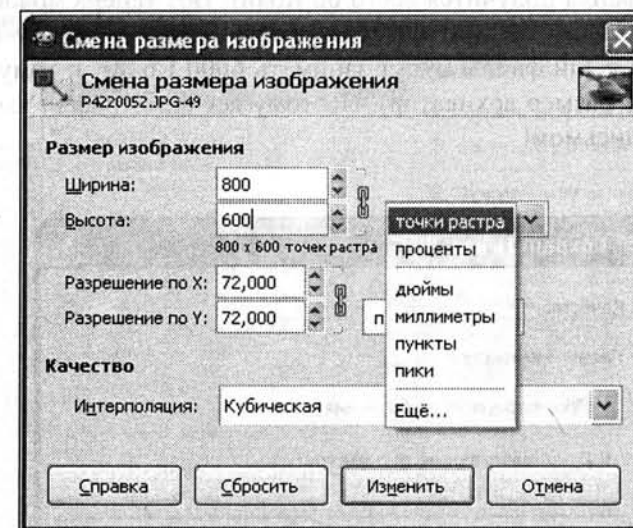


Рис. 7.2. Диалоговое окно Смена размера изображения

Для современного Интернета и 1,32 Мбайт — не объем. Вы им никого не удивите. Когда вы отправляете одну фотографию, ее можно даже отправить как есть. Но, что делать, если вы хотите отправить друзьям свои фотографии с отдыха этим летом? Понятно, что будет не одна фотография, а минимум 10. А это уже 13,2 Мбайт. Учитывая, что размер письма на многих почтовиках не может превышать 9–10 Мбайт, вам придется отправлять несколько писем, что не очень удобно. Использовать архиватор для уменьшения размера файлов фотографий тоже не получится, ведь формат JPEG (а именно в нем, как правило, сохраняются цифровые фотографии) уже является сжатым, и архиватор особо не улучшит ситуацию. Наоборот, архив может даже помешать передаче письма, поскольку некоторые почтовики запрещают вложения в архивах. Поэтому для подготовки к передаче фотографий по Интернету лучше использовать функцию изменения размера GIMP.

Да и полученные нами после масштабирования 131 Кбайт — не предел. Выберите команду **Файл | Сохранить как**. При сохранении JPEG-фотографии GIMP предложит установить параметры формата JPEG, а именно — качество изображения в процентном отношении (рис. 7.3). По умолчанию используется качество 90%. Если фотография будет использоваться только для экранного просмотра (а не для печати), то можно уменьшить качество вплоть до 65%. Наш глаз особой разницы не заметит (если, конечно, не присматриваться), но зато размер файла получится всего 60 Кбайт. Вот теперь можно упаковать хоть 100 фотографий, и они будут занимать менее 6 Мбайт (6 Мбайт = 6144 Кбайт, а ваши файлы будут занимать 6000 Кбайт, к тому же еще немного уменьшит размер архиватор). Поэтому все фотографии вы можете отправить одним письмом!

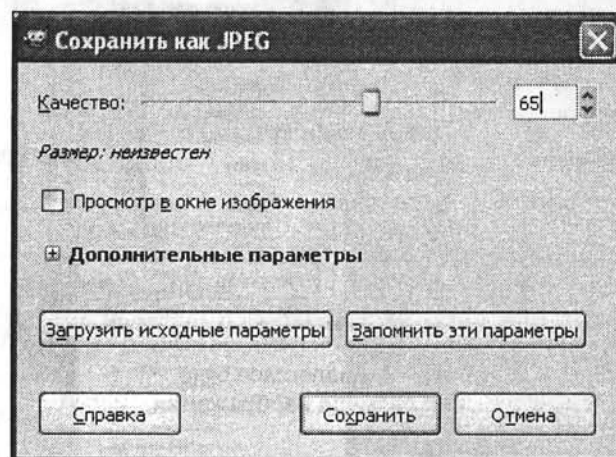


Рис. 7.3. Диалоговое окно Сохранить как JPEG

## 7.3. Инструмент Вращение

Теперь попробуем *вращать* изображение. Для этого предусмотрено меню **Изображение | Преобразования**, позволяющее отражать изображение по вертикали и горизонтали, а также вращать на 90 и 180 градусов (рис. 7.4).

Если такие фиксированные значения вас не устраивают, и вы хотите задать собственный угол вращения, воспользуйтесь инструментом **Вращение**, вы-

звать который можно, нажав клавиши <Shift>+<R> (рис. 7.5). Инструмент позволяет задать угол и центр вращения.

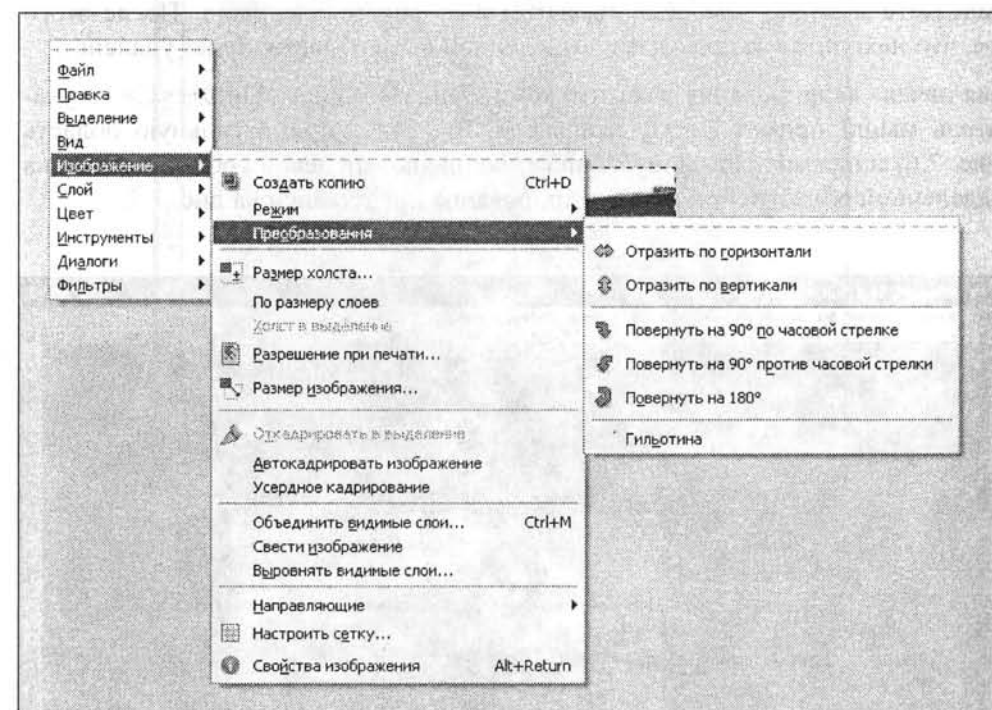


Рис. 7.4. Меню Преобразования

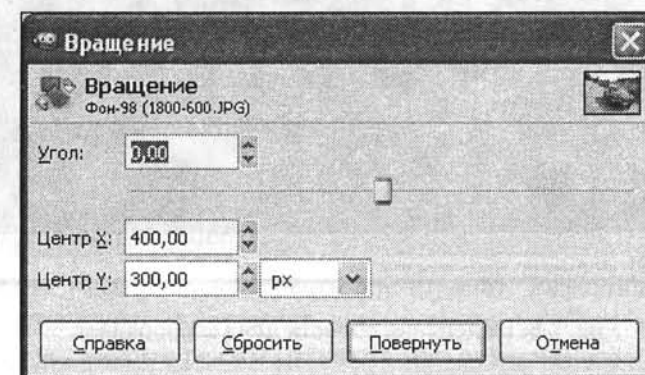


Рис. 7.5. Инструмент Вращение



## 7.4. Кадрирование

Кадрирование заключается в *вырезании* части изображения — сначала вы выделяете нужную вам область, затем выполняете операцию. После этого все, что находится за пределами выделенной вами области, будет удалено.

Для начала кадрирования нажмите комбинацию клавиш <Shift>+<C> — указатель мыши примет форму скальпеля. Выделите прямоугольную область (рис. 7.6) и нажмите клавишу <Enter> или щелкните левой кнопкой мыши на выделенной области. Результат кадрирования представлен на рис. 7.7.



Рис. 7.6. Выделение области для кадрирования

Если у вас что-то не получилось, нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+<Z> для отмены последней операции.



Рис. 7.7. Результат кадрирования

## 7.5. Инструмент Размывание/Резкость

Иногда нужно "размыть" некоторые участки картинки или же, наоборот, придать некоторым участкам больше резкости. Но чаще все-таки используется *размывание* — для сокрытия некоторых участков фотографии, которые совсем необязательно видеть посторонним. Например, довольно часто можно встретить объявления о продаже автомобилей с фотографиями, на которых размыт государственный номер.

Для размывания можно использовать инструмент **Размывание/Резкость** (рис. 7.8) — активируйте инструмент, выберите кисть (обычно используется круглая кисть), установите режим (резкость или размывание) и скорость. Теперь вам остается только "размыть" участок изображения. Результат размывания представлен на рис. 7.9.

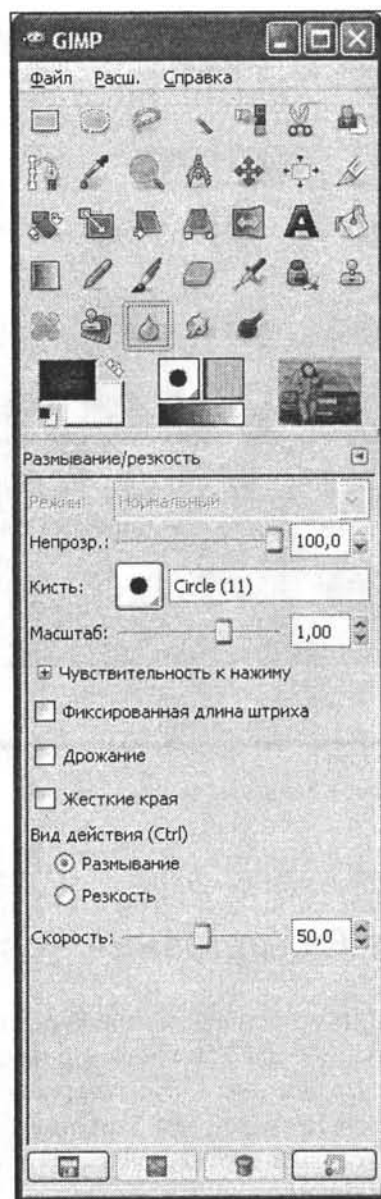


Рис. 7.8. Параметры инструмента Размывание/Резкость

Чтобы размытие выполнялось быстрее, можно выбрать кисть большего размера, а также увеличить масштаб или скорость действия инструмента.



Рис. 7.9. Результат размывания

## 7.6. Устранение эффекта "красных глаз"

Довольно часто при съемке зрачки глаз человека "краснеют". Такой эффект называется эффектом "красных глаз". Эффект "красных глаз" возникает из-за отражения света фотовспышки от глазного дна человека. Кровеносные сосуды глазного дна имеют красный цвет, поэтому и появляется такой эффект. Сейчас мы попытаемся его устранить средствами GIMP.

Откройте фотографию, которую нужно исправить. Если фотография большого размера, то можно в окне изображения установить масштаб 100%, а затем перейти к нужному фрагменту фотографии (к глазам). Если же фотография небольшого размера, нужно увеличить масштаб до 150–200%.



Рис. 7.10. Большая фотография: установлен масштаб 100%



Рис. 7.11. Зрачок правого глаза выделен

Вам нужно будет выделить зрачки глаз, поэтому убедитесь, что установлен масштаб, при котором вам будет удобно это сделать (рис. 7.10).

Активируйте инструмент **Выделение эллипса** и выделите зрачки глаз (рис. 7.11).

Выполните команду меню окна изображения **Цвет | Тон-Насыщенность**. В открывшемся окне (рис. 7.12) выберите красный цвет и установите параметр **Насыщенность** для него в **-100**.

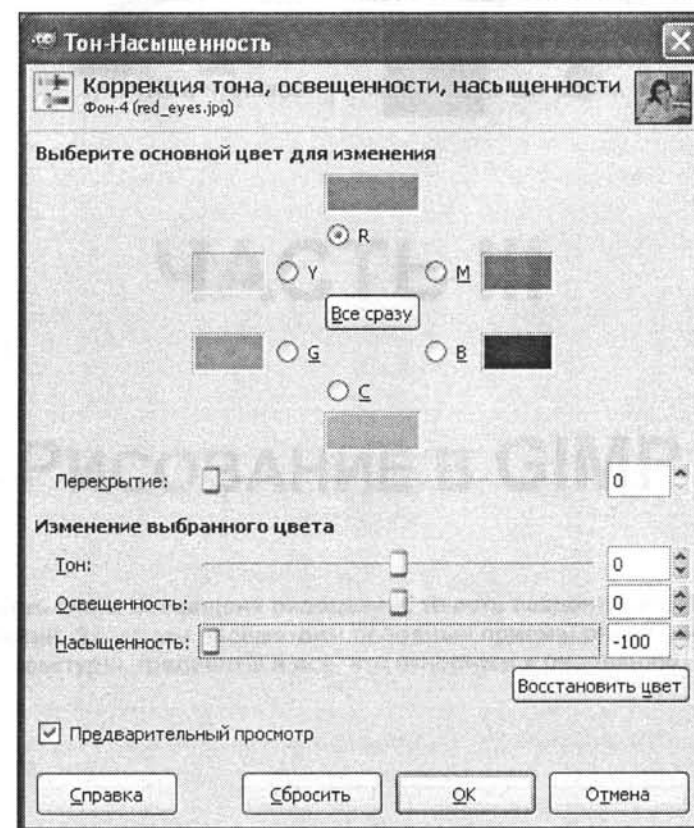


Рис. 7.12. Удаление красного цвета

Поскольку иллюстрации в книге черно-белые, результат выполнения операции приводить здесь не стану — разницы вы все равно в книге не заметите.

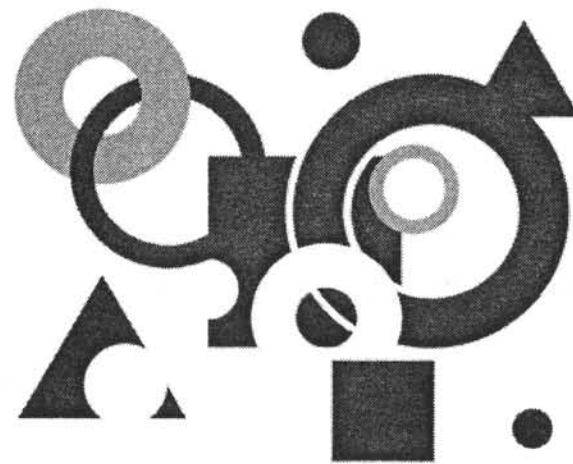


## 7.7. Резюме

В этой главе мы научились выполнять пять самых важных для домашнего использования GIMP операций, а именно:

- ☐ изменение размера фотографии для ее отправки по Интернету;
- ☐ кадрирование, то есть вырезание части фотографии;
- ☐ вращение фотографии;
- ☐ размывание фрагмента фотографии;
- ☐ устранение эффекта красных глаз

В *третьей части книги* мы поговорим о рисовании в GIMP.

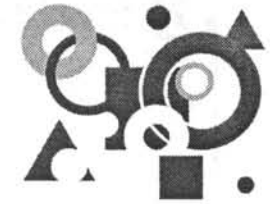


## ЧАСТЬ III

# РИСОВАНИЕ В GIMP

Третья часть книги посвящена рисованию, то есть созданию в GIMP новых изображений. Здесь мы рассмотрим основные приемы рисования, кисти, текстуры, градиенты и все, что относится к рисованию.

## ГЛАВА 8



# Основные приемы рисования

## 8.1. Рисование линий

Для рисования линий служат инструменты **Карандаш** и **Кисть**. Первый используется для рисования от руки жестких линий, а второй — для рисования линий с расплывчатыми краями. Оба инструмента чувствительны к выбору кисти (формы инструмента) — то есть и для **Карандаша** (рис. 8.1), и для **Кисти** (рис. 8.2) вы можете выбрать кисть, с помощью которой будет нарисована линия. Даже параметры этих инструментов одинаковые. Разница заключается, как уже было отмечено, в жесткости линий.

Рассмотрим параметры инструментов **Карандаш** и **Кисть**:

□ параметр **Режим** задает тип применения краски. Режимы инструментов рисования аналогичны режимам слоев, которые будут описаны в *главе 12* (за исключением режимов **Позади** и **Очистка цвета**), поэтому сейчас я лишь отмечу особо интересные режимы:

- **Позади** — применяется только к слоям с альфа-каналом (каналом прозрачности). Краска накладывается лишь на непрозрачные области слоя. Причем количество краски зависит от значения прозрачности — чем оно ниже, тем больше краски будет применено. В этом режиме рисование на непрозрачной области не даст никакого эффекта — вы ничего не увидите, а вот рисование на прозрачной области будет похоже на нормальный режим рисования;
- **Очистка цвета** — удаляет цвет переднего плана и заменяет его на частичную прозрачность;
- **Растворение** — позволяет придать линии эффект "неряшливых" мазков. Посмотрите на рис. 8.3 — он сделан инструментом **Кисть** одной и той же кистью. Но первый мазок нарисован в нормальном режиме, а второй — в режиме растворения;



Рис. 8.1. Параметры инструмента Карандаш



Рис. 8.2. Параметры инструмента Кисть

- ☐ параметр **Непрозр.** (непрозрачность) определяет уровень прозрачности кисти, а параметр **Кисть** позволяет выбрать саму кисть и ее размер;
- ☐ параметр **Масштаб** позволяет более точно указать размер кисти. Если при выборе кисти (параметр **Кисть**) вы можете выбрать только фиксированные размеры, то с помощью параметра **Масштаб** вы можете указать любой размер кисти;
- ☐ параметры группы **Чувствительность к нажми** относятся только к графическому планшету, поэтому мы их не будем рассматривать;

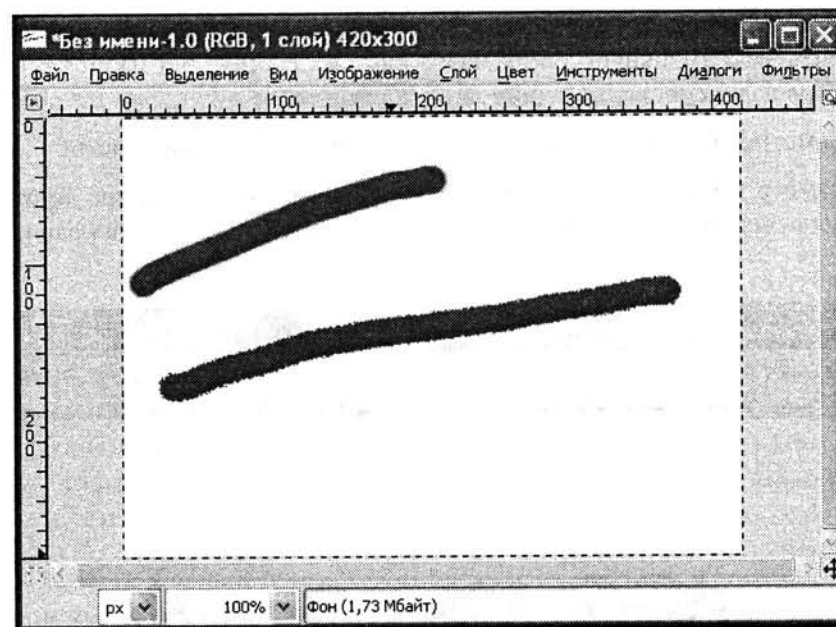


Рис. 8.3. Нормальный режим и режим растворения

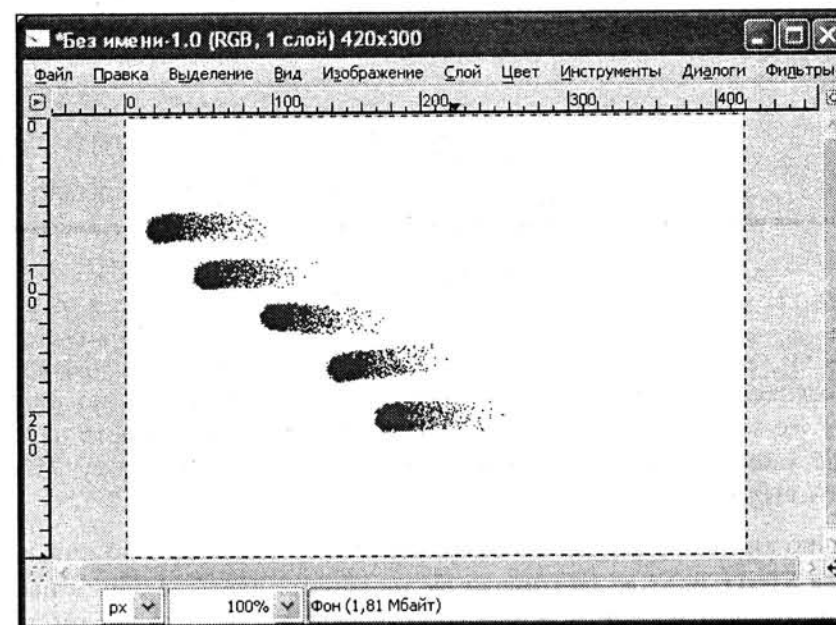


Рис. 8.4. Мазки фиксированной длины



- с помощью параметра **Фиксированная длина штриха** вы можете определить максимальную длину мазка кистью. На рис. 8.4 изображено пять мазков с фиксированной длиной в 100 пикселей;
- параметр **Дрожание** позволяет создать эффект дрожания кисти;
- параметр **Степень** (он появится после включения параметра **Дрожание**) задает степень дрожания кисти. На рис. 8.5 степень дрожания равна 1,40;

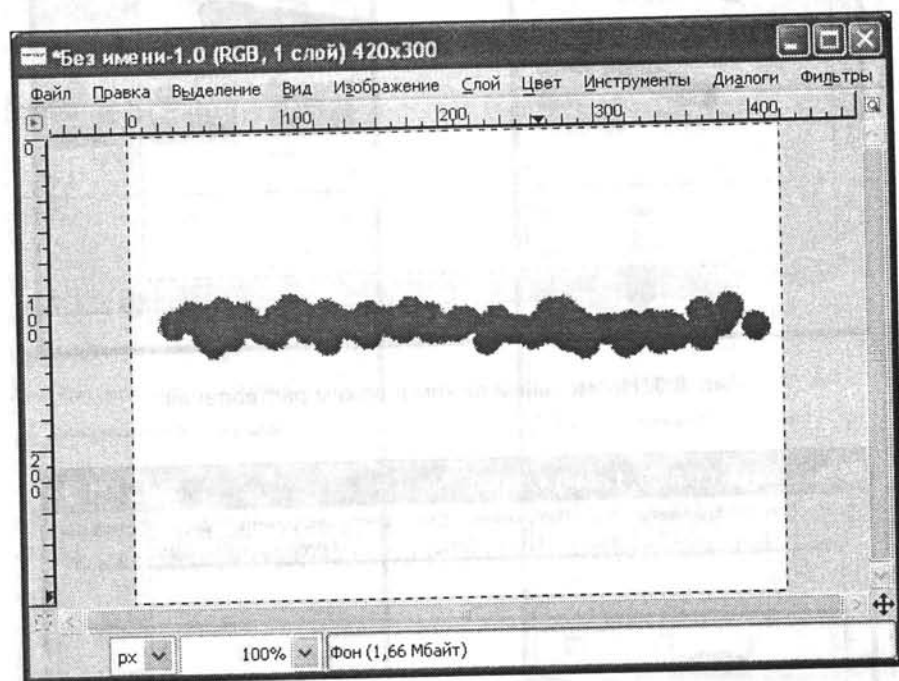


Рис. 8.5. Дрожание кисти

- если не включен параметр **Дополняющий**, максимальный эффект мазка определяется непрозрачностью, поэтому движение кисти по одному и тому же месту не изменяет цвет точек. А если этот параметр включить, тогда каждый проход кисти по уже окрашенному ею месту добавляет цвет точкам;
- обычно кисть окрашивается в цвет переднего плана, но с помощью параметра **Брать цвет из градиента** вы можете рисовать не одним цветом, а градиентом. Этот параметр также позволяет установить параметры градиента (рис. 8.6).



Рис. 8.6. Параметры градиента

Хотя данный раздел и называется *Рисование линий*, непосредственно о линиях ничего еще не было сказано. Исправим этот недочет. Чтобы переключить инструменты **Карандаш** и **Кисть** в режим рисования линий, вам нужно удерживать клавишу <Shift>. Как правильно ее использовать, было отмечено в главе 6. Если вы забыли, то я вам напомню. Чтобы нарисовать прямую линию, сначала определите ее начальную точку — нажмите левую кнопки мыши в месте начала линии. Затем нажмите клавишу <Shift>. Появится тонкая зеленая линия от начальной точки до текущего положения курсора мыши. Определите конечную точку и нажмите левую кнопку мыши для завершения рисования линии. Операцию можно повторять без повторного определения начальной точки (начальной будет считаться конечная точка предыдущей линии) — это позволит вам быстро создать серию соединенных отрезков.

## 8.2. Рисование окружностей. Инструмент **Заливка**

Все мы пользовались старым добрым графическим редактором Paint. Если вы помните, то в нем был инструмент для рисования окружностей. В GIMP такого инструмента нет. Как же нарисовать окружность? Оказывается, просто. Вам нужно использовать инструменты выделения и заливки в паре. Для рисования овала или круга выполните следующие действия:

1. Выделите область с помощью инструмента **Выделение эллипса** (рис. 8.7). Если вы хотите выделить круг, при выделении удерживайте клавишу <Shift>.
2. Выберите цвет переднего плана.
3. Выберите инструмент **Заливка** и примените его к выделенной области (рис. 8.8).

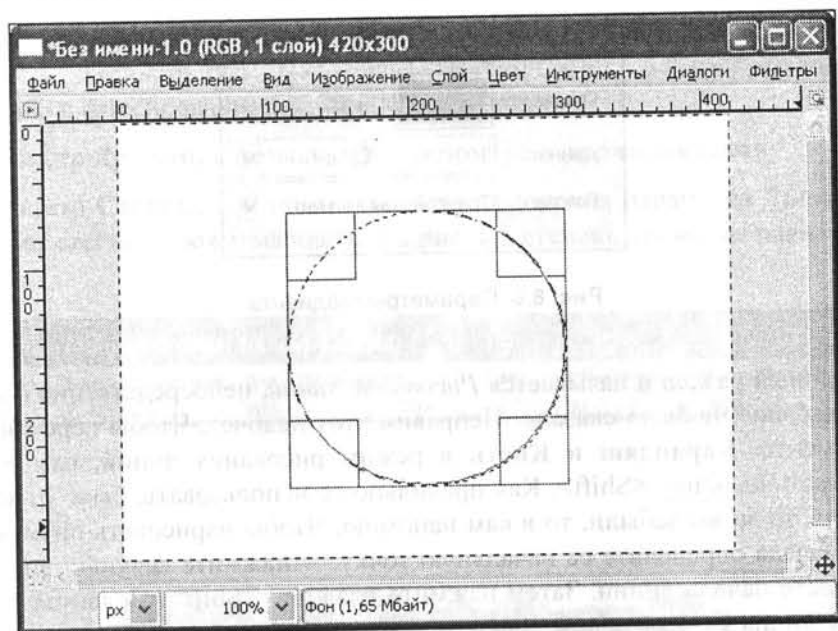


Рис. 8.7. Выделена круглая область

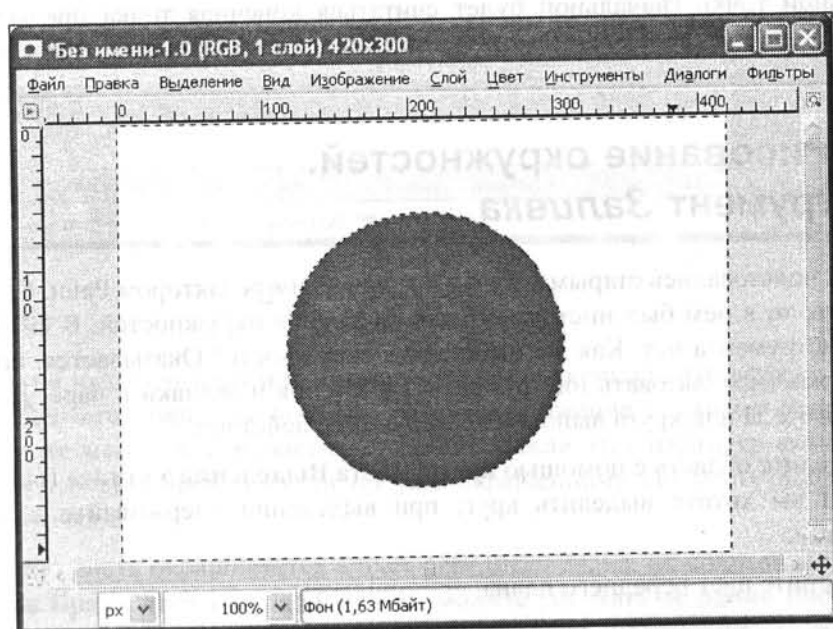


Рис. 8.8. Область залита выбранным цветом

Обратите внимание на параметры инструмента Заливка (рис. 8.9).

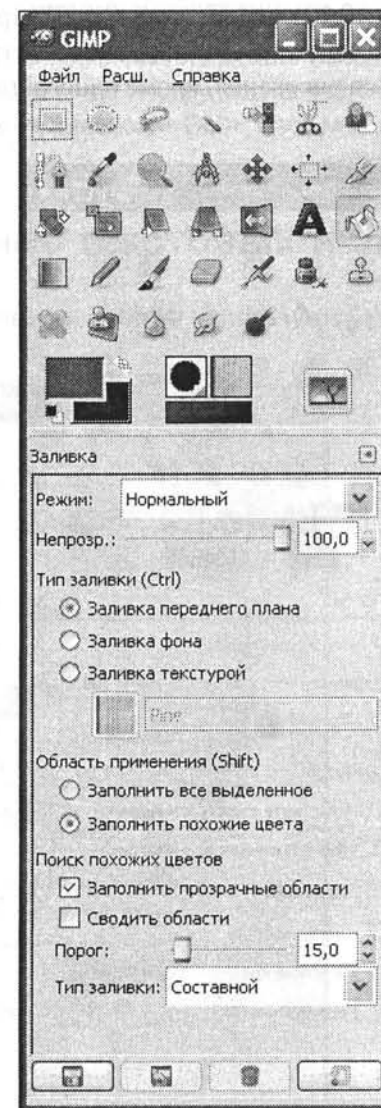


Рис. 8.9. Параметры инструмента Заливка

Самый важный из них — это **Тип заливки**. Вы можете выбрать между заливкой цветом переднего плана, цветом фона или заливкой текстурой.

## 8.3. Стирание фрагментов изображения

Инструмент **Ластик** (рис. 8.10) используется для стирания изображения выбранной кистью до фона. Параметры инструмента **Ластик** похожи на параметры остальных инструментов рисования, кроме одного: параметра **Антиластик**.



Рис. 8.10. Инструмент Ластик и его параметры

Параметр **Антиластик** можно активировать уже в процессе стирания путем нажатия и удерживания клавиши <Alt>. Использовать **Антиластик** очень просто — проведите им по стертому изображению, и оно будет восстановлено.

Для стирания фрагментов изображения можно использовать клавишу <Del> — выделите с помощью одного из инструментов выделения область, которую вы хотите стереть, и нажмите клавишу <Del>. Изображение будет стерто до фона.

## 8.4. Добавление текстовых надписей

Для добавления текстовых надписей используется инструмент **Текст**.

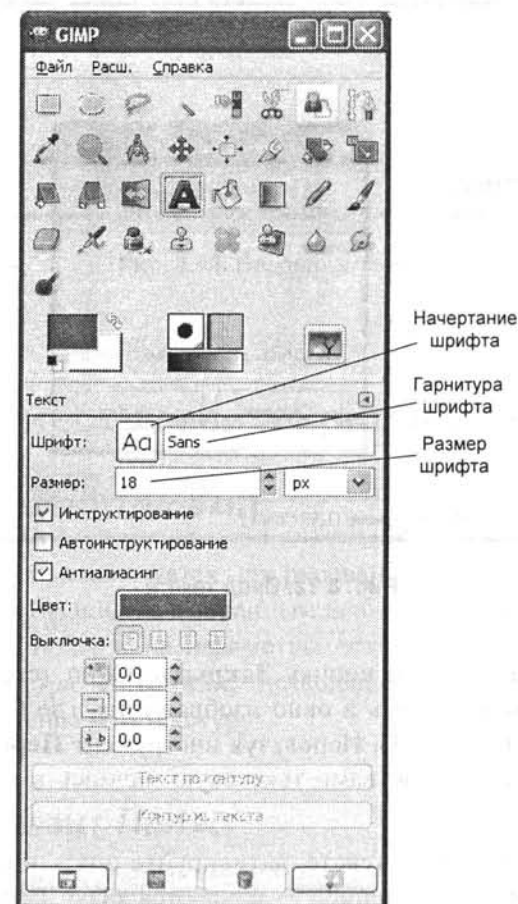


Рис. 8.11. Параметры инструмента Текст



Перед тем как нанести на изображение текст, активируйте инструмент и определите основные его параметры: начертание шрифта, гарнитуру шрифта и его размер (рис. 8.11).

После определения параметров щелкните в той области рисунка, где должна быть текстовая надпись. Откроется окно текстового редактора (рис. 8.12), в котором вы можете ввести или загрузить (кнопка **Открыть**) необходимый текст. Одновременно в окне рисования вы будете видеть, как выглядит введенный вами текст.

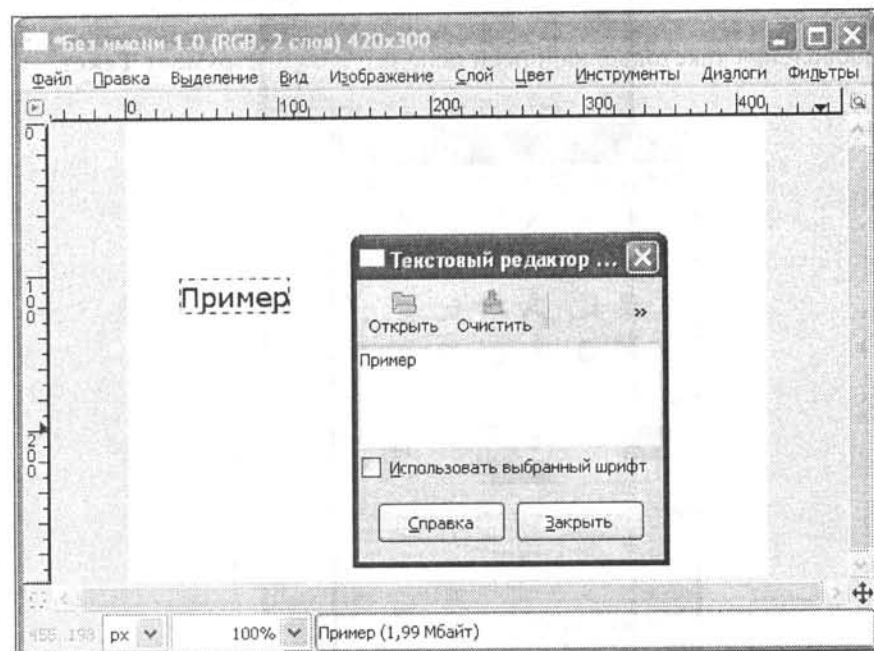


Рис. 8.12. Ввод текста

После ввода текста нажмите кнопку **Закрыть**. Окно текстового редактора будет закрыто, а вы вернетесь в окно изображения, где будет выделен введенный вами текст (рис. 8.13). Используя инструмент **Перемещение**, вы можете переместить созданную вами текстовую надпись в любую другую область рисунка.

Если вы заметили ошибку в тексте, активируйте опять инструмент **Текст** и щелкните им на текстовой надписи — откроется знакомый текстовый редактор, в котором вы сможете отредактировать введенный ранее текст.

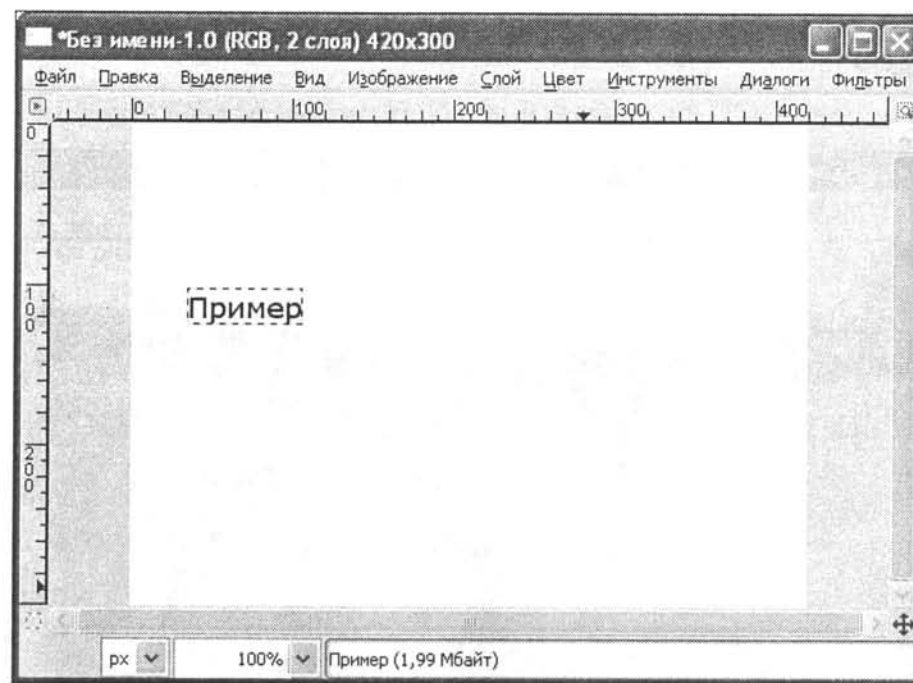


Рис. 8.13. Введенный текст

## 8.5. Другие инструменты рисования

### 8.5.1. Инструмент *Штамп*

Инструмент **Штамп** используется для рисования выделенной областью (делает "штамп" области) или же выбранным шаблоном (текстурой). Параметры этого инструмента похожи на параметры остальных инструментов рисования, кроме параметра **Источник**, позволяющего выбрать источник для штампа — изображение или текстуру.

### 8.5.2. Инструмент *Палец*

В главе 7 для сокрытия госномера автомобиля мы использовали инструмент **Размывание/резкость**. Оказывается, для нашей задачи гораздо проще ис-

пользовать инструмент **Палец**, результат применения которого представлен на рис. 8.14.



Рис. 8.14. Результат применения инструмента Палец

### 8.5.3. Инструмент Осветление/Затемнение

Инструмент **Осветление/Затемнение** использует выбранную кисть для осветления или затемнения цветов изображения. Применяя этот инструмент, вы можете пользоваться клавишами-модификаторами <Ctrl> и <Shift>. Нажатие клавиши <Ctrl> приводит к переключению режима инструмента — с осветления на затемнение и наоборот. А нажатие клавиши <Shift> переключает инструмент в прямолинейный режим, при котором осветление/затемнение проходит по прямой линии.

### 8.5.4. Инструмент Аэрограф

Инструмент **Аэрограф** имитирует обычный распылитель. Его можно использовать для рисования расплывчатых областей. Для быстрой активации инструмента нужно нажать клавишу <A>. Параметры инструмента такие же, как и у других инструментов рисования. Результат использования аэрографа приведен на рис. 8.15.

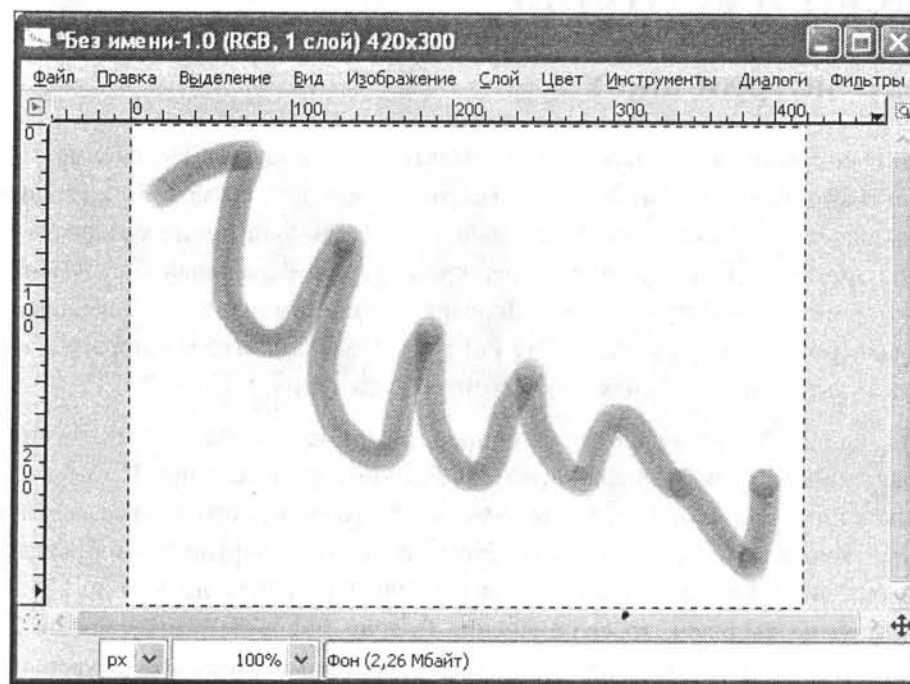
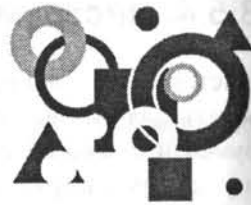


Рис. 8.15. Результат применения аэрографа

## 8.6. Резюме

Используя основные приемы рисования, изложенные в этой главе, вы сможете создать новое изображение с нуля. Не забывайте применять клавиши-модификаторы, изменяющие поведение инструментов рисования, — ими очень удобно пользоваться в процессе работы с инструментом, чтобы постоянно не возвращаться в панель инструментов для изменения их параметров.

## ГЛАВА 9



## Маски и контуры

## 9.1. Быстрая маска

Бывают ситуации, когда нам нужно создать очень сложное выделение. В таких ситуациях, как правило, инструменты выделения, несмотря на их функциональность, беспомощны. Что же делать? Ведь выделение создавать все равно придется! GIMP для таких целей предлагает специальный инструмент — *быструю маску*. Быстрая маска позволяет вам просто нарисовать выделение, а не вычерчивать его по сложному контуру. Поверьте, это намного удобнее, чем использование обычных инструментов выделения.

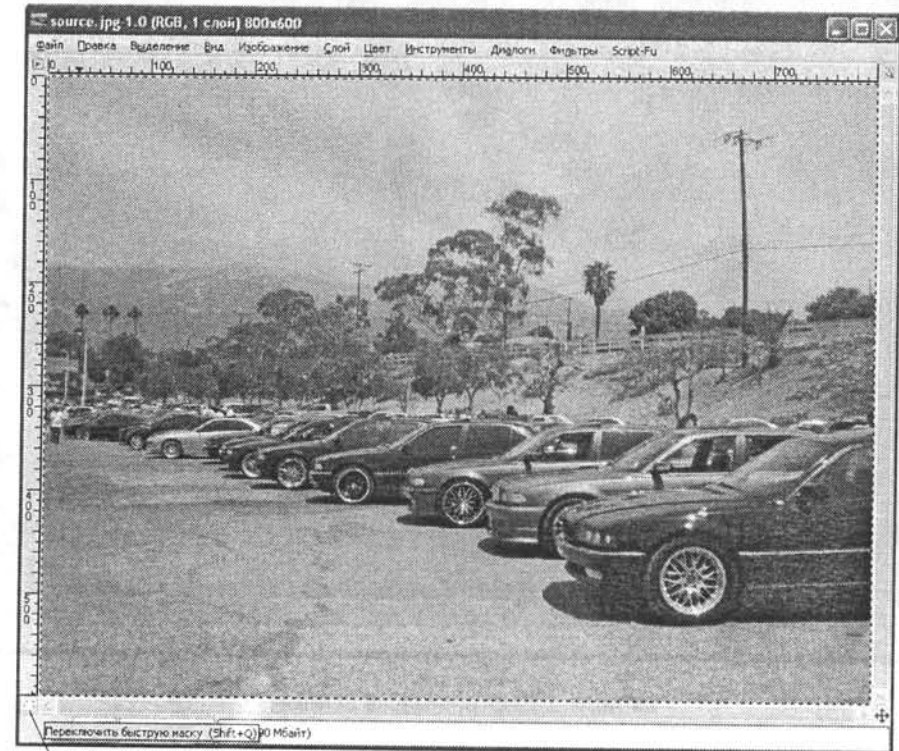
Когда мы создаем выделение с помощью инструментов выделения, то видим "муравьиную дорожку", задающую как бы контур выделения. Но не верьте глазам своим! На самом деле выделение — это не просто контур, а полноценный канал в градациях серого, который как бы покрывает изображение. Значения пикселей канала выделения находятся в диапазоне от 0 до 255. Если пиксел не выделен, то его значение 0, если полностью выделен — 255. Если пиксел выделен не полностью, его значение меньше 255. "Муравьиная дорожка" — это наполовину выделенные пиксели, поскольку она показывает вам как внутреннюю, так и внешнюю границу выделения.

Быстрая маска отображает полную структуру выделения GIMP, то есть после ее активации вы сможете работать с выделением на совершенно ином уровне — вы сможете редактировать непосредственно канал выделения.

## 9.1.1. Использование быстрой маски

Для переключения в режим быстрой маски щелкните на маленькой кнопке в нижнем левом углу окна изображения (рис. 9.1). Для возврата обратно нужно

снова щелкнуть на той же кнопке. Переключаться в режим быстрой маски и обратно можно также с помощью комбинации клавиш **<Shift>+<Q>** или командой меню **Выделение | Переключить быструю маску**.



Кнопка активации быстрой маски

Рис. 9.1. Кнопка активации быстрой маски

После активации быстрой маски вы увидите выделение так, как будто вы смотрите на него через красное стекло, расположенное поверх изображения, где прозрачность каждой точки отображает степень ее выделения (рис. 9.2), — чем меньше выделен пиксел, тем больше он закрыт маской. Таким образом, выделенные пиксели отображаются чистыми (рис. 9.3). По умолчанию маска подсвечена красным цветом, но в настройках вы можете выбрать другой цвет, если красный вам не нравится.



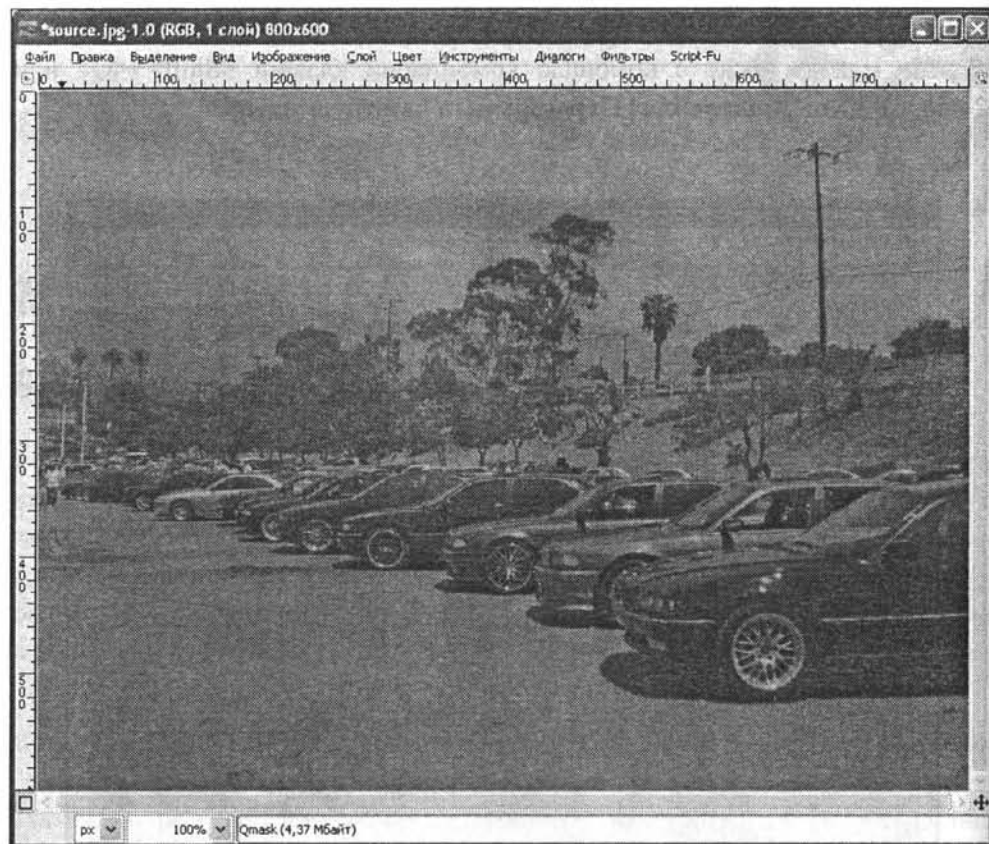


Рис. 9.2. Быстрая маска активна

В режиме быстрой маски можно изменять канал выделения как обычный канал — вы можете рисовать на нем привычными инструментами, например, кистью или аэрографом. То есть для выделения в режиме быстрой маски вы можете использовать инструменты рисования, а не выделения! Рисование белым выделит пиксели, а рисование черным — уберет выделение. Для частичного выделения можно использовать градиентную заливку. Для полного выделения — заливку белым цветом. При создании выделения в режиме быстрой маски не обязательно использовать только инструменты рисования. Вы можете также применить инструменты выделения — например, выделить область, а затем залить ее белым цветом для полного выделения, как было показано ранее.

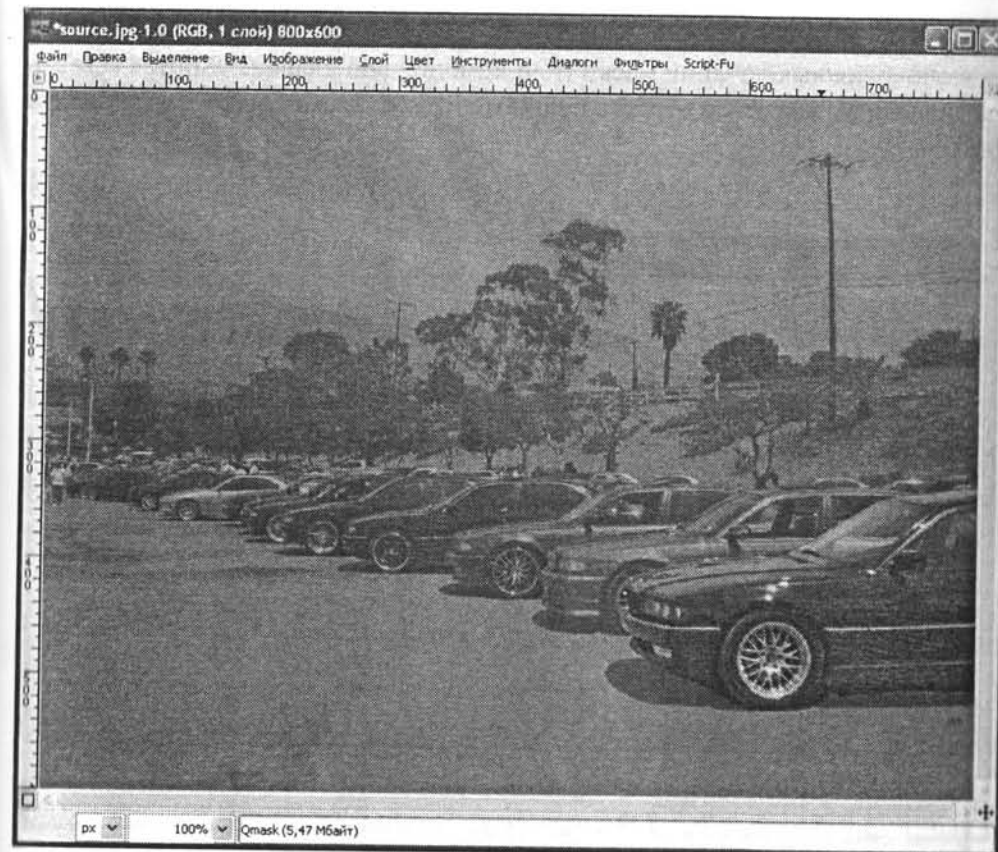


Рис. 9.3. Выделена часть пикселей

### ВНИМАНИЕ!

В режиме быстрой маски операции копирования, вырезания и вставки применяются к выделению, а не к самому изображению.

Огромное значение имеет цвет, которым вы рисуете выделение. Как уже было отмечено, черный цвет снимает выделение пикселей, а белый — выделяет их. Для всех остальных цветов принимается во внимание не цвет, а яркость. То есть при рисовании на маске любой цвет, кроме черного и белого, будет выглядеть как серый.

По окончании рисования маску можно преобразовать в выделение, щелкнув в диалоговом окне каналов правой кнопкой на быстрой маске и выбрав коман-

ду **Канал | Выделение** (рис. 9.4). Хотя намного проще еще раз нажать кнопку включения/выключения маски (или комбинацию клавиш **<Shift>+<Q>**) — вы увидите выделенную область и привычную "муравьиную дорожку" вокруг нее (рис. 9.5).

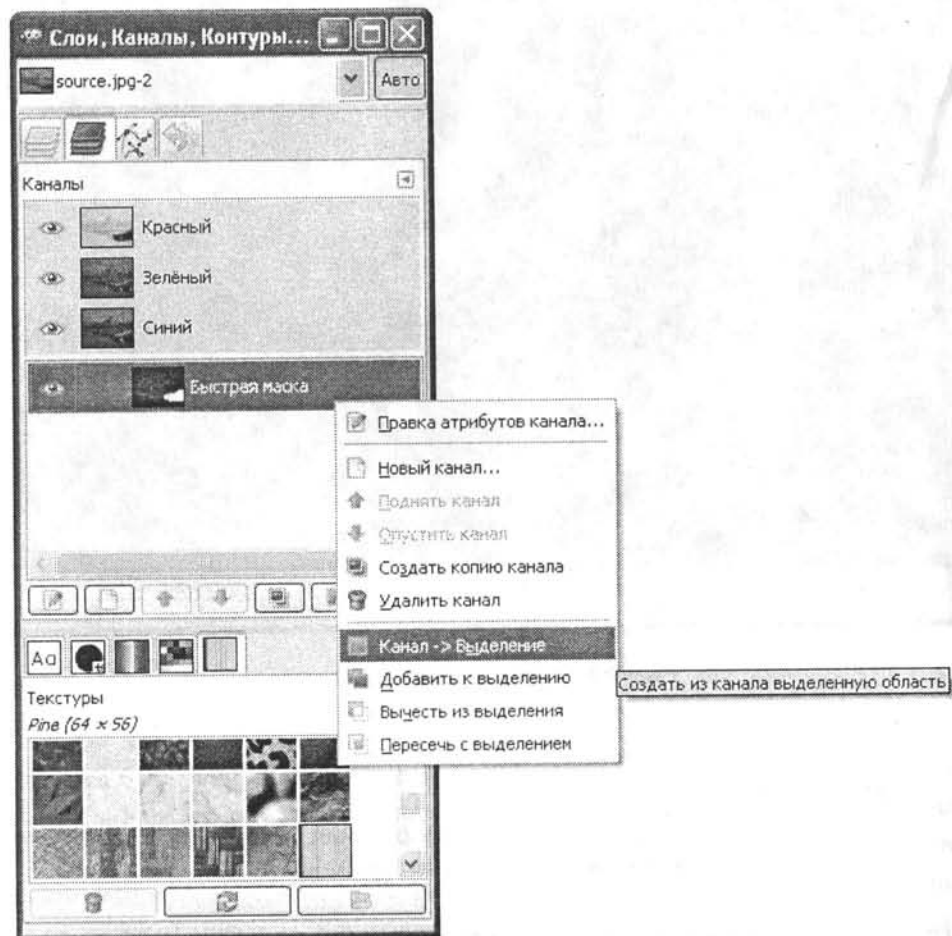


Рис. 9.4. Команды над каналом выделения

Как видите, рисование выделения — самый простой и эффективный способ его создания.

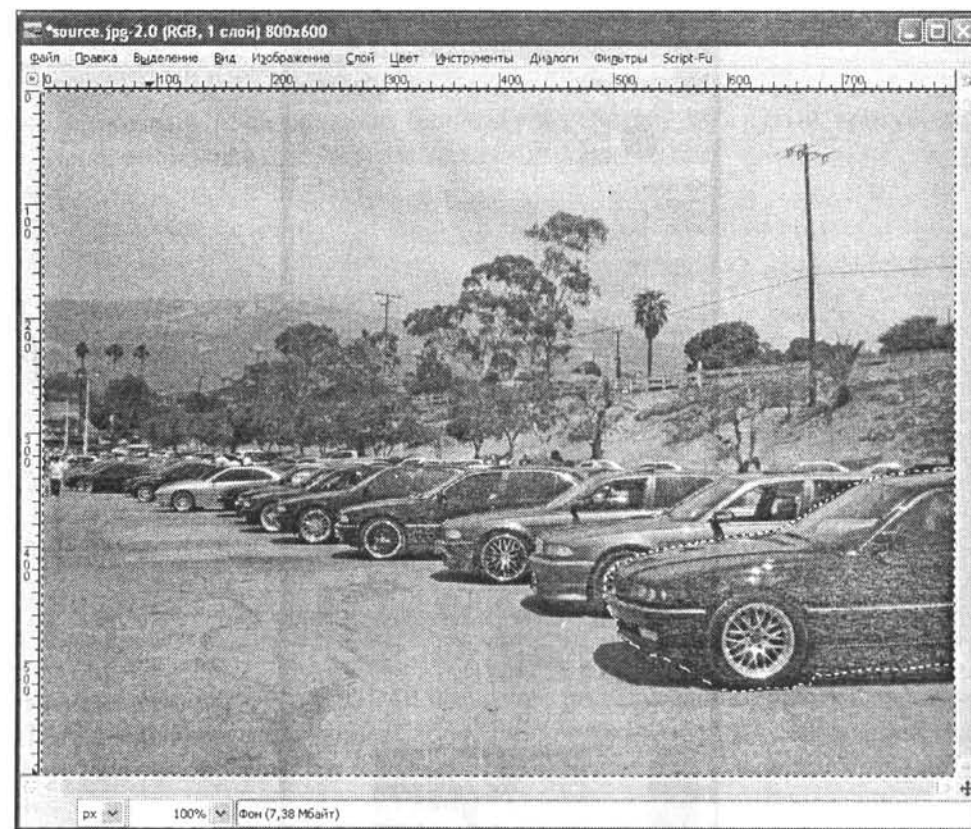


Рис. 9.5. Выделенная область

### 9.1.2. Сохранение маски

Иногда нужно сохранить выделение в канале вместе с быстрой маской. Для этого выберите команду меню окна изображения **Выделение | Сохранить в канале** — будет создан новый канал с именем **Быстрая маска** (рис. 9.6).

## 9.2. Контуры

Контур — это одномерная кривая. Возникает вопрос, почему маски и контуры рассматриваются в одной главе? Оказывается, между ними больше общего, чем видится на первый взгляд.



Рис. 9.6. Каналы изображения

Контур тоже легко использовать для выделения области изображения, поскольку его можно преобразовать в выделение.

Контуры используются в двух случаях:

- ☐ когда нужно создать выделение путем преобразования контура в выделение;
- ☐ когда нужно создать открытый и закрытый контур, что позволяет рисовать разными методами.

На рис. 9.7 приведено четыре разных контура:

1. Замкнутый многоугольный.

2. Открытый многоугольный.

3. Замкнутый изогнутый.

4. Замкнутый произвольный (сочетает в себе как изогнутый контур, так и многоугольный).

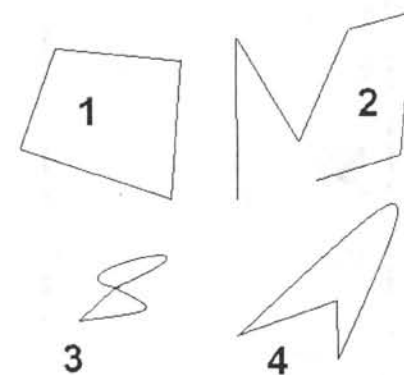


Рис. 9.7. Виды контуров

Как уже было отмечено, GIMP позволяет преобразовать контур в выделение. Также вы можете выполнить обратное преобразование — выделения в контур. При преобразовании выделения в контур создаваемый контур будет точно следовать "муравьиной дорожке". Однако помните, что выделение — это двумерный элемент, а контур — одномерный, отсюда вытекает невозможность преобразовать выделение в контур без потери данных. В этом случае, например, будет потеряна информация о частично выделенных областях.

### 9.2.1. Создание контуров

Для создания изменения и перемещения контуров используется инструмент **Контуры**. На рис. 9.8 показаны его параметры. По умолчанию инструмент работает в режиме создания контура, который и рассматривается в этом разделе. Если вам нужно изменить существующий контур, выберите режим **Правка** или просто удерживайте клавишу <Ctrl> во время модификации контура. Для перемещения контура используется режим **Перемещение** или нажатие клавиши <Alt> во время проведения операций с контуром. (Режимы **Правка** и **Перемещение** рассматриваются далее, в соответствующих разделах этой главы.) Если вам нужно создать многоугольный контур (а не изогнутый), нужно включить параметр **Многоугольники**.





Рис. 9.8. Параметры инструмента Контур

Используя этот инструмент, нарисуйте простой контур. Например, треугольник (рис. 9.9). При создании контура ориентируйтесь на контрольные точки. Проще всего создать многоугольный контур — нужно соединить контрольные точки (узлы). Изогнутый контур создать немного сложнее. Для создания изогнутых контуров нужно двигать сегменты (часть кривой между узлами) или узлы. Если вам нужно быстро закрыть кривую, нажмите клавишу <Ctrl> и щелкните на узле.

В режиме создания контура вы можете добавлять и/или перемещать узлы и изменять сегменты:

- **добавление узла** — если активная контрольная точка находится в конце контура, курсор мыши будет содержать знак +. Щелчок мышью вне активного узла создаст новый узел, соединенный сегментом с предыдущим активным узлом. Активный узел отмечается пустым кружком. Если вы нажмете клавишу <Shift> во время создания нового узла, то новый узел не будет соединен сегментом с предыдущим узлом;

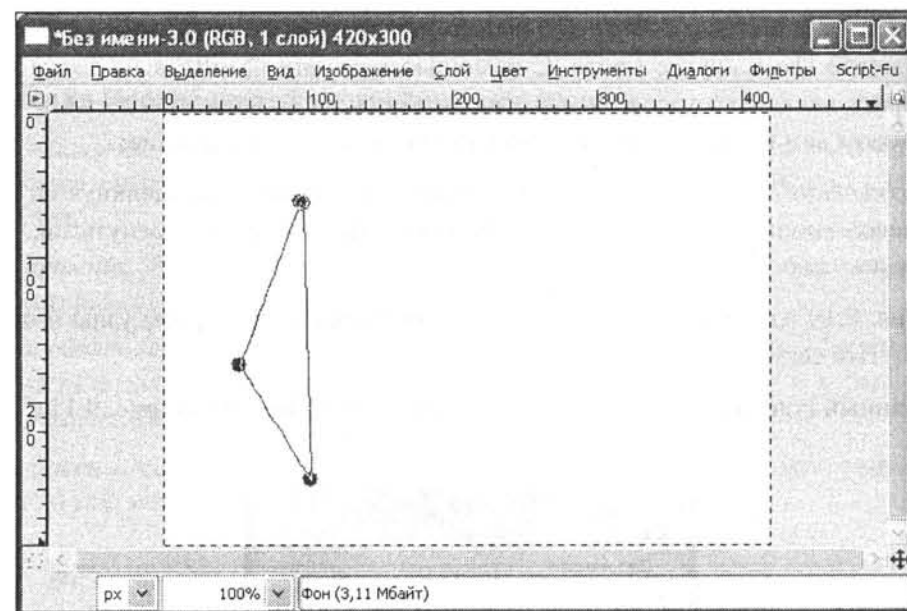


Рис. 9.9. Создан замкнутый контур

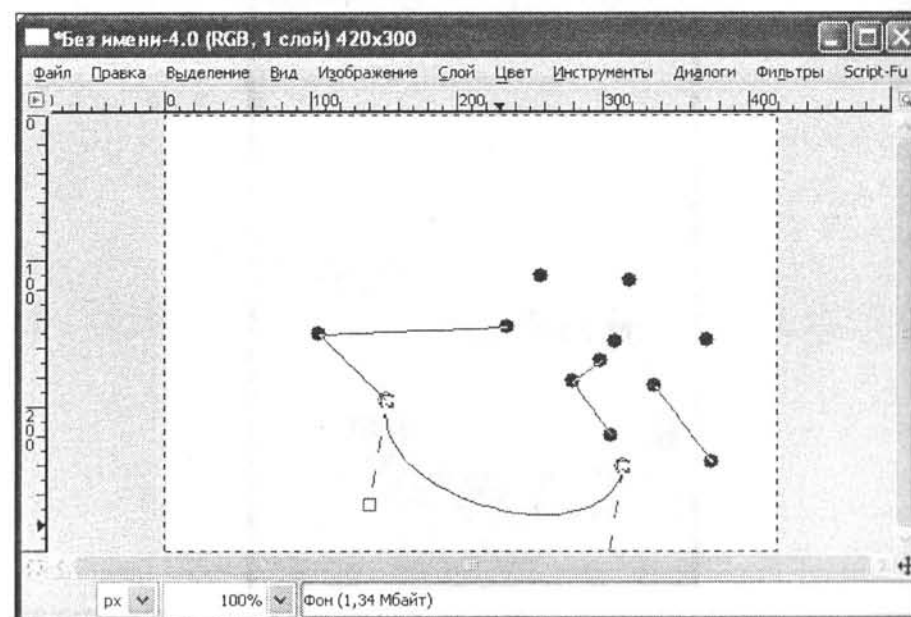


Рис. 9.10. Процесс создания сложного контура

- *перемещение узла* — тут все просто: ухватитесь за узел мышью и перетащите его в другое место. С помощью клавиши <Shift> вы можете выбрать несколько узлов. А нажатие комбинации клавиш <Ctrl>+<Alt> может вам переместить сразу весь контур как одно выделение;
- *изменение сегмента* — сначала нужно выделить сегмент, щелкнув на нем левой кнопкой мыши. Затем можно ухватиться за него и изогнуть так, как вам нужно.

На рис. 9.10 изображены отдельные (не связанные сегментами) узлы и один изогнутый сегмент.

Созданный контур отображается в диалоговом окне **Контур** (рис. 9.11).

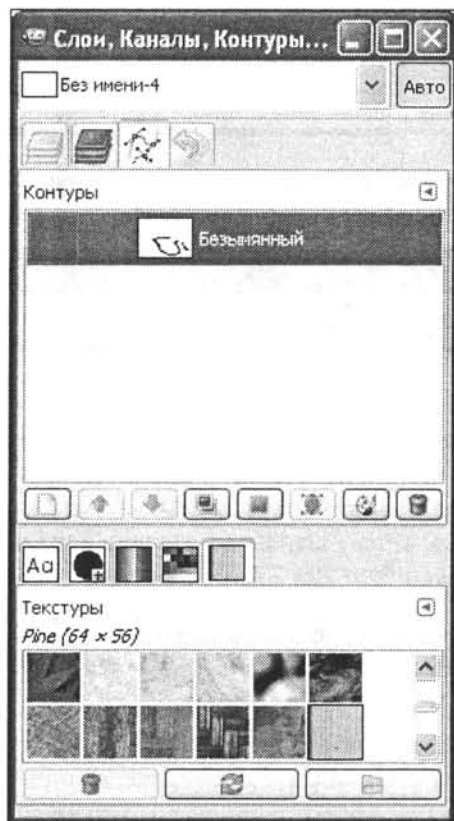


Рис. 9.11. Диалоговое окно Контур

## 9.2.2. Изменение контура

В режиме **Правка** доступны следующие функции:

- *добавление узла* — выделите сегмент (после этого к курсору мыши добавится символ +), щелкните мышью в любом месте, где нужно создать узел;
- *удаление узла* — нажмите клавиши <Shift>+<Ctrl> и щелкните на узле, который вы хотите удалить;
- *добавление сегмента между двумя контрольными точками* — щелкните на узле для его активации. Затем щелкните на втором узле — узлы будут связаны. На рис. 9.12 я связал большинство узлов контура;
- *удаление сегмента* — нажмите клавиши <Shift>+<Ctrl>, а затем щелкните на сегменте, который хотите удалить.

### ВНИМАНИЕ!

Выполняя эти манипуляции, вы должны быть в режиме **Правка**, иначе у вас ничего не получится!

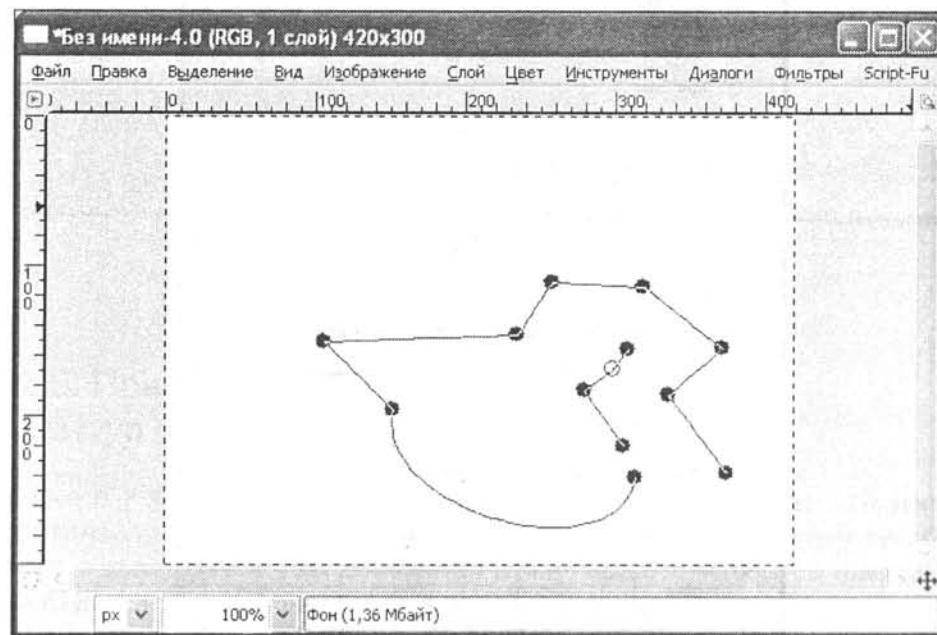


Рис. 9.12. Сложный контур

### 9.2.3. Перемещение контура

В режиме перемещения вы можете перемещать компоненты контура. Перемещать можно как одиночные компоненты, так и весь контур сразу. Обратите внимание на рис. 9.12. — там изображено два компонента контура. Один большой, а другой — маленький, состоящий всего из четырех узлов. Так вот, если ухватиться за большой контур и переместить его, то будет перемещен только он, а маленький останется на месте (и наоборот). Если же нажать клавишу <Shift>, то будет перемещен весь контур сразу (оба его компонента).

### 9.2.4. Обводка контура

Сами контуры никак не влияют на само изображение, пока их не *обведут*.



Рис. 9.13. Параметры обведения области

Для обводки контура выполните команду **Правка | Обвести по контуру** или нажмите кнопку **Обвести контур** в окне параметров инструмента **Контур**.

После этого вы увидите диалоговое окно **Обвести по контуру** (рис. 9.13), в котором можно выбрать стиль обведения области. Обратите внимание: вы можете обвести контур одним цветом, а можете использовать текстуру (рис. 9.14).

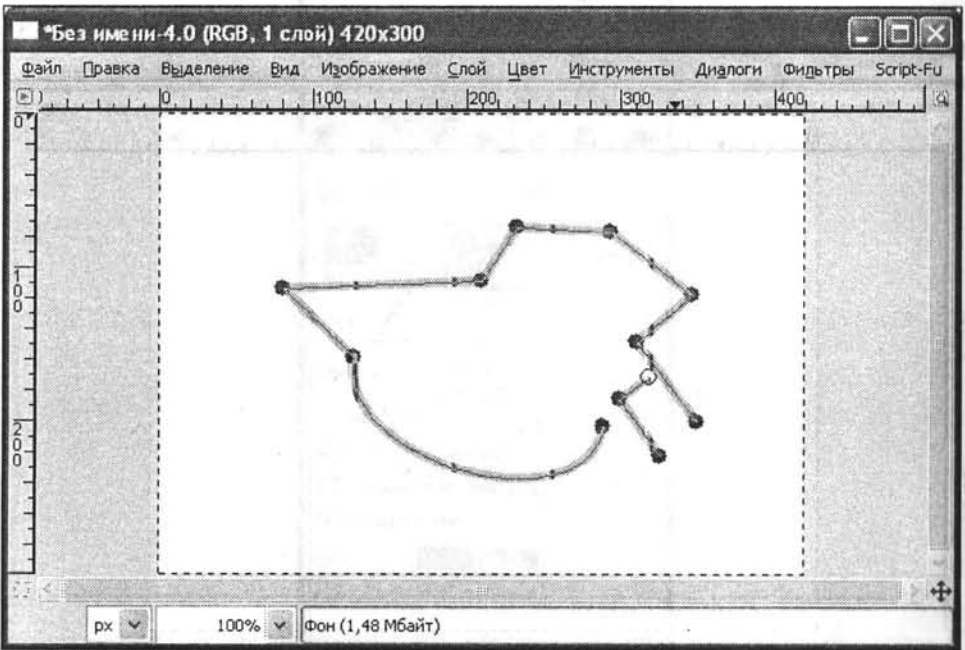


Рис. 9.14. Контур обведен текстурой дерева

### 9.2.5. Преобразование выделения в контур и обратно

Выделите область (с помощью инструментов выделения или масок) и выполните команду **Выделение | В контур**. После этого выделение будет преобразовано в контур. Помните, что контур нужно обвести, чтобы он появился в изображении. Для этого выберите команду **Правка | Обвести по контуру**.

На рис. 9.15 изображен овал, который создавался следующим образом:

1. Сначала выделили овальную область.



2. Затем была выполнена команда **Выделение | В контур**.
3. Потом выбрали нужную для обведения контура текстуру (с помощью панели инструментов GIMP).
4. Следующая команда: **Правка | Обвести по контуру**.
5. Почти все. Осталось только снять выделение: **Выделение | Снять**.

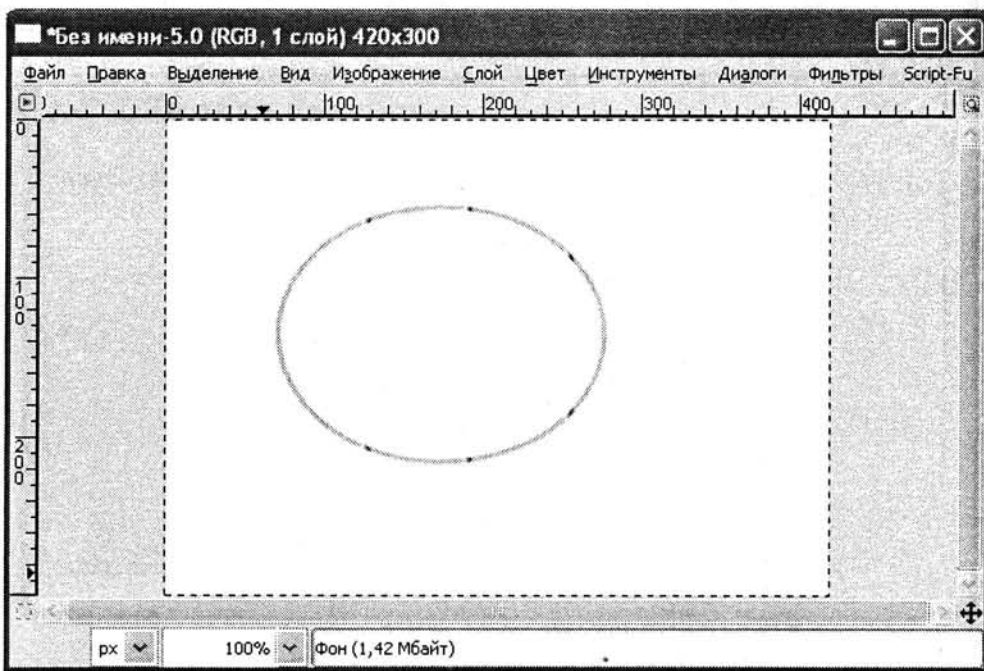


Рис. 9.15. Овал, созданный с помощью выделения и контура

Для преобразования контура в выделение нужно сначала создать контур, а затем выполнить команду **Выделение | Из контура**.

### 9.2.6. Контуры и текст

С помощью инструмента **Текст** вы можете создать текстовую надпись, которую впоследствии можно преобразовать в контур, нажав кнопку **Контур из текста** (рис. 9.16).

После этого вы сможете обвести контур выбранной текстурой, что позволит создать текстовую надпись необычного вида.

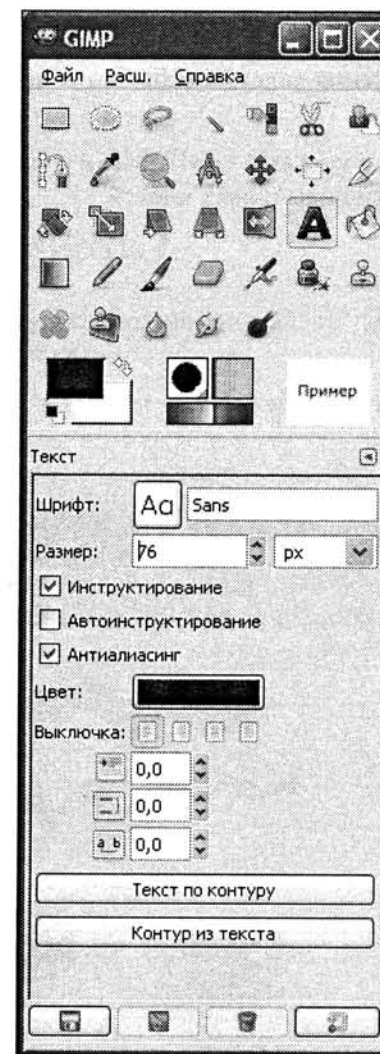


Рис. 9.16. Для преобразования текста в контур нажмите кнопку **Контур из текста**

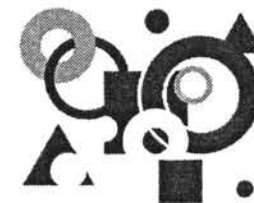
Изменяя контур с помощью инструмента **Контур**, можно получить еще более вычурный текст.

## 9.3. Резюме

В этой главе мы рассмотрели альтернативные инструменты выделения фрагментов изображения — маски и контуры. Контуры, помимо выделения частей изображения, можно использовать также для создания различных геометрических фигур, придания тексту необычного вида и даже для создания несложных чертежей.

В главе 10 мы поговорим о кистях в GIMP. Мы изучим разные типы кистей, а также разберемся с добавлением новых кистей.

## ГЛАВА 10



## Кисти

### 10.1. Что такое кисть?

Кисть — это пиксельное изображение (или набор таких изображений), которые используются для рисования.

Посмотрите на рис. 10.1 — все эти изображения были созданы разными кистями GIMP.

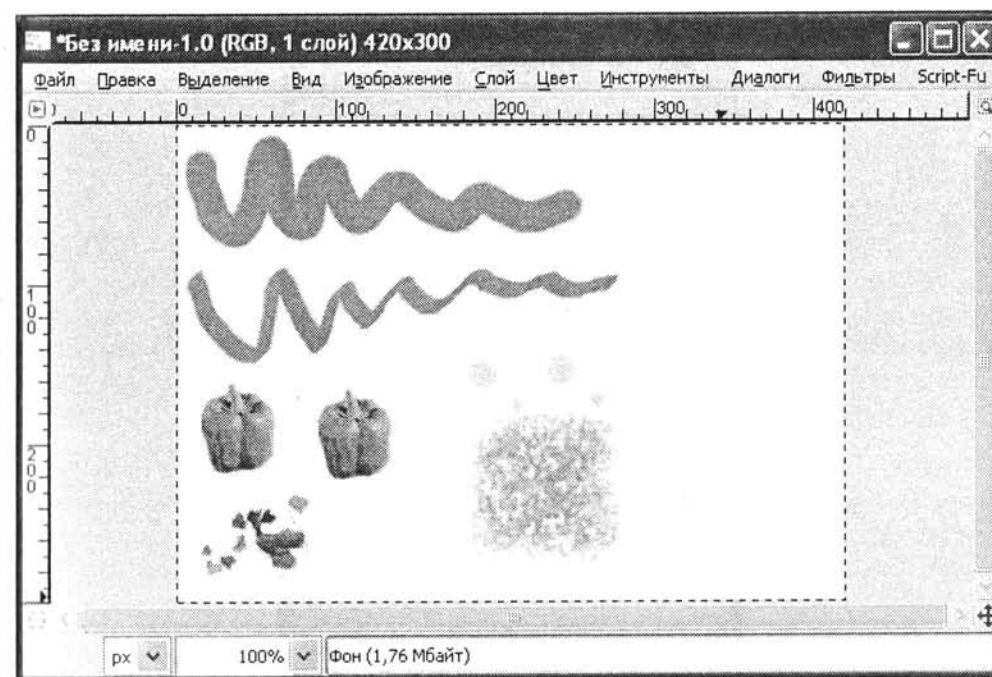


Рис. 10.1. Примеры использования кистей

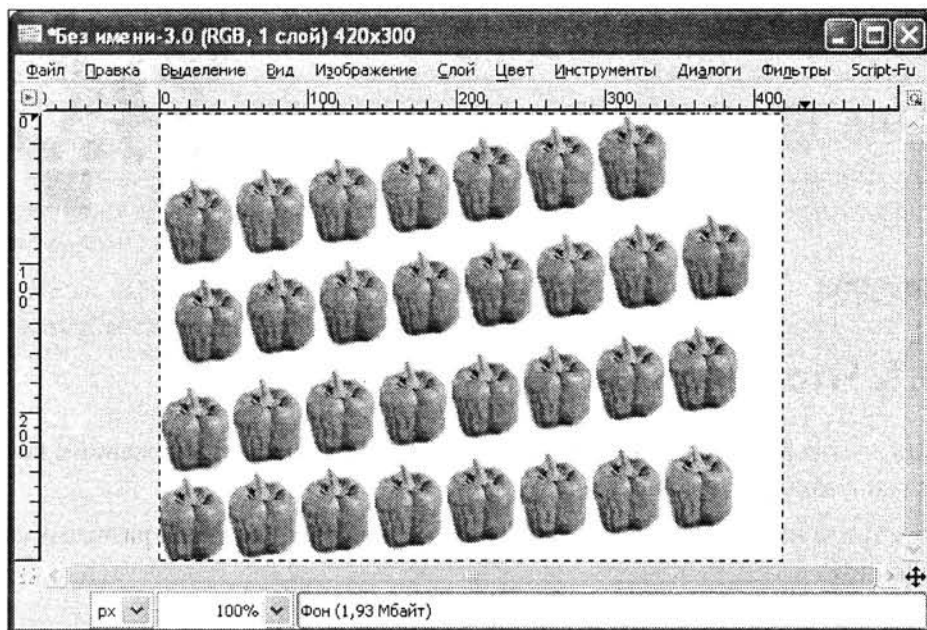


Рис. 10.2. Еще один пример использования кисти

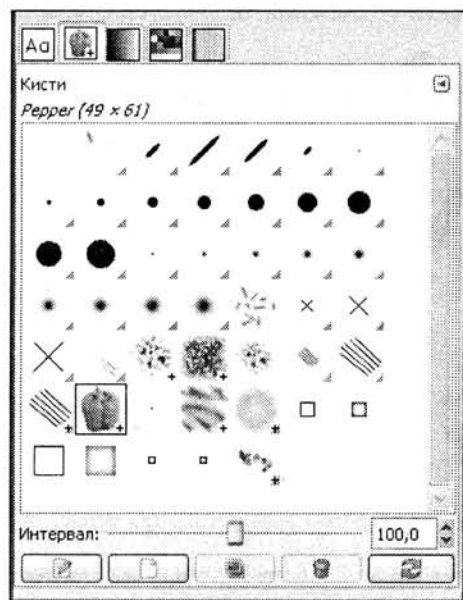


Рис. 10.3. Диалоговое окно выбора кистей

В GIMP встроены 10 инструментов рисования, которые, кроме рисования, выполняют различные дополнительные функции — например, стирание, копирование, затемнение, осветление, размытие и др. Все эти инструменты используют один и тот же набор кистей.



Рис. 10.4. Активная кисть и инструмент Кисть



Одинокое касание кистью (когда вы делаете один щелчок мышью) оставляет на изображении один отпечаток кисти. При мазке кистью создается серия отпечатков по указанной траектории (рис. 10.2).

В диалоговом окне выбора кистей отображаются все доступные кисти (рис. 10.3). Если это диалоговое окно не появилось в сводном окне диалоговых окон, вы всегда его можете вызвать с помощью команды меню **Файл | Диалоги | Кисти** или нажатием комбинации клавиш **<Shift>+<Ctrl>+<B>**. Выбранная кисть (отмечена на рис. 10.4 стрелкой) отображается в области **Кисти/Шаблоны/Градиенты** панели инструментов. Кстати, двойной щелчок на активной кисти в области **Кисти/Шаблоны/Градиенты** откроет диалоговое окно выбора кистей.

По умолчанию набор кистей GIMP довольно беден, но вы можете установить дополнительные кисти, о чем мы поговорим чуть позже.

## 10.2. Различные типы кистей

GIMP использует кисти различных типов. Применяются они одинаково, поэтому нет разницы, кистью какого типа вы рисуете. Всего существует четыре типа кистей:

- **простые (обычные) кисти** — большинство кистей GIMP принадлежат к этому типу. Как правило, такие кисти отображаются в диалоговом окне выбора кистей как черно-белые изображения. Когда вы рисуете этими кистями, цвет мазка кисти соответствует цвету переднего плана, а форма мазка — форме выбранной кисти. Создать простую кисть несложно — создайте небольшое изображение в градациях серого и сохраните его в каталоге кистей как файл с расширением *gbr* (см. разд. 10.6). Затем щелкните правой кнопкой на списке кистей и выберите команду **Обновить кисти**;
- **цветные кисти** — цветные кисти отображаются в списке кистей как цветные изображения. При рисовании такой кистью выбранный цвет переднего плана не имеет значения — используются цвета, которые вы видите при выборе кисти в диалоговом окне выбора кистей. Во всем остальном цветные кисти работают так же, как и простые;
- **анимированные кисти** — в диалоговом окне выбора кистей анимированные кисти обозначены небольшими красными треугольниками. Кисти этого типа называются *анимированными*, потому что при перемещении кисти (при создании мазков) изменяются отпечатки кисти. Анимирован-

ные кисти могут быть очень сложными, особенно при использовании планшета — тогда форма кисти будет зависеть от силы нажима, угла наклона и т. д. Но таких кистей по умолчанию в GIMP нет. Стандартные анимированные кисти куда проще — они не учитывают ни скорости перемещения кисти, ни силы нажима, ни угла наклона. У файлов анимированных кистей расширение *gih*;

- **параметрические кисти** — такие кисти создаются с помощью редактора кистей путем указания соответствующих параметров. Основная особенность таких кистей — возможность изменения их размеров. Файлы параметрических кистей имеют расширение *vbr*.

## 10.3. Добавление новых кистей

В предыдущем разделе мы рассмотрели типы кистей. Теперь разберемся, как добавить новые кисти. Первым делом нужно их раздобыть.

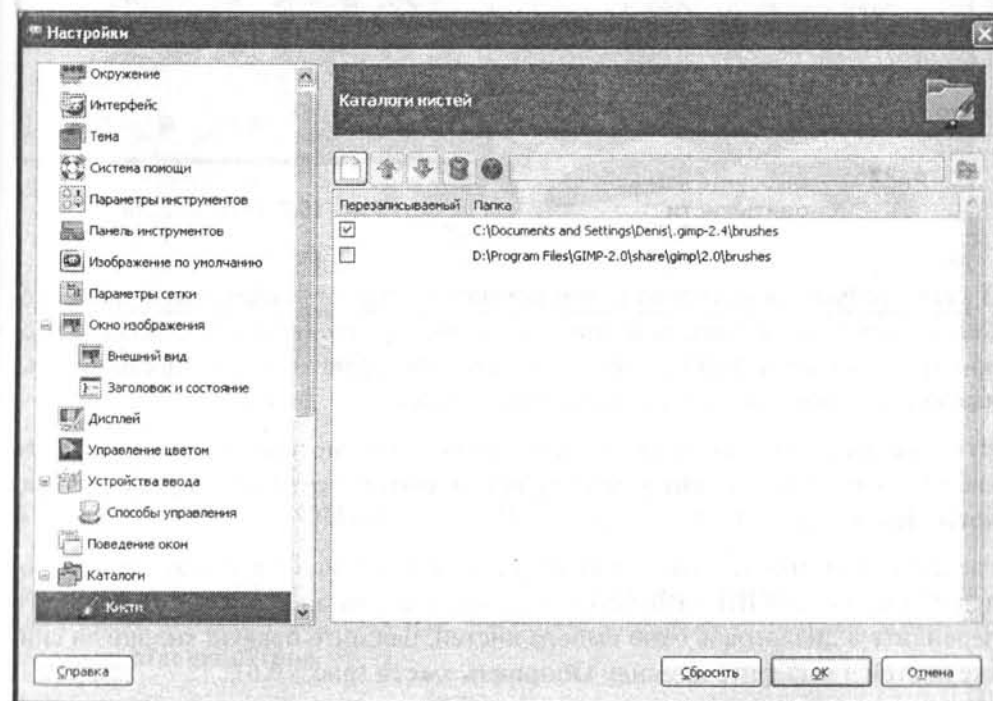


Рис. 10.5. Местоположение каталога кистей

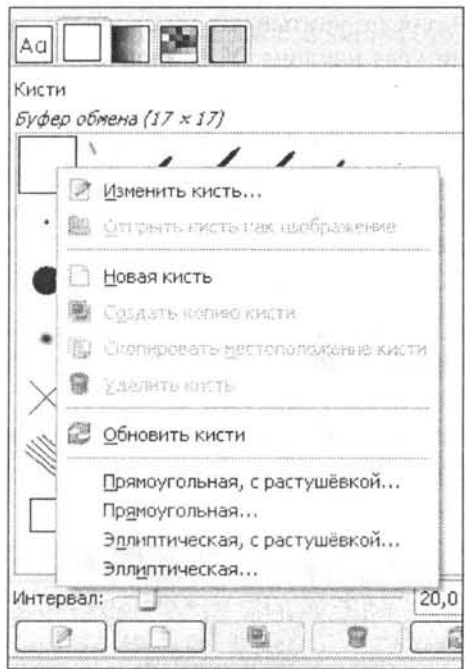


Рис. 10.6. Выберите команду Обновить кисти

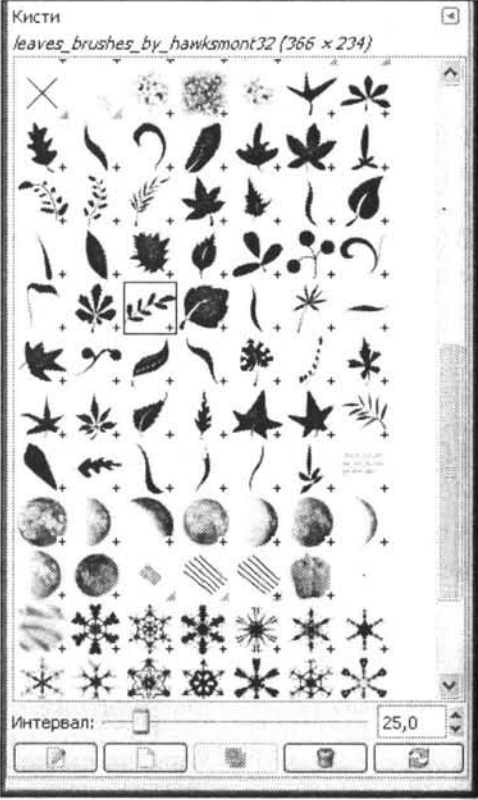


Рис. 10.7. Новые кисти

В каталоге brushes на прилагаемом компакт-диске вы найдете несколько кистей, которые, возможно, вам пригодятся. Все кисти являются свободно распространяемыми и были получены из свободных источников. Дополнительные кисти можно найти в Интернете по запросу GIMP brushes.

Итак, кисти у нас уже есть. Теперь "вычислим" местоположение каталога кистей. Выполните команду **Файл | Настроить** и перейдите в раздел **Каталоги | Кисти** (рис. 10.5).

Распакуйте скачанные кисти (обычно кисти запакованы в ZIP-архивы) и получившиеся GBR/GIH/VBR-файлы скопируйте в каталог кистей. После этого перейдите в диалоговое окно выбора кистей, нажмите правую кнопку на списке кистей и выберите команду **Обновить кисти** (рис. 10.6).

После этого в диалоговом окне **Кисти** вы увидите только что установленные кисти (рис. 10.7). На рис. 10.8 представлены примеры использования некото-

рых кистей, прилагающихся к книге. На самом деле кистей гораздо больше — на рисунке изображены далеко не все кисти.

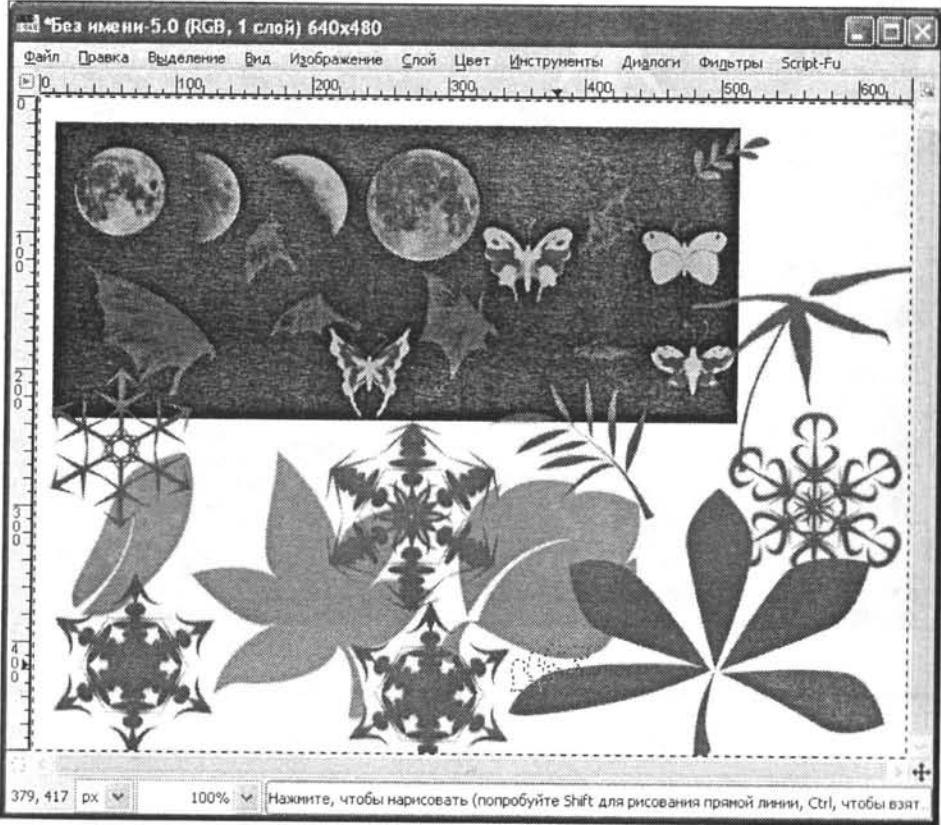


Рис. 10.8. Примеры использования кистей

### 10.4. Использование кистей

Использовать кисти очень просто — выбирайте нужную кисть и рисуйте ею. Если кисть слишком большая или, наоборот, слишком маленькая, измените параметр **Масштаб** (рис. 10.9).

Параметр **Интервал** (см. рис. 10.7) задает расстояние между отпечатками кисти при непрерывном рисовании кистью.

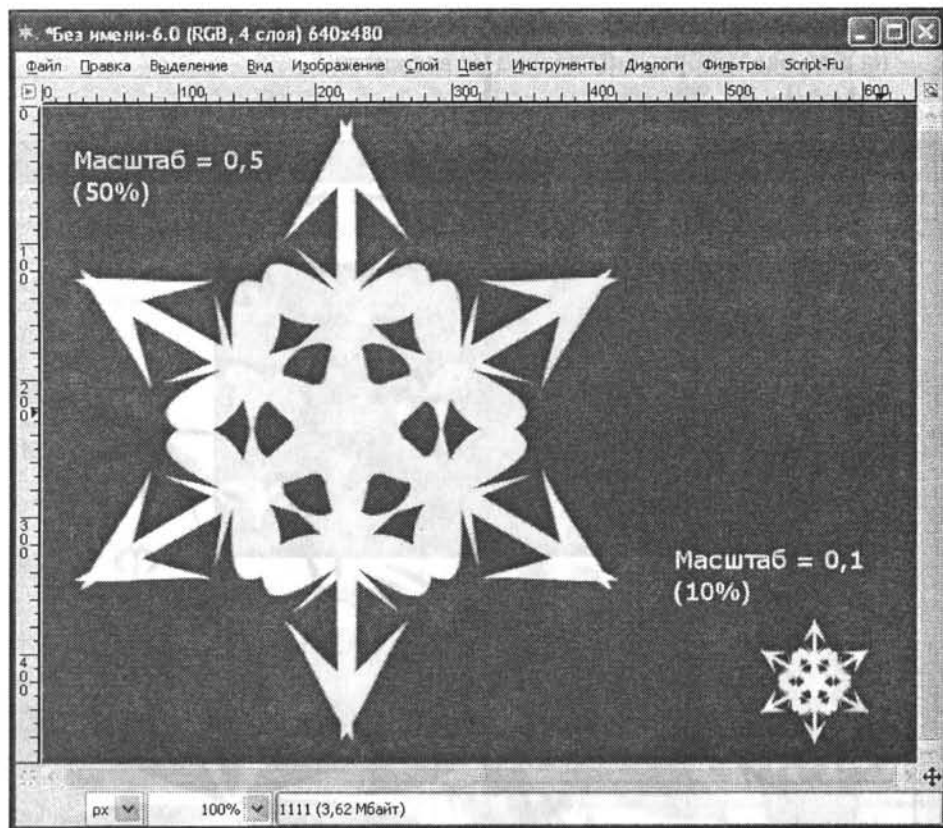


Рис. 10.9. Изменение масштаба кисти

## 10.5. Редактирование кистей

Редактировать стандартные кисти GIMP нельзя, однако вы можете создать копию кисти и изменить параметры созданной копии. Для создания копии кисти щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите команду **Создать копию кисти** (см. рис. 10.6). В открывшемся окне можно установить параметры копии кисти (рис. 10.10). Вы можете изменить форму кисти, радиус, количество лучей, жесткость, пропорции, угол, а также интервал.

Если вам нужно еще раз изменить параметры копии, то щелкните на ней в списке кистей и выберите команду **Изменить кисть** (см. рис. 10.6).

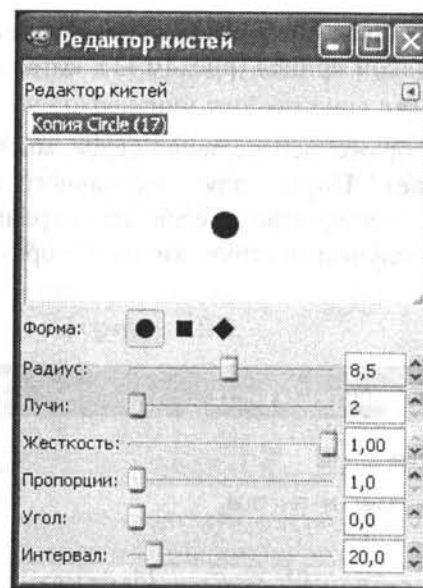


Рис. 10.10. Редактор кистей

## 10.6. Создание кистей

Попробуем создать обычную (простую) кисть. Прежде всего нужно создать черно-белое изображение. Сделаем это.



Рис. 10.11. Заготовка кисти



Если вы создали RGB-изображение — не беда, мы его сведем к черно-белому. У меня получился вот такой прицел (рис. 10.11), который скоро превратится в настоящую GIMP-кисть.

Несмотря на то, что изображение уже черно-белое, мы должны использовать инструмент **Порог (Цвет | Порог)** для однозначного сведения его к двум цветам — к черному и белому. Иначе, если мы сохраним имеющийся RGB-файл, то в результате получим цветную кисть, которая не сможет изменять цвет.

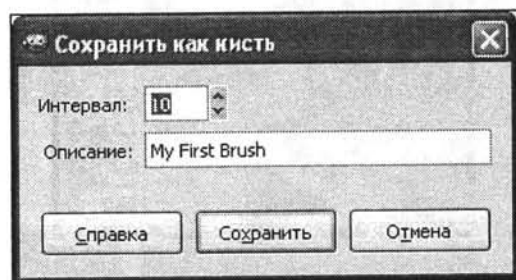


Рис. 10.12. Интервал и описание кисти

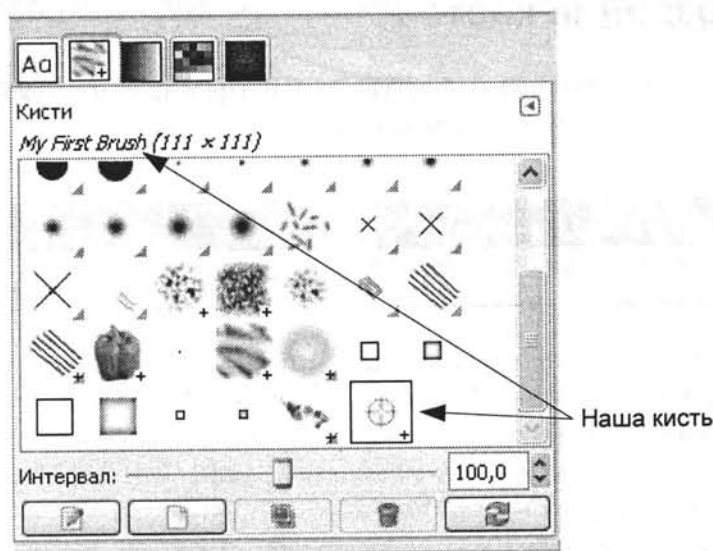


Рис. 10.13. Созданная нами кисть

Теперь сохраните кисть в каталоге кистей как файл с расширением gbr (имя файла может быть любым — главное, чтобы оно не совпадало с именем уже имеющейся кисти). При сохранении изображения в формате кисти вы увидите окно, изображенное на рис. 10.12. В этом окне вы можете задать интервал кисти и ее описание, которое будет выводиться в диалоговом окне выбора кистей. Выполните команду **Обновить кисти** (см. рис. 10.6). После этого в диалоговом окне **Кисти** вы увидите только что созданную кисть.

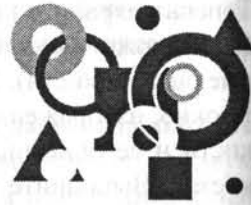
Таким образом вы можете создать кисть из любого имеющегося у вас изображения, сохранив его в формате GBR.

## 10.7. Резюме

Используя кисти, вы можете создавать самые разнообразные изображения. В состав стандартной поставки GIMP кистей входит мало, однако в Интернете вы можете найти для GIMP множество бесплатных кистей. Более того, вы можете превратить любое изображение в GIMP-кисть, сохранив его в формате GBR (сокращение от GIMP BRUSH).

На прилагаемом компакт-диске в каталоге brushes вы найдете более 150 различных кистей. Все эти кисти являются свободно распространяемыми, и вы можете их бесплатно использовать при создании собственных изображений.

## ГЛАВА 11



## Текстуры, градиенты и палитры

## 11.1. Текстуры

Текстура — это изображение, обычно небольшого размера, используемое для заполнения областей. Заполнение области текстурами производится "бок о бок" — как при кладке кафельной плитки или черепицы. Текстура называется *черепичной*, если ее края не создают видимых швов с соседними. Далеко не все текстуры являются черепичными, но черепичные текстуры оптимально подходят для заполнения областей изображения. На рис. 11.1 приведен пример заливки всего изображения черепичной текстурой.

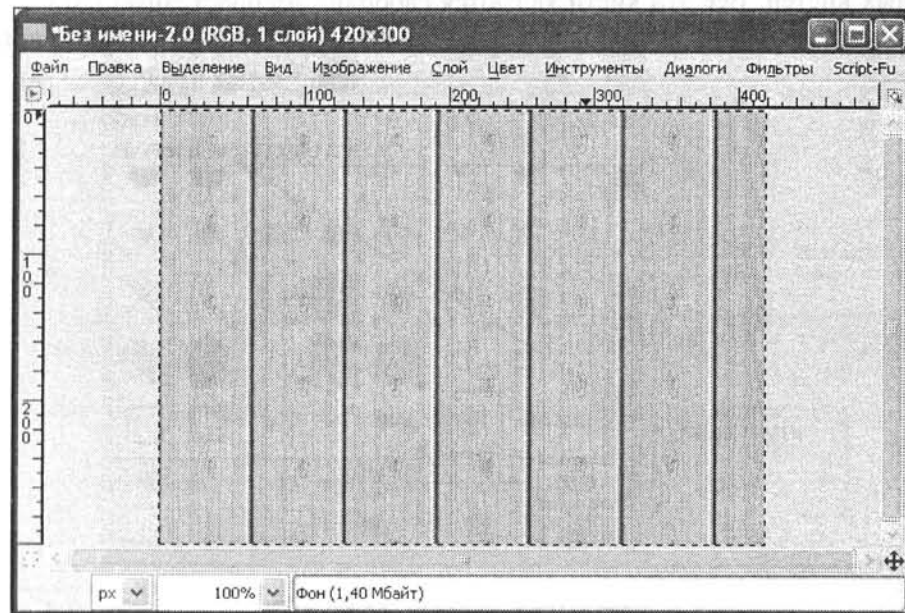


Рис. 11.1. Пример заливки черепичной текстурой

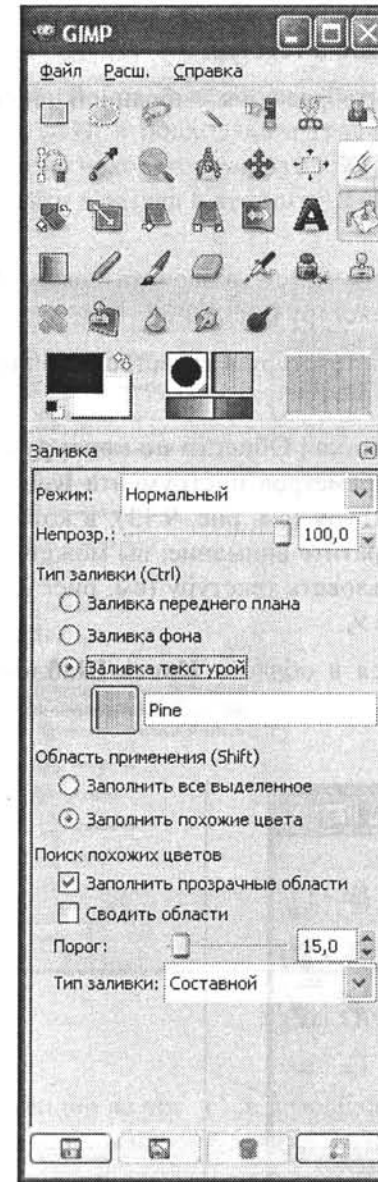


Рис. 11.2. Включите режим Заливка текстурой

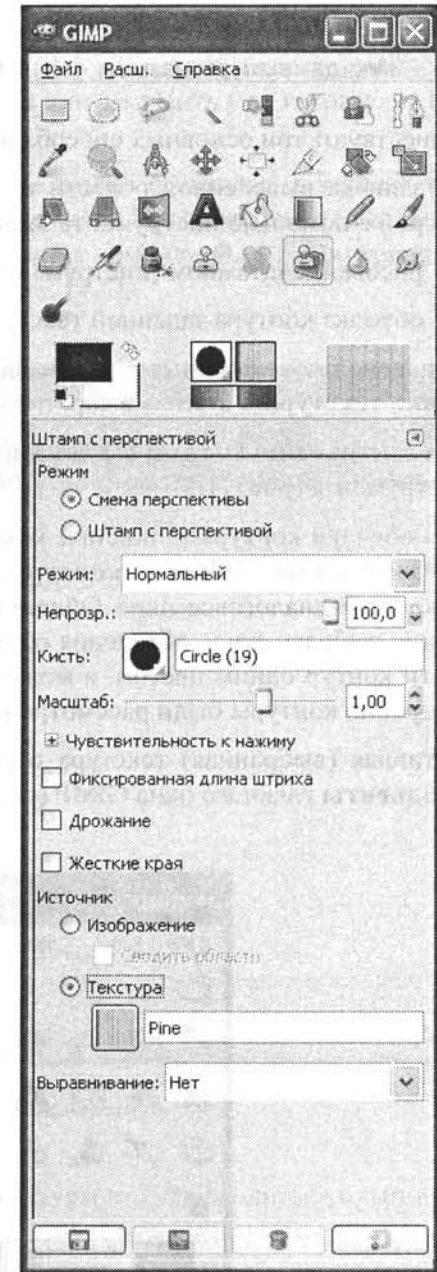


Рис. 11.3. В качестве значения параметра Источник выберите Текстура

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Иногда текстуры называются шаблонами или образцами (от англ. *pattern*).

Существуют три основных способа использования текстур:

- ☐ заливка выделенной области или всего изображения выбранной текстурой с помощью инструмента **Заливка**;
- ☐ рисование штампом (инструмент **Штамп**);
- ☐ обводка контура заданной текстурой.

При использовании инструмента **Заливка** вам нужно включить режим **Заливка текстурой**, а затем выбрать нужную текстуру (рис. 11.2).

Для инструмента **Штамп** вы должны выбрать текстуру в качестве источника инструмента (рис. 11.3).

Для обводки контура выполните команду **Правка | Обвести по контуру** или нажмите кнопку **Обвести контур** в окне параметров инструмента **Контур**. Откроется диалоговое окно **Обвести по контуру** (см. рис. 9.13), в котором нужно выбрать стиль обведения области. Обратите внимание: вы можете обвести контур одним цветом, а можете использовать текстуру (см. рис. 9.14). Подробно контуры были рассмотрены в *главе 9*.

Активная (выбранная) текстура отображается в области **Кисти/Шаблоны/Градиенты** главного окна GIMP (рис. 11.4).



Рис. 11.4. Выбранная текстура

По умолчанию дистрибутив GIMP включает несколько десятков текстур. Понятно, что для профессионального использования этого недостаточно. Вы можете создать и добавить новые текстуры или загрузить уже готовые из Интернета.

Добавить новые текстуры очень просто — нужно поместить в каталог текстур файл в подходящем графическом формате. Просмотреть, где в вашей системе находятся текстуры, можно, выполнив команду **Файл | Настроить** и перейти в раздел **Каталоги | Текстуры** (рис. 11.5).

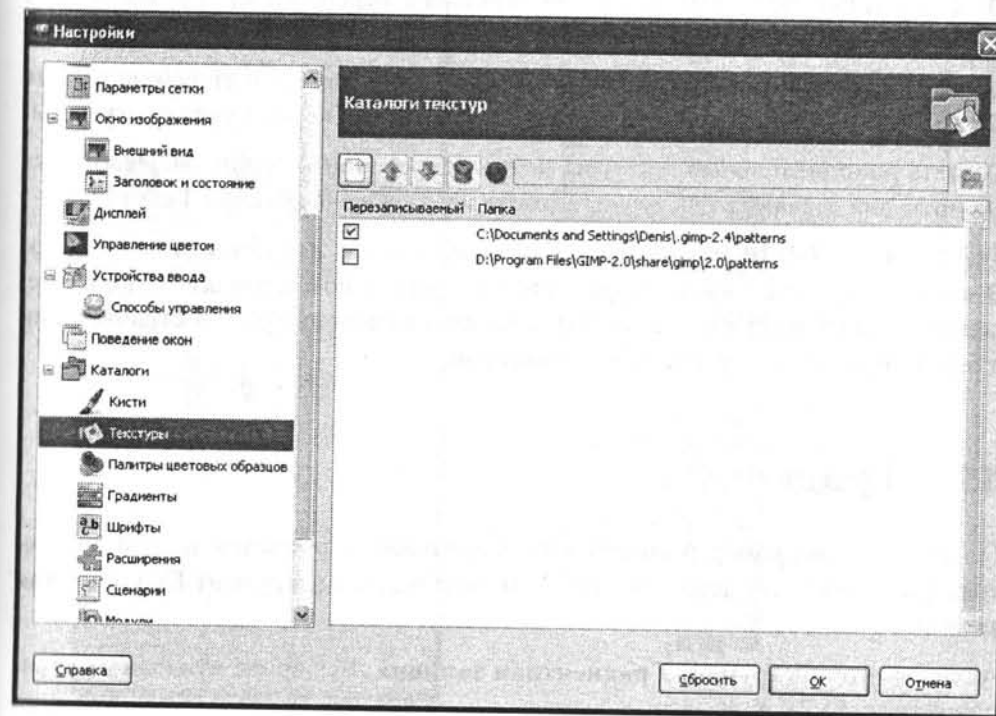


Рис. 11.5. Ищем каталог текстур

Как видно из рис. 11.5, в моей системе текстуры могут находиться в одном из двух каталогов:

- ☐ C:\Documents and Settings\Denis\gimp-2.4\patterns;
- ☐ D:\Program Files\GIMP-2.0\share\gimp\2.0\patterns.

Первый каталог — пользовательский. Если вы поместите текстуры в этот каталог, они будут доступны только текущему пользователю, то есть вам. Если



поместить текстуры во второй (системный) каталог, они будут доступны всем пользователям системы. В Linux (или в Windows при использовании файловой системы NTFS) для записи в системный каталог нужны права root (администратора).

Текстуры могут быть сохранены в следующих графических форматах:

- ❑ PAT (расширение pat) — это внутренний формат текстур, поддерживаемый только GIMP. Вы можете преобразовать любой файл в формат PAT путем его открытия в GIMP и последующего сохранения в формате PAT;
- ❑ PNG, JPEG, BMP, GIF и TIFF — начиная с версии GIMP 2.2, вы можете использовать текстуры в указанных форматах.

После копирования новых текстур в каталог текстур следует перезапустить GIMP. Новые текстуры станут доступны сразу после перезапуска программы.

Создать дополнительные текстуры можно и с помощью скриптов. Некоторые скрипты для создания текстур вы можете найти в меню **Расш. | Текстуры**.

Текстуры для GIMP можно искать в Интернете по запросу `GIMP patterns`. В качестве бонуса в каталоге patterns на прилагаемом компакт-диске размещены более 60 текстур. Все текстуры являются свободно распространяемыми и были загружены из открытых источников.

## 11.2. Градиенты

Градиент — это набор расположенных в линейной последовательности цветов. Для заливки области градиентом используется инструмент **Градиентная заливка** (рис. 11.6).

Активируйте инструмент **Градиентная заливка**. Выберите нужный вам градиент (рис. 11.7).

Выберите форму градиента (параметр **Форма**) — вдруг вам захочется создать градиент по спирали. Затем перейдите в окно изображения, нажмите левую кнопку мыши в месте начала градиента, переместите курсор мыши в конечную позицию и отпустите кнопку (рис. 11.8). Результат манипуляции изображен на рис. 11.9.

Вполне вероятно, что в списке градиентов вы не найдете нужного. Например, вы хотите создать градиент, переходящий по горизонтали от черного к желтому. Обратите внимание на *первые четыре градиента*. Они рисуют градиент выбранными вами цветами. Первый цвет (начальный) — это цвет перед-

него плана, а в качестве последнего цвета используется цвет фона. Во всем остальном использование этих градиентов не отличается от приведенного здесь способа заливки.



Рис. 11.6. Инструмент **Градиентная заливка**

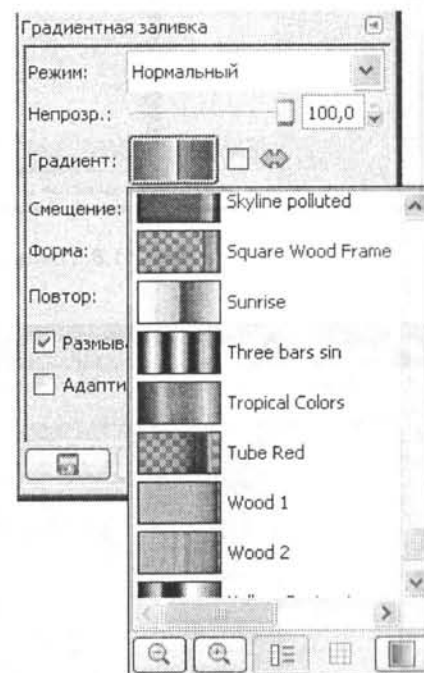


Рис. 11.7. Выбор градиента

Вы можете создать собственные градиенты с помощью редактора градиентов. Для его вызова перейдите в диалоговое окно **Градиенты** (для быстрого вызова этого диалогового окна можно нажать комбинацию клавиш `<Ctrl>+<G>`), щелкните правой кнопкой мыши на любом градиенте и выберите одну из команд (рис. 11.10):

- ❑ **Создать градиент** — если вы хотите создать градиент с нуля;

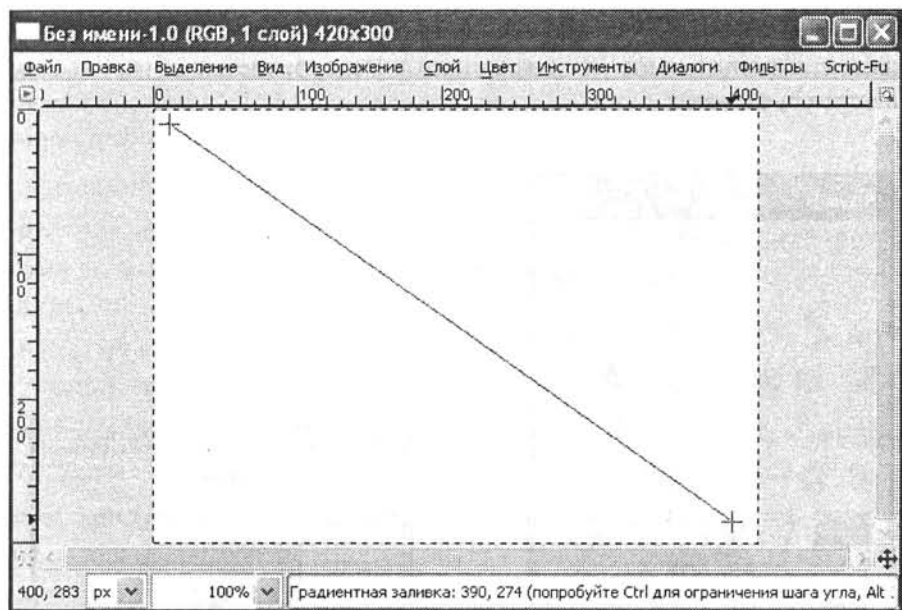


Рис. 11.8. Процесс создания градиента

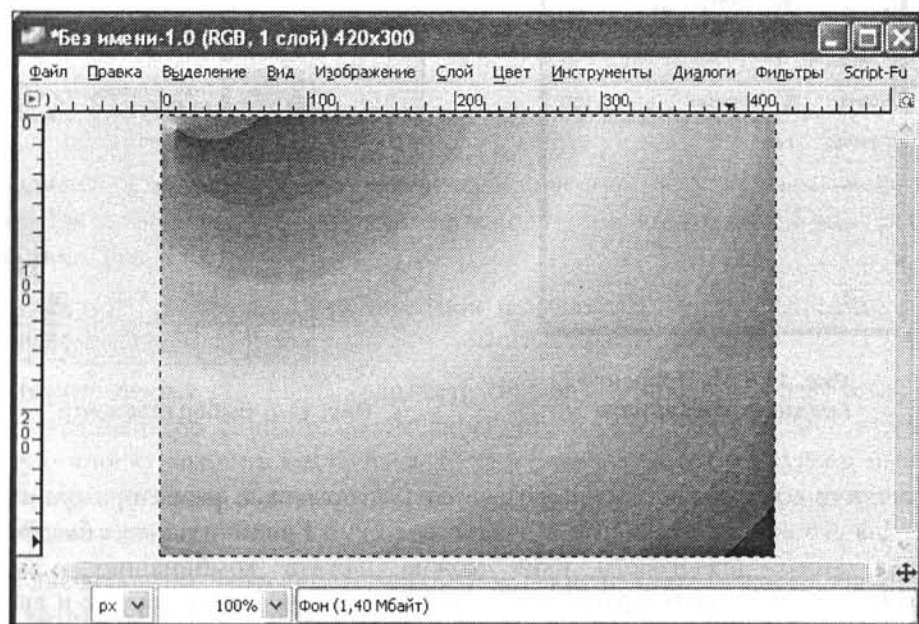


Рис. 11.9. Созданный градиент

- **Правка градиента** — если вы хотите отредактировать существующий градиент.

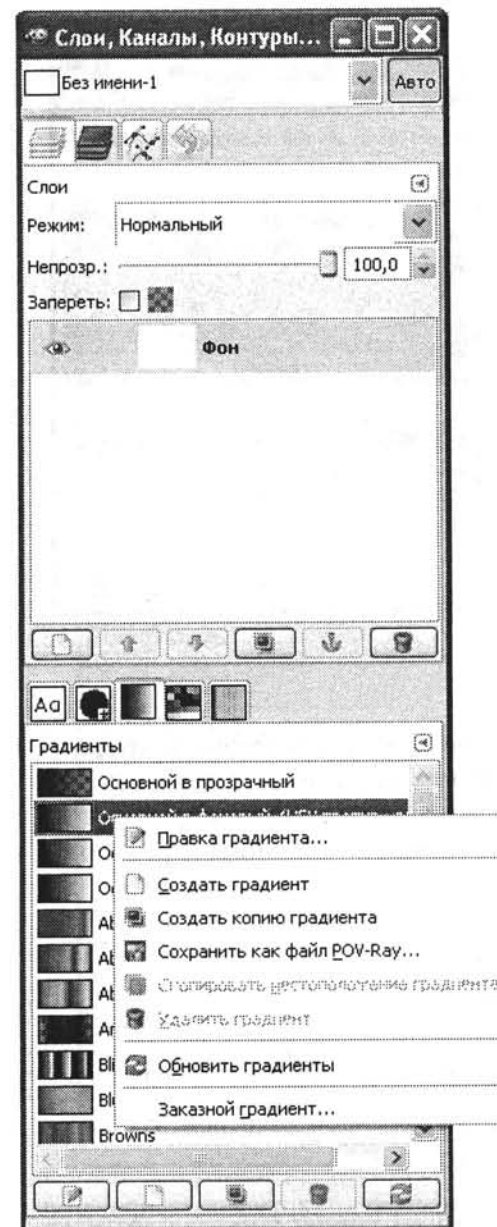


Рис. 11.10. Диалоговое окно Градиенты

В открывшемся диалоговом окне **Редактор градиентов** (рис. 11.11) вы можете определить цвета градиента вплоть до задания отдельных цветов для каждой позиции градиента.

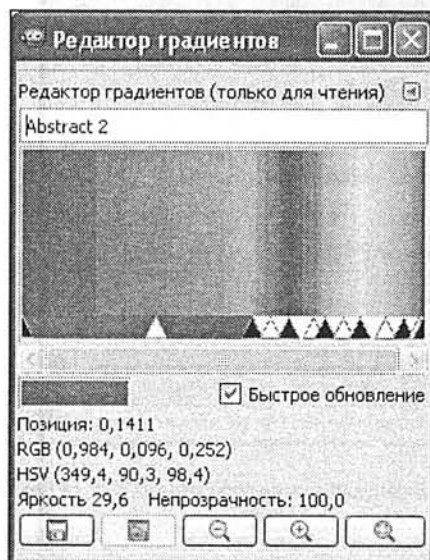


Рис. 11.11. Редактор градиентов

В Интернете можно найти уже готовые файлы градиентов (это файлы с расширением ggr). Для установки файлов градиентов нужно скопировать найденные GGR-файлы в каталог градиентов (см. рис. 11.5) и перезапустить GIMP или выполнить команду **Обновить градиенты** в диалоговом окне **Градиенты** (см. рис. 11.10).

## 11.3. Палитры

Палитра — это набор цветов. Палитры используются в двух случаях:

- вы можете рисовать выбранной палитрой, используя только те цвета, которые входят в палитру;
- вы можете создать цветовую карту индексированных изображений. Напомним, что индексированное изображение может содержать до 256 цветов. Такие палитры называются *индексированными*.

По сути, палитры используются редко. Вы можете создавать очень сложные изображения, вообще не прибегая к помощи палитр. Однако палитры могут вам пригодиться при работе с GIF-файлами и поэтому вы, как опытный GIMP-пользователь, должны знать, что это такое.

Для просмотра доступных палитр используется диалоговое окно **Палитры цветовых образцов**. Чтобы перейти к нему в сводном окне диалоговых окон, нужно нажать кнопку, отмеченную стрелкой на рис. 11.12.

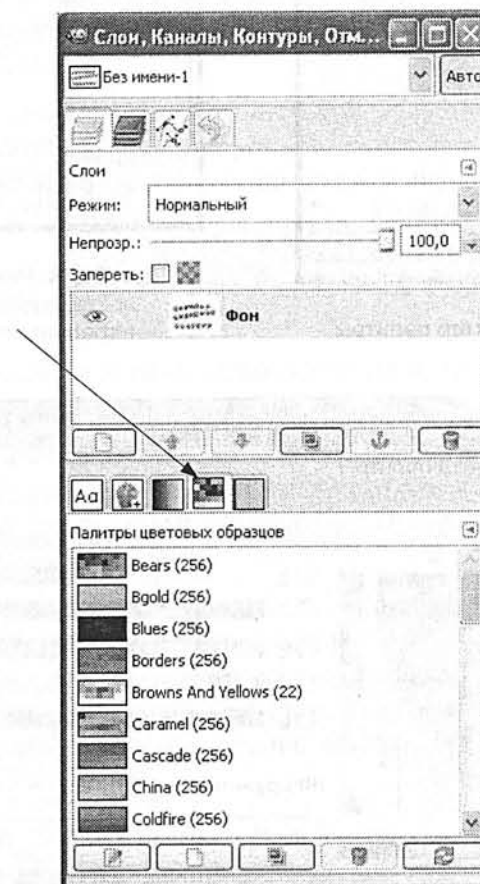


Рис. 11.12. Вызываем диалоговое окно Цветовые палитры

Для создания новой палитры щелкните правой кнопкой мыши на списке палитр и выберите команду **Создать палитру**.



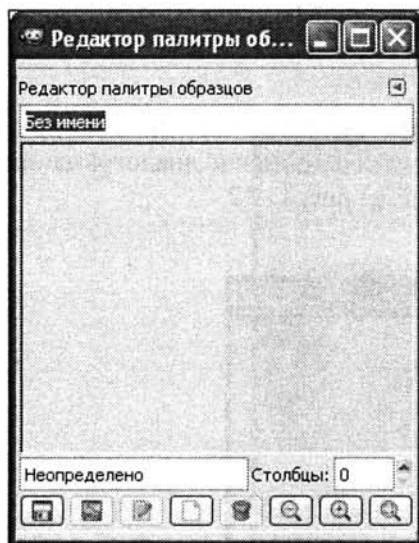


Рис. 11.13. Редактор палитры

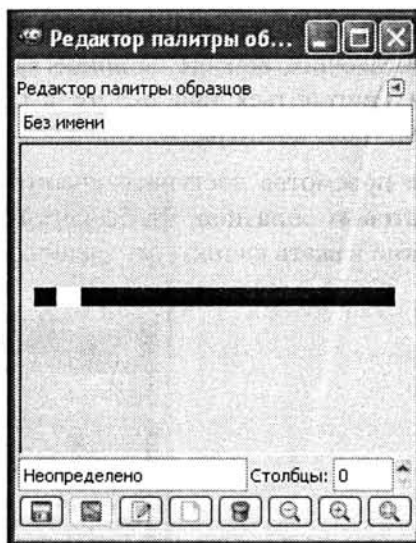


Рис. 11.14. Редактор палитры после добавления цвета переднего плана и фона



Рис. 11.15. Диалоговое окно выбора цвета

В открывшемся диалоговом окне **Редактор палитры** (рис. 11.13) щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду **Добавить цвет из фона** или **Добавить цвет из переднего плана**. GIMP добавит в палитру, соответственно, цвет фона или цвет переднего плана.

После этого окно редактора палитры примет вид, как показано на рис. 11.14.

Теперь щелкните на цвете переднего плана и выберите команду **Изменить цвет**. Вы увидите диалоговое окно выбора цвета (рис. 11.15).

Выбрав нужный цвет, вам останется лишь сохранить палитру. Я создал палитру, состоящую всего из двух цветов — черного и красного — и сохранил ее под именем Black-Red.

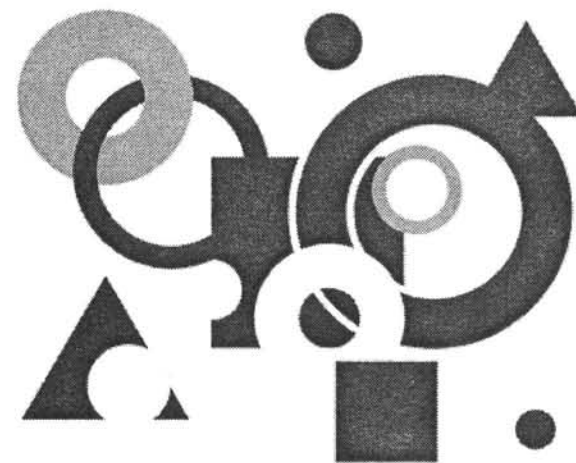
Файлы палитр (это файлы с расширением gpl) нужно сохранить в каталоге палитр. Новые палитры станут доступными после перезагрузки GIMP или после выполнения команды **Обновить палитры** в диалоговом окне палитр.

## 11.4. Резюме

В этой главе вы узнали, как использовать текстуры, градиенты и палитры, а также как их самостоятельно создать и добавить новые.

Вы не можете редактировать стандартные текстуры GIMP (это также касается градиентов и палитр) — они доступны только для чтения. Однако вы можете создать копию необходимой вам текстуры (градиента, палитры) и изменить эту копию так, как вам нужно.

*Четвертая часть книги* посвящена многослойным изображениям и анимации. Вы освоите работу с несколькими слоями, изучите их режимы, а также научитесь создавать простую анимацию средствами GIMP. Не обещаю, что вы сможете нарисовать собственный полнометражный мультфильм, но полученных знаний, умений и навыков вполне хватит для создания анимированного баннера для вашего сайта.

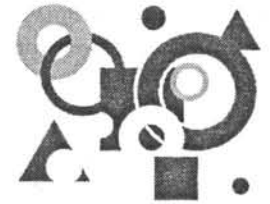


## ЧАСТЬ IV

### СЛОИ И АНИМАЦИЯ

Четвертая часть книги посвящена многослойным изображениям и созданию анимации. В ней мы познакомимся со слоями и возможными режимами их наложения.

## ГЛАВА 12



### Слои

#### 12.1. Что такое слои и зачем они нужны?

Как мы уже отмечали, изображение в GIMP состоит как минимум из одного слоя. Каждый слой можно представить как прозрачный лист. Тогда все изображение будет состоять как минимум из одного, но, желательно, из нескольких таких листов. В GIMP нет ограничений на количество слоев, если не считать ограничения оперативной памяти — против этого не пойдешь. Опытные пользователи GIMP работают с изображениями, состоящими из несколько десятков слоев.

Для чего же нужны слои? Оказывается, только для вашего удобства. Представим, что вам нужно нарисовать логотип своего сайта. Пусть это будет самый простой логотип, например, прямоугольник, круг и текстовая надпись, как показано на рис. 12.1. Такой логотип вы можете создать примерно за одну минуту. Потом вы сохраните его в файл и опубликуете на вашем Web-сервере.

Но не все так просто, как кажется. Сейчас цвет фона вашего сайта, как и логотипа, — белый. Но со временем вам захочется изменить дизайн сайта, и цвет его фона может стать другим. Тогда вам придется изменить и логотип. То есть выполнить лишнюю работу по перекрашиванию фона логотипа в фон сайта. Этого можно избежать, если при создании логотипа сделать два слоя. Первый — прозрачный, который будет играть роль фона, и второй — на котором будут размещены две геометрические фигуры и надпись. Потом вы сохраните логотип в формат GIF или PNG и опубликуете на сайте. В результате вы сможете изменять фон сайта хоть каждый день — логотип трогать не придется, поскольку его фон останется прозрачным, и сквозь него будет виден фон сайта.

Аналогично, в предположении, что вам когда-нибудь понадобится изменить надпись, вы можете сейчас создать три слоя: прозрачный (фон), слой с гео-



метрическими фигурами и слой с надписью. Когда придет время изменения надписи, вы без проблем сможете ее изменить. В противном случае (если у вас геометрические фигуры и надпись размещены на одном слое) вам придется выделить часть прямоугольника с текстом и удалить ее, залить получившуюся брешь цветом прямоугольника и заново набрать надпись белым цветом. В случае же использования слоев вам нужно будет перейти на слой с надписью и изменить текст. Вот и все. Конечно, приведенная здесь ситуация тривиальна и несколько надуманна — особенно в части надписи (если вы сохраните изображение в формате GIMP, то с легкостью сможете изменить любую имеющуюся на нем надпись вне зависимости от количества слоев), но этим примером мы продемонстрировали всю гибкость механизма слоев — каждый элемент изображения можно нарисовать на отдельном слое, что значительно облегчает процесс его дальнейшего редактирования (рис. 12.2).

Структура слоев изображения отображается в диалоговом окне **Слои** (рис. 12.3). Как можно видеть, в нашем изображении два слоя: фон и текстовая надпись "Мой сайт" — GIMP самостоятельно создает надписи на отдельных слоях, чтобы их можно было потом с легкостью редактировать.

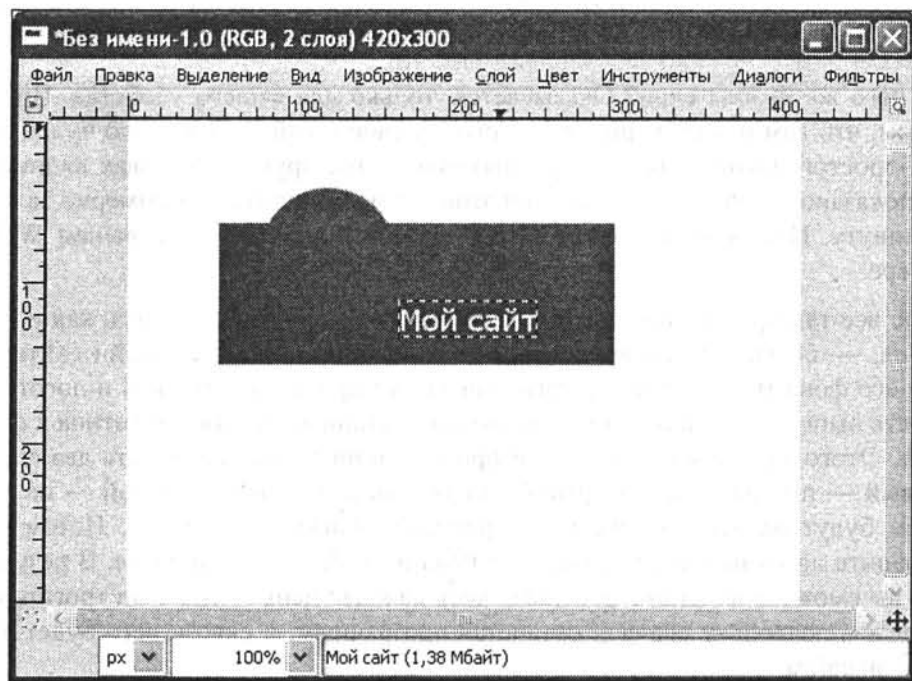


Рис. 12.1. Примитивный логотип

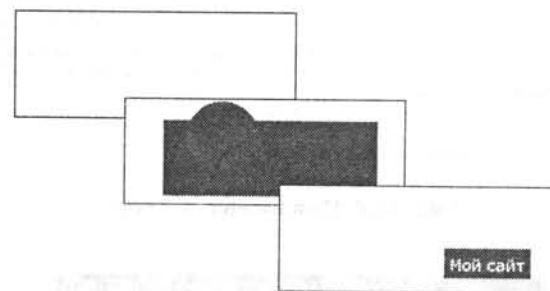
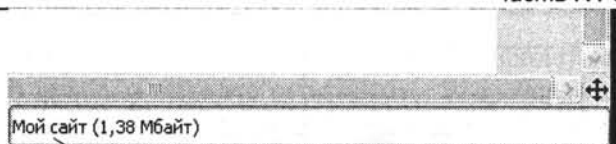


Рис. 12.2. Слои изображения



Рис. 12.3. Диалоговое окно Слои



Имя активного слоя

Рис. 12.4. Имя активного слоя

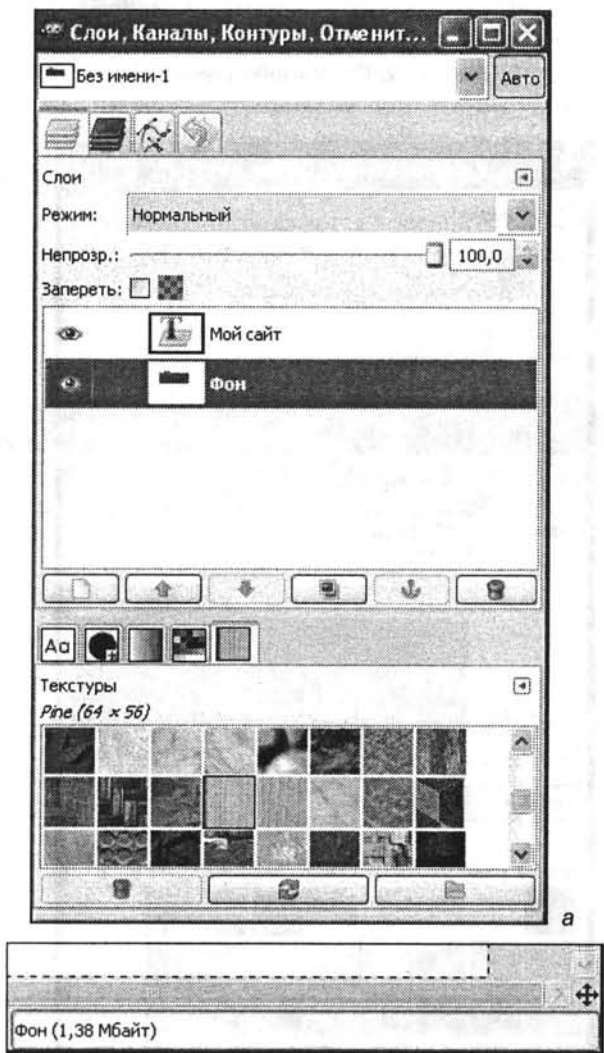


Рис. 12.5. Выбран слой **Фон** (а), и его имя отобразилось в строке состояния окна изображения (б)

У каждого открытого в GIMP изображения есть один активный холст. Холст — это больше, чем просто слой. Холст включает в себя слои, каналы, маски слоев, маску выделения. Одним словом, холст — это все, на чем можно рисовать, используя инструменты рисования.

Активный слой выделен в диалоговом окне **Слои** (см. рис. 12.3), и его имя отображается в панели состояния окна изображения (рис. 12.4). Вы можете выбрать другой слой, щелкнув на нем в диалоговом окне **Слои** (рис. 12.5).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если в диалоговом окне **Слои** ни один из слоев не выделен, значит, в качестве холста используется не слой, а что-то другое.

Меню **Слой** (рис. 12.6) окна изображения содержит команды, применяемые к активному слою изображения.

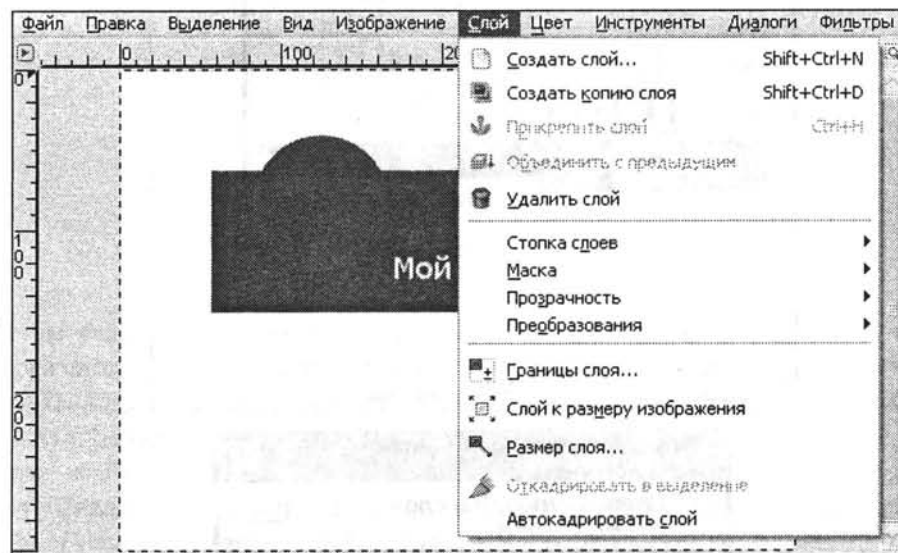


Рис. 12.6. Меню **Слой** окна изображения

## 12.2. Атрибуты слоя

У каждого слоя есть ряд атрибутов: имя, альфа-канал, размер и т. д. Сейчас мы их и рассмотрим.

### 12.2.1. Имя

Для идентификации слоя используется его имя. Имя назначается автоматически при создании слоя, но вы можете изменить его по собственному желанию. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на слое и выберите команду **Правка атрибутов слоя** (рис. 12.7, а). Вы увидите окно **Атрибуты слоя** (рис. 12.7, б), в котором можно изменить его имя.

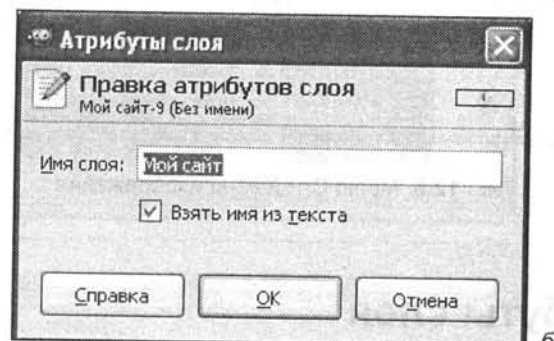
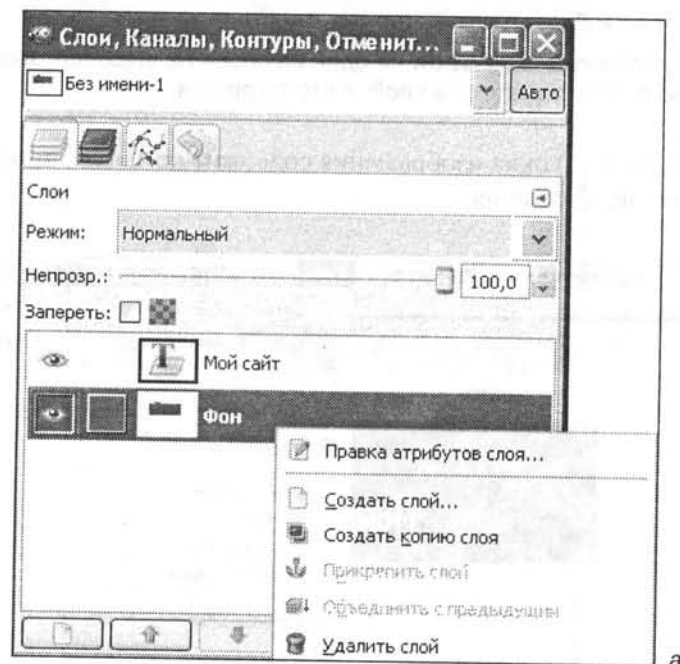


Рис. 12.7. Изменение имени слоя

### 12.2.2. Альфа-канал

Как мы уже знаем, альфа-канал содержит информацию о прозрачности слоя. Слой может быть непрозрачным, полностью прозрачным или частично прозрачным. У непрозрачного слоя фон в диалоговом окне слоев белый, а у прозрачного или полупрозрачного слоя этот фон отображается квадратами разных оттенков серого. На рис. 12.8 прозрачный слой помечен цифрой 1.

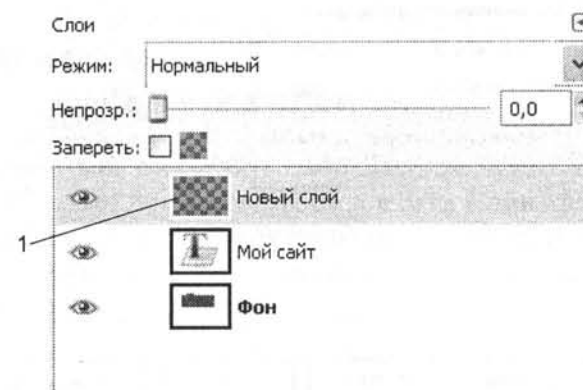


Рис. 12.8. Прозрачный и непрозрачный слой

Если вы создали изображение, не изменяя параметры по умолчанию, то у первого слоя (после создания изображения есть только один слой — фон) нет альфа-канала. Для добавления альфа-канала щелкните правой кнопкой мыши на слое и выберите команду **Добавить альфа-канал**. Можно также сразу создать изображение с прозрачным фоном. Для этого выполните команду **Файл | Создать**, в открывшемся окне раскройте группу расширенных параметров и установите значение **Прозрачный** для параметра **Фон** (рис. 12.9).

При добавлении нового слоя даже с непрозрачным типом заполнения автоматически создается альфа-канал. Помните, что большинство операций над слоем не может быть применено к слою без альфа-канала, поэтому у любого слоя, кроме нижнего (фона), должен быть альфа-канал.

Как уже было отмечено, для добавления альфа-канала используется команда **Добавить альфа-канал** (**Слой | Прозрачность | Добавить альфа-канал**), а для его удаления — **Удалить альфа-канал**.



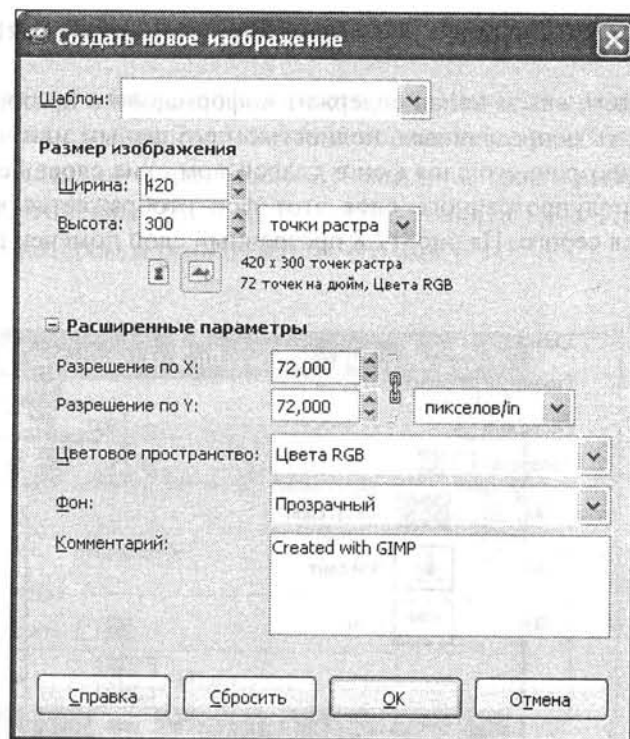


Рис. 12.9. Создание изображения с прозрачным фоном

### 12.2.3. Тип

Тип слоя зависит от типа изображения и от наличия альфа-канала. В GIMP слой может быть одного из следующих типов:

- ☐ RGB (Red/Green/Blue) — обычное цветное изображение без прозрачности;
- ☐ RGBA (Red/Green/Blue/Alpha) — цветное изображение с прозрачностью;
- ☐ градации серого;
- ☐ градации серого с альфа-каналом;
- ☐ индексированный;
- ☐ индексированный с альфа-каналом.

Помните, что разные фильтры работают с разными типами изображений. Одни требуют RGB-изображение, другие — индексированное. Чтобы примене-

ние нужного фильтра было возможным, следует сначала преобразовать изображение в другой режим, а потом добавить/удалить альфа-канал, если это нужно для фильтра. Например, у вас RGB-изображение без альфа-канала, а для вашего фильтра нужно индексированное изображение с альфа-каналом. Тогда вам нужно выполнить команду меню **Изображение | Режим | Индексированное** — изображение будет преобразовано в индексированный режим. Затем вам нужно добавить альфа-канал, как было только что показано (см. разд. 12.2.2).

### 12.2.4. Видимость. Соккрытие/Отображение слоя

Вы можете скрыть или отобразить слой. Иногда нужно временно скрыть слой, но не удалять его. Для соккрытия слоя в окне **Слои** щелкните на пиктограмме глаза. Для отображения слоя щелкните в том месте, где должен быть глаз. Как видно из рис. 12.10, слой с именем **Новый слой** скрыт, а остальные два слоя — отображаются.

### 12.2.5. Связь с другими слоями

Если слой связан с другим слоем, то между миниатюрой слоя и пиктограммой глаза появится пиктограмма цепочки. Вы можете формировать цепочки слоев для применения операций к нескольким слоям сразу.

### 12.2.6. Непрозрачность слоя

Параметр **Непрозрачность** (см. рис. 12.10) определяет степень непрозрачности. Вы можете указать значения от 0 до 100, где 0 — полная прозрачность, 100 — полная непрозрачность.

### 12.2.7. Размер слоя

Обычно размер слоя равен размеру изображения, к которому относится слой. Но это необязательно. Вы можете создать текстовую надпись, и тогда GIMP создаст отдельный слой, размер которого будет равен размеру текста, но не размеру изображения.

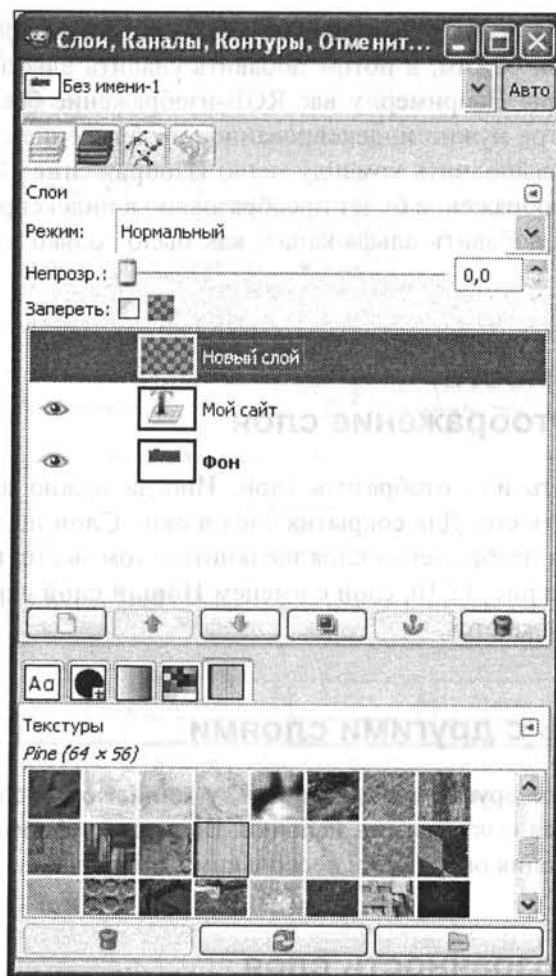


Рис. 12.10. Скрытие и отображение слоев

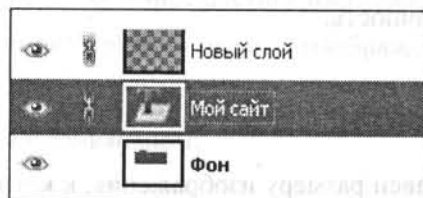


Рис. 12.11. Пиктограммы связи слоев

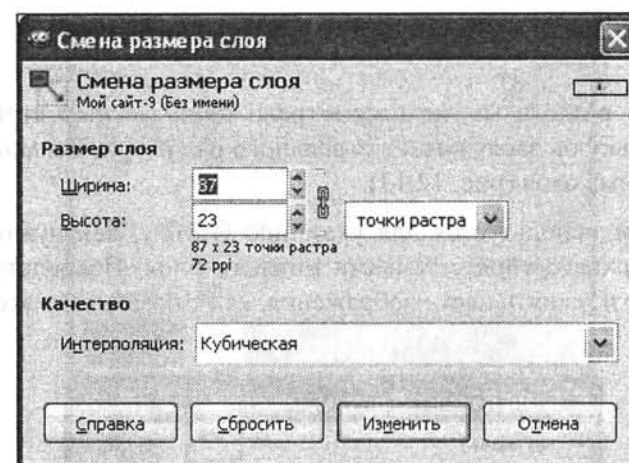


Рис. 12.12. Изменения размера слоя

В окне изображения границы текущего активного слоя отмечаются черно-желтой пунктирной линией. Добавьте любую надпись, и вы увидите, что она обрамлена черно-желтой линией, — это и есть граница слоя.

Изменить размер слоя можно с помощью команды меню **Слой | Размер слоя**. В открывшемся окне (рис. 12.12) вы можете установить размеры слоя.

Помните, что объем занимаемой оперативной памяти зависит от размера слоя, а не от его содержимого. Пустой слой большого размера будет занимать больше памяти, чем слой меньшего размера, даже содержащий картинку.

### 12.2.8. Маска слоя

Управлять прозрачностью слоя можно не только с помощью альфа-канала, но и с помощью масок слоя. По умолчанию у слоя нет маски, но вы можете ее добавить. О масках мы поговорим чуть позже.

### 12.2.9. Запереть альфа-канал

Над списком слоев есть переключатель **Запереть** (см. рис. 12.3). Если вы его активируете, альфа-канал слоя будет заблокирован, и вы ничего не сможете сделать с ним (с альфа-каналом).





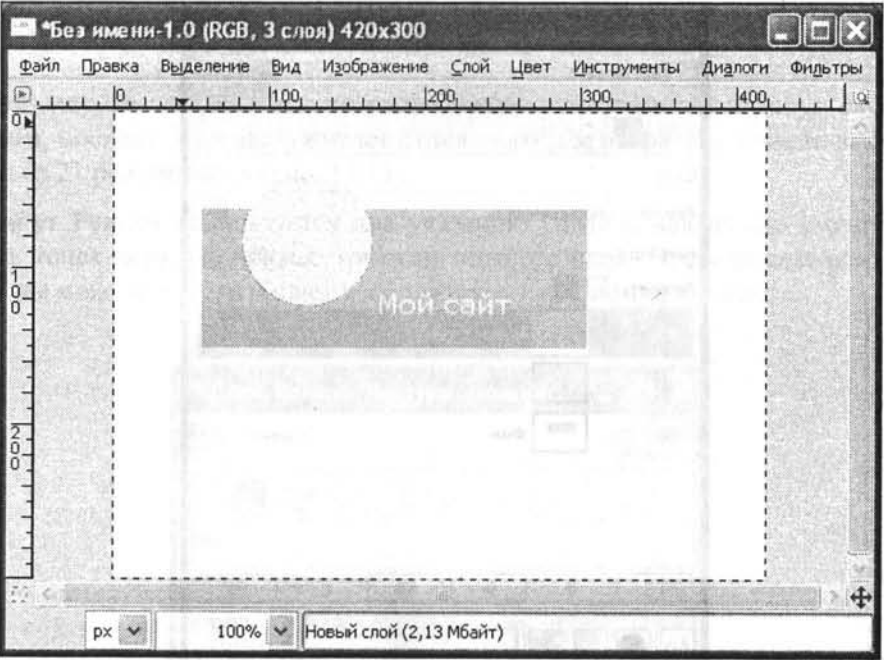


Рис. 12.15. Создание "маски" с помощью режимов слоя

Подробно все режимы мы рассматривать не будем, но краткое описание их вы найдете в табл. 12.1.

Таблица 12.1. Описание режимов слоя

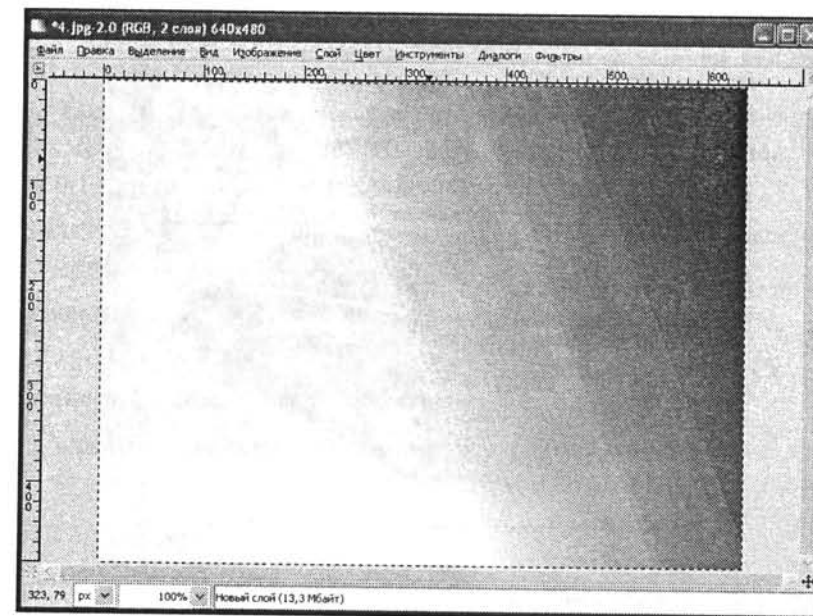
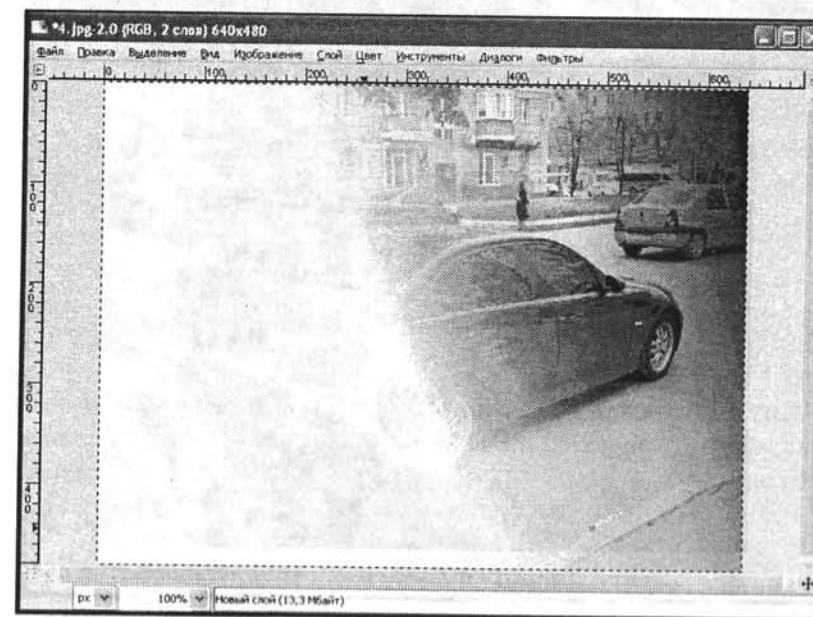
Режим	Описание
Нормальный	В этом режиме верхний слой полностью закрывает нижний. Чтобы был виден нижний слой, нужно уменьшить непрозрачность слоя. Используется по умолчанию
Растворение	Растворяет верхний слой в нижнем путем рисования случайного узора в полупрозрачных точках. Этот режим не очень подходит для слоя. Больше он подходит для инструмента рисования. Кстати, у инструментов рисования практически такой же набор режимов, как и у слоев
Умножение	В этом режиме точки (точнее их числовые значения цвета) верхнего и нижнего слоев перемножаются и делятся на 255. В результате новое изображение получается более темным, чем исходное

Таблица 12.1 (продолжение)

Режим	Описание
Деление	Еще один "математический" режим. В этом режиме точки нижнего слоя умножаются на 256 и делятся на значение цвета точки верхнего слоя + 1 (единица добавляется, чтобы избежать деления на ноль). В результате получается более светлое изображение, чем было до этого
Экран	Значения точек верхнего и нижнего слоя инвертируются, перемножаются и делятся на 255, после чего результат тоже инвертируется. Результат немного светлее оригинального изображения, цвета кажутся более блеклыми. Черный слой не меняет цвет исходного изображения, в результате применения белого слоя будет получено белое изображение
Перекрытие	В этом режиме инвертируются точки нижнего слоя, умножаются на точки верхнего слоя, потом все это умножается на 2, прибавляется к исходному значению точки нижнего слоя, делится на 255, потом еще несколько раз умножается и делится. Одним словом, описывать в математическом плане этот режим мне сложно, да и вам не особо интересно. В результате вы получите немного затемненное изображение, но не такое, как при использовании режима Умножение
Осветление	Данный режим можно использовать для осветления части изображения. Так, если фотография делалась в темной комнате, и вам нужно осветлить часть этой фотографии, например, лицо человека
Затемнение	Режим, обратный режиму Осветление. Используется для затемнения части изображения
Направленный свет	Этот режим лучше всего продемонстрировать на примере, чем описывать математическую формулу или объяснять, что же произошло. В качестве исходного изображения будем использовать уже знакомый нам автомобиль, а в качестве верхнего слоя — градиент от черного к белому (рис. 12.16). Результат представлен на рис. 12.17
Рассеянный свет	Делает цвета не такими яркими, похож на режим Перекрытие, в некоторых случаях оба эти режима дают одинаковые результаты
Извлечение зерна	Вычитает значение точек верхнего слоя из нижнего и прибавляет 128. Режим можно использовать для придания изображению рельефа

Таблица 12.1 (окончание)

Режим	Описание
Объединение зерна	То же, что и режим <b>Извлечение зерна</b> , но он складывает значения точек верхнего и нижнего слоев и вычитает из результата 128. Результат представлен на рис. 12.18
Разница	Довольно интересный режим, если вы хотите получить необычный результат (рис. 12.19). Также этот режим можно использовать для инвертирования части изображения
Добавление	Точки верхнего и нижнего слоев складываются. В результате получаем более светлое изображение
Вычитание	Точки верхнего и нижнего слоев вычитаются. Отрицательные значения заменяются на 0. В результирующем изображении будет много черного цвета
Только темное	В этом режиме сравниваются компоненты точек верхнего и нижнего слоев. В результирующем изображении окажется точка с меньшим значением цвета. Если вы будете использовать полностью белый верхний слой, то он никак не повлияет на результат, потому что значение белого цвета — 255, и оно самое большое, если сравнивать с другими цветами. Так что программа выберет точку нижнего слоя, поскольку ее значение цвета меньше значения цвета точки верхнего слоя. А полностью черный верхний слой даст полностью черное изображение, потому что значение черного цвета — 0, и оно будет выбрано в качестве минимального
Только светлое	Аналогичен предыдущему режиму, но выбирается большая из двух точек (имеется в виду, что выбирается точка с максимальным значением цвета). Тут наоборот, белый слой даст полностью белое результирующее изображение, а черный слой не изменит исходного изображения
Тон	Чтобы понять, как работает этот режим (и все последующие), вам нужно прочитать главу 16. Сейчас только скажу, что в этом режиме для получения результата используется тон верхнего слоя, а насыщенность и яркость — нижнего. Если насыщенность верхнего слоя равна 0, то используется тон нижнего слоя
Насыщенность	Используется насыщенность верхнего слоя, а тон и яркость — нижнего
Цвет	Используется тон и насыщенность верхнего слоя, а яркость — нижнего
Яркость	Используется яркость верхнего слоя, а тон и насыщенность — нижнего

Рис. 12.16. Режим **Направленный свет**, верхний слой — градиент от черного к беломуРис. 12.17. Режим **Направленный свет**, результат применения верхнего слоя (рис. 12.16) к нижнему слою с изображением автомобиля

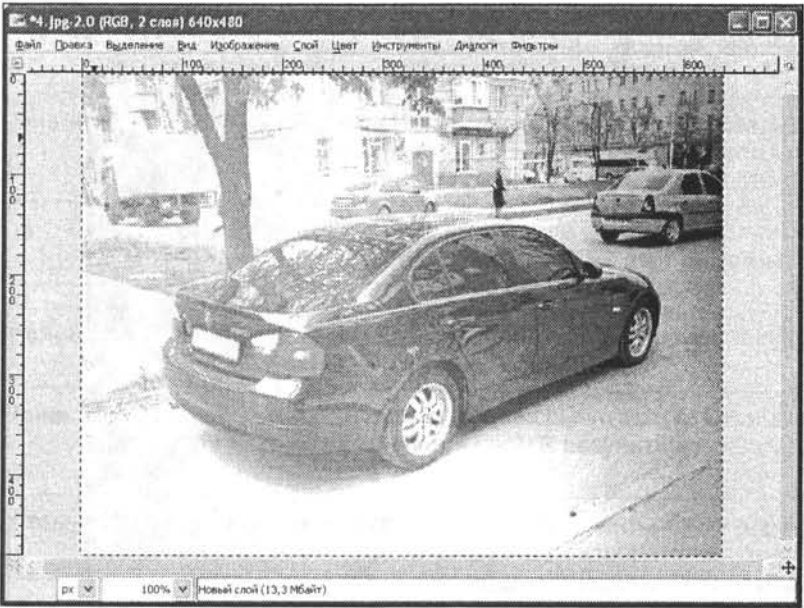


Рис. 12.18. Режим Объединение зерна

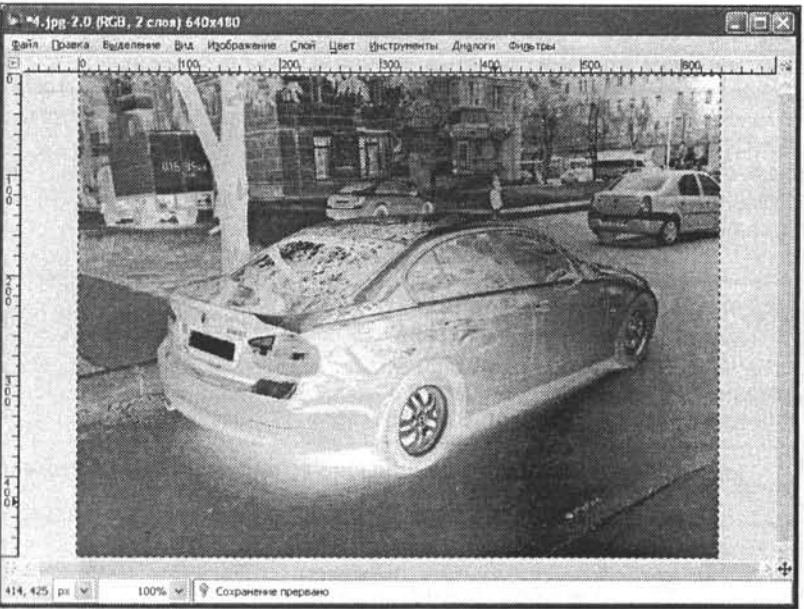


Рис. 12.19. Режим Разница

## 12.4. Диалоговое окно Слои

С диалоговым окном Слои мы уже сталкивались неоднократно. Настало время рассмотреть его подробно. Вызвать диалоговое окно Слои (если вы его закрыли) можно несколькими способами:

- ☐ с помощью команды меню главного окна GIMP (панели инструментов) **Файл | Диалоги | Слои**;
- ☐ с помощью команды меню изображения **Диалоги | Слои**;
- ☐ с помощью команды меню изображения **Файл | Диалоги | Создать новую панель | Слои, каналы и контуры**;
- ☐ путем нажатия клавиатурной комбинации клавиш **<Ctrl>+<L>**.

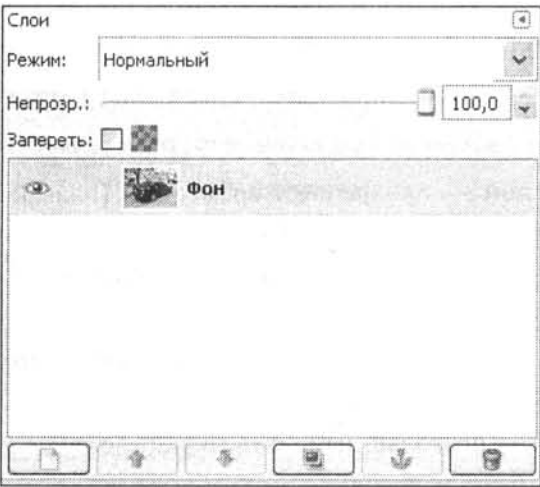


Рис. 12.20. Диалоговое окно Слои

Диалоговое окно Слои (рис. 12.20) отображает режим активного слоя, степень его непрозрачности, опцию записи альфа-канала, список слоев изображения и кнопки управления слоями (в нижней части окна слева направо):


- ☐ создать новый слой и добавить его в изображение;
- ☐ поднять активный слой на один вверх в стопке;
- ☐ опустить активный слой на один вниз в стопке;
- ☐ создать копию слоя и добавить ее в изображение;



- ☐ прикрепить плавающий слой;
- ☐ удалить активный слой.

Назначение кнопок понятно из их названий, поэтому подробно останавливаться на них мы не будем.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Плавающим* называется временный слой. Например, когда вы вставляете из буфера обмена картинку, то она будет помещена в так называемый плавающий слой. Плавающий слой в диалоговом окне слоев отмечается пиктограммой . Нажатие кнопки **Прикрепить плавающий слой** прикрепляет временный слой к предыдущему активному слою изображения.

Если щелкнуть правой кнопкой мыши на слое, то вы увидите контекстное меню (рис. 12.21), содержащее допустимые действия над выделенным слоем:

- ☐ **Правка атрибутов слоя** — позволяет изменить имя слоя;
- ☐ **Создать слой** — создает слой и добавляет его в изображение;
- ☐ **Создать копию слоя** — создает копию слоя и добавляет его в изображение;
- ☐ **Прикрепить слой** — прикрепляет временный (плавающий) слой к предыдущему активному слою изображения;
- ☐ **Объединить с предыдущим** — позволяет объединить слой с предыдущим слоем;
- ☐ **Удалить слой** — удаляет слой из изображения (помните, что вместо удаления вы можете временно скрыть слой);
- ☐ **Границы слоя** — позволяет изменить границы слоя;
- ☐ **Слой к размеру изображения** — делает размер слоя равным размеру изображения;
- ☐ **Размер слоя** — позволяет изменить размер слоя;
- ☐ **Добавить альфа-канал** — добавляет альфа-канал (прозрачность);
- ☐ **Удалить альфа-канал** — удаляет альфа-канал;
- ☐ **Альфа-канал -> Выделенная область** — преобразует альфа-канал в выделение;
- ☐ **Объединить видимые слои** — объединяет все видимые слои в один;
- ☐ **Свести изображение** — объединяет все видимые слои в один и удаляет прозрачность.

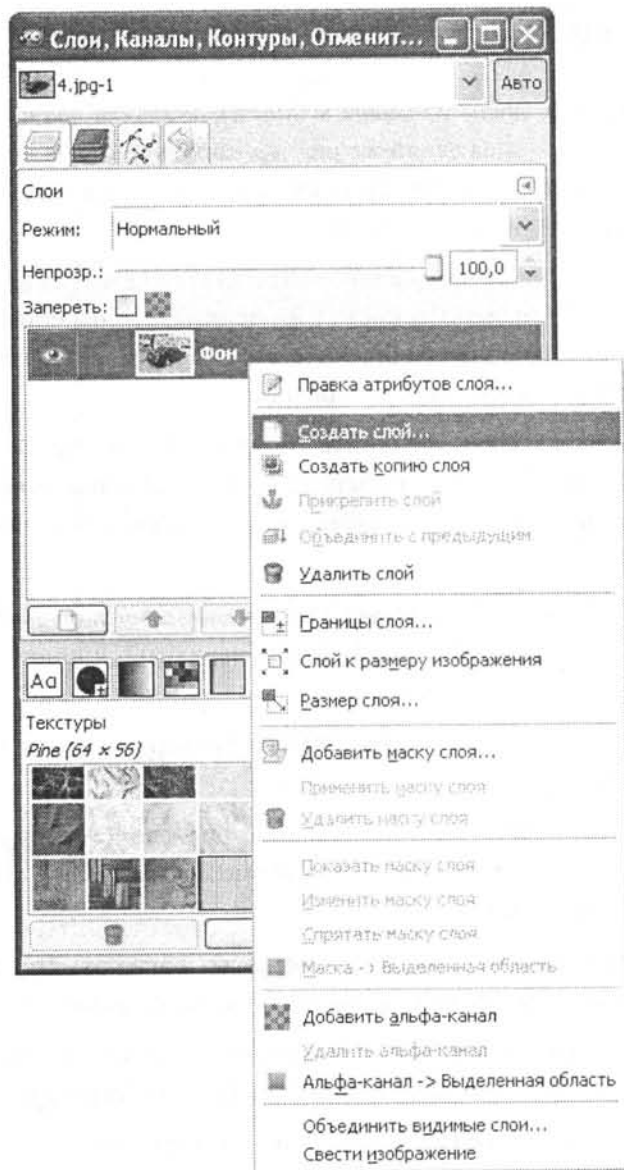


Рис. 12.21. Операции над слоями

Наверное, вы заметили, что мы не рассмотрели команды, относящиеся к маскам слоя. И это правильно, ведь пока мы не знаем, что это такое, поэтому самое время с ними познакомиться.

## 12.5. Маски слоя

Что такое маска, мы знаем из главы 9. Маска, "надетая" на слой, называется *маской слоя*. У маски слоя такой же размер, как и у слоя, на который она "надета". Каждый пиксел маски, по сути, является парой для пиксела слоя с теми же координатами, что и пиксел маски.

Итак, маска — это набор пикселов в оттенках серого (значения цвета от 0 до 255). Пикселы со значением цвета 0 — черные, со значением цвета 255 — белые. Черные пикселы обеспечивают своим парным пикселям полную прозрачность, а белые — полную непрозрачность.

Чтобы создать маску слоя, щелкните на названии слоя в диалоговом окне слоев правой кнопкой мыши и выберите команду **Добавить маску слоя**. Если эта команда недоступна, то добавьте альфа-канал (командой **Добавить альфа-канал**).

При добавлении маски слоя вы увидите диалоговое окно **Добавить маску слоя** (рис. 12.22). Доступны следующие варианты инициализации маски слоя:

- ☐ **Белый цвет** — белая маска, при рисовании черным точки слоя становятся прозрачными;
- ☐ **Черный цвет** — весь слой прозрачный, рисование черным на маске делает точки слоя невидимыми, а рисование белым удалит маску и сделает точки слоя видимыми;
- ☐ **Альфа-канал слоя** — маска создается по содержимому альфа-канала. Если у слоя есть прозрачность, она копируется в маску;
- ☐ **Передать альфа-канал слоя** — то же, что и предыдущий параметр, но в этом случае альфа-канал сбрасывается в полную непрозрачность;
- ☐ **Выделение** — маска создается по точкам выделения;
- ☐ **Копия слоя в оттенках серого** — маска строится по точкам слоя;
- ☐ **Канал** — маска создается по маске выделения, которую нужно создать заранее и сохранить в диалоговом окне каналов;
- ☐ **Инвертировать маску** — инвертирование цветов маски (черный станет белым, а белый — черным).

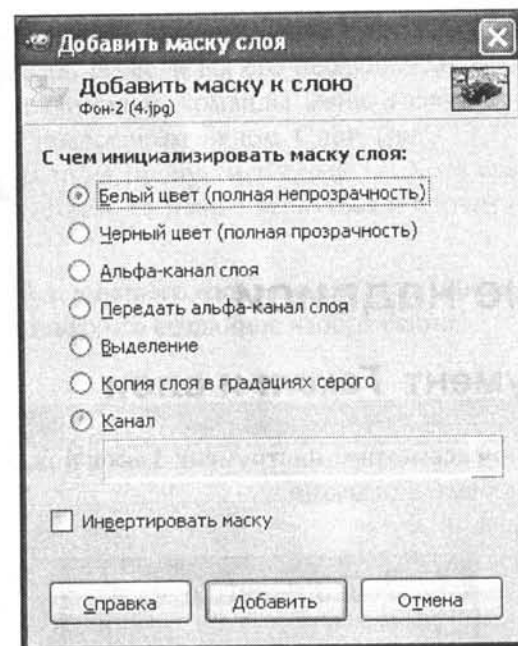


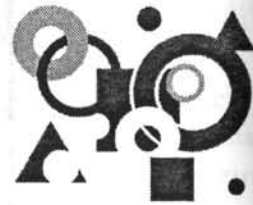
Рис. 12.22. Диалоговое окно **Добавить маску слоя**

## 12.6. Резюме

Изображение в GIMP состоит из слоев (как минимум из одного). В GIMP нет ограничений на количество слоев. Вы можете использовать слои для различных целей — от придания изображению тех или иных эффектов путем выбора режима наложения слоев до создания анимации.

В главе 13 мы поговорим о создании текстовых надписей.

## ГЛАВА 13



# Текстовые надписи

## 13.1. Инструмент *Текст* и слои

Сейчас мы подробно рассмотрим инструмент **Текст** и поговорим об использовании слоев при добавлении текста.

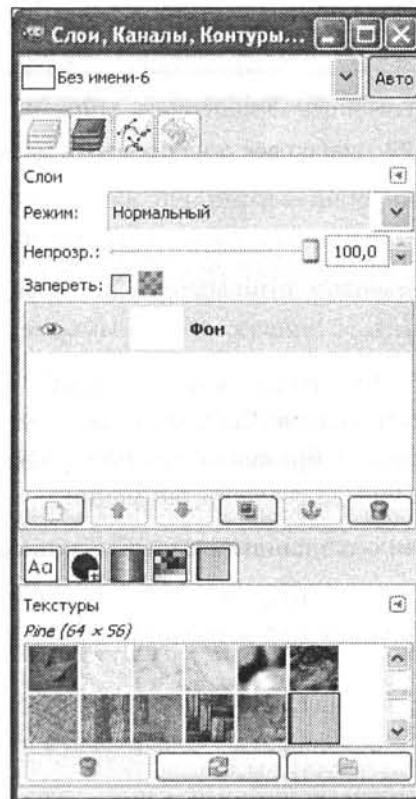


Рис. 13.1. Диалоговое окно Слои

Прежде чем мы приступим, убедитесь, что диалоговое окно **Слои** открыто. Обычно так оно и есть, но если вы его нечаянно закрыли, то можете снова открыть это окно с помощью команды меню главного окна GIMP **Файл | Диалоги | Слои**. С диалоговым окном **Слои** (рис. 13.1) вы уже наверняка знакомы, конечно, если не пропустили главу 12. Хотя сразу вам скажу: если вы ее все-таки пропустили, то лучше вернуться и прочитать ее, иначе многое будет непонятно.

Как видно из рис. 13.1, у нашего изображения пока один пустой слой — **Фон**. Очевидно, что это только что созданное изображение.

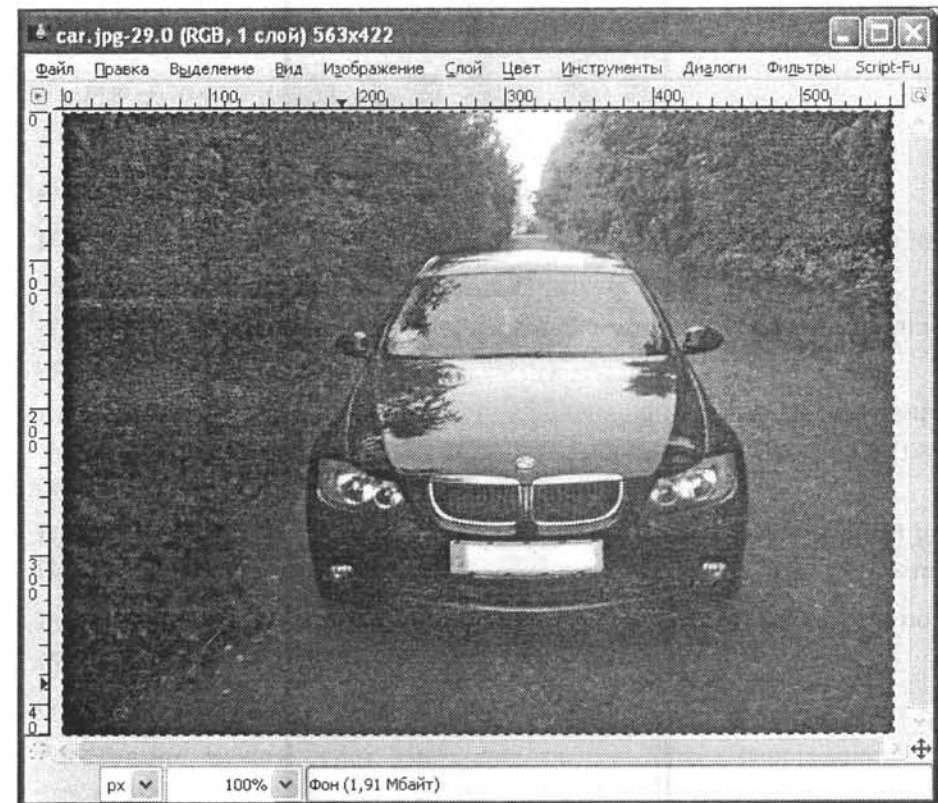


Рис. 13.2. Исходная фотография

Откройте любое уже готовое изображение, можно фотографию. Я открыл для примера одну из фотографий (рис. 13.2) моей автомобильной коллекции (в ней более 10 тыс. фотографий). Обратите внимание, что в диалоговом окне



**Слой** у нашей фотографии, как и следовало ожидать, опять же всего один слой — **Фон**.

Самое время активировать инструмент **Текст** (рис. 13.3). Сделать это быстро можно с помощью клавиши <T>. Можно выбрать инструмент **Текст** и командой меню окна изображения **Инструменты | Текст**.



Рис. 13.3. Инструмент Текст

В разд. 8.4 мы вкратце рассматривали этот инструмент, но сейчас настало время изучить его подробнее. Итак, выбрав инструмент **Текст**, первым делом нужно установить его параметры:

- ☐ **Шрифт** — позволяет выбрать гарнитуру шрифта и его начертание. Для выбора гарнитуры введите первые буквы названия гарнитуры в поле для ввода, после чего вы увидите названия шрифтов, которые начинаются с введенных букв. На рис. 13.4 видно, что я пытался установить шрифт Arial. Для выбора начертания шрифта нажмите кнопку, находящуюся слева от поля гарнитуры шрифта (рис. 13.5);
- ☐ **Размер** — задает размер шрифта в выбранных единицах измерения:
  - **in** — дюймы;
  - **mm** — миллиметры;
  - **pt** — пункты (как в текстовом процессоре);
  - **px** — пиксели;
- ☐ **Инструктирование** — будут использоваться индексы изменения. Опция позволяет лучше прорисовать буквы при маленьком шрифте;
- ☐ **Автоинструктирование** — старается вычислить данные для лучшего представления мелкого шрифта;
- ☐ **Антиалиасинг** (сглаживание) — придаст шрифту более мягкий контур. Эффект сглаживания достигается за счет небольшого размывания границ символов шрифта;
- ☐ **Цвет** — определяет цвет текста. По умолчанию установлен черный цвет. При нажатии на кнопку **Цвет** откроется диалоговое окно выбора цвета;
- ☐ **Выключка** (выравнивание) — позволяет задать выключку текста: по левому, по правому краю, по центру, по ширине;
- ☐ **Отступ** — задает расстояние от левого края;
- ☐ **Расстояние между строк** (интерлиньяж) — задает расстояние между строками. Параметр задает не само расстояние, а изменение расстояния по умолчанию (в точках). Чтобы уменьшить расстояние по умолчанию, нужно установить отрицательное значение этого параметра;
- ☐ **Расстояние между буквами** (интервал) — задает расстояние между буквами. Если значение параметра отрицательное, буквы будут накладываться друг на друга;

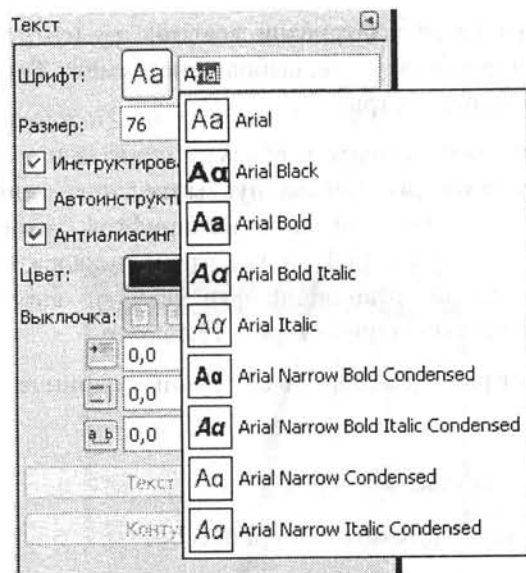


Рис. 13.4. Выбор гарнитуры шрифта

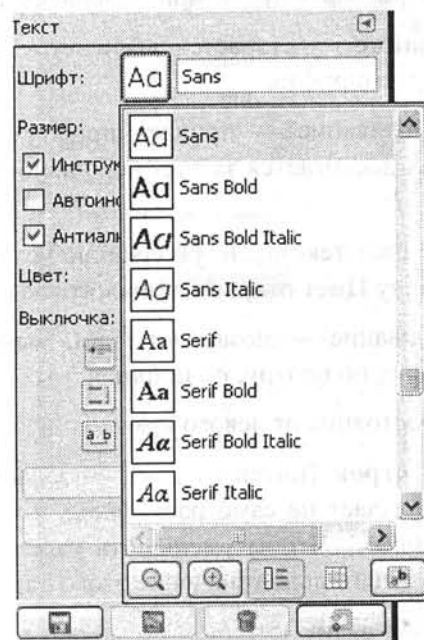


Рис. 13.5. Выбор начертания шрифта

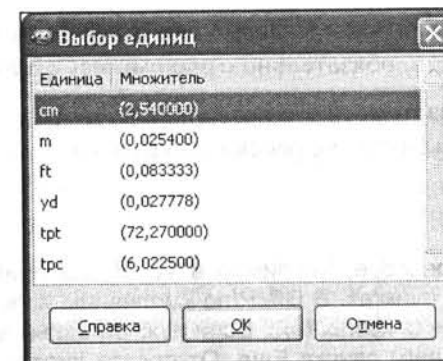


Рис. 13.6. Выбор единицы измерения

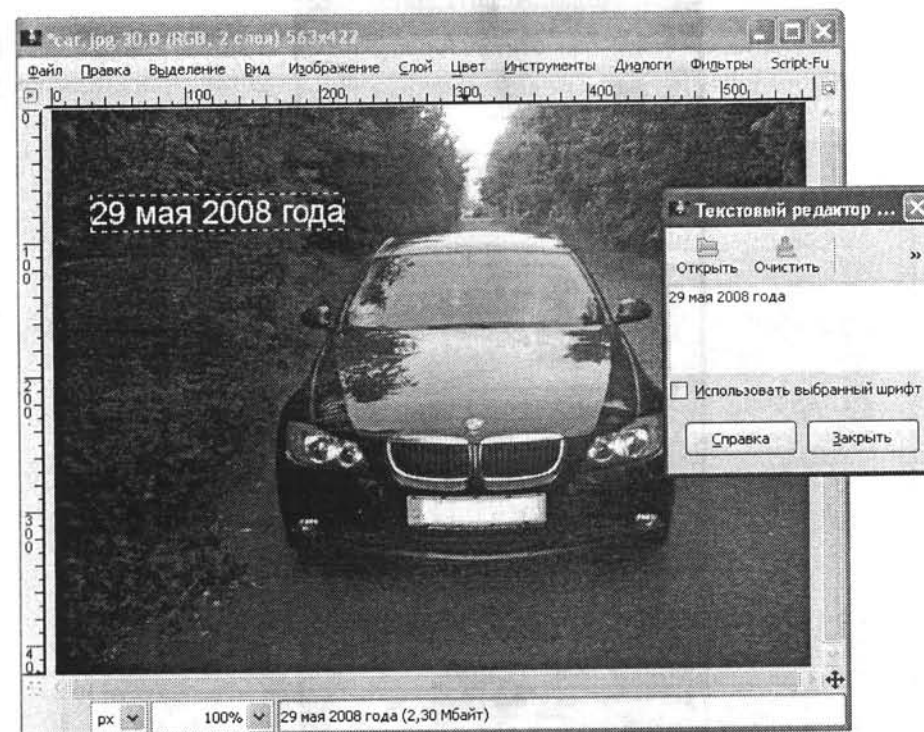


Рис. 13.7. Ввод текста

- **Текст вдоль контура** — позволяет расположить текст вдоль контура. Для правильной работы этого параметра нужно сначала добавить в изображение хотя бы один контур, а затем нажать эту кнопку. Подробно

контуры были рассмотрены в *главе 9*, поэтому, если вы хотите использовать эту возможность, обязательно ознакомьтесь с материалом *главы 9*;

- **Создать контур из текста** — позволяет преобразовать текст в контур. Зачем это нужно, было также рассказано в *главе 9*.

### ПРИМЕЧАНИЕ

В текстовом процессоре, например в Word, мы привыкли устанавливать размер шрифта в пунктах. В GIMP по умолчанию используется другая единица измерения — пиксели (px). Если нужной единицы нет в списке, выберите из выпадающего списка **Еще**. Откроется диалоговое окно, в котором можно выбрать дополнительные единицы измерения (рис. 13.6).

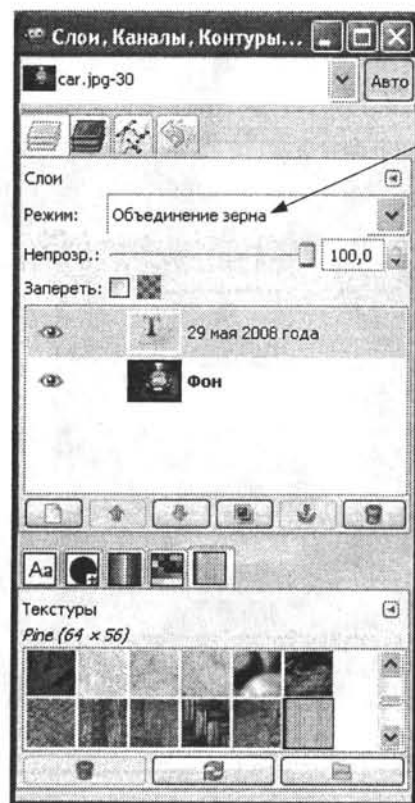


Рис. 13.8. Слой с текстом

Теперь, когда мы разобрались с параметрами инструмента **Текст**, можно приступить к созданию текстовой надписи. Щелкните мышью в той части

изображения, где должен появиться текст. Откроется уже знакомое нам окно редактора текста. Введите текст (рис. 13.7).

После добавления надписи был создан новый слой (рис. 13.8). Как уже отмечалось ранее, слой надписи — это полноценный слой, над которым можно производить все операции, доступные для слоев. Например, вы можете выбрать режим слоя или установить его прозрачность. Как видно из рис. 13.8, я выбрал режим **Объединение зерна**, в котором введенный мною текст стал немного прозрачным — сквозь него виден фон фотографии, но, в то же время, сам текст отлично читается и не сливается с фоном.

## 13.2. Изменение и перемещение текста

Итак, надпись создана. Но вы решили, что ее нужно изменить — например, уменьшить или увеличить шрифт текста, его цвет или выравнивание/начертание.



Рис. 13.9. Изменилось начертание и расположение текста



Все очень просто. Выберите инструмент **Текст** и щелкните на любой из созданных вами текстовых надписей. Откроется окно редактора, в котором вы сможете изменить сам текст. Атрибуты текста (шрифт, размер, начертание, выравнивание, цвет, отступы) можно заменить в окне параметров инструмента (см. рис. 13.3).

Например, я считаю, что введенный мною текст будет смотреться лучше, если сделать его наклонным и переместить в нижний левый угол, как показано на рис. 13.9.

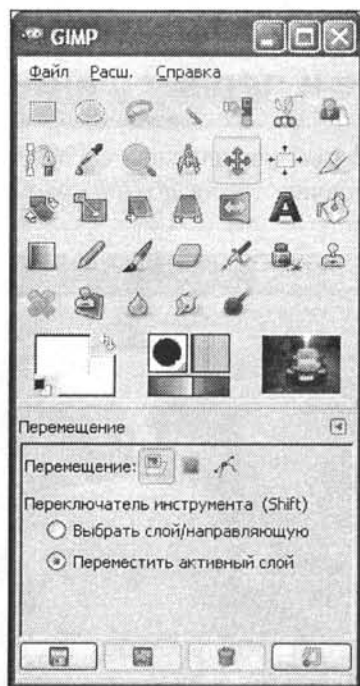


Рис. 13.10. Выберите режим Переместить активный слой

Как изменить атрибуты текста, вы уже знаете, поэтому займемся его перемещением. Выберите инструмент **Перемещение**, но не спешите перемещать текст. Сначала нужно активировать его режим **Переместить активный слой** (рис. 13.10), иначе у вас ничего не получится. После этого вы сможете перемещать надпись куда хотите.

Более точно расположить надпись помогут клавиши-стрелки, позволяющие перемещать надпись на один пиксел в заданном направлении (влево, вправо,

вверх, вниз). Нажатая клавиша <Shift> вместе со стрелками позволяет перемещать надпись на 25 пикселей вместо одного.

### 13.3. Сохранение изменений

Если вы сохраните изображение в графический формат "общего назначения", например в JPEG, GIF, PNG, TIFF и др., то потеряется информация о слоях, об атрибутах текста и т. п. Поэтому рекомендуется сохранять изображение в двух форматах одновременно: в формате XCF (внутренний формат GIMP) и в формате общего назначения. Файл в формате XCF пригодится, когда вам нужно будет изменить надпись, а файл в формате общего назначения вы можете передать друзьям, опубликовать в Интернете или отправить в типографию для качественной печати.

### 13.4. Резюме

В этой главе были рассмотрены приемы создания, редактирования и перемещения текста. Работая с текстом в GIMP, вам нужно помнить следующее:

- ❑ при создании надписи для нее создается новый слой, который можно использовать, как и любой другой слой. Например, вы можете выбрать особый режим отображения слоя для получения более интересного способа отображения текста;
- ❑ используя инструмент **Контур**, вы сможете создать контур, вдоль которого потом можно расположить текст. Хотя для расположения текста по кругу проще использовать скрипт **Текст по кругу**, который можно выбрать из меню **Расш. | Логотипы**;
- ❑ преобразовав текст в контур, вы сможете обвести контур выбранной текстурой, чем создадите надпись необычного вида. Без использования контуров вы не сможете добиться подобных эффектов;
- ❑ вы можете выбрать гарнитуру, размер шрифта, его цвет, установить выравнивание и начертание текста, но вся эта информация будет потеряна, если вы сохраните изображение в формате, отличном от XCF.



## ГЛАВА 14

# Пошаговое создание простой анимации

## 14.1. Основные принципы создания анимации в GIMP

*Анимация* (от лат. *animare* — оживление, англ. *animation* — одушевление), называемая также *мультипликацией*, — покадровая съемка отдельных составных рисунков, где каждый рисунок отображает последовательную фазу движения объекта мультипликации. Например, вам нужно нарисовать прыгающий мячик. Вы рисуете мяч в исходном положении, затем тот же мяч в иных положениях — чуть выше, еще выше, потом — ниже, практически в исходном положении по вертикали, но в ином по горизонтали (дальше от исходного положения), и т. д. Если кадры просмотреть быстро и последовательно, вы увидите, что мячик движется.

Чтобы при последовательном просмотре кадров человеческий глаз зафиксировал факт движения, частота этой смены должна быть не менее 18 кадров в секунду. В современных фильмах и мультфильмах частота смены кадров равна 24 кадра в секунду, что обеспечивает необходимую плавность всех движений.

## 14.2. Создание простой анимации

В большинстве руководств по GIMP, которые можно найти в Интернете, приводится один и тот же пример — создание анимированной надписи GIMP, в которой последовательно появляются буквы: сначала G, потом I и т. д. Что соответствует традиции начинать книгу по программированию с

создания программы Hello World. Но в этой книге мы изменим традиции — уж больно тривиален пример<sup>1</sup>.

В этой главе мы нарисует анимированный светофор. Да, именно светофор. Запустите GIMP и создайте новое RGB-изображение. Выделите прямоугольную область с закругленными краями и закрасьте ее черным цветом (рис. 14.1).

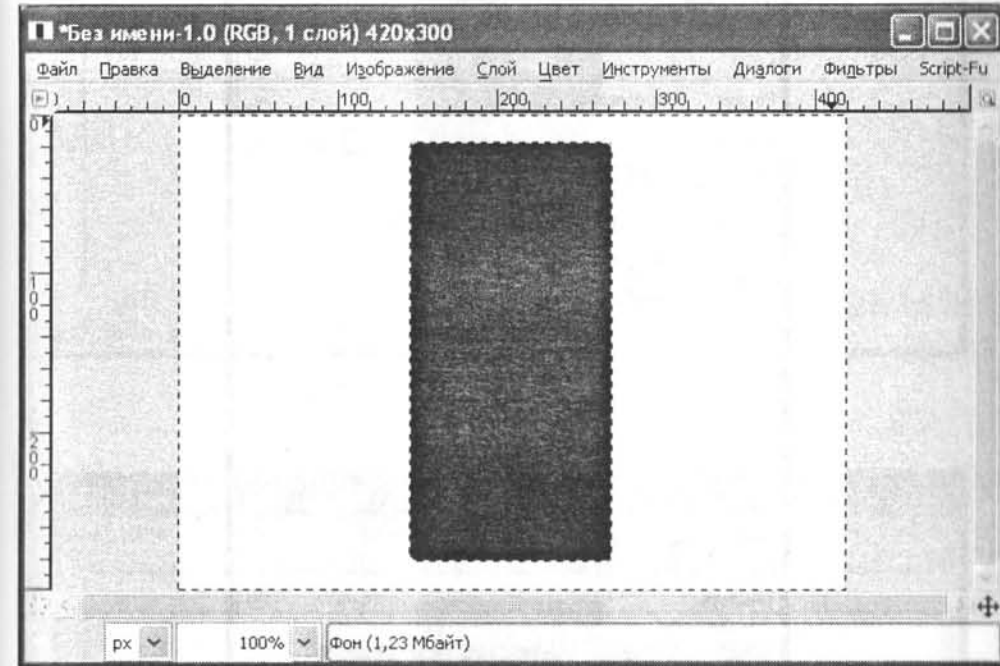


Рис. 14.1. Готов корпус светофора

Затем выделите круглую область и закрасьте ее темно-красным цветом (ближе к коричневому). После закрашивания области она все еще будет выделена. Выполните команду **Выделение | Снять**. Теперь выделите темно-красный кружок с помощью квадратного выделения и нажмите комбинацию клавиш <Ctrl>+<C>, а затем <Ctrl>+<V> — новый кружок будет вставлен ниже старого. Перейдите в диалоговое окно **Слой**, выделите **Плавающее выделение** и нажмите кнопку с изображением якоря (рис. 14.2) — тем са-

<sup>1</sup> Впрочем, если он вам интересен, то вы можете ознакомиться с ним по адресу: [http://citforum.gatchina.net/open\\_source/gimp/GIMP\\_anim/index.shtml](http://citforum.gatchina.net/open_source/gimp/GIMP_anim/index.shtml).

мым вы прикрепите временный слой к основному слою. Создайте третий кружок аналогичным образом (рис. 14.3).

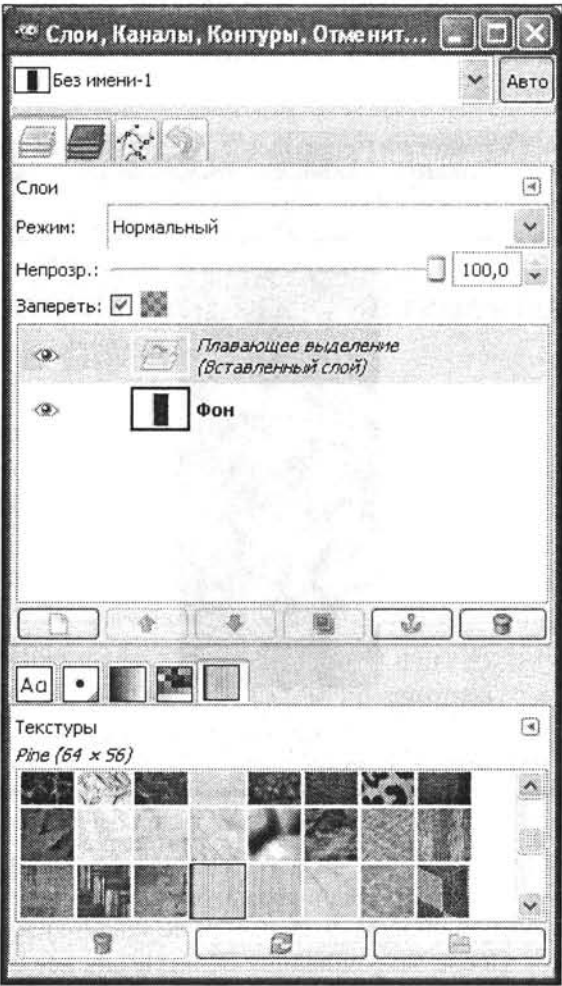


Рис. 14.2. Работа с плавающим выделением

Теперь перейдите в диалоговое окно **Слои** и создайте две копии фона (первого слоя). У вас получится три слоя с одинаковым изображением на каждом. Степень непрозрачности каждого слоя — 100%. Переименуйте слои в **Красный**, **Желтый**, **Зеленый**. Так вам будет проще работать со слоями (рис. 14.4).



Рис. 14.3. Основа светофора готова

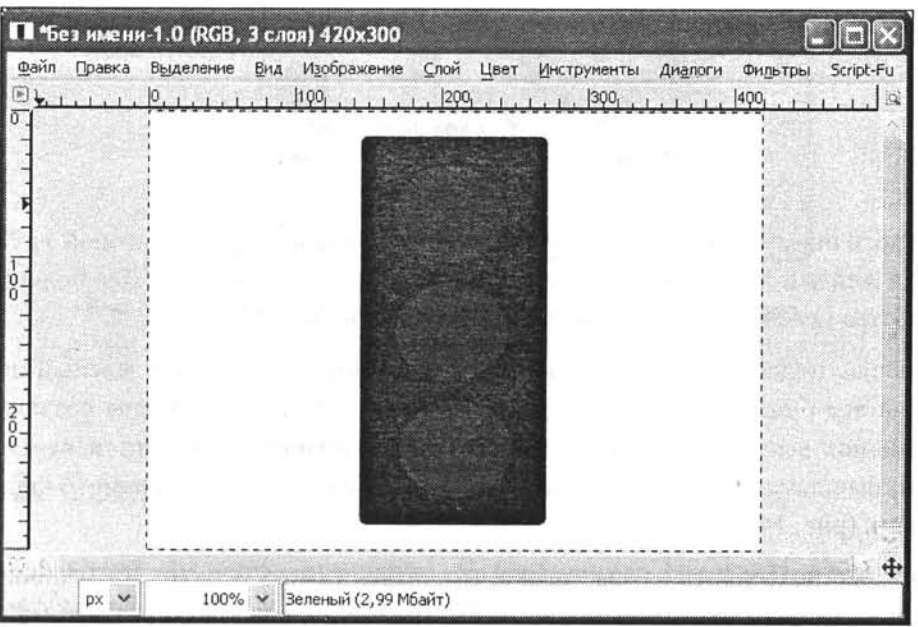
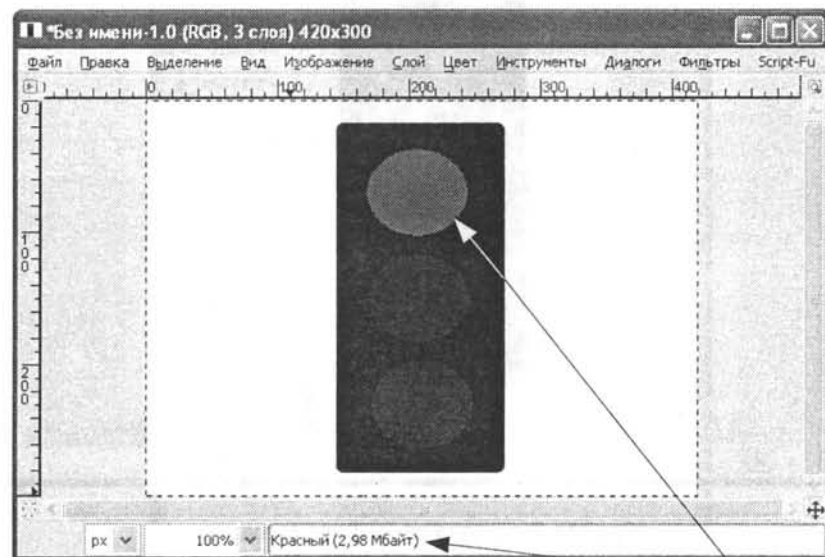


Рис. 14.4. Три слоя



Активируйте красный слой и закрасьте самый верхний кружок в ярко-красный цвет (рис. 14.5).



Имя слоя соответствует  
цвету светофора

Рис. 14.5. У красного слоя  
верхний кружок окрашен в красный цвет

Аналогичным образом активируйте желтый слой и закрасьте второй кружок в желтый или оранжевый цвет (как вам больше нравится). Для большего удобства красный слой можно временно скрыть (рис. 14.6).

Осталось подобным образом закрасить последний кружок в зеленый цвет. Когда все будет готово, включите скрытые слои. Для просмотра созданной анимации выполните команду **Фильтры | Анимация | Воспроизведение**. В открывшемся окне для начала воспроизведения анимации нажмите кнопку **Воспр.** (рис. 14.7).

Могу вас поздравить — вы только что создали свою первую анимацию. Не беда, что кадры меняются слишком быстро, — в следующем разделе мы это подправим.

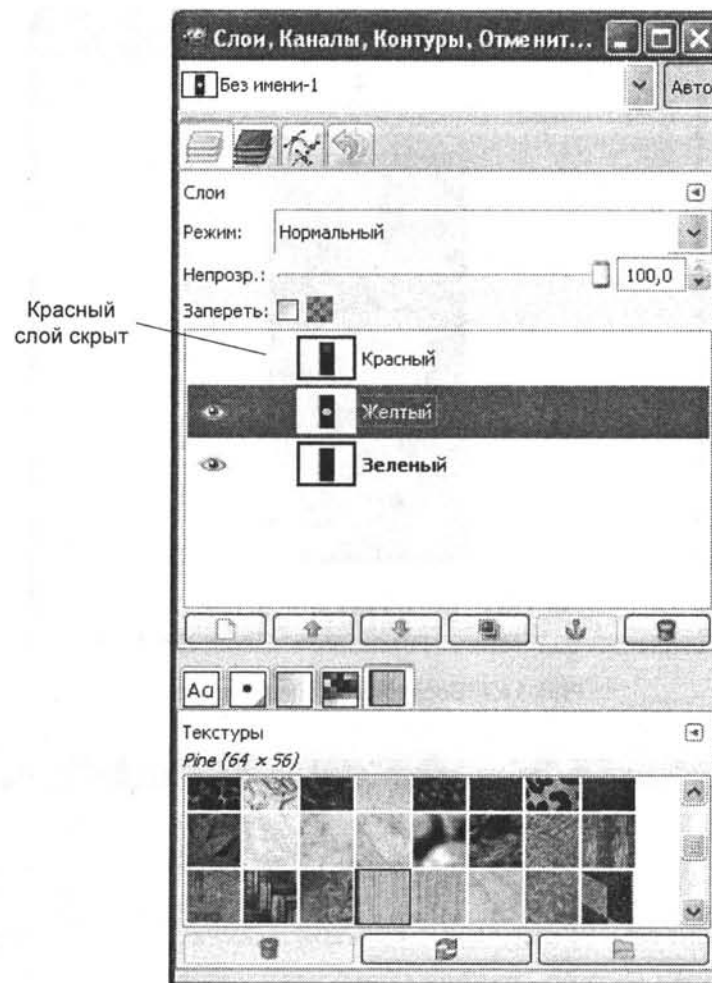


Рис. 14.6. Слои, с которыми мы не работаем в данный момент,  
можно скрыть

### 14.3. Сохранение анимации

Настало время сохранить анимацию. Я рекомендую сохранить ее в двух форматах: в формате GIMP (расширение xcf) и в формате GIF. Так вам будет проще работать с проектом, когда захочется его усовершенствовать.



В следующем окне вы можете задать задержку между кадрами. Установите задержку 1000 миллисекунд, что соответствует 1 секунде, и нажмите кнопку **Сохранить** (рис. 14.10).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Файлы `светофор.xcf` и `светофор.gif` вы найдете на прилагаемом компакт-диске в каталоге Glava14.

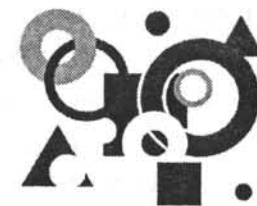
Обратите внимание на размер файла. В нашем случае он довольно небольшой — всего 7 Кбайт. Но ведь и анимация несложная. В реальных проектах — например, когда вы будете разрабатывать красивый графический баннер, размер файла легко может перевалить за 70 Кбайт, что для баннера недопустимо. Ведь если только один баннер будет занимать 70 Кбайт, сколько тогда будет занимать вся Web-страничка? Если вы создадите, скажем, три таких баннера, то они займут уже 210 Кбайт.

Но выход есть — GIF-файл можно оптимизировать. Оптимизация работает так — просматриваются все слои и находятся точки, которые изменились относительно предыдущего слоя, затем слой обрезается и оставляются только измененные точки. В результате после оптимизации GIF-файл занимает в 2–3 раза меньше места.

Выполните команду **Фильтры | Анимация | Оптимизация (для GIF)**. По завершении процесса оптимизации будет создано новое изображение, которое нужно сохранить как GIF-файл (как и описано чуть ранее). Посмотрите на размер нового файла: 3 Кбайт против 7 — разница более чем в два раза. В меню **Анимация** есть также функция **Разоптимизировать**, выполняющая обратную операцию. Разоптимизация нужна для последующего изменения файла после его оптимизации.

## 14.4. Резюме

В этой главе мы убедились, что создавать анимацию в GIMP достаточно просто. Помните, что при сохранении анимации в формате GIF нужно обязательно выбрать опцию **Сохранить как анимацию**, иначе вместо анимированного файла вы получите сведенное изображение. Если вам нужно уменьшить размер получившегося файла, оптимизируйте GIF-файл. В главе 15 мы поговорим о быстром создании анимации с помощью стандартных расширений GIMP.



## ГЛАВА 15

# GIMP для Web. Быстрое создание анимации

## 15.1. Создание кнопок

Чтобы создать кнопки для вашего сайта, в главном окне GIMP выберите команду **Расш. | Кнопки**. Вы увидите команды для создания круглой кнопки и простой выпуклой кнопки (рис. 15.1).

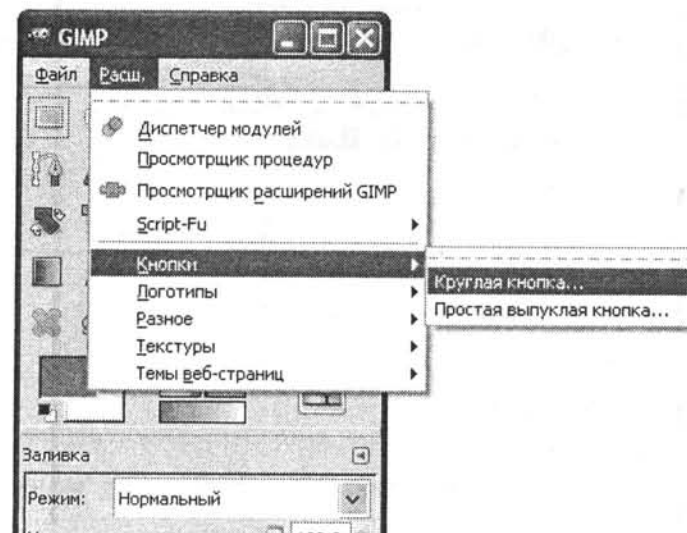


Рис. 15.1. Меню **Расш. | Кнопки**

Начнем с круглой кнопки. Выберите команду **Круглая кнопка**. В открывшемся окне (рис. 15.2) вы можете установить параметры кнопки: текст,



шрифт, цвет текста, верхний и нижний цвета кнопки и т. п. Можно выбрать и вариант кнопки, которую нужно создать:

- ☐ **Не нажатая** — обычное состояние кнопки;
- ☐ **Не нажатая (активная)** — состояние кнопки, когда она не нажата, но над ней появился курсор мыши;
- ☐ **Нажатая** — кнопка нажата.

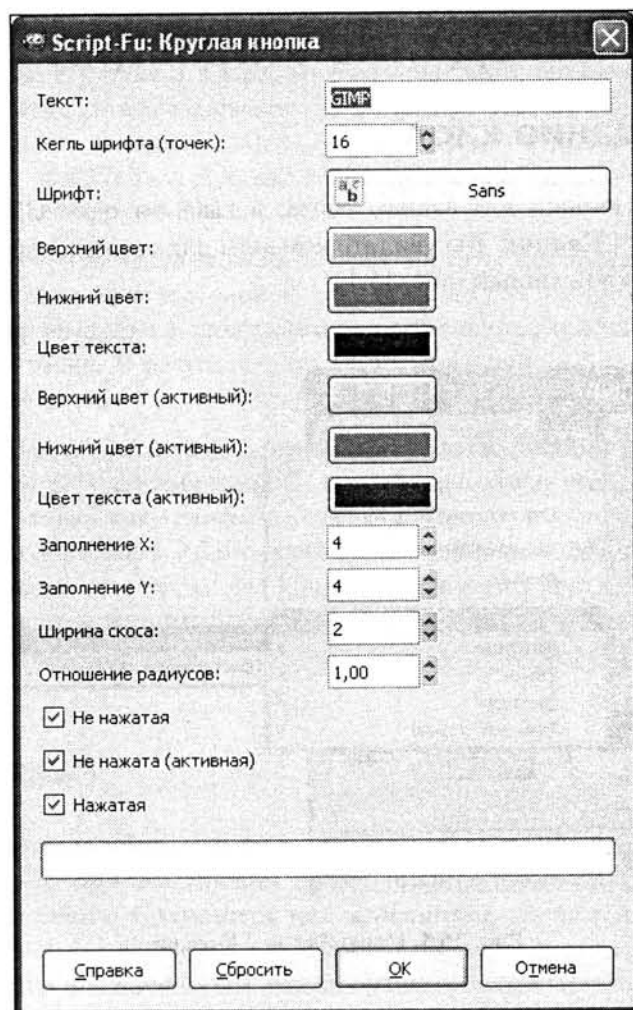


Рис. 15.2. Параметры круглой кнопки

Как вы уже догадались, GIMP создает набор кнопок, которые потом останутся только прописать в HTML-коде Web-странички. После нажатия кнопки **ОК** вы увидите созданный программой набор кнопок (рис. 15.3).

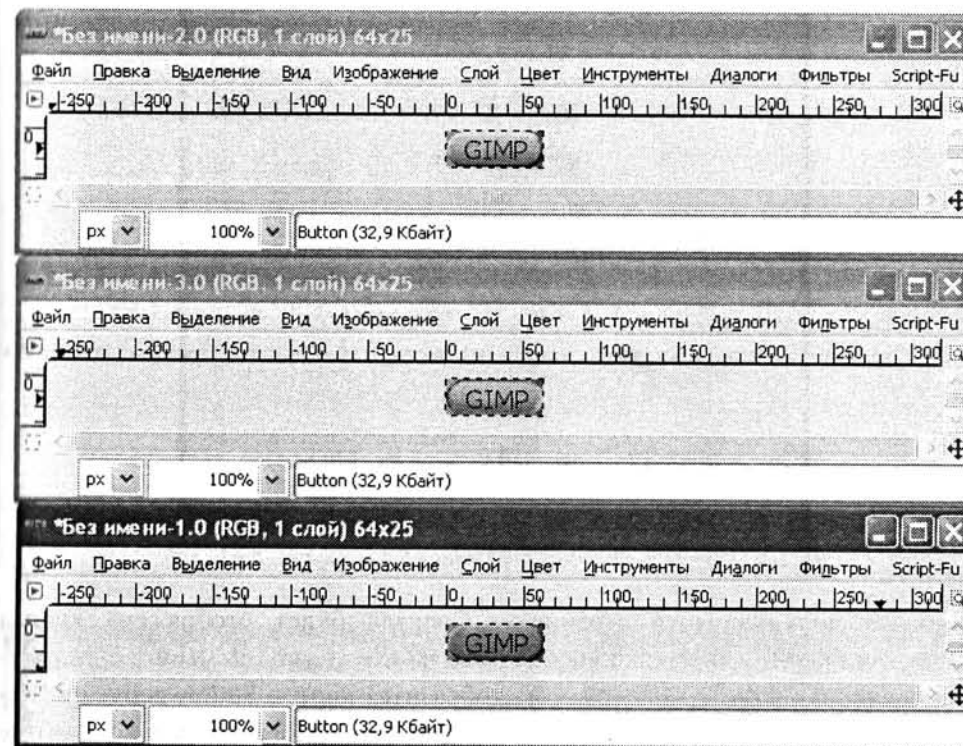


Рис. 15.3. Созданный набор круглых кнопок

Сохраните кнопки под следующими именами:

- ☐ `button_normal.gif` — обычная (не нажатая и не активная) кнопка;
- ☐ `button_active.gif` — активная кнопка;
- ☐ `button_pressed.gif` — нажатая кнопка.

Теперь продемонстрируем, как использовать созданные кнопки на практике. Создайте отдельный каталог, например, `example`. В нем создайте подкаталог `gifs` и поместите в него все три созданные картинки.

Теперь в каталоге example создайте файл buttons.html. Код этого файла приведен в листинге 15.1.

#### Листинг 15.1. Смена кнопок (файл buttons.html)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>События Mouse Over, Mouse Out и Mouse Down</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<a href="http://ссылка/"
onMouseOver="window.document.images[0].src='gifs/button_active.gif'; "
onMouseOut="window.document.images[0].src='gifs/button_normal.gif'; "
onMouseDown="window.document.images[0].src='gifs/button_pressed.gif'; ">

<IMG name="mouse1" src="gifs/button_normal.gif" border=0></A>
</BODY>
</HTML>
```

Откройте получившуюся страничку. Сначала будет отображена кнопка button\_normal.gif. Как только вы наведете на нее указатель мыши, будет сгенерировано событие onMouseOver и отобразится кнопка button\_active.gif. Когда указатель мыши покинет пределы кнопки, будет сгенерировано событие onMouseOut, и кнопка станет обычной. При нажатии кнопки произойдет событие onMouseDown и вы увидите третий вариант кнопки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Файл buttons.html и файлы кнопок вы найдете в каталоге Glava15 на прилагаемом компакт-диске.

Теперь перейдем к простой выпуклой кнопке. Параметров у расширения, создающего эту кнопку, поменьше, чем у круглой кнопки (рис. 15.4).

В отличие от круглой кнопки, сценарий выпуклой кнопки создает только один вариант кнопки (рис. 15.5), а не целый набор кнопок, но у вас есть возможность создать нажатый вариант кнопки, если вам это нужно.

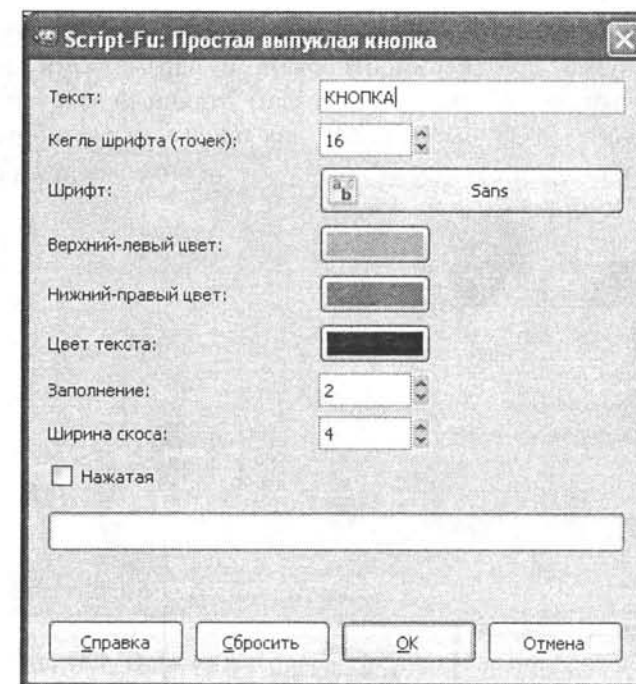


Рис. 15.4. Установка параметров простой выпуклой кнопки

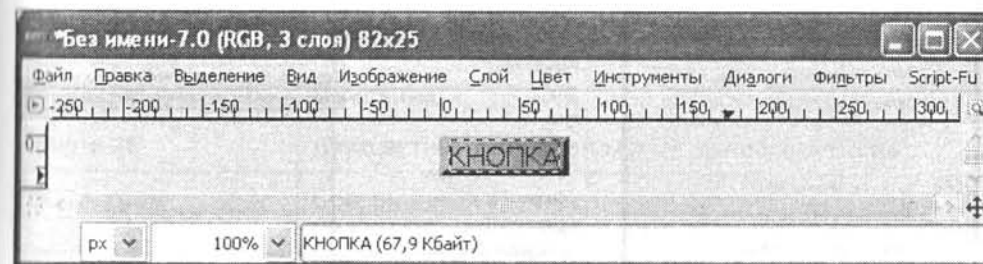


Рис. 15.5. Обычная выпуклая кнопка

## 15.2. Создание логотипов

GIMP с успехом можно использовать для создания логотипа сайта. Откройте меню **Расш. | Логотипы** (рис. 15.6) и выберите один из вариантов логотипа. Логотипов действительно много, и для каждого из них можно установить па-

параметры. Возможно, вам покажется, что логотипы слишком вычурные, но это не так. Попробуйте поэкспериментировать с параметрами логотипов — в большинстве случаев у вас получится создать отличный логотип. На рис. 15.7 изображен логотип, созданный в GIMP для одного из разработанных мною сайтов, — как видите, смотрится очень неплохо и вписывается в стиль сайта.

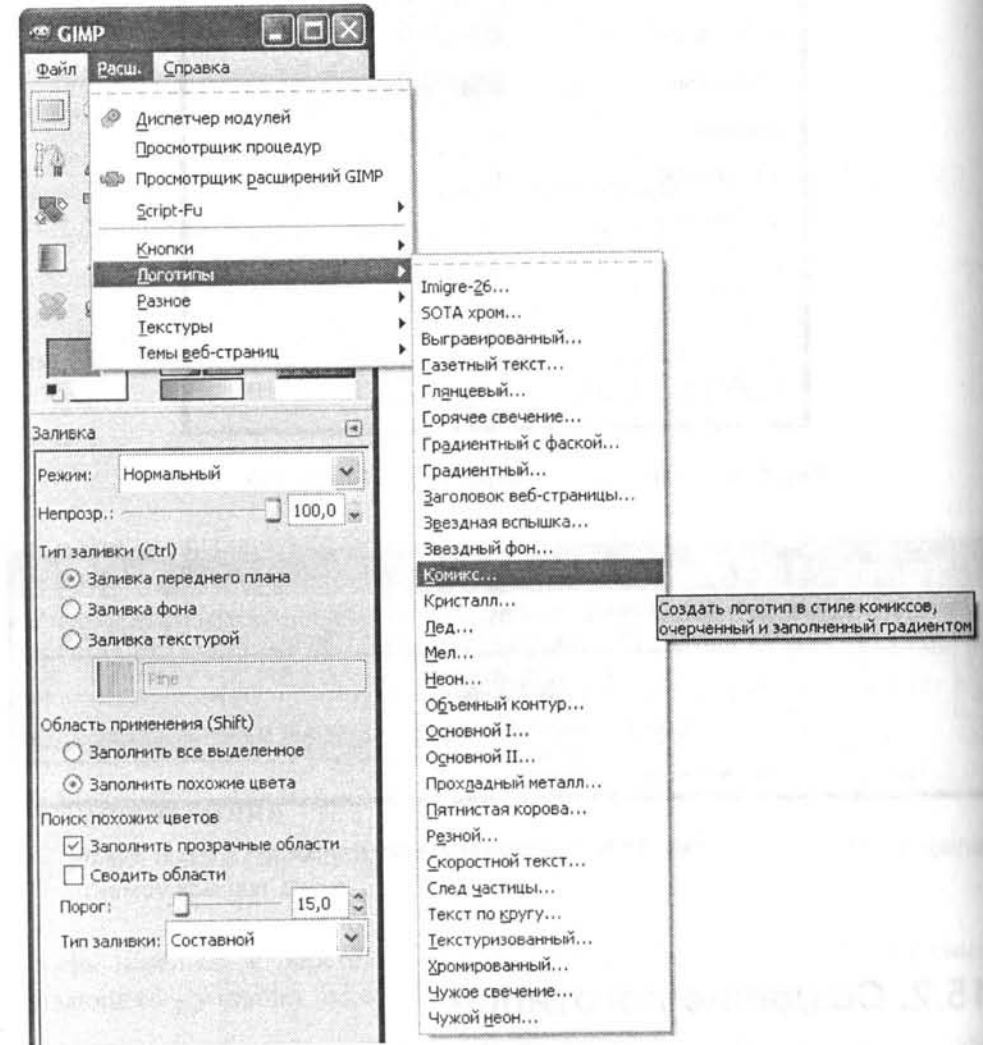


Рис. 15.6. Меню Логотипы

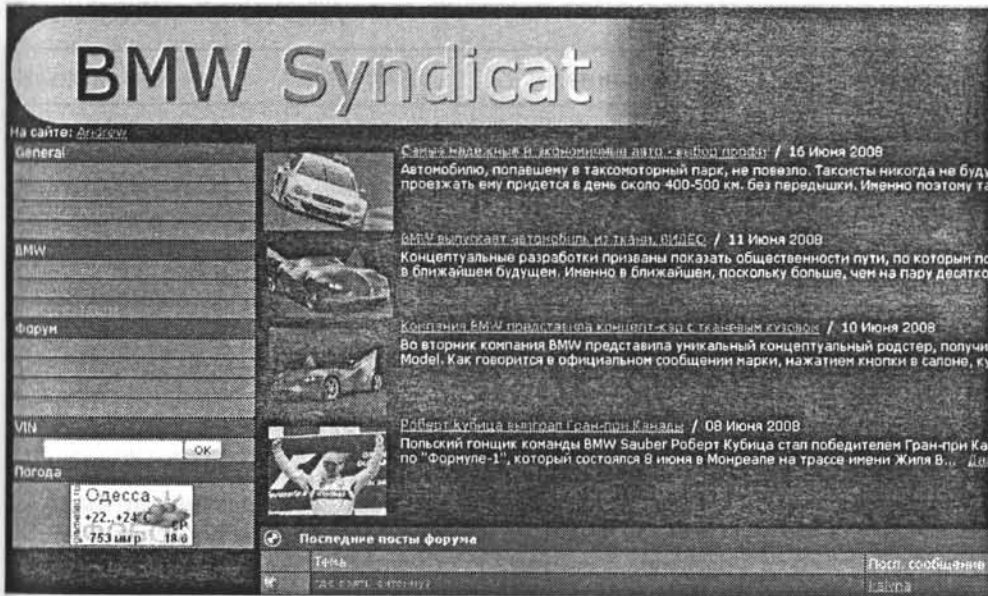


Рис. 15.7. Один из логотипов, созданных с помощью GIMP

Краткое описание всех логотипов GIMP представлено в табл. 15.1.

Таблица 15.1. Описание логотипов GIMP

Название	Описание
Imigre-26	Двухцветный логотип, похожий на небрежный текст
SOTA хром	Современный хромированный логотип. Действительно, смотрится очень приятно (рис. 15.8)
Выгравированный	Текст будет выгравирован на фоне логотипа. Смотрится очень привлекательно, главное правильно подобрать фон
Газетный текст	Логотип в стиле газетного текста
Глянцевый	Логотип с градиентами, тенями, текстурами и рельефами. Особенно хорошо смотрится на белом или на черном фоне (рис. 15.9)
Горячее свечение	Логотип похож на переливающийся металл или на горящую вывеску какого-то мотеля, какие часто можно увидеть в американских фильмах



Таблица 15.1 (продолжение)

Название	Описание
Градиентный с фаской	Создает логотип с фаской
Градиентный	Позволяет установить градиент для фона и для текста. Выглядит — на любителя, лично мне он чем-то напоминает один из объектов WordArt в MS Office
Заголовок веб-страницы	Довольно неплохой логотип, изображенный на рис. 15.7
Звездная вспышка	Эффект звездной вспышки. Довольно ничего, но нужно изменить цвета вспышки
Звездный фон	Логотип с камнями, отблесками звезд и тенями. Смотрится довольно интересно, но больше подходит для темных сайтов
Комикс	Если вы создаете сайт, посвященный комиксам, этот логотип — для вас
Кристалл	Логотип с эффектом кристалла. Смотрится неплохо, но важно подобрать текстуры. Параметры по умолчанию вряд ли вам подойдут
Лед	"Замороженный" логотип, лучше всего смотрится на черном фоне
Мел	Напоминает рисунок мелом на доске
Неон	Напоминает неоновую рекламу
Объемный контур	Логотип с обведенным текстом и тенью
Основной I	Состоит из текста, градиентной заливки, фона и теней
Основной II	Логотип с тенями и подсветкой
Прохладный металл	"Металлический" логотип, больше подходит для темного фона, несмотря на то, что по умолчанию отображается на белом
Пятнистая корова	Интересный и необычный логотип
Резной	Напоминает резьбу по дереву, хотя текстуры по умолчанию лучше заменить

Таблица 15.1 (окончание)

Название	Описание
Скоростной текст	Еще один необычный логотип. Вы можете изменять цвета фона и текста, чтобы логотип вписался в планируемую цветовую гамму
След частицы	Создает логотип с эффектом разлетающихся частиц.
Текст по кругу	Вы подумали о создании макета для печати? Я тоже (рис. 15.10)
Текстуризованный	Текст, подсветка, тени и фон из мозаики. Выглядит неплохо, но цвета по умолчанию лучше изменить
Хромированный	Самый простой эффект хрома
Чужое свечение	Свечение в стиле "чужих" (alien). На любителя, как и последний логотип
Чужой неон	Неон в стиле "чужих" (alien)

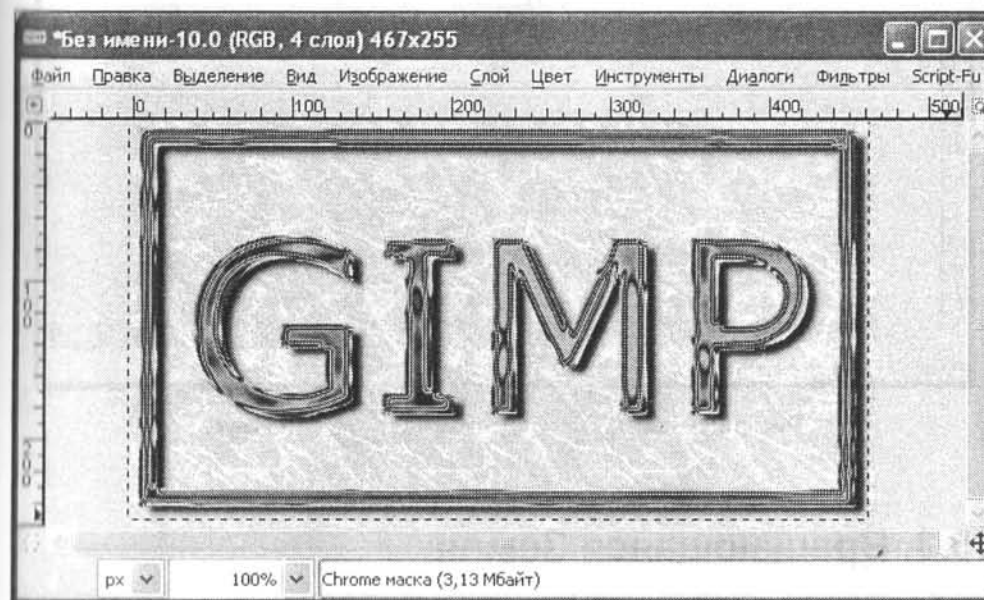


Рис. 15.8. Логотип SOTA хром

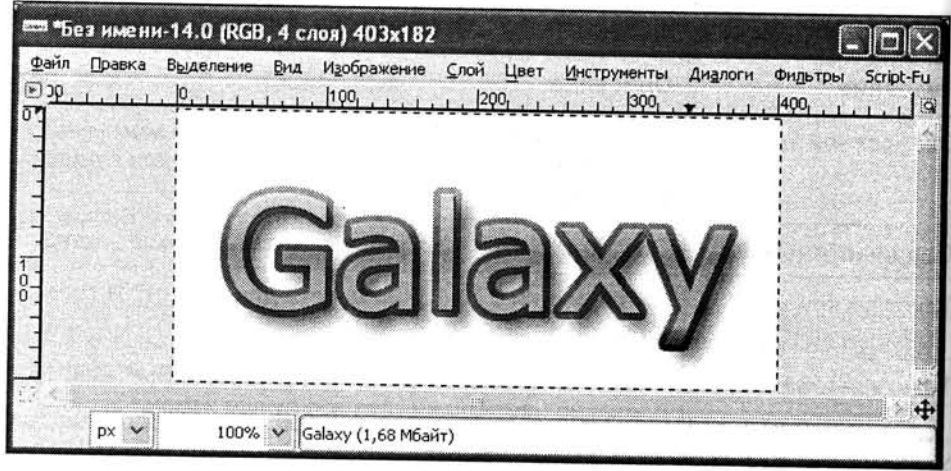


Рис. 15.9. Глянцевый логотип

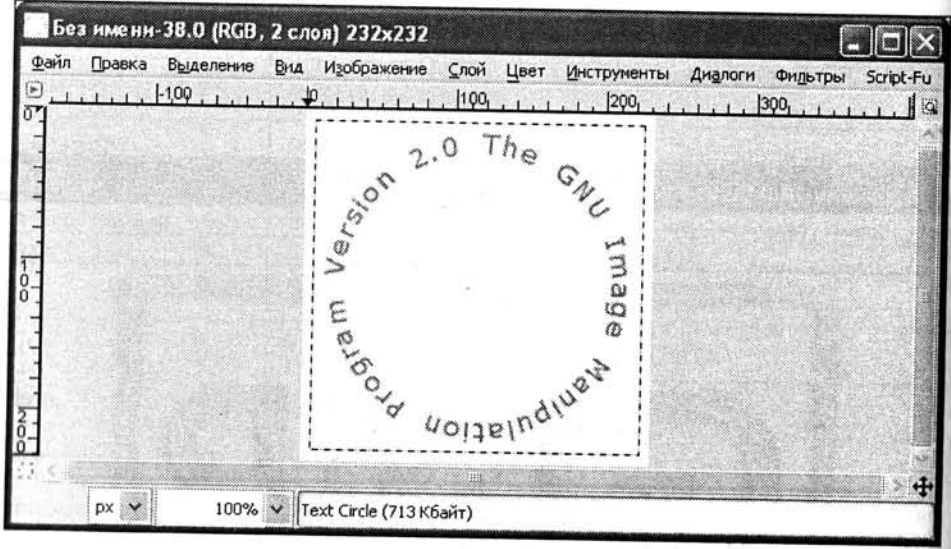


Рис. 15.10. Как легко и просто создать текст по кругу

### 15.3. Вращающаяся Земля

Наверняка вы видели снимки нашей планеты из космоса. Сейчас мы попытаемся создать эффект вращения Земли-матушки, как говорится, собственными руками, с помощью GIMP.

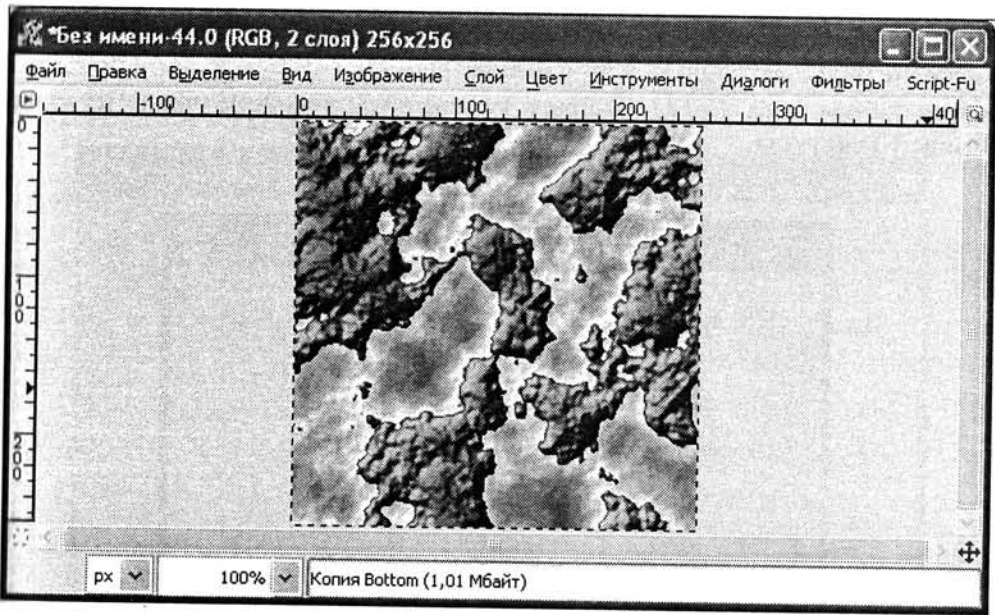


Рис. 15.11. Текстура Земля

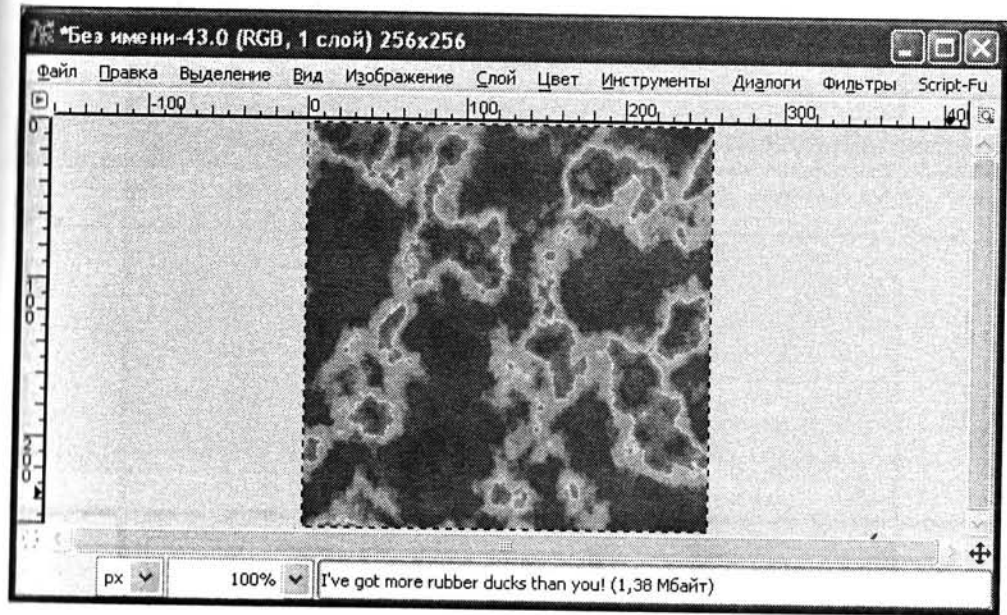


Рис. 15.12. Текстура Визуализация карты



Сначала нам нужно создать текстуру, напоминающую карту Земли. Для этого можно использовать или текстуру **Земля** (рис. 15.11), или текстуру **Визуализация карты** (рис. 15.12). Выбрать ту или иную текстуру можно из меню **Расш. | Текстуры**.

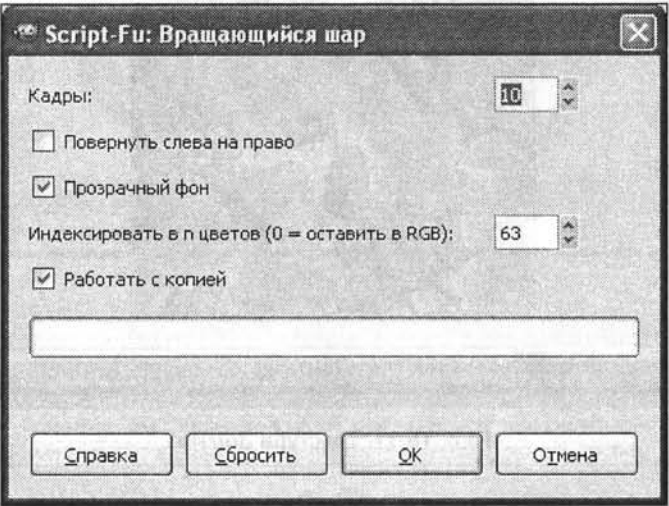


Рис. 15.13. Параметры вращающегося шара



Рис. 15.14. Земля

Лично мне больше нравится текстура **Визуализация карты**, поэтому я ее и буду использовать для создания вращающейся планеты. Как только вы соз-

дадите нужную текстуру, перейдите в окно ее изображения и выберите команду **Фильтры | Анимация | Вращающийся шар**.

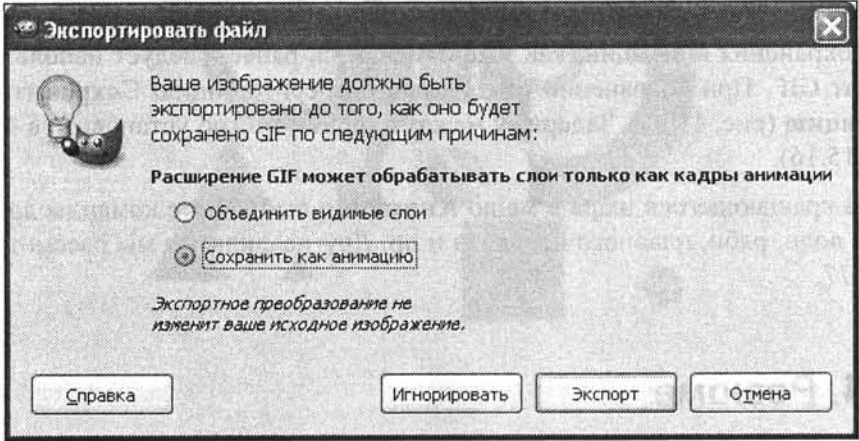


Рис. 15.15. Сохранение анимации

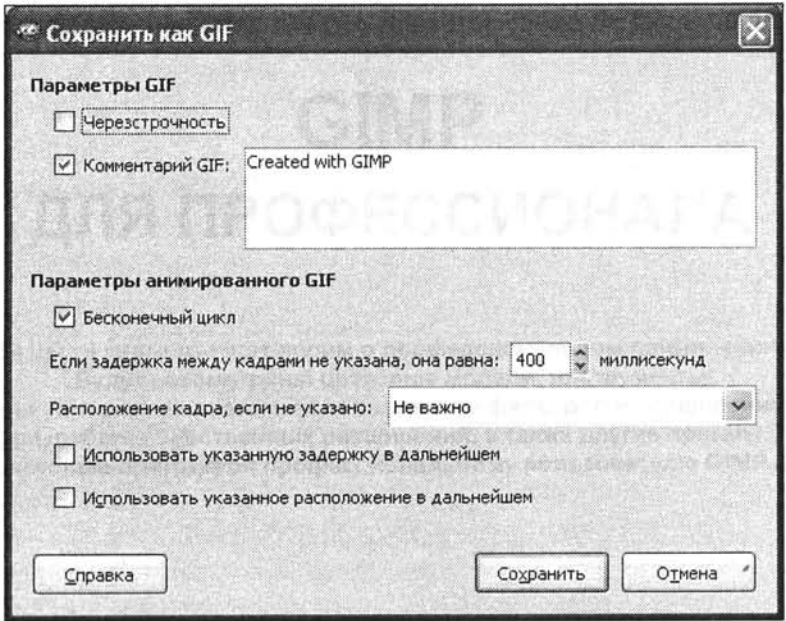


Рис. 15.16. Задержка между кадрами



В открывшемся окне (рис. 15.13) просто нажмите кнопку **ОК**. В результате выполнения сценария будет создана "планета", изображенная на рис. 15.14.

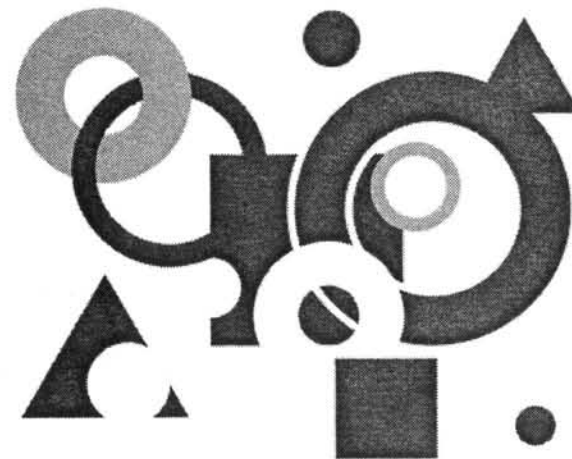
Напомню, что для просмотра анимации нужно выполнить команду **Фильтры | Анимация | Воспроизведение**.

Для сохранения анимации, как уже отмечалось ранее, следует использовать формат GIF. При сохранении обязательно выберите опцию **Сохранить как анимацию** (рис. 15.15). Задержку между кадрами можно установить в 400 мс (рис. 15.16).

Кроме вращающегося шара в меню **Анимация** вы найдете команды для создания волн, ряби, плавного перехода и пр. Другие фильтры мы рассмотрим в главе 17.

## 15.4. Резюме

GIMP — действительно разносторонняя программа, которую можно использовать при работе с фотографиями, в полиграфии и в Web-дизайне. В этой главе мы научились создавать кнопки и логотипы для вашего сайта, размещать кнопки в HTML/JavaScript-коде и создавать анимацию средствами GIMP.

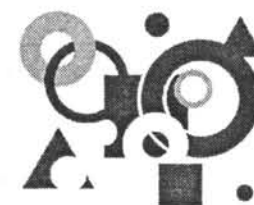


## ЧАСТЬ V

# GIMP ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛА

В пятой части книги мы поговорим о профессиональном применении GIMP.

Будут рассмотрены цветовые модели, инструменты для управления цветом, использование фильтров и расширений, разработка собственных расширений, а также другие приемы, которые пригодятся профессиональному пользователю GIMP.



## ГЛАВА 16

# Управление цветом. Цветовые модели

## 16.1. Цветовые модели

Существуют две основные модели представления цвета: RGB и HSV (HSB). С первой моделью вы уже немного знакомы, настало время поговорить о ней подробнее.

### 16.1.1. Модель RGB

Аббревиатура RGB расшифровывается как Red (красный), Green (зеленый), Blue (синий). Это означает, что каждый цвет при использовании цветовой модели RGB представляется указанными тремя цветами: красным, зеленым и синим.

При работе с моделью RGB компьютер запоминает цвет каждой точки. Цвет задается тремя числами. Каждое число — это доля красного, зеленого или синего в цвете точки. Число может быть в пределах от 0 до 255. Например, цвет полностью красной точки задается RGB-значением (255, 0, 0), полностью синей — (0, 0, 255), зеленой — (0, 255, 0). Другие цвета создаются путем смешивания основных цветов. Например, чтобы получить желтый цвет, нужно смешать красный с зеленым — (255, 255, 0). Чтобы вам было понятно, как формируются цвета с помощью модели RGB, в табл. 16.1 представлены RGB-значения для некоторых цветов.

*Таблица 16.1. Кодирование цветов в модели RGB*

Значение	Цвет	Значение	Цвет
(0, 0, 0)	Черный	(255, 255, 255)	Белый
(0, 255, 255)	Аква	(138, 43, 226)	Фиолетовый

Таблица 16.1 (продолжение)

Значение	Цвет	Значение	Цвет
(255, 20, 147)	Розовый	(192, 192, 192)	Серый (серебро)
(0, 0, 128)	Темно-синий	(139, 69, 19)	Коричневый

Модель RGB очень удобна для компьютера, но не для человека. Посмотрите на табл. 16.1 — чтобы получить коричневый цвет, надо смешать основные три цвета в следующей пропорции (139, 69, 19). Лично я не догадался бы, в какой пропорции для получения этого цвета нужно смешать основные цвета. Можно, конечно, пойти экспериментальным путем. Но сколько же вам потребуется экспериментировать, чтобы получить нужный цвет?

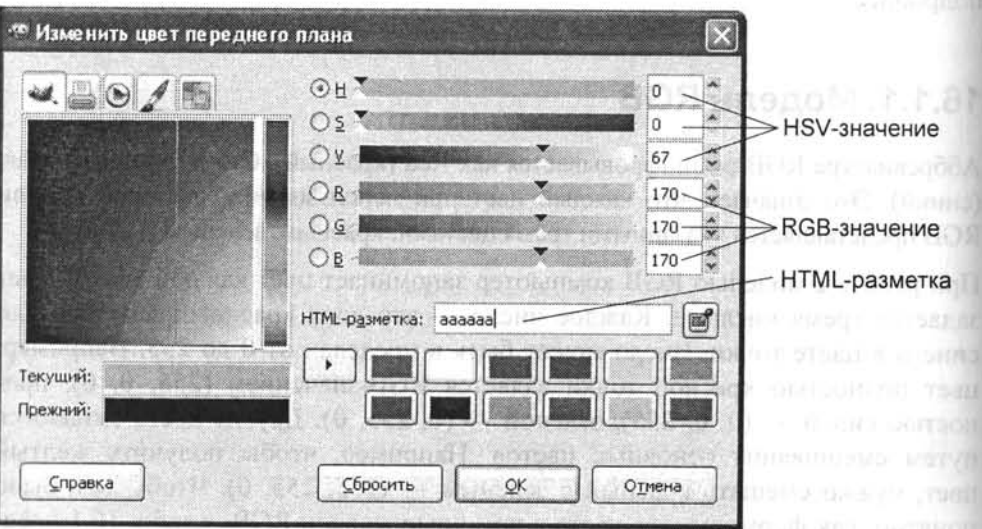


Рис. 16.1. Диалоговое окно выбора цвета

Для облегчения жизни дизайнеров программисты разработали специальные инструменты выбора цвета. В GIMP для выбора цвета используется диалоговое окно, изображенное на рис. 16.1, с которым вы уже, я надеюсь, успели познакомиться.

Это диалоговое окно очень удобно, намного удобнее, чем может показаться на первый взгляд:

- ❑ во-первых, оно выполняет автоматическое преобразование цвета из модели HSV (которая будет рассмотрена далее) в RGB и обратно. Вы можете ввести как RGB-значение, так и HSV. Введенное значение сразу же будет преобразовано в другую цветовую модель;
- ❑ во-вторых, для Web-дизайнеров будет очень полезно поле **HTML-разметка**, в котором отображается цвет в формате HTML, — вы можете сразу скопировать значение цвета и вставить в HTML-код вашей страницы. Вы можете также скопировать HTML-код цвета и вставить его в поле **HTML-разметка** — программа автоматически выполнит его преобразование в форматы RGB и HSV;

ПОЯСНЕНИЕ

HTML-разметка — это шестнадцатеричное значение RGB-значения цвета. Например, вам нужно получить белый цвет. Его RGB-значение — (255, 255, 255). Число 255 — это десятичное значение, которое после преобразования в шестнадцатеричную систему будет выглядеть как ff. Следовательно, в HTML-коде белый цвет будет представлен так: ffffff.

- ❑ в-третьих, вы можете просто выбрать цвет с помощью области выбора цвета, что намного удобнее, чем ввод каких-то значений;
- ❑ в-четвертых, рядом с полем **HTML-разметка** (справа от него) есть кнопка вызова инструмента **Пипетка**, позволяющего определить цвет выбранной точки;
- ❑ в-пятых, диалоговое окно отображает как текущий, так и предыдущий цвет, что позволяет быстро восстановить предыдущий цвет, если новый цвет вам не подходит.

16.1.2. Модель HSV

Для человеческого восприятия больше подходит модель HSV (Hue, Saturation, Value — тон, насыщенность, значение) или, как еще ее называют, HSB (Hue, Saturation, Brightness — оттенок, насыщенность, яркость).

Модель HSV формирует цвет совсем другим способом, нежели RGB.



Вместо смешивания основных цветов, необходимый цвет формируется значениями оттенка, насыщенности и яркости (значения):

- **оттенок** — задает главный цвет, например, зеленый, фиолетовый и т. п. Тут действует принцип радуги: самое низкое значение — красный цвет, затем — желтый, потом — синий и т. д. Изменяется в пределах 0–360°, но в некоторых случаях сводится к диапазонам 0–100 или 0–1;
- **насыщенность** — задает, сколько цветов должно присутствовать. Если установить большую насыщенность, цвет будет слишком ярким. А при минимальной насыщенности цвет покажется серым. Насыщенность можно сравнить с солнечным цветом — чем его меньше, тем более серыми кажутся предметы. Иногда этот параметр называют *чистотой цвета*. Чем выше этот параметр, тем "чище" цвет;
- **яркость** (значение) — задает яркость цвета. Установите яркость в 0, и вы получите черный цвет. При максимальной яркости мы не знаем, какой цвет получим, поскольку он будет зависеть от оттенка и насыщенности. Задается в пределах 0–100 и 0–1.

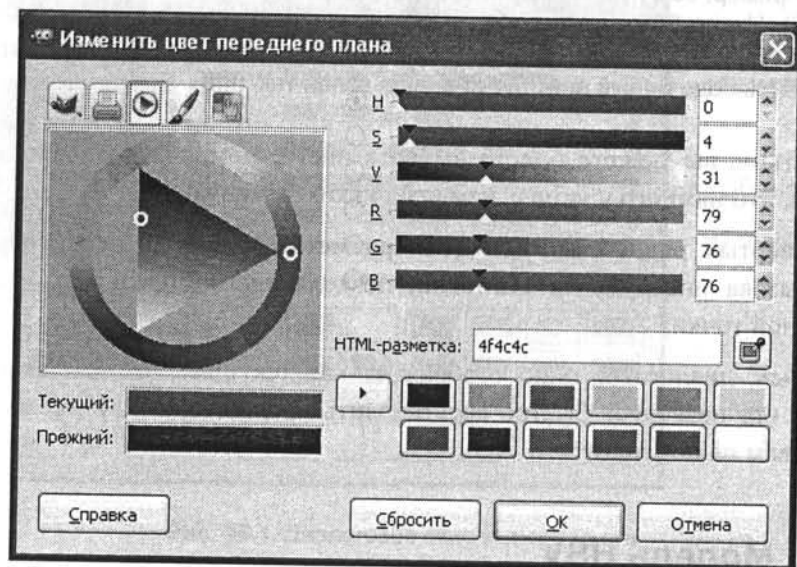


Рис. 16.2. Выбор цвета в модели HSV

Для работы с моделью HSV удобнее перейти на третью вкладку в диалоговом окне выбора цвета (рис. 16.2). Оттенок представлен в виде радужного кольца, а насыщенность и значение цвета (яркость) выбираются с помощью

треугольника, вписанного в кольцо. Вертикальная ось треугольника регулирует насыщенность, а горизонтальная — яркость. Сначала нужно указать оттенок, а затем выбрать нужный цвет из треугольника.

В других графических редакторах для выбора цвета в модели HSV могут использоваться другие способы. О них вы можете прочитать на следующей страничке: <http://ru.wikipedia.org/wiki/HSV>.

## 16.2. Инструменты цвета

Откройте меню окна изображения **Инструменты | Инструменты цвета** (рис. 16.3). Здесь мы найдем следующие инструменты:

- **Цветовой баланс** — изменяет цветовой баланс активного слоя или выделения;
- **Тон-Насыщенность** — изменяет уровни тона, насыщенности и яркости активного слоя или выделения;
- **Тонировать** — рисует активный слой или выделение в одном тоне;
- **Яркость-Контраст** — позволяет изменить яркость/контрастность;
- **Порог** — преобразует цветное изображение в черно-белое;

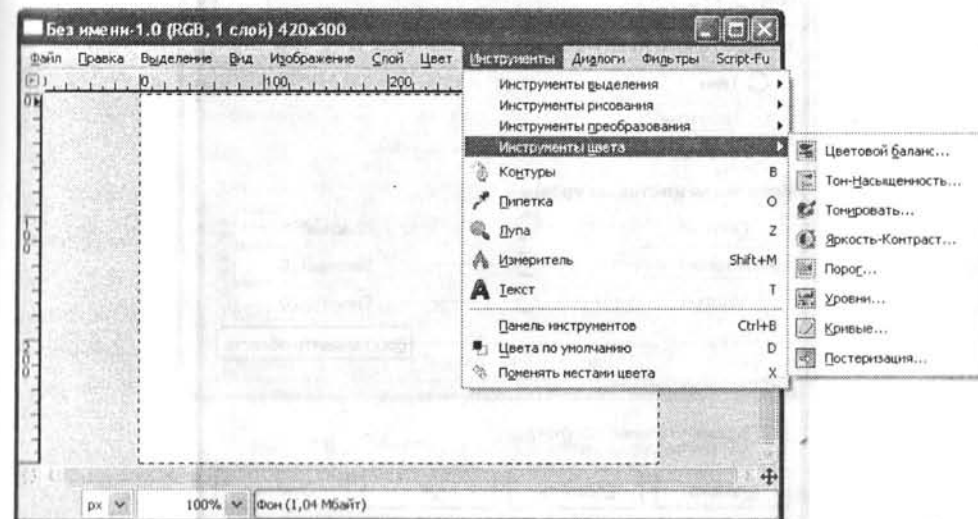


Рис. 16.3. Инструменты цвета

- ☐ **Уровни** — изменяет диапазон интенсивности активного слоя или выделения в каждом канале;
- ☐ **Кривые** — используется для изменения цвета, яркости, контраста или прозрачности в активном слое;
- ☐ **Постеризация** — анализирует цвета точек активного слоя или выделения и уменьшает число цветов, при этом сохраняя сходство с исходным изображением.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Команды вызова инструментов цвета также дублируются в меню **Цвет**.

Далее мы рассмотрим некоторые (самые полезные) инструменты.

### 16.2.1. Инструмент Цветовой баланс

Инструмент **Цветовой баланс** позволяет изменить тени, полутона или светлые части изображения.

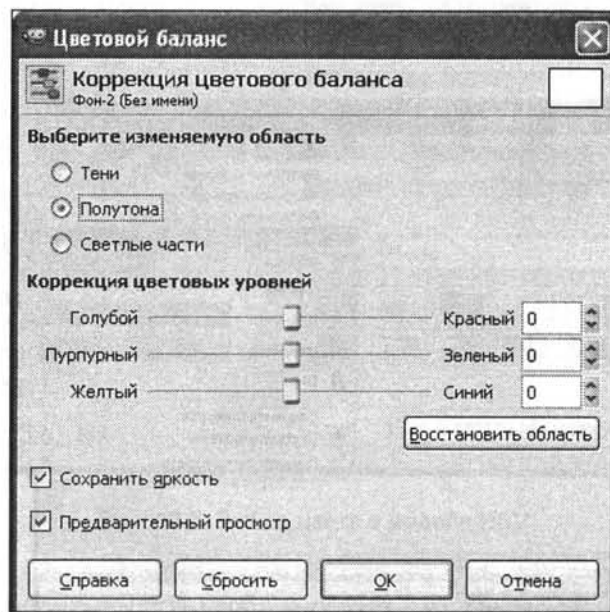


Рис. 16.4. Инструмент Цветовой баланс

Вы можете установить цветовой баланс между голубым и красным, пурпурным и зеленым, желтым и синим цветом. Параметр **Сохранить яркость** позволяет сделать яркость постоянной.

### 16.2.2. Инструмент Тон-Насыщенность

Инструмент **Тон-Насыщенность** (рис. 16.5) служит для изменения уровней тона, насыщенности и яркости выбранного цветового диапазона активного слоя или выделения. Инструмент можно использовать для создания интересных цветовых эффектов. Лучше всего открыть какую-нибудь фотографию и поэкспериментировать с параметрами этого инструмента.

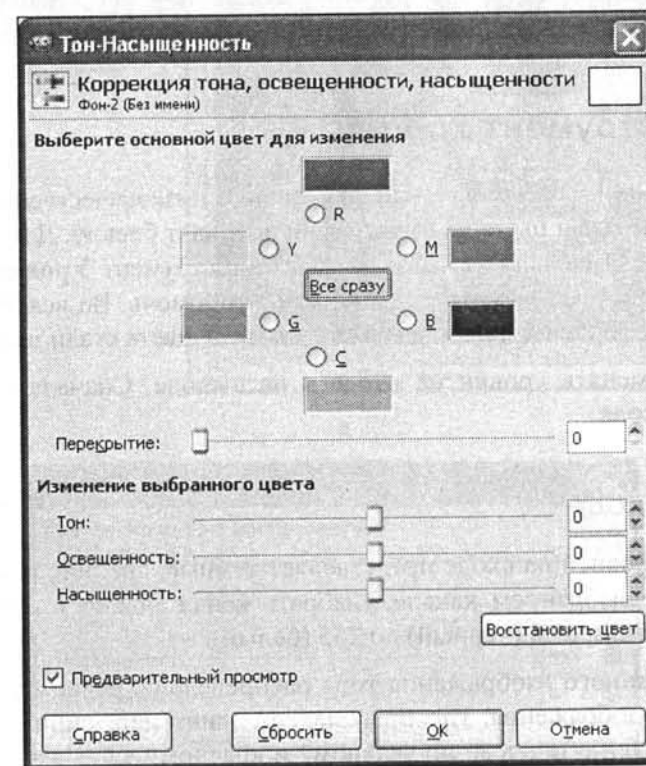


Рис. 16.5. Инструмент Тон-Насыщенность

Первым делом нужно выбрать цвет для корректировки. Вы можете выбрать один из трех основных цветов (красный, зеленый, синий) или один из до-

полнительных цветов (голубой, фиолетовый, желтый). Цвета выстроены в цветовой круг. При увеличении тона круг идет против часовой стрелки, при понижении — по часовой стрелке.

Параметр **Перекрытие** определяет, насколько будут пересекаться цветовые диапазоны. Эффект от этого параметра трудно заметить, поскольку он относится только к соседним цветам.

16.2.3. Инструмент *Тонировать*

Инструмент **Тонировать** рисует активный слой или выделение в одном тоне, как будто вы смотрите на изображение через цветное стекло (тонируемую пленку). На рис. 16.6 изображен этот инструмент в действии — представлено исходное изображение и результирующее изображения, а также окно инструмента.

16.2.4. Инструмент *Уровни*

При сканировании фотографий или при съемке низкокачественными цифровыми фотоаппаратами цвета на фотографии выглядят блекло. Для исправления подобного нежелательного эффекта вызовите инструмент **Уровни** и нажмите кнопку **Авто** (рис. 16.7) — это должно немного помочь. Во всяком случае, на фотографиях, отобранных мною для эксперимента, цвета стали насыщеннее.

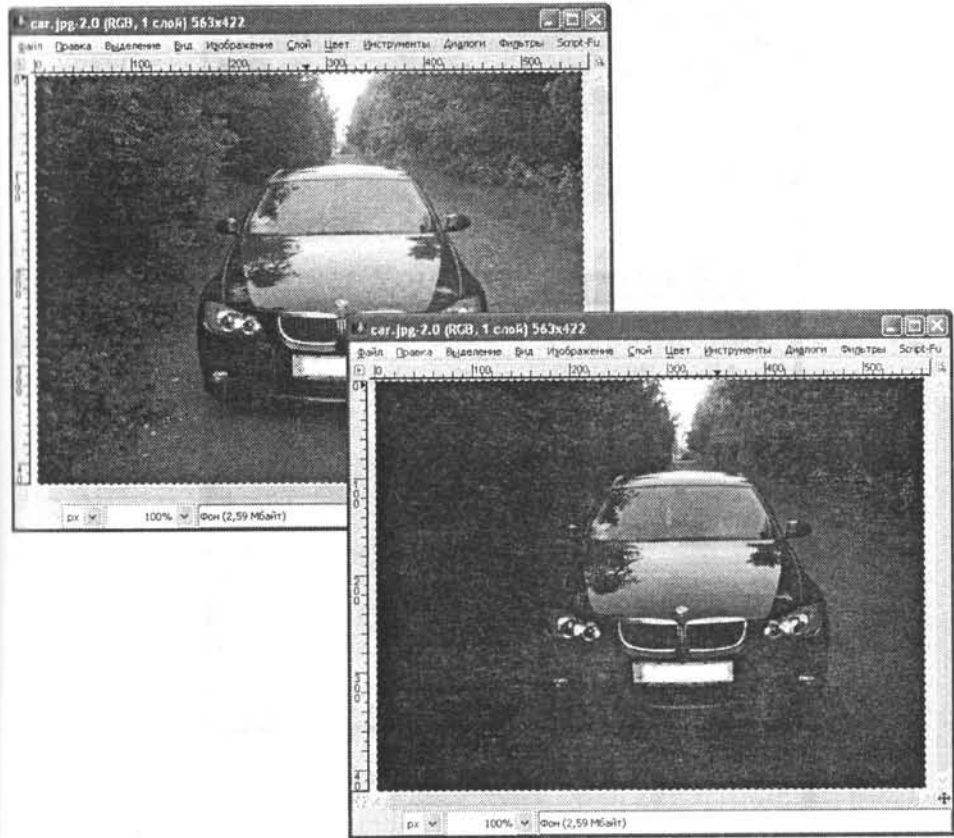
Вы можете изменять уровни на входе и на выходе. Сначала разберемся с уровнями на входе.

Уровни на входе

Гистограмма уровней на входе представляет темные, средние и светлые тона изображения в выбранном канале. Выбрать канал можно в списке **Канал**. Диапазон значений: от 0 (черный) до 255 (белый).

У сбалансированного изображения тона распределены равномерно по всему диапазону. У изображения, где преобладает, например, синий цвет, гистограмма будет сдвинута влево по зеленому и красному каналам, с подчеркнутым отсутствием красных и зеленых пиков.

Под гистограммой имеются три ползунка: для темных тонов (теней), для серых тонов (это гамма) и для светлых тонов. Черный ползунок определяет значение "черной точки" — все точки, у которых значение меньше значения черной точки, станут черными.



а



б

Рис. 16.6. Инструмент **Тонировать** в действии:  
а — исходное и результирующее изображения; б — окно инструмента



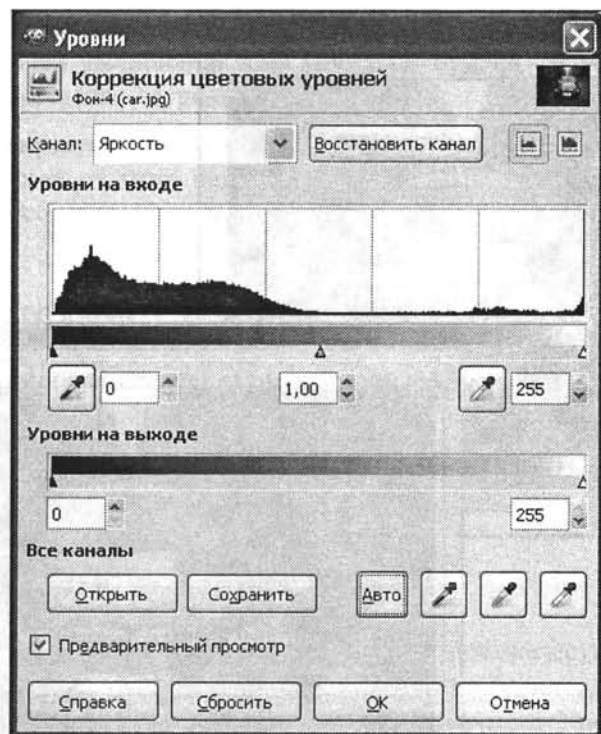


Рис. 16.7. Инструмент Уровни

Аналогично, белый ползунок определяет "белую точку". Серый ползунок определяет так называемую "среднюю" точку. Если средняя точка ближе к черному, то изображение станет светлее, если точка ближе к белому, то темнее.

При перемещении ползунков влево увеличивается яркость (или выбранный канал, или прозрачность — в зависимости от значения параметра **Канал**) изображения. При перемещении ползунков вправо уменьшается яркость.

Уровни на входе обычно используются для осветления ярких тонов (отблесков), затемнения теней, изменения баланса темных и светлых тонов.

### Уровни на выходе

Уровни на выходе (см. рис. 16.7) заставляют тональный диапазон "вписаться" в новые ограничения в зависимости от выбранного канала:

- для канала **Яркость** значения точек как бы сжимаются и становятся похожими друг на друга, тени становятся светлее, а блики — темнее;

- для цветowych каналов (красного, синего, зеленого) проще пояснить на примере — если вы установите, например, для красного канала уровень на выходе 100–140, то практически все точки станут красными;
- для альфа-канала — все значения точек будут сдвинуты в выбранный диапазон.

### 16.2.5. Инструмент Кривые

Инструмент **Кривые** позволяет очень гибко изменять цвет, яркость или прозрачность изображения, но работает только с RGB-изображениями.

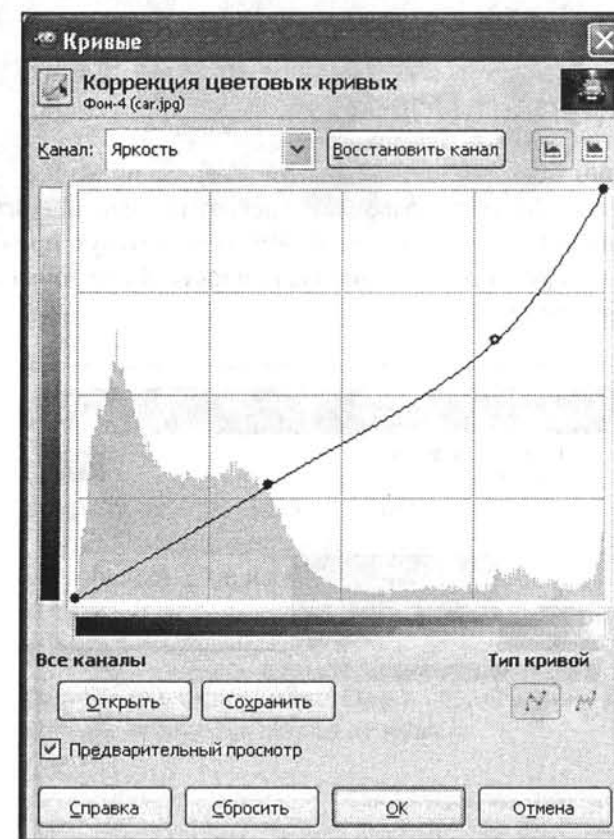


Рис. 16.8. Изменение яркости с помощью инструмента Кривые

Инструмент особенно эффективен при изменении яркости изображения. В отличие от инструмента **Яркость-Контраст**, который позволяет изменять только общую яркость изображения, с помощью инструмента **Кривые** вы можете изменить яркость определенной части изображения. Особенно это полезно при редактировании фотографий. Например, на фотографии, сделанной в солнечный день против солнца, некоторые светлые детали, отражающие солнечные лучи, практически не видны. Вы можете понизить яркость этих деталей, потянув соответствующий участок кривой яркости вниз (рис. 16.8). Изменения отображаются сразу же в окне изображения, поэтому вы без проблем измените яркость так, как вам нужно.

Аналогично, для повышения яркости нужно потянуть кривую вверх. Из списка **Канал** вы также можете выбрать для коррекции отдельный цветовой канал или альфа-канал.

### 16.2.6. Инструмент *Порог*

Инструмент **Порог** преобразует активный слой (или выделение) в черно-белое изображение, то есть позволяет превратить цветное изображение в черно-белое. Белым цветом в новом изображении будут представлены все точки, значения которых попали в диапазон порога. Если точка не попадает в порог, то она будет черной.

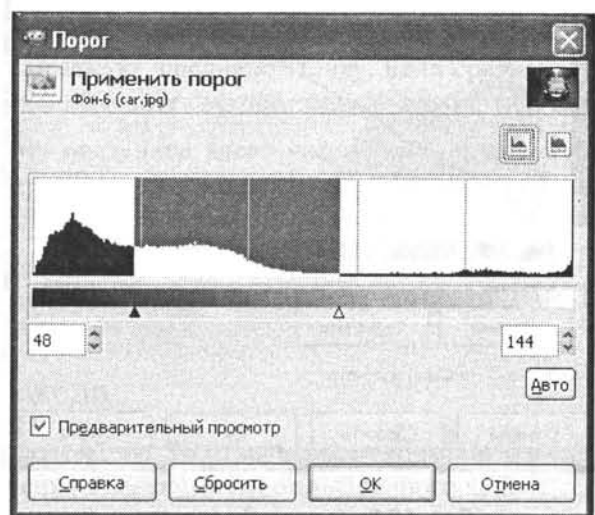


Рис. 16.9. Инструмент **Порог** в действии: а — окно инструмента



Рис. 16.9. Инструмент **Порог** в действии: б — результирующее изображение

Для коррекции цветных изображений этот инструмент, по сути, бесполезен — ведь на выходе будет именно черно-белое изображение, содержащее всего два цвета: черный и белый, а не изображение в градациях серого. Однако инструмент **Порог** полезно использовать для улучшения черно-белого изображения, например, сканированного текста.

На рис. 16.9 представлен инструмент **Порог** в действии. Как видите, для цветных изображений он действительно не нужен.

### 16.3. Еще одна цветовая модель — **СМЮК**

**СМЮК** (Cyan, Magenta, Yellow, K) — схема формирования цвета, используемая в полиграфии для стандартной *триадной* печати. Модель **СМЮК** охваты-

ваит относительно немного цветов: Cyan (голубой), Magenta (пурпурный), Yellow (желтый) — это основные цвета модели CMYK. О значении буквы К в названии модели мы поговорим чуть позже. При использовании модели CMYK печать производится четырьмя красками, которые также называют *триадными красками*.

В CMYK цвет зависит от спектральных характеристик краски, от способа ее нанесения, количества краски, характеристик бумаги и других факторов. Цифры, показывающие значения CMYK (рис. 16.10), не определяют однозначно цвет — это просто набор данных для фотонаборного автомата. Каждое число, задающее цвет в CMYK, — это процентное соотношение краски соответствующего цвета, выводимой на пленке фотонаборным автоматом. Например, чтобы получить оранжевый цвет, нужно смешать 0% голубой краски, 41% пурпурной, 80% желтой и 3% черной.

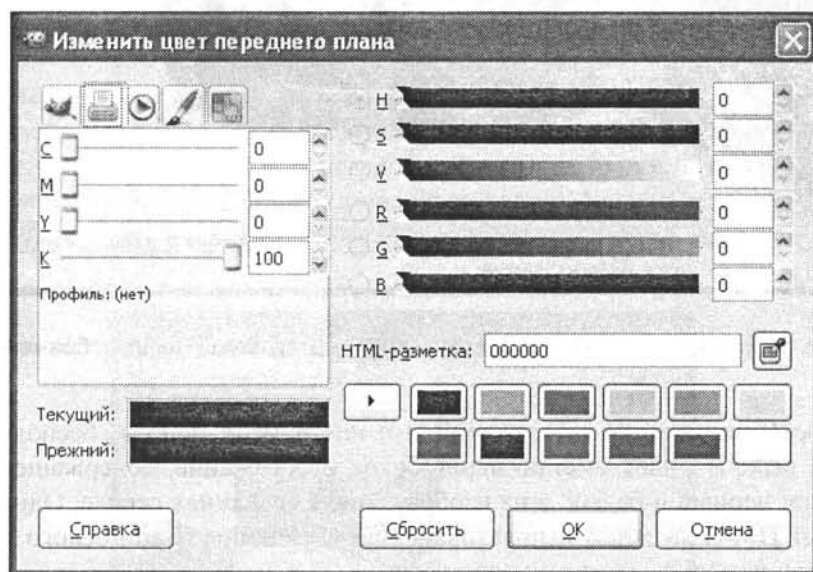


Рис. 16.10. GIMP поддерживает CMYK

Как уже было отмечено, цветовая модель CMYK использует четыре краски. Первые три нам известны: это голубой, пурпурный и желтый. Четвертая краска — это черный (black). Поэтому одна из версий расшифровки аббревиатуры CMYK полагает, что буква К — это последняя буква в английском названии черного цвета: black. Черный цвет так обозначили, чтобы не было путаницы с синим цветом (blue), который, как и черный, тоже начинается на

букву В. Другая версия расшифровки полагает, что буква К появилась от английского слова Key (ключ). В англоязычных терминах key plate означает печатную плату для черной краски. Но и здесь опять-таки буква К связана с черным цветом. Есть еще несколько вариантов расшифровки этой аббревиатуры, но все они так или иначе "крутятся" вокруг черного цвета.

## 16.4. Резюме

В этой главе были рассмотрены две основные модели представления цвета: RGB и HSV (HSB), цветовая модель CMYK, используемая в полиграфии, а также инструменты цвета GIMP. Используя инструменты цвета, вы можете манипулировать каналами цвета, яркости и прозрачности. В главе 17 мы поговорим об использовании фильтров GIMP.



## ГЛАВА 17

# Фильтры

### 17.1. Что такое фильтр

Фильтр — это дополнение, изменяющее только текущий слой изображения. Часто *фильтром* называют любое дополнение, вне зависимости от выполняемых им действий. Так, иногда фильтр даже вообще не изменяет самого изображения.

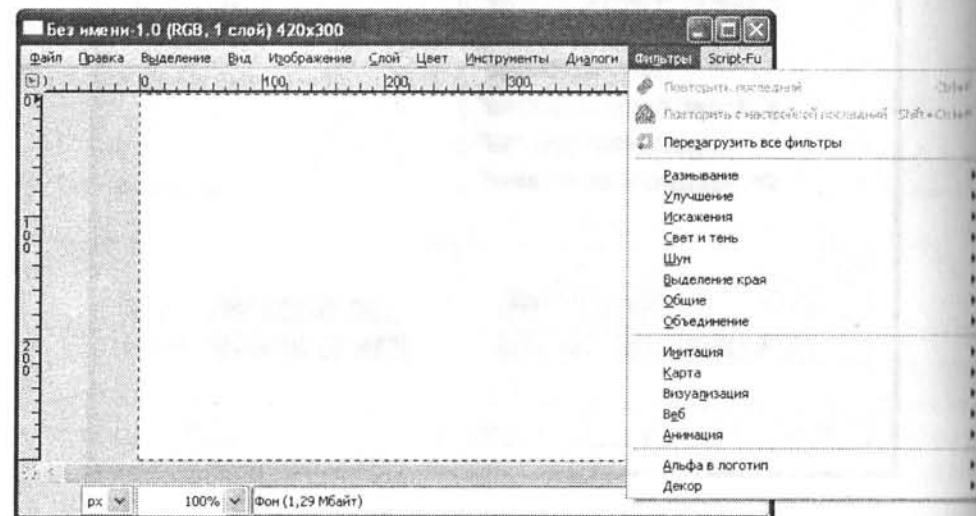


Рис. 17.1. Меню Фильтры

Команды вызова фильтров находятся в меню **Фильтры** (рис. 17.1) окна изображения. Все команды этого меню (кроме первых трех) — это команды вызова различных дополнений. При этом наименование подменю определяется самим расширением. Возможно, вы или кто-то до вас уже установил допол-

нительные фильтры, поэтому ваше меню **Фильтры** будет немного отличаться от приведенного на рис. 17.1.

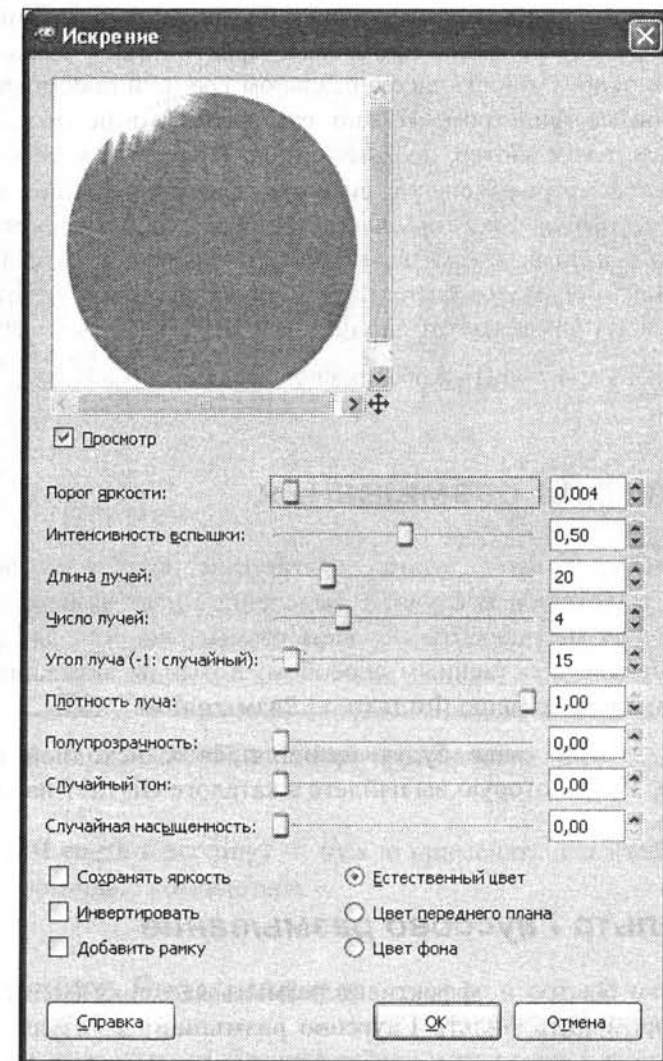


Рис. 17.2. Область предварительного просмотра фильтра Искрение

Дополнения могут быть в любом меню, а не только в меню **Фильтры**. Как уже было отмечено, дополнение само решает, в каком меню ему появиться. Например, некоторые основные функции GIMP (например, **Полусведение**)

реализованы в виде дополнений. В этой главе мы поговорим о стандартных дополнениях-фильтрах, устанавливаемых по умолчанию (они будут у всех пользователей), а в *главе 18* — о самостоятельном создании дополнений.

Прежде чем приступить к рассмотрению фильтров, уделим немного внимания их окнам предварительного просмотра. Практически у каждого фильтра есть свое такое окно, позволяющее в реальном времени просмотреть изменения, производимые фильтром. Нужно отметить, что некоторые фильтры сильно нагружают компьютер, поэтому опцию **Просмотр** можно отключить. Например, при просмотре изменений, вносимых фильтром **Искрение** (рис. 17.2), я наблюдал заметный эффект торможения на своем двухъядерном компьютере с двумя гигабайтами оперативной памяти. С другой стороны, область предварительного просмотра очень полезна, поскольку позволяет сразу оценить, стоит ли вам применять тот или иной фильтр или нет.

Вот теперь можно приступить к обзору фильтров.

## 17.2. Фильтры размывания

Фильтры размывания используются, соответственно, для размывания изображения или выделения. В случае с выделением цвет из неразмытого изображения иногда может перейти в область размывания. Каждый фильтр производит размывание собственным способом. Команды активации фильтров размывания находятся в меню **Фильтры | Размывание**.

Все фильтры в этой главе будут применяться к исходной фотографии source.jpg (рис. 17.3), которую вы найдете в каталоге Glava17 на прилагаемом компакт-диске.

### 17.2.1. Фильтр Гауссова размывание

Если вам нужно быстро и эффективно размыть картинку (или ее часть), то лучше всего применить фильтр **Гауссово размывание**. Результат применения этого фильтра к исходному изображению с параметрами по умолчанию показан на рис. 17.4.

Вы можете выбрать тип фильтра **Гауссово размывание** в окне параметров фильтра, которое откроется при активации фильтра:

- ☐ **IR (Infinite Impulse Response)** — подходит для изображений, не созданных компьютером;

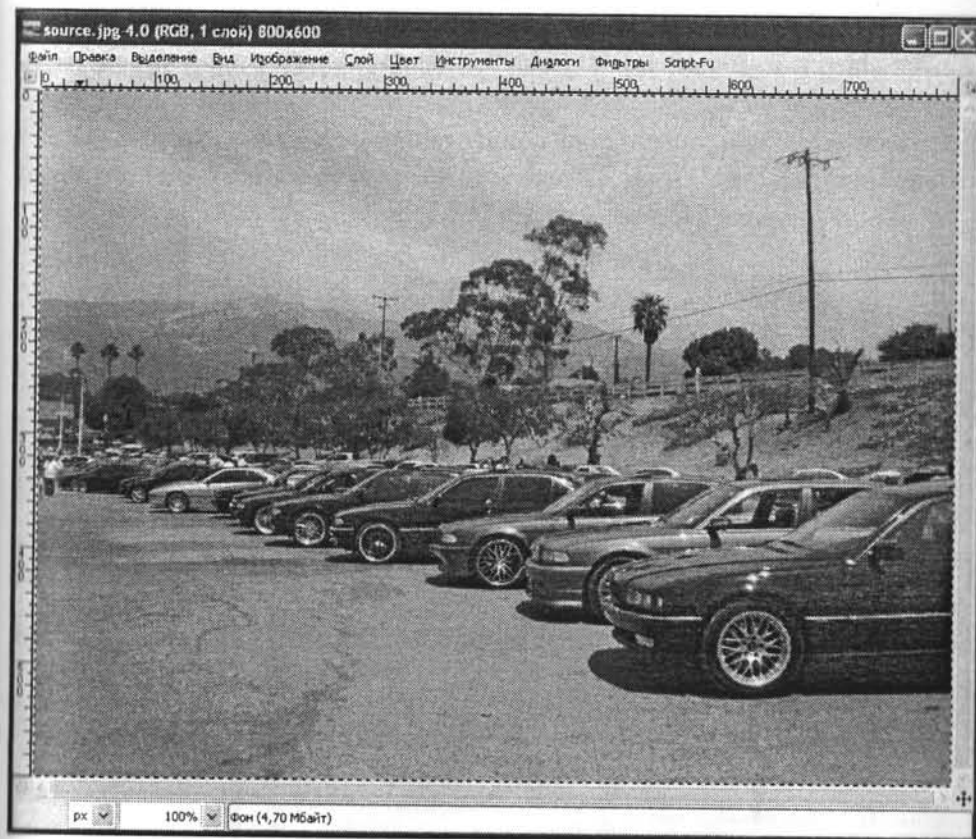


Рис. 17.3. Исходное изображение

- ☐ **RLE (Run-Length Encoding)** — нужно применять для изображений, созданных с помощью компьютера.

### 17.2.2. Фильтр Размывание

Иногда нужно смягчить изображение лишь чуть-чуть, поэтому **Гауссово размывание** не годится. В этом случае вы можете использовать фильтр **Размывание**. Этот фильтр применяется автоматически, без вызова окна параметров. Эффект от применения фильтра достаточно небольшой, поэтому если вам нужно немного усилить его, то следует применить фильтр несколько раз. Сильное размывание этим фильтром сделать не получится — у вас не хватит терпения, уж лучше использовать **Гауссово размывание**.

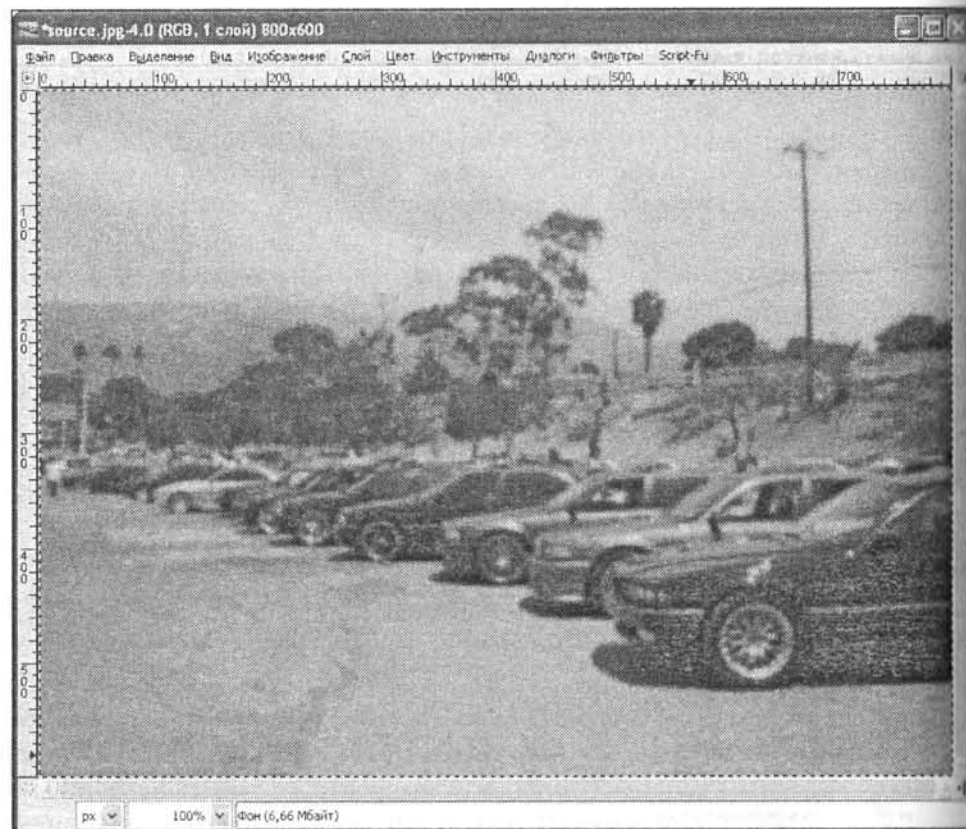


Рис. 17.4. Результат применения фильтра Гауссово размывание

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Эффект фильтра **Размывание** похож на нечеткие снимки фотокамерой. Фильтр для каждого пиксела вычисляет среднее значение цвета, используя два соседних пиксела.

**17.2.3. Фильтр Выборочное Гауссово размывание**

Вы можете использовать фильтр **Выборочное Гауссово размывание**, если вам нужно устранить на фотографиях "зазубренности", но при этом не размывать четких краев. Нужно отметить, что этот фильтр подходит не для всех фотографий — например, к нашему исходному изображению его лучше не применять, эффект будет совсем не таким, какого мы ожидаем.

В отличие от других фильтров размывания, фильтр **Выборочное Гауссово размывание** (рис. 17.5) применяется только к тем точкам, значение которых отличается от значений окружающих точек больше, чем на указанное значение параметра **дельта** (значение **Макс. дельта** назначается в параметрах фильтра). Таким образом контраст сохраняется, потому что разница значений точек в контрастных областях велика. Можно указать и **Радиус размывания** — радиус работы фильтра над каждой точкой.

В результате работы фильтра фон размывается, и объекты переднего плана от него как бы отделяются, что придает изображению ощущение глубины.

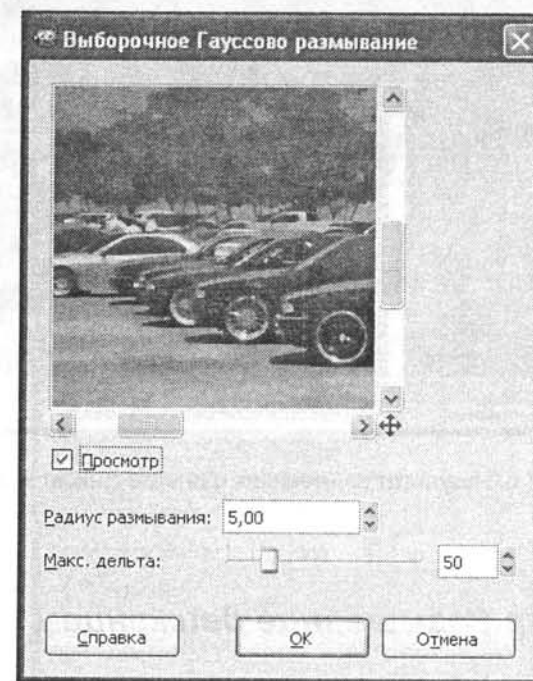


Рис. 17.5. Параметры фильтра Выборочное Гауссово размывание

**17.2.4. Фильтр Пикселизация**

Результат применения фильтра **Пикселизация** приведен на рис. 17.6. Это так называемый эффект *Авраам Линкольн*, когда исходное изображение разбивается на большие квадратные точки.



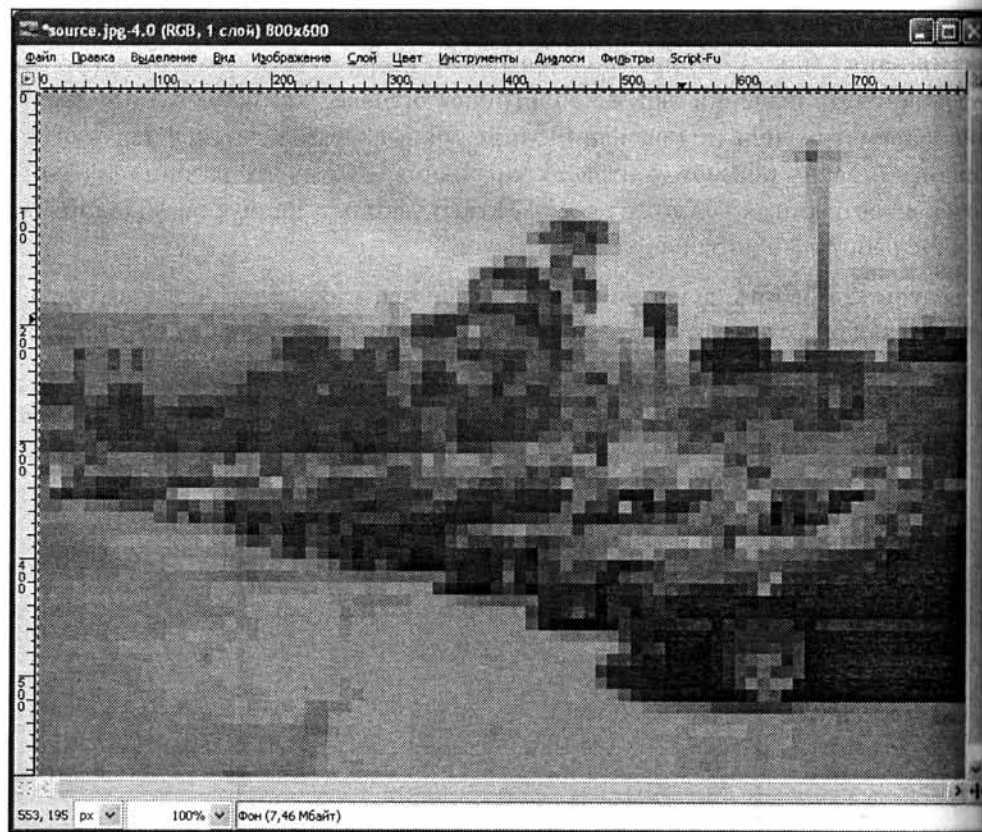


Рис. 17.6. Результат применения фильтра Пикселизация

### 17.2.5. Фильтр *Размывание движением*

Фильтр **Размывание движением** позволяет создать эффект движения — фильтр размывает в указанном направлении каждую точку изображения. Вы можете выбрать тип движения (рис. 17.7):

- ☐ **Линейное** — работает в одном направлении. Параметр **Длина** определяет степень размывания, а **Угол** — направление размывания. Если угол равен 0, то производится горизонтальное размывание, для вертикального нужно установить угол 90 градусов;
- ☐ **Радиальное** — создает круговое размывание (рис. 17.8). Эффект похож на вращательное движение. Параметр **Длина** не важен, поэтому на рис. 17.7

он не активен. Вы также можете установить **Центр размывания** (обычно это центр изображения). Параметр **Угол** определяет степень размывания по кругу;

- ☐ **Масштаб** — размывание производится от центра картинки к ее краям. В основном размываются края, а центр остается практически без изменений. Создается эффект движения к центру изображения. Параметр **Длина** определяет скорость этого движения.

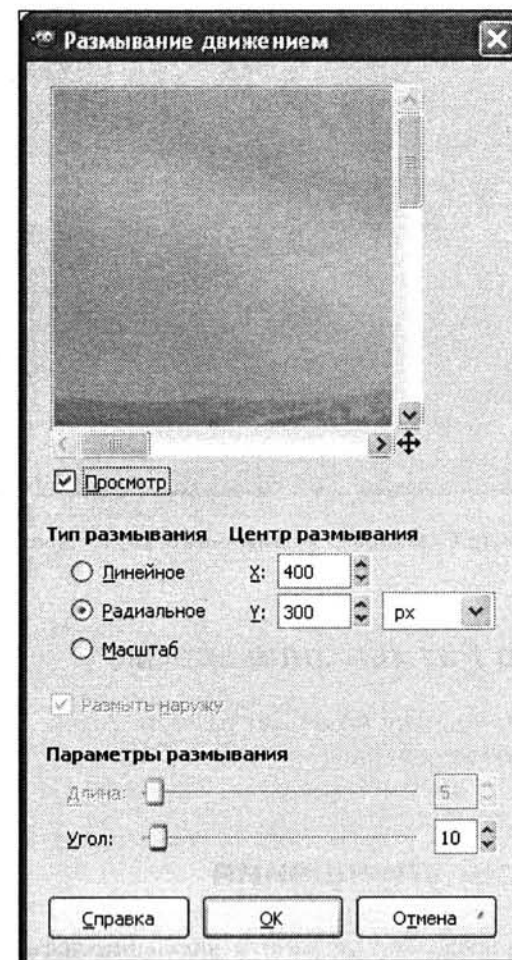


Рис. 17.7. Параметры фильтра Размывание движением



Рис. 17.8. Фильтр Размывание движением: радиальное размывание

### 17.2.6. Фильтр Размывание кромки

Фильтр **Размывание кромки** позволяет размыть только углы (края) изображения, что также иногда полезно.

## 17.3. Фильтры улучшения

Фильтры улучшения позволяют устранить небольшие дефекты изображения — такие как шум, замыленность, чересстрочность (если изображения захвачено с помощью ТВ-тюнера), недостаточная четкость и др. Все фильтры улучшения находятся в меню **Фильтры | Улучшение**.

### 17.3.1. Фильтр Нелинейный фильтр

Первым фильтром в меню **Улучшение** является **Нелинейный фильтр**. Фильтр сочетает в себе сглаживание, удаление шума и пятен, а также увеличение резкости. Фильтр работает комплексно — над всем изображением, а не над выделением. У этого фильтра три режима работы. В каждом режиме фильтр при обработке точки преобразует ее в зависимости от ее значения и значений соседних точек. Фильтр делает семь выборов по вершинам шестиугольника вокруг точек. Размер этого шестиугольника определяет параметром **Радиус**.

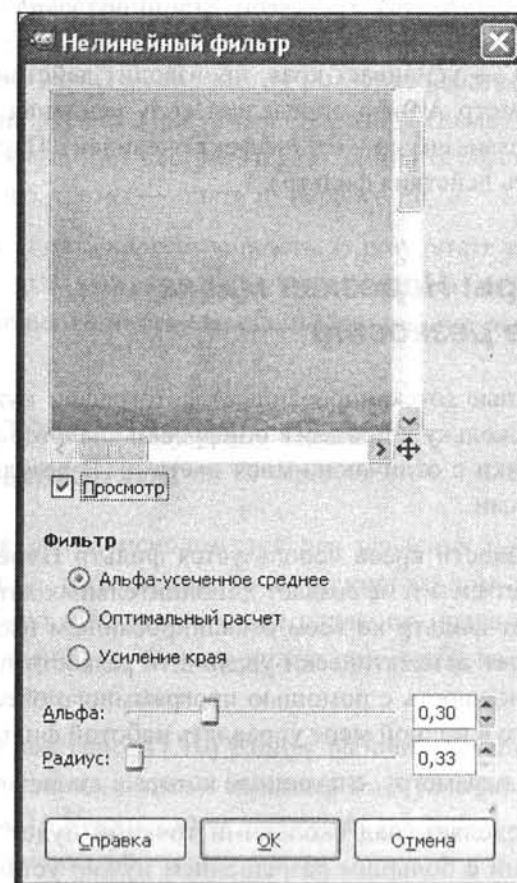


Рис. 17.9. Параметры нелинейного фильтра

Как уже было отмечено, вы можете выбрать один из режимов работы фильтра (рис. 17.9):

- **Альфа-усеченное среднее** — значение центральной точки шестиугольника заменяется на среднее значение семи точек шестиугольника. Эти семь точек сначала сортируются по альфа, а потом первое и последнее значения удаляются из вычисленного среднего значения. Чтобы эффект был более наглядным, установите в 0,0 параметр **Альфа**, и в 1,0 параметр **Радиус**;
- **Оптимальный расчет** — фильтр производит сглаживание адаптивно по всему изображению. Лучше всего подходит для удаления шума смешения. Параметр **Радиус** определяет область действия фильтра. Оптимальные значения радиуса в этом случае — от 0,8 до 1,0;
- **Усиление края** — усиливает края, производит действие, обратное сглаживанию. Параметр **Альфа** определяет силу усиления: от -0,1 (эффект практически незаметен) до -0,9 (эффект очевиден). Параметр **Радиус** определяет область действия фильтра.

### 17.3.2. Фильтры *Нерезкая маска* и *Повышение резкости*

Многие оцифрованные (отсканированные) фотографии нуждаются в увеличении резкости, поскольку в процессе оцифровки аналоговая цветовая шкала преобразуется в точки с отличающимися цветами. В результате четкие края становятся размытыми.

Для увеличения резкости краев используется фильтр **Нерезкая маска**. При этом он не повышает шум и не создает дополнительных изъянов. Рекомендуется применить этот фильтр ко всем отсканированным изображениям. Если ваш сканер позволяет автоматически увеличить резкость при сканировании, отключите эту возможность с помощью программного обеспечения сканера, иначе вы не сможете в полной мере управлять работой фильтра.

У фильтра есть три параметра, с помощью которых вы можете им управлять:

- **Радиус** — определяет, над сколькими точками будет работать фильтр. Для изображений с большим разрешением нужно установить радиус побольше;
- **Величина** — определяет усиление резкости;

- **Порог** — определяет минимальную разницу значений точек для поиска края. С помощью этого параметра вы можете предохранить области плавного перехода от ненужного повышения резкости.

Фильтр **Повышение резкости** менее эффективен, чем **Нерезкая маска**, но назначение у него то же — повышение резкости изображения. Иногда после повышения резкости нужно немного сгладить изображение. Это можно сделать с помощью фильтра **Сгладить** (**Фильтры** | **Улучшение** | **Сгладить**)

### 17.3.3. Фильтр *Убрать чересстрочность*

Фильтр **Убрать чересстрочность** позволяет устранить дефекты изображений, полученных с телевизора — например, снятых камерой или захваченных ТВ-тюнером. Такие изображения всегда выглядят нечетко, особенно при быстром движении на экране. При показе два кадра совмещаются в один с помощью чередования линий раstra. Первая линия берется из первого кадра, вторая — из второго, третья — опять из первого и т. д.

Фильтр позволяет убрать чересстрочность. В результате его применения изображение может выглядеть немного нечетким, но это можно исправить фильтрами улучшения **Нерезкая маска** и **Повышение резкости**.

### 17.3.4. Фильтры *Удаление пятен* и *Удаление штрихов*

Фильтр **Удаление пятен** используется для удаления небольших дефектов, созданных пылью и царапинами на отсканированном изображении. Этот фильтр также можно использовать для удаления муара с изображений, отсканированных с журналов. Фильтр нужно применять не ко всему изображению, а к его выделенной области.

В адаптивном режиме (рис. 17.10) радиус рабочей области меняется в зависимости от изображения, при этом параметр **Радиус** никак не влияет на работу фильтра. Параметр **Рекурсивное** позволяет повторить работу фильтра несколько раз для усиления эффекта.

Фильтр **Удаление штрихов** позволяет удалить из изображения вертикальные полосы.



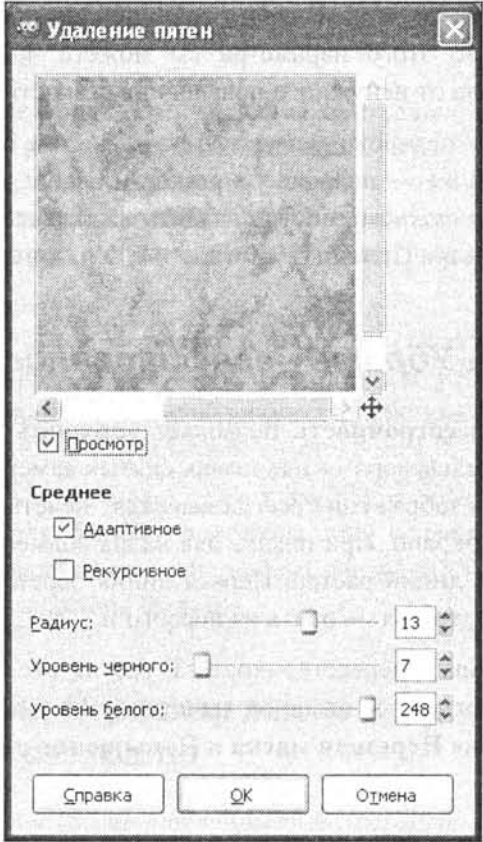


Рис. 17.10. Параметры фильтра Удаление пятен

17.3.5. Фильтр Удалить эффект "красных глаз"

Подробно об устранении эффекта "красных глаз" мы говорили в разд. 7.6. Но тогда мы устраняли этот эффект вручную, без применения фильтра. Данный фильтр позволяет автоматизировать сделанные нами действия — вам нужно только выделить глаз человека на фотографии, а затем применить фильтр.

17.4. Фильтры искажения

Фильтры искажения позволяют исказить изображение различными способами. В табл. 17.1 приведено краткое описание каждого фильтра. Зная, что делает тот

или иной фильтр, вы сможете выбрать нужный фильтр для создания необходимого вам эффекта. При применении фильтров не забывайте экспериментировать с их параметрами, чтобы добиться нужной степени искажения. Все фильтры искажения вызываются через меню **Фильтры | Искажение**.

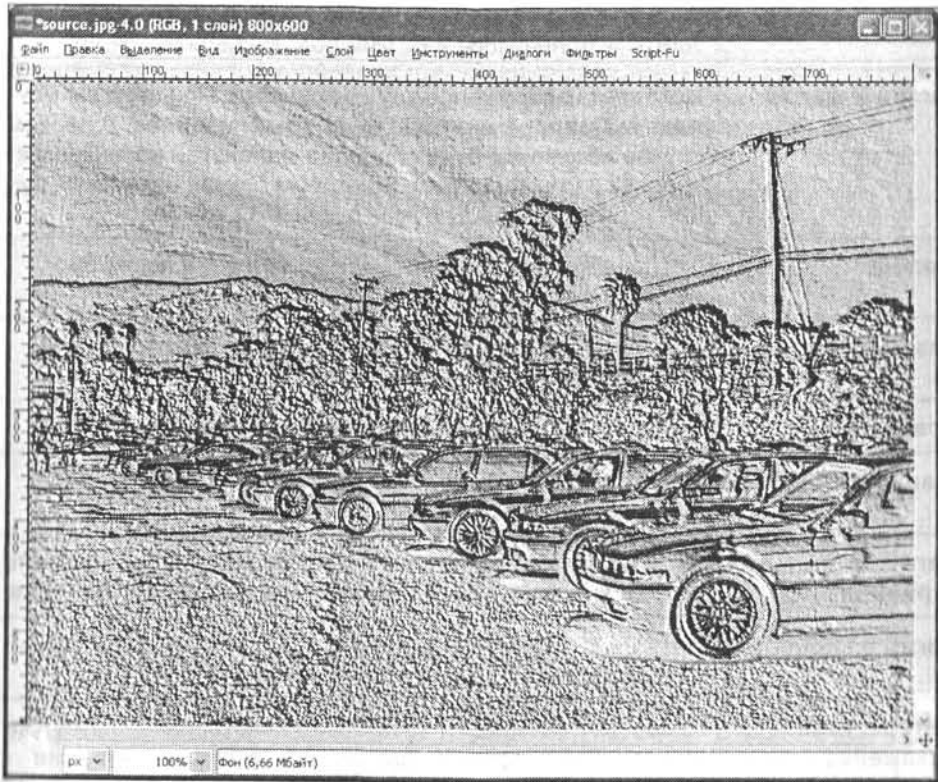


Рис. 17.11. Результат применения фильтра Барельеф

Таблица 17.1. Фильтры искажения

Фильтр	Описание
Барельеф	Фильтр чеканит (гравировет) текущий слой (или выделенную область), придавая ему рельеф с выступами и впадинами (рис. 17.11). Фильтр возвышает светлые области изображения, а темные — понижает.  Фильтр можно использовать только с RGB-изображения. Для серых изображений он недоступен

Таблица 17.1 (продолжение)

Фильтр	Описание
Ветер	Позволяет создать эффект очень быстрого движения, как при фотографировании движущегося объекта (рис. 17.12)
Видео	Фильтр создает эффект просмотра изображения на мониторе или телевизоре с низким разрешением
Вихрь и щипок	Искажает изображение концентрически. При этом вы можете выбрать режим работы: <b>вихрь</b> или <b>щипок</b> . В первом случае искажение будет подобно маленькой воронке (как воронка в умывальнике). Во втором случае искажение будет напоминать растянутый резиновый коврик
Волны	Создает эффект концентрических волн, как после брошенного в воду камня (рис. 17.13)
Газетная бумага	Фильтр преобразует картинку в полутонные точки, что создает эффект газетной бумаги
Гравировка	Придает изображению вид старинной гравюры
Жалюзи	Создает эффект просмотра изображения через вертикальные или горизонтальные жалюзи
Загнутая страница	Создает эффект загнутой страницы (рис. 17.14). Вы можете определить край, с которого страница должна быть загнута
Изгиб по кривой	Позволяет изогнуть изображения, используя две направляющие кривые
Интерактивное искажение	Позволяет интерактивно исказить некоторые области изображения. А благодаря параметрам вкладки <b>Анимация</b> окна параметров этого фильтра, можно создать анимацию затемнения и осветления между исходным и искаженным изображениями. Такая анимация позволит украсить вашу Web-страницу
Исправить искажения оптики	Позволяет исправить геометрические искажения, вносимые оптикой
Мозаика	Создает эффект мозаики
Очистить каждую вторую строку	Позволяет очистить каждую вторую строку или каждый второй столбец
Полярные координаты	Конвертирует изображение в полярные координаты и обратно

Таблица 17.1 (окончание)

Фильтр	Описание
Распространение яркости	Распространяет яркость указанного цвета на соседние точки
Рябь	Искажает изображение, создавая эффект ряби
Сдвиг	Выполняет сдвиг каждого ряда точек текущего слоя на случайное расстояние (при этом вы можете определить тип сдвига: <b>горизонтальный</b> или <b>вертикальный</b> )



Рис. 17.12. Результат применения фильтра Ветер

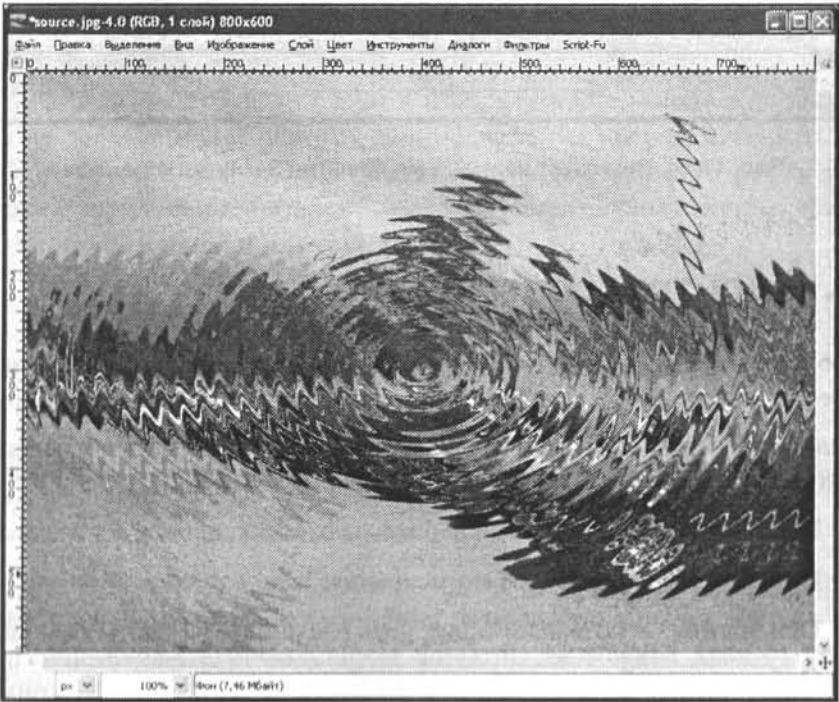


Рис. 17.13. Результат применения фильтра Волны

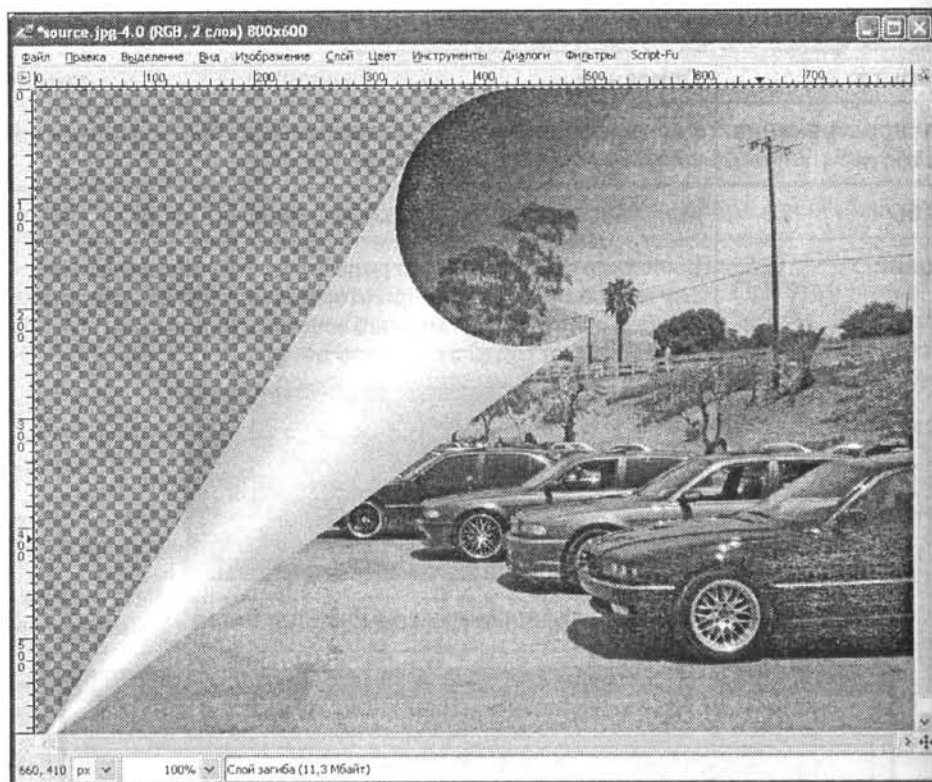


Рис. 17.14. Результат применения фильтра *Загнутая страница*

## 17.5. Фильтры света и тени

В меню **Фильтры | Свет и тень** находятся фильтры, создающие разные эффекты света и тени. Все фильтры в этом меню можно разделить на три группы:

☐ **Фильтры световых эффектов** — создают разные эффекты освещения. К этой группе относятся следующие эффекты:

- **Градиентная вспышка** — добавляет отблеск, используя градиент;
- **Искрение** — создает эффект искрения;
- **Освещение** — позволяет применить различные эффекты освещения;
- **Отблеск** — добавляет отблеск в изображение;
- **Сверхновая** — добавляет звездную вспышку.

☐ **Фильтры тени** — создают тени. В этой группе всего три фильтра:

- **Хэш-эффект** — добавляет полупрозрачный трехмерный эффект к выделенной области. Очень интересный эффект, рекомендую попробовать. Вот только фильтр нужно применять к выделенной области, а не ко всему изображению;
- **Отбрасываемая тень** — добавляет тень к выделенной области;
- **Перспектива** — добавляет тень к перспективе.

☐ **Фильтры стекла** — создают эффекты "стеклянного" изображения. В группе два фильтра:

- **Линза** — создает эффект, как будто бы на изображение смотрят через линзу;
- **Стеклянные блоки** — создает эффект, как будто бы на изображение смотрят через квадратные стеклянные блоки.

## 17.6. Фильтры шума

Шумовые фильтры добавляют шум к изображению. Обычно нужно удалять шум, а не добавлять его, поэтому данные эффекты мы рассматривать не будем. Однако, если вам нужно добавить шум, вы сможете разобраться с фильтрами шума самостоятельно — экспериментальным путем. Фильтры шума находятся в меню **Фильтры, Шум**.

## 17.7. Фильтры выделения края

Фильтры этой группы (**Фильтры | Выделение края**) ищут границы между разными цветами, находя при этом контуры объектов. Эти фильтры можно использовать, чтобы указать выделения.

В большинстве случаев необходимо применить фильтры размытия до применения фильтров края, поскольку размытие удаляет мелкие вариации в изображении и предохраняет фильтры выделения края от ложного выделения.



Фильтр **Разница по Гауссу** применяет к исходному изображению два Гауссовых размывания, при этом радиусы каждого размывания — разные. Результат применения этого фильтра в режиме **Инvertировать** показан на рис. 17.15 — изображение напоминает рисунок на бумаге карандашом. Если выключить режим **Инvertировать**, цвета не инvertируются, и результат будет похож на рисунок белым по черному.

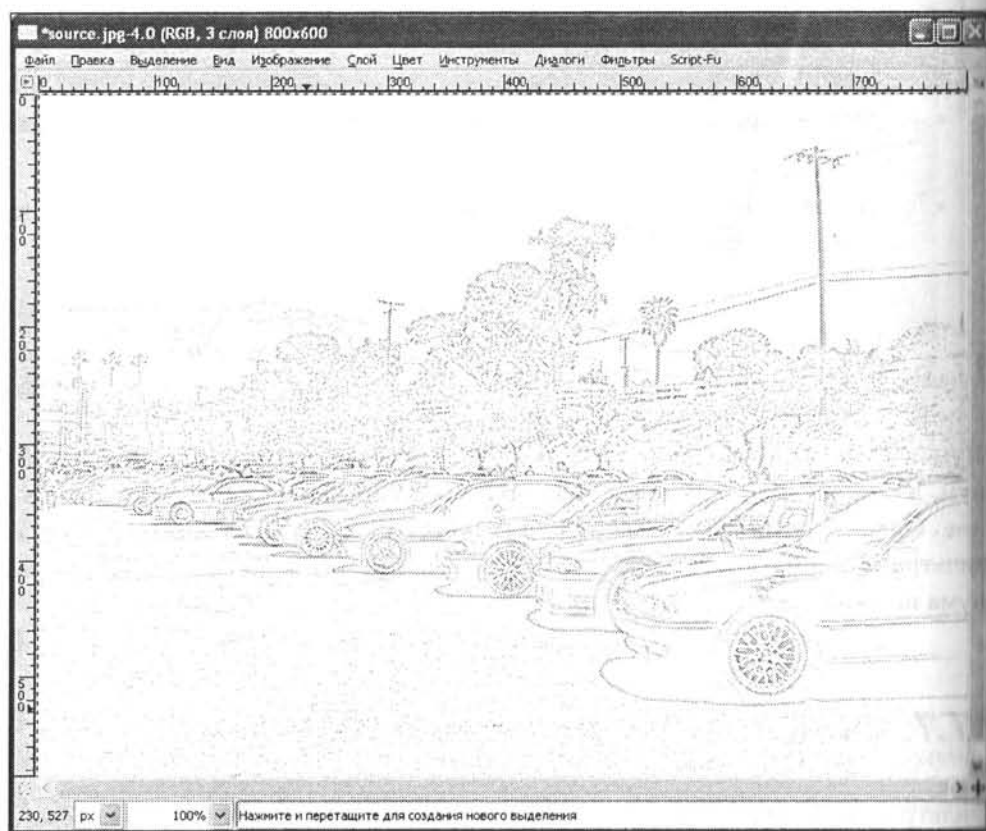


Рис. 17.15. Результат применения фильтра **Разница по Гауссу**

Довольно интересного эффекта можно достичь с помощью фильтра **Край** (рис. 17.16).

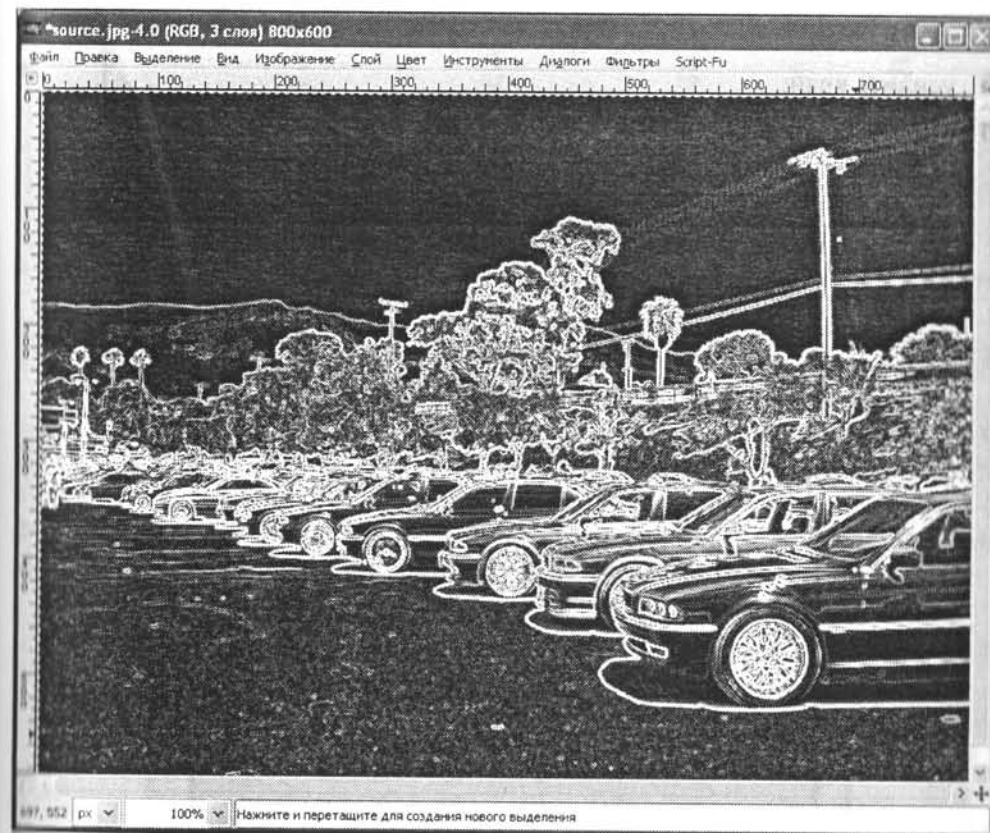


Рис. 17.16. Результат применения фильтра **Край**

## 17.8. Общие фильтры

К общим относятся фильтры, которые не входят ни в одну группу фильтров. Наиболее мощный фильтр — **Матрица свертки** (в более ранних версиях GIMP — **Матрица конволюции**), позволяющий создавать собственные фильтры путем изменения матрицы свертки (рис. 17.17).

Все фильтры используют матрицу свертки, поэтому, устанавливая значения матрицы вручную, вы можете создать собственный эффект. На рис. 17.18 представлены значения матрицы для получения следующих эффектов:

- ☐ увеличить резкость;
- ☐ размыть изображение;

- ☐ найти край;
- ☐ усилить край;
- ☐ придать рельеф.

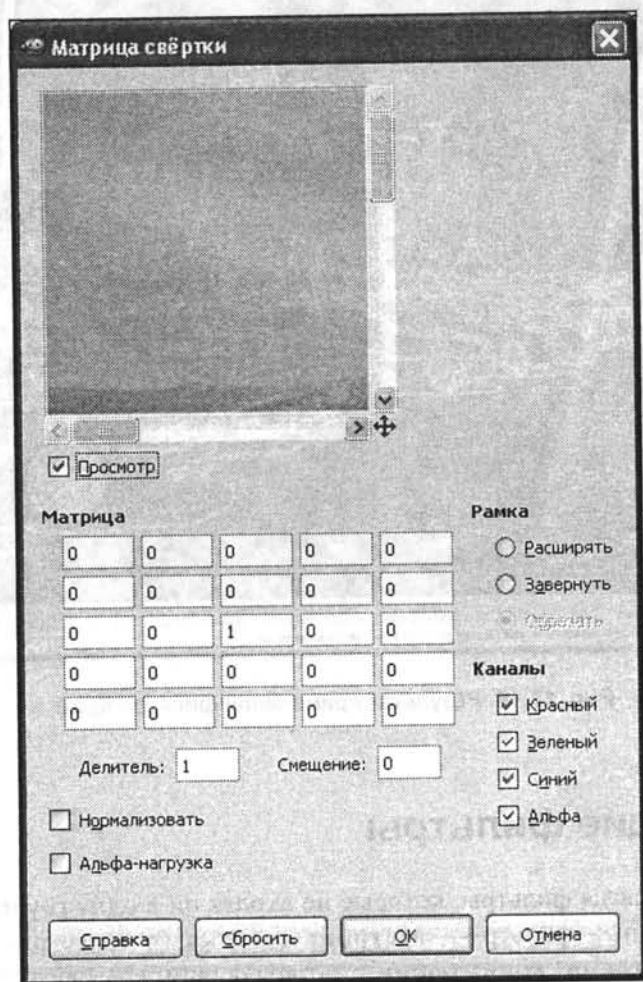


Рис. 17.17. Параметры фильтра Матрица свертки

Вряд ли вы будете использовать матрицу свертки (если вы не профессионал) — намного проще найти в Интернете фильтр, выполняющий нужное вам преобразование, чем просчитывать эффекты от применения матрицы с различными параметрами.

1	2	3	4	5
0 0 0 0 0	0 0 0 0 0			
0 0 -1 0 0	0 1 1 1 0	0 1 0	0 0 0	-2 -1 0
0 -1 5 -1 0	0 1 1 1 0	1 -4 1	-1 1 0	-1 1 1
0 0 -1 0 0	0 1 1 1 0	0 1 0	0 0 0	0 1 2
0 0 0 0 0	0 0 0 0 0			

Рис. 17.18. Значения матрицы свертки

## 17.9. Фильтры объединения

Фильтры этой группы (**Фильтры | Объединение**) позволяют соединить различными способами два или более изображений в одно.

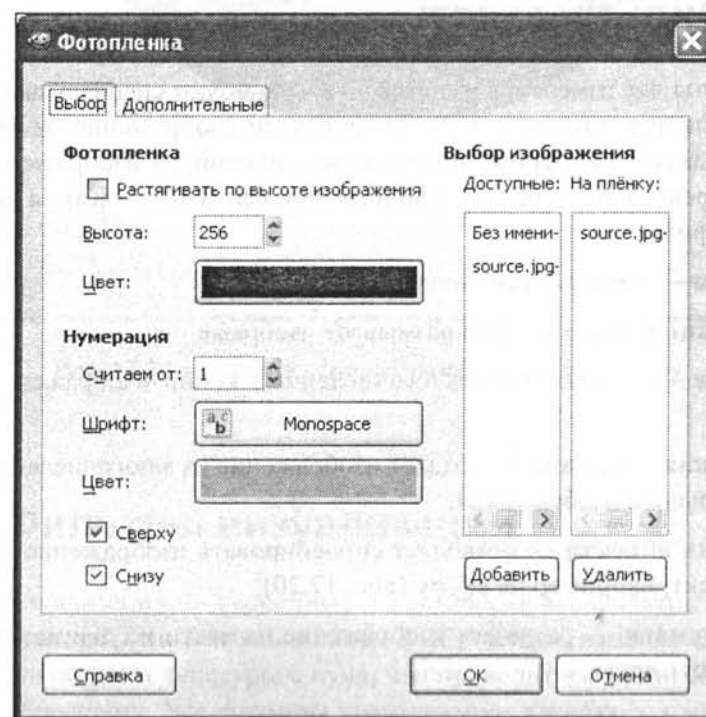


Рис. 17.19. Параметры фильтра Фотопленка

По умолчанию в этой группе есть всего два фильтра:

- ☐ **Объединение глубин** — объединить два изображения, используя карту глубин;
- ☐ **Фотопленка** — объединяет несколько изображений в одно, напоминающее фотопленку, при этом вы можете выбрать, какие именно изображения нужно добавить на пленку (рис. 17.19).

## 17.10. Фильтры имитации

Фильтры имитации позволяют имитировать различные эффекты, например, живопись маслом, эффект холста и др. Вы сможете разобраться с этими эффектами (тем более, что они довольно интересны) без моей помощи. Все фильтры имитации находятся в меню **Фильтры | Имитация**.

## 17.11. Фильтры карты

Фильтры карты для изменения изображения используют специальный объект — карту. Получается, что вы как бы проецируете изображение на объект. Вы можете создавать трехмерные изображения, проецируя изображение на изображение с рельефом, используя фильтр **Рельеф**. В меню **Карта** вы найдете следующие фильтры:

- ☐ **Без швов** — создает бесшовное изображение;
- ☐ **Деформация** — искажает и размывает изображение;
- ☐ **Иллюзия** — накладывает многочисленные копии изображения друг на друга;
- ☐ **Маленькая черепица** — создает изображение из многочисленных копий оригинального изображения;
- ☐ **Проекция объекта** — позволяет спроецировать изображение на выбранный объект, например на сферу (рис. 17.20);
- ☐ **Разрез бумаги** — разрезает изображение на части и сдвигает их относительно друг друга;
- ☐ **Рельеф** — создает эффект рельефа;
- ☐ **Смещение** — смещает точки изображения по карте смещения;

- ☐ **Фрактальный след** — создает фрактальный след;
- ☐ **Черепица** — создает копию указанной части изображения.



Рис. 17.20. Проекция исходного изображения на сферу

## 17.12. Фильтры визуализации

Фильтры визуализации — особенные. Практически все фильтры GIMP работают с выделением или активным слоем изображения, изменяя его. Фильтры визуализации создают текстуры с нуля, что приводит к полной замене содержимого изображения. Все фильтры визуализации находятся в меню **Фильтры | Визуализация**.



- **Добавить фаску** — заключает изображение в приподнятую фаску;
- **Кофейные пятна** — позволяет заляпать изображение реалистичными кофейными пятнами (рис. 17.21);
- **Нечеткая рамка** — создает вокруг изображения нечеткую рамку с зазубринами;
- **Скругленные углы** — закругляет углы изображения, добавляет тени (рис. 17.22);
- **Слайд** — добавляет рамку, похожую на фотопленку;
- **Старое фото** — делает изображение похожим на старую фотографию (рис. 17.23).

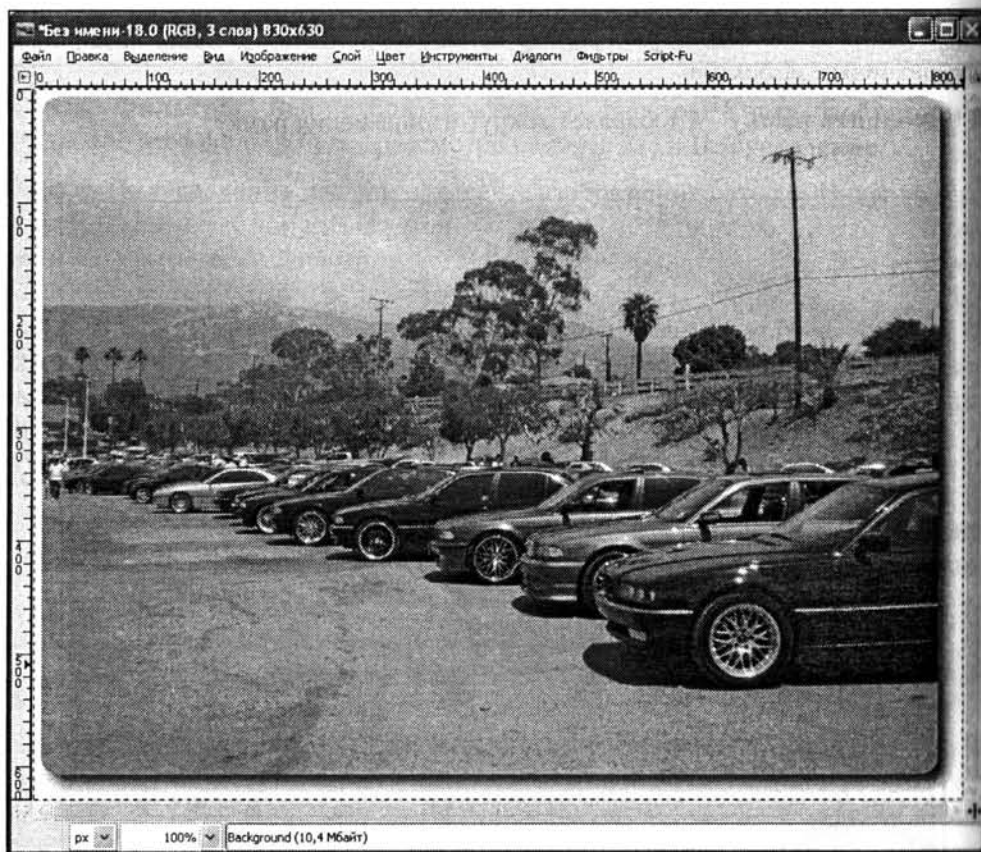


Рис. 17.22. Результат применения фильтра **Скругленные углы**

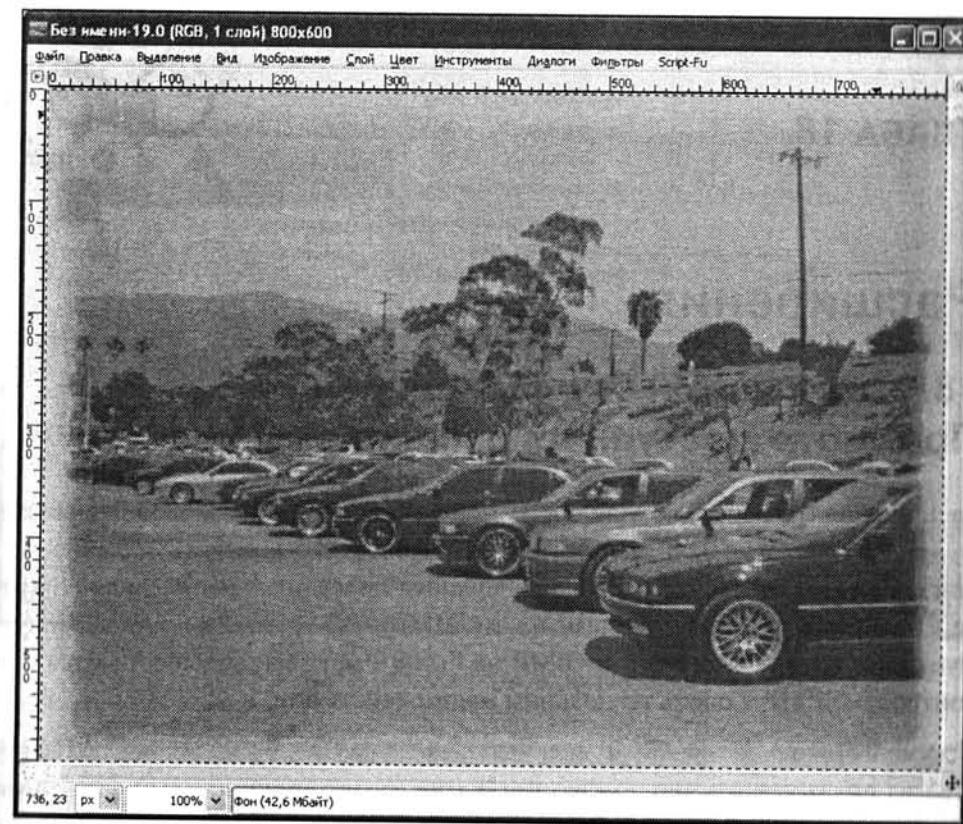


Рис. 17.23. Результат применения фильтра **Старое фото**

## 17.17. Резюме

GIMP содержит довольно много всевозможных фильтров для создания самых разнообразных графических эффектов. В Интернете можно найти еще большее количество фильтров сторонних разработчиков. По адресу [http://registry.gimp.org/faceted\\_search/results/filter](http://registry.gimp.org/faceted_search/results/filter) доступно несколько десятков различных фильтров — здесь вы сможете не только скачать фильтры, но и ознакомиться с их применением.

Обычно фильтры выполнены в виде расширений. О том, как установить расширение, мы поговорим в *главе 18*. Мы также рассмотрим создание собственных расширений на языках Script-Fu (встроенный язык программирования GIMP), Perl и Python.

Фильтров визуализации довольно много. Все фильтры мы рассматривать не будем, а остановимся только на самых полезных:

- ☐ **Облака** | **Плазма** — создает цветные облака, которые можно использовать в качестве текстур;
- ☐ **Лава** — рисует текстуру, напоминающую лаву;
- ☐ **Печатная плата** — создает изображение, напоминающее печатную плату;
- ☐ **Gfig** — позволяет создать геометрические фигуры, чем-то напоминает инструмент векторной графики;
- ☐ **Природа** | **Пламя** — создает эффект вспышки пламени с использованием фракталов.

## 17.13. Веб-фильтры

В меню **Фильтры** | **Веб** находится всего два фильтра: **Карта изображения** (подробно этот фильтр будет рассмотрен в *главе 21*) и **Полусвещение**.

Фильтр **Полусвещение** доступен, когда у изображения есть альфа-канал (его можно добавить с помощью команды меню **Слой** | **Прозрачность** | **Добавить альфа-канал**). Фильтр помогает сглаживать индексированные изображения с прозрачностью. Ведь некоторые форматы, например, индексированный GIF поддерживает полную прозрачность (значения альфа-канала или 0, или 255), но не поддерживает полупрозрачность (от 1 до 254). Полупрозрачные точки станут или полностью прозрачными, или непрозрачными, что удалит сглаженность изображения.

Использовать этот фильтр нужно так:

1. С помощью инструмента **Пипетка** выберите цвет, соответствующий фону вашей Web-страницы — этот цвет должен стать цветом переднего плана панели инструментов.
2. Поменяйте местами цвета переднего и заднего планов.
3. Выберите команду **Фильтры** | **Веб** | **Полусвещение**.

## 17.14. Анимационные фильтры

В меню **Фильтры** | **Анимация** имеются фильтры для создания некоторых анимационных эффектов — например, вращающегося шара, а также фильтры

для просмотра и оптимизации анимации. Создание анимации было рассмотрено *главах 14 и 15*.

## 17.15. Фильтры Альфа в логотип

Команды вызова фильтров из меню **Фильтры** | **Альфа в логотип** дублируют команды из меню **Расш.** | **Логотипы**, рассмотренные в *разд. 15.2*, поэтому сейчас мы повторяться не будем.

## 17.16. Декоративные фильтры

Фильтры из меню **Фильтры** | **Декор** используются для создания различных декоративных эффектов:

- ☐ **Добавить рамку** — добавляет вокруг изображения рамку;



Рис. 17.21. Результат применения фильтра Кофейные пятна

## ГЛАВА 18



# Расширения

## 18.1. Для чего нужны расширения. Просмотр доступных расширений

Расширения (плагины, дополнения) — это самый простой способ расширить функциональность GIMP, добавить в него новую возможность. Обычно расширение (плагин) — это небольшая внешняя программа, написанная на языке C (на этом же языке написан и сам GIMP), выполняющая определенную функцию, которой до этого в GIMP не было. Расширения выполняются под контролем GIMP и очень тесно с ним взаимодействуют.

По умолчанию в состав GIMP включено много разных расширений. Большинство из них доступно через меню **Фильтры** (практически каждый фильтр является плагином) или меню **Расш.**, хотя команды вызова расширений могут быть и в других меню. Выполняя ту или иную команду какого-либо меню, вы можете даже не подозревать, что запускаете расширение (плагин).

Чтобы просмотреть уже установленные у вас расширения, выполните команду меню **Расш. | Просмотрщик расширений GIMP**. Откроется окно, предоставляющее детальную информацию о каждом установленном расширении (рис. 18.1).

Да, расширений установлено очень много! Наверное, вы и не ожидали, что их настолько много. Для поиска нужного расширения (если вам нужно просмотреть информацию по тому или иному) можно ввести начальные символы его названия в поле **Искать**. Так вы быстрее найдете интересное вас расширение, чем путем просмотра всего списка.

Помимо названия, для каждого расширения выводится его путь в меню, типы изображений, с которыми работает расширение, и дата установки расширения (рис. 18.2).

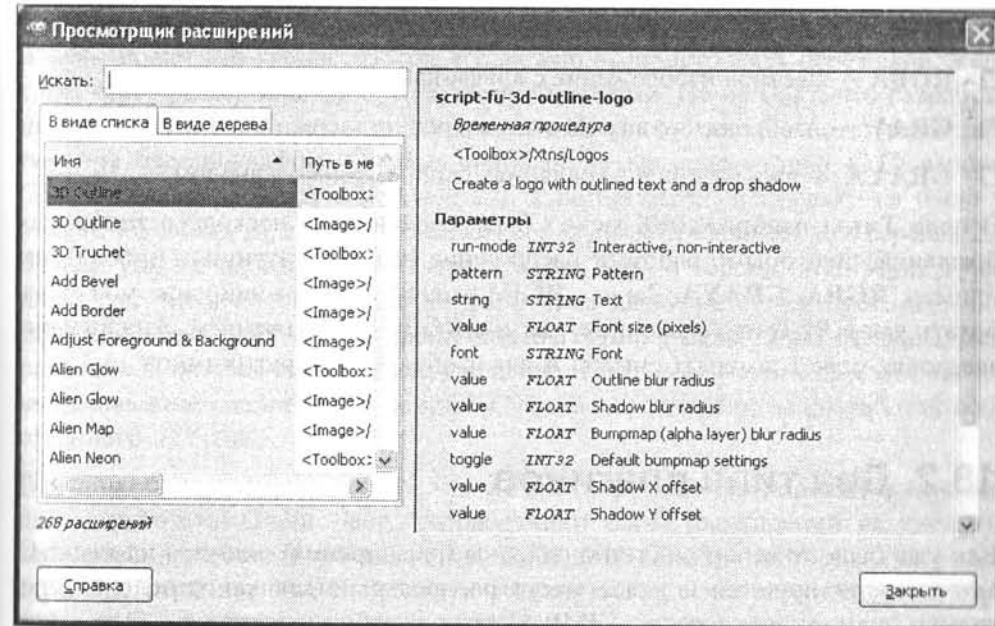


Рис. 18.1. Просмотрщик расширений

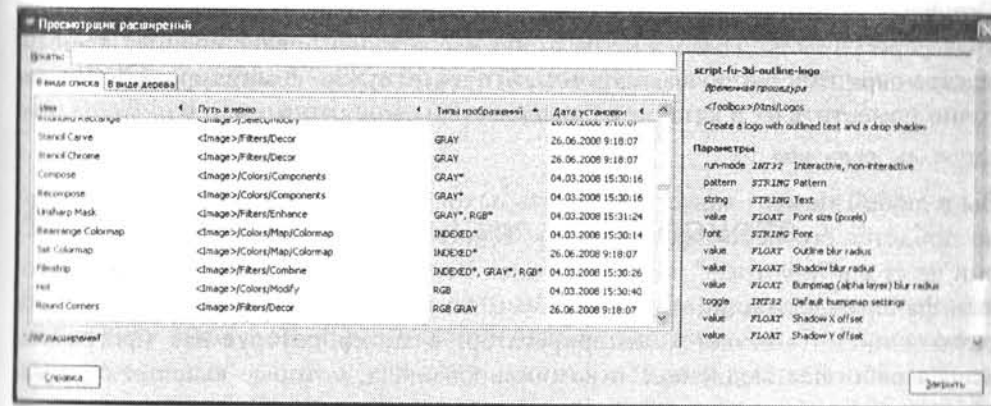


Рис. 18.2. Подробная информация о каждом расширении

Типы изображений могут быть следующими:

- **INDEXED** — индексированное изображение;
- **INDEXEDA** — индексированное изображение с альфа-каналом;



- **RGB** — цветное изображение, цветовая схема RGB (Red, Green, Blue);
- **RGBA** — цветное изображение с альфа-каналом;
- **GRAY** — изображение в градациях серого;
- **GRAYA** — изображение в градациях серого с альфа-каналом.

В поле **Типы изображений** может быть перечислено несколько типов изображений, с которыми работает расширение (через запятую или пробел), например: **RGBA, GRAYA**. Запись **RGB\*** означает, что расширение может работать как с RGB-изображением, так и с RGBA-изображением. Аналогично, звездочка может заменять символ **A** для изображений других типов.

## 18.2. Два типа плагинов

Как уже было отмечено, обычно плагины (расширения) пишутся на языке C, затем компилируются и далее могут распространяться как отдельная программа, работающая в паре с GIMP. Однако плагины также могут быть написаны на других языках: Perl, Python или Script-Fu (внутренний язык GIMP).

Такие плагины для большей однозначности принято называть скриптами. *Скрипты* — это обычные плагины, но написанные на интерпретируемом языке программирования, а не на C, как все остальные расширения. Преимущества скриптов заключаются в том, что их не нужно компилировать. Достаточно поместить их в каталог с плагинами и выполнить команду:

```
chmod +x <плагин>.pl
```

Вы в любой момент можете изменить исходный код скрипта, и при этом вам не придется его перекомпилировать. Единственный недостаток скриптов — они не столь "шустрые", как C-плагины. Ведь скрипт — это обычный текстовый файл, содержащий код программы на языке Perl (Python/Script-Fu), его выполнением занимается интерпретатор, а интерпретируемые программы всегда работают медленнее откомпилированных, которые выполняются самостоятельно, без помощи сторонних программ.

## 18.3. О надежности плагинов

Все стандартные расширения тщательно протестированы разработчиками GIMP. Но команда разработчиков GIMP не несет никакой ответственности за плагины, разработанные сторонними программистами, и не может гаранти-

ровать их корректную работу с той или иной версией GIMP. Ведь написать плагин может кто угодно. Потом его можно распространять через свой Web-сайт, через реестр плагинов и другими способами. Но не факт, что разработчик будет этот свой плагин поддерживать. Помню, у меня был отличный плагин для стеганографии. Он был написан во времена второй (2.0) версии GIMP. Как он работает с версией 2.2, я не проверял, поскольку не было в этом необходимости, а вот когда такая необходимость возникла, то с версией 2.4 плагин уже не работал. Я попытался найти новую версию в Интернете, но ничего не получилось — сайт разработчика давно не существует, а на остальных сайтах были те же версии плагина, что и у меня. Одним словом, разработчик отказался от поддержки плагина. Пришлось искать другой плагин, выполняющий аналогичные действия, поскольку времени на разработку собственного не было.

Вам надо быть готовым к тому, что не все сторонние расширения станут надежно работать. Очень часто разработчики таких расширений не уделяют тестированию достаточно внимания, да и возможности тестирования у них довольно ограничены. Вы можете столкнуться и с несовместимостью версий, как было только что описано. Поэтому, прежде чем пытаться установить плагин, убедитесь, что он совместим с вашей версией GIMP.

Обычно расширения GIMP работают достаточно стабильно, но иногда случаются сбои (как правило, со сторонними расширениями). Если сбой произошел, не беспокойтесь — в большинстве случаев вы можете даже продолжить работу, как ни в чем не бывало (несмотря на то, что GIMP рекомендует вам сохраниваться и перезапустить программу).

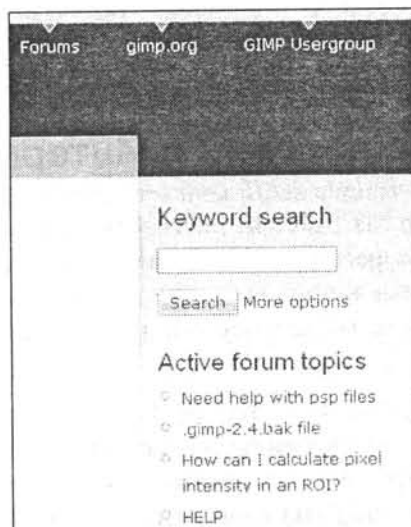
## 18.4. Поиск расширений в Интернете

В Интернете (например, на сайте <http://registry.gimp.org>) вы можете найти множество уже готовых расширений. Искать плагины для GIMP по ключевым словам **GIMP plugins** или **GIMP scripts** можно и в вашей любимой поисковой машине. По первому запросу Google выдала примерно 505 тыс. результатов (рис. 18.3).

Помните, что поскольку плагин — это программа, то есть исполняемый файл, перед его установкой не будет лишним проверить его на наличие вирусов. Так что рекомендую вам загружать плагины именно из реестра плагинов — с уже упомянутого сайта <http://registry.gimp.org>, где выложены более или менее стабильные версии плагинов, и можно быть уверенным, что скачаете точно плагин, а не вирус.



Рис. 18.3. Результаты поиска по запросу GIMP plugins

Рис. 18.4. Сайт <http://registry.gimp.org>

Чтобы долго не бродить по этому сайту, воспользуйтесь полем поиска в правой части его окна и введите в это поле ключевое слово (правда, на английском языке), описывающее плагин (рис. 18.4).

## 18.5. Установка плагинов и скриптов

Плагины, поставляемые вместе с GIMP, не требуют установки — они уже установлены. А вот плагины сторонних разработчиков нуждаются в установке.

Первым делом следует определить тип устанавливаемого расширения GIMP. Если устанавливаемое расширение является скриптом, то есть у его файла расширение `pl` (Perl), `py` (Python) или `scm` (Script-Fu), то вам нужно обратиться к *разд. 18.5.4*. Скрипты устанавливать проще всего.

Если же устанавливаемое расширение является плагином, то есть файлом с расширением `c` (или `exe` — в случае с откомпилированной Windows-версией плагина), тогда процесс его установки различен для каждой операционной системы. Сначала мы рассмотрим установку плагинов в Windows, Linux и MacOS, а затем — установку скриптов.

### 18.5.1. Установка плагинов в Windows

Довольно часто плагины распространяются в виде исходного кода C-программы. *Собрать* (то есть откомпилировать, преобразовать в машинный язык) плагин в Windows довольно проблематично. Вот в Linux и MacOS есть все необходимое программное обеспечение для сборки программ. В Windows же таких инструментов нет. Не спорю, что можно и в Windows создать нужное окружение, но это будет вам стоить денег (компиляторы для Windows — платные), времени и потребует дополнительных знаний. Поэтому процесс сборки плагинов в Windows выходит за рамки этой книги.

Что же делать Windows-пользователям, которым нужно расширить функциональность GIMP? Такие способы существуют, и вот они:

- ❑ разработчики плагинов знают, как проблематично собирать расширения GIMP в Windows, поэтому частенько они распространяют уже откомпилированные версии плагинов. Иногда плагины даже распространяются вместе с программой установки, которая сама поместит исполняемый файл плагина в нужный каталог GIMP;
- ❑ можно попросить кого-то, кто умеет это делать, откомпилировать плагин;

- ❑ можно установить компилятор C для Windows и попытаться откомпилировать плагин самостоятельно;
- ❑ или использовать скрипты — возможно, среди них вы найдете расширение, выполняющее нужные вам функции.

Итак, если загруженное вами расширение обладает программой установки (обычно ее файл называется `setup.exe` или `install.exe`), просто запустите ее. Она сама обнаружит каталог с плагинами и установит в него плагин.

Если же вы скачали только исполнимый файл плагина, то его нужно поместить в один из каталогов:

- ❑ `X:\Program Files\GIMP-2.4\lib\gimp\2.4\plug-ins\` (где *X* — буква диска, на котором установлен GIMP). Для записи в этот каталог нужны права администратора (в случае с файловой системой NTFS);
- ❑ `X:\Documents and Settings\<Имя пользователя>\gimp-2.4\plug-ins\`.

Если вы хотите, чтобы устанавливаемый плагин был доступен другим пользователям системы, поместите его в первый каталог. А если плагин нужен только вам (или кроме вас за компьютером больше никто не работает), тогда его следует поместить во второй каталог.

### ВНИМАНИЕ!

Устанавливать плагин нужно только в один из указанных каталогов. Если вы поместите плагин в оба каталога, то, во-первых, будет использоваться все равно только один из них, а во-вторых, при каждом запуске GIMP будет "ругаться", что имеется два плагина с одинаковыми именами.

Вы не ищете легких путей? Тогда третий способ — для вас. Чуть раньше я указал, что компиляторы C для Windows — коммерческие. Да, так и есть, но не все. Бесплатный компилятор C можно скачать по адресу: <http://www.mingw.org/>. Рассматривать этот компилятор подробно мы не будем, поскольку эта книга посвящена графическому редактору, а не программированию на C. Однако на прилагаемом к книге компакт-диске в каталоге Glava18 вы найдете все необходимое для компиляции плагинов программное обеспечение.

## 18.5.2. Установка плагинов в Linux

Для сборки плагина в Linux у вас должен быть установлен компилятор `gcc`, программы `make` и `automake`. Иногда эти программы не устанавливаются по

умолчанию. Если у вас они как раз и не установлены, изучите документацию к вашему дистрибутиву Linux на предмет установки этих программ.

Все плагины для GIMP можно разделить на две группы: простые плагины — сложные. Простые плагины состоят из одного файла с расширением `.c`. Установка таких плагинов сводится к выполнению команды:

```
gimptool-2.0 --install <плагин>.c
```

### ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию программа `gimptool` не установлена, для ее инсталляции нужно установить пакет `gimptool`. Windows-пользователи могут самостоятельно откомпилировать `gimptool` из исходного кода, который вы найдете на компакт-диске в каталоге Glava18.

Плагин будет откомпилирован (при наличии компилятора), установлен в каталог плагинов и зарегистрирован в GIMP.

Сложные плагины состоят из множества файлов. Среди них вы обязательно найдете файл `README` (или `INSTALL`), в котором описываются действия по установке плагина. Внимательно изучите эти файлы — ведь в них описана вся процедура по установке плагина, несоблюдение которой приведет к тому, что вы не сможете этого сделать.

Обычно установка сложных плагинов сводится к вводу двух команд:

```
make
make install
```

Обратите внимание — последнюю команду иногда нужно вводить от имени пользователя `root`. Но более подробную информацию вы получите в файле `README` (`INSTALL`) или на сайте разработчика плагина.

## 18.5.3. Установка плагинов в MacOS

Установка плагинов в MacOS осуществляется так же, как и в Linux. Для получения более подробной информации обратитесь к документации по плагину.

## 18.5.4. Установка скриптов

Скрипт устанавливать очень просто. Скопируйте его в каталог скриптов. Название каталога можно посмотреть в окне настройки GIMP (рис. 18.5).



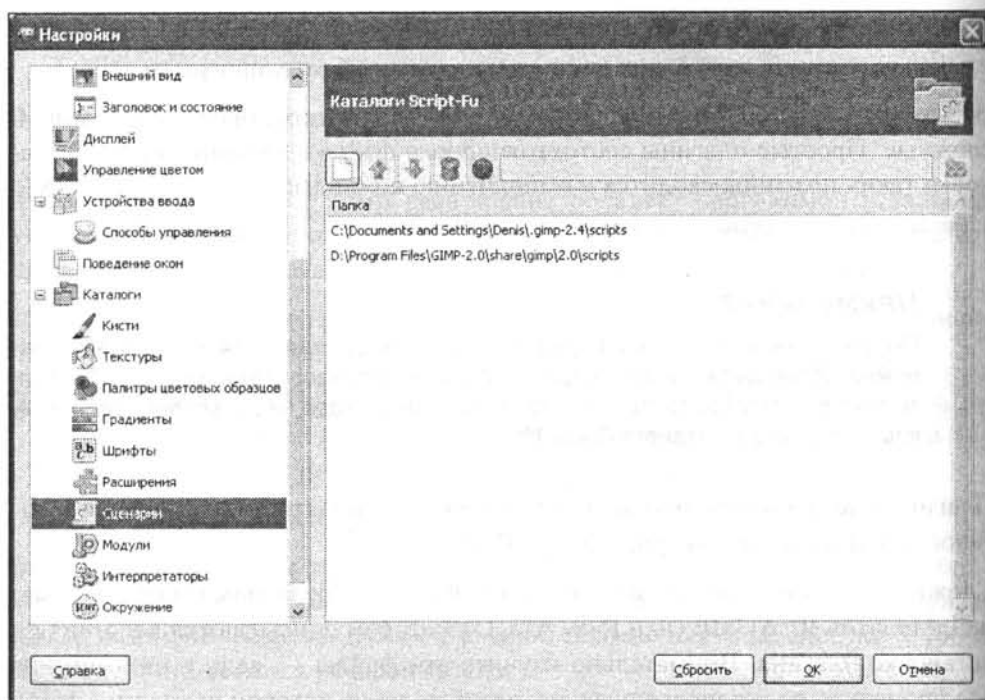


Рис. 18.5. Окно настройки GIMP

Если вы работаете в Windows, то вам нужно скопировать файл скрипта в *один* (не в оба) из каталогов:

- `X:\Program Files\GIMP-2.4\lib\gimp\2.4\scripts\` (где *X* — буква диска, на котором установлен GIMP). Для записи в этот каталог нужны права администратора (в случае с файловой системой NTFS);
- `X:\Documents and Settings\<Имя пользователя>\gimp-2.4\scripts\`.

В операционной системе Linux скрипт нужно скопировать в один из следующих каталогов:

- `/usr/share/gimp/2.4/scripts` (нужны права root);
- `~/gimp-2.4/scripts`.

После чего (не перепутайте — только при работе в Linux!) в терминале ввести команду:

```
chmod +x <путь к скрипту>/<скрипт>
```

### ПРИМЕЧАНИЕ

Команду `chmod` нужно вводить только для плагинов, написанных на Perl и на Python.

Затем запустите GIMP и выполните команду меню **Расш. | Script-Fu | Обновить сценарии**.

## 18.6. Разработка собственного расширения

### 18.6.1. Выбор языка программирования

Как уже было отмечено, плагины для GIMP можно разработать на следующих языках программирования: C, Perl, Python и Script-Fu. Linux-пользователи могут выбрать любой язык программирования, а вот Windows-пользователям придется довольствоваться лишь Script-Fu — поскольку только плагины, написанные на этом языке, будут выполняться без установки дополнительного программного обеспечения.

Script-Fu — встроенный язык программирования GIMP. У него есть одно преимущество — сценарии, написанные на Script-Fu, будут работать в любой версии GIMP в любой операционной системе, вне зависимости от наличия дополнительного программного обеспечения (интерпретаторов Perl и Python). А все это потому, что сценарии Script-Fu выполняются непосредственно программой GIMP, а не сторонним интерпретатором. Поэтому если есть желание приступить к написанию расширения, то это можно сделать прямо сейчас. Все, что вам понадобится, — это любой текстовый редактор.

Но переносимость и простота реализации сценариев — не единственное преимущество Script-Fu. На Script-Fu написаны большинство стандартных скриптов, поэтому вы можете изучить их исходный код и использовать его в своих разработках.

Есть у Script-Fu и недостатки. Этот язык основан на языке Lisp, который был впервые представлен в далеком 1960 году для математических и других научных исследований. Синтаксис этого языка более сложен для восприятия, чем синтаксис других языков программирования (того же C). Но не нужно бояться — с помощью этой книги, онлайн-руководств и множества примеров при желании вы освоите Script-Fu.

Python — довольно современный язык программирования, впервые представленный в 1990 году. Он обладает понятным синтаксисом и может ис-

пользоваться для разностороннего программирования. То есть, в отличие от Script-Fu, который позволяет создавать только плагины для GIMP, Python — универсальный язык, позволяющий разработать любую программу.

До версии GIMP 2.4 для выполнения Python-скриптов нужно было обязательно установить интерпретатор Python. Начиная с версии 2.4, вы можете установить пакет `gimp-python`, что позволит вам выполнять Python-скрипты без установки интерпретатора. Понадобится вам также и пакет `pygtk`, который можно скачать по адресу <http://pygtk.org>.

Perl — очень популярный язык сценариев, установленный практически на каждой UNIX/Linux-машине, поэтому он знаком продвинутому Linux-пользователям. Если вы знаете Perl и планируете разрабатывать собственные скрипты для GIMP, то нет необходимости изучать другой язык программирования — вы можете использовать Perl. Чтобы GIMP поддерживал скрипты, написанные на языке Perl, необходимо установить пакет `gimp-perl`.

Язык C является самым универсальным языком программирования, который можно использовать для любых целей — от создания операционной системы (Linux, как и UNIX, полностью написана на C) до графического редактора (GIMP) или плагина для этого редактора. Если вы знакомы с C, тогда вам останется лишь изучить особенности разработки плагинов на этом языке. В нашей книге мы ограничимся только скриптами (что намного проще, чем разработка плагина на C), а если вы планируете создавать плагины на языке программирования C, то ознакомьтесь со следующим руководством <http://www.gimp.org/docs/plugin-in/plugin-in.html>.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Чуть ранее были упомянуты пакеты `gimp-perl` и `gimp-python`. Вы не найдете их на прилагаемом компакт-диске, поскольку они, как правило, входят в состав любого дистрибутива Linux. Понятно, впрочем, что для каждого дистрибутива собирается собственный пакет приложений. Поэтому для установки пакетов используйте менеджер пакетов вашего дистрибутива.

## 18.6.2. Основные этапы разработки плагина

Первым делом нужно создать *болванку* (заготовку) плагина. Болванка — это простейший сценарий, содержащий вызов всего одной функции, — `register`. Дело тут в том, что при запуске GIMP обнаружит новый плагин и попытается зарегистрировать его в своей базе данных (она называется PDB, Procedure Data Base). Чтобы регистрация прошла успешно, сценарий должен содержать

вызов функции регистрации, сообщаящей основной программе (GIMP) всю информацию о сценарии.

### Для языка Script-Fu

В случае с Script-Fu функция регистрации называется `script-fu-register`, и ей нужно передать следующие параметры:

- ☐ название функции, которую вы регистрируете, например, `script-fu-my-script`;
- ☐ путь меню — если вы хотите поместить команду вызова своего сценария в меню изображения, то путь должен начинаться с тега `<Image>`, а если вы хотите видеть свою команду в основном окне GIMP, то начните путь с тега `<Toolbox>`. Далее вы можете указывать произвольные пункты меню, которые будут созданы, если на момент регистрации они не существовали;
- ☐ краткое описание скрипта;
- ☐ имя автора;
- ☐ информацию об авторских правах, обычно указывается в формате © год автор;
- ☐ версию скрипта;
- ☐ тип изображения, необходимый скрипту. Если скрипт будет создавать изображение, тогда оставьте эту строку пустой;
- ☐ описание элементов окна управления скриптом. Об этом мы поговорим чуть позже.

В листинге 18.1 представлен вызов функции регистрации, написанный на языке Script-Fu. По сути, это и есть наша "болванка". Файл нужно сохранить под именем `myscript.scn`.

#### Листинг 18.1. Заготовка SCM-файла

```

; Сначала следует код скрипта

; Функция регистрации указывается последней

(script-fu-register "script-fu-my-script"
  "My Script..."
  "My first script"
```

```
"Denis Kolisnichenko"
"(c) 2008 Denis Kolisnichenko "
"2008"
""
SF-STRING "text" _"Text" "GIMP"
)
```

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если перед текстовым значением указан нижний слэш: `_`, то это текстовое значение доступно для перевода на язык системы, в которой установлен GIMP (на русский — в нашем случае). Если же перевод не требуется, можете знак подчеркивания не указывать.

Рассмотрим вызов функции регистрации. Первый параметр — это имя регистрируемой функции `script-fu-my-script`. Далее следует название команды, вызывающей скрипт. Если вы хотите продублировать команду вызова скрипта в другом меню, тогда вам нужно дополнительно вызвать функцию `script-fu-menu-register`:

```
(script-fu-menu-register "script-fu-my-script"
    "<Image>/My Script/First...")
```

Строка `"My first script"` — это описание скрипта, далее идет информация об авторе и авторских правах, после нее — версия или год выпуска сценария. Следующая строка пустая. Она задает тип изображения. Если сценарий работает с RGB-изображениями, то можно указать `RGB` (обычное цветное), `RGBA` (цветное с альфа-каналом) или `RGB*` (если сценарий работает как с обычным, так и с прозрачным изображением). Для индексированных и серых изображений используются типы `INDEXED` и `GRAY` соответственно. Несколько типов можно задать через запятую или через пробел, например:

```
RGB*, INDEXED*
```

Последняя строка — это описание окна параметров, которые пользователь может передать сценарию. В данном случае у нас есть всего один текстовый параметр со значением по умолчанию `"GIMP"`. Дальше мы разберемся, как создать дополнительные элементы пользовательского интерфейса окна параметров.

### Для языка Perl

Теперь создадим аналогичную "болванку" для Perl (листинг 18.2). Болванку нужно сохранить как файл с расширением `pl` (`myscript.pl`).

### Листинг 18.2. Заготовка сценария на языке Perl

```
#!/usr/bin/perl

eval 'exec /usr/bin/perl -S $0 ${1+"$@"}'
if 0;

use Gimp qw(:auto __ N_);
use Gimp::Fu;
use Gimp::Util;

use strict;

# тут будет описание функции perl_fu_my_script (ее мы напишем позже)

register "perl_fu_my_script",
    "My first script",
    "Hint for HELP button",
    "Denis Kolisnichenko",
    "(c) 2008 Denis Kolisnichenko ",
    "2008",
    N_ "<Image>/My Script/First...",
    "",
    [
        PF_STRING, "text", "Text", "GIMP"
    ],
    \&perl_fu_my_script;

exit main();
```

### ПРИМЕЧАНИЕ

Символы `N_` перед текстовой строкой говорят о том, что строка должна быть переведена на язык программы, если это возможно. То есть `N_` в Perl то же, что и `_` в Script-Fu.

Первая строка указывает путь к интерпретатору сценариев. Обычно это `/usr/bin/perl`. Следующая строка (начинается с `eval`) запрещает вызов дан-



ного сценария непосредственно из командной строки. Следующие три строки обязательны для любого плагина, написанного на Perl:

```
use Gimp qw(:auto __ N_);
use Gimp::Fu;
use Gimp::Util;
```

Следующая строка желательна, но не обязательна. Она включает вывод сообщений об ошибках:

```
use strict;
```

После этого вызывается функция `register`. Обратите внимание, что в случае с Perl она называется просто `register` и ей нужно передать следующие параметры:

- ☐ название функции, которую вы регистрируете, например, `script-fu-my-script`;
- ☐ краткое описание сценария;
- ☐ подсказку, которую увидит пользователь при нажатии кнопки **Помощь** (Help);
- ☐ имя автора;
- ☐ информацию об авторских правах;
- ☐ версию скрипта;
- ☐ путь меню — если вы хотите поместить команду вызова своего сценария в меню изображения, то путь должен начинаться с тега `<Image>`, а если вы хотите видеть свою команду в основном окне GIMP, то начните путь с тега `<Toolbox>`. Далее вы можете указывать произвольные пункты меню, которые будут созданы, если на момент регистрации они не существовали;
- ☐ тип изображения, необходимый скрипту. Если скрипт будет создавать изображение, тогда оставьте эту строку пустой;
- ☐ описание элементов окна управления скриптом. Обратите внимание, что элементы управления описываются иначе, чем в случае со Script-Fu: само описание заключается в квадратные скобки, как и описание отдельных элементов пользовательского интерфейса;
- ☐ ссылку на регистрируемую функцию.

После того как вы сохраните "болванку", написанную на языке Perl, выполните команду:

```
chmod +x myscript.pl
```

Это необходимо, чтобы система сделала файл сценария исполняемым.

## Для языка Python

Теперь перейдем к написанию заготовки для сценария на языке Python (листинг 18.3).

### Листинг 18.3. Заготовка сценария на языке Python

```
#!/usr/bin/env python

# обязательно добавьте эти строки, иначе у вас не будет поддержки
# функций GIMP

import math
from gimpfu import *

# тут идет описание функции python_fu_my_script (ее мы напишем позже)

register(
    "python_fu_my_script",
    "My First Script",
    "Description",
    [
        (PF_STRING, "text", "Text", "GIMP"),
    ],
    [],
    my_script)

main()
```

Как вы уже заметили, функция регистрации называется по-разному, в зависимости от языка сценариев:

- ☐ `script-fu-register` — в Script-Fu;
- ☐ `register` — в Perl и Python.

Функция `register` является функцией GIMP. Ознакомиться с другими функциями и их параметрами можно с помощью самого GIMP. Выполните команду меню **Расш. | Просмотрщик процедур** (рис. 18.6). В открывшемся окне

для каждой функции приводится название, описание и список параметров. При написании сценариев вы будете использовать эти функции. По сути, **Просмотрщик процедур** — это ваша шпаргалка по функциям GIMP.

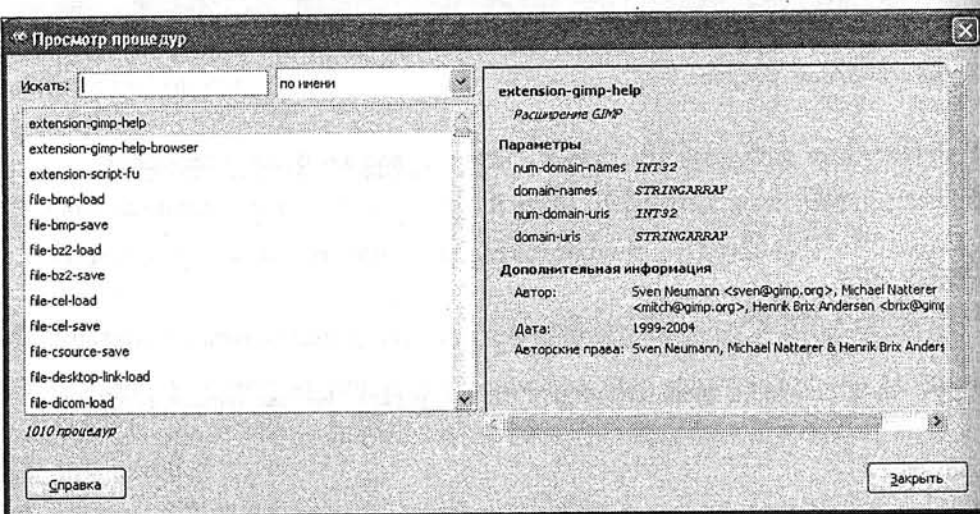


Рис. 18.6. Просмотрщик процедур

Теперь перейдем к описанию окна параметров. Пока мы знаем только один тип пользовательского интерфейса — `PF_STRING` (в Script-Fu — `SF_STRING`). Данный тип "рисует" поле для ввода текста. В табл. 18.1 приведены основные типы элементов управления. Помните, что в Perl/Python-сценариях нужно использовать префикс `PF_`, а в Script-Fu — `SF_`.

Для Perl/Python все параметры описываются в следующем формате:

[тип, имя, описание, значение\_по\_умолчанию, дополнительное\_значение]

Для Script-Fu формат такой:

тип имя описание значение\_по\_умолчанию дополнительное\_значение

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительное значение можно указывать не для всех элементов управления, и вообще — оно не обязательное.

Таблица 18.1. Элементы пользовательского интерфейса окна параметров сценария

Тип	Описание
STRING	Поле для ввода небольшого текста
TEXT	Поле для ввода многострочного текста
ADJUSTMENT	Позволяет ввести целое число. Отображает линейку выбора значений, а также поле ввода целого числа с кнопками уменьшения/увеличения. Является комбинацией типов SLIDER + SPINNER
FLOAT	Позволяет ввести значение с плавающей запятой
FONT	Отображает кнопку выбора шрифта. Пример описания: [PF_FONT, "font", "Font", "Hевletica"]  Последний параметр — это имя шрифта по умолчанию, то есть именно это имя будет по умолчанию отображено в диалоговом окне. Пользователь сможет изменить это имя, нажав на кнопку выбора шрифта
SLIDER	Рисует линейку для указания числовых значений
SPINNER	Поле для ввода целого числа с кнопками увеличения/уменьшения. Вы можете задать начальное, конечное значение и шаг изменения значения: [PF_SPINNER, "width", "Width", 100, [10, 300, 1]]
COLOR	Отображает диалоговое окно выбора цвета. Пример: [PF_COLOR, "color", "Color", [0, 0, 0]]  Последний параметр — цвет в формате RGB
TOGGLE	Рисует независимый переключатель (флажок). Если последний параметр равен 1, то переключатель будет включен. Пример: [PF_TOGGLE, "checkbox", "Checkbox", 1]
RADIO	Отображает зависимый переключатель: [PF_RADIO, "radio", "Radio/Box", 1, [radio1 => 0, radio2 => 1]]  В этом случае будут созданы две "радиокнопки", вторая будет активна по умолчанию (третий параметр равен 1), последний параметр задает список переменных и их значений, которые будут использоваться зависимым переключателем

Таблица 18.1 (окончание)

Тип	Описание
BRUSH	Отображает кнопку, открывающую диалоговое окно выбора кисти. Последний параметр задает кисть по умолчанию
GRADIENT	Отображает кнопку, открывающую диалоговое окно выбора градиента
FILE	Отображает кнопку выбора файла
PATTERN	Отображает кнопку выбора шаблона

Теперь мы можем приступить к разработке скриптов для GIMP. В этой книге будет более или менее подробно рассмотрен язык Script-Fu, поскольку его описание вы не найдете в других книгах. Что же касается Perl и Python, то этим языкам программирования посвящены другие книги, и подробно рассматривать эти языки мы не будем. Мы только разберемся, как запускать GIMP-процедуры и передавать им параметры.

18.6.3. Разработка плагина на Script-Fu

Проще всего изучать Script-Fu на конкретных примерах. А примеров у нас достаточно. Найдите SCM-файлы (\*.scm) на вашем жестком диске и откройте любой из них. Желательно выбирать небольшой файл — так вам будет проще разобраться с кодом. Я открыл файл sphere.scn. Попробуем на базе этого файла "слепить" сценарий, который ничего не делает, однако регистрируется в GIMP и отображает окно установки параметров сценария. Такой сценарий представлен в листинге 18.4.

Листинг 18.4. Первый SCM-сценарий

```
(define (script-fu-my-sphere radius
light
shadow
bg-color
sphere-color))

(script-fu-register "script-fu-my-sphere"
_"My Sphere..."
```

```
"My Sphere"
"Denis Kolisnichenko"
"(c) 2008 Denis Kolisnichenko "
"2008"
""

SF-ADJUSTMENT _"Radius (pixels)" '(100 5 500 1 10 0 1)
SF-ADJUSTMENT _"Lighting (degrees)" '(45 0 360 1 10 0 0)
SF-TOGGLE _"Shadow" TRUE
SF-COLOR _"Background color" '(255 255 255)
SF-COLOR _"Sphere color" '(255 0 0))
```

```
(script-fu-menu-register "script-fu-my-sphere" _"<Toolbox>/Xtns/Misc")

Теперь разберемся, что здесь есть что. Первым делом с помощью инструкции
define мы определяем функцию script-fu-my-sphere. В исходном файле
эта функция называется script-fu-sphere. В нашем я немного изменил ее
название, чтобы она не конфликтовала с исходной функцией сферы. Нашей
функции мы передаем пять параметров: radius, light, shadow, bg-color и
sphere-color. Как видно из листинга, функции в Script-Fu объявляются так:

(define (имя параметры)
код
)
```

Поскольку наша функция ничего не делает, то сразу после ее объявления нужно поставить одну закрывающуюся скобку — кода пока не будет. Если вы этого не сделаете, то увидите ошибку, изображенную на рис. 18.7.

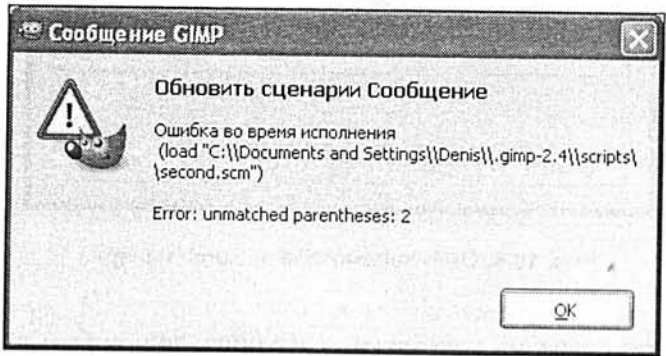


Рис. 18.7. Функция не закрыта



Вызвать потом нашу функцию (как и любую другую функцию) можно так:  
(имя параметры)

После функции `script-fu-my-sphere` следует ее функция регистрации в GIMP. Обратите внимание: каждому параметру, передаваемому функции `script-fu-my-sphere`, соответствует один (и только один!) элемент управления окна параметров скрипта, причем элементы управления расположены в порядке задания параметров регистрируемой функции. Первым следует параметр `radius`, ему соответствует первое поле настройки `SF-ADJUSTMENT`, затем следует параметр `light`, ему соответствует второе поле настройки и т. д.

Перед текстовыми значениями можно установить знак подчеркивания, что автоматически переведет их на язык, выбранный пользователем (в нашем случае — на русский). GIMP знает не все слова, но для простого перевода его возможностей достаточно.

Последней вызывается функция `script-fu-menu-register` для регистрации нашего сценария в меню. В данном случае мы регистрируем сценарий в меню панели инструментов (главное окно GIMP), в подменю **Расш. | Разное** (Misc).

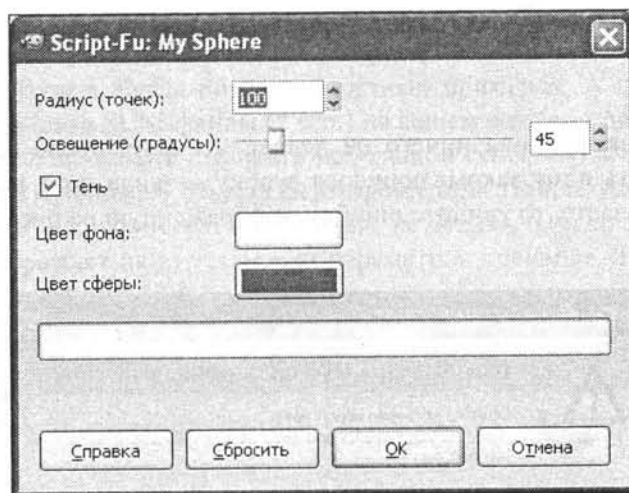


Рис. 18.8. Окно параметров нашего сценария

Итак, поместите сценарий (его можно сохранить под любым именем, кроме `sphere.scm`) в каталог для скриптов и выполните команду **Расш. | Script-Fu. | Обновить сценарии**. После этого в меню **Разное** вы найдете два сценария:

**Сфера и My Sphere.** Какой из них наш, я думаю, вы уже догадались. Запустите его. Несмотря на то, что названия параметров мы указали на английском, GIMP перевел их на русский язык (рис. 18.8).

При нажатии кнопки **ОК**, понятное дело, ничего не произойдет — ведь в нашем сценарии в роли функции выступает только функция-заглушка, которая ничего не делает.

Прежде чем приступить к написанию полноценного сценария, нам нужно ознакомиться с синтаксисом Script-Fu.

## Консоль Script-Fu

Помочь в освоении Script-Fu призвана *консоль* Script-Fu (Скрипт-Фу).

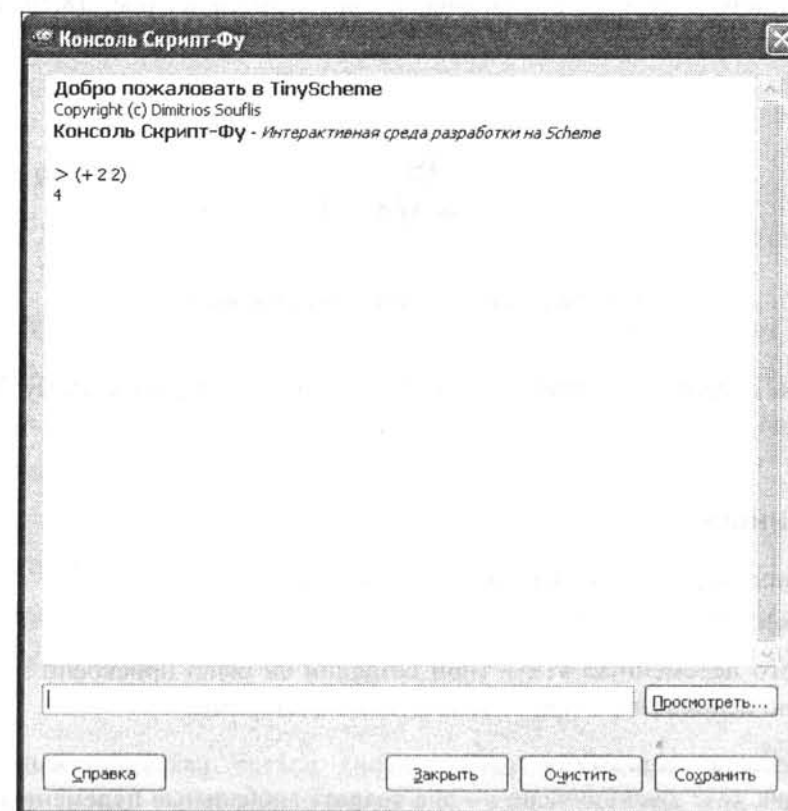


Рис. 18.9. Консоль Script-Fu

В ней вы можете непосредственно вводить код, не сохраняя его в файл и не выполняя команду **Обновить сценарии**. Получается намного быстрее. Вообще-то, консоль используется для отладки сценариев, но и для обучения она тоже пригодится. Для ее запуска выполните команду **Расш. | Script-Fu | Консоль Script-Fu** (рис. 18.9).

Чуть ранее было отмечено, что формат вызова любой функции Script-Fu следующий:

(имя параметры)

Арифметические функции (+, -, \*, /) не являются исключением. Например, чтобы увидеть результат выполнения сложения  $2 + 2$ , нужно ввести следующий код (см. рис. 18.9):

(+ 2 2)

Чтобы увидеть результат выражения, изображенного на рис. 18.10, нужно ввести следующий код:

(/ 99 (+ 1 (sqrt 4)))

$$\frac{99}{1 + \sqrt{4}}$$

Рис. 18.10. Арифметическое выражение

Да, запись операций производится несколько неудобно, но к этому быстро привыкаешь.

## Переменные

Для создания переменных используется инструкция `set!`:

(set! Width 300)

После этого переменную `width` (при создании ей было присвоено значение 300) можно использовать при вызове функций, например:

(/ Width 5)

Инструкция `set!` очень опасна — она создает глобальные переменные, доступные из любой точки сценария. Но для GIMP переменные и функции — это практически одно и то же, поэтому вы можете придумать своей перемен-

ной имя, совпадающее с именем какой-то функции GIMP, и эта функция не будет работать. Например:

=> (set! sqrt 10)

10

=> (sqrt 4)

**ERROR: bad function (see errobj)**

Поэтому для создания переменных гораздо рациональнее использовать инструкцию `let`, создающую локальные переменные. Синтаксис `let` следующий:

```
(let* ((переменная1 значение)
      (переменная2 значение) ... )
      (выражение))
```

Вот небольшой пример:

=>(let\* ((a 2) (b 2)) (+ a b))

4

## Строки в Script-Fu

Строка в Script-Fu — это последовательность символов, заключенная в кавычки.

□ Присвоить строку переменной можно инструкциями `let` или `set`.

□ Для конкатенации строк используется функция `string-append`:

=> (set! str1 (string-append "test " "string"))

"test string"

=> str1

"test string"

□ Для вычисления длины строки используется функция `string-length`:

=> (string-length str1)

11

□ Функция `substring string index1 index2` возвращает подстроку. Параметр `index1` — это номер первого символа подстроки, а `index2` — последнего (это `index1` + длина подстроки).

## Условные операторы

Как и в любом другом языке программирования, в Script-Fu есть условные операторы:

```
(if (условие) (выражение 1) (выражение 2))
```

Первое выражение выполняется, если условие истинно. В противном случае выполняется второе выражение.

Рассмотрим следующий код:

```
=> (set! x 100)
```

100

```
=> (set! y 500)
```

500

```
=> (if (> x y) (- x y) (- y x))
```

400

Сначала мы устанавливаем переменные  $x$  (100) и  $y$  (500). Если  $x > y$ , тогда мы выполняем выражение:

```
(- x y) ; x - y
```

В противном случае мы выполняем выражение:

```
(- y x) ; y - x
```

Поскольку  $y > x$ , то будет выполнено второе выражение:

500 - 100 = 400

## Анализ сценария сферы (sphere.scm)

Итак, объявление функции сферы выглядит следующим образом:

```
(define (script-fu-my-sphere radius
      light
      shadow
      bg-color
      sphere-color)
```

Сразу после него следует блок `let`, выполняющий присваивание значений локальным переменным:

```
(let* (
  (width (* radius 3.75))
  (height (* radius 2.5))
```

```
(img (car (gimp-image-new width height RGB)))
(drawable (car (gimp-layer-new img width height RGB-IMAGE
      "Sphere Layer" 100 NORMAL-MODE)))
(radians (/ (* light *pi*) 180))
(cx (/ width 2))
(cy (/ height 2))
(light-x (+ cx (* radius (* 0.6 (cos radians)))))
(light-y (- cy (* radius (* 0.6 (sin radians)))))
(light-end-x (+ cx (* radius (cos (+ *pi* radians)))))
(light-end-y (- cy (* radius (sin (+ *pi* radians)))))
(offset (* radius 0.1))
)
```

Зная синтаксис `let`, вы теперь понимаете что к чему (чего нельзя было сказать до того момента, когда вы впервые открыли SCM-файл).

После этого вызывается функция `gimp-context-push`, помещающая контекст плагина в стек. Под *контекстом* следует понимать основные настройки инструментов, в том числе цвет фона и переднего плана, текущую кисть, шаблон, градиент и т. п. Например, если до выполнения сценария был установлен черный цвет переднего плана, а в процессе выполнения сценария изменил его на красный, то по окончании работы желательно вернуть цвет обратно. Чтобы не контролировать все параметры, изменяемые сценарием, проще поместить их в стек, а по окончании работы сценария — вернуть их обратно (функция `gimp-context-pop`).

Следующая функция отключает возможность отмены. Наш сценарий выполняет ряд действий, результатом которых будет готовое изображение, поэтому на время его работы нужно отключить отмену, а после создания изображения заново включить ее функцией `gimp-image-undo-enable`:

```
(gimp-image-undo-disable img)

; создаем изображение

(gimp-image-undo-enable img)
```

Функция `gimp-image-add-layer` добавляет новый слой в изображение.

```
(gimp-image-add-layer img drawable 0)
```



Далее с помощью функции `gimp-context-set-background` мы задаем цвет фона изображения и, используя инструмент **Заливка** (`gimp-edit-fill`), заливаем фон выбранным цветом:

```
(gimp-context-set-background bg-color)
(gimp-edit-fill drawable BACKGROUND-FILL)
```

Фон переднего плана устанавливается функцией `gimp-context-set-foreground:`

```
(gimp-context-set-foreground sphere-color)
```

Далее следует условный оператор `if`, синтаксис которого был рассмотрен ранее. По сути, дальше и идет основной код, рисующий саму сферу. Что делает та или иная функция, вы сможете просмотреть в просмотрщике процедур, а синтаксис самого кода должен быть вам понятен.

После того как сфера нарисована, вызываются следующие четыре функции:

```
(gimp-selection-none img)
(gimp-image-undo-enable img)
(gimp-display-new img)
(gimp-context-pop)
```

Первая функция снимает выделение с изображения — она аналогична команде меню изображения **Выделение | Снять**. Вторая — включает возможность отмены действий. Третья — отображает нарисованное изображение. Не забудьте вызвать эту функцию по окончании рисования изображения, иначе вы не увидите созданное изображение. Последняя функция `gimp-context-pop` возвращает контекст сценария (см. ранее).

Теперь, используя просмотрщик процедур, вы сможете создать собственные сценарии. Чтобы вам было проще найти нужную функцию, используйте поиск по следующим группам процедур:

- ☐ `gimp-image` — основные операции с изображением;
- ☐ `gimp-context` — операции с контекстом изображения;
- ☐ `gimp-edit` — вызов инструментов рисования;
- ☐ `gimp-selection` — операции по выделению изображения;
- ☐ `gimp-display` — отображение изображения;
- ☐ `gimp-brush` — операции с кистями (однако вместо нее лучше использовать `gimp-edit-brush`);
- ☐ `gimp-by-color` — выделение по цвету;
- ☐ `gimp-channel` — операции с каналами;

- ☐ `gimp-layer` — операции со слоями;
- ☐ `gimp-palette` — операции с палитрой;
- ☐ `gimp-patterns` — операции с текстурами;
- ☐ `gimp-clone` — операции клонирования;
- ☐ `gimp-file` — операции с файлами;
- ☐ `gimp-gradient` — заливка градиентом;
- ☐ `gimp-text` — операции с текстом (добавление текста в изображение).

## В качестве бонуса

Напоследок рассмотрим еще одну функцию, создающую текстовый заголовок (листинг 18.5).

Листинг 18.5. Функция, создающая заголовок

[illegible]

```

(txsize (car (gimp-drawable-width txtlayer)))
(tysize (car (gimp-drawable-height txtlayer)))
(xsize (+ txsize (* 2 border)))
(ysize (+ tysize (* 2 border)))
(bglayer (car (gimp-layer-new img xsize ysize
                        RGB "Bg" 100 NORMAL)))
(shlayer (car (gimp-layer-new img xsize ysize
                        RGB "Shadow" 100 NORMAL)))
)

(gimp-image-undo-disable img)
(gimp-image-resize img xsize ysize 0 0)
(gimp-image-add-layer img bglayer 0)
(gimp-image-add-layer img shlayer 0)
(gimp-palette-set-background col)
(gimp-edit-clear bglayer)
(gimp-edit-clear shlayer)
(gimp-selection-layer-alpha txtlayer)
(gimp-selection-feather img sf)
(gimp-palette-set-background scol)
(gimp-edit-fill shlayer 1)
(gimp-selection-none img)
(gimp-layer-translate shlayer so so)
(gimp-image-raise-layer-to-top img txtlayer)
(gimp-palette-set-background oldbg)
(gimp-palette-set-foreground oldfg)
(gimp-convert-indexed img 0 0 8 FALSE FALSE "")
(gimp-image-clean-all img)
(gimp-display-new img)
(gimp-image-undo-enable img)
)

```

Сохраните этот файл в каталоге скриптов под любым именем, например, l.scm. Откройте консоль Script-Fu и введите команду:

```
load "l.scm"
```

Данная команда загрузит файл с нашей функцией. Затем введите команду (рис. 18.11):

```
(my-header "H1" "Заголовок")
```

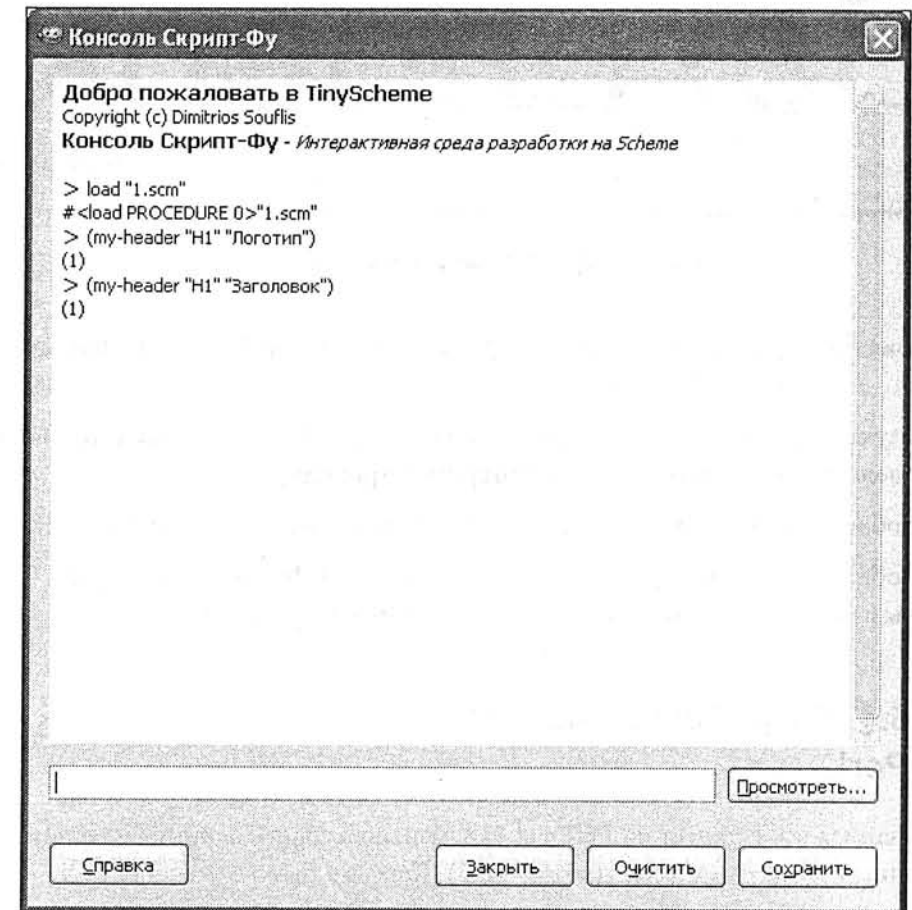


Рис. 18.11. Вызов функции my-header

Первый параметр функции my-header — это размер шрифта (h1 — самый большой, h2 — чуть поменьше, h3 — самый маленький). Размер шрифта вы можете определить сами (см. код функции). Второй параметр — это текст заголовка.

В результате работы функции будет создан заголовок, изображенный на рис. 18.12.

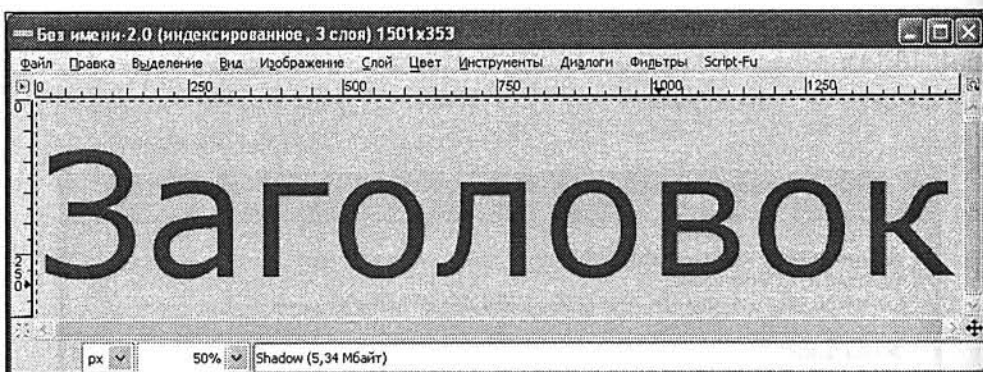


Рис. 18.12. Результат работы my-header

В качестве "домашнего задания" предлагаю вам доработать функцию my-header следующим образом:

- ☐ изучить функции, используемые для построения заголовка (это можно сделать с помощью окна **Просмотрщик процедур**);
- ☐ добавить параметры, изменяющие цвет фона и переднего плана текста;
- ☐ добавить функцию регистрации функции в GIMP, чтобы ее можно было вызывать через меню GIMP, а не через консоль Script-Fu.

## 18.6.4. Разработка плагина на Perl

Для написания скрипта на Perl мы будем использовать скрипт-болванку, написанный нами ранее (см. листинг 18.2). Как уже было отмечено, Perl — это универсальный язык программирования, которому посвящено много книг и различной документации, поэтому мы не будем рассматривать синтаксис этого языка. Я полагаю, что если вы хотите написать сценарий на языке Perl, то вы его знаете. Если вы не знаете ни Perl, ни Python, тогда для написания скриптов GIMP вам проще выучить его "родной" язык — Script-Fu.

В листинге 18.6 представлен Perl-сценарий, создающий новое изображение и заливающий его выбранным цветом. Окно параметров сценария содержит следующие параметры: ширина, высота и цвет. Код самого сценария снабжен комментариями, чтобы вам было проще разобраться в нем.

### Листинг 18.6. Perl-сценарий, создающий новое изображение

```
#!/usr/bin/perl

eval 'exec /usr/bin/perl -S $0 ${1+"$@"}'
if 0;

use Gimp qw(:auto __ N_);
use Gimp::Fu;
use Gimp::Util;

use strict;

# Функция perl_fu_my_script создает изображение, залитое выбранным цветом
# фона
sub perl_fu_my_script {

    # получаем параметры из диалогового окна параметров
    my($x, $y, $bgcolor) = @_ ;

    # создаем новое изображение заданного размера
    $img = new Image($x, $y, RGB);

    # запрещаем отмену
    $img->undo_disable;

    # задаем параметры слоя:
    # изображение, в которое будет добавлен слой, - img
    # размер слоя = размеру изображения
    # тип слоя - RGB
    # имя слоя - First Layer
    # непрозрачность - 100
    # режим - NORMAL_MODE (нормальный)
    $layer = new Layer($img, $x, $y, RGB, "First layer", 100, NORMAL_MODE);

    # добавляем слой
    $layer->add_layer(-1);
```



```

# сохраняем текущий цвет фона
$prev_bg = Palette->get_background();

# устанавливаем новый цвет фона
Palette->set_background($bgcolor);

# очищаем слой
$layer->edit_clear();

# восстанавливаем старый цвет фона
Palette->set_background($prev_bg);

# разрешаем отмену
$img->undo_enable;

# возвращаем (отображаем) изображение
return $img;
}

register "perl_fu_my_script",
"Create a new image",
"Hint for HELP button",
"Denis Kolisnichenko",
"(c) 2008 Denis Kolisnichenko ",
"2008",
N_ "<ToolBox>/File/New image...",
"",
[
[PF_ADJUSTMENT, "x", N_ "Width", "100"]
[PF_ADJUSTMENT, "y", N_ "Height", "100"]
[PF_COLOR, "bgcolor", N_ "Background", [255,0,0]]
],
\&perl_fu_my_script;

exit main();

```

После того как вы поместите сценарий в каталог скриптов, не забудьте выполнить команду `chmod + x <имя>.pl`.

### 18.6.5. Разработка плагина на Python

В предыдущем разделе мы создали Perl-сценарий, создающий новое изображение. Сейчас мы напишем аналогичный сценарий, но на языке Python (листинг 18.7).

#### Листинг 18.7. Python-сценарий, создающий новое изображение

```

#!/usr/bin/env python
import math                # подключаем модуль math
from gimpfu import *       # подключаем функции GIMP

def create_new_image(bx=9, by=9, bg_color):

    img = gimp.Image(bx, by, RGB)    # создаем рисунок

    img.disable_undo()              # запрещаем отмену

    # Создаем слой
    drawable = gimp.Layer(img, "Layer", width, height, RGB, 100,
NORMAL_MODE)

    # Сохраняем цвет фона
    old_bg = gimp.get_background()

    # Добавляем слой в изображение
    img.add_layer(drawable, 0)

    # Устанавливаем цвет фона
    gimp.set_background(bg_color)

    # Выполняем заливку. Доступ к функциям GIMP происходит
    # через объект pdb
    pdb.gimp_edit_fill(drawable, BACKGROUND_FILL)

```

```

img.enable_undo()           # разрешаем отмену

# Восстанавливаем фон
gimp.set_background(old_bg)

# Функция регистрации

register(
    "python_fu_create_new_image",      # имя расширения
    "Create a new image",
    "Create a new image",
    "Denis Kolisnichenko",
    "Denis Kolisnichenko",
    "2008",
    "<ToolBox>/_File/_Create...",      # расширение помещается
                                       # меню Файл
    "",
    [
        (PF_ADJUSTMENT, "bx", "Width", 100),
        (PF_ADJUSTMENT, "by", "Height", 100),
        (PF_COLOR, "bg_color", "Color", [0,0,0]),
    ],
    [],
    create_new_image)

main()

```

После того как вы поместите сценарий в каталог скриптов, не забудьте выполнить команду `chmod + x <имя>.py`.

## 18.7. Резюме

Плагины (расширения) позволяют автоматизировать в GIMP выполнение однотипных операций. Расширения могут быть написаны на следующих языках программирования: C, Script-Fu, Perl и Python. Расширения на языке C соз-

дать сложнее всего, поскольку сам GIMP не выполняет C-код, и расширения нужно компилировать, что не под силу обычным пользователям, не имеющим навыков программирования на языке C. А в Windows вообще нет необходимого для этого программного обеспечения. Нужно скачивать компилятор C, дополнительные программы, а потом настраивать все это дело.

Для многих пользователей оптимальным языком создания сценариев может служить Script-Fu — встроенный в GIMP язык программирования, поэтому вам не придется устанавливать дополнительное программное обеспечение. В этой главе был рассмотрен синтаксис именно Script-Fu, для остальных языков программирования (кроме C, который вообще не рассматривался) были приведены только примеры сценариев в надежде на то, что читатель знает эти языки. Если вы не знаете ни одного языка программирования, а расширение написать нужно, проще освоить Script-Fu (или попытаться найти в Интернете нужное расширение).

В каталоге Glava18 прилагаемого компакт-диска находятся все сценарии, разработанные в этой главе. В качестве бонуса в каталоге Glava18\Scripts вы найдете более 50 различных GIMP-сценариев, написанных на Script-Fu. Каждый скрипт содержит комментарии, описывающие, что делает сценарий и какие параметры ему нужно передать.

Если вы заинтересовались скриптингом в GIMP, рекомендую прочитать следующее руководство по GIMP API (правда, оно на английском):

<http://developer.gimp.org/api/2.0/index.html>

Дополнительные сценарии вы найдете на следующем сайте:

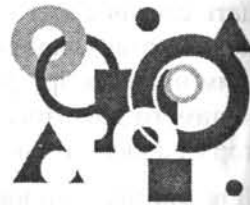
<http://gug.sunsite.dk/?page=tutorials>

Описание языка Scheme, на базе которого создан Script-Fu, можно прочитать по адресу:

<http://www.schemers.org/Documents/Standards/R5RS/HTML/>

В этом руководстве содержатся описания функций, которых вы не найдете в просмотрщике процедур. При этом помните, что Script-Fu — облегченная версия Scheme, поэтому не все функции будут доступны.

## ГЛАВА 19



# Стеганограммы в GIMP

## 19.1. Что такое стеганография

Стеганография — наука о сокрытии информации. В отличие от криптографии, которая скрывает содержимое сообщения путем его шифрования, стеганография скрывает сам факт существования сообщения.

Науке этой — много-много лет. Древние шумеры (существовали на юго-востоке Междуречья в IV–III тысячелетиях до н. э.) скрывали секретные сообщения с помощью глиняных табличек. Секретное сообщение на табличке покрывалось слоем глины, и по ней писалось другое сообщение. И секретное сообщение можно было прочесть, только сняв верхний слой глины.

Греки тоже были знакомы со стеганографией. Правда, они использовали более хитрые способы доставки сообщения — например, брили голову рабу, наносили на нее сообщение, а когда волосы отрастали, раба отправляли к адресату, который снова брил ему голову и читал сообщение. Способ изощренный, но, согласитесь, не очень оперативный — волосы ведь не за один день отрастают. Позже греки приняли другой способ передачи секретных сообщений — они наносили сообщение на деревянную дощечку, а сверху покрывали ее воском. Внешне дощечка не вызвала никаких подозрений, а когда воск соскабливался, можно было прочесть сообщение.

Классическим методом создания стеганограмм является применение *симпатических* (невидимых) чернил. Текст, написанный симпатическими чернилами, виден только при определенных условиях — например, после нагрева, при специальном освещении и т. п. Невидимые чернила были изобретены еще в I веке н. э. Филоном Александрийским и оставались популярны как в средневековье, так и почти до наших дней — в XX веке, например, они активно использовались в письмах русских революционеров. Дословно "стеганограмма" означает "скрытая запись", что полностью оправдывает название.

В современном мире стеганограммы создаются уже не невидимыми чернилами, а с помощью специального программного обеспечения, которое позволяет скрывать секретные сообщения в графических, текстовых и аудиофайлах.

## 19.2. Сценарий simple-stegano.scm

С помощью программы GIMP мы можем скрыть любое сообщение в любом графическом файле. Собственно, сама программа GIMP не обладает стеганографическими возможностями, но вы можете добавить один из многочисленных плагинов или скриптов. В этой главе мы рассмотрим простой сценарий для создания стеганограмм, который можно скачать по адресу <http://flashingtwelve.brickfilms.com/GIMP/Scripts/simple-stegano.scm>. Но, как показывает практика, сценарии сегодня могут находиться на одном сервере, а завтра — на другом и т. п. Поэтому указанный сценарий помещен на прилагаемый к книге компакт-диск в каталог Glava19.

Сценарий нужно переписать в каталог C:\Documents and Settings\<Имя пользователя>\.gimp-<Версия>\scripts (если вы работаете в Windows) или в каталог /home/<имя пользователя>/.gimp-<версия>/scripts (если у вас Linux) и выполнить команду меню **Расш. | Script-Fu | Обновить сценарии**.

## 19.3. Создание стеганограмм

Теперь рассмотрим сценарий в действии. Создайте новое изображение GIMP или откройте уже имеющееся.

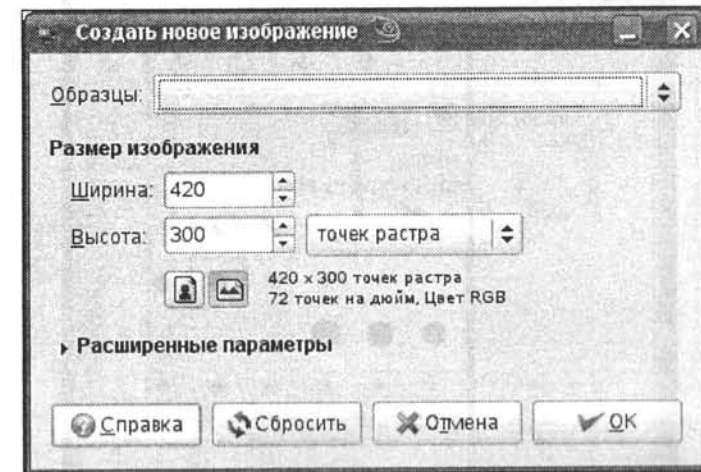


Рис. 19.1. Создание нового изображения



Все иллюстрации в этой главе будут соответствовать Linux-версии GIMP, чтобы вы не думали, что она чем-нибудь отличается от Windows-версии, — практически ничем, кроме обрамления окошек. Для работы я использовал GIMP, установленный по умолчанию в дистрибутиве openSUSE 10.3.

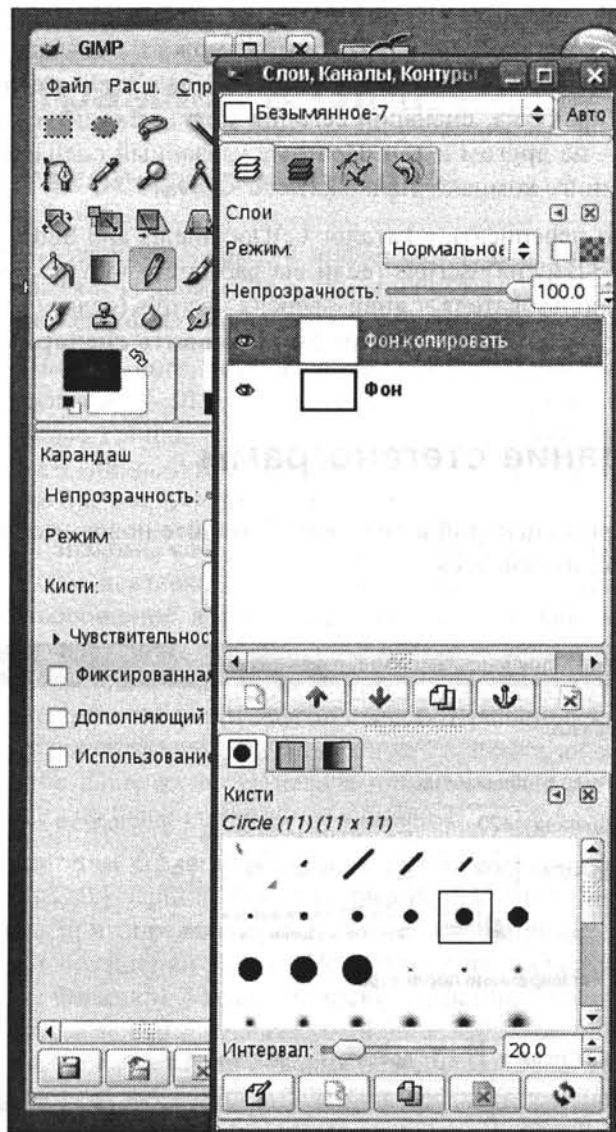


Рис. 19.2. Создание второго слоя

Итак, для экспериментов со сценарием я создал новое изображение (рис. 19.1).

Сценарию стеганографии для работы нужно два слоя. Первый слой — это исходное изображение, в котором вам нужно "спрятать" секретное сообщение, а второй будет содержать само сообщение. Секретным посланием может быть не обязательно текстовая надпись, а любое графическое изображение.

Создадим второй слой (рис. 19.2). Для этого можно просто скопировать фон. Если вы хотите добавить текстовую надпись, то GIMP создаст слой автоматически, вам нужно только избавиться от плавающего выделения (а как это сделать, рассказано в главе 12).

Сделайте только что созданный слой активным и нанесите на него секретное послание. У меня это слово `Текст`, написанное от руки (рис. 19.3).

Затем выберите команду окна изображения **Скрипт-Фу | Утилиты | Encode stegano** (рис. 19.4). В Windows-версии нужно выбрать команду **Script-Fu | Encode stegano**.

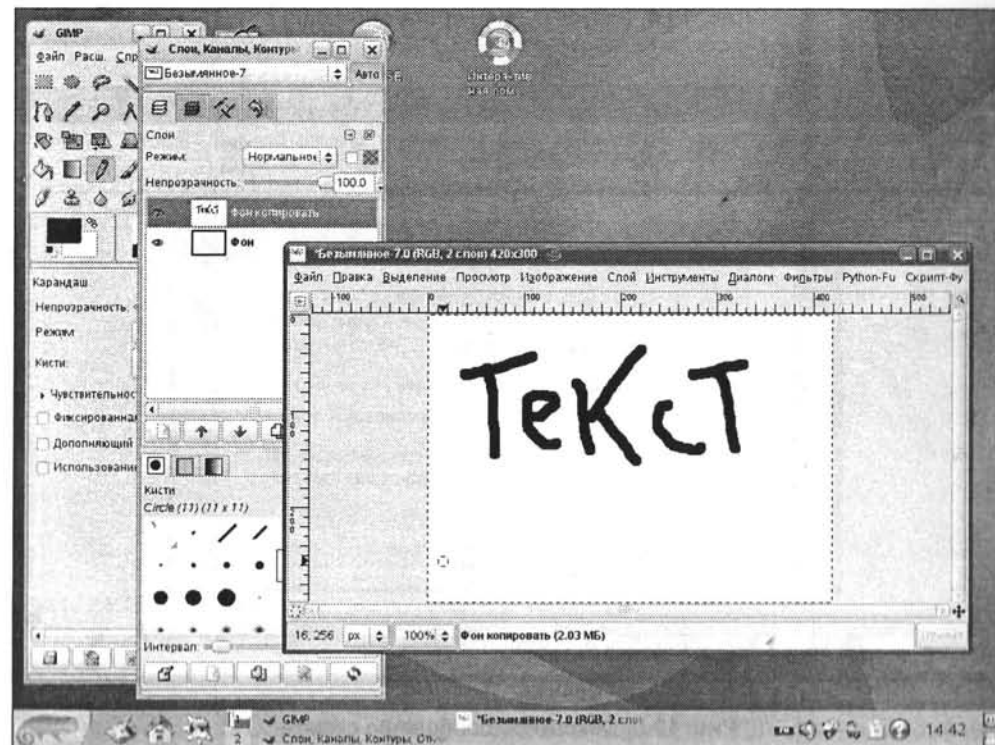


Рис. 19.3. Секретное послание



Рис. 19.4. Запуск сценария стеганографии

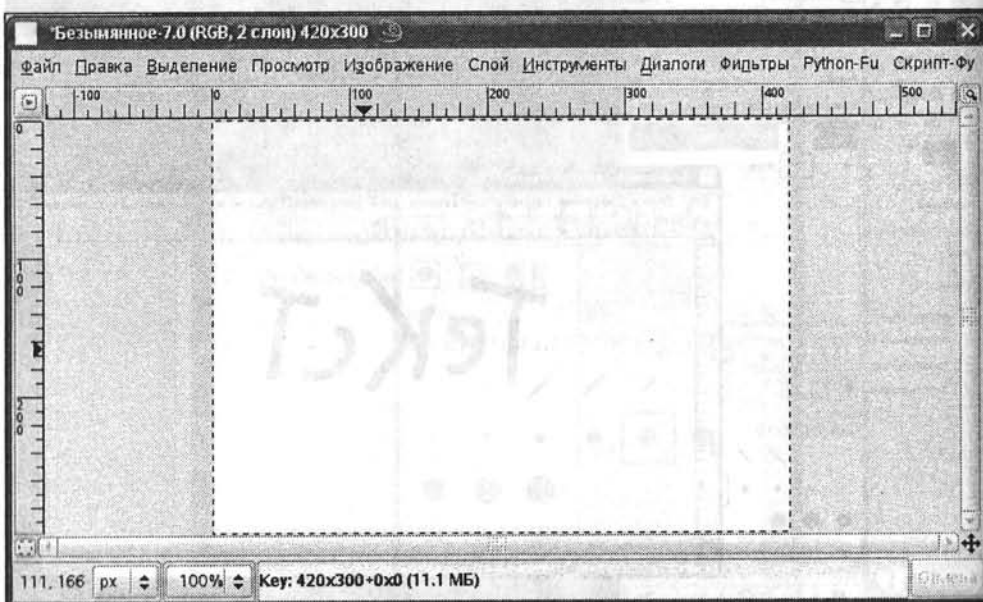


Рис. 19.5. Секретное сообщение скрыто

Все, секретное послание скрыто (рис. 19.5). Мой слой переименован в **Key**: **420x300+0x0** (у вас окажется другое значение) — это и есть ключ, который будет использоваться для раскодирования стеганограммы. Вообще раскодировать стеганограмму можно и без ключа, просто тогда возможно появление небольшого "мусора" вокруг закодированного сообщения, что, в принципе, не страшно.

Теперь сохраним получившийся файл (рис. 19.6). При сохранении в формате JPEG программа сообщит, что нужно свести изображение (рис. 19.7) — нажмите кнопку **Экспорт**, а затем установите качество JPEG (рис. 19.8).

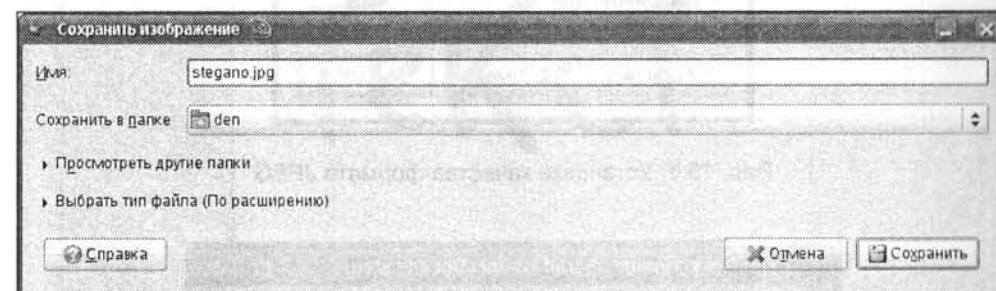


Рис. 19.6. Диалоговое окно сохранения изображения

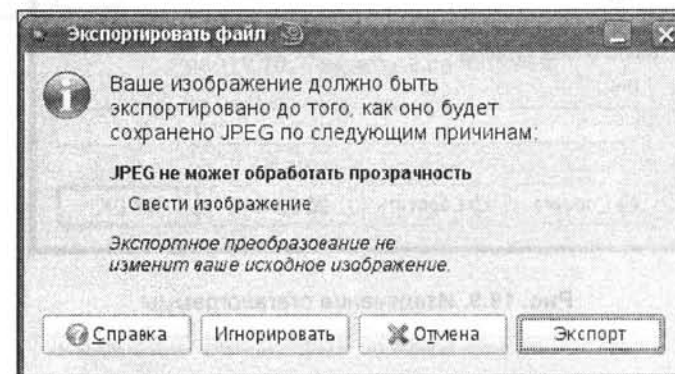


Рис. 19.7. Сообщение о необходимости сведения изображения

Получившийся JPEG-файл можно передать адресату. Для раскодирования сообщения нужно открыть его в программе GIMP и выполнить команду **Скрипт-Фу | Утилиты | Decode stegano**. Откроется окно, которое предложит

ввести ключ, сгенерированный при создании стеганограммы (рис. 19.9). Как уже было отмечено, ключ вводить не обязательно — можно просто нажать ОК, и вы получите исходное сообщение (рис. 19.10).

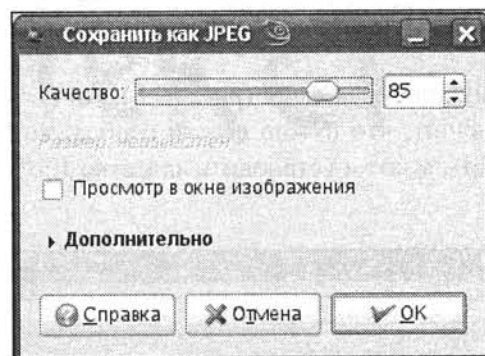


Рис. 19.8. Установка качества формата JPEG

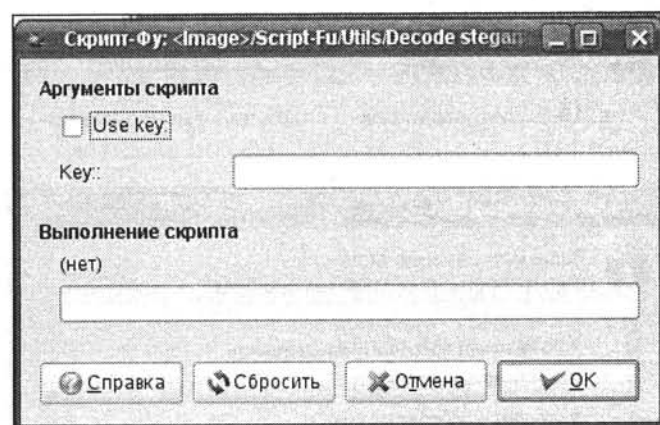


Рис. 19.9. Извлечение стеганограммы

Сценарий simple-stegano полностью оправдывает свое название — это очень простой сценарий для стеганографии. В Интернете можно найти другие, более совершенные плагины (например, <http://www.filewatcher.com/p/gimp-plugins-unstable-0.99.25.tar.bz2.588711/gimp-plugins-unstable-0.99.25/stegano.htm>) и даже отдельные программы для стеганографии.

Если вы заинтересовались вопросами стеганографии, рекомендую прочитать следующие статьи:

- [http://citforum.gatchina.net/open\\_source/lavign/steg/](http://citforum.gatchina.net/open_source/lavign/steg/)
- <http://www.dkws.org.ua/index.php?page=show&file=a/system/datahiding>

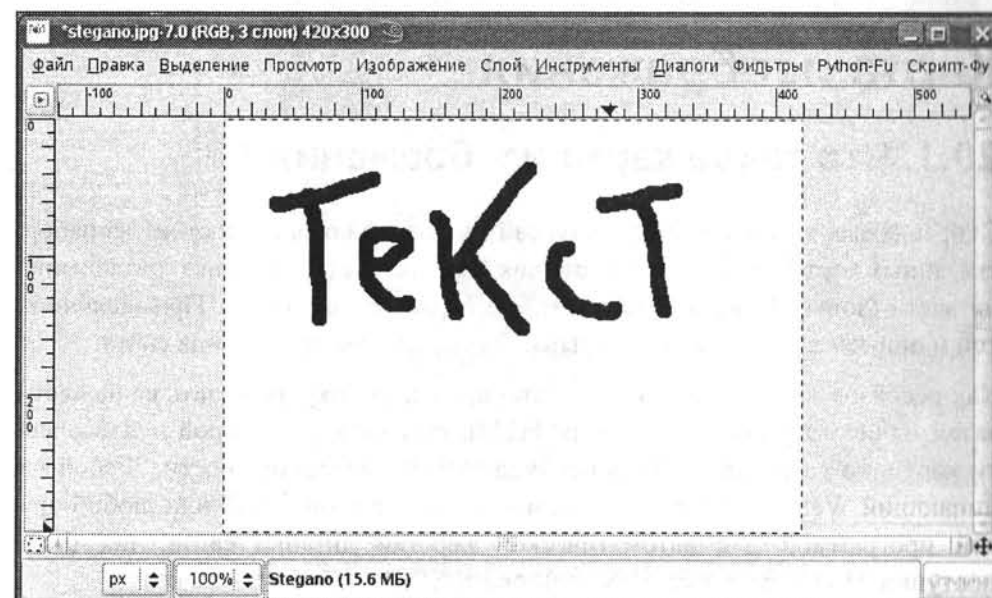
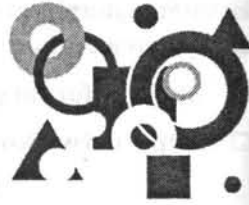


Рис. 19.10. Секретное сообщение





## ГЛАВА 20

# Карта изображения

## 20.1. Что такое карта изображения?

Скорее всего, каждый из нас видел сайты, дизайн которых состоит из набора связанных картинок. При этом есть как бы одна общая картинка, разделенная на части (зоны). Каждая зона картинке играет роль кнопки. При щелчке на той или иной зоне картинке открывается определенная страница сайта.

Как реализовать такой дизайн? Можно взять картинку, разрезать ее на части, затем написать в любом редакторе HTML-страничку, в которой нужные части картинки вставлялись бы в необходимой последовательности. Любой начинающий Web-дизайнер, не знакомый с программой GIMP или любой другой программой для автоматической верстки дизайна сайта, так бы и поступил. Но мы ведь умеем использовать GIMP!

С помощью GIMP вы можете создать *карту изображений*. При создании карты изображений вы можете отметить части изображения и задать для них действия при щелчке мыши. Можно также нарисовать кнопки, затем выделить каждую кнопку и установить для каждой кнопки адрес (URL), по которому должен перейти браузер, если пользователь нажал эту кнопку. Вам не нужно вырезать части картинок, сохранять их в отдельные файлы, самостоятельно писать HTML-страницу. Одним словом, все намного удобнее и гораздо меньше головной боли.

## 20.2. Создание карты изображения

Прежде всего нужно иметь изображение, на базе которого вы будете строить карту. Поскольку создавать такое изображение мне было лень, я выбрал одну из фотографий своей коллекции и загрузил его в GIMP (рис. 20.1).

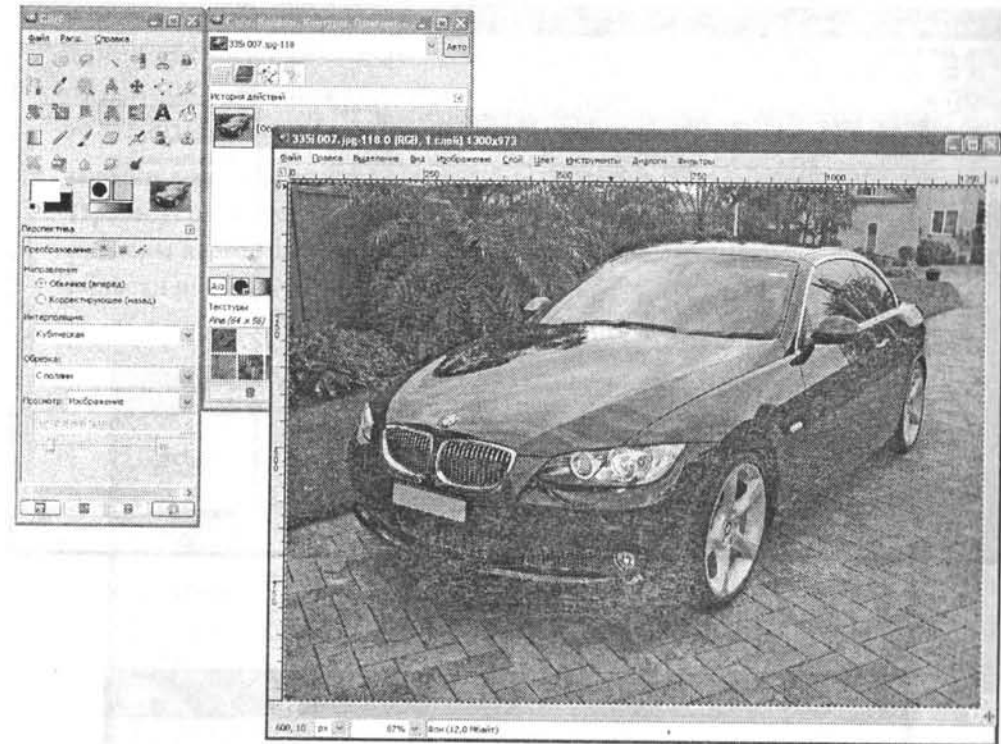


Рис. 20.1. Выбранное изображение загружено в GIMP

Затем надо выбрать команду меню окна изображения **Фильтры | Веб | Карта изображения**. Откроется окно **Image Map** (рис. 20.2), где нужно выделить области изображения, предназначенные играть роль кнопок, — вы можете выделить прямоугольные, овальные и многоугольные области (см. панель инструментов в левой части окна **Image Map**). По окончании каждого выделения открывается окно, в котором следует указать адрес (URL) ссылки, которую должен открыть браузер при щелчке на выделенной области (рис. 20.3).

Из рис. 20.2 видно, что я создал три области: одну овальную и две прямоугольные и для каждой области задал URL. В правой части окна **Image Map** отображается список областей, их типы и заданные URL.

Теперь рассмотрим подробнее окно **Параметры области**:

- ☐ на вкладке **Ссылка** (см. рис. 20.3) вы можете задать тип ссылки, URL ссылки, указать название целевого фрейма (значения атрибута `target` ссылки, например `_blank` для открытия ссылки в новом окне), альтернативный текст ссылки.

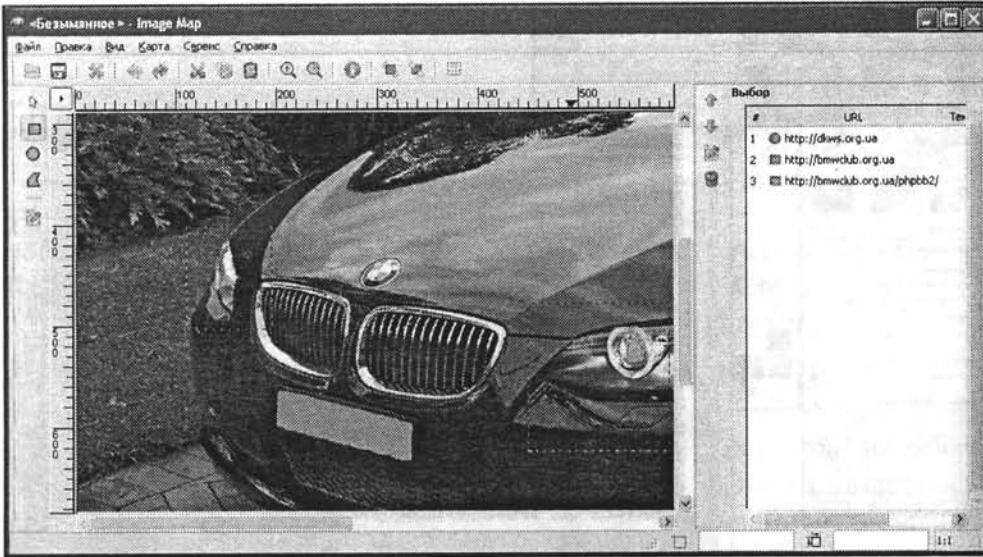


Рис. 20.2. Создание карты изображения

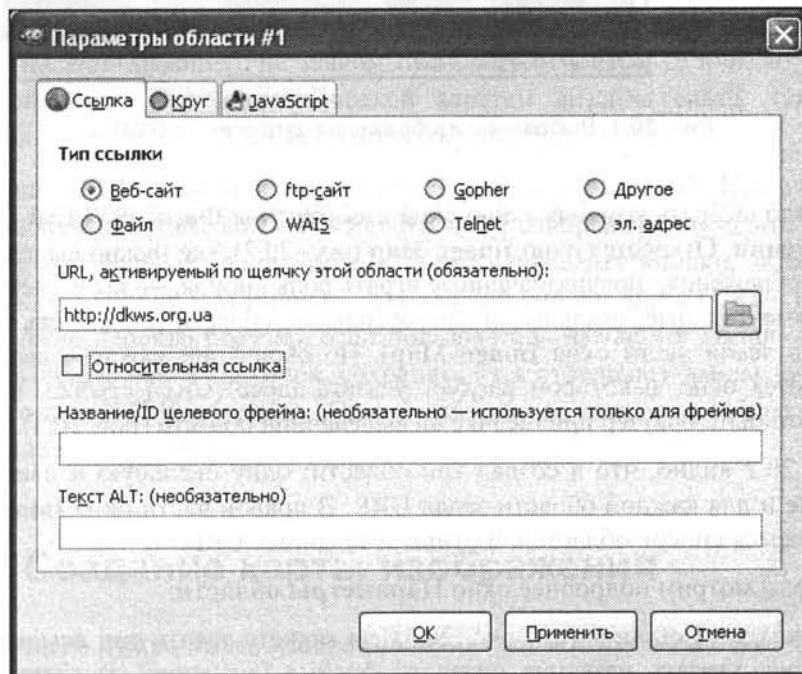


Рис. 20.3. Диалоговое окно Параметры области, вкладка Ссылка

Если вы задаете относительную ссылку — например, ../index.html, то вам нужно включить параметр **Относительная ссылка**. Если же вы задаете полный путь к файлу — например, http://server.ru/text/index.html, включать этот параметр не нужно;

- название второй вкладки (рис. 20.4) зависит от типа фигуры выделения: **Прямоугольник**, **Круг** или **Многоугольник**. Здесь вы можете задать размеры геометрической фигуры, которая использовалась для выделения области изображения;

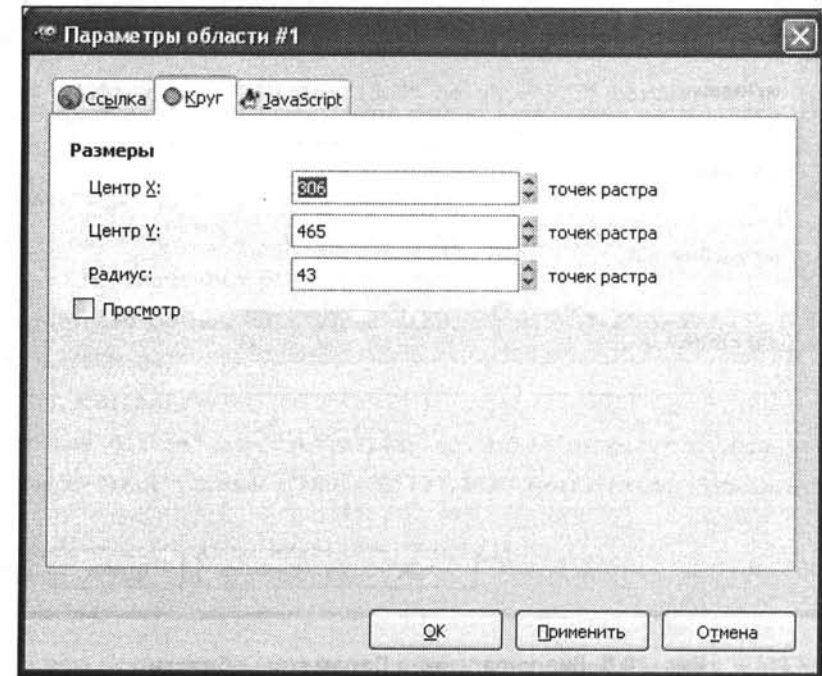


Рис. 20.4. Диалоговое окно Параметры области, вкладка Круг

- на вкладке **JavaScript** (рис. 20.5) вы можете определить JavaScript-код для различных событий выделенной области:
  - **onMouseover** — событие генерируется, когда курсор мыши "зашел" в область;
  - **onMouseout** — событие генерируется, когда курсор покинул пределы области;

- **onFocus** — возникает при получении областью фокуса при переходе по щелчку мыши или с помощью клавиатуры;
- **onBlur** — возникает при потере фокуса при переходе по щелчку мыши или с помощью клавиатуры.

Определять JavaScript-код для каждой карты изображения не обязательно, просто вы должны знать, что такая возможность есть.

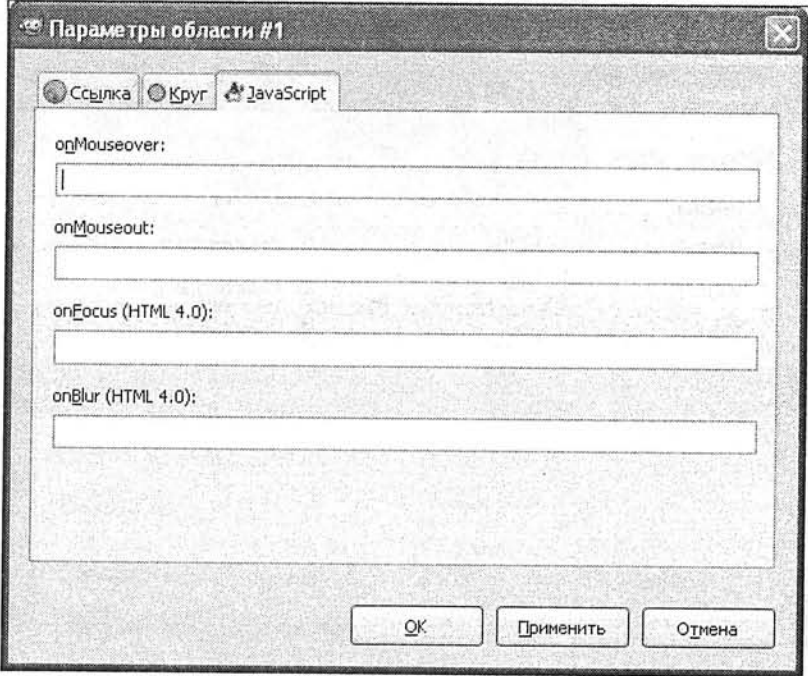


Рис. 20.5. Диалоговое окно Параметры области, вкладка JavaScript

Для сохранения карты изображения (когда вы выделите свои области и установите для них соответствующие URL) выполните команду **Файл | Сохранить** окна **Image Map** или нажмите в этом окне кнопку с изображением дискеты. Введите имя изображения и нажмите кнопку **Сохранить** (рис. 20.6).  
Откройте получившуюся карту изображения в любом текстовом редакторе. В моем случае она выглядела, как показано в листинге 20.1. Карта получилась небольшая, поскольку я отметил всего три области.

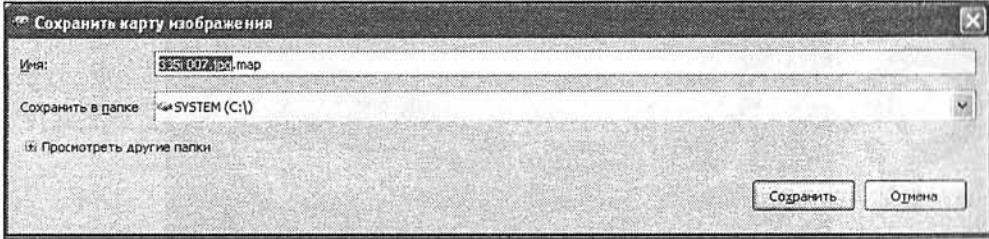


Рис. 20.6. Сохранение карты

Листинг 20.1. Карта изображения

```


<map name="map">
<!-- #$:Image map file created by GIMP Image Map plug-in -->
<!-- #$:GIMP Image Map plug-in by Maurits Rijk -->
<!-- #$:Please do not edit lines starting with "$" -->
<!-- # $VERSION:2.3 -->
<!-- # $AUTHOR:Denis -->
<area shape="circle" coords="306,465,43" href="http://dkws.org.ua" />
<area shape="rect" coords="109,400,193,502" href="http://bmwclub.org.ua"
/>
<area shape="rect" coords="450,478,590,624"
href="http://bmwclub.org.ua/phpbb2/" />
</map>


```

Все, что вам осталось, — это скопировать карту изображения в HTML-файл. После того как вы это сделаете, проверьте путь к вашему изображению — он задается в самой первой строке, в теге **<IMG>**:

В окне браузера курсор мыши при наведении на отмеченную вами область станет похож на руку (как при наведении на ссылку) и появится подсказка с адресом ссылки или альтернативным текстом (рис. 20.7). Карта изображения, создаваемая программой GIMP, работает во всех известных браузерах.



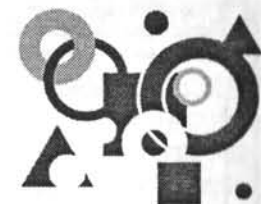


Рис. 20.7. Карта изображения в браузере

## 20.3. Резюме

В этой главе мы рассмотрели создание карты изображения. Как вы уже успели убедиться, создание карты изображения с помощью GIMP — очень простая и предельно автоматизированная операция. В *главе 21* мы рассмотрим особые приемы при работе в GIMP.

## ГЛАВА 21



## Особые приемы при работе в GIMP

### 21.1. Создание снимков экрана

Все Windows-пользователи знают, что для создания снимка экрана (скриншота) нужно нажать клавишу <PrintScreen>, а для создания снимка текущего окна — комбинацию клавиш <Alt>+<PrintScreen>. Снимок экрана будет помещен в буфер обмена, после чего его можно вставить в любой графический редактор: от Paint до GIMP. В Linux для создания скриншотов, как правило, используется программа ksnapshot. Она сохраняет снимок экрана как файл в формате PNG.

GIMP позволяет также создавать снимки экрана. Если вы планируете дальнейшую обработку снимка экрана, тогда намного проще сделать снимок экрана сразу с помощью GIMP. Программа создаст изображение заданного размера и вставит в него содержимое буфера обмена.

Существует два способа создания снимков экрана в GIMP.

- Первый заключается в использовании клавиши <PrintScreen> (или комбинации клавиш <Alt>+<PrintScreen>), если вы привыкли к этим клавишам. Методика его такова:
  1. Нажмите клавишу <PrintScreen> или комбинацию клавиш <Alt>+<PrintScreen> — в зависимости от того, какой снимок вам нужен — всего экрана или текущего окна.
  2. Перейдите в главное окно GIMP и нажмите комбинацию клавиш <Shift>+<Ctrl>+<V>. GIMP создаст новое изображение и вставит в него содержимое буфера обмена. Размер нового изображения будет соответствовать размеру изображения из буфера обмена. На рис. 21.1 показано окно изображения со снимком вспомогательного окна GIMP Слои, Каналы, Контуры.

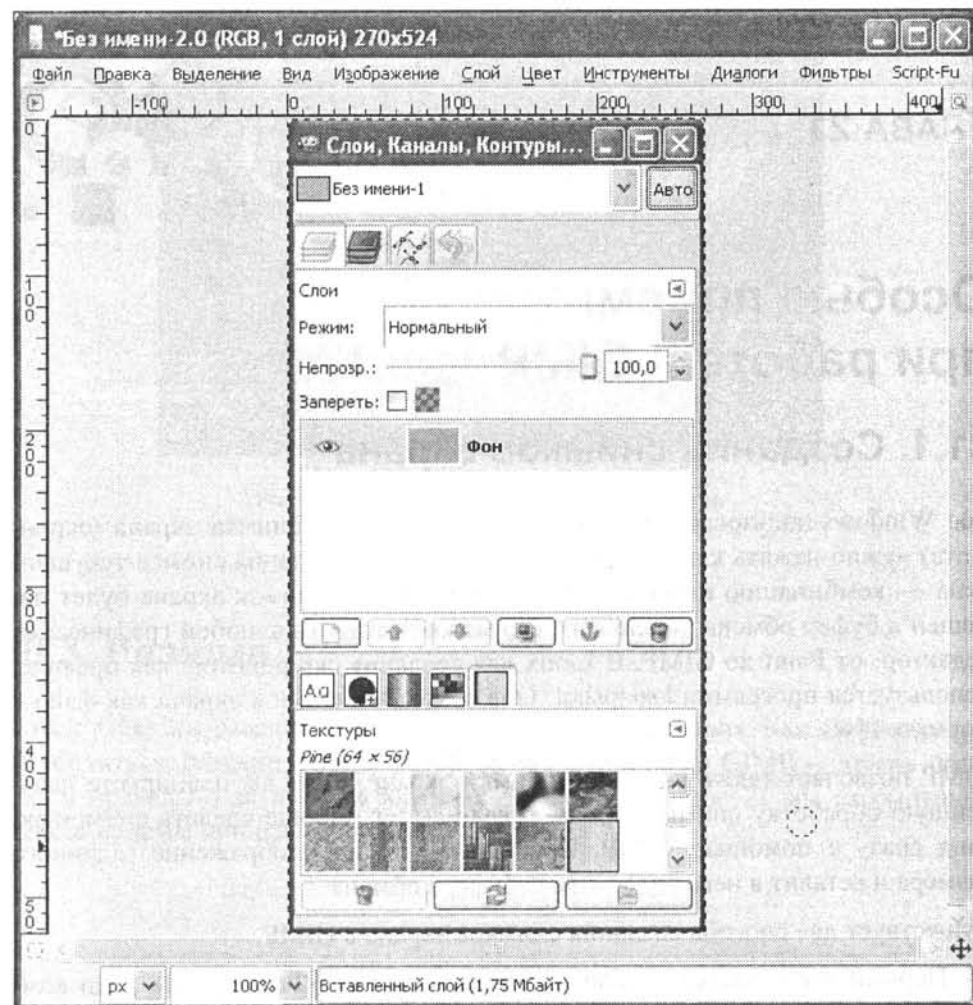


Рис. 21.1. Снимок экрана

Этот способ предельно прост и не очень отличается от обычного способа создания файлов скриншотов: сначала делаем снимок экрана, а затем вставляем его в графический редактор.

- Linux-пользователям будет удобно использовать второй способ. И вот почему. Откройте любое меню (например, меню **Файл** окна GIMP или главное меню графической оболочки) и попробуйте сделать снимок экрана. В Windows будет "сфотографировано" содержимое экрана, в том числе и открытое меню. В Linux же при съемке меню закроется, и вы получите

снимок экрана, но с закрытым меню. Чтобы "сфотографировать" в Linux открытое меню, нужно выполнить команду **Файл | Захватить | Снимок экрана**. Откроется окно (рис. 21.2), в котором нужно выбрать режим **Захватить весь экран** и установить задержку (в секундах). Думаю, трех-пяти секунд вам будет достаточно, чтобы подготовить экран для "фотографирования", — то есть открыть нужное меню. Поэтому устанавливаем задержку в 5 секунд и нажимаем кнопку **Захватить**. После этого вам необходимо за 5 секунд успеть открыть нужное меню и просто подождать.

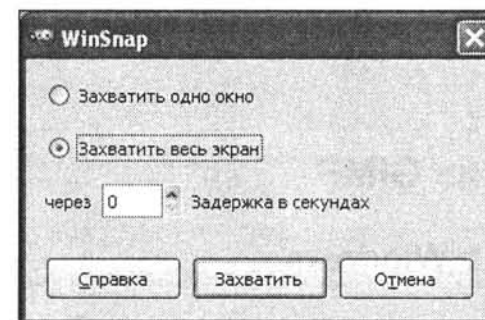


Рис. 21.2. Настройка захвата экрана

## 21.2. Сканирование в GIMP

GIMP также умеет захватывать изображения со сканера или цифровой камеры. Для этого выполните команду **Файл | Захватить | Сканер/камера** — откроется окно, в котором можно выбрать источник изображения.

GIMP поддерживает два основных протокола сканирования: TWAIN и SANE (Scanner Access Now Easy). Первый протокол в основном используется в Windows, популярен он также и в MacOS.

### ПРИМЕЧАНИЕ

TWAIN — это не аббревиатура, а название протокола, поэтому TWAIN никак не расшифровывается, хотя некоторые расшифровывают ее как Technology Without An Important Name (Технология без названия).

Протокол SANE — это открытый протокол, распространенный в мире Linux и MacOS, но в Windows он используется очень редко — разве что вы устано-

вите специальный плагин для его поддержки. Подробная информация о SANE доступна по адресу <http://www.sane-project.org>.

Чтобы GIMP мог отсканировать изображение, сканер должен поддерживать один из указанных протоколов. В большинстве случаев сканеры поддерживают протокол TWAIN, хотя число SANE-сканеров тоже довольно внушительное. Частенько сканеры поддерживают оба протокола.

Некоторые цифровые фотокамеры могут работать как TWAIN-устройства, некоторые — нет (как TWAIN-устройства часто работают старые камеры). Все современные камеры подключаются к компьютеру как USB-накопители, с которых можно с помощью файлового менеджера скачать необходимые фотографии.

## 21.3. Печать из GIMP

### 21.3.1. Печать в Windows

Диалоговое окно печати (вызываемое по команде **Файл | Печать** окна изображения) напоминает обычное окно печати, одинаковое для всех Windows-программ (рис. 21.3).

Основные параметры печати находятся на вкладке **Параметры изображения** (рис. 21.4):

- ☐ кнопка **Скорректировать размер и ориентацию страницы** позволяет адаптировать размер и ориентацию страницы к размеру изображения;
- ☐ группа параметров **Размер** позволяет задать размер изображения и разрешение по осям X и Y;
- ☐ параметры группы **Позиция** определяют поля страницы — слева, справа, сверху, снизу;
- ☐ иногда требуется распечатать картинку без полей — тогда включите параметр **Игнорировать поля страницы** (если, конечно, ваш принтер поддерживает печать без полей).

Если нужно настроить параметры принтера — например, установить ориентацию бумаги, включить возможность двусторонней печати (если таковая поддерживается принтером), выбрать тип бумаги, профиль цвета, тогда на вкладке **Общие** (см. рис. 21.3) выделите ваш принтер и нажмите кнопку **Настройка**.

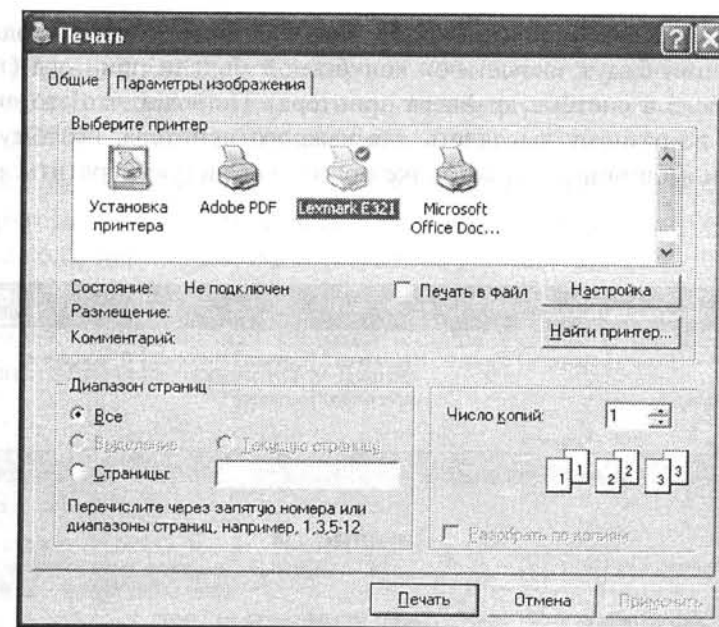


Рис. 21.3. Диалоговое окно Печать, вкладка Общие

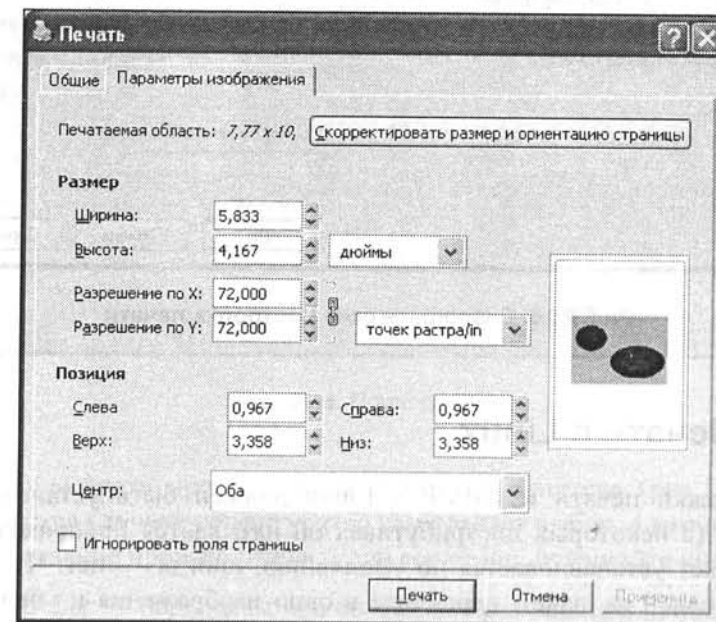


Рис. 21.4. Диалоговое окно Печать, вкладка Параметры изображения



Откроется диалоговое окно (рис. 21.5), внешний вид которого и содержащиеся в нем опции будут зависеть от конкретной модели принтера (точнее, от установленного в системе драйвера принтера). Понятно, что это диалоговое окно будет по-разному выглядеть для каждого принтера, поэтому за более подробной информацией о настройке принтера советуем обратиться к его руководству.

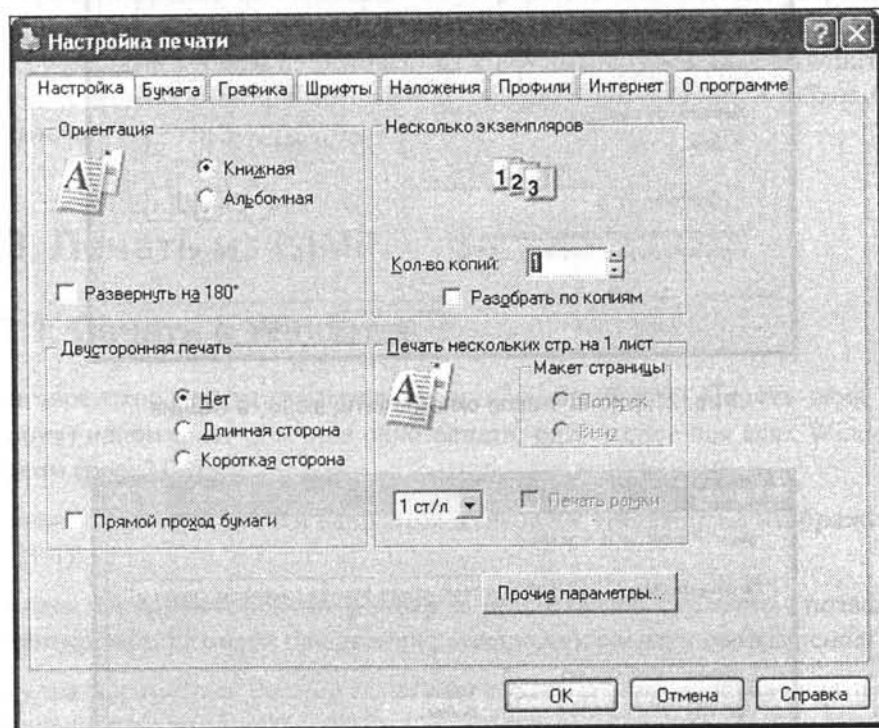


Рис. 21.5. Диалоговое окно Настройка печати

### 21.3.2. Печать в Linux

Для поддержки печати из GIMP в Linux должен быть установлен пакет `gnome-print` (в некоторых дистрибутивах он называется `libgnomeprint`). Иногда этот пакет устанавливается по умолчанию, иногда — нет. Чтобы проверить, установлен ли пакет, перейдите в окно изображения и убедитесь, что команда **Печать** доступна. Если команда **Печать** недоступна, тогда вам нужно установить пакет `gnome-print`.

Перед печатью изображения нужно установить (сконфигурировать) и сам принтер. В разных дистрибутивах Linux используются разные конфигураторы принтера. В Fedora 9 для этого служит программа `system-config-printer`, в Mandriva 2008 — программа `drakprinter`.

Сейчас мы рассмотрим процесс настройки принтера в Fedora 9 с помощью конфигулятора `system-config-printer`. Очевидно, что перед запуском программы нужно подключить принтер к компьютеру и включить его.

Для создания нового принтера нажмите кнопку **Новый принтер**. Конфигуратор найдет подключенный принтер — вам нужно будет выбрать его из списка (рис. 21.6) и нажать кнопку **Далее**.

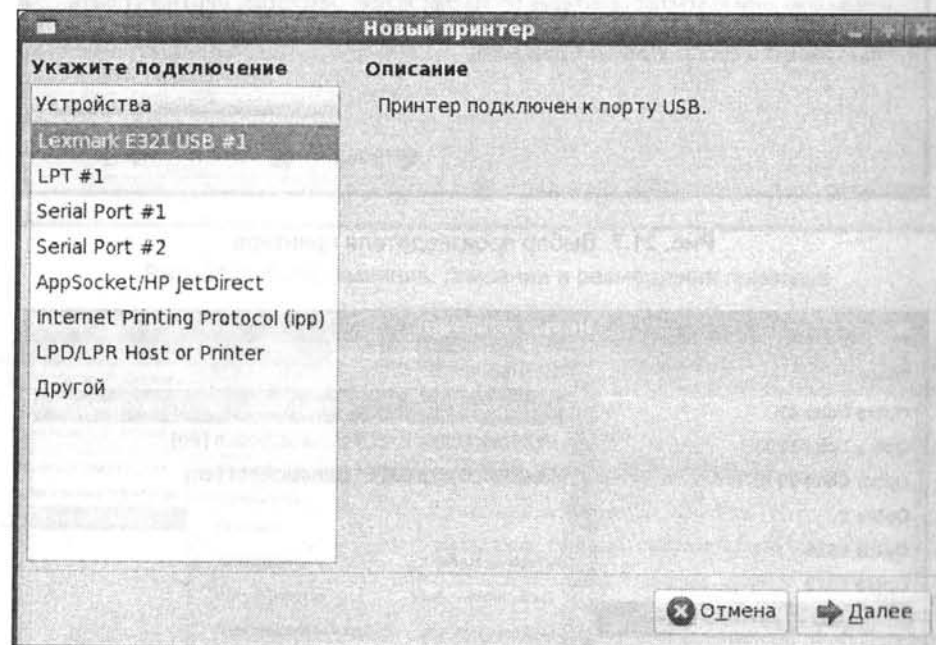


Рис. 21.6. Принтер найден

Затем надо выбрать производителя и модель принтера (рис. 21.7 и 21.8). В большинстве случаев конфигуратор сам сделает выбор; а вам лишь следует уточнить название производителя. Если все верно, нажимайте кнопку **Далее**.

Следующий шаг — ввод названия, описания и размещения принтера. Обычно можно просто нажать кнопку **Далее** (рис. 21.9).

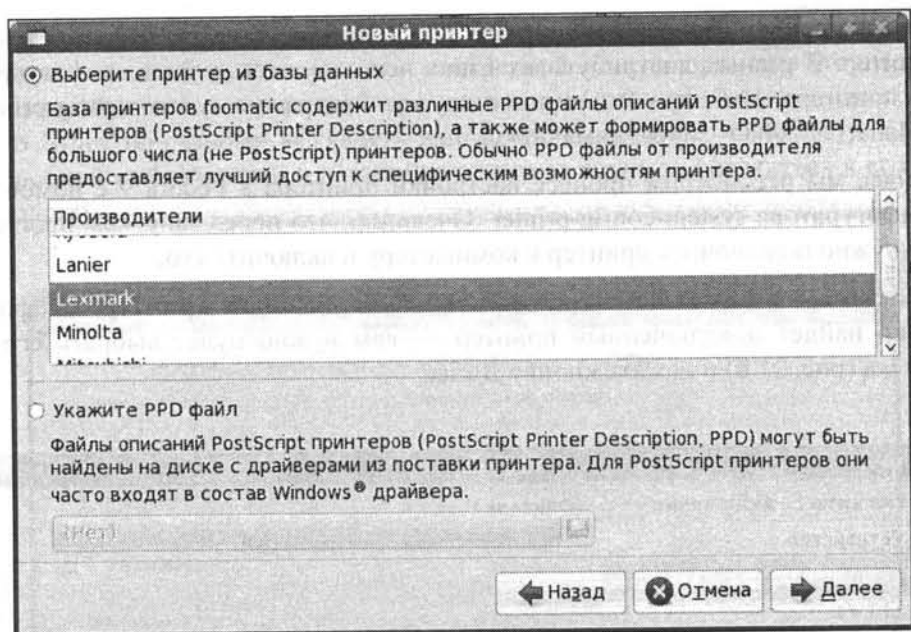


Рис. 21.7. Выбор производителя принтера

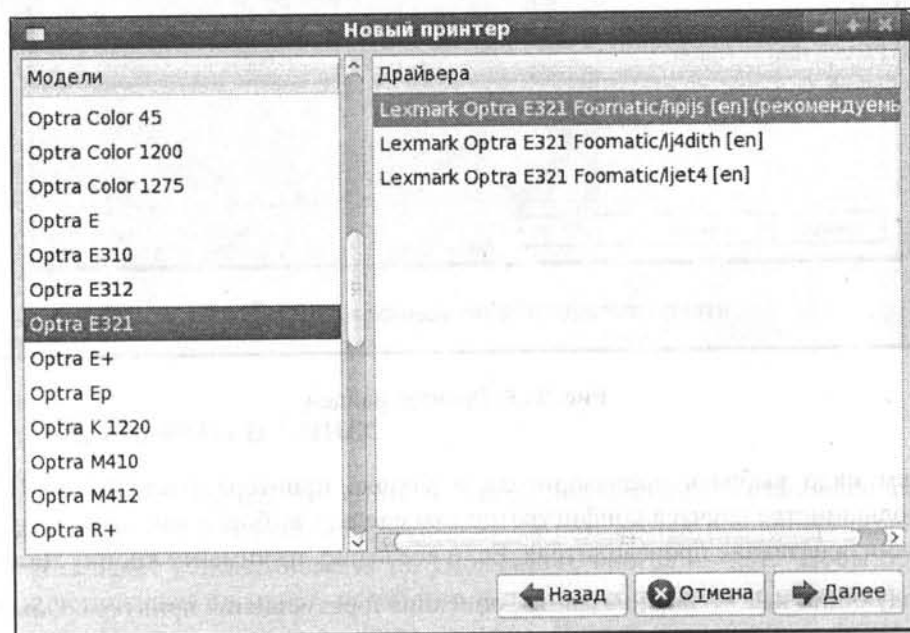


Рис. 21.8. Выбор модели принтера

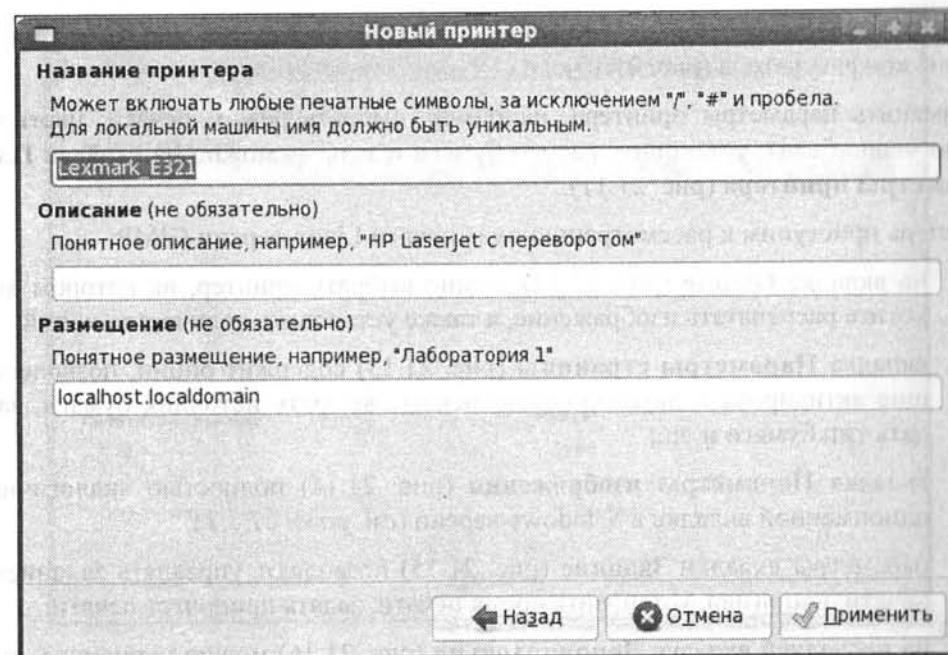


Рис. 21.9. Ввод названия, описания и размещения принтера

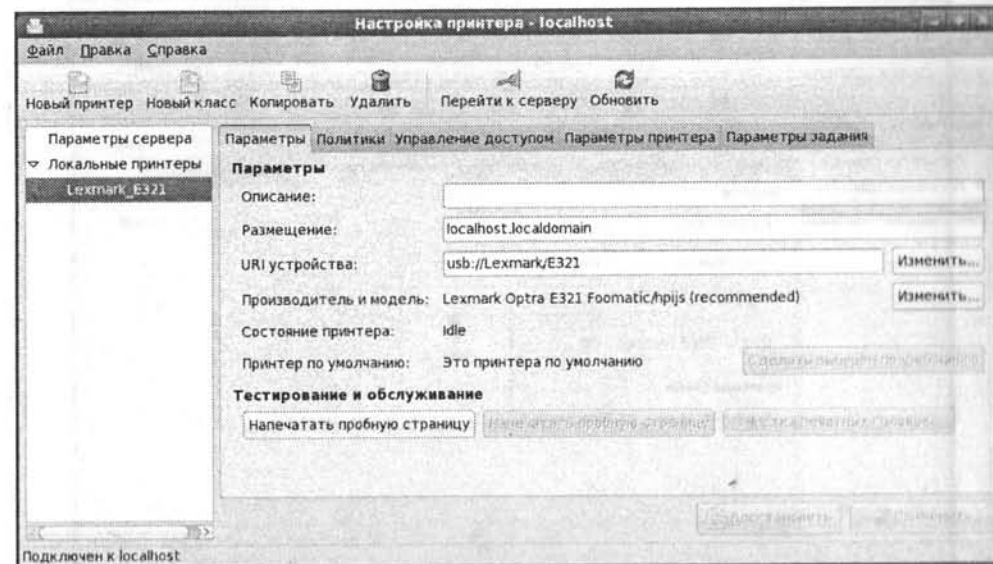


Рис. 21.10. Принтер в окне конфигулятора

На этом настройку можно считать завершённой — ваш принтер появится в окне конфигуратора (рис. 21.10).

Изменить параметры принтера, например, выбрать режим печати: цветная или черно-белая, установить размер бумаги и т. п. — можно на вкладке **Параметры принтера** (рис. 21.11).

Теперь приступим к рассмотрению окна печати Linux-версии GIMP:

- ❑ на вкладке **Общие** (рис. 21.12) можно выбрать принтер, на котором вы хотите распечатать изображение, а также установить количество копий;
- ❑ вкладка **Параметры страницы** (рис. 21.13) содержит опции, позволяющие активировать двустороннюю печать, выбрать источник бумаги, задать тип бумаги и др.;
- ❑ вкладка **Параметры изображения** (рис. 21.14) полностью аналогична одноименной вкладке в Windows-версии (см. разд. 21.3.1);
- ❑ параметры вкладки **Задание** (рис. 21.15) позволяют управлять заданием печати, например, установить время печати, задать приоритет печати;
- ❑ на последней вкладке **Дополнительно** (рис. 21.16) можно установить качество печати (параметр **Printout Mode**) и разрешение печати (параметр **Resolution...**).

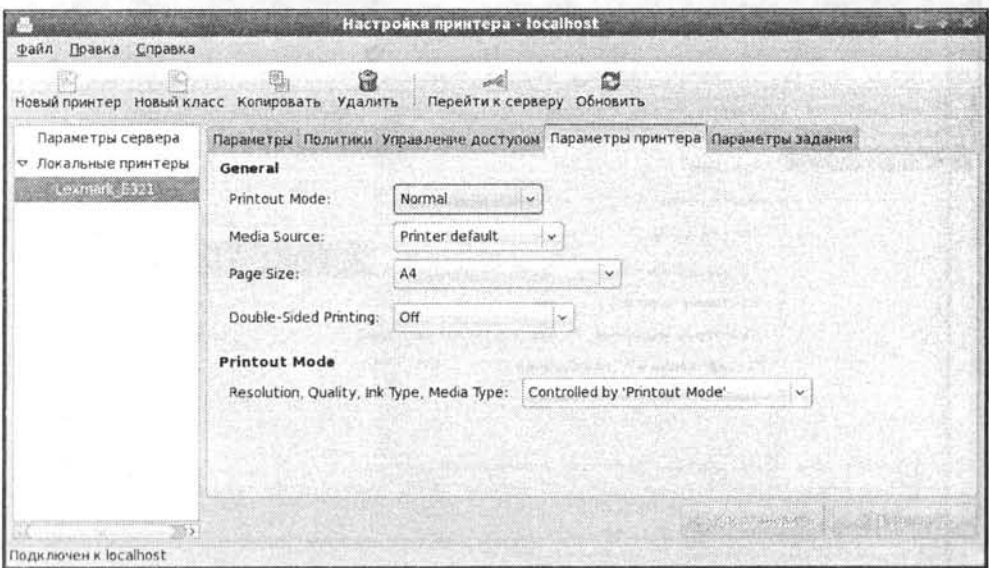


Рис. 21.11. Параметры принтера

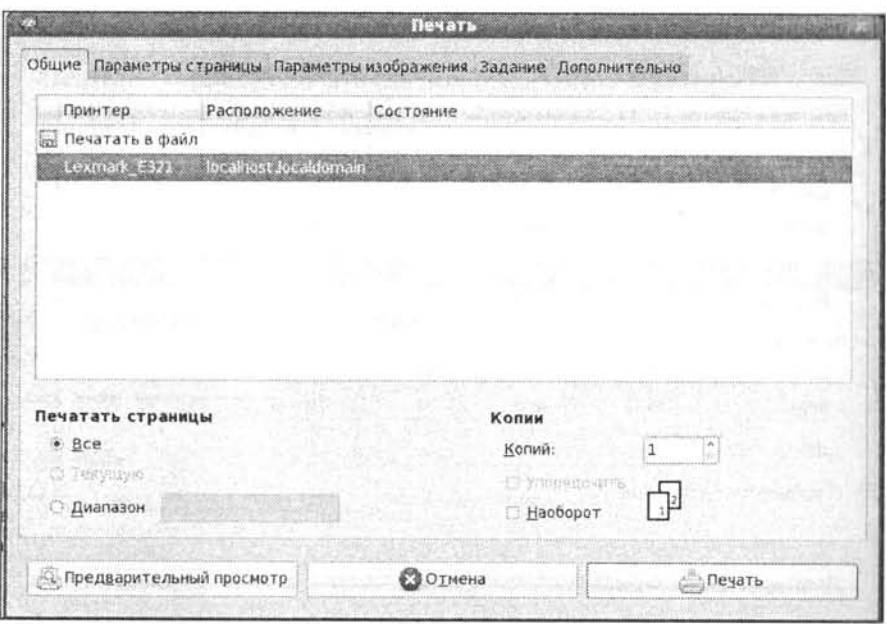


Рис. 21.12. Общие параметры печати

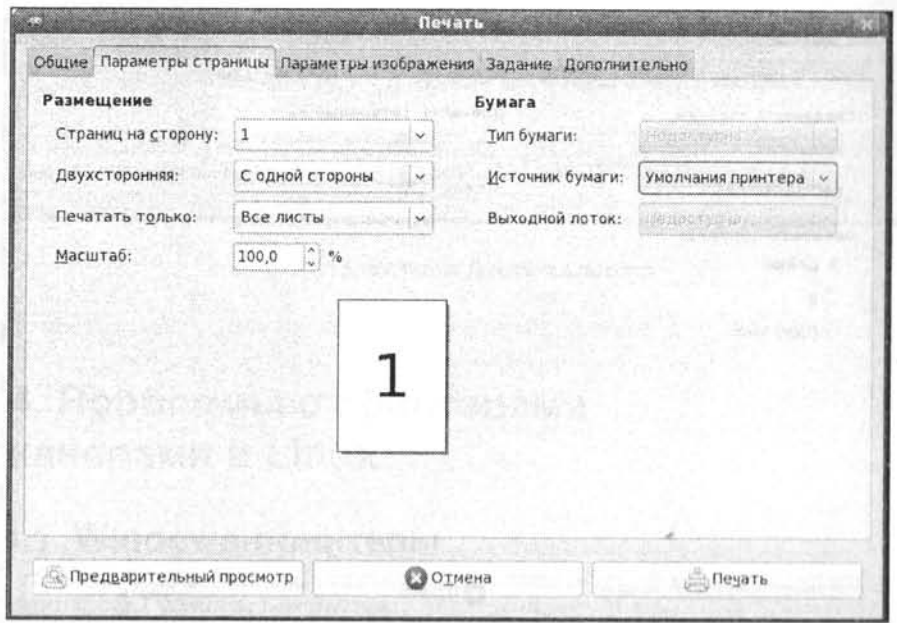


Рис. 21.13. Параметры страницы



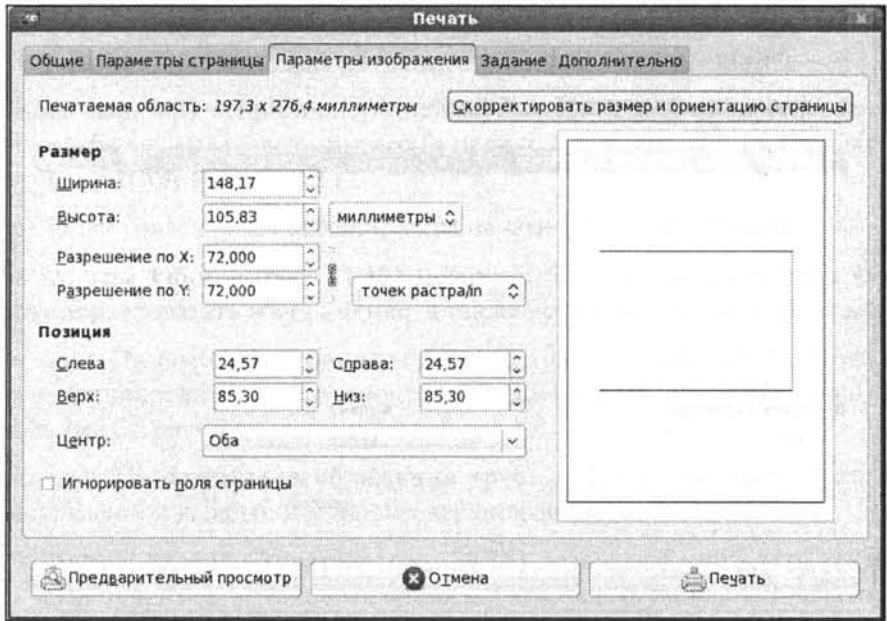


Рис. 21.14. Параметры изображения

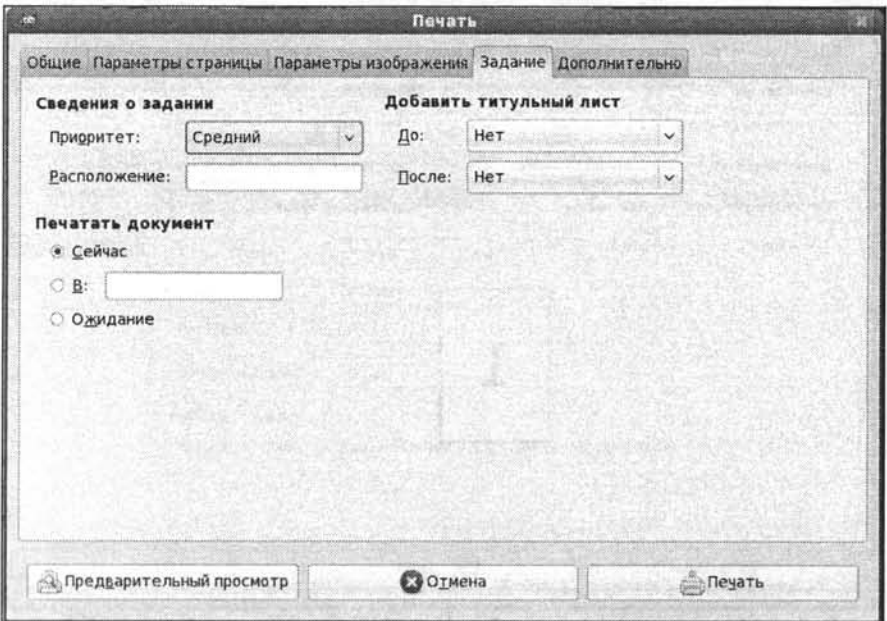


Рис. 21.15. Параметры задания печати

При этом параметр **Printout Mode** может принимать следующие значения:

- **Draft** — черновая печать (хотите сэкономить краску?);
- **Normal** — обычный режим;
- **High Quality** — высокое качество.

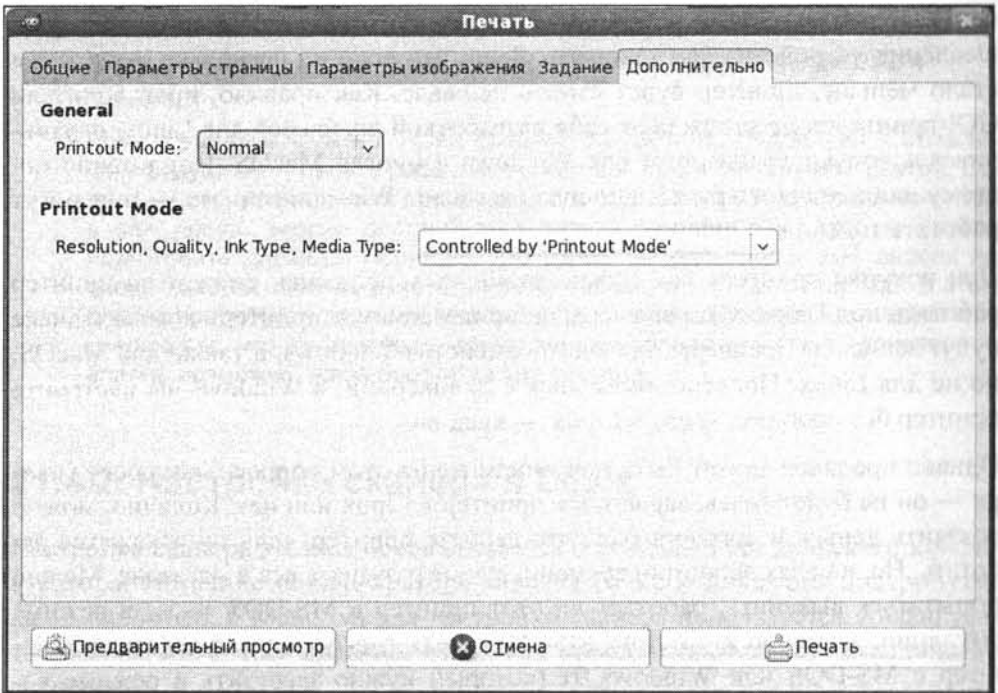


Рис. 21.16. Вкладка Дополнительно

## 21.4. Проблемы с принтерами и сканерами в Linux

### 21.4.1. Windows-принтеры

GDI-принтеры (Windows-принтеры) заслуживают отдельного разговора, поскольку Linux их не поддерживает. Что же такого страшного в GDI (Graphic Device Interface, интерфейс графического устройства) и почему с такими

принтерами не работает Linux? На обычный (не GDI) принтер система передачи операционной системы отправляет задание, после этого принтер сам занимается его обработкой и выводом на печать. Обработка информации осуществляется собственным процессором принтера. В GDI-принтере процессора нет, поэтому обработкой информации занимается центральный процессор компьютера, но для того, чтобы он "знал", что и как нужно обрабатывать, используются драйверы принтера. Если нет драйвера, то GDI-принтер не будет работать даже в Windows. Делается это с одной целью — для удешевления устройства как такового. Ясно, что если на несколько микросхем стало меньше, принтер будет стоить дешевле. Как правило, производители GDI-принтеров не утруждают себя разработкой драйверов для Linux, ограничиваясь только драйверами для Windows и иногда MacOS. Вот именно поэтому данные принтеры еще иногда называют Win-принтерами — они могут работать только в Windows.

При покупке принтера вам нужно уточнить у продавца, сможет ли принтер работать под Linux. Скорее всего, на прилагаемом к принтеру компакт-диске будут записаны драйверы для всего семейства Windows, а также для MacOS, но не для Linux. Понятно, имея диск с драйверами, в Windows вы настроите принтер без проблем. А вот в Linux — вряд ли.

Однако продавец может быть некомпетентен в этом вопросе, попросту говоря — он не будет знать, заработает принтер в Linux или нет. Конечно, можно оставить деньги и договориться, что вернете принтер, если он откажется работать. Но, в целях экономии времени, лучше разузнать все в магазине. Можно попытаться выяснить, работает ли этот принтер в MS-DOS — не в режиме эмуляции, а именно в "чистой" MS-DOS. Если где-то рядом окажется компьютер с MS-DOS или Windows 9x (который нужно загрузить в режиме командной строки), подключите к нему принтер и введите команду:

```
echo 1111 > PRN
```

Если принтер напечатает четыре единицы, можете его покупать. Но такой тест подойдет только для принтеров, которые подключаются к компьютеру с помощью параллельного порта (LPT). Большинство же современных принтеров, как отмечалось ранее, подключаются к компьютеру по USB. Да и где вы компьютер с Windows 9x сейчас найдете?

Поэтому нужно спросить у продавца (или прочитать в руководстве к принтеру), не является ли этот принтер GDI-принтером или так называемым Win-принтером? Если да, то такой принтер лучше не покупать, — его вы сможете подключить к Linux только по сети как сетевой принтер. И сам принтер будет при этом работать под управлением Windows, а в Linux вам придется настраивать не принтер, а службу Samba, обеспечивающую подключение Linux

к сети Microsoft. То есть если вам все-таки потребуется настроить GDI-принтер в Linux, то это можно сделать, лишь подключив его к компьютеру под управлением Windows, а потом настроить в качестве сетевого принтера. Подобная операция в этой книге рассматриваться не будет. Чтобы немного облегчить вашу задачу, могу порекомендовать статью "Рецепт «приготовления» Win-принтера для печати из Linux" по адресу [http://www.nixp.ru/cgi-bin/go.pl?q=articles;a=win\\_printing\\_in\\_linux](http://www.nixp.ru/cgi-bin/go.pl?q=articles;a=win_printing_in_linux).

### ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ ВАШ ПРИНТЕР НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ В LINUX

Если у вас GDI-принтер, то не следует ожидать его поддержки в ближайшем будущем, — просто работайте с ним в Windows или купите другой. Если же у вас полноценный принтер, то его поддержка обязательно появится в следующей версии дистрибутива, просто разработчики пока не успели подготовить драйвер. Понимаю, что ждать выхода следующей версии не очень хочется, так как печатать нужно сейчас, а не через полгода. В этом случае попробуйте поискать информацию о своем принтере в Интернете — уверяю вас, что вы далеко не единственный обладатель такого принтера, и вполне возможно, ваша проблема уже решена.

## 21.4.2. Настройка сканера в Linux

Настройка сканера в Linux осуществляется с помощью графического конфигуратора. Название конфигуратора зависит от используемого дистрибутива — например, в Mandriva для настройки сканера используется конфигуратор scannerdrake. Как правило, Linux без проблем определяет большинство сканеров.

Сканирование в Linux, как уже было отмечено, осуществляется с помощью программы sane, поэтому при первой установке сканера будет установлен пакет sane и графическая оболочка для сканирования документов — xsane. Кстати, ее возможности по сканированию превосходят возможности GIMP, поэтому для сканирования изображений предпочтительнее использовать именно xsane, а затем обрабатывать отсканированные изображения в GIMP.

Для поддержки сканирования в GIMP требуется установить пакет xsane-gimp. Обратите внимание — этот пакет не устанавливается конфигуратором, и установку его следует осуществить вручную.

В некоторых случаях конфигуратор сканера не может правильно распознать ваш сканер. Но возможность заставить ваш сканер заработать все-таки существует. О том, как это сделать, будет сказано в следующем разделе.

### 21.4.3. Проблемы с определением сканера

Не секрет, что при использовании конфигуратора может быть определен не каждый сканер. Что делать, если сканер не работает? Нужно попытаться или установить дополнительные пакеты, содержащие драйвер сканера, или отредактировать конфигурационные файлы `xsane`. Если ваш сканер не поддерживается по умолчанию, но для него есть пакет с драйвером, то обычно после установки этого пакета вы настроите сканер без особых проблем. А вот если пакета с драйвером нет, тогда можно попытаться отредактировать конфигурационные файлы, правда, нужно запастись терпением, чтобы получить положительный результат.

#### Установка дополнительных пакетов

Где раздобыть пакет с драйвером для вашего сканера? В некоторых случаях он входит в состав дистрибутива, но в большинстве случаев его придется искать в Интернете — на сайте производителя устройства. Иногда пакет с драйвером есть на компакт-дисках, поставляющихся со сканером.

В состав дистрибутива Fedora входит пакет `libsane-hpaio`, обеспечивающий поддержку МФУ (многофункциональных устройств) от HP, но по умолчанию он не устанавливается. Для его установки введите команду:

```
# yum install libsane-hpaio
```

Пакеты с драйверами для МФУ от Xerox доступны на сайте производителя: [http://www.support.xerox.com/go/prodselect.asp?Xlang=en\\_US](http://www.support.xerox.com/go/prodselect.asp?Xlang=en_US) — сначала нужно выбрать тип продукта, а затем — операционную систему.

Пакеты с драйверами для Linux также доступны на сайтах других производителей:

- Samsung — <http://www.samsung.com/ur/support/productsupport/download/index.aspx>;
- Epson — <http://support.epson.ru>;
- Lexmark — <http://support.lexmark.com/>.

#### Настройка USB-сканера

В старых дистрибутивах для настройки USB-сканера (об LPT поговорим отдельно) нужно было подключить файловую систему `usbdevfs` и создать устройства сканера.

Для начала добавьте в файл `/etc/fstab` строчку (если ее там нет):

```
none /proc/bus/usb usbfs defaults 0 0
```

Затем введите команду `mount -a` для монтирования всех несмонтированных, но указанных в файле `/etc/fstab` файловых систем. В нашем случае это будет файловая система `usbdevfs`.

После этого нужно ввести следующие команды для создания устройства сканера и установки прав доступа к нему:

```
# mknod /dev/usbscanner0 c 180 48
# chmod a+rw /dev/usbscanner0
```

#### ПРИМЕЧАНИЕ

В новых дистрибутивах, основанных на ядре 2.6 (а это все современные дистрибутивы), ничего этого делать не нужно.

Теперь проверьте наличие в системе USB-контроллера. Это делается с помощью команды:

```
# lspci | grep USB
```

Если в ответ вы увидите что-то вроде этого:

**00:07.2 USB Controller: Intel Corporation 82371AB/EB/MB PIIX4 USB,**

значит, в вашей системе есть USB-контроллер. А если вывод программы пуст, то или в системе нет USB-контроллера, или же просто Linux "не видит" его. Если контроллер действительно есть, тогда стоит попробовать ввести команду:

```
# modprobe usb-uhci
```

А затем команду:

```
# cat /proc/bus/usb/devices
```

Ее вывод я немного сократил, оставив только то, что касается сканера:

...

**T: Bus=01 Lev=01 Prnt=01 Port=00 Cnt=01 Dev#= 2 Spd=12 MxCh= 0**

**D: Ver= 2.00 Cls=ff(vend.) Sub=ff Prot=ff MxPS=64 #Cfgs= 1**

**P: Vendor=04b8 ProdID=0x0110 Rev= 1.00**

**S: Manufacturer=EPSON**

**S: Product=EPSON Scanner**

...



Обратите внимание на идентификатор производителя (**Vendor**) — **04b8** и идентификатор продукта (**ProdID**) — **0x0110**. В нашем случае производитель — EPSON, о чем сказано в выводе, а **ProdID=0x0110** соответствует модели Perfection 1650. Некоторые идентификаторы сканеров от Epson приведены в табл. 21.1.

**Таблица 21.1.** Некоторые идентификаторы продуктов от Epson

Идентификатор	Название продукта
0x0101	Perfection 636U
0x0103	Perfection 610
0x0104	Perfection 1200U
0x0106	Stylus Scan 2500
0x0107	Espression 1600
0x010a	Perfection 1640
0x010b	Perfection 1240U
0x010e	Espression 1680
0x0110	Perfection 1660
0x011b	Perfection 2400
0x0112	Perfection 2450

Знать все идентификаторы продуктов всех производителей не обязательно. Вам нужно просто записать полученные значения. Кстати, если сканер подключен к компьютеру и включен, а вы его не нашли в выводе команды `cat /proc/bus/usb/devices`, тогда введите команду загрузки модуля scanner:

```
# modprobe scanner
```

Модуль должен определить производителя и модель сканера автоматически. Если он этого делать не хочет, тогда в Интернете нужно найти ID производителя и ID модели вашего сканера, а затем загрузить модуль scanner, передав ему найденные значения:

```
# modprobe scanner vendor=XXX product=XXX
```

После чего желательно сохранить правильные параметры в файле `/etc/modules.conf` следующим образом:

```
# echo "options scanner vendor=xxx product=xxx" >> /etc/modules.conf
```

Теперь самое время настроить xsane. Введите команду:

```
# sane-find-scanner
```

Если система "видит" сканер (то есть модуль scanner "видит" устройство), то в большинстве случаев команда `sane-find-scanner` тоже определит ваш сканер. В ответ вы получите примерно такой вывод:

```
sane-find-scanner: found USB scanner (vendor = 0x04b8, product = 0x0110)
at device /dev/usb/scanner0
```

Перейдите в каталог `/etc/sane.d`. В нем вы найдете конфигурационные файлы для сканеров различных производителей. Откройте файл конфигурации, соответствующий производителю вашего сканера, например `epson.conf`, и добавьте в него строку:

```
usb /dev/usb/scanner0
```

где `/dev/usb/scanner0` — это имя устройства вашего сканера, оно будет указано в выводе команды `sane-find-scanner`.

Все, теперь можно запускать xsane:

```
xsane
```

## Настройка LPT-сканера

Если у вас старенький LPT-сканер, то для его настройки тоже придется немало повозиться. Первым делом нужно включить в BIOS компьютера режим EPP+ECP для параллельного порта. Затем подключите сканер к компьютеру и включите его.

Потом следует загрузить Linux и ввести следующие команды:

```
# modprobe scsi_mod
# modprobe sg
# modprobe parport
# modprobe parport_pc
# modprobe ppscsi
# modprobe epst
# modprobe scsi_mod
```

Все эти команды нужны для эмуляции SCSI через параллельный порт — иначе никак. После этого в файле `/proc/scsi/scsi` должна появиться запись о новом устройстве, например:

```
Host: scsi0 Channel: 00 Id: 00 Lun: 00
```

```
Vendor: xxxx Model: xxxxx Rev: 3740
```

```
Type: Processor ANSI SCSI revision: 02
```

Затем создадим символическую ссылку:

```
ln -s /dev/sgX /dev/scanner
```

где  $X$  — это номер устройства. Определить его достаточно просто — если в файле `/proc/scsi/scsi` сканер указан первым, тогда  $X$  равен 0, вторым — 1, третьим — 2 и т. д. Например, для сканера, указанного первым, команда создания символической ссылки будет:

```
ln -s /dev/sg0 /dev/scanner0
```

Потом перейдите в каталог `/etc/sane.d` и откройте конфигурационный файл, соответствующий производителю вашего сканера, например `epson.conf`. Добавьте в него строку:

```
scsi /dev/scanner0
```

Теперь установим права доступа к `/dev/sgX`, чтобы и другие пользователи могли использовать сканер:

```
chmod og+rw /dev/sgX
```

## 21.5. Резюме

GIMP помимо операций над изображением позволяет делать снимки экрана, захватывать изображение со сканера или цифровой камеры, а также управлять печатью изображений. Все эти возможности здесь и были рассмотрены.

## Вместо заключения

Огромное спасибо за приобретение книги! Надеюсь, она вам понравилась, и вы успешно освоили популярный графический редактор GIMP.

Несмотря на то, что вы уже прочитали книгу, ваше изучение GIMP на этом не заканчивается. В Интернете вы можете найти море информации по этому замечательному графическому редактору — от общих обзоров до специализированных руководств, более подробно затрагивающих тот или иной аспект программы, например, создание анимации или программирование расширений. Ссылки на различные руководства приводить не стану — вы без особых проблем сами найдете их в Интернете. Тем более, я не могу заранее знать, что именно вас заинтересует, а приводить все ссылки, посвященные GIMP, неуместно — тогда это заключение разрастется так, что станет больше самой книги.

Помните, что GIMP — это очень расширяемая программа. Поэтому не забывайте время от времени искать новые расширения, текстуры и кисти! Однако знайте меру! Огромное количество неиспользуемых расширений, текстур и кистей только замедляет работу программы (особенно ее запуск).

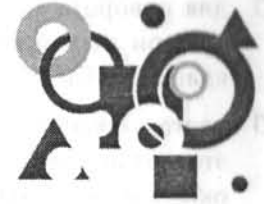
*Удачи вам в освоении GIMP!*



## ПРИЛОЖЕНИЯ



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1



### Десятка советов

В этом приложении мы рассмотрим некоторые малоизвестные функции GIMP, о существовании которых некоторые его пользователи даже не подозревают:

- ☐ большинство плагинов (расширений) работают только с активным слоем. Некоторые расширения требуют, чтобы у изображения был только один слой. Если вам нужно применить плагин к многослойному изображению, следует сначала объединить слои с помощью команды **Изображение | Свести изображение**;
- ☐ обратите внимание на список слоев — если имя слоя в списке выделено жирным шрифтом, значит, у этого слоя нет альфа-канала. Добавить альфа-канал можно с помощью команды меню **Слой | Прозрачность | Добавить альфа-канал**;
- ☐ GIMP позволяет перетаскивать практически все, что вы видите. Вы можете даже перетащить цвет с панели инструментов или из палитры на изображение. В результате все изображение или его выделенная область будут залиты выбранным цветом. Аналогично вы можете выполнить заливку текстурой;
- ☐ если вы перетащите слой из диалогового окна слоев на главное окно GIMP, будет создано новое изображение, состоящее из этого слоя;
- ☐ GIMP умеет сжимать изображения "на лету". Для сжатия графического файла достаточно к имени файла добавить расширение `gz` (или `bz2`). Например, для сжатия файла `example.bmp` введите имя `example.bmp.gz`. Потом вы сможете открыть сжатое изображение без его распаковки — оно будет открываться точно так же, как и несжатое. Эта функция работает как в Windows, так и в Linux;
- ☐ клавиша `<Tab>`, нажатая в окне изображения, позволяет скрывать/отображать главное окно GIMP и сводное окно диалоговых окон;

для поворота слоя или выделенной области на число градусов, кратное 15, при использовании инструмента вращения нажмите и удерживайте клавишу <Ctrl>;

цвета отсканированных фотографий иногда выглядят блекло. Исправить это можно, нажав кнопку **Авто** в диалоговом окне уровней — вызывается окно командой **Цвет | Уровни**;

вы можете редактировать оттенки цвета с помощью инструмента **Цвет | Кривые**;

для помещения направляющей в изображение нажмите на линейку и переместите курсор мыши в нужную сторону. После этого все перемещаемые выделенные области будут "прилипать" к направляющей. Чтобы удалить направляющие, выполните команду **Изображение | Направляющие | Удалить направляющие**.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Описание компакт-диска

На прилагаемом компакт-диске вы найдете последние на момент написания этих строк версии GIMP (2.4.6 — для Windows и 2.4.5 — для MacOS), некоторые расширения, несколько наборов кистей и текстур, а также иллюстрации к книге (не все, а только те, которые имеет смысл рассматривать в цвете).

В табл. П2.1 приводится описание содержимого каталогов компакт-диска.

Таблица П2.1. Содержимое компакт-диска

Папка	Описание	Глава
brushes	Более 150 кистей GIMP	10
gimp	Программа GIMP — только Windows- и Mac-версии. Linux-версия, как правило, включена в состав дистрибутивов Linux по умолчанию	<все>
glava13	Пример из книги	13
glava14	Пример светофора (анимация) — GIF- и XCF-файлы	14
glava15	Анимированные кнопки, а также JavaScript-код для их реализации	15
glava17	Исходное изображение для экспериментов с фильтрами	17
glava18	Листинги разрабатываемых скриптов	18
glava18/mingw	Бесплатный компилятор C для Windows и все необходимые вспомогательные программы	18
glava18/scripts	Расширения для GIMP	18
glava19	Сценарий для стеганографии	19
images	Цветные иллюстрации к книге в формате PNG	Все
patterns	60 текстур для GIMP	11