МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В.В. Шишкин, О.Ю. Шишкина, З.В. Степчева

Графический растровый редактор GIMP

Учебное пособие
для бакалавров, специалистов и магистров по направлениям
200100 – Приборостроение, 230400 – Информационные системы и технологии

Ульяновск
2010

УДК 004.928(075)
ББК 32.973.26-018.2я7
Ш 65

Рецензенты:
доцент кафедры ММТС УлГУ, канд. техн. наук А. В. Николаев;
кафедра «Информационные технологии» УИПК ПРО;
профессор кафедры ВТ УлГТУ, канд. техн. наук А. Н. Афанасьев

Утверждено редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия

Шишкин, В. В.

Ш 65 Графический растровый редактор Gimp : учебное пособие / В. В. Шишкин, О. Ю. Шишкина, З. В. Степчева, – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 119 с.

ISBN 978-5-9795-0733-0

Пособие написано в соответствии с рабочей программой курса «Компьютерная графика» для бакалавров, специалистов и магистров по направлениям 200100 – Приборостроение, 230400 – Информационные системы и технологии. В нем представлены основы работы с растровым графическим редактором Gimp.

Приведенный материал может быть использован студентами для самостоятельной работы, подготовки к лабораторным занятиям и экзаменам.

Учебное пособие подготовлено на кафедре «Измерительно-вычислительные комплексы» УлГТУ.

УДК 004.928(075)
ББК 32.973.26-018.2я7

© Шишкин В. В., Шишкина О. Ю.,
Степчева З. В., 2010.

ISBN 978-5-9795-0733-0

© Оформление. УлГТУ, 2010.

Оглавление

Предисловие 5

1. Растровая графика и особенности растровых программ 6

1.1. Растровая графика 6

1.2. Достоинства и недостатки растровой графики 7

1.3. Особенности растровых программ 9

2. Графический редактор GIMP и его установка 10

3. Терминология редактора GIMP 12

4. Основные окна редактора GIMP 15

4.1. Окно *Панель инструментов* 16

4.2. Окно *GNU Image Manipulation Program* 22

4.3. Окно *Слои, Каналы, Контуры, Отменить – Кисти, Текстуры, Градиенты* . 25

4.3.1. Диалоговое окно *Слои* 26

4.3.2. Диалоговое окно *Каналы* 29

4.3.3. Диалоговое окно *Контуры* 31

4.3.4. Диалоговое окно *История действий* 34

4.3.5. Диалоговое окно *Кисти* 35

4.3.6. Диалоговое окно *Текстуры* 37

4.3.7. Диалоговое окно *Градиенты* 37

5. Инструменты цвета 38

6. Маски в Gimp 47

6.1. Маска слоя 47

6.2. Быстрая маска 51

7. Работа с файлами 55

8. Работа с фотографиями 59

8.1. Масштабирование (Изменение размера) 59

8.2. Вращение 62

8.3. Кадрирование 62
8.4. Повышение резкости 63
8.5. Устранение эффекта «красных глаз» 64

9. Рисование в Gimp 65
9.1. Рисование простых объектов инструментами рисования 65
9.2. Добавление текста к фотографии 66
9.3. Обведенный текст 69

10. Кисти в Gimp 72

11. Фильтры в GIMP 74

12. Анимация в GIMP 78
12.1. Создание Gif-изображения 79
12.2. Анимация с помощью интерактивного искажения 83
12.3. Быстрая анимация для Web 86

Контрольные вопросы 90

Приложение 1. Лабораторные работы 91
Лабораторная работа № 1. Техника «живопись» в графическом редакторе GIMP 91
Лабораторная работа № 2 96
Часть 1. Карандашный рисунок из фотографии 96
Часть 2. Разорванная фотография 101
Лабораторная работа № 3. Выделение с помощью быстрой маски 108

Приложение 2. Глоссарий 112

Рекомендуемая литература 119

Предисловие

GIMP (GNU Image Manipulation Program) – многоплатформенное, многофунциональное программное обеспечение, пригодное для решения широкого круга задач по созданию и обработке различных изображений. GIMP способен стать незаменимым помощником в таких областях, как подготовка графики для Web-страниц и полиграфической продукции, создание анимационных роликов, обработка кадров для видеофрагментов и построение текстур для трехмерной анимации.

GIMP – свободное программное обеспечение, выпускаемое под лицензией GPL (General Public License), предоставляющей пользователям право доступа к исходному коду программ и право изменять его.

Настоящее учебное пособие посвящено практическим аспектам работы в редакторе GIMP, предназначено для студентов специальностей 200100 – Приборостроение, 230400 – Информационные системы и технологи, изучающих машинную и компьютерную графику в рамках вариативной части математического и естественнонаучного цикла учебного плана, предусмотренной государственным стандартом высшего профессионального образования, а также может быть полезно для широкого круга работников, практикующих в области компьютерной графики и цифрового искусства.

В содержании пособия отражена необходимая для работы теоретическая часть, касающаяся растровой графики, подробная последовательность установки редактора GIMP и дальнейшие приемы работы в нем.

В приложении 1 представлены лабораторные работы, предназначенные для практического овладения важнейшими приемами работы в GIMP в системе аудиторных занятий или при самоподготовке. Приведенные в них примеры позволяют закрепить теоретический материал и сформировать практические навыки.

1. Растровая графика и особенности растровых программ

1.1. Растровая графика

Растровое изображение представляет из себя мозаику из очень мелких элементов – пикселей. Растровый рисунок похож на лист клетчатой бумаги, на котором каждая клеточка закрашена определённым цветом, и в результате такой раскраски формируется изображение.

Принцип растровой графики чрезвычайно прост. Он был изобретён и использовался людьми за много веков до появления компьютеров. Во-первых, это такие направления искусства, как мозаика, витражи, вышивка. В любой из этих техник изображение строится из дискретных элементов. Во-вторых, это рисование «по клеточкам» – эффективный способ переноса изображения с подготовительного картона на стену, предназначенную для фрески. Суть этого метода заключается в следующем. Картон и стена, на которую будет переноситься рисунок, покрываются равным количеством клеток, затем фрагмент рисунка из каждой клетки картона тождественно изображается в соответствующей клетке стены.

Создание изображения в растровом графическом редакторе (Gimp, Paint, Fractal Design Painter, Corel Photo-PAINT, Adobe PhotoShop) похоже на работу художника, когда он пишет картину на настоящем холсте настоящими красками. Здесь компьютерный художник водит «кистью» – курсором мыши по «электронному полотну» – экрану, закрашивая каждый из пикселей рисунка в нужный цвет. Таким образом каждому пикселю присваивается цвет. Этот цвет закрепляется за определённым местом экрана и как бы «высыхает» подобно тому, как высыхает краска на настоящем холсте. Перемещение фрагмента изображения «снимает» краску с электронного холста и, следовательно, разрушает рисунок.

Растровая графика работает с сотнями и тысячами пикселей, которые формируют рисунок. Пиксели «не знают», какие объекты (линии, эллипсы, прямоугольники и т. д.) они составляют.

В компьютерной графике часто используется следующая терминология:

- видеопиксель – наименьший элемент изображения на экране;
- пиксель – отдельный элемент растрового изображения;
- точка – наименьший элемент, создаваемый принтером.

При этом для изображения одного пикселя на экране компьютера может быть использован один или несколько видеопикселей. Экран дисплея разбит на

фиксированное число видеопикселей, которые образуют графическую сетку (растр) из фиксированного числа строк и столбцов. Размер графической сетки обычно представляется в форме N×M, где N – количество видеопикселей по горизонтали, а M – по вертикали. На современных дисплеях используются, например, такие размеры графической сетки: 640×480, 800×600, 1024×768, 1240×1024 и др. Изображение на экране дисплея создаётся путём избирательной засветки электронным лучом определённых видеопикселей экрана. Чтобы изображение могло восприниматься глазом, его необходимо составить из сотен или тысяч видеопикселей, каждый из которых должен быть подсвечен.

1.2. Достоинства и недостатки растровой графики

Достоинства растровой графики

1. Если размеры пикселей достаточно малы (приближаются к размерам видеопикселей), то растровое изображение выглядит не хуже фотографии.

Таким образом, растровая графика эффективно представляет изображения фотографического качества.

2. Компьютер легко управляет устройствами вывода, которые используют точки для представления отдельных пикселей. Поэтому растровые рисунки могут быть легко распечатаны на принтерах.

Недостатки растровой графики

1. В файле растрового изображения запоминается информация о цвете каждого видеопикселя в виде комбинации битов. Бит – наименьший элемент памяти компьютера, который может принимать одно из двух значений: включено или выключено. Наиболее простой тип изображения имеет только два цвета (например, белый и чёрный). В этом случае каждому видеопикселю соответствует один бит памяти. Если цвет видеопикселя определяется двумя битами, то мы имеем четыре (2^2) возможных комбинации значений включено/выключено. Используя для значения выключено символ 0, а для включено – 1, эти комбинации можно записать так: 00, 01, 10, 11. Четыре бита памяти позволяют закодировать 16 (24) цветов, восемь бит – 28 или 256 цветов, 24 бита – 224 или 16777216 различных цветовых оттенков.

Простые растровые картинки занимают небольшой объём памяти (несколько десятков или сотен килобайт). Изображения фотографического качества часто требуют несколько мегабайт.

Например, если размер графической сетки – 1240 × 1024, а количество используемых цветов – 16777216, то объём растрового файла составляет около четырех Мб, так как информация о цвете видеопикселей в файле занимает 1240 × 1024 × 24 = 30474240 бит или 30474240 бит : 8 = 3809280 байт или 3809280 байт : 1024 = 3720 Кб или 3720 Кб : 1024 = 3,63 Мб.

Таким образом, для хранения растровых изображений требуется большой объём памяти. Одним из способов решения проблемы является сжатие графических файлов, т. е. использование программ, уменьшающих размеры файлов растровой графики за счет изменения способа организации данных.

2. Растровое изображение после масштабирования или вращения может потерять свою привлекательность. Например, области однотонной закраски могут приобрести странный («муаровый») узор; кривые и прямые линии, которые выглядели гладкими, могут неожиданно стать пилообразными. Если уменьшить, а затем снова увеличить до прежнего размера растровый рисунок, то он станет нечётким и ступенчатым, а закрашенные области могут быть искажены.

Причина в том, что изменение размеров растрового изображения производится одним из двух способов:

– все пиксели рисунка одинаково изменяют свой размер (одновременно становятся больше или меньше);

– пиксели добавляются или удаляются из рисунка (это называется выборкой пикселей в изображении).

При первом способе масштабирование изображения не меняет количество входящих в него пикселей, но изменяется количество элементов (видеопикселей или точек), необходимых для построения отдельного пикселя, и при увеличении рисунка «ступенчатость» становится всё более заметной – каждая точка превращается в квадратик.

Выборка же растрового изображения может быть сделана двумя способами. Во-первых, можно просто продублировать или удалить необходимое число пикселей. Во-вторых, с помощью определённых вычислений программа может создать пиксели другого цвета, определяемого первоначальным пикселем и его окружением. При этом возможно исчезновение из рисунка мелких деталей и тонких линий, появление «муарового» узора или уменьшение резкости изображения (размытие).

1.3. Особенности растровых программ

Графические программы – это инструменты компьютерного художника, с помощью которых он создаёт и редактирует изображения. В настоящее время существует много различных графических программ. Поэтому важно знать, какая программа наилучшим образом подходит для решения конкретной задачи.

Улучшение качества изображений, а также монтаж фотографий выполняются в растровых программах. Для создания иллюстраций обычно используются векторные программы, которые также называют программами рисования.

Любая графическая программа содержит набор инструментов для работы с изображениями. Инструменты *кисть* или *карандаш* предназначены для рисования прямых и кривых линий. Инструменты *прямоугольное выделение (прямоугольник)*, *эллиптическое выделение (эллипс)* используются для построения геометрических фигур. Закраска выполняется инструментом *заливка*. Для создания надписей и заголовков используется инструмент *текст*.

При работе с изображением часто возникает необходимость увеличить его фрагмент, чтобы лучше рассмотреть мелкие детали. В этом случае нужно воспользоваться инструментом *масштаб*.

В графических программах реализованы возможности, позволяющие перемещать, копировать, удалять, масштабировать, зеркально отражать, вращать отдельные части изображений. Прежде, чем выполнить операцию над фрагментом изображения, его необходимо *выделить*. Для выделения области необходимо точно указать, какая группа пикселей составляет область (например, цветок или яблоко). Вот почему в растровых программах встречаются разнообразные инструменты выделения. Некоторые из них используются для выделения областей простой формы (прямоугольников или эллипсов), другие – для областей со сложной криволинейной границей.

Так как основное понятие растровой графики – пиксель, большинство инструментов и команд растровых программ изменяют яркость и цветовые оттенки отдельных пикселей. Это даёт возможность улучшать резкость изображений, осветлять или затемнять отдельные его фрагменты, а также удалять небольшие дефекты (морщинки, царапины и т. д.).

Как правило, в растровых программах имеются и средства для получения эффекта объёма. Однако трёхмерные образы реальных объектов (персонажи, интерьеры и т. д.) следует создавать в программах трёхмерного моделирования.

2. Графический редактор GIMP и его установка

GIMP – это мощный профессиональный графический редактор с массой вспомогательных программ. Само название «GIMP» является аббревиатурой GNU Image Manipulation Program и переводится на русский язык как «программа обработки изображений».

GIMP (Гимп) – кроссплатформенный, открытый и свободный растровый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики. Частично поддерживается векторная графика. Проект основан в 1995 году Спенсером Кимбеллом и Питером Маттисом как дипломный проект, в настоящий момент поддерживается группой добровольцев. Распространяется на условиях GNU General Public License (после 1997 года). Любой человек может бесплатно использовать программу на любой операционной системе, может изменять ее исходные коды, дорабатывать их, возможно любое распространение и копирование программы.

GIMP может работать в Microsoft Windows, Mac OS X, Linux, FreeBSD, Sun OpenSolaris.

GIMP полностью переведен на множество языков, включая русский.

При помощи GIMP можно решать различные задачи работы с графикой. Среди них типичные: создание графики и логотипов, текстур, масштабирование, кадрирование, коррекция цвета, монтаж, ретуширование, преобразование изображений в различные форматы, коллажирование с использованием слоев. GIMP позволяет автоматизировать выполнение повторяющихся действий и легко расширяем за счёт простой установки дополнений.

К основным возможностям GIMP можно отнести следующие:

– работа со слоями и каналами изображения;

– поддержка кроме собственного формата файлов XCF более трех десятков известных форматов, включая форматы Photoshop (PSD), GIF, PNG, TIFF, JPEG, EPS, BMP, ICO и др.;

– работа с кистями формата .gbr, .vbr, поддержка анимированных кистей .gih, возможность использовать кисти Adobe Photoshop .abr;

– работа с фильтрами, масками и разными режимами смешивания слоев;

– расширяемость за счет установки дополнений;

– настройка работы с дисками и памятью компьютера;

– очень гибкая настройка интерфейса программы, возможность выбора между однооконным и многооконным интерфейсом;

– возможность полной перенастройки клавиатурных комбинаций.

GIMP постоянно развивается: появляются версии программы с новыми функциональными возможностями. В данном пособии будет рассматриваться GIMP версии 2.6.8.

Установка GIMP не отличается от установки любой другой программы и не вызывает никаких затруднений. При установке GIMP в Windows необходимо запустить инсталлятор gimp-2.6.8-i686-setup.exe. После прочтения лицензии GPL, по которой распространяется программа, вы перейдете к окну Ready to Install. При нажатии кнопки Install now программа будет установлена в каталог C:\Program Files\GIMP-2.0. Если необходимо установить программу в другой каталог, нажмите кнопку Customize и выберите необходимый каталог.

Прежде, чем начать работать, можно изменить некоторые настройки Gimp. Настройка осуществляется через пункт меню *Правка – Параметры*. Меню содержит четырнадцать вкладок, отвечающих за различные аспекты. Для начала можно выбрать пункт *Окно изображения* и поставить галочку на *Изменять размер окна при масштабировании*. Это удобно при изменении масштаба изображения. Также в пункте *Окружение* можно увеличить количество *уровней отката* (по умолчанию задано пять). Уровни отката – это возможность вернуть предыдущий вариант изображения в том случае, если вы сделали что-нибудь неправильно. Таким образом, можно смело экспериментировать с изображениями не боясь что-либо испортить.

За счет конфигурирования используемых ресурсов (*Правка – Параметры – Окружение*) можно существенно увеличить быстродействие GIMP, однако, нужно помнить, что все эти настройки связаны с оперативной памятью, а когда она заканчивается, GIMP начинает записывать все действия на жесткий диск, что существенно замедляет работу, поэтому нужно учитывать параметры именно вашего компьютера при настройке конфигураций в этой вкладке.

Можно изменить *параметры по умолчанию* для создаваемого изображения (например, размер или цвет фона), можно настроить клавиатурные сочетания под себя или изменить единицы измерения и т. п.

Однако надо отметить, что предустановленные настройки графического редактора Gimp позволяют пользователю сразу приступить к работе.

3. Терминология редактора GIMP

Изображение

Изображение – основной объект, с которым работает GIMP. Термин «изображение» подразумевает один файл любого поддерживаемого графического формата. Структура изображения в GIMP может быть достаточно сложной.

В GIMP можно работать с несколькими изображениями одновременно. В одном окне нельзя открыть более одного изображения, однако, можно открыть несколько окон с одним и тем же изображением.

Слои

Слои – это как бы стопка прозрачных листов, на каждом из которых нарисовано что-то свое. Когда листы собраны в пачку, картинки накладываются друг на друга. Если они имеют прозрачный фон, получается коллаж, если фон непрозрачный, то верхняя картинка закрывает собой нижнюю.

Каждое новое или впервые открытое изображение имеет всего один слой – *Фон*. В процессе работы можно добавлять новые слои. Новый слой образуется выше активного. Расположение слоев в пачке меняется простым перетаскиванием с помощью мыши.

Каждый слой может быть видимым или невидимым; прозрачным, непрозрачным или полупрозрачным в разной степени; может покрывать не все пространство изображения, поэтому при просмотре изображения может быть виден не только верхний слой, но и элементы остальных.

Используя слои, можно экспериментировать с изображением, накладывая на него новые части, не повреждая оригинал. Достаточно лишь создать новый прозрачный слой, произвести в нем нужные изменения, сдвинуть, уменьшить, отразить и т. д., при этом не повредив исходное изображение – ведь слой всегда можно удалить.

Аналогично создаются мультфильмы: берется фон, на него накладывается прозрачный лист с окружающими предметами, затем прозрачный лист с персонажами и т. д.

Каналы

Каждое изображение имеет один или несколько *каналов*, содержащих информацию о цвете изображения. Если модель документа – RGB, то каждая точка изображения представлена уровнем красного, уровнем зеленого и уров-

нем синего цвета. Полный спектр из 16 миллионов цветов можно получить сочетанием значений от 0 до 255 для красного, зеленого и синего цветов (256×256×256), т. е. каждый цветовой канал содержит 256 уровней яркости. При этом цвета складываются как лучи света. Это значит, что при наложении результат осветляется. Чем светлее канал, тем больше базового цвета содержится в изображении. О содержимом канала судят по уменьшенному рисунку, *миниатюре,* располагающейся на строке канала. Каждый канал имеет тот же размер, что и слой, и состоит из тех же пикселей, а каждый пиксель может рассматриваться как контейнер, содержащий значение от 0 до 255.

Для оттенков серого есть только один канал, в котором представлены 256 значений от черного до белого.

Часто элементы изображения гораздо четче видны на отдельном канале, чем на составном изображении. Это помогает при работе с выделениями.

Маски

Кроме цветовых каналов в GIMP имеется еще один вид каналов – маски. Это также полутоновые изображения, в которых сохраняется информация о выделенных областях. По умолчанию черные пикселы маски соответствуют невыделенным пикселям, белые – выделенным, серые области маски соответствуют частично выделенным областям. При активизации маски указанная в ней область становится выделенной.

В программе можно создавать два типа масок – быструю, которая не хранится внутри документа и образует временный канал, и просто маску, называемую альфа-каналом. Таких альфа-каналов может быть несколько, и они хранятся вместе с документом GIMP. Маска используется для сохранения информации о выделенной области. При наличии маски можно совершить операцию выделения один раз, а затем просто вызывать сохраненное выделение каждый раз, как только понадобится его отредактировать. Маски можно редактировать как обычные полутоновые изображения.

Выделения

Часто при работе вам надо будет применить какое-либо изменение только к части изображения. Для этого существует механизм выделения областей. Для каждого изображения можно создать выделенную область, которая обычно отображается движущейся пунктирной линией *(«муравьиной дорожкой»*), которая отделяет выделенную область от невыделенной.

В действительности выделение представляет собой канал в градациях серого, т. е. каждая точка изображения может быть выделенной (пиксел содержит значение 255), частично выделенной (значение между 0 и 255) и невыделенной (значение 0). Пунктирная линия, которой отображается выделение, представляет собой контур при уровне выделения 50% (наполовину выделенные пиксели).

В GIMP существует множество инструментов для управления выделениями: инструменты создания выделений, меню операций над выделениями, а так же возможность переключения в режим быстрой маски, в котором вы можете работать с каналом выделения так, как если бы это был цветовой канал, т. е. «рисуя выделение».

История действий

Ошибки при редактировании изображений неизбежны, однако, вы почти всегда можете отменить свои действия. GIMP записывает все действия в «Историю действий», позволяя в случае необходимости вернуться на несколько шагов назад. Помните, что невозможно отменить *закрытие изображения*. По этой причине GIMP требует подтверждения, действительно ли вы хотите закрыть изображение, если вы сделали в нем изменения.

Дополнения

Большинство действий с изображением выполняется при помощи самого GIMP. Однако, если возможностей редактора не хватает, вы всегда можете воспользоваться дополнениями, которые по сути являются внешними программами. В базовом комплекте GIMP есть множество дополнений, кроме того, вы можете дополнить этот набор самостоятельно, написав нужное дополнение или скачав его из сети.

Все функции из меню *Фильтры*, а так же некоторая часть функций из других меню реализованы с помощью дополнений.

Скрипты

Кроме дополнений, которые являются программами, написанными на языке Си, GIMP также может использовать скрипты. Скрипт (или сценарий) представляет собой последовательность инструкций для GIMP. Наибольшее количество из существующих скриптов написаны на языке, называемом Script-Fu, который предназначен специально для GIMP. Кроме того, скрипты для GIMP можно писать на Python или Perl.

4. Основные окна редактора GIMP

При первом запуске GIMP открываются три окна (рис. 1):

– окно Панель инструментов;

– Слои, Каналы, Контуры, Отменить – Кисти, Текстуры, Градиенты (упрощенно – окно Слои);

– GNU Image Manipulation Program (окно изображения).

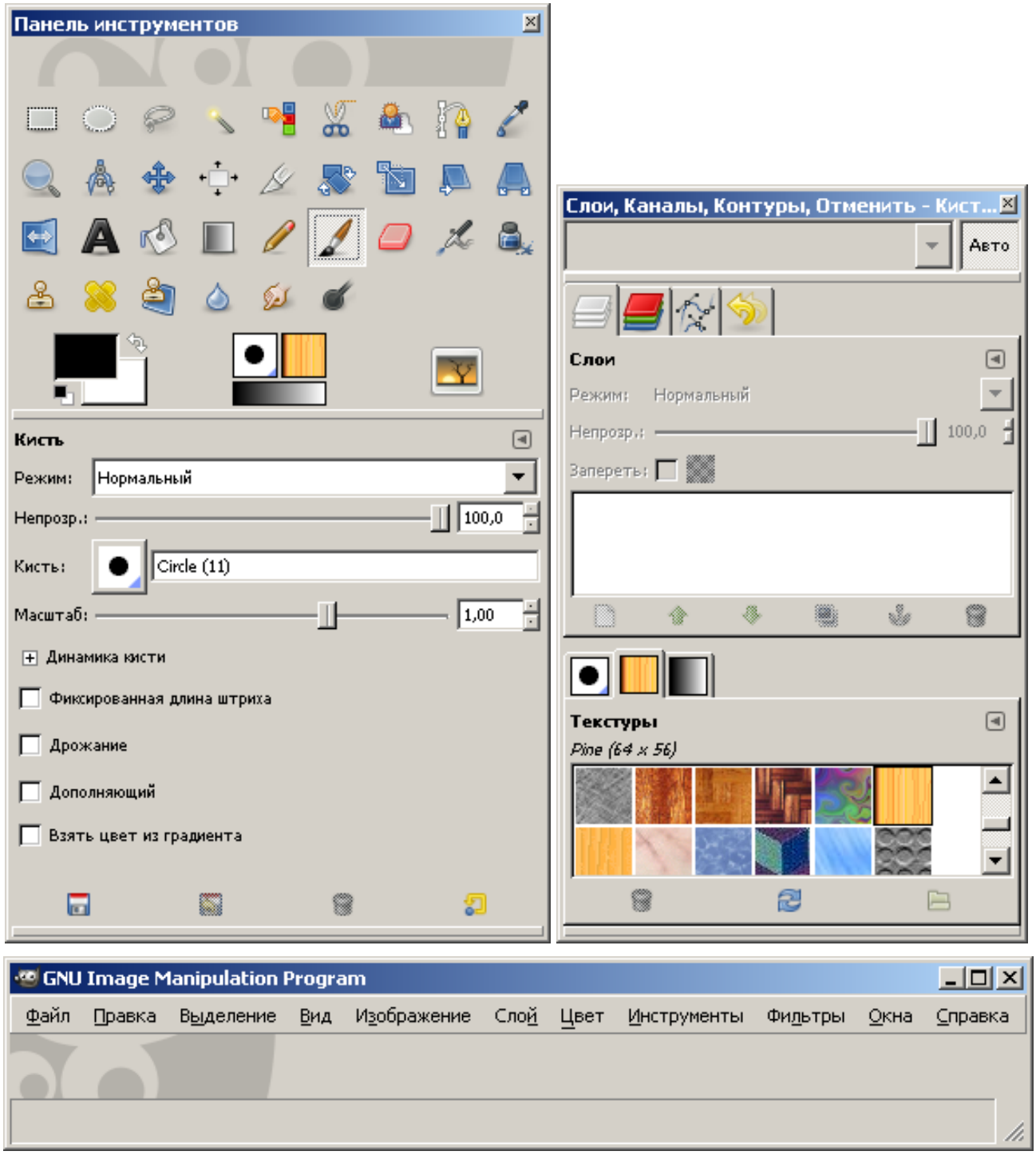


Рис. 1. Основные окна Gimp

4.1. Окно *Панель инструментов*

Окно *Панель инструментов* содержит основные средства для графического дизайна и состоит из двух частей.

Верхняя часть окна содержит кнопки выбора инструментов, кнопку выбора цвета переднего плана и фона, кнопки выбора кисти, текстуры и градиента, кнопку выбора активного изображения. В нижней части окна отображаются параметры выбранного инструмента. В самом низу окна находятся кнопки сохранения параметров инструмента, удаления и восстановления по умолчанию.

Инструменты позволяют производить определенные действия над изображением. Диалоги (цвет, кисти, текстуры, градиенты) позволяют выбрать типы воздействия инструментов. Так, например, диалог цвета позволяет выбрать цвет переднего плана и фона, а также поменять их местами нажатием на двунаправленную стрелочку.

Вид панели инструментов можно перенастроить, выбрав в окне изображения пункт меню *Правка – Параметры – Панель инструментов* и установив соответствующие флажки в поле *Внешний вид*.

У GIMP достаточно большой набор инструментов, позволяющих решать различные задачи. Можно выделить следующие категории инструментов, вынесенные на *панель инструментов*: инструменты выделения, инструменты рисования, инструменты преобразования и прочие инструменты (не вошедшие в указанные категории). *Инструменты цвета* на панели инструментов отсутствуют. Доступ к ним осуществляется с помощью меню.

Если подвести курсор мышки к любой из кнопок на панели инструментов, появится всплывающая подсказка, рассказывающая о назначении инструмента (рис. 2).

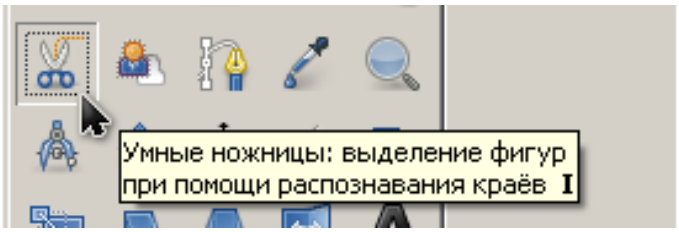


Рис. 2. Всплывающая подсказка

Рассмотрим назначение инструментов более подробно.

Инструменты выделения

Первые восемь кнопок на панели инструментов – это *инструменты выделения*. Они предназначены для выделения областей заданных форм или цветов.

прямоугольное выделение, инструмент используется для выделения прямоугольных областей изображения. Если во время перемещения курсора удерживать <Shift>, прямоугольник станет квадратом, если удерживать <Ctrl>, начальная точка будет находиться в центре прямоугольника (обычно эта точка находится в одном из его углов).

Эллиптическое выделение, инструмент используется для выделения круглых или эллиптических областей изображения. Если во время перемещения курсора удерживать <Shift>, эллипс станет окружностью, если удерживать <Ctrl>, начальная точка будет находиться в центре эллипса.

Свободное выделение (Лассо), инструмент используется для выделения областей произвольной формы. Удерживая кнопку мыши, нарисуйте область выделения и замкните ее.

Выделение смежных областей (Волшебная палочка), инструмент применяется для выделения областей изображения в зависимости от цвета. Для выделения области определенного цвета щелкните мышкой в той точке изображения, которая должна быть включена в область выделения. Вокруг точки появится контур выделения, ограничивающий область, цвет которой совпадает с цветом указанной точки.

Выделение по цвету, инструмент применяется для выделения областей со схожей заливкой.

Умные ножницы, инструмент позволяет выделить область на основе цветовых границ. Последовательно отмечая точками границу выделяемой области, создайте контур выделения и замкните его. В процессе создания контура граница выделения проводится между соседними отмеченными точками автоматически на основе различия цветов. Для корректировки положения точек перемещайте их мышью при нажатой клавише <Ctrl>. Чтобы добавить точку, достаточно просто щелкнуть мышью в нужном месте контура, а для превращения контура в выделенную область необходимо щелкнуть мышью внутри него.

Выделение переднего плана, инструмент похож на умные ножницы, только контур отрисовывается прямыми линиями. После замыкания контура автоматически появится кисть, которой нужно зарисовать выделение, размер кисти можно менять в настройках на панели инструментов. После нажатия клавиши <Enter> получаем выделение.

Контуры, инструмент позволяет создавать и править контуры. Этот инструмент выделения похож на инструмент свободного выделения, но позволяет изменить границы области. Применяется для точного выделения сложного объекта. Чтобы создать выделение, щёлкните левой клавишей мышки на изображении, чтобы создать опорные точки кривой, окружающей выделенную область. Установите опорные точки на каждом углу или сгибе вашей области и замкните выделение. Теперь можно перемещать опорные точки и связывать их кривыми, изменяя тем самым выделение. Чтобы переместить опорные точки, перетяните точку в нужное место. Чтобы изменить кривую, нажмите клавишу <Ctrl> и потяните за опорную точку. Как только вы переместите указатель в сторону, вы заметите появившиеся маркеры изменения формы. Перемещая эти маркеры, вы измените форму кривой. Можно при этом использовать клавишу <Shift>. Закончив изменения, нажмите клавишу <Enter>.

Если вы не удовлетворены результатом, попробуйте повторить процедуру выделения еще раз. Прежняя область выделения исчезнет, как только вы начнете создавать новую. Если же вы хотите просто отменить выделение, выберите один из первых трех инструментов на панели инструментов и щелкните мышкой по изображению.

Снять любое выделение можно, выбрав из меню *Выделение* команду *Снять*.

Объединение выделяемых областей. После создания одной выделенной области нажмите клавишу <Shift> и создайте следующую область. Если выделенные участки пересекаются, они будут объединены в единую область.

Разность выделяемых областей. После создания первой области выделения нажмите клавишу <Ctrl> и создайте вторую выделенную область. Если выделенные области пересекаются, от первой области останется лишь та часть, которая не является для них общей. Если области не пересекаются, первая выделенная область полностью исчезнет, а вторая останется.

Пересечение областей. После создания первой выделенной области нажмите клавиши <Shift>+<Ctrl> и создайте вторую выделенную область. Если выделенные области пересекаются, от них останется лишь та часть, которая является для них общей. В противном случае обе области исчезнут полностью.

Инструменты рисования

Инструменты рисования служат для создания штрихов и линий. Рисующие инструменты: кисть, карандаш и аэрограф – используют основной цвет (цвет переднего плана), ластик использует цвет фона. Остальные инструменты рисования не используют цвет, они изменяют изображение в пределах штриха.

Все инструменты рисования используют кисти и допускают настройку по широкому спектру параметров: режиму наложения пикселей, по форме и диаметру кисти, ее жесткости, степени непрозрачности мазка, динамике кисти и т. п. Режим наложения пикселей расширяет возможности инструментов рисования. В разных режимах наложения по-разному происходит взаимодействие между цветами изображения и основным цветом кисти.

Плоская заливка, закрашивает заданную область изображения цветом переднего плана или текстурой, в зависимости от выбранного в параметрах инструмента типа заливки. Закрашиваемая область может быть выделена или ограничена линиями с цветом, отличным от цвета заливки.

Градиент, заливка цветным градиентом. В области заливки происходит переход от одного цвета к другому. Переход осуществляется по заданному закону и в выбранном направлении. Отлично подходит для оформления заднего плана. Имеется ряд готовых градиентных заливок, но можно создавать и собственные.

Карандаш, рисование резкими штрихами.

Кисть, рисование плавными штрихами.

Ластик, стирание кистью до фона. Можно установить, до какого уровня непрозрачности будут стираться пиксели.

Аэрограф, наносит на изображение цветовые пятна с неоднородными краями. Чем дольше направлять аэрограф на фиксированную точку изображения, тем более плотным и насыщенным будет пятно краски.

Перо, каллиграфическое рисование.

Штамп, выборочное копирование из изображения или текстуры с помощью кисти. После активизации штампа выберите тип кисти в параметрах штампа и источник (изображение или текстуру). Если выбрана текстура, то штамп, имеющий форму выбранной кисти, будет рисовать активной текстурой. Если в качестве источника выбрано изображение, нажмите клавишу <Ctrl> и щелкните в нужной точке изображения. Указанная область и будет основой штампа. Теперь, щелкая штампом по изображению, переносим эту область в указанное место.

Лечебная кисть, исправление дефектов в изображении.

Штамп по перспективе, применение инструмента «Штамп» с учетом перспективы.

Резкость или размывание, выборочное размывание или увеличение резкости кистью.

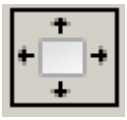
Размазывание, выборочное размазывание кистью.

Осветление/Затемнение, выборочное осветление/затемнение кистью.

Настройка параметров инструментов рисования производится в *области настроек* каждого инструмента и в диалоговом окне *Кисти,* где выбирается тип кисти для каждого рисующего инструмента.

Инструменты преобразования

Перемещение, перемещение слоев, выделений и объектов. Чтобы переместить *выделенную область изображения*, нажмите левую клавишу мыши и, удерживая клавиши <Ctrl+Alt>, перетяните область. Если перетягивать без нажатия клавиш, то переместиться либо само выделение, либо весь слой, в зависимости от параметров инструмента.



Выравнивание, выравнивание слоев и других объектов.

Кадрирование, инструмент применяется для отсечения частей изображения. Начертите инструментом прямоугольную область, которую вы хотите оставить. Нажмите клавишу <Enter>, чтобы удалить всё за рамками выделения. Вы можете переместить квадратики управления в углах прямоугольника, чтобы уточнить выбор области кадрирования.

Вращение, поворот слоев, выделений или контуров.

Масштаб, масштабирование слоев, выделенных областей или контуров.

Искривление, искривление слоев, выделенных областей или контуров.

Перспектива, изменение перспективы слоя, выделенной области или контура.

Зеркало, горизонтальное или вертикальное отражение слоя, выделенной области или контура.

Прочие инструменты

Лупа, изменение масштаба отображения. Для увеличения изображения выберите лупу и щелкните левой клавишей мыши, для уменьшения – нажмите левую клавишу мыши при нажатой клавише <Ctrl>. Можно также нажать левую клавишу мыши и обвести область изображения, которую нужно увеличить.

Текст, создание и редактирование текстовых слоев. Выберите этот инструмент и щёлкните на изображении. На экране появится диалоговое окно *Текстовый редактор Gimp*. Введите текст, предварительно установив его параметры в нижней части *панели инструментов*, переместите в нужное место изображения и нажмите кнопку «Закрыть». Добавленный текст станет плавающим выделением, а курсор примет форму перемещения. Чтобы отредактировать или переместить только что введенный текст, нужно щелкнуть этим курсором перемещения (не выходя из инструмента *Текст*) по тексту, а затем перетянуть его в новое место изображения или внести коррективы в редакторе текста.

Пипетка, получение цвета из изображения. Нажмите пипеткой на изображение, указанный цвет станет цветом переднего плана.

Измеритель, измерение расстояний и углов. Если щелкнуть левой клавишей мышки по изображению, удерживая клавишу переместить мышку, то в строке состояния отобразится угол и количество пикселей между точкой нажатия и текущей позицией курсора.

Удерживая нажатой клавишу <Shift>, можно продолжить измерение от текущего положения курсора, не удаляя предыдущее измерение. Угол будет измеряться от предыдущей линии измерителя, а не от горизонтали.

Двойной щелчок мышкой и нажатая клавиша <Alt> позволяют создавать вертикальную направляющую. Двойной щелчок мышкой и нажатая клавиша <Ctrl> создадут горизонтальную направляющую.

4.2. Окно *GNU Image Manipulation Program*

Окно *GNU Image Manipulation Program* содержит основное меню, с помощью которого можно вызывать команды для работы с изображением. GIMP позволяет одновременно загружать и редактировать множество изображений. При этом каждое изображение открывается в отдельном рабочем окне, которое мы будем называть *окном изображения* (рис. 3).

Основное меню также можно вызвать, щелкнув правой кнопкой мыши на изображении или левой кнопкой мыши по небольшому треугольнику в левом верхнем углу окна. Меню тогда будет иметь вид столбца (рис. 3).

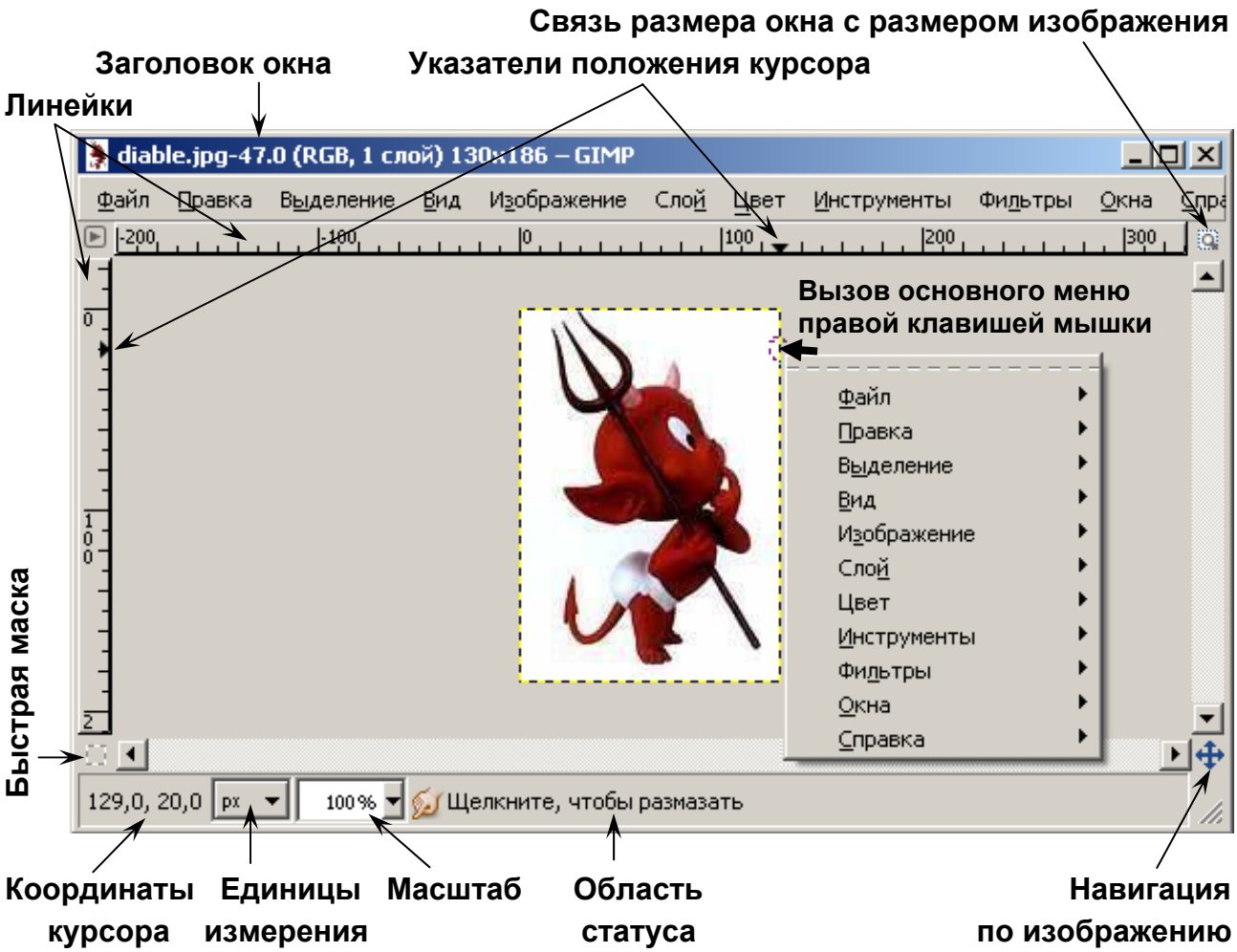


Рис. 3. Окно изображения

Каждый пункт меню в верхней своей части содержит пунктирную полоску. Если к ней подвести курсор мыши, то эта полоска выделяется как отдельный элемент (рис. 4). Щелкните мышкой по пунктиру, и пункт меню превратится в самостоятельное окно (рис. 5).

В *заголовке окна* отображается имя файла с редактируемым изображением. Если же созданное в GIMP изображение ни разу не сохранялось в файл, в заголовке окна указано «Без имени». Кроме того, в заголовке в круглых скобках обязательно указывается тип изображения (индексированное, RGB или градации серого), который определяет количество используемых цветов и набор доступных операций.

Наиболее важная часть *окна изображения* – это само *изображение*. Оно занимает центральную область окна и отделяется жёлтой пунктирной линией от серого цвета фона (рис. 3).

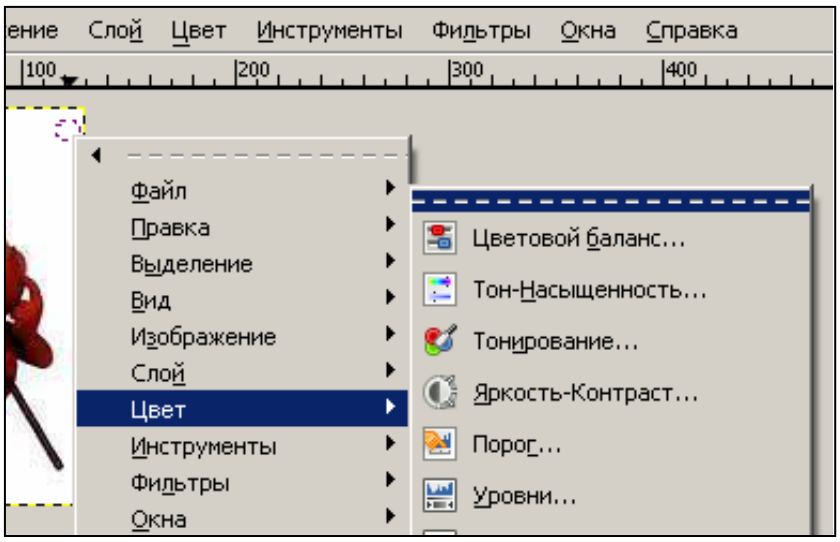


Рис. 4
Выбор пунктира, позволяющего сделать данный раздел меню отдельным окном

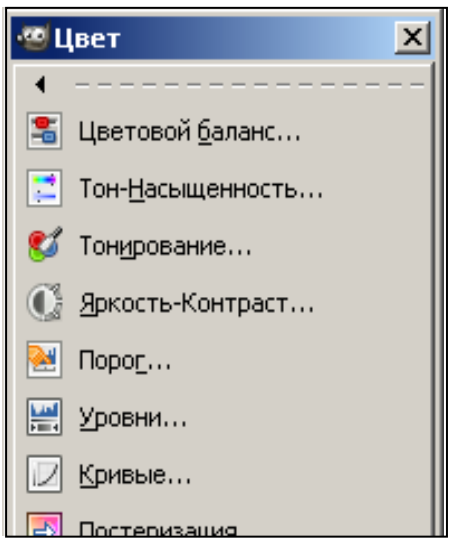


Рис. 5
После нажатия на пунктир – меню *Цвет* в отдельном окне

Линейки отображают координаты внутри изображения и показывают размер изображения в выбранных единицах измерения. На линейках черными треугольниками показывается положение курсора. С помощью линеек можно создавать направляющие. Если щёлкнуть левой клавишей мышки на линейке и перетащить курсор на окно изображения, то будет создана направляющая линия, которая поможет в выравнивании предметов. Направляющие могут быть перемещены щелчком по направляющей и перетаскиванием, могут быть удалены перетаскиванием за пределы изображения.

Полосы прокрутки позволяют просматривать изображение, если его размер превышает размер окна.

Кнопка Навигация по изображению открывает полный уменьшенный вид рисунка. Это актуально для просмотра больших изображений. Щелчок по этой кнопке и удерживание левой клавиши мыши вызывает окно, показывающее изображение в миниатюре с выделенной видимой областью. Можно перемещаться к другим частям изображения, двигая мышь при нажатой кнопке.

Быстрая Маска (Quick mask) – выделенные области сохраняют исходный цвет, а невыделенные области закрываются полупрозрачной однотонной маской (по умолчанию красного цвета). Быстрая маска является полезным методом просмотра выделенной области внутри изображения.

В *строке состояния* отображаются координаты положения курсора на изображении, единицы измерения, текущий масштаб изображения. Единицы измерения и масштаб можно изменить, нажав на черный треугольник для вызова списка, из которого можно выбрать другое значение изменяемой величины.

Изменить масштаб также можно при помощи клавиатуры, например, клавиша «+» позволяет приблизить изображение, а клавиша «-» – отдалить. При нажатии клавиши «1» на основной клавиатуре выставляется масштаб 100 %.

В *области статуса*, по умолчанию, отображается активный слой изображения и количество занятой изображением системной памяти. С помощью изменения настроек можно настроить представляемую здесь информацию. При выполнении занимающих время операций область статуса временно изменяется для отображения выполняемой операции.

4.3. Окно *Слои, Каналы, Контуры, Отменить – Кисти, Текстуры, Градиенты*

Окно *Слои, Каналы, Контуры, Отменить – Кисти, Текстуры, Градиенты* объединяет семь диалоговых окон и содержит соответствующие вкладки (рис. 6).

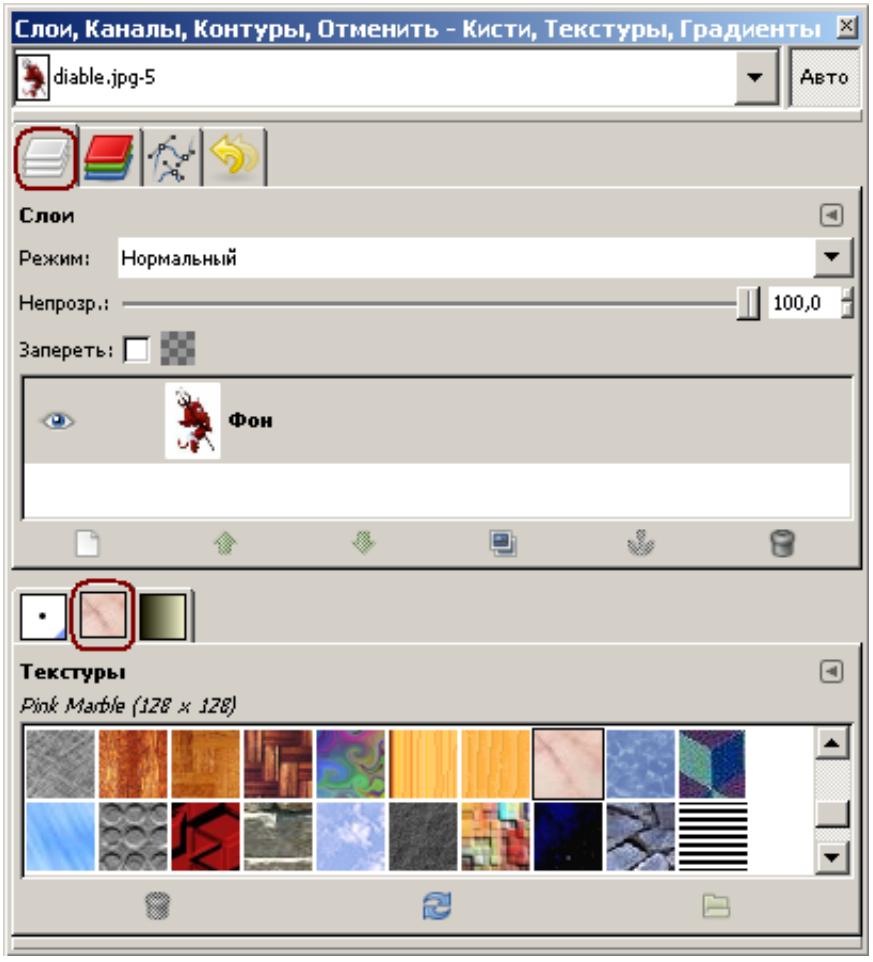


Рис. 6. Общий вид окна Слои, Каналы, Контуры, Отменить – Кисти, Текстуры, Градиенты при нажатых кнопках Слои и Текстуры

Если вы случайно закрыли это окно, то даже после перезапуска GIMP оно на экране не появится. Чтобы вернуть его на экран нужно:

1 путь: в основном меню *окна изображения* выбрать *Окна – Недавние прикрепляющиеся диалоги – Слои, Каналы, Контуры, Отменить –….* После этого окно появится на экране.

2 путь: в основном меню *окна изображения* выбрать *Правка – Параметры – Поведение окон* и нажать кнопку *Восстановить исходное положение окон*. При следующем запуске GIMP пропавшее окно появится на экране.

Рассмотрим вложенные диалоговые окна.

4.3.1. Диалоговое окно *Слои*

При нажатой кнопке активизируется диалоговое окно *Слои* (рис. 6). Оно содержит информацию о режиме активного слоя, степени его непрозрачности, опцию запирания альфа-канала, список слоев изображения и кнопки управления слоями:

– создать новый слой и добавить его в изображение;

– поднять активный слой на один вверх;

– опустить активный слой на один вниз;

– создать копию слоя и добавить ее в изображение;

– прикрепить плавающее выделение (прикрепляет временный слой, например, картинку из буфера обмена, к предыдущему активному слою изображения);

– удалить активный слой.

В самом верху диалога слоев находится раскрывающийся *список изображений*. При работе сразу с несколькими изображениями, можно, раскрыв список, выбрать нужное для работы с его слоями.

При включенной кнопке *Авто* диалог слоев автоматически выбирает для работы то изображение, окно которого в данный момент активно. При этом в меню появится уменьшенный вид выбранного рисунка.

– кнопка настройки вкладки (здесь и далее во всех описываемых диалоговых окнах) позволяет настроить внешний вид вкладки и содержит ряд команд по управлению вкладкой.

Меню *Режим* позволяет производить «математические» операции со слоями – складывать, вычитать, умножать, делить, добавлять и т. п. У GIMP двадцать один режим слоя. Режимы слоя иногда называются «режимами сме-

шивания». Выбор режима слоя изменяет внешний вид слоя или изображения в зависимости от слоёв, расположенных ниже. GIMP использует режим слоя, чтобы знать, как смешивать цвета точек верхнего слоя с цветами точек в том же месте нижнего слоя. Если есть только один слой, то режим слоя ни на что не влияет.

Величина *Непрозрачность* определяет степень прозрачности слоя и изменяется с помощью бегунка или вводом нового числового значения. Чем меньше это значение, тем больше будут просвечивать через данный слой остальные слои.

Флажок *Запереть альфа-канал* позволяет при работе с изображением сохранять прозрачные области нетронутыми.

Основную часть окна *Слои* занимает *список слоев изображения*. Для каждого слоя отображается его имя, которое можно поменять, дважды щелкнув левой клавишей мышки по слою. Темной полосой выделен *активный слой*.

Значок в виде глаза означает, что слой является видимым, его содержимое показывается в окне изображения. Невидимый слой (значок глаза отсутствует) отображаться не будет. Отключение или включение слоя происходит щелчком мыши по изображению глаза.

Пиктограмма «цепочка» (правее значка) позволяет сгруппировать слои так, что можно одновременно работать с несколькими слоями.

Если в одном слое создать контур выделения, а затем в диалоге слоев выбрать другой слой, то выделение будет применяться уже к новому слою.

Если щелкнуть на слое правой клавишей мышки, то появится контекстное меню (рис. 7), содержащее команды, применимые к выделенному слою.

Изменить атрибуты слоя – позволяет изменить имя слоя.

Создать слой – создает слой и добавляет его в изображение.

Создать из видимого – создает слой из видимых данных.

Создать копию слоя – создает копию слоя и добавляет ее в изображение.

Прикрепить слой – прикрепляет временный слой к предыдущему активному слою изображения.

Объединить с предыдущим – объединяет активный слой с предыдущим.

Удалить слой – удаляет слой из изображения.

Границы слоя – позволяет изменить границы слоя.

Слой к размеру изображения – делает размер слоя равным размеру изображения.

Размер слоя – позволяет изменить размер слоя.

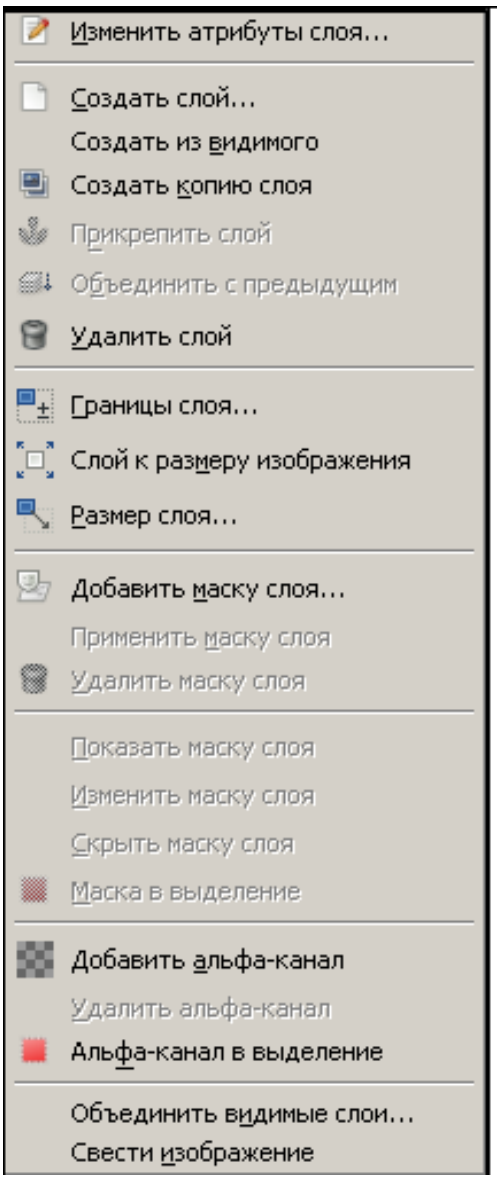


Рис. 7. Контекстное меню слоя

Добавить маску слоя – добавить маску, с помощью которой можно редактировать прозрачность.

Применить маску слоя – применить эффект маски слоя и удалить ее.

Удалить маску слоя – удалить маску слоя и ее эффект.

Показать маску слоя – показать маску слоя.

Изменить маску слоя – работать с маской слоя.

Скрыть маску слоя – удалить эффект маски слоя.

Маска в выделение – преобразует маску в выделение.

Добавить альфа-канал – добавляет альфа-канал (прозрачность). Эта функция применяется только для слоя, который является фоном изображения. Новое созданное изображение имеет всегда один слой, называющийся «Фон». Этот слой нельзя перемещать в стопке слоев и производить с ним многие дру-

гие действия, как с обычными слоями. Используя этот пункт меню, мы преобразуем слой в обычный. Это не относится к новому изображению с прозрачным фоном. Оно уже имеет альфа-канал.

Удалить альфа-канал – удалить из слоя информацию о прозрачности.

Альфа-канал в выделение – создает контур выделения по прозрачным участкам изображения.

Объединить видимые слои – объединяет все видимые слои в один слой.

Свести изображение – объединяет все видимые слои в один слой и удаляет прозрачность.

4.3.2. Диалоговое окно *Каналы*

При нажатой кнопке активизируется диалоговое окно *Каналы* (рис. 8). В цветовом режиме RGB изображение содержит три канала: красный, зеленый и синий, они отображают значения красного, зеленого и синего для каждого пикселя в изображении. Три основных цвета необходимы для отображения всего спектра натуральных цветов.

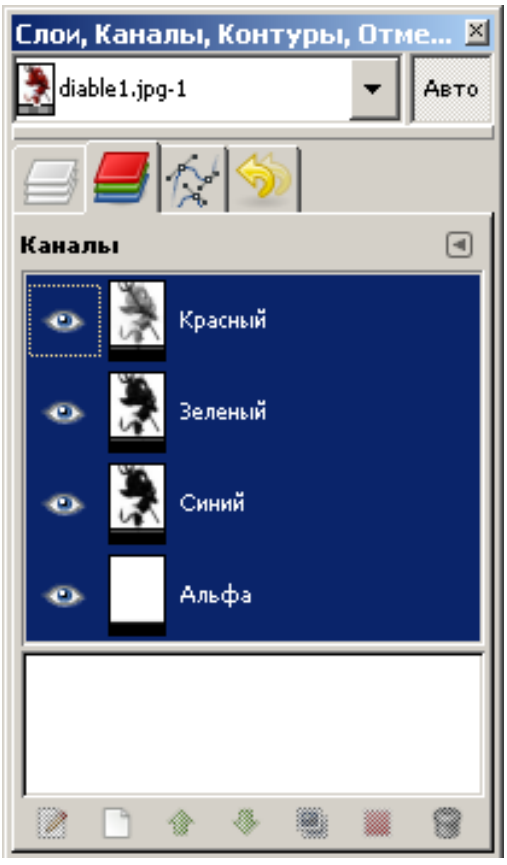


Рис. 8. Диалоговое окно Каналы

Диалог каналов позволяет включать/выключать эти каналы, а также добавлять и удалять дополнительные каналы.

Цветовые каналы применяются ко всему изображению, а не к отдельному слою. Слева от названия канала расположена миниатюра, где в градациях серого отображается содержимое канала. Белый в данном случае равен 100 % цвета канала, а черный – 0 %. Если изображение в градациях серого, то будет доступен единственный канал с именем Серый. Для индексированного изображения с фиксированным количеством цветов доступен один канал – Индексированный.

Под цветовыми каналами располагается *Альфа-канал*. Он отображает значение прозрачности каждого пикселя изображения. В миниатюрном изображении, находящемся слева от названия канала, представлено значение прозрачности, где белый цвет – это непрозрачное и видимое, а чёрный – прозрачное и невидимое. Изображение без прозрачности не содержит альфа-канала.

Под списком каналов располагается набор кнопок, позволяющих выполнять основные действия со списком.

– редактирование атрибутов канала: названия, цвета и прозрачности;

– создать новый канал;

– поднять канал на один вверх;

– опустить канал на один вниз;

– создать копию канала и добавить ее в изображение;

– создать из канала выделенную область;

– удалить канал.

Контекстное меню каналов (рис. 9) вызывается щелчком правой кнопки мыши на названии канала.

Функции меню частично совпадают с функциями кнопок в нижней части диалога каналов (*правка атрибутов канала, создать канал, поднять канал, опустить канал, создать копию канала, удалить канал*).

Канал в выделение – выделение, полученное из канала, заменяет собой любое ранее активное выделение.

Добавить к выделению – выделение, полученное из канала, добавляется к предыдущему активному выделению.

Вычесть из выделения – конечная выделенная область является разностью между предыдущей активной областью выделения и областью выделения, полученной из канала.

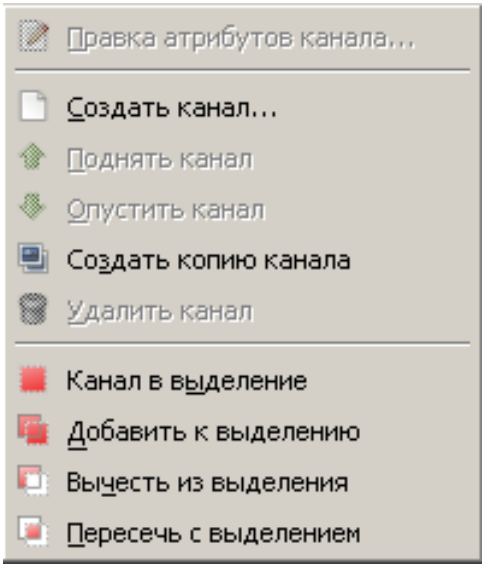


Рис. 9. Контекстное меню каналов

Пересечь с выделением – конечная выделенная область является пересечением предыдущей активной области выделения и области выделения, полученной из канала.

4.3.3. Диалоговое окно *Контуры*

При нажатой кнопке активизируется диалоговое окно *Контуры* (рис. 10).

В диалоге «Контуры» отображается список всех контуров изображения и четыре параметра для каждого контура: видимость , цепочка , изображение контура, имя контура.

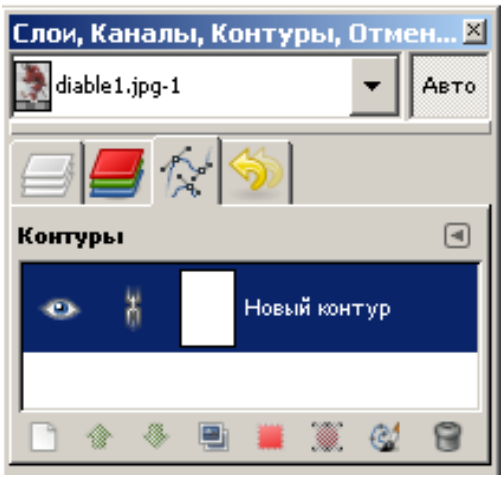


Рис. 10. Диалоговое окно контуров

Контуры позволяют создавать и изменять более сложные выделения. Выделение можно преобразовать в контур и работать с ним как с векторной кривой, добавляя или изменяя узлы.

В нижней части окна контуров расположены кнопки, которые вызывают те же функции, что и контекстное меню контуров (рис. 11).

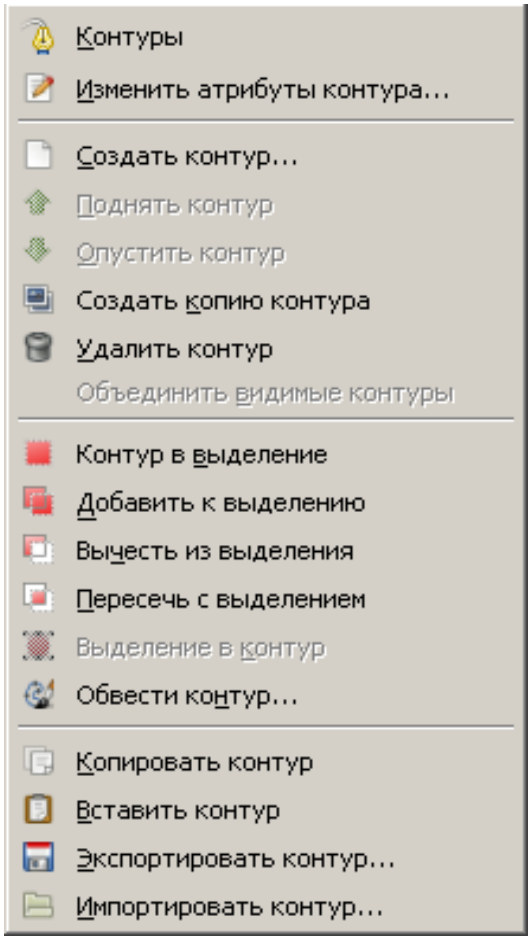


Рис. 11. Контекстное меню контуров

Меню вызывается щелчком правой кнопкой мыши на любой строке контура.

Контуры – активизирует инструмент для создания и редактирования контуров.

Изменить атрибуты контура – позволяет изменить имя контура. Имя контура можно так же изменить, дважды щелкнув на нем в окне диалога «Контуры».

Создать контур – создается новый контур, добавляется в список контуров в диалоге и делается активным. Кроме того, открывается диалог, где вы можете указать имя контура. Новый контур представляет собой «чистый лист» и не содержит никаких точек, кривых Безье и т. п.

Поднять контур – активный контур перемещается в списке на одну позицию вверх.

Опустить контур – активный контур перемещается в списке на одну позицию вниз.

Создать копию контура – создается копия активного контура. Скопированному контуру присваивается уникальное имя, он становится активным. Если контур, из которого получена копия, был видимым, то копия тоже изначально будет видима.

Удалить контур – удаляется выбранный контур.

Объединить видимые контуры – объединяет все видимые на данный момент контуры в один. Подобное действие может понадобиться, например, в том случае, если вы хотите обвести все контуры с одинаковыми параметрами обводки.

Контур в выделение; *Добавить к выделению; Вычесть из выделения; Пересечь с выделением* – преобразуют контур в выделенную область, а затем объединяют с существующим выделением определенным образом. При необходимости все незамкнутые контуры замыкаются (прямой линией соединяются первая и последняя точки).

Выделение в контур – создает новый контур из выделения.

Обвести по контуру – создает активный контур, внешний вид которого зависит от стиля выбранной линии обводки, параметров обводки и т. п.

Копировать контур – производит копирование контура в буфер обмена, можно вставить этот контур в любое изображение.

Вставить контур – создает новый контур из буфера обмена, добавляет его в список контуров в диалоге и делает новый контур активным. Если в буфере обмена на данный момент ничего не содержится, то воспользоваться данным пунктом меню нельзя.

Импортировать контур – создает новый контур из файла формата SVG. При выборе пункта меню *Импортировать контур* открывается окно выбора файла, где нужно выбрать файл формата SVG.

Экспортировать контур – экспортирует контур в файл. Открывает диалог сохранения файла, в котором надо указать имя файла и место его сохранения. Файл контура сохраняется в формате SVG. Можно добавить этот контур к любому изображению, используя функцию *Импортировать контур*.

4.3.4. Диалоговое окно *История действий*

При нажатой кнопке активизируется диалоговое окно *История действий* (рис. 12).

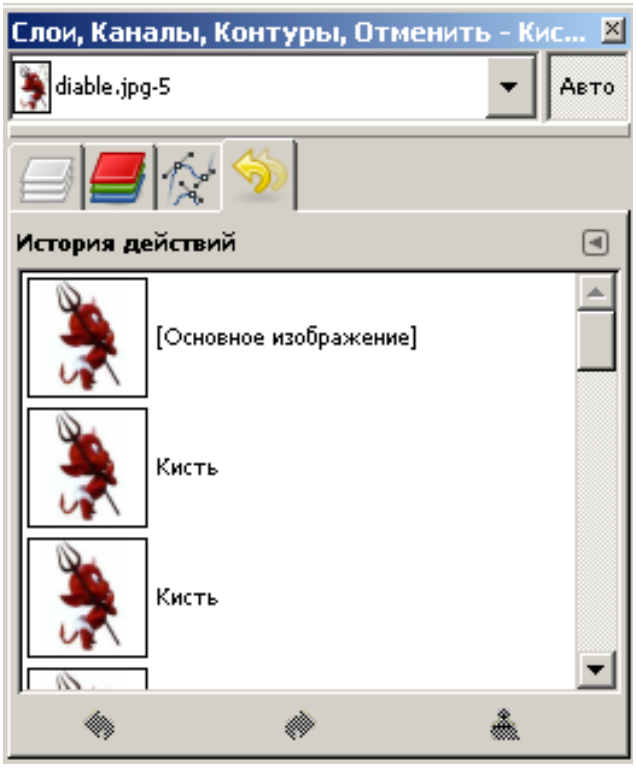


Рис. 12. Диалоговое окно истории действий

Основное назначение этого окна – выбор точки в истории действий, в которую нужно вернуться. Можно переходить к любому моменту работы над изображением и обратно сколько угодно раз.

Большинство действий, изменяющих изображение, могут быть отменены. Но такие операции как сохранение изображения в файл, дублирование изображения, копирование изображения, копирование части изображения в буфер обмена отменить невозможно.

Существует несколько важных действий, которые изменяют изображение, но не могут быть отменены. К ним относятся: закрытие изображения, восстановление изображения и отдельные элементы действия.

Закрытие изображения

История отмен является компонентом изображения, поэтому когда изображение закрывается и все его ресурсы освобождаются, история отмен уходит вместе с ним.

Восстановление изображения

«Восстановление» означает перезагрузку изображения из файла. GIMP реализует это с помощью закрытия изображения и создания нового изображения, вследствие чего теряется история отмен.

Элементы действий

При использовании некоторых инструментов возможно отменить лишь целые операции вместо отдельных элементов. Например, «Умные ножницы» позволяют создавать закрытые контуры щелчками по различным точкам изображения, и затем щелчком внутри контура для создания выделения. Вы не можете отменить отдельные щелчки: отмена после завершения вернет вас к начальной точке. Или же при работе с инструментом «Текст», вы не можете отменить отдельные буквы, изменения шрифта и т. д.: отмена после завершения операций удалит созданный текстовый слой.

Внизу окна находятся три кнопки.

Отмена – возвращает состояние изображения на один шаг назад в истории действий.

Повтор – возвращает состояние изображения на один шаг вперед в истории действий.

Очистить историю действий – удаляет все содержимое истории действий за исключением текущего состояния. Нажатие на эту кнопку вызывает окно, в котором требуется подтвердить удаление.

4.3.5. Диалоговое окно *Кисти*

При нажатии на кнопку (на кнопке показана активная кисть) появляется диалоговое окно *Кисти* (рис. 13). В нем отражаются все доступные кисти, которые можно выбрать для использования инструментами рисования.

Для выбора кисти нажмите на нее левой клавишей мышки. Кисть становится активной, что также отразится на *панели инструментов*. Двойной щелчок на изображении кисти вызывает окно *Редактора кистей* (рис. 14).

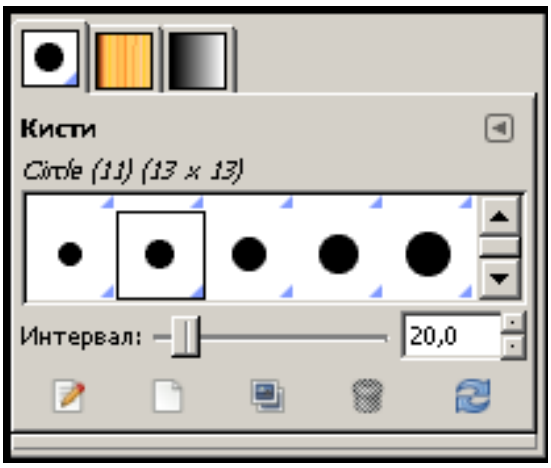


Рис. 13. Диалоговое окно *Кисти*

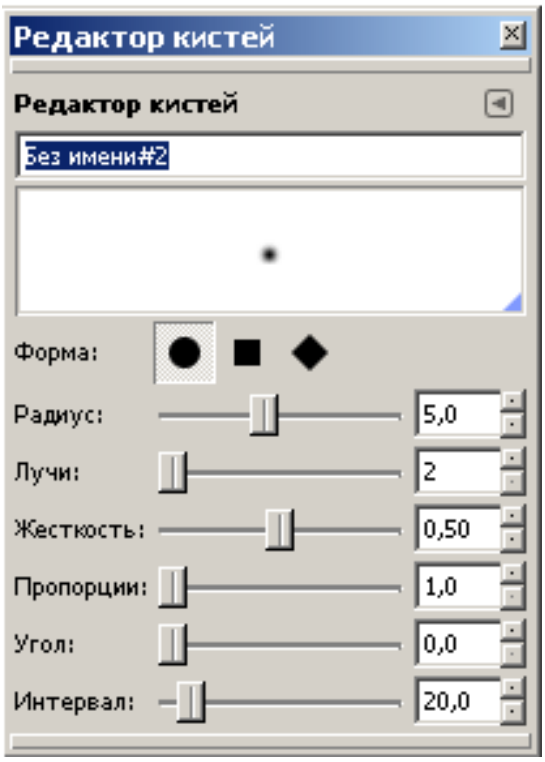


Рис. 14. Редактор кистей

Параметр *Интервал* задает расстояние между соседними штрихами в мазке. Единица измерения – проценты от диаметра кисти (от 1 до 200).

Внизу окна расположены пять кнопок:

- изменить кисть;
- создать новую кисть;
- создать копию кисти;
- удалить кисть;
- обновить список кистей.

4.3.6. Диалоговое окно *Текстуры*

При нажатой кнопке (на кнопке показана активная текстура) появляется диалоговое окно *Текстуры* (рис. 15). В нем отражаются все доступные текстуры, которые можно использовать инструментами рисования.

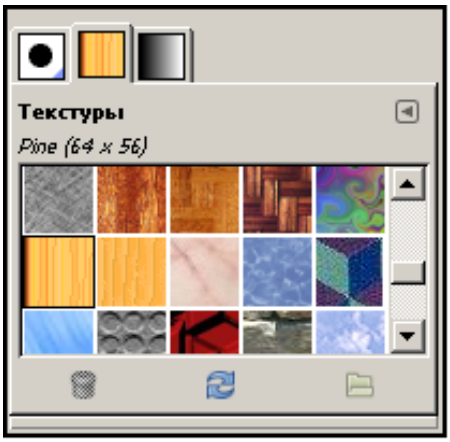


Рис. 15. Диалоговое окно *Текстуры*

В GIMP существует три основных способа применения текстур:

– при помощи инструмента *Плоская заливка* можно заливать выделенную область текстурой;

– при помощи инструмента *Штамп* можно рисовать текстурой;

– при обводке контура или выделения можно использовать текстуру вместо сплошного цвета.

Для выбора текстуры нажмите на нее левой клавишей мышки. Текстура становится активной, что отразится также на *панели инструментов*.

Внизу окна расположены три кнопки: удалить текстуру, обновить список текстур и открыть текстуру как изображение.

4.3.7. Диалоговое окно *Градиенты*

При нажатой кнопке (на кнопке показан активный градиент) появляется диалоговое окно *Градиенты* (рис. 16) с доступными градиентами.

Для выбора градиента нажмите на него левой клавишей мышки. Градиент станет активным, что отразится также на *панели инструментов*.

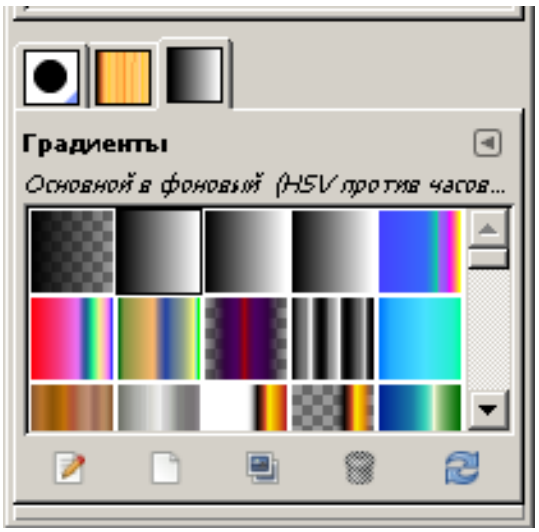


Рис. 16. Диалоговое окно *Градиенты*

Внизу окна расположены пять кнопок: правка градиента (вызывает редактор градиента), создать градиент, создать копию градиента, удалить градиент, обновить список градиентов.

5. Инструменты цвета

На панели инструментов по умолчанию кнопок для инструментов цвета нет. Все инструменты доступны через меню окна изображения *Цвет* (расширенный набор) или *Инструменты – Цвет* (рис. 17) (основные инструменты).

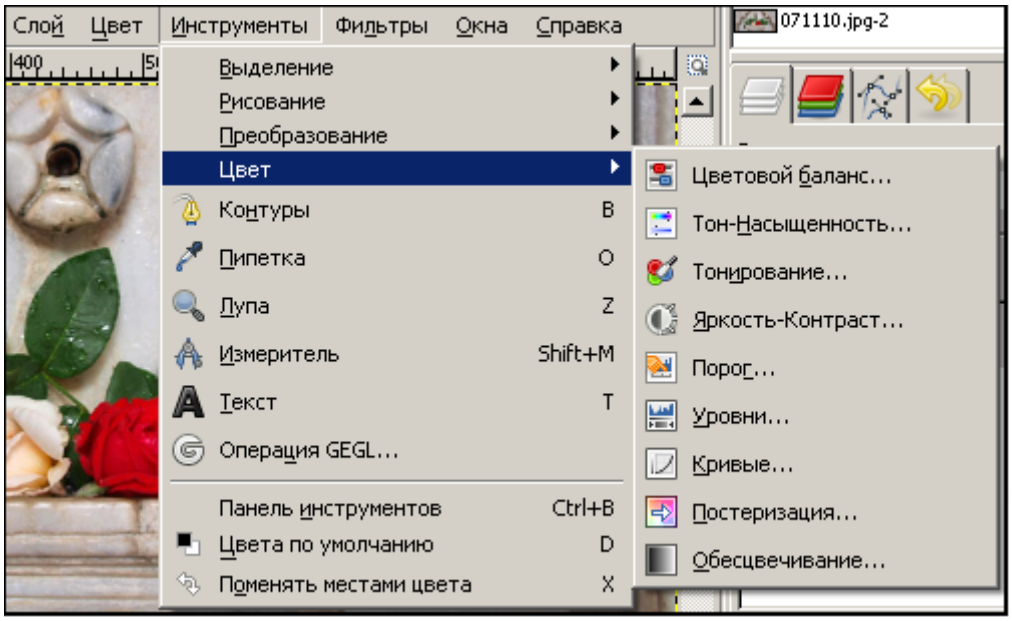


Рис. 17. Инструменты цвета

GIMP предоставляет следующие инструменты цвета: *цветовой баланс, тон-насыщенность, тонирование, яркость-контраст, порог, уровни, кривые, постеризация* и *обесцвечивание.*

Особенность цветовой коррекции состоит в том, что изменение одного цвета влечёт за собой изменение других цветов изображения. Поэтому главным принципом цветовой коррекции является настройка баланса цветов, а не изменение конкретного цвета.

Рассмотрим взаимосвязь цветов в изображении. На рис. 18 представлен цветовой круг, на котором показаны базовые цвета модели RGB.

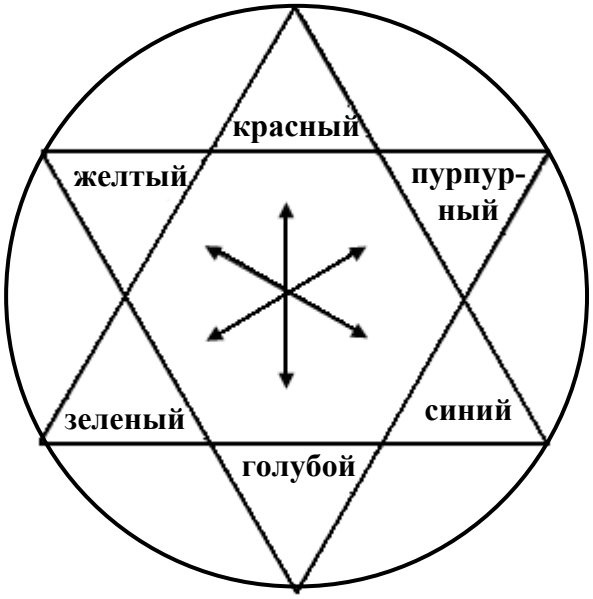


Рис. 18. Цветовой круг

Цвета, лежащие на цветовом круге друг напротив друга (линия, соединяющая их, проходит через центр круга), взаимно связаны: уменьшение содержания одного цвета влечёт увеличение содержания другого цвета и наоборот. Такие цвета называются дополнительными. На цветовом круге расположены три пары дополнительных цветов:

- зелёный (Green) и пурпурный (Magenta);
- голубой (Cyan) и красный (Red);
- синий (Blue) и жёлтый (Yellow).

Увеличение содержания зелёного (голубого или синего) цвета в изображении приводит к уменьшению пурпурного (красного или жёлтого) и наоборот.

Каждый цвет на цветовом круге определяется как сумма смежных к нему цветов:

зелёный = голубой + жёлтый;

голубой = зелёный + синий;

синий = голубой + пурпурный;

пурпурный = синий + красный;

красный = пурпурный + жёлтый;

жёлтый = красный + зелёный.

Содержание любого цвета можно изменить, влияя на соседние с ним цвета. К примеру, для усиления синего нужно добавить голубой и пурпурный. Кроме того, чтобы увеличить содержание некоторого цвета, нужно уменьшить содержание цветов, соседних с противоположным, и наоборот. Например, чтобы усилить пурпурный цвет, нужно уменьшить зелёный. Однако зелёный есть сумма голубого и жёлтого, поэтому усиление пурпурного означает ослабление голубого и жёлтого.

Инструмент *цветовой баланс* (рис. 19) позволяет изменить соотношения между парами дополнительных цветов для теней, полутонов и светлых частей изображения.

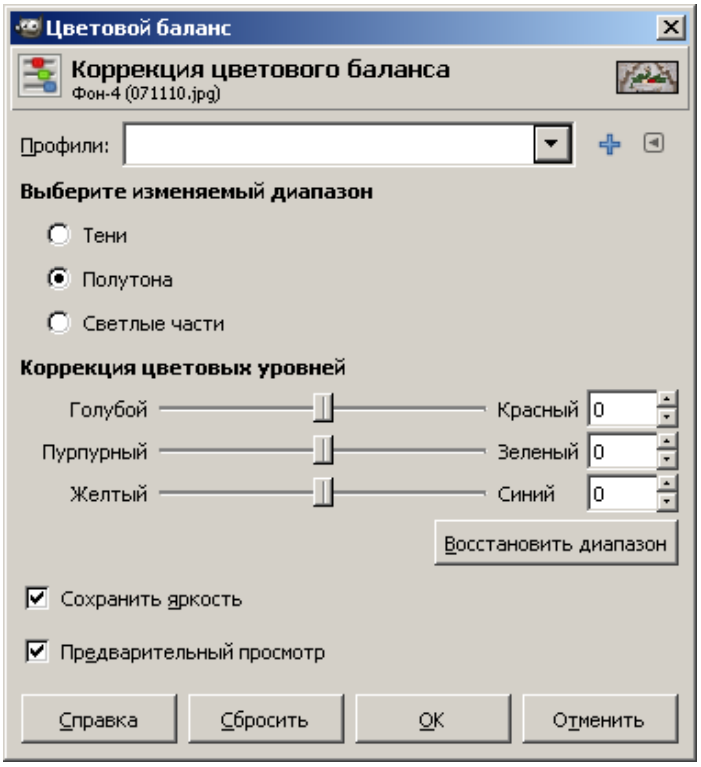


Рис. 19. Окно параметров инструмента *цветовой баланс*

Инструмент *тон-насыщенность* (рис. 20) позволяет регулировать тон, освещенность и насыщенность каждого из шести цветов по отдельности либо всех сразу.

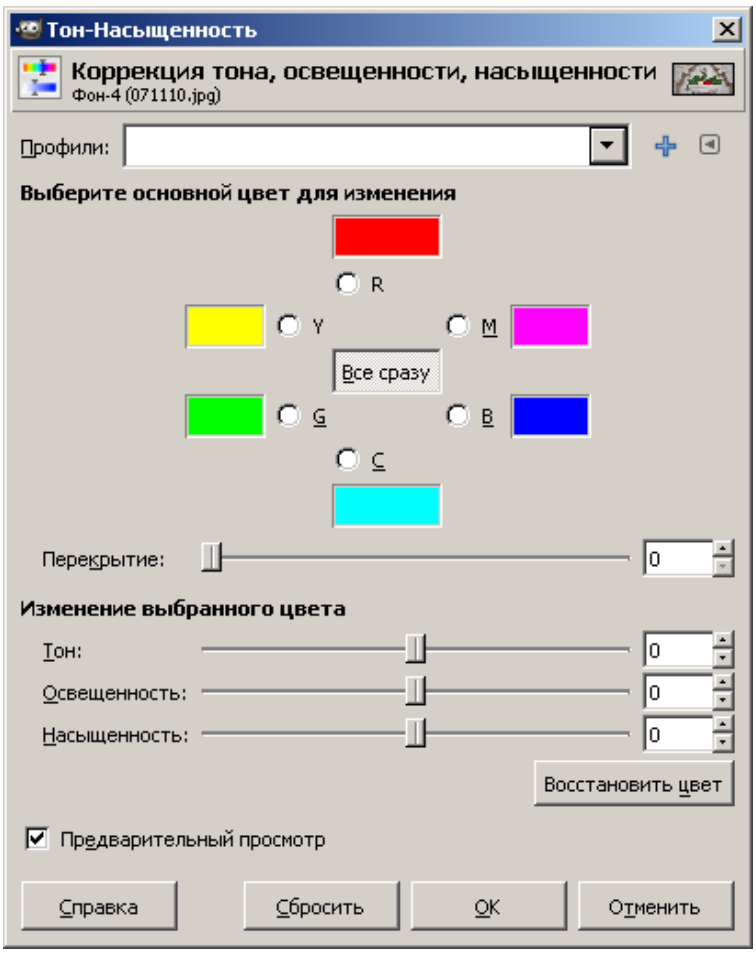


Рис. 20. Окно параметров инструмента *тон-насыщенность*

Инструмент *тонирование* (рис. 21) переводит картинку (или выделенную область) в одноцветное изображение. Передвигая бегунок, регулируем тон, освещенность и насыщенность.

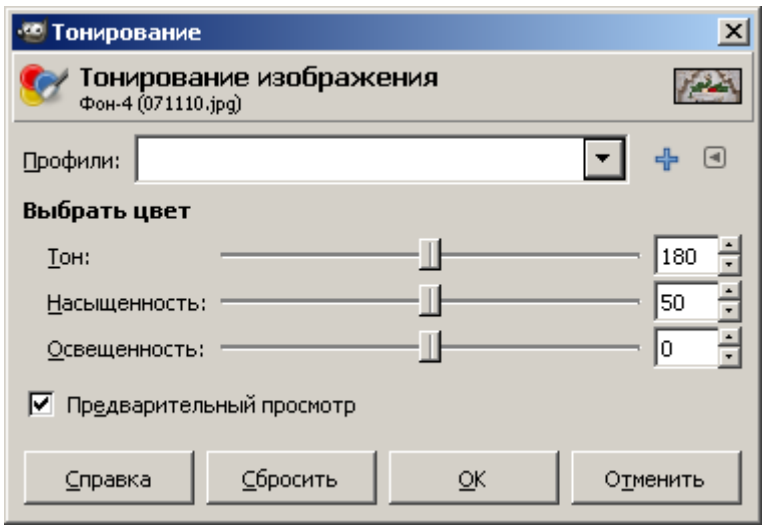


Рис. 21. Окно параметров инструмента *тонирование*

Инструмент *яркость-контраст* (рис. 22) позволяет изменять яркость и контрастность выделенной области или активного слоя.

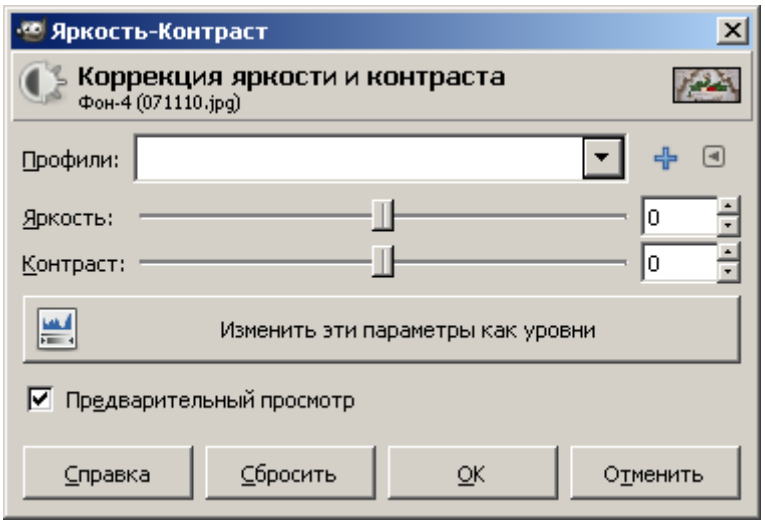


Рис. 22. Окно параметров инструмента *яркость-контраст*

Инструмент *порог* (рис. 23) переводит изображение в битовое черно-белое изображение, т. е. картинка получится только из двух цветов: черного и белого без полутонов. Можно отрегулировать уровни (пороги). Все точки, попавшие в порог, будут белыми, остальные – черными.

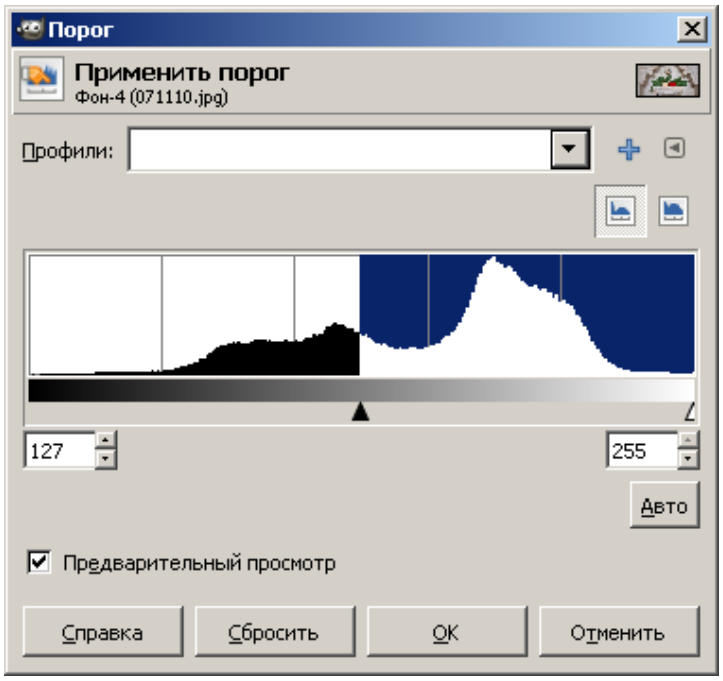


Рис. 23. Окно параметров инструмента *порог*

Инструмент *уровни* (рис. 24) позволяет корректировать яркость и контрастность изображения на основе гистограммы.

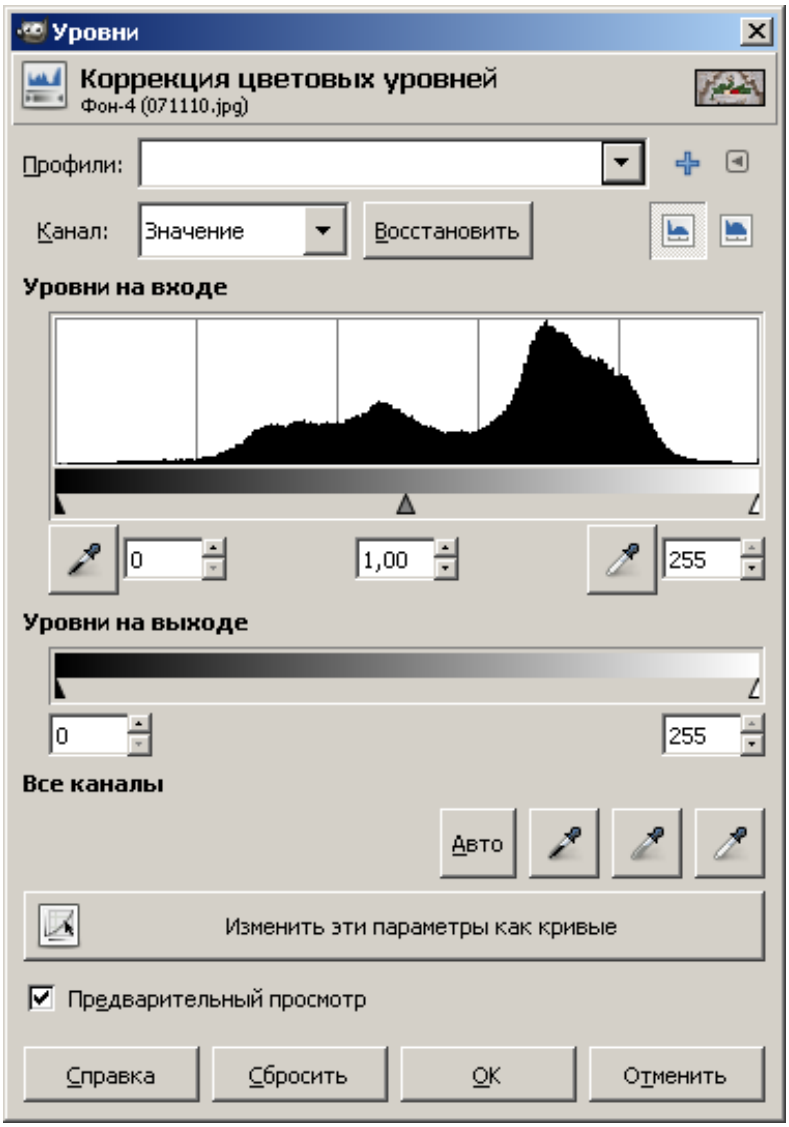


Рис. 24. Окно параметров инструмента *уровни*

Инструмент может применяться к выделенной области, всему изображению или отдельному цветовому каналу. Если изображение цветное, можно регулировать объединенный цветовой канал или отдельные цветовые составляющие. Регулировка производится с помощью двух шкал: уровни на входе и уровни на выходе. Первая шкала позволяет увеличивать контрастность изображения, вторая – уменьшать. Регулировка производится передвижением трех бегунков, соответствующих наиболее темному (черная точка), среднему (серая точка) и наиболее светлому (белая точка) уровням.

Диалоговое окно *Уровни* дает возможность *автоматической коррекции* с помощью кнопки *Авто*.

С помощью данного инструмента удобно восстанавливать цвет старой потускневшей фотографии. Для этого целесообразно воспользоваться пипетками, расположенными рядом к кнопкой *Авто*. Нажмите на самую правую (светлую) пипетку и щелкните ей по самой светлой точке фотографии. Потом самой левой (темной) пипеткой выберите самую темную точку фотографии. В окне предварительного просмотра можно наблюдать за изменениями цвета и яркости. Если произошедшие изменения вас не устраивают, нажмите на кнопку *Сбросить*. Фотография вернется в исходное состояние, затем можно указать пипетками другие точки изображения, пока результат вас не устроит.

Инструмент *кривые* (рис. 25) подобен инструменту *уровни*. После вызова инструмента на экране появляется координатная сетка с диагональной линией. Если, удерживая нажатой левую кнопку мыши, перемещать указатель (в виде пипетки) в окне изображения, то на кривой появится линия, показывающая уровень яркости пикселя, над которым находится указатель.

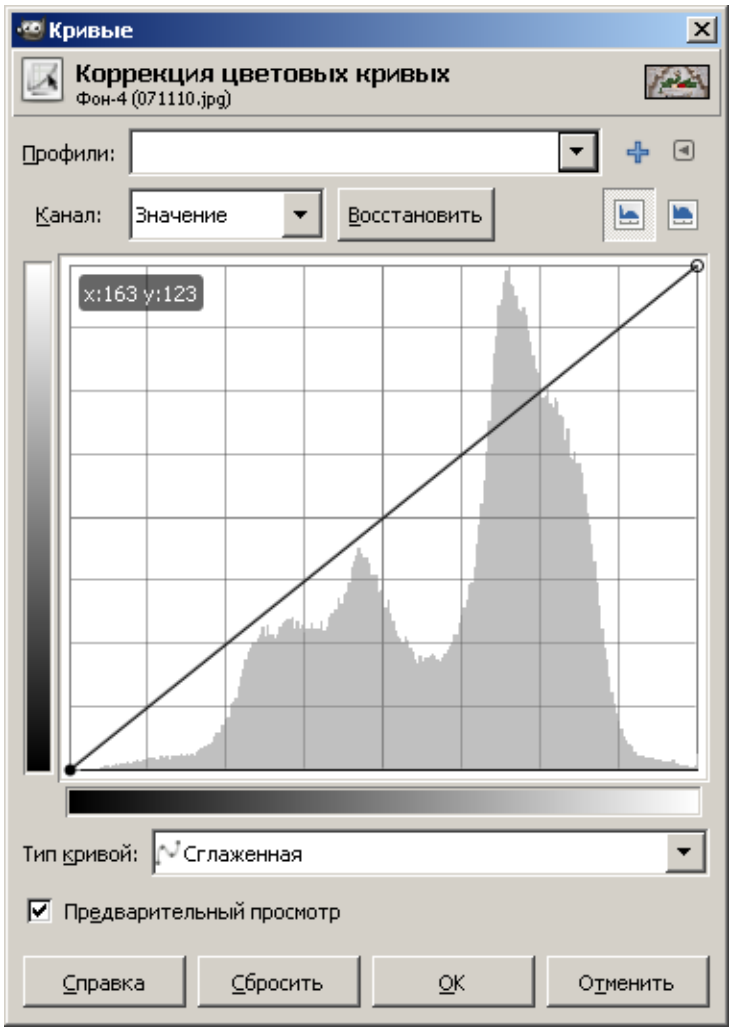


Рис. 25. Окно параметров инструмента *кривые*

Перетаскивание точки кривой (щелкаем левой клавишей мышки в нужной точке кривой и тянем) вверх ведет к осветлению тонов, вниз – к затемнению. Для удаления точки перегиба кривой перетащите эту точку за пределы координатной сетки (за угол сетки).

Инструмент *постеризация* (рис. 26) предназначен для уменьшения количества цветов в изображении при сохранении максимального сходства с оригиналом.

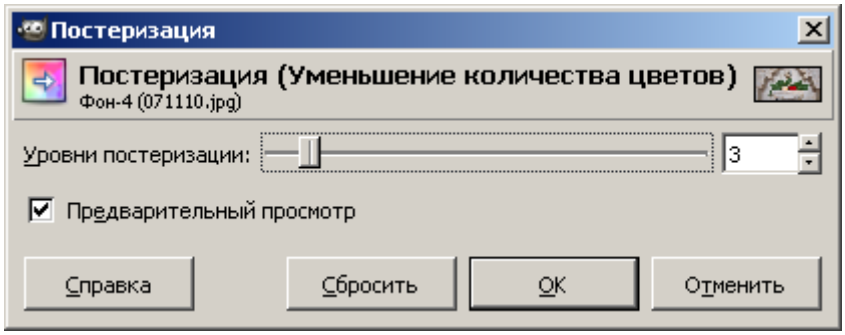


Рис. 26. Окно параметров инструмента *постеризация*

Уровни постеризации изменяются при помощи бегунка от 2 до 256. По умолчанию выставляется третий уровень – 8 цветов в результирующем изображении.

Инструмент *обесцвечивание* (рис. 27) позволяет перевести изображение в черно-белые цвета и оттенки. Изменяются три параметра: светлота, светимость, среднее (в зависимости от того, какие тона вам нужно выделить).

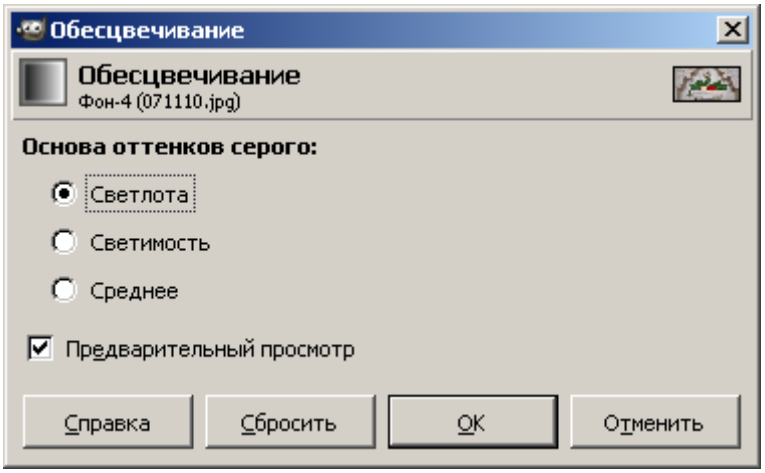


Рис. 27. Окно параметров инструмента *обесцвечивание*

В меню *Цвет* кроме основных инструментов можно найти следующие пункты меню.

Инвертировать. Заменяет цвета на противоположные. Параметры отсутствуют. Удобно для работы с черно-белыми изображениями.

Инверсия яркости. Инвертирует яркость. Могут получиться необычные изображения.

Использовать GEGL. GEGL – библиотека для обработки изображений, которая задумана как основа GIMP нового поколения. Полноценная поддержка библиотеки появится не ранее версии 2.8.

Авто. Включает процедуры: автоматическое выравнивание контраста; автоматическая коррекция баланса белого; растянуть значение контраста, чтобы покрыть все множество; предельно увеличить контраст.

Составляющие. Изменяет цвета путем смешивания каналов (обратная процедура *Воссоединить*); разобрать/собрать изображение на отдельные цветовые составляющие.

Карта. Здесь собраны несколько инструментов: заменить один цвет другим; окрасить одно изображение по образцу другого; изменить цвет изображения, используя цвета активного градиента; изменить цвет изображения, используя активную палитру; заменить один набор цветов другим; изменить цвета психоделическим образом (по внутреннему алгоритму).

Инфо. Позволяет вывести на рабочее окно гистограмму; провести анализ изображения (размеры изображения, количество цветов); создать плавную палитру из цветов, используемых в изображении; установить цвет переднего плана в значение, равное усредненному значению цвета границы изображения.

«Горячие» цвета. Найти и изменить точки, которые могут казаться слишком яркими. Два доступных режима: PAL и NTSC. Можно уменьшить яркость или насыщенность этих точек, либо сделать их черными. При этом автоматически может быть создан новый слой.

Максимум RGB. Сокращает диапазон цветов изображения до максимальных значений красного, зеленого и синего. Т. е. мы получим картинку, состоящую только из этих трех цветов максимального значения.

Набор фильтров. Изменяет цвета изображения различными способами. С помощью дополнительных параметров можно моделировать набор фильтров. Неудобством является отсутствие предварительного просмотра.

Окрашивание. Замена всех цветов полутонами выбранного цвета. Похоже на *тонирование*, только в данном случае видно, какой цвет будет использован.

Ретинекс. Увеличение контраста, используя алгоритм Retinex. Фильтр работает очень долго.

Цвет в альфа-канал. Преобразует выбранный цвет в прозрачность.

Для простой обработки фотографий достаточно трех инструментов: *яркость-контраст, уровни (либо кривые)* и *тон-насыщенность*. Повысить резкость можно с помощью меню *Фильтры – Улучшение – Повышение резкости.*

6. Маски в GIMP

Маски в редакторе GIMP позволяют защитить от изменений некоторые части изображения. Когда мы выделяем область, мы тем самым создаем маску, которая защищает все, что не выделено.

Каждый пиксель изображения может быть полностью выделен (открыт для изменений) или невыделен (защищен). Может быть и «частичное выделение», например, «муравьиная дорожка» – это наполовину выделенные пиксели, поскольку они показывают как внутреннюю, так и внешнюю границы выделения. Получается, что выделение – это канал в градациях серого, который как бы покрывает изображение. Значения пикселей канала выделения находятся в диапазоне от 0 до 255. Значение ноль – если пиксель не выделен (защищен), значение 255 – полностью выделен, частично выделенный пиксель имеет значение меньше 255. Считают, что защищенному пикселю соответствует черный цвет (код 0), а выделенному – белый (код 255). Таким образом, маска может быть закодирована как *черно-белое полутоновое изображение*, при этом черная область скрывает содержимое слоя, а белая – отображает.

6.1. Маска слоя

Маска слоя (иногда ее называют *маской прозрачности*) может быть «надета» на любой слой. У маски слоя тот же размер и то же количество пикселей, что и у слоя, на который она «надевается». Каждый пиксель маски является парой для пикселя слоя, имеющего те же координаты. Маской является набор пикселей в оттенках серого с диапазоном значения от 0 до 255. Пиксели со значением 0 являются чёрными и обеспечивают парному пикселю слоя полную прозрачность (защищенность). Пиксели со значением 255 являются белыми и обеспечивают парному пикселю слоя полную непрозрачность (пиксель полностью выделен). Оттенки серого будут показывать степень прозрачности маски – чем темнее, тем прозрачнее.

Если изображение содержит только один фоновый слой, то к нему нельзя сразу добавить маску слоя – данный пункт меню будет недоступен. В этом случае сначала воспользуйтесь пунктом *Добавить альфа-канал*, после чего создание маски слоя станет возможным.

Рассмотрим пример.

Создадим изображение с двумя слоями. Откроем фотографию, например, анютиных глазок. Появится слой *Фон* с фотографией цветов. Создадим еще один слой и закрасим его в голубой цвет (рис. 28). За голубым полностью непрозрачным слоем фотография цветов не видна.

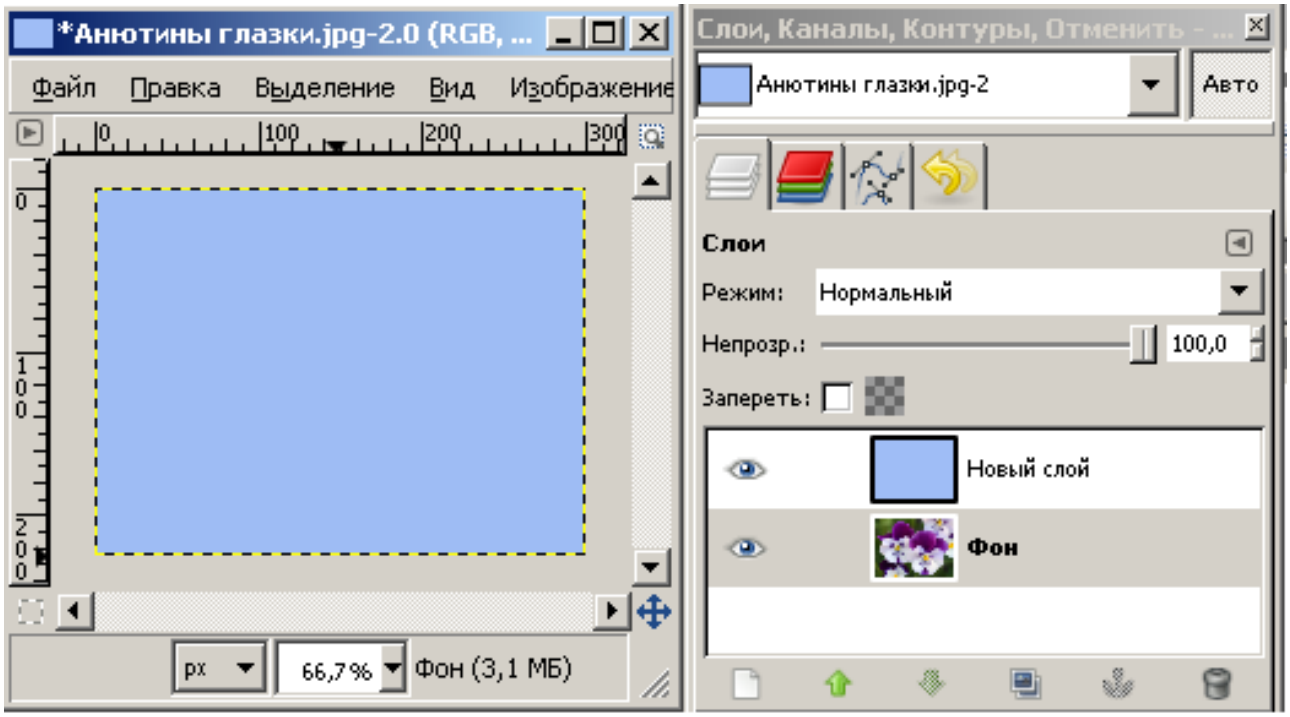


Рис. 28. Исходное изображение с двумя слоями

Чтобы добавить маску голубому слою, необходимо в окне *Слои* щелкнуть по имени слоя (Новый слой) правой кнопкой мыши и из контекстного меню выбрать – *Добавить маску слоя* (рис. 29). Или же в меню окна изображения выбрать *Слой – Маска – Добавить маску слоя*.

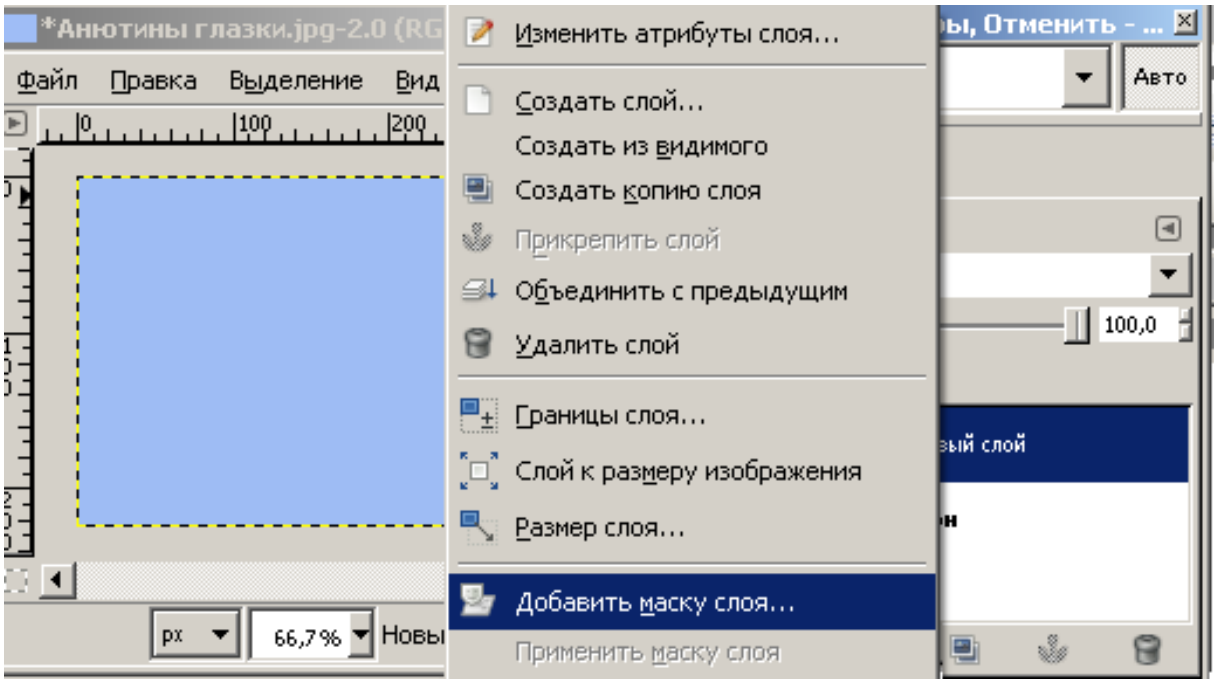


Рис. 29. Добавление маски голубому слою

Появится диалоговое окно *Добавить маску слоя* (рис. 30), в котором указывается содержимое маски:

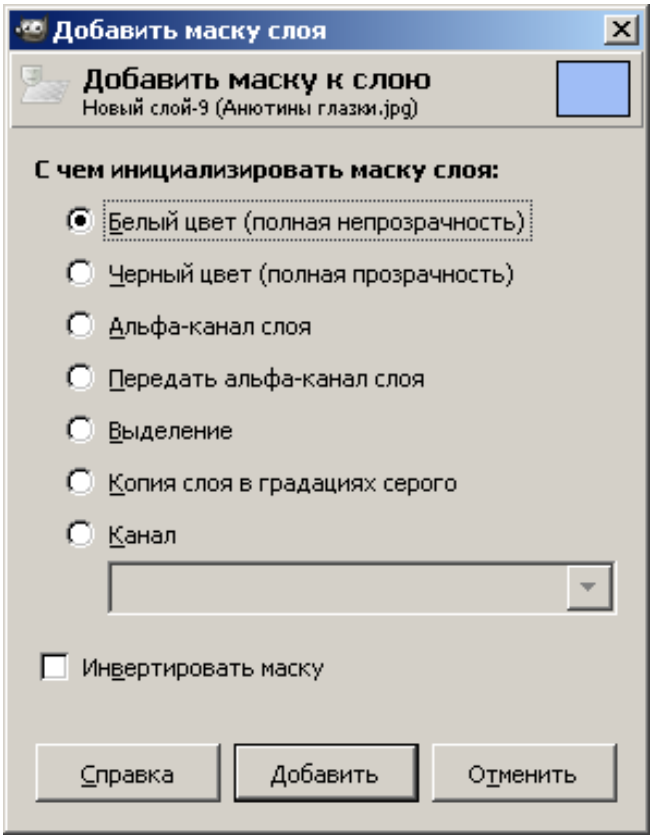


Рис. 30. Окно *Добавить маску слоя*

Белый (полная непрозрачность): маска белая в диалоге слоёв. Все точки слоя видимы в изображении, поскольку рисование белым на маске делает точки слоя видимыми. При рисовании чёрным точки слоя становятся прозрачными.

Чёрный (*полная прозрачность*): маска чёрная в диалоге слоёв. Весь слой полностью прозрачен, поскольку рисование чёрным на маске делает точки слоя невидимыми. Рисование белым удалит маску и сделает точки слоя видимыми.

Альфа-канал слоя: маска создаётся согласно содержимому альфа-канала. Если слой содержит прозрачность, она копируется в маску.

Преобразовать альфа-канал слоя: действует аналогично предыдущему параметру, за исключением того, что этот параметр сбрасывает альфа-канал слоя в полную непрозрачность.

Выделение: маска создается в соответствии со значениями точек, найденных в выделении.

Копия слоя в оттенках серого: маска инициализируется в соответствии со значениями точек слоя.

Канал: маска слоя создаётся из маски выделения, созданной ранее и сохранённой в диалоге каналов.

Инвертировать маску: при выборе этого параметра чёрный становится белым, а белый – чёрным.

После создания маски в диалоге слоёв рядом с миниатюрным изображением слоя появляется миниатюрное изображение маски (рис. 31). Попеременно щёлкая мышью по этим пиктограммам можно переключаться со слоя на маску и обратно, причём активный вариант приобретает белый контур (по очевидным причинам невидимый – у белой маски).

Рис. 31. Пиктограмма маски рядом с миниатюрным изображением голубого слоя

При работе с маской лучше держать диалог *Слои* открытым, потому что просто глядя на изображение, нельзя определить, активен слой или маска.

Итак, у нас есть слой *Фон* с цветами и полностью непрозрачный голубой слой. Белая маска слоя была добавлена к голубому слою. В окне изображения,

голубой слой продолжает оставаться видимым, потому что белая маска делает точки видимыми. Нажмем мышкой на пиктограмму маски. Маска станет активной. Выберем на панели инструментов кисть, зададим ей черный цвет и нарисуем на маске, например, штрихи. Рисование черным стирает маску, то есть делает слой прозрачным, поэтому сквозь штрихи стал виден слой *Фон* с цветами (рис. 32).

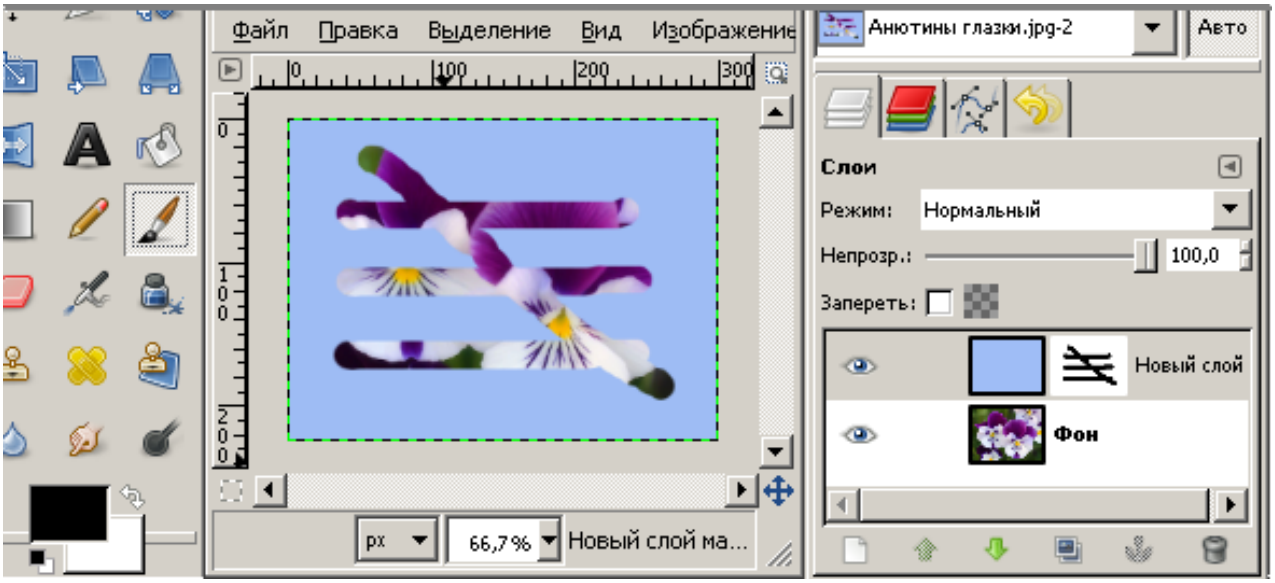


Рис. 32. Рисование черным на маске делает слой с маской прозрачным

6.2. Быстрая маска

Иногда необходимо выделить сложный фрагмент изображения, который существенно отличается от фона, но никакие инструменты (ни волшебная палочка, ни выделение по цвету) не могут правильно выделить нужную часть рисунка. Тогда целесообразно применить инструменты *Порог* и *Быстрая маска*.

Рассмотрим пример. Откроем нашу фотографию с цветами. Разобьем изображение на его составляющие компоненты HSV (Hue, Saturation, Value – тон, насыщенность, значение или, как еще говорят, тон, насыщенность, яркость). Для этого выберем пункт меню *Цвет – Составляющие – Разобрать*. Появится окно *Разобрать*. Укажем параметры, как на рис. 33.

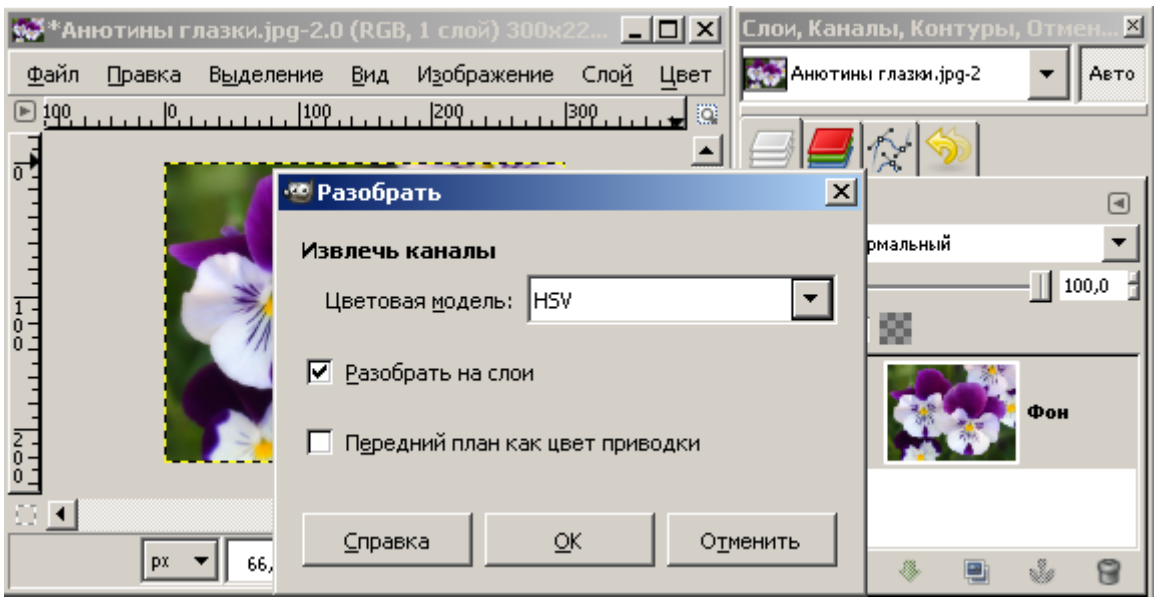


Рис. 33. Диалоговое окно *Разобрать*

В результате появиться новое изображение, компоненты которого показаны в диалоге *Слои* (рис. 34). По умолчанию пиктограмма слоя мала, чтобы лучше рассмотреть полученные слои, нажмите на маленький треугольник в диалоге слоев и выберите в *Размере миниатюры* нужный вам размер пиктограммы (например, очень большой, громадный или гигантский).

Далее нужно определить и сделать активным слой, в котором нужный фрагмент фотографии наиболее контрастен с остальной частью изображения. В нашем случае это слой *Тон*.

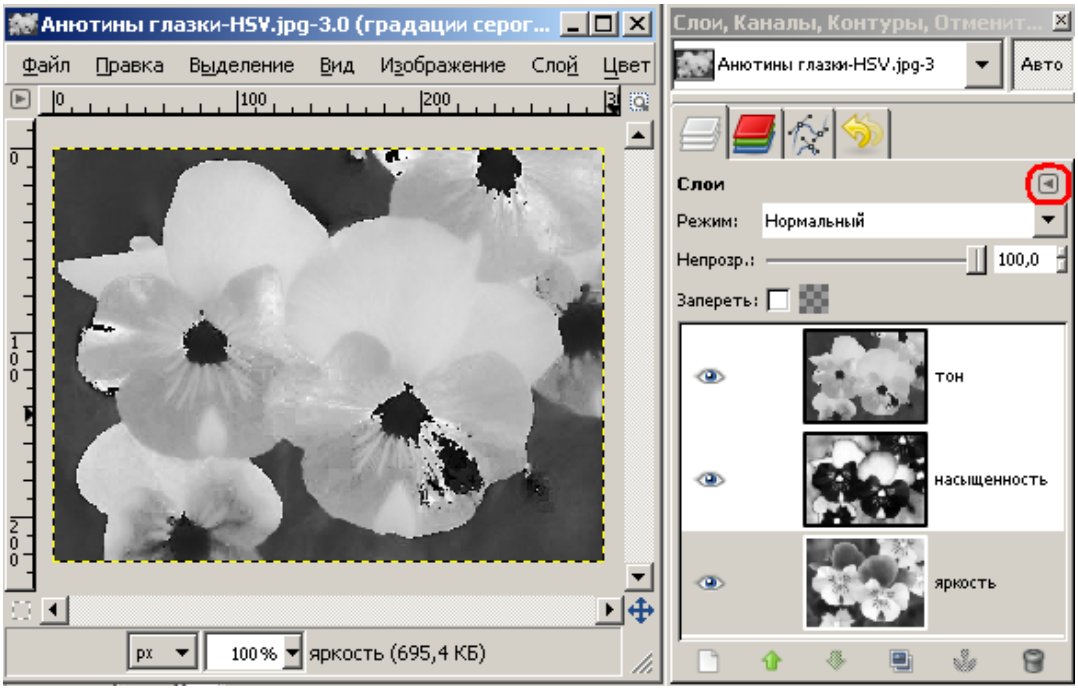


Рис. 34. Новое изображение с новыми слоями

Выберите инструмент *Порог* (меню *Цвет – Порог*) и отрегулируйте бегунок так, чтобы получить наилучший контраст нужного фрагмента (будущего выделения) с остальной фотографией (рис. 35).

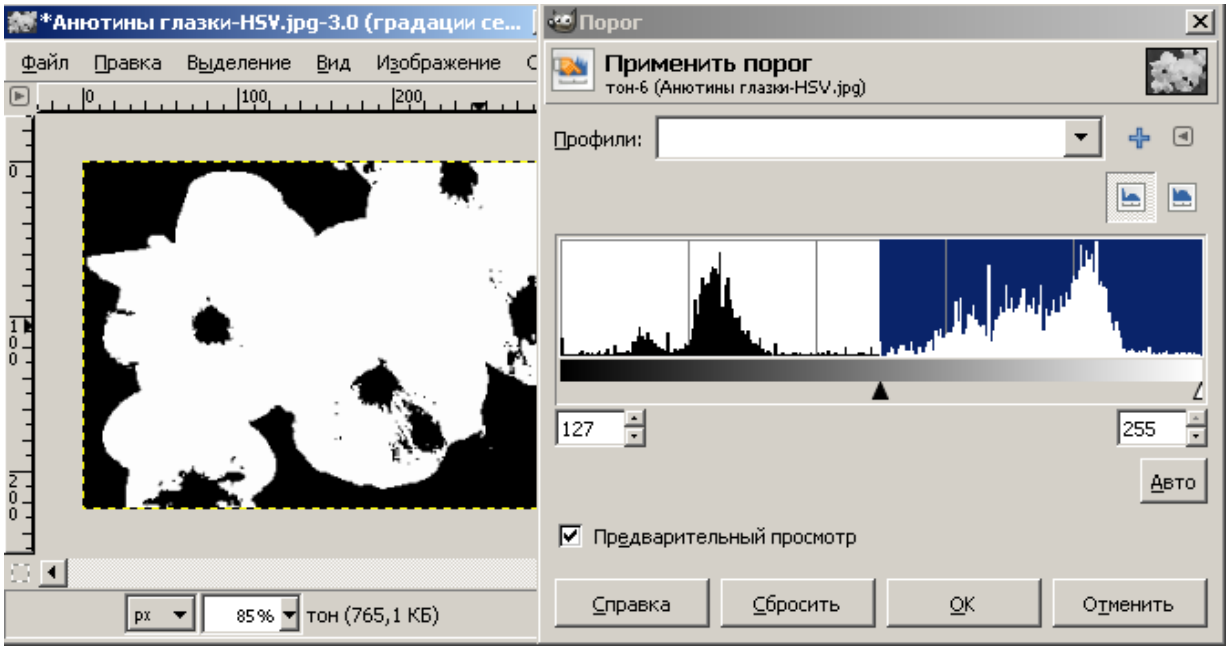


Рис. 35. Применяем инструмент *Порог*

После этого в окне *Слои* щелкните мышкой на этом слое *Тон* и нажмите *Правка – Копировать*.

Вернитесь в исходную картинку (после применения фильтра *Разобрать* создалось новое изображение, а нам нужно вернуться в исходную фотографию!). Нажмите на кнопку *Быстрой маски*, которая располагается внизу слева в *окне изображения*. Изображение покроется красным полупрозрачным слоем. Затем нажмите *Правка – Вставить*, чтобы добавить скопированный черно-белый слой (рис. 36).

Далее выберите инструмент *карандаш* или *кисть* и начинайте править маску. Можно рисовать белым цветом по маске, убирая остатки красного цвета, тогда отрисованная область будет выделена после снятия маски, а можно закрасить у маски черным цветом то, что не должно попасть в выделение (как вам удобней). Выполняйте правку, чередуя белый и черный цвета, пока не добьетесь нужного выделения.

Мы в нашем примере оставим в выделении два центральных цветка, подправив их белой кистью. Остальное закрасим черным цветом, восстанавливая тем самым красный цвет маски.

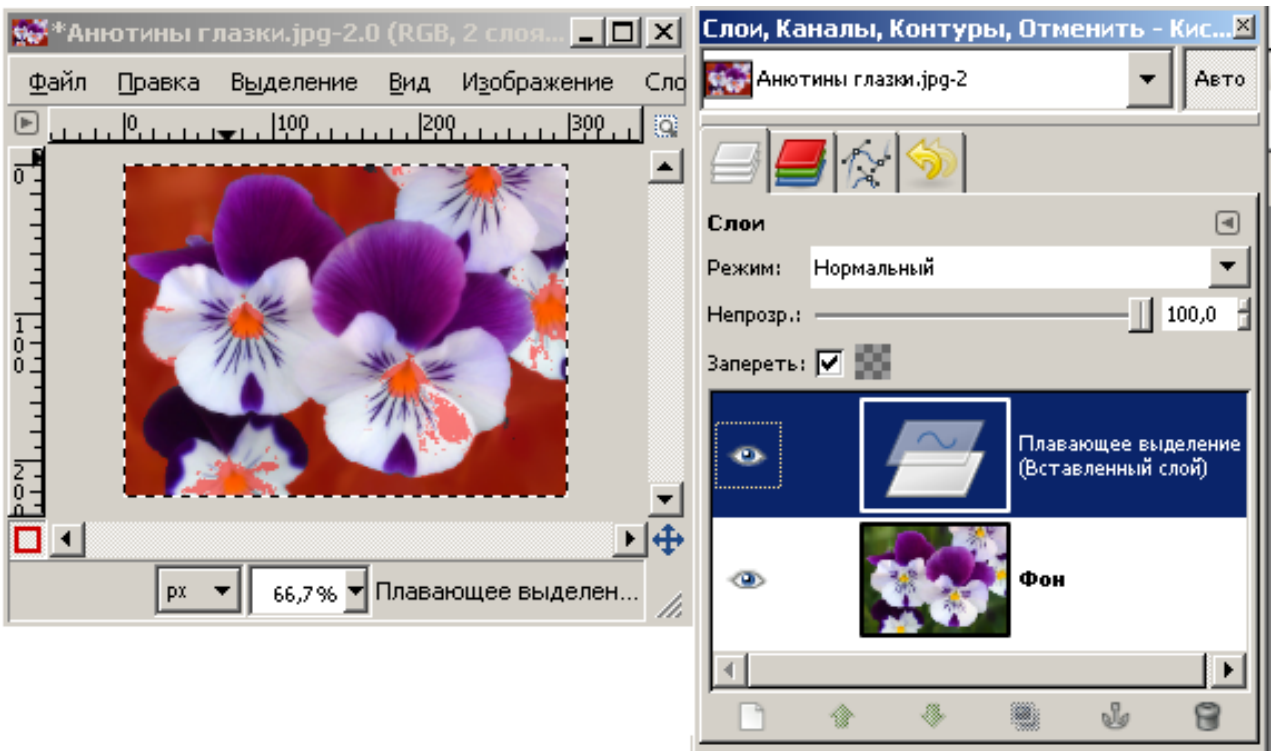


Рис. 36. Вид изображения после вставки слоя из «разобранного» изображения в исходное при нажатой кнопке *Быстрой маски*

Завершив выделение, снимите маску повторным нажатием на кнопку *Быстрой маски*. Вокруг выделенной области появится «муравьиная дорожка» (рис. 37).

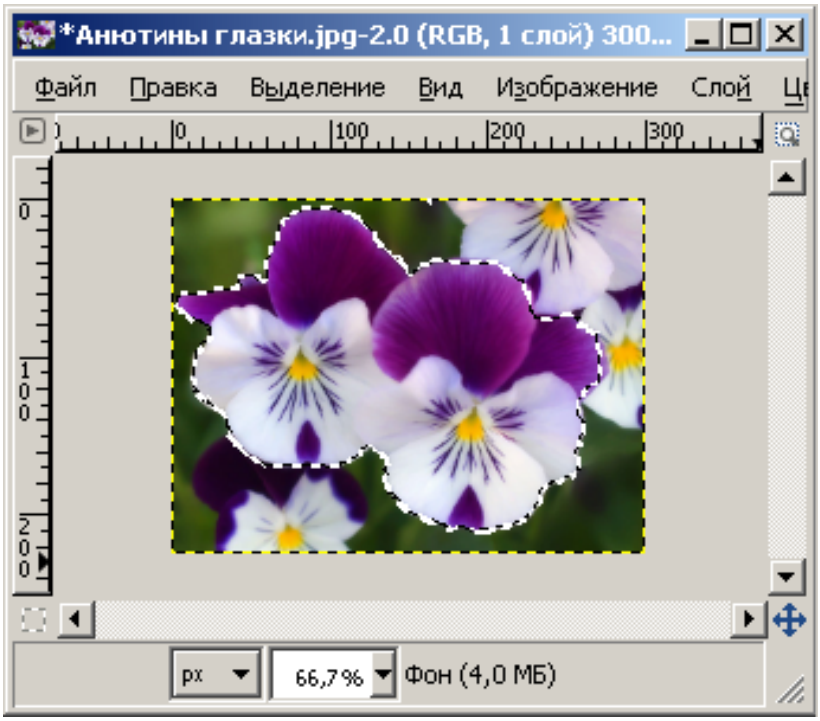


Рис. 37. Полученное выделение фрагмента изображения после снятия *быстрой маски*

Таким образом, с помощью такой прорисовки, можно получать достаточно сложные выделения. Инструмент *порог* помог осветлить нужные области изображения, облегчив дальнейшее рисование белым. Так на центральных цветках после вставки черно-белого слоя *Тон* остались лишь небольшие пятна от красной маски, которые требовали закраски белым цветом.

7. Работа с файлами

Пункт *Файл* основного меню *окна изображения* открывает доступ к базовым операциям, таким как создание нового файла, открытие, сохранение файла и прочее (рис. 38).

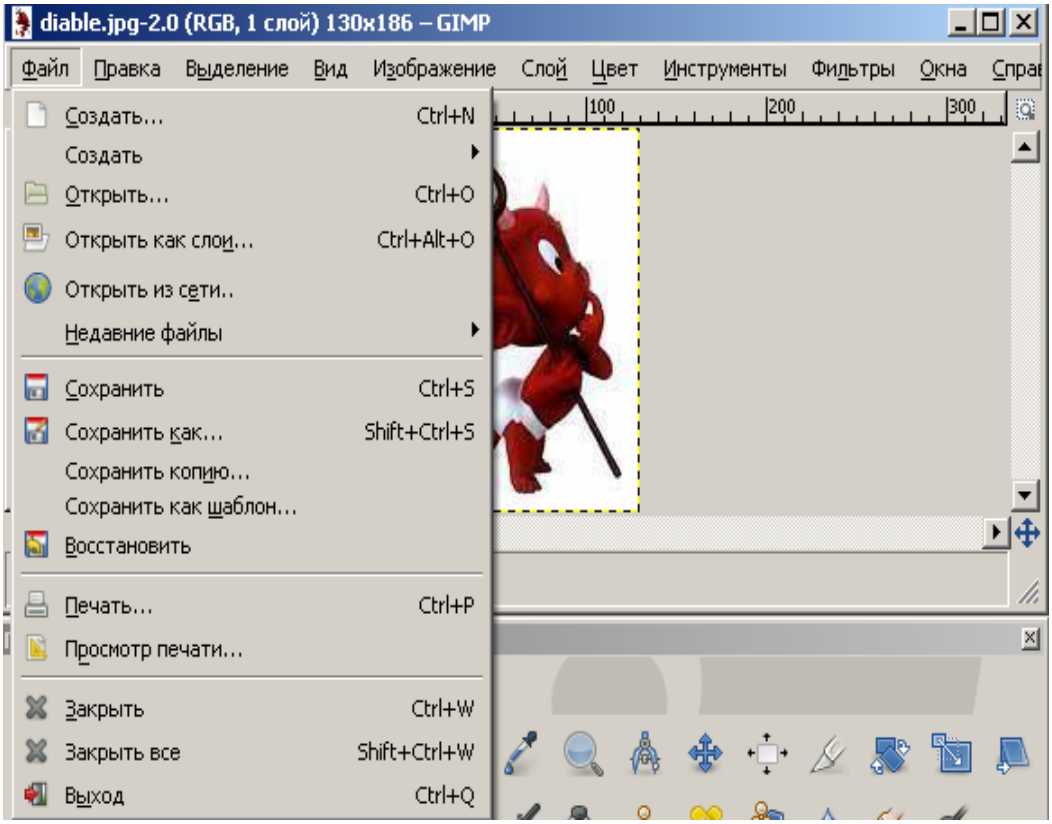


Рис. 38. Выбор базовых операций по работе с файлами

Создание нового файла. Выберите в меню пункт *Файл – Создать*. Появится диалог, в котором можно задать размер изображения в различных единицах измерения (точки растра, дюймы, миллиметры и т. д.), ориентацию изображения (альбом или портрет) и некоторые дополнительные параметры, такие как тип и цвет фона изображения (рис. 39).

Если выбрать *шаблон* из выпадающего списка, тогда не придется задавать параметры вручную.

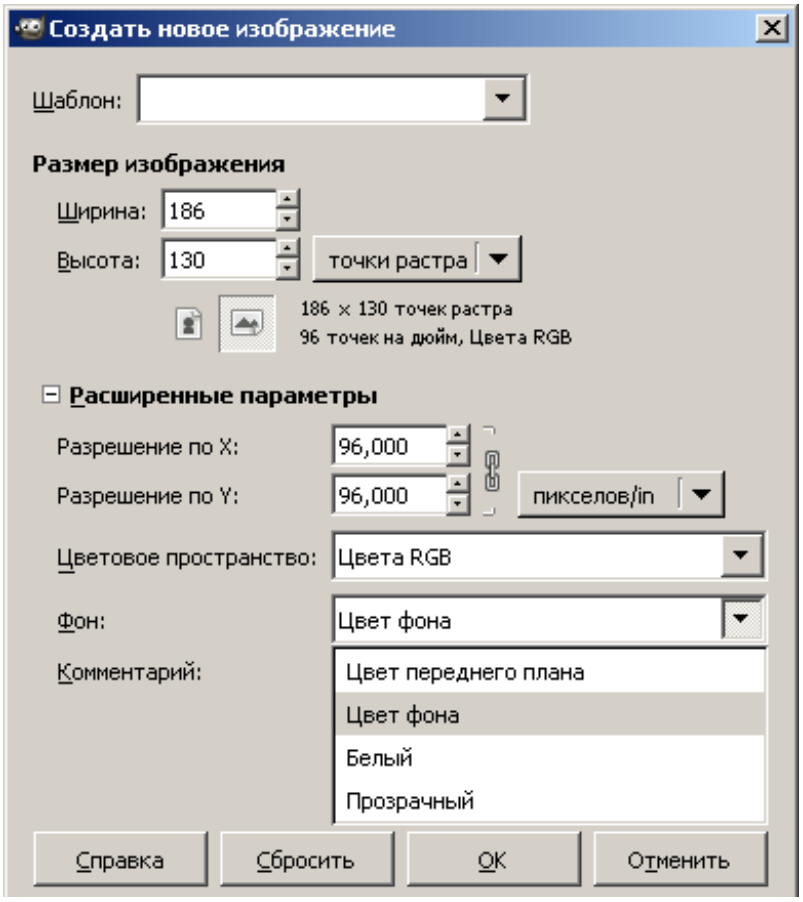


Рис. 39. Создание нового файла

С помощью переключателя *Цветовое пространство* задайте количество используемых в изображении цветов:

– режим RGB поддерживает 166 = 16 777 216 цветов,

– в режиме Grayscale (Градации серого) все цвета передаются 256-ю оттенками серого цвета.

Используя переключатель *Фон*, задайте фон изображения:

цвет переднего плана – совпадающий с основным цветом;

цвет фона – совпадающий с фоновым цветом;

белый – белый фон;

прозрачный – прозрачный (бесцветный) фон.

Прозрачный фон целиком состоит из прозрачных пикселей, для отображения которых редактор GIMP использует шаблон в виде шахматной доски (этот шаблон не выводится на печать и не виден в других приложениях).

Нажмите кнопку «OK», появится новое окно с созданным изображением.

Сохранение файла. Если в первый раз выбрать пункт *Сохранить* или *Сохранить как*, появится диалог, в котором можно задать имя и расположение файла, а также формат, в котором будет сохранен файл (рис. 40).

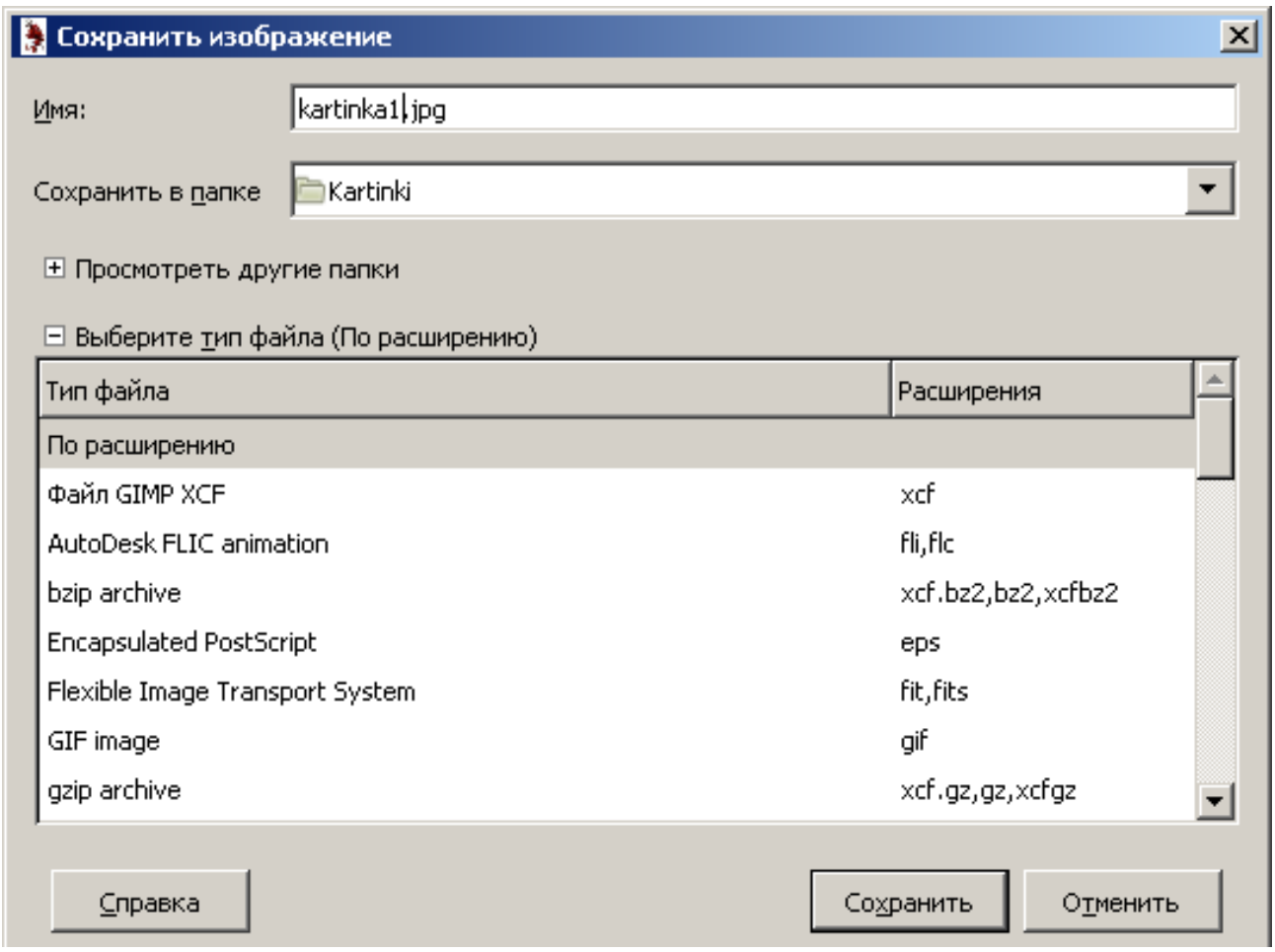


Рис. 40. Диалог сохранения файла

GIMP поддерживает множество графических форматов (BMP, JPEG, PNG, GIF, TIFF, SVG, FLI, DCM, PS, EPS, ICO, AVI, BMP, PSP, PS, XPM, PCX). GIMP имеет свой собственный графический формат – XCF, который позволяет хранить полную информацию об изображении, включая историю отмен. Поэтому собственный формат можно использовать для создания сложных изображений, чтобы, допустим, продолжать работу и на следующий день без потери информации. Если вы сомневаетесь в выборе формата, сохраняйте свою работу в стандартном формате XCF («родном» для GIMP), затем вы всегда сможете сохранить файл в любом другом формате.

Если изображение уже сохранялось ранее, то при выполнении команды *Сохранить* окно *Сохранить изображение* не появится, а изображение будет сохранено под тем же именем (поверх предыдущего изображения).

Для обновления файла с редактируемым изображением используйте команду *Сохранить*, а для сохранения дополнительных копий или различных вариантов изображения – команду *Сохранить как*.

Открытие изображений. Для того чтобы открыть уже существующее (записанное в файл) изображение, выберите в меню *Файл* команду *Открыть*. В результате появится окно *Открыть изображение* (рис. 41), с помощью которого вы можете осуществить выбор необходимого файла из нужного каталога.

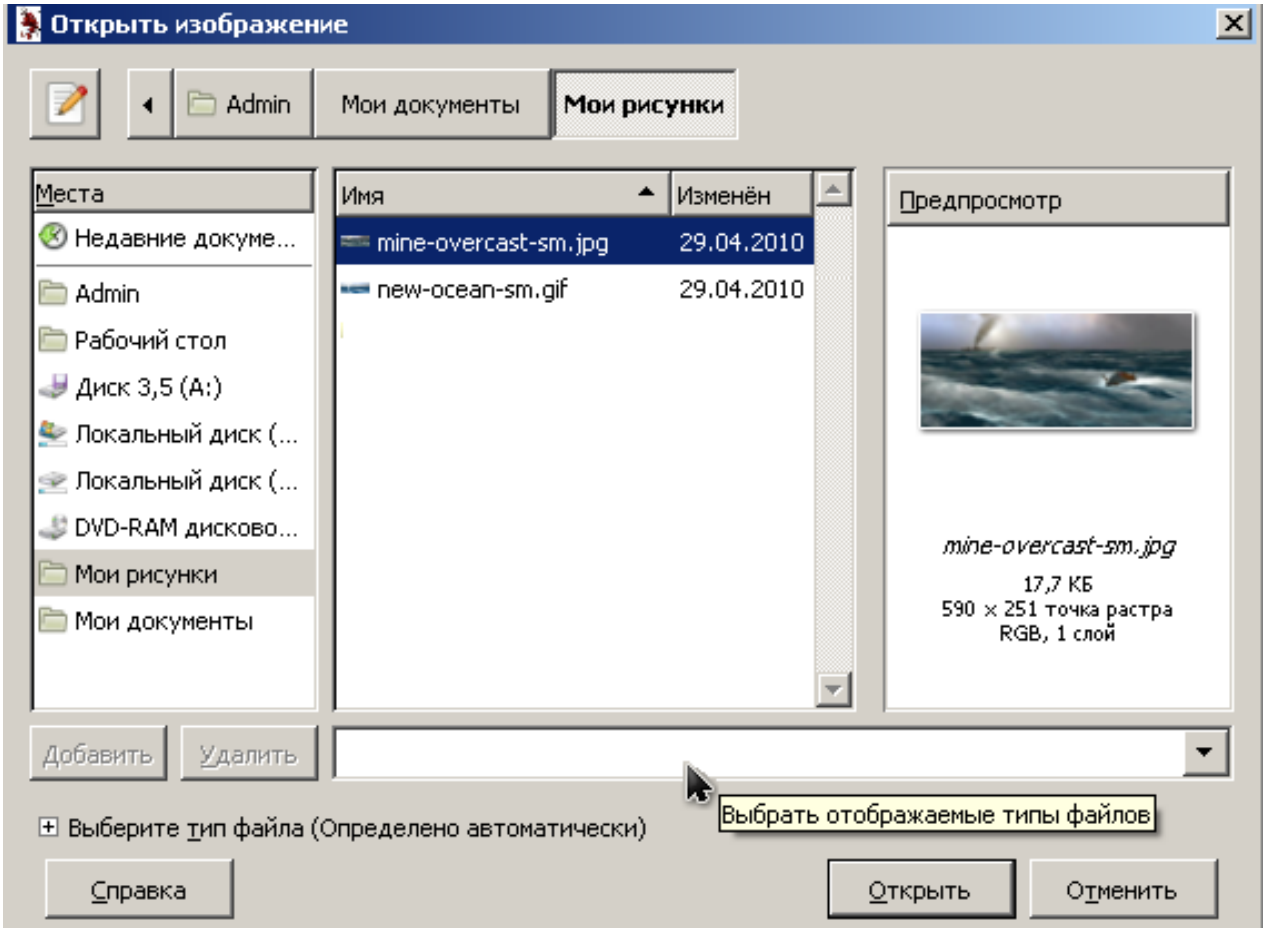


Рис. 41. Окно открытия изображения

Выбранное изображение появится в новом окне, внутри которого вы можете использовать специфичное для изображения меню (Файл, Правка, Выделение и т. д.), вызываемое правым щелчком мыши.

Масштаб отображения

В нижней части окна изображения отображается число в процентах, которое показывает текущий масштаб. Щелкнув по треугольничку справа, можно вызвать выпадающее меню и выбрать другой масштаб. Изменить масштаб также можно при помощи клавиш, например, «+» позволяет приблизить изображение, а «-» – отдалить.

Перед началом работы целесообразно вызвать *Окно навигации*, выбрав в меню *Вид – Окно навигации*. Данное окно позволяет перемещаться по изображению и быстро менять масштаб.

Копирование, вырезание и вставка

GIMP позволяет копировать (Ctrl+C), вырезать (Ctrl+X) и вставлять (Ctrl+V) выделенные элементы как внутри одного окна, так и между разными окнами изображений, открытых в GIMP. Содержимое буфера обмена можно вставлять в качестве нового слоя, нового изображения, новой кисти или новой текстуры.

Отмена и возврат действий

Все действия над изображением можно отменить или возвратить назад, выбрав в меню окна изображения *Правка – Отменить* или *Правка – Вернуть*.

Вернуться к любому шагу работы над изображением можно с помощью *истории отмен*. В настройках *истории отмен (Правка – Параметры – Окружение – Минимальное число уровней отмены)* можно указать, сколько шагов следует запоминать программе и сколько на это будет отведено памяти.

8. Работа с фотографиями

В большинстве случаев работа с фотографиями сводится к ряду несложных операций: изменение размера, поворот, кадрирование, устранение эффекта «красных глаз» и придание резкости.

8.1. Масштабирование (Изменение размера)

Изображение можно масштабировать целиком, а можно масштабировать часть изображения, т. е. его слой. Масштабирование слоев применяется, когда в процессе композиции нужно привести в соответствие размеры изображений из разных слоев.

Для масштабирования в GIMP существуют две возможности: функция *Размер слоя*, которая находится в меню *Слои*, и инструмент *масштаб*, который находится на *панели инструментов* или в меню *Инструменты – Преобразование – Масштаб*. Инструмент *масштаб* позволяет визуально корректировать процесс масштабирования. Выбрав инструмент *масштаб* на *панели инструментов*, щелкните на изображении (или на выделенной области). Появится диалоговое окно *Масштаб* (рис. 42).

Задайте требуемую ширину и высоту вручную или же потяните за квадраты в углах выделенной области. Если предварительно щелкнуть на значке , то ширина и высота будут изменяться пропорционально.

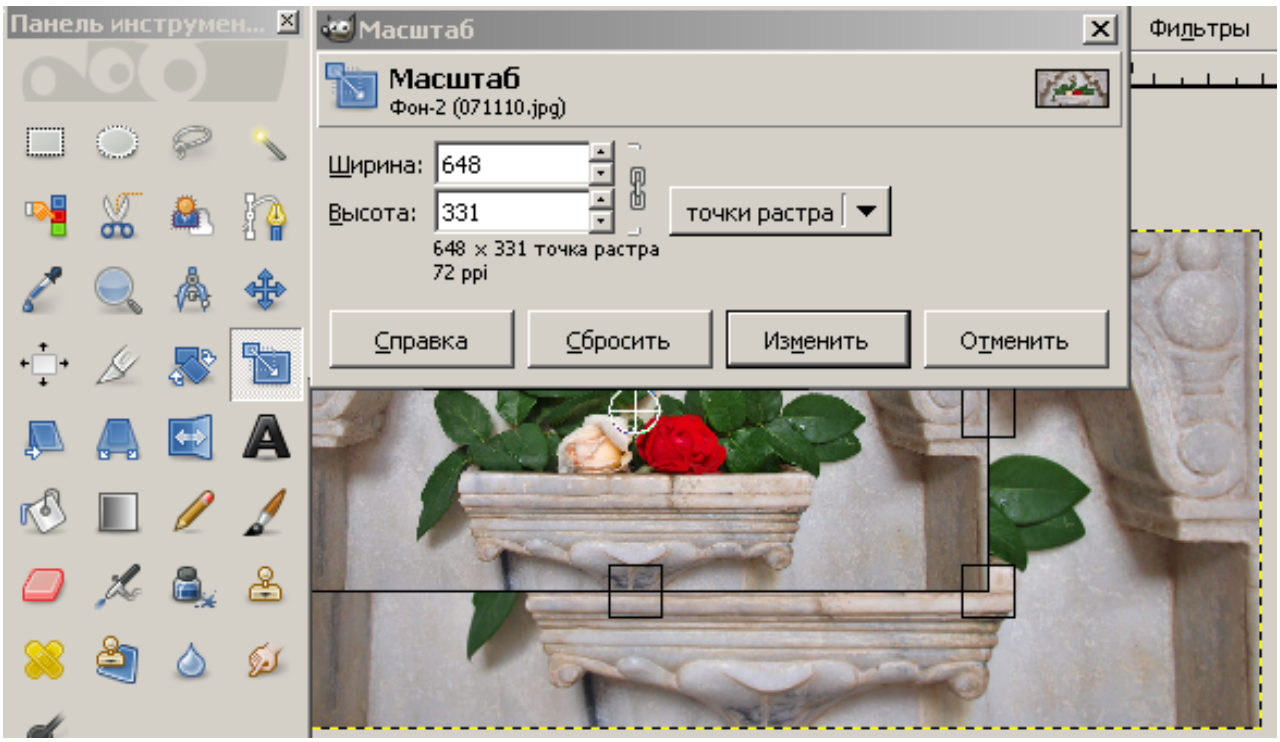


Рис. 42. Масштабирование с помощью инструмента *Масштаб*

В завершении нажмите кнопку *Изменить*.

Если в меню *Слои* выбрать функцию *Размер слоя*, то появится диалоговое окно *Смена размера слоя* (рис. 43).

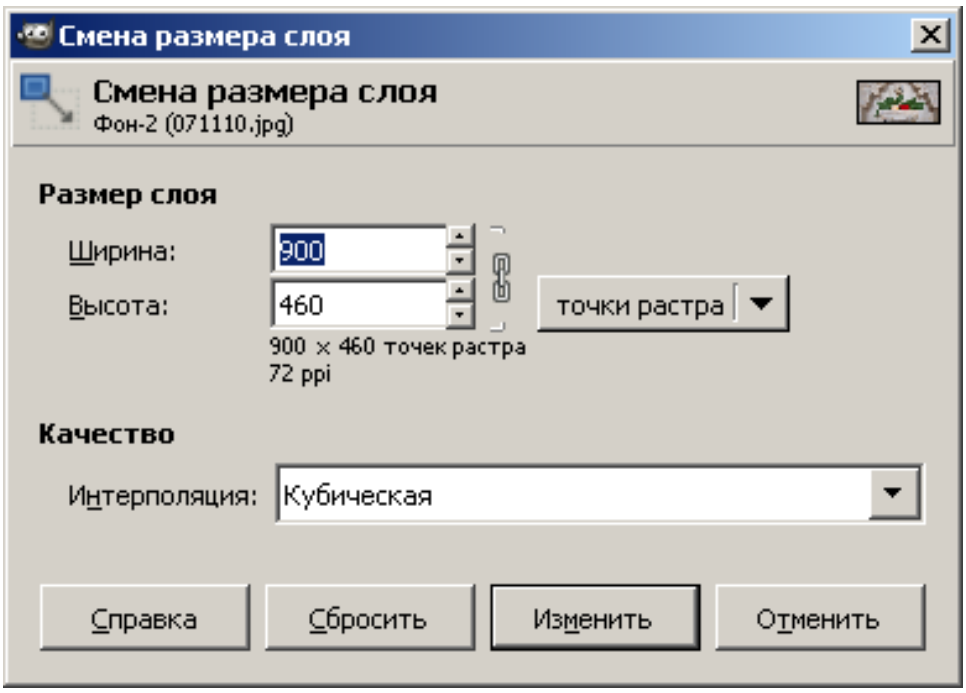


Рис. 43. Диалоговое окно *Смена размера слоя*

Введите новые значения ширины и высоты изображения и нажмите кнопку *Изменить*. Функция *Размер слоя* ориентируется на те числа, которые вы укажете в соответствующих полях ввода. Выбрать сразу правильные значения бывает трудно, поэтому иногда приходится проводить эту операцию несколько раз.

Масштабирования слоя от меньшего к большему стоит избегать, так как эта операция требует интерполяции значений пикселей. Интерполяция – это оптимизирующий процесс, в результате которого создаются пиксели, которых до этого не было, из-за чего страдает качество изображения. Если нужно привести все слои к одному размеру, то за размер, общий для всех слоев, лучше принимать наименьший.

Если размер файла фотографии большой, то, уменьшив размер фотографии, мы автоматически уменьшим и размер файла.

Если в меню *Изображение* выбрать пункт *Размер изображения*, то появится диалоговое окно *Смена размера изображения* (рис. 44).

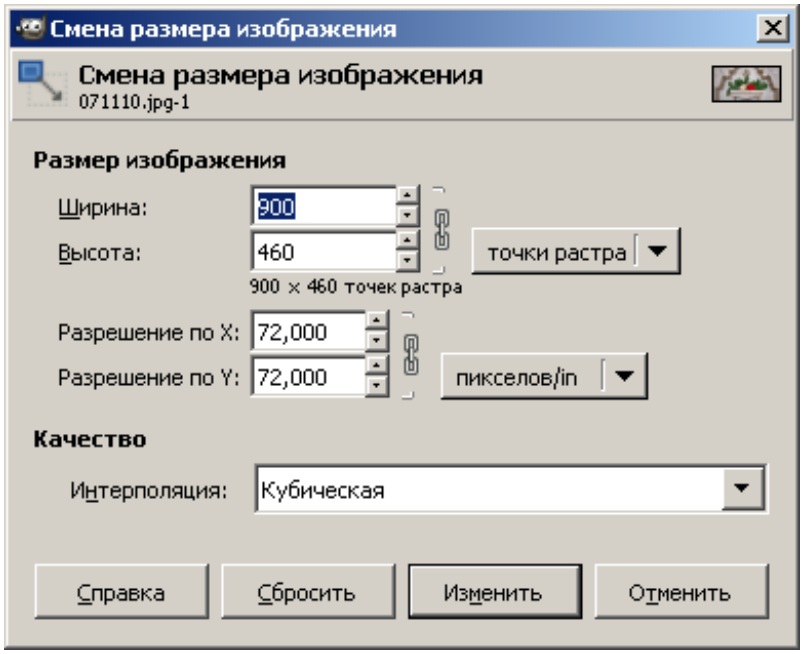


Рис. 44. Диалоговое окно *Смена размера изображения*

Здесь можно установить новый размер фотографии в нужных единицах измерения или в процентах от оригинала. После изменения размера фотографии нажмите кнопку *Изменить*.

8.2. Вращение

Для вращения изображения выберите инструмент *вращение* на *панели инструментов* или в меню *Инструменты – Преобразование – Вращение.* Появится диалоговое окно *Вращение* (рис. 45).

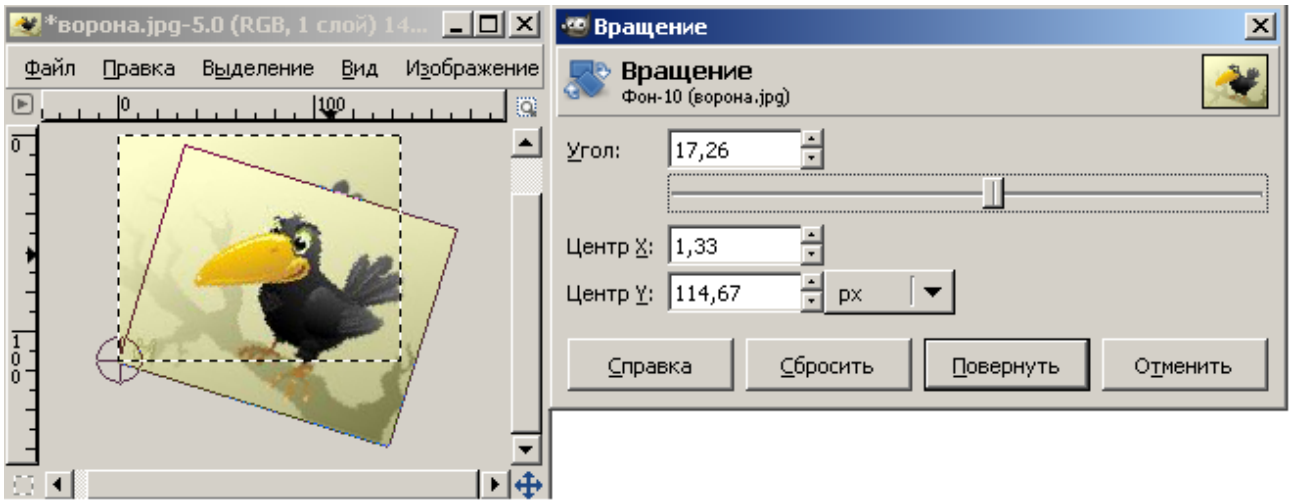


Рис. 45. Диалоговое окно *Вращение*

Указать угол поворота можно, двигая бегунок, вводя числовые значения вручную или поворачивая изображение с помощью мышки.

Мышкой можно перетаскивать центр вращения, а можно указать координаты для нового положения центра вращения в диалоговом окне.

8.3. Кадрирование

Кадрирование позволяет вырезать часть изображения. Выберите инструмент *кадрирование* на *панели инструментов* или из меню *Инструменты – Преобразование – Кадрирование*. Появившимся указателем выделите нужную область фотографии и нажмите клавишу <Enter>. Все, что находится за пределами выделенной области, будет удалено.

Инструмент *кадрирование* можно настраивать (рис. 46).

Поставив галочку на «*Только текущий слой*», откадрируем только активный слой.

Галочка «*Разрешить наращивание*» позволяет править контур выделения, добавлять или уменьшать стороны.

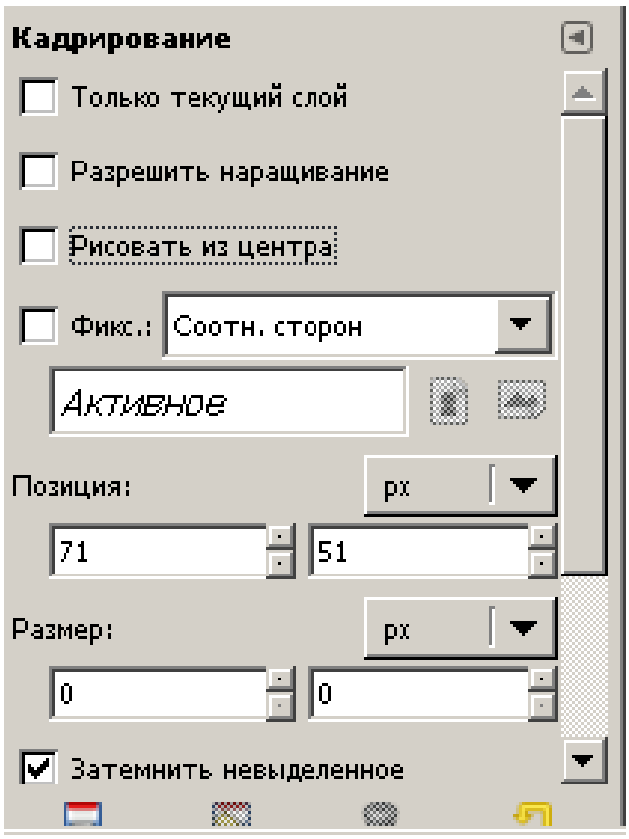


Рис. 46. Параметры инструмента *кадрирование*

«*Рисовать из центра*» означает, что контур выделения будет расходиться в стороны именно от указанной точки.

«*Фикс*» – фиксация сторон выделения по заданным параметрам.

8.4. Повышение резкости

Некоторые цифровые фотографии бывают слегка размытыми или фотография потеряла четкость после применения к ней каких-то других инструментов. Для увеличения резкости в GIMP существуют фильтры *Нерезкая маска* и *Повышение резкости*. Для их активизации выберите *Фильтры – Улучшение – Нерезкая маска* или *Фильтры – Улучшение – Повышение резкости*. При применении *нерезкой маски* результат часто получается лучше, так как этот метод улучшает грани. Во многих случаях имеет смысл применить значения по умолчанию. Эти фильтры следует использовать только после того, как выполнены все другие изменения, так как некоторые инструменты могут нарушить резкость изображения (например, масштабирование фотографии).

Изменить резкость можно и с помощью инструмента *размывание/резкость* (рис. 47).

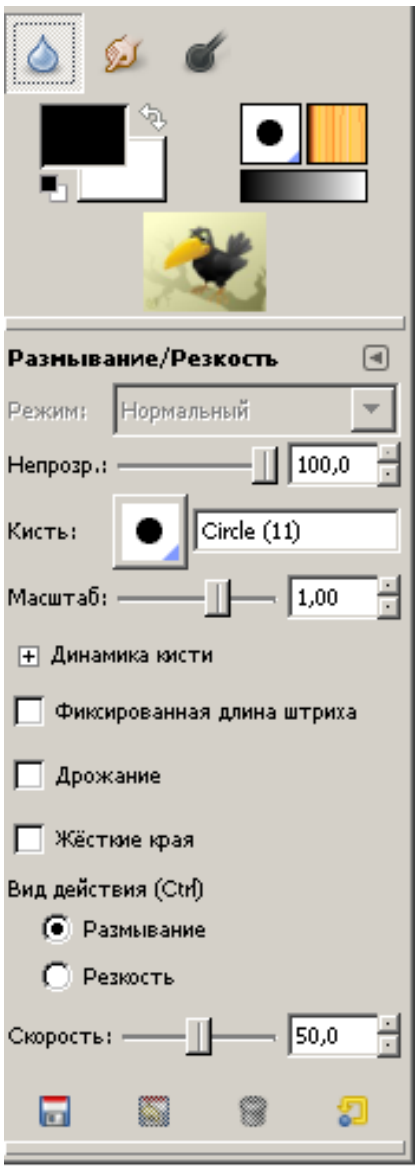


Рис. 47. Параметры инструмента *размывание/резкость*

Активизируйте его на *панели инструментов*, выберите кисть, установите режим (резкость или размывание) и скорость. Проведите кистью по нужному участку изображения. Чем больше кисть или скорость, тем быстрее произойдет размытие/увеличение резкости.

8.5. Устранение эффекта «красных глаз»

Перейдите к нужному фрагменту фотографии, установите масштаб, удобный для работы со зрачками, активизируйте инструмент *эллиптическое выделение*, выделите зрачки глаз. В меню выберите *Цвет – Тон-Насыщенность*. В диалоговом окне выберите красный цвет и установите параметр *Насыщенность* в минус сто. Краснота зрачков должна исчезнуть.

9. Рисование в Gimp

9.1. Рисование простых объектов инструментами рисования

Рисование картинок в Gimp производится с помощью инструментов рисования, позволяющих изображать на экране любые графические объекты, которые можно создавать на бумаге инструментами-прототипами. Настройка этих инструментов производится в *области параметров инструмента* и в диалоговом окне *Кисти*.

Рисование выполняется *основным цветом* (цветом переднего плана), который задается перед выбором инструмента. Можно задать и степень прозрачности кисти, для создания некоторых художественных эффектов.

При наложении одних изображений на другие можно получить разнообразные варианты раскраски общих областей этих изображений. Смешивание цветов в общих областях определяется *режимом* смешивания, по умолчанию используется *режим Нормальный*, при котором цвет общей области совпадает с цветом верхнего объекта. Однако существует множество других вариантов смешивания цветов.

Чтобы нарисовать *кистью* обычную линию, нужно выбрать на панели инструментов *кисть* и активизировать нужный образец кисти, щелкнув на нем мышкой. Указатель (кисть) устанавливается в исходную точку, нажимается клавиша мыши и кисть перемещается по заданной траектории в конечную точку. После чего клавиша мыши отпускается. Если линия должна быть строго вертикальной или горизонтальной, необходимо при рисовании удерживать нажатой клавишу <Shift>. Если требуется нарисовать ломаную линию из прямолинейных отрезков, то необходимо указать начальную точку, нажать клавишу <Shift> и, удерживая нажатой клавишу <Shift>, щелкать мышкой в местах изгибов ломаной.

Если вы хотите рисовать отдельными мазками, то в параметрах кисти нужно активизировать *Фиксированную длину штриха* и указать значение *длины* в заданных единицах.

Рисование инструментом *карандаш* похоже на рисованию кистью, только края линий будут четкими.

Инструмент *аэрограф* похож на распылитель краски. Если установить указатель аэрографа и нажать клавишу мышки, то произойдет как бы распыление краски в заданной точке. Если указатель не изменяет положения, то

пятно от действия аэрографа увеличивается в диаметре и становится более насыщенным.

Для создания контурных объектов можно использовать и специальный инструмент *контуры*, позволяющий создавать многоугольные или изогнутые, замкнутые или открытые контуры. Контур – это вспомогательный объект, не имеющий внутреннего заполнения. Сами контуры никак не влияют на изображение, пока их не обведут. Для обводки нужно нажать кнопку *Обводка по контуру* в окне параметров инструмента *контур*. Можно обвести контур линиями различных типов, различной толщины, используя цвет или текстуру.

Прямоугольники, квадраты или *эллипсы* можно нарисовать обводкой текущей выделенной области линией, указанной толщины, или действующей кистью через меню *Правка – Обвести выделенное*.

Чтобы создать точный *круг*, нажмите клавишу <Shift> при выделении эллипса. Чтобы точно разместить круг, установите горизонтальную и вертикальную направляющие так, чтобы они были касательными к выделяемому кругу. Установите курсор на пересечении направляющих и результирующее выделение (круг) будет их касаться.

Более сложные формы можно нарисовать с помощью обводки сложного выделения или с помощью меню *Фильтры – Визуализация – Gfig*.

9.2. Добавление текста к фотографии

Активизируйте инструмент *текст* на *панели инструментов*. Установите параметры текста в области параметров инструмента до начала ввода текста (рис. 48).

Шрифт – позволяет выбрать гарнитуру шрифта и его начертание.

Размер – задает размер шрифта в выбранных единицах измерения.

Хинтинг – инструктирование – позволяет лучше прорисовывать буквы при маленьком шрифте.

Автоинструктирование – старается вычислить данные для лучшего представления мелкого шрифта.

Сглаживание – придает шрифту более мягкий контур за счет небольшого размывания границ символов шрифта.

Цвет – определяет цвет текста (именно он, а не цвет переднего плана!). По умолчанию установлен черный цвет.

Выключка – выравнивание – позволяет задать выключку по левому краю, по правому краю, по центру и по ширине.

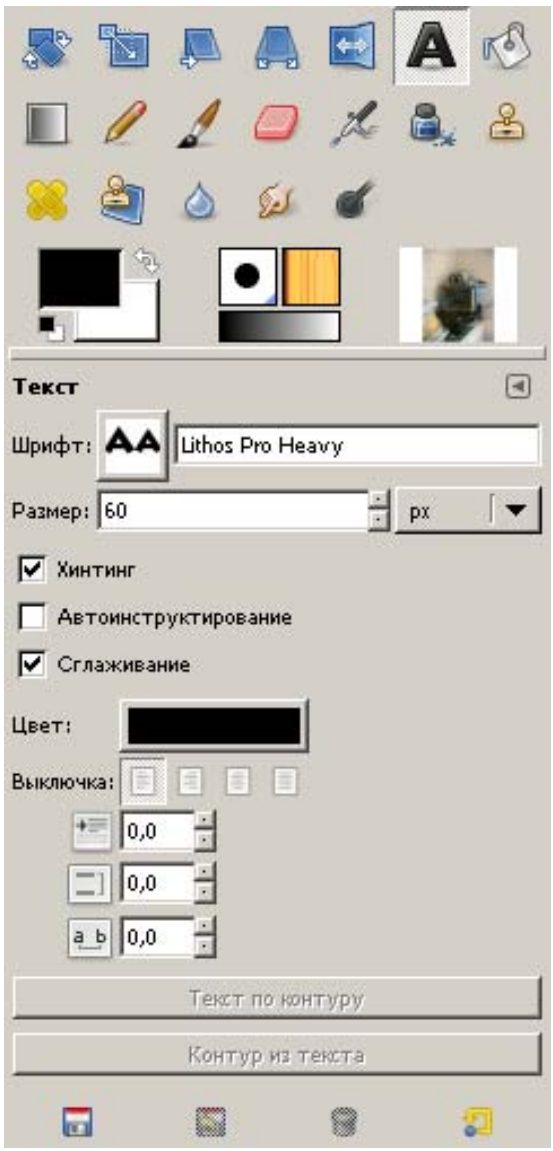


Рис. 48. Параметры инструмента *текст*

Отступ первой строки – задает расстояние от левого края.

Интервал между строками – 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.

Интервал между буквами – задает расстояние между буквами. Если значение параметра отрицательное, то буквы будут накладываться друг на друга.

Текст по контуру – позволяет расположить текст вдоль контура (сначала нужно добавить в изображение контур).

Контур из текста – позволяет преобразовать текст в контур, чтобы потом его можно было обвести.

После установки параметров инструмента *текст*, щелкните мышкой на изображении. Появится окно редактора текста. Введите текст (рис. 49).

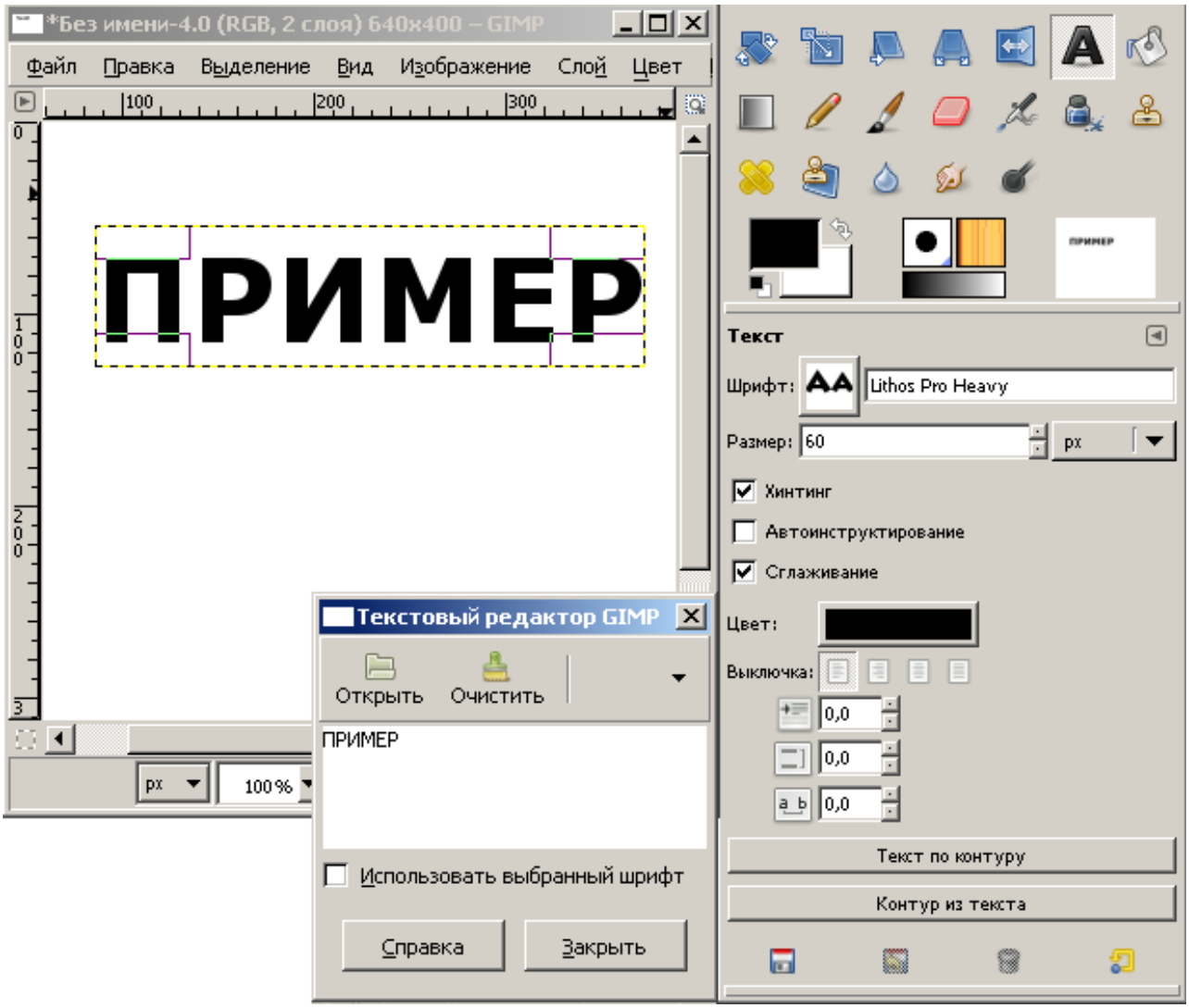


Рис. 49. Ввод текста в окне *текстового редактора*

До нажатия кнопки *Закрыть*, вы можете мышкой перемещать текст по экрану, менять размеры рамки текста, сужая или растягивая ее, можете вносить коррективы в текст.

После завершения ввода текста нажмите кнопку *Закрыть*. Текст станет отдельным слоем, над которым можно выполнять все операции, доступные для слоев, например, установить прозрачность или изменить режим слоя. Если после создания надписи вы хотите ее изменить, например, изменить цвет, размер шрифта и т. п., то снова выберите инструмент *текст* и щелкните по надписи. Откроется окно *текстового редактора*, в котором при необходимости можно изменить сам текст. В окне параметров инструментов можно изменить атрибуты текста (шрифт, размер, цвет, интервалы, выравнивание и т. п.).

Если возникла необходимость переместить текст после закрытия редактора, то выберите инструмент *Перемещение*, установите в его параметрах режим *Переместить активный слой* и после этого двигайте надпись.

Обвести текст можно, добавив ему контур кнопкой *Контур из текста*, а затем выбрав в меню *Правка – Обвести контур*. Указав в окне *Обводка по контуру* параметры обводки, получаем обведенный указанным образом текст.

9.3. Обведенный текст

Обводить текст, придавая ему необычную окраску, можно и другим способом. Рассмотрим пример. Создадим изображение с белым фоном. Разместим на нем текст, который будем обводить (рис. 50).

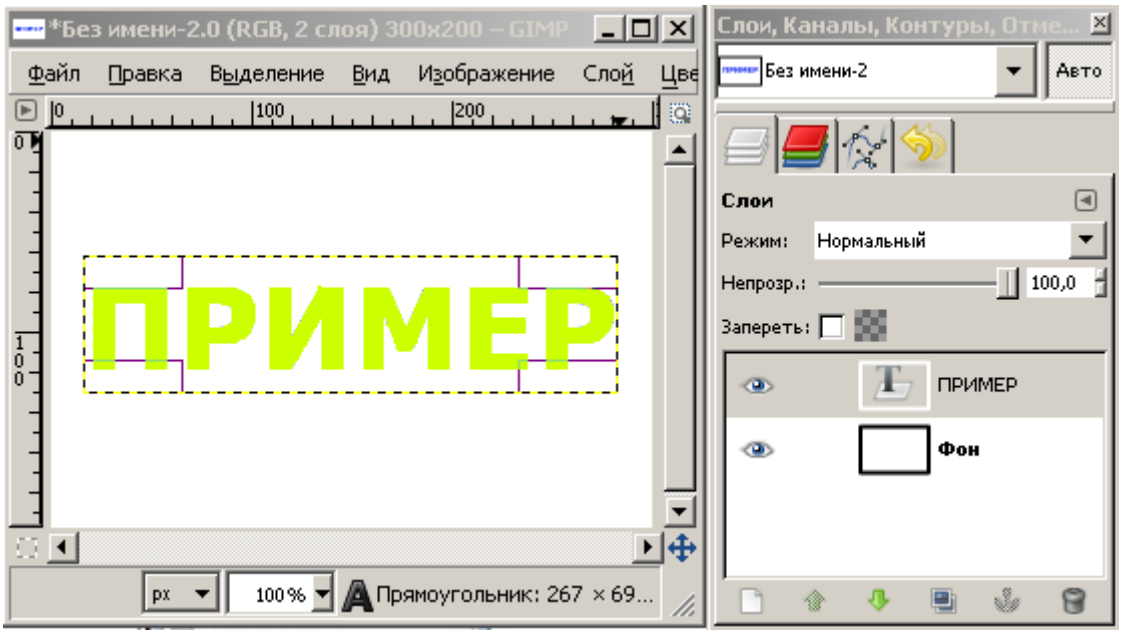


Рис. 50. Исходный текст

В диалоге *Слои* на слое нашего текста нажимаем правой кнопкой мыши, в открывшемся меню выбираем *Альфа-канал в выделение*. Текст как бы выделяется «муравьиной дорожкой» (рис. 51).

В *окне изображения* выбираем меню *Правка – Обвести выделенное*. Откроется окно *Обвести выделенную область* (рис. 52).

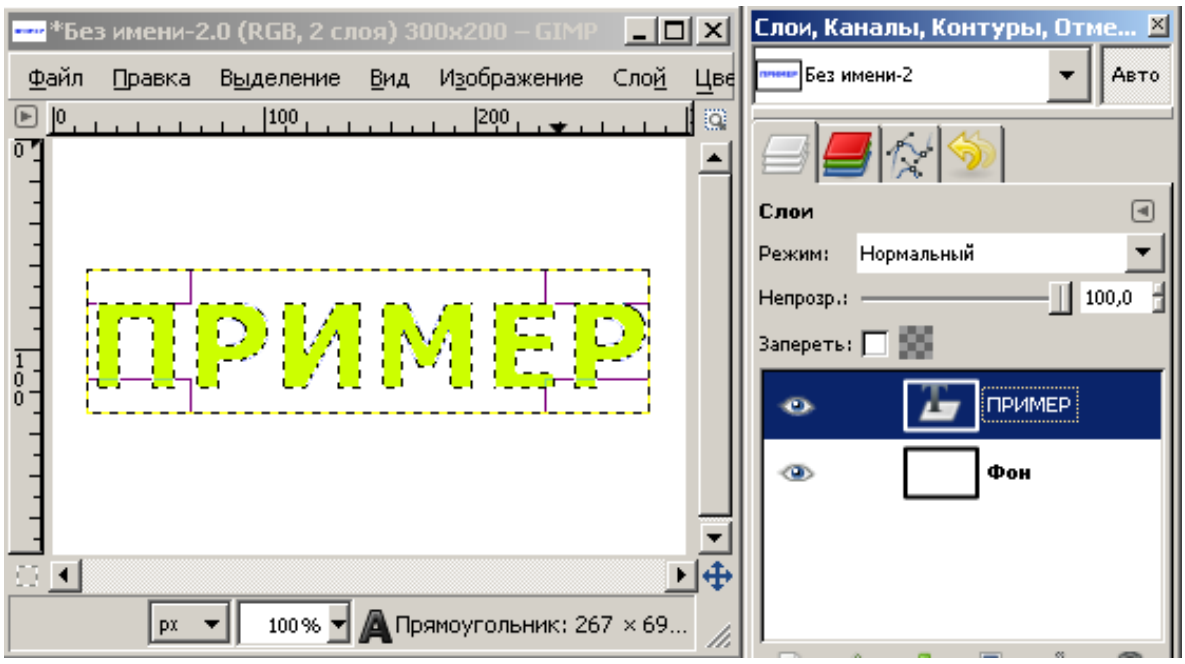


Рис. 51. Текст как бы выделен «муравьиной дорожкой»

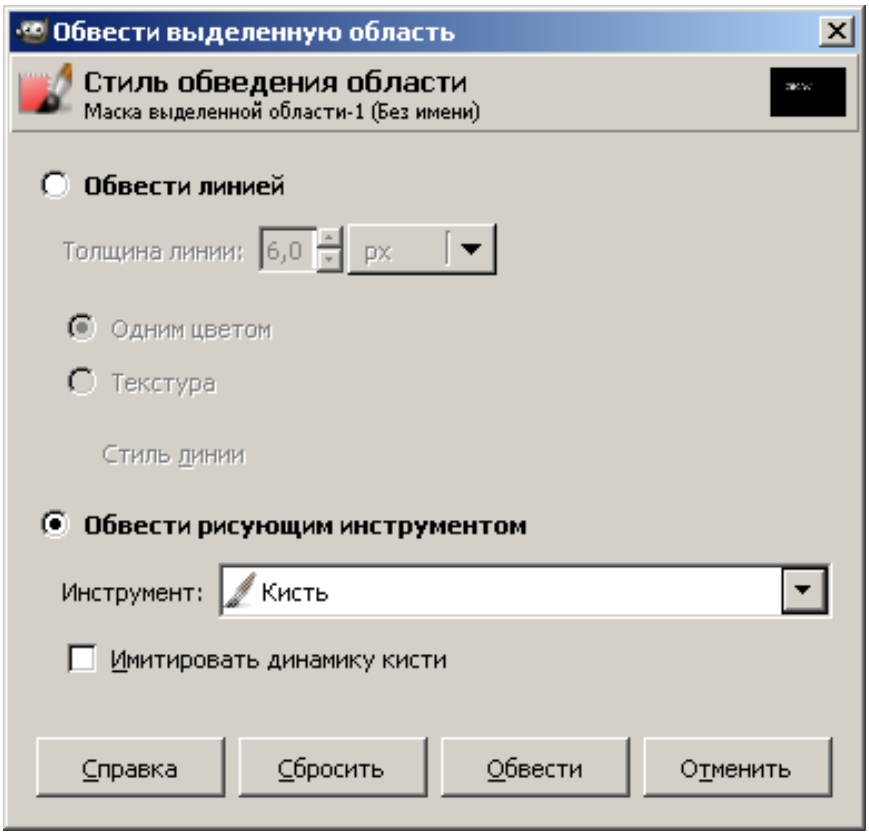


Рис. 52. Окно диалога *Обвести выделенную область*

Выбираем *Обвести рисующим инструментом*, а в качестве инструмента указываем *кисть* (можно активизировать параметр *Имитировать динамику кисти)*. В диалоге кистей в окне *Слои, Каналы, Контуры, Отменить* или на

панели инструментов выбираем кисть для обводки, например, , указываем масштаб, интервал (цвет у данной кисти свой, стандартный) и нажимаем кнопку *Обвести*. Получаем результат, текст обведен выбранной кистью (рис. 53).

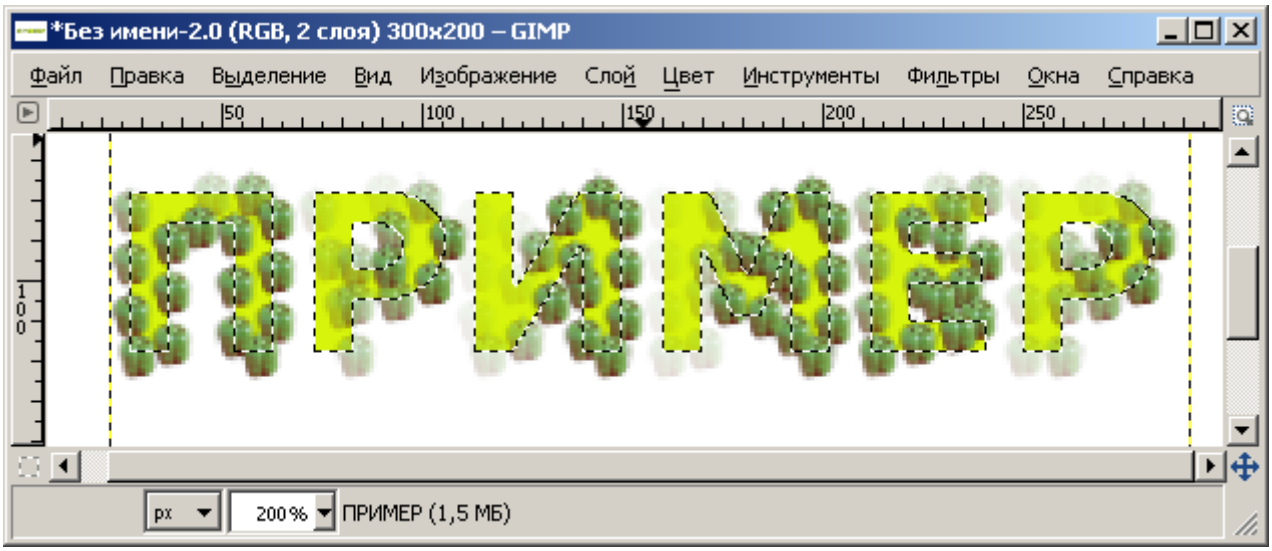


Рис. 53. Обведенный текст

В меню *окна изображения* выбираем *Правка – Вырезать,* затем *Правка – Вставить*. В окне *Слои* появляется новый слой *Плавающее выделение (Вставленный слой)*. Нажимаем правой клавишей мыши на этом слое и в появившемся меню выбираем *Создать слой*. Текст стал самостоятельным слоем (рис. 54).

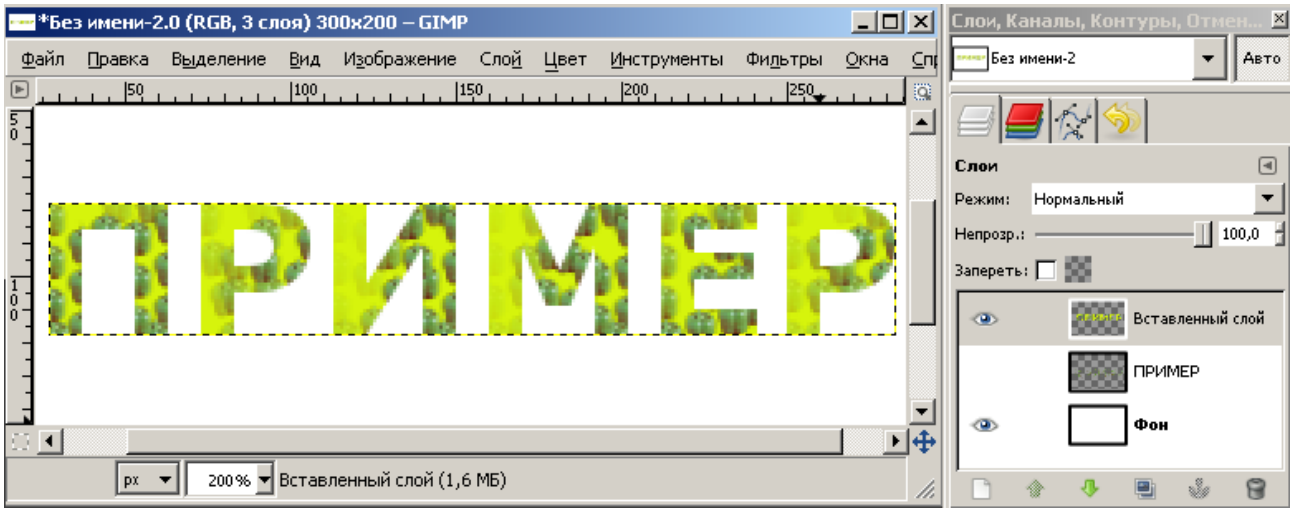


Рис. 54. Полученный новый слой с окрашенным текстом

Можно, например, добавить тень, применив фильтр из меню *Фильтры – Свет и тень – Отбрасываемая тень* (рис. 55).

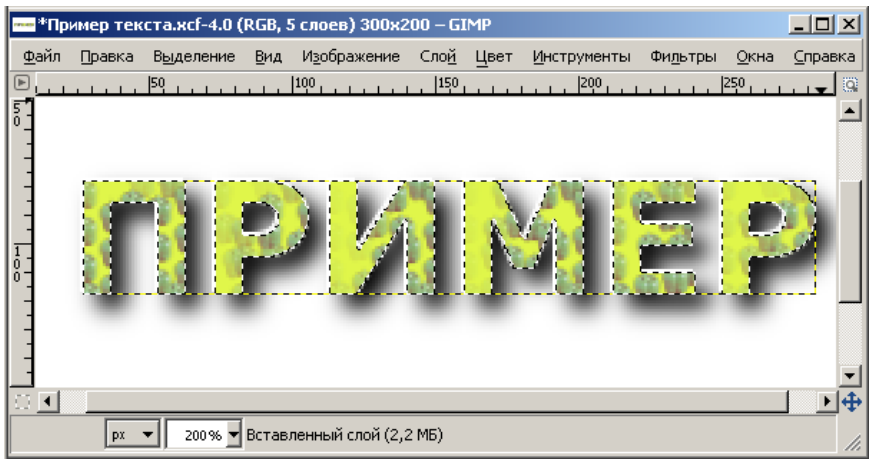


Рис. 55. Текст после применения фильтра *Отбрасываемая тень*

10. Кисти в GIMP

Часто новички думают, что кисти – это кружочки с размытыми или четкими краями. Это не так. Кисти бывают очень разными.

Кисти для GIMP могут быть нескольких *типов*:

Растровые кисти – самый распространенный формат кистей. Это кисти-рисунки, они могут быть бесцветными и цветными. Бесцветные кисти могут приобретать цвет, который будет задан в GIMP. Цветные кисти цвет не меняют и имеют только свой стандартный цвет.

Анимированные кисти – это кисти, состоящие из нескольких кадров растровых кистей. Такие кисти идеально подходят для рисования, потому что создают неповторимые мазки. Как и растровые, анимированные кисти могут быть цветными и бесцветными.

Векторные кисти – это свободно масштабируемые кисти, они хорошо подходят для рисования больших изображений. Такие кисти создаются только во внутреннем редакторе кистей GIMP. Отличительной особенностью является их маленький размер.

GIMP поддерживает большинство наборов кистей в формате ABR, используемых в Photoshop.

Рассмотрим, как добавить новые кисти в GIMP.

Чтобы узнать каталоги, в которые нужно устанавливать дополнения (кисти, текстуры, градиенты, шрифты и т. д.), нужно выбрать в меню *Правка – Параметры – Каталоги.* Нас интересуют Кисти (рис. 56).

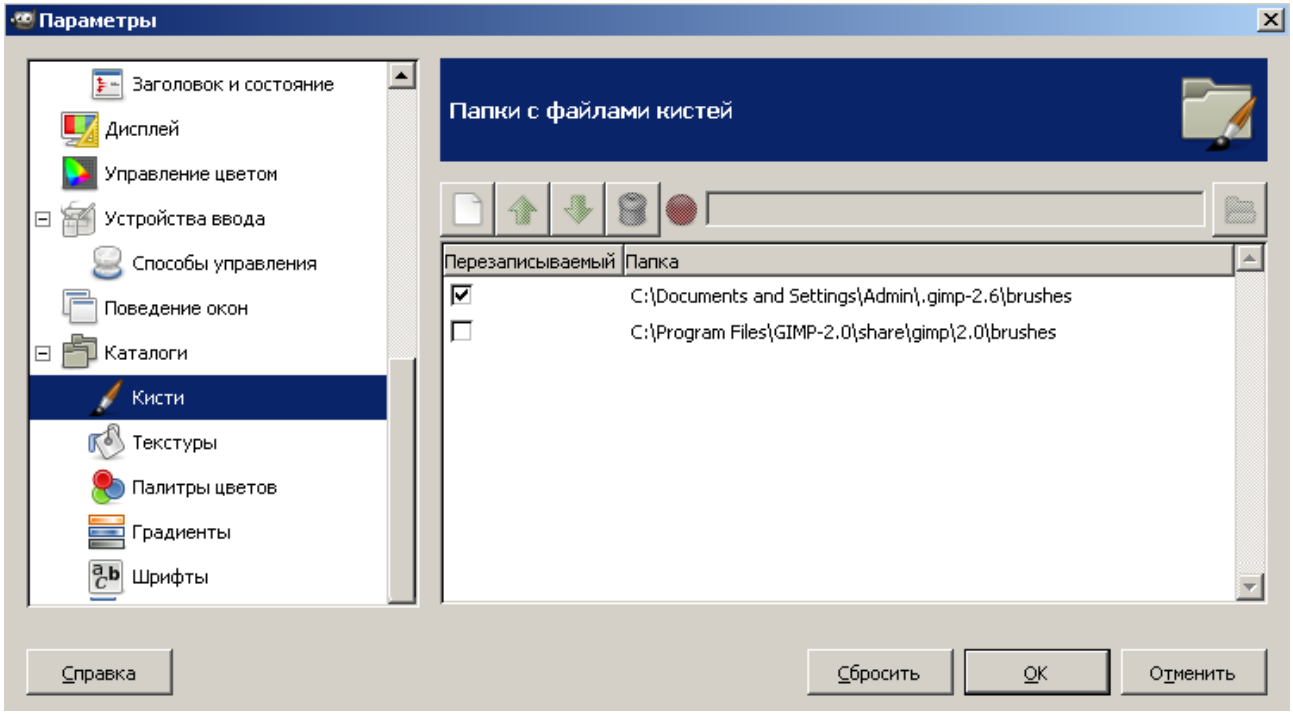


Рис. 56. Окно *Параметры* с каталогами для кистей

По умолчанию для многих типов дополнений задано по два каталога. Один – системный, где находятся элементы, установленные вместе с программой, другой – персональный, он расположен внутри персональной директории пользователя, по умолчанию отмечен галочкой (рис. 56).

Устанавливать дополнения нужно только в персональный каталог, иначе после переустановки программы можно потерять все нестандартные дополнения. Установка дополнений производится обычным копированием файлов с определенным расширением в нужные каталоги.

Типы файлов:

кисти: *.GBR, *.GIH,*.VBR, *.ABR;
текстуры: *.PAT;
палитры: *.MGN, *.GPL;
градиенты: *.GGR;
расширения: *.EXE (для Windows);
сценарии: *.SCM.

Если вы скачали архив (*.ZIP, *.TAR, *.RAR), то его нужно проверить антивирусной программой, а потом разархивировать в нужную директорию.

Итак, копируем новые кисти в каталог кистей (в нашем случае C:\Documents and Settings\Admin\.gimp-2.6\brushes).

В GIMP открываем вкладку *Кисти* в окне *Слои, Каналы, Контуры, Отменить* и нажимаем кнопку *Обновить список кистей* . Новые кисти появятся в окне *Кисти*.

Можно создать свою кисть. Если хочется какую-либо картинку использовать как кисть, то нужно в меню *Выделения* выбрать *Выделить все*, а затем в меню *Правка* нажать *Вырезать*, и сразу же эту картинку можно увидеть в окне кистей и использовать как кисть. Ее можно сохранить как кисть GIMP в формате .gbr в папку, где хранятся кисти GIMP.

11. Фильтры в GIMP

Фильтр – это специальный вид инструмента, который берёт входной слой или изображение, применяет к нему математический алгоритм и возвращает входной слой или изображение в новом формате. В GIMP фильтры разбиты на несколько категорий. Команды вызова фильтров находятся в меню *Фильтры* окна изображения (рис. 57).

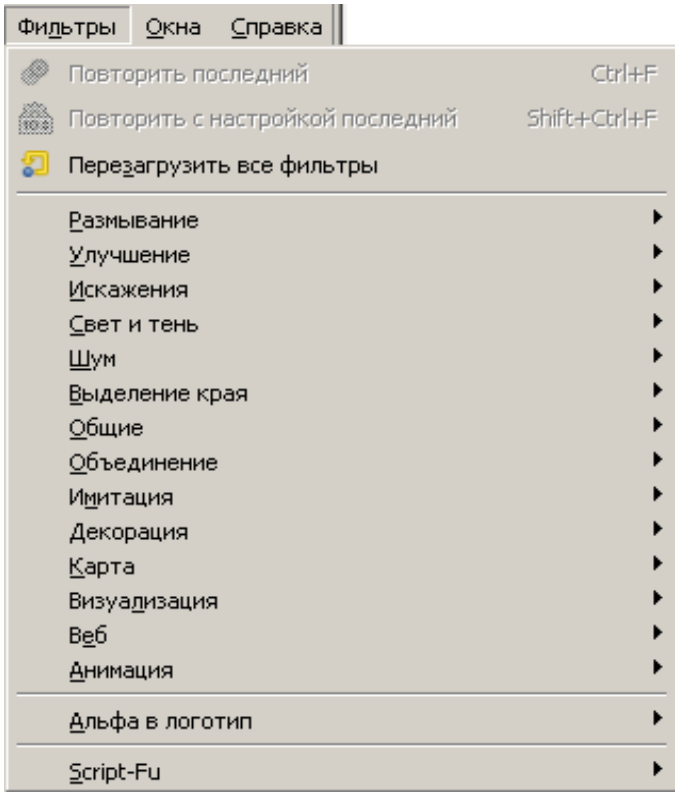


Рис. 57. Меню *Фильтры*

Каждый фильтр имеет окно предварительного просмотра, где можно визуально оценить эффект от применения этого фильтра.

Фильтры *Размывание*

Это набор фильтров, которые по-разному размывают изображение или выделение. Возможно, однако, что цвет из неразмытого изображения перейдёт в область размывания. Параметры у каждого фильтра позволяют указать степень и вид размывания.

Гауссово размывание позволяет размыть изображение в короткий срок. Параметры: IIR – выставляется для изображений, не созданных компьютером; RLE – для изображений, созданных с помощью компьютера.

Размывание позволяет слегка размыть изображение, смягчить его. Эффект достаточно тонкий, сильного эффекта можно добиться повторением.

Выборочное Гауссово размывание подходит для устранения на фотографиях «зазубренности» без размывания четких краев.

Пикселизация – исходное изображение разбивается на большие квадратные точки.

Размывание движением – позволяет создавать эффект движения, размывая в указанном направлении каждую точку изображения.

Размывание кромки – позволяет размыть только края изображения.

Фильтры *Улучшение*

Фильтры улучшения используются для устранения таких дефектов изображения как пыль, шум, черезстрочность (в изображениях с телевидения) и недостаточная чёткость.

Нелинейный фильтр – работает над всем изображением, а не над выделенной областью, сочетает в себе сглаживание, удаление шума и пятен и увеличение резкости.

Нерезкая маска – служит для увеличения резкости краев, при этом она не повышает шум и не создает дефектов изображения.

Повышение резкости – повышает резкость изображения. После его применения требуется легкое сглаживание изображения.

Сгладить – сглаживает изображение.

Убрать черезстрочность – устраняет дефекты изображений, полученных с телевизора, например, снятых камерой или захваченных ТВ-тюнером.

Удаление пятен – позволяет удалить небольшие дефекты, созданные пылью и царапинами на отсканированном изображении.

Удаление штрихов – удаляет из изображения вертикальные полосы.

Удалить эффект красных глаз – позволяет удалить эффект «красных глаз» с выделенной области.

Фильтры *Искажение*

Данные фильтры искажают изображение различными способами.

Барельеф – придает рельефность изображению, возвышая светлые области изображения и понижая темные. Недоступен для серых изображений.

Ветер – позволяет создать эффект очень быстрого движения.

Видео – создает эффект просмотра изображения на мониторе или телевизоре с низким разрешением.

Вихрь и щипок – искажают изображение концентрически. При искажении *вихрь* искажение подобно маленькой воронке, при искажении *щипок* – искажение напоминает растянутый резиновый коврик.

Волны – создает эффект концентрических волн, как от брошенного в воду камня.

Газетная бумага – преобразует изображение в полутоновые точки.

Жалюзи – создает эффект просмотра изображения через вертикальные или горизонтальные жалюзи.

Загнутая страница – создает эффект загнутой страницы.

Изгиб по кривой – позволяет изогнуть изображение, используя две направляющие кривые.

Интерактивное искажение – позволяет интерактивно исказить некоторые области изображения и использовать созданные искажения для анимации, задавая параметры во вкладке *Анимация* у данного фильтра.

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.

Распространение яркости – распространяет яркость указанного цвета на соседние точки.

Рябь – создает эффект ряби.

Сдвиг – выполняет сдвиг каждого ряда точек на случайное расстояние. Сдвиг может быть вертикальный или горизонтальный.

Фильтры *Свет и тень*

Данные фильтры создают различные световые эффекты.

Градиентная вспышка – добавляет отблеск, используя градиент.

Искрение – создает эффект искрения. Работает достаточно медленно.

Освещение – позволяет применить различные эффекты освещения.

Отблеск – добавляет отблеск в изображение.

Сверхновая – добавляет звездную вспышку.

Xash-эффект – добавляет полупрозрачный трехмерный эффект к выделенной области (а не ко всему изображению).

Отбрасываемая тень – добавляет тень к выделенной области.

Перспектива – добавляет тень к перспективе.

Линза – создает эффект просмотра через линзу.

Стеклянные блоки – создает эффект просмотра через квадратные стеклянные блоки.

Фильтры *Шум*

Шумовые фильтры добавляют шум к изображению. Чтобы удалить маленькие дефекты с изображения, воспользуйтесь фильтром *Удаление пятен*.

Фильтры *Выделение края*

Фильтры выделения края ищут границы между разными цветами, таким образом находя контуры объектов. С помощью этих фильтров можно указать выделения. Целесообразно сначала применить фильтры размывания, так как размывание удаляет мелкие вариации в изображении и предохраняет от выделения ложных краёв.

Фильтры *Общие*

Фильтры, использующие матрицу свертки. Создавая значения матрицы вручную, вы можете создавать собственный эффект.

Фильтры *Объединение*

Данные фильтры позволяют соединить разными способами два или более изображений в одно.

Фильтры *Имитация*

Фильтры позволяют имитировать различные эффекты, например, живопись маслом, эффект холста, плетение, комикс, кубизм и т.д.

Фильтры *Декорация*

Добавляют декоративные рамки и специальные эффекты к изображению (кофейные пятна, эффект старой фотографии и т.д.).

Фильтры *Карта*

Этот фильтр создаёт трёхмерный эффект рельефа, взяв рельеф с одного изображения и применив его к другому. Высота рельефа зависит от яркости точек. Карта рельефа – серое изображение, в котором чёрные точки дадут рельеф назад, а белые – вперёд. Фильтр также добавляет эффект тени.

Фильтры *Визуализация*

Фильтры визуализации создают текстуры с нуля, что приводит к полной замене содержимого изображения. Наиболее часто используемые фильтры:

Облака – плазма – создает цветные облака, которые можно использовать в качестве текстур.

Gfig – позволяет создать геометрические фигуры.

Лава – рисует текстуру, напоминающую лаву.

Печатная плата – создает изображение, напоминающее печатную плату.

Природа – пламя – создает эффект вспышки пламени.

Фильтры *Веб*

Цель работы фильтров этой группы заключается в том, чтобы подготовить изображения для страницы интернета. Фильтр *Полусведение* помогает сглаживать индексированные изображения с прозрачностью. Фильтр *Карта изображения* позволяет графически создать все области, на которые необходимо разбить изображение. Результат работы дополнения – соответствующие теги html, которые после можно внедрить в страницу интернета. Также можно указать действия для каждой области.

Фильтры *Анимация*

Фильтры служат для создания некоторых анимационных эффектов, например, вращающегося шара, а также фильтры для просмотра и оптимизации анимации.

12. Анимация в GIMP

При помощи редактора GIMP легко можно создать эффект анимации.

Формат GIF позволяет хранить изображение в виде нескольких слоев, каждый из которых может представлять собой отдельное изображение. Идея в том, что каждому слою в gif-изображении можно задать время, в течение которого он будет отображаться. Таким образом, чередуя слои, можно получить анимацию.

12.1. Создание Gif-изображения

Рассмотрим пример. Откроем исходное изображение (рис. 58).

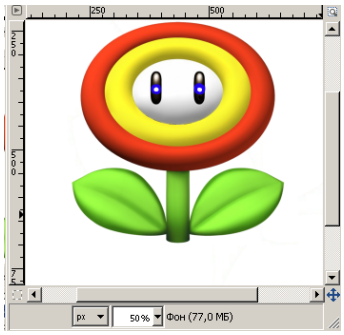
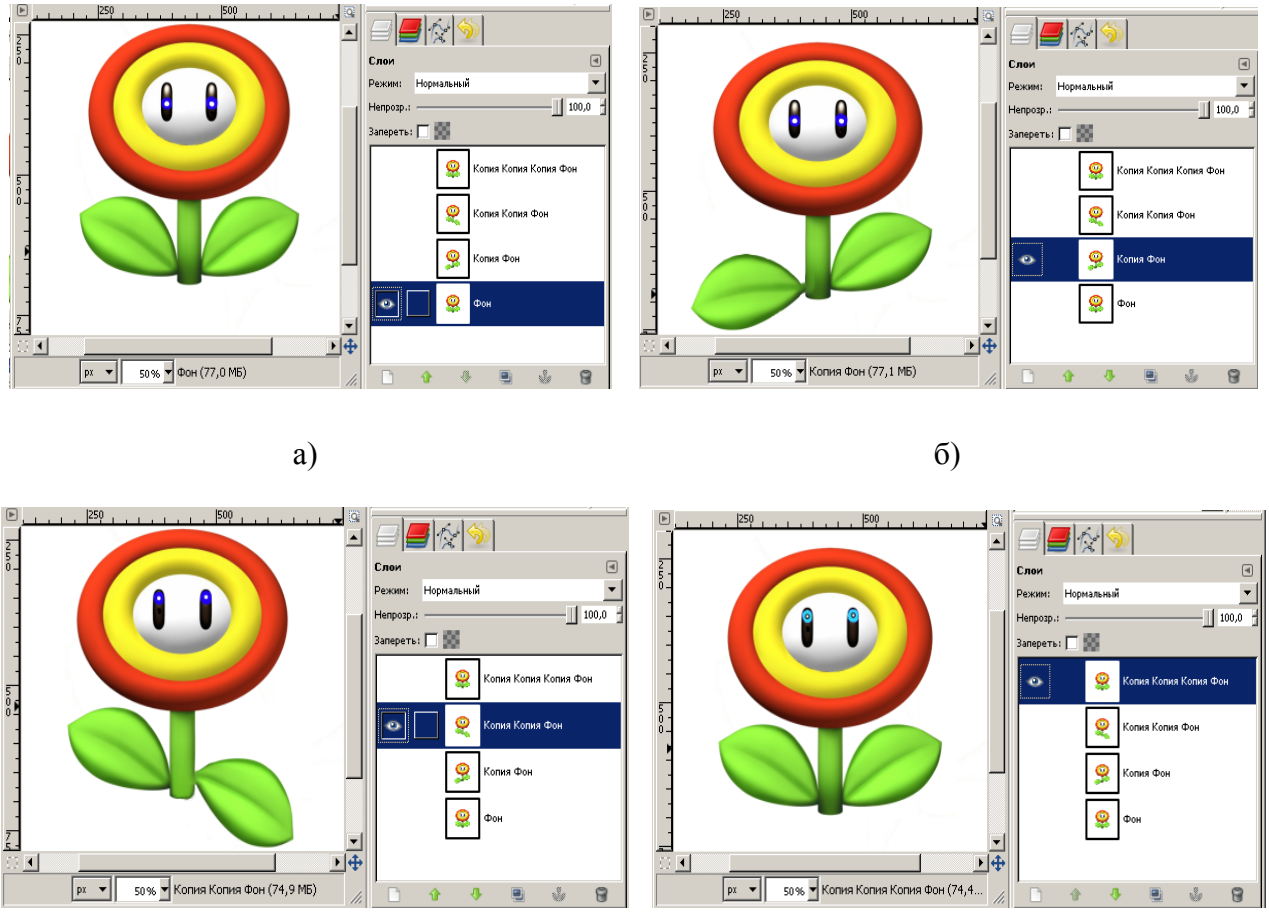


Рис. 58. Исходное изображение

Создадим три копии слоя. В каждый слой внесем изменения, как показано на рис. 59.



а) б)

в) г)

Рис. 59. Вносим изменения в слои:
а) исходный слой; б) первая копия слоя; в) вторая копия слоя; б) третья копия слоя

Для предварительного просмотра анимации выберите меню *Фильтры – Анимация – Воспроизведение*. В открывшемся окне нажмите кнопку *Воспроизвести*.

Если попытаться сохранить полученное изображение в формате GIF (пункт *Сохранить как* из меню *Файл*) (рис. 60), то GIMP предложит экспортировать изображение в GIF. При этом следует выбрать, объединять ли слои в одно изображение или сохранить их как анимацию. Так как нас интересует именно анимация, выберем второй вариант (рис. 61) и нажмем кнопку *Экспорт*.

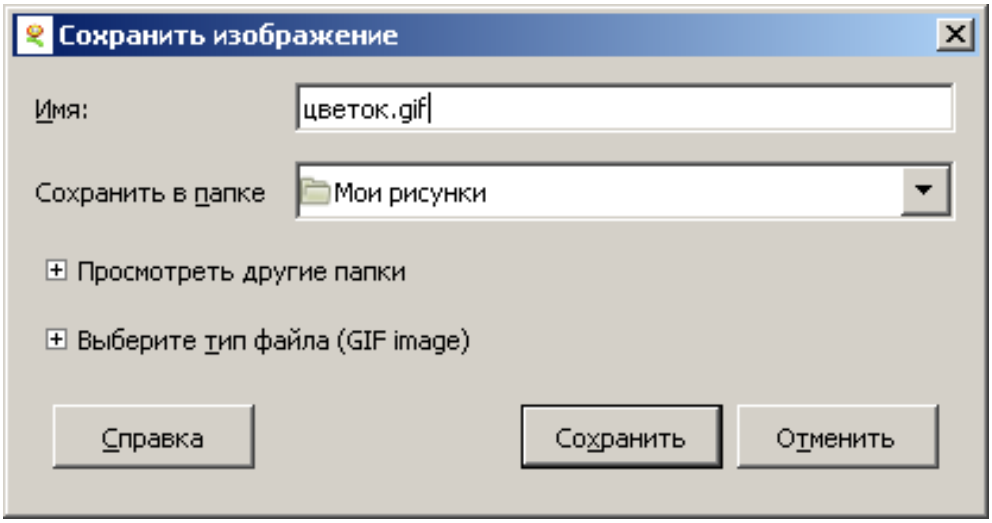


Рис. 60. Сохраняем изображение в формате GIF

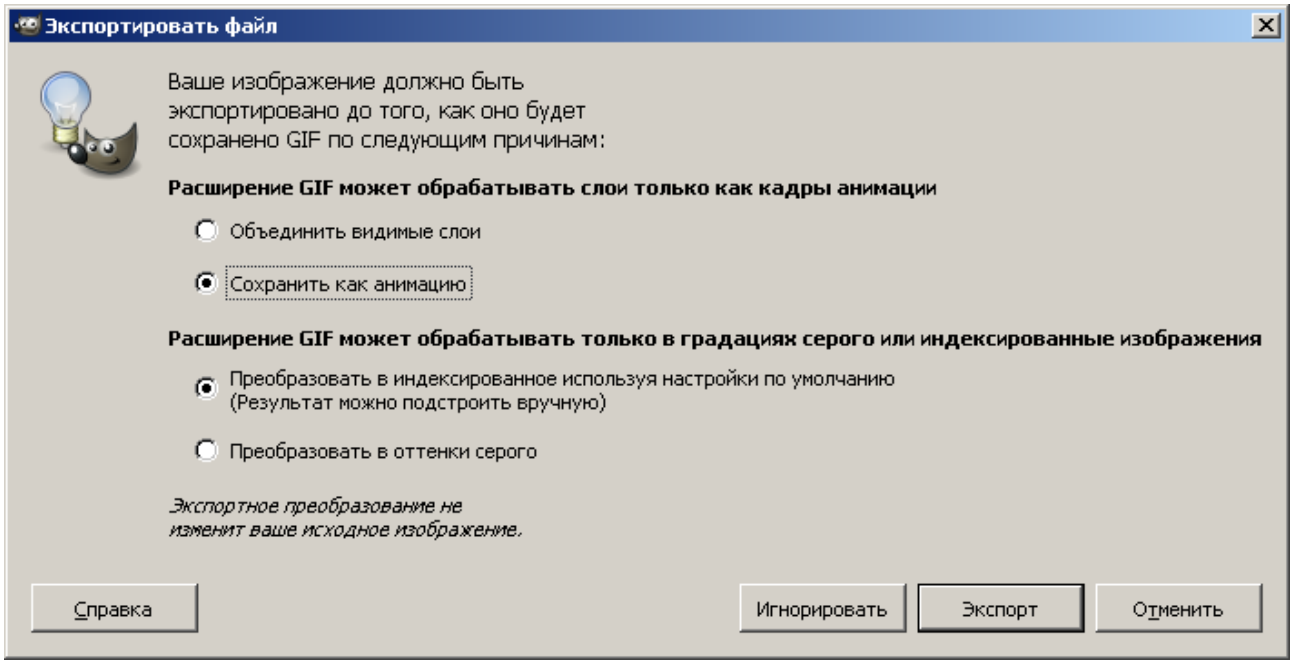


Рис. 61. В окне *Экспортировать файл* выбираем *Сохранить как анимацию*

Появится окно выбора параметров анимационного GIF (рис. 62).

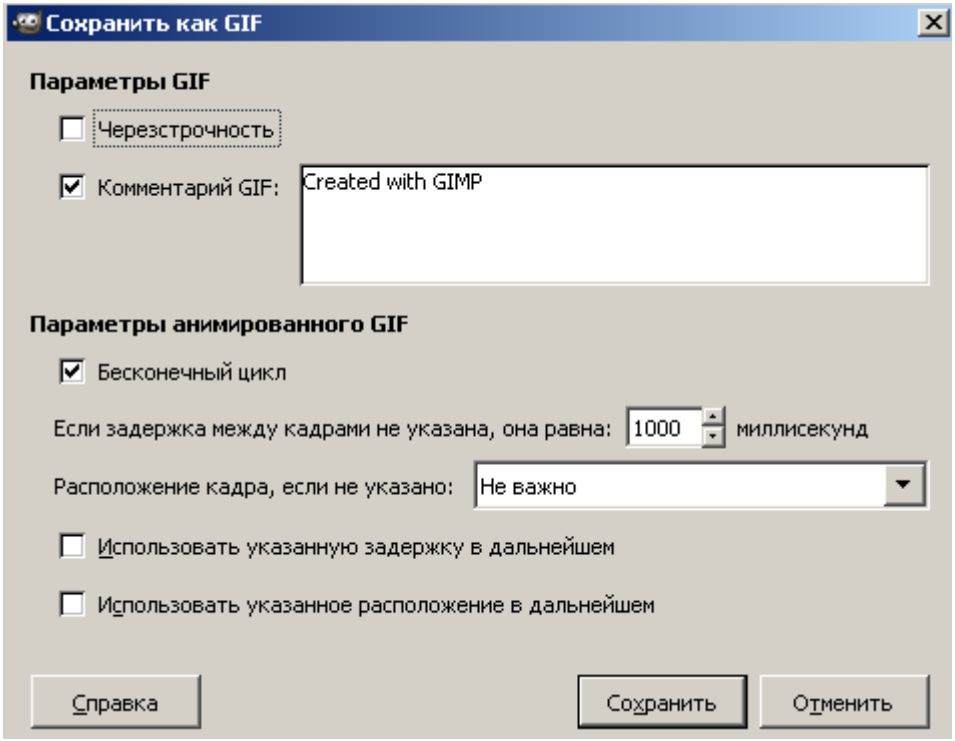


Рис. 62. В окне *Сохранить как GIF* указываем параметры анимации

Первые два параметра (черезстрочность и комментарий) задают общие свойства данного формата. Ниже расположены параметры анимации.

Бесконечный цикл. При включении этого параметра чередование слоев будет выполняться бесконечно, т. е. после отображения последнего слоя вновь последует первый и т. д.

Задержка между кадрами – время в миллисекундах, в течение которого будет отображаться каждый слой.

Расположение кадра – имеет три режима. Первый режим (по умолчанию) – *Не важно* – позволяет GIMP распоряжаться самостоятельно. Второй режим – *Наложение слоев (объединение)* – последовательно накладывает один слой на другой. Таким образом, если у вас есть прозрачные места в слоях, предыдущие слои будут сквозь них проглядывать. По умолчанию GIMP обычно использует именно этот режим, как наиболее гибкий. Третий режим – *Один кадр на слой (замена)* – замещает предыдущий слой на новый.

Используем в рассматриваемом примере расположение слоев по умолчанию, а задержку между кадрами установим равной 1000 мс (1 секунде).

Если теперь открыть этот файл с помощью GIMP, то можно увидеть, что в диалоге *Слои* к названию каждого слоя в скобках добавился параметр – *время отображения*. Редактируя наименование слоя (щелкнув правой клавишей мышки по имени слоя и выбрав из контекстного меню пункт *Изменить*

атрибуты слоя), можно задать каждому слою свое персональное время отображения (рис. 63).

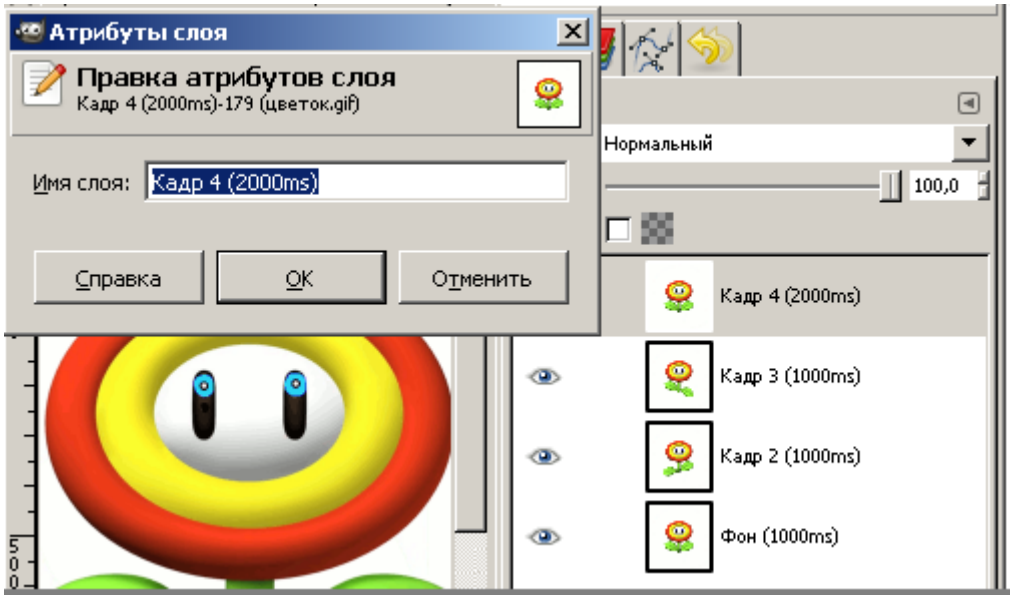


Рис. 63. В окне *Атрибуты слоя* меняем время отображения

В пункте *Анимация* из меню *Фильтры* содержатся подпункты – *Воспроизведение, Оптимизация* и *Разоптимизация*.

Пункт *Воспроизведение* позволяет воспроизводить анимационное изображение. В появившемся окне *воспроизведения анимации* кнопка *Воспроизвести* запускает проигрывание изображения, и она же его останавливает. Кнопка *Шаг* позволяет менять кадры вручную, кнопка *Назад* возвращает на первый кадр изображения, а кнопка *Отсоединить* отсоединяет анимацию от окна диалога.

При большом количестве слоев размер файла будет весьма значительным. Выходом из положения может быть уменьшение вручную размеров каждого слоя и уничтожение лишних частей изображения. С помощью пункта *Оптимизация* можно сделать это автоматически.

Оптимизация делает приблизительно следующее: просматривается каждый слой, находятся и оставляются точки, отличающиеся от соответствующих точек предыдущего слоя, изменяется размер слоя на минимально возможный. Все неизменившиеся точки внутри этого слоя будут заменены на прозрачные.

После применения этого фильтра к созданному изображению увидим, что в каждом слое остается только по фрагменту изображения, причем весь белый цвет будет заменен на прозрачный. Кроме того, в названии слоя в скобках поя-

вится еще один параметр, так называемый режим расположения кадра – combine (рис. 64), т. е. новый кадр будет добавляться к предыдущим.

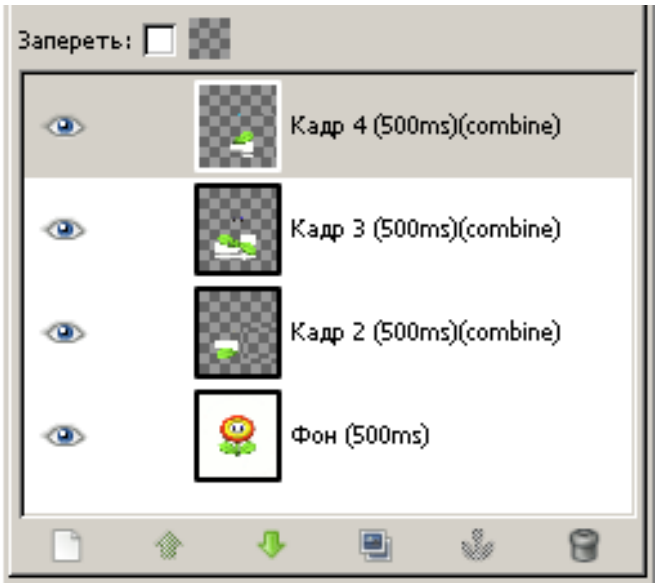


Рис. 64. Вид окна *Слои* после применения фильтра *Оптимизация*

Если у слоя изменить параметр combine на replace (в окне Атрибуты слоя), то при просмотре изображения этот слой будет замещать все предыдущие.

Пункт *Разоптимизация* производит обратное действие.

Итак, каждый кадр анимации представляет собой отдельный слой изображения. Каждый кадр имеет два параметра: время показа в микросекундах и тип – combine (объединение) или replace (замещение). Параметры задаются в имени слоя и заключаются в скобки, например: Кадр 2 (500ms)(combine).

Оптимизация слоев позволяет заметно уменьшить размеры анимационного изображения.

12.2. Анимация с помощью интерактивного искажения

Откроем исходное изображение (рис. 58). Выберем в меню *Фильтры – Искажения – Интерактивное искажение* и в появившемся окне деформируем цветок, потянув мышкой за лепестки. Режим деформации у лепестков – *Перемещение*, у листьев – *Вихрь CCW* (рис. 65).

После завершения деформации исходного изображения в этом же окне переходим во вкладку *Анимация* и выставляем флажок *Анимировать*, число кадров и вид анимации *Пинг-Понг* (рис. 66).

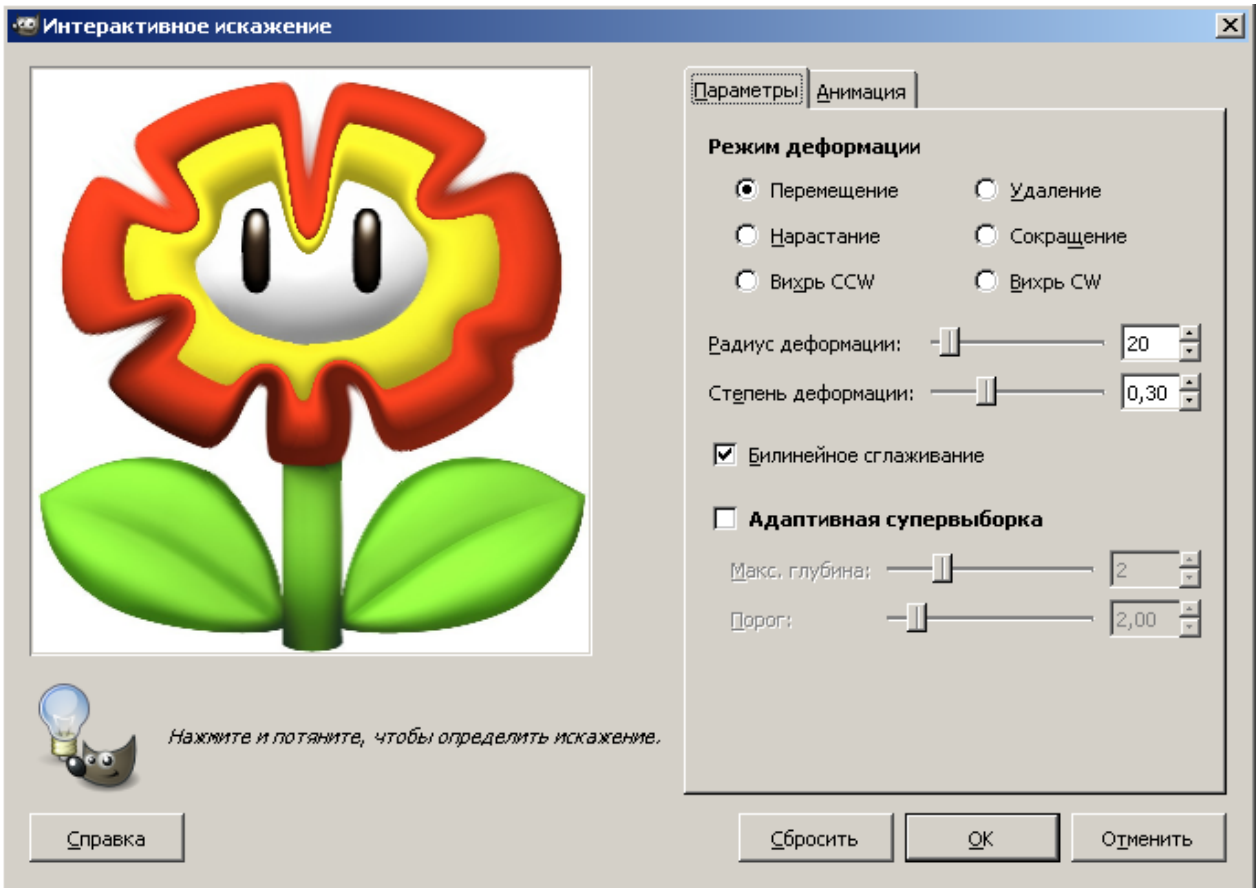


Рис. 65. В окне *Интерактивное искажение* деформируем цветок

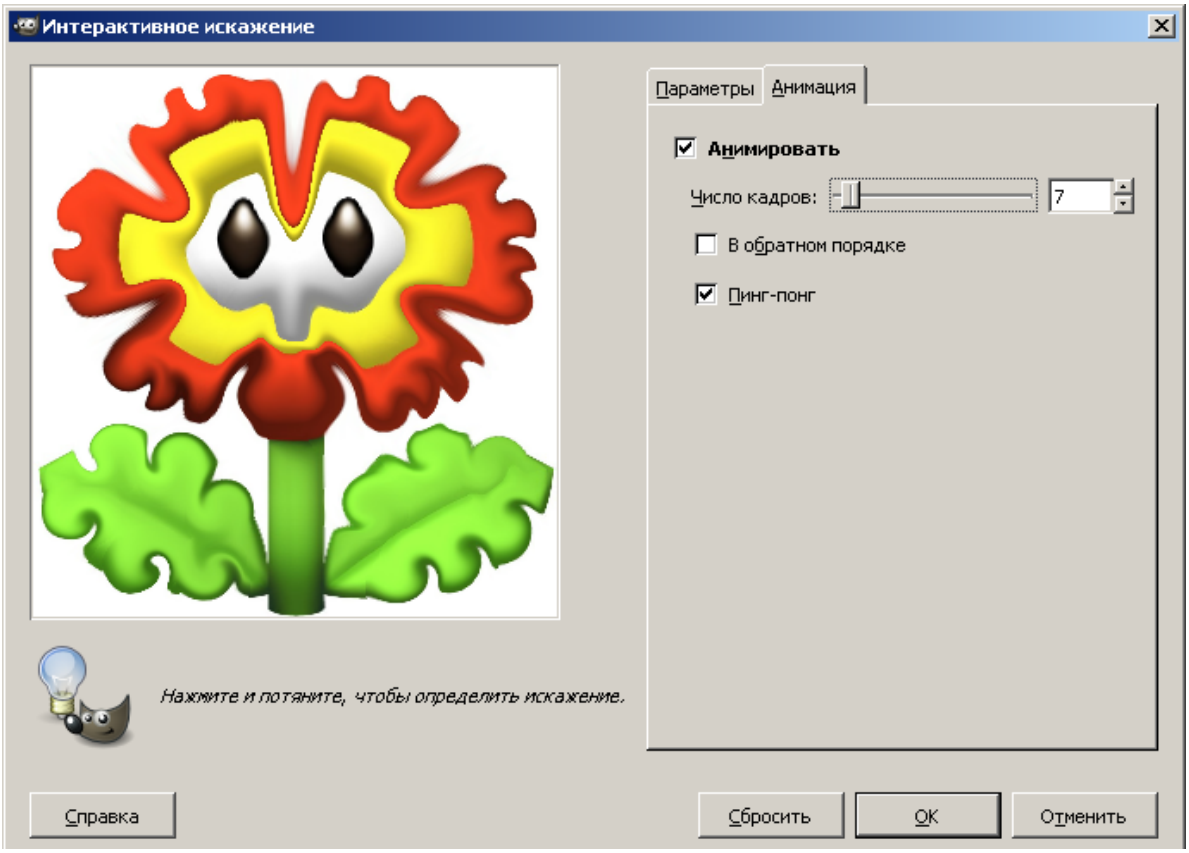


Рис. 66. Во вкладке *Анимация* задаем параметры

Нажимаем кнопку *ОК*. GIMP сам создаст нужное количество слоев, определяемое заданным числом кадров (рис. 67).

С нулевого слоя по шестой происходит нарастание деформации, с седьмого по тринадцатый – постепенное возвращение к исходному изображению.

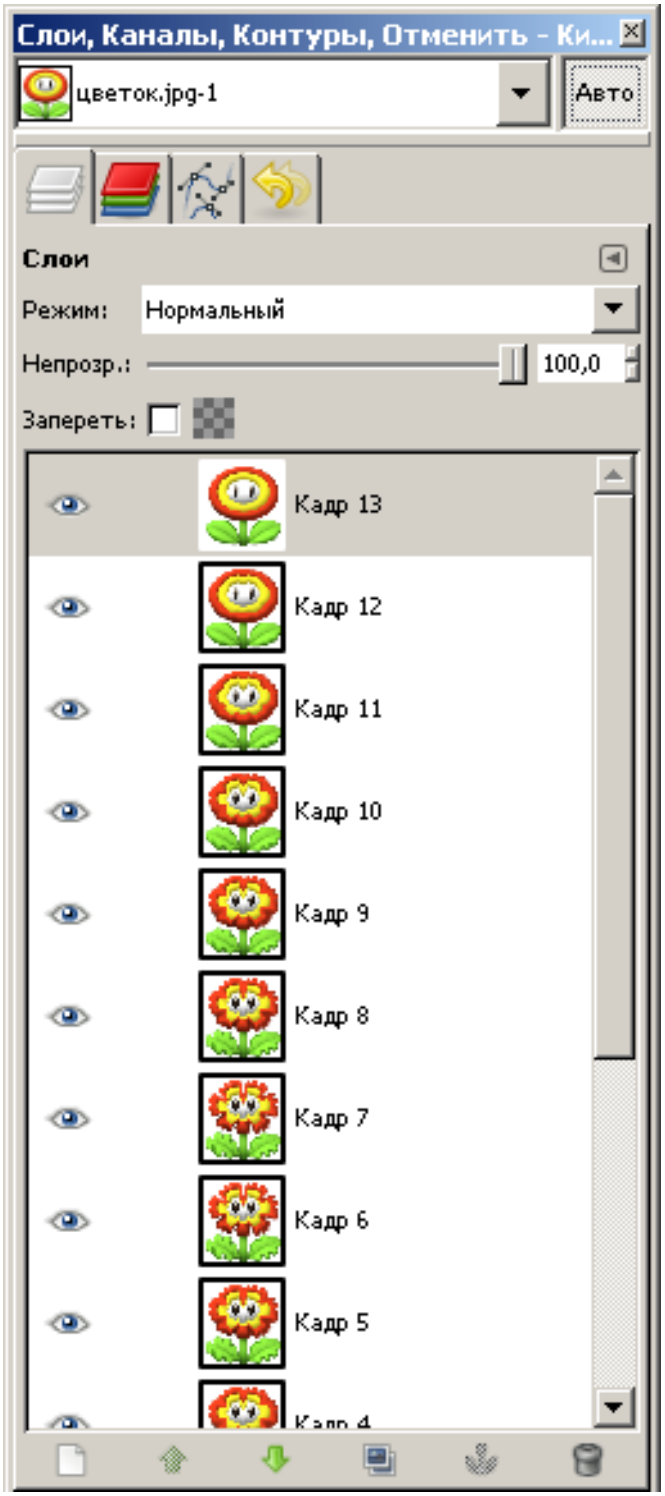


Рис. 67. GIMP сам создал слои

Теперь нужно сохранить файл как анимацию в формате GIF (рис. 60 – 62).

12.3. Быстрая анимация для Web

В качестве примера рассмотрим анимацию *Вращающийся шар*.

Откроем рисунок, который будет наложен в качестве текстуры на шар. Лучше, если картинка будет квадратной. К некоторым изображениям можно применить кадрирование, чтобы отсечь лишнее и получить необходимый квадрат.

В нашем случае исходная картинка была вытянута по вертикали, чтобы получилось квадратное изображение (рис. 68).

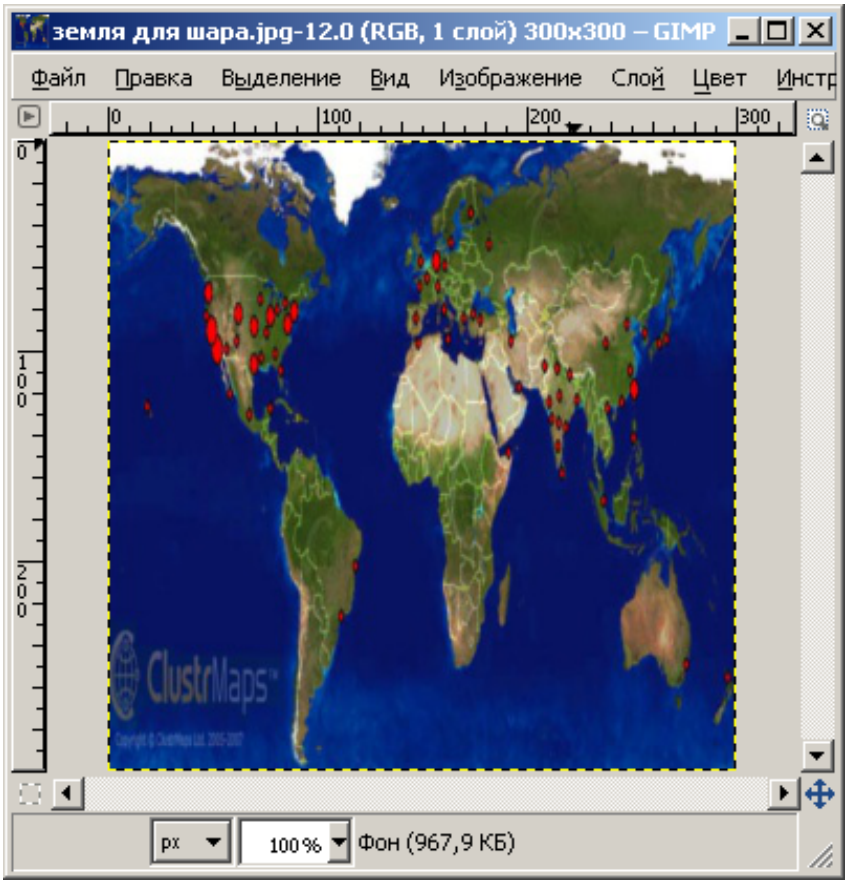


Рис. 68. Полученная квадратная текстура для шара (300×300 px)

Выберем в меню *Фильтры – Анимация – Вращающийся шар*. Появится окно *Script-Fu: Вращающийся шар* (рис. 69). Оставим параметры по умолчанию без изменения и нажмем кнопку *OK*.

В результате выполнения сценария будет создано изображение, показанное на рис. 70, в окне *Слои* можно увидеть десять (с 0 по 9) слоев, соответствующих 10 заданным кадрам анимации.

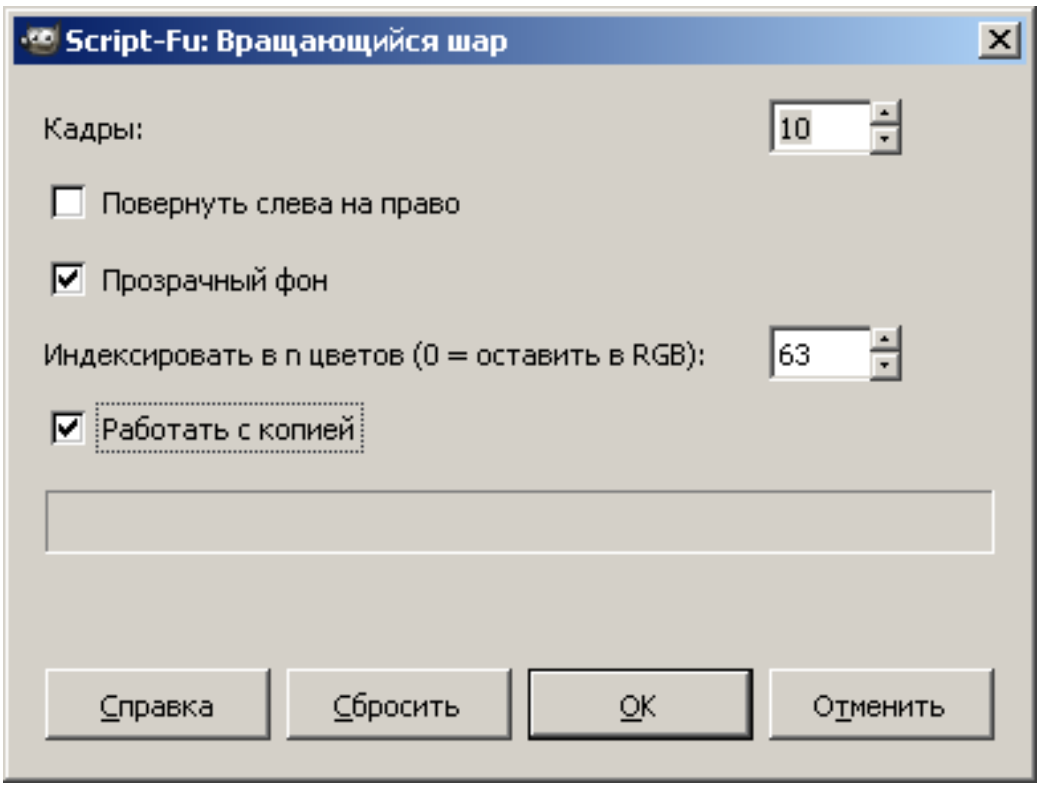


Рис. 69. Диалоговое окно *Script-Fu: Вращающийся шар*

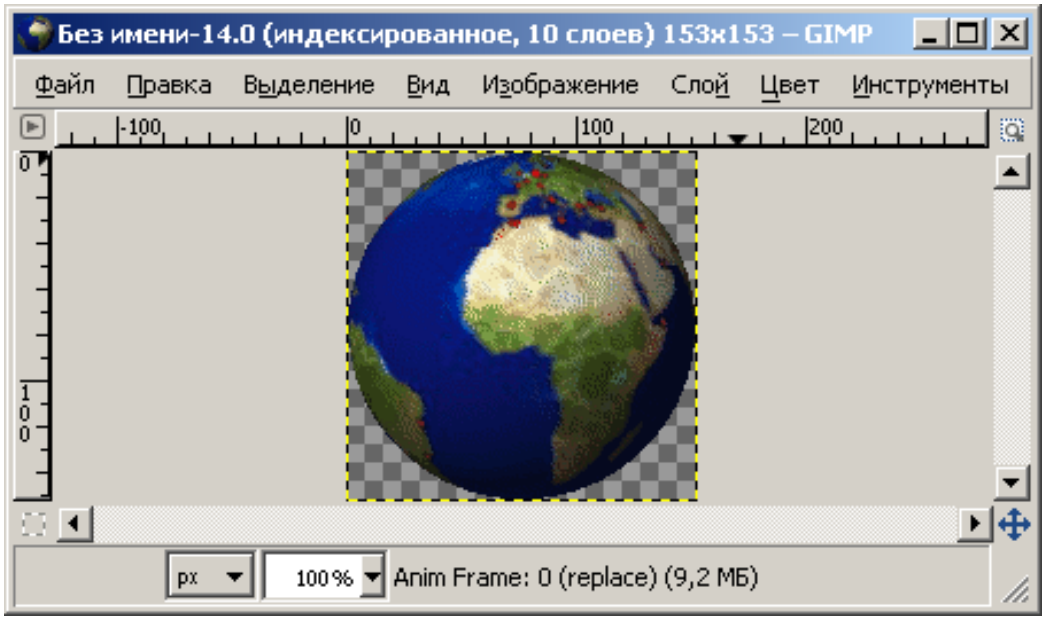


Рис. 70. Изображение, созданное в результате выполнения сценария

Для просмотра анимации достаточно выбрать в меню *Фильтры – Анимация – Воспроизведение*, и в появившемся окне нажать кнопку *Воспроизвести* (рис. 71).

Рис. 71. В окне *Воспроизведение фильма* нажимаем кнопку *Воспроизвести*

Для сохранения анимации и задания ее параметров необходимо сохранить файл в формате GIF. При сохранении обязательно выбрать параметр *Сохранить как анимацию* (рис. 72).

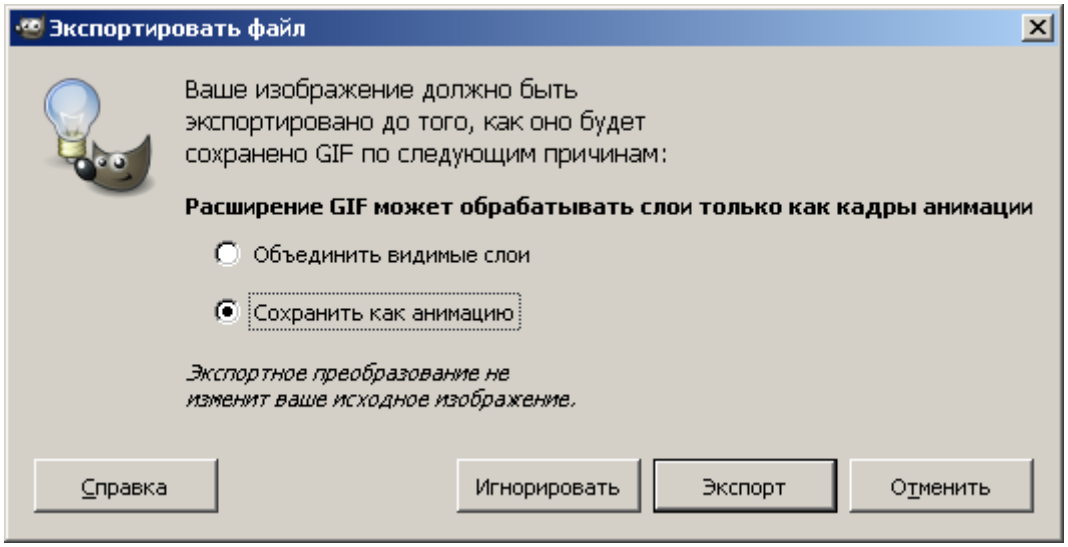


Рис. 72. Выбор параметра *Сохранить как анимацию*

В появившемся окне *Сохранить как GIF* указать задержку между кадрами 400 миллисекунд (рис. 73).

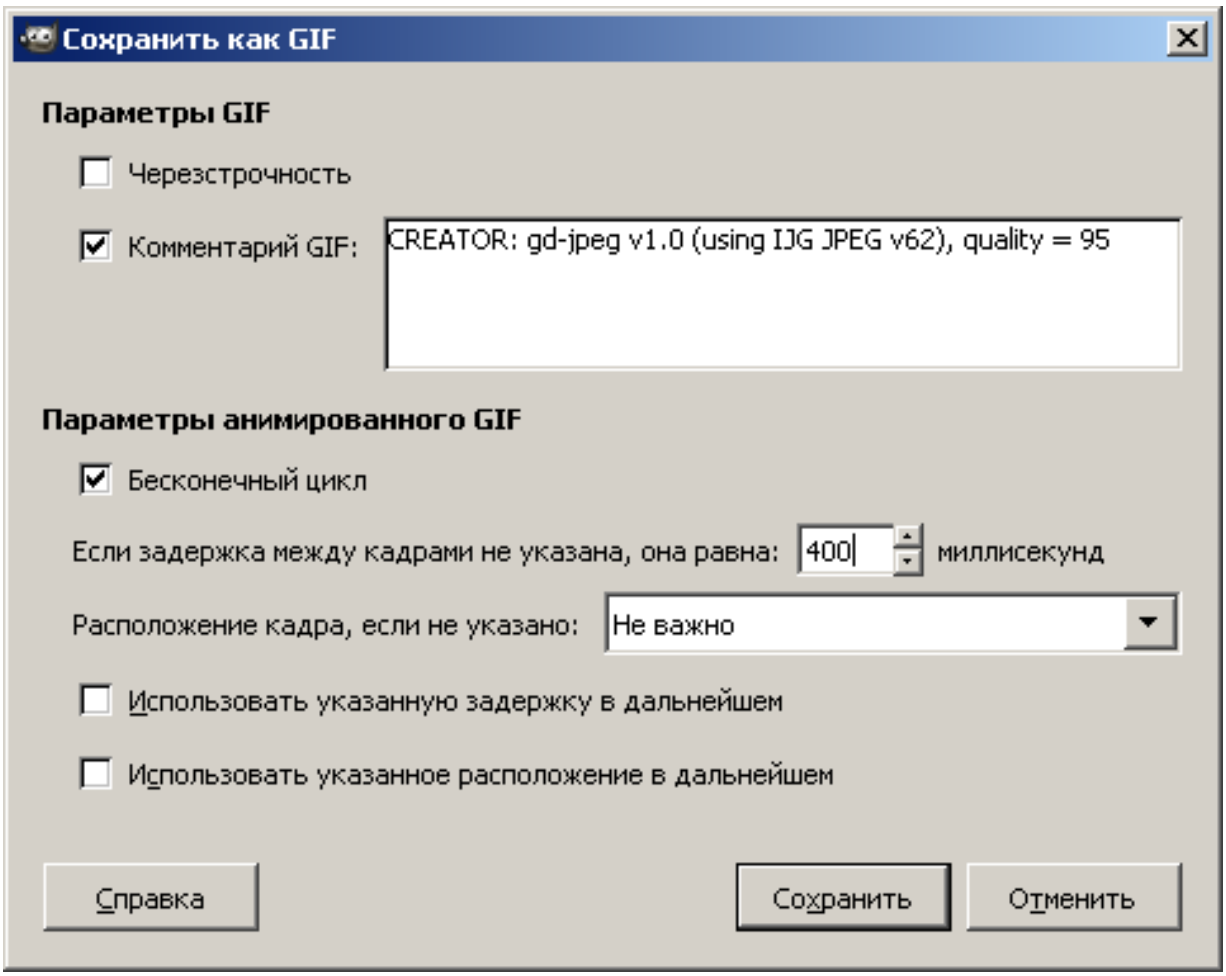


Рис. 73. Окно *Сохранить как GIF*

GIMP предлагает в меню *Анимация* кроме вращающегося шара сценарии для создания волн, ряби, плавного перехода, выжигания.

Контрольные вопросы

1. Перечислите достоинства и недостатки растровой графики.
2. Назовите три основные окна GIMP.
3. Для чего нужны слои?
4. Для чего нужно выделение?
5. Что такое канал?
6. Что такое альфа-канал?
7. Перечислите основные категории инструментов GIMP.
8. Для чего предназначены инструменты цвета?
9. Для чего нужна маска слоя?
10. Какой собственный формат файла у GIMP?
11. В файле какого формата сохраняется анимация?
12. Для чего служат фильтры?

Приложение 1. Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1. Техника «живопись» в графическом редакторе GIMP

Цель работы: Освоить технику «живописи» в графическом редакторе GIMP.

Задание: Нарисовать традиционный новогодний сюжет: еловую ветку, украшенную шаром.

Ход работы:

1. Создаем новый файл 640×480 точек и с разрешением 300 dpi.

2. Выберем цвет фона (белый) и переднего плана (синий), выберем тип градиента (основной в фоновый RGB) (рис. Л1-1).

3. Зальем градиентом рисунок, протянув линию от левого нижнего угла по диагонали вверх (рис. Л1-2).

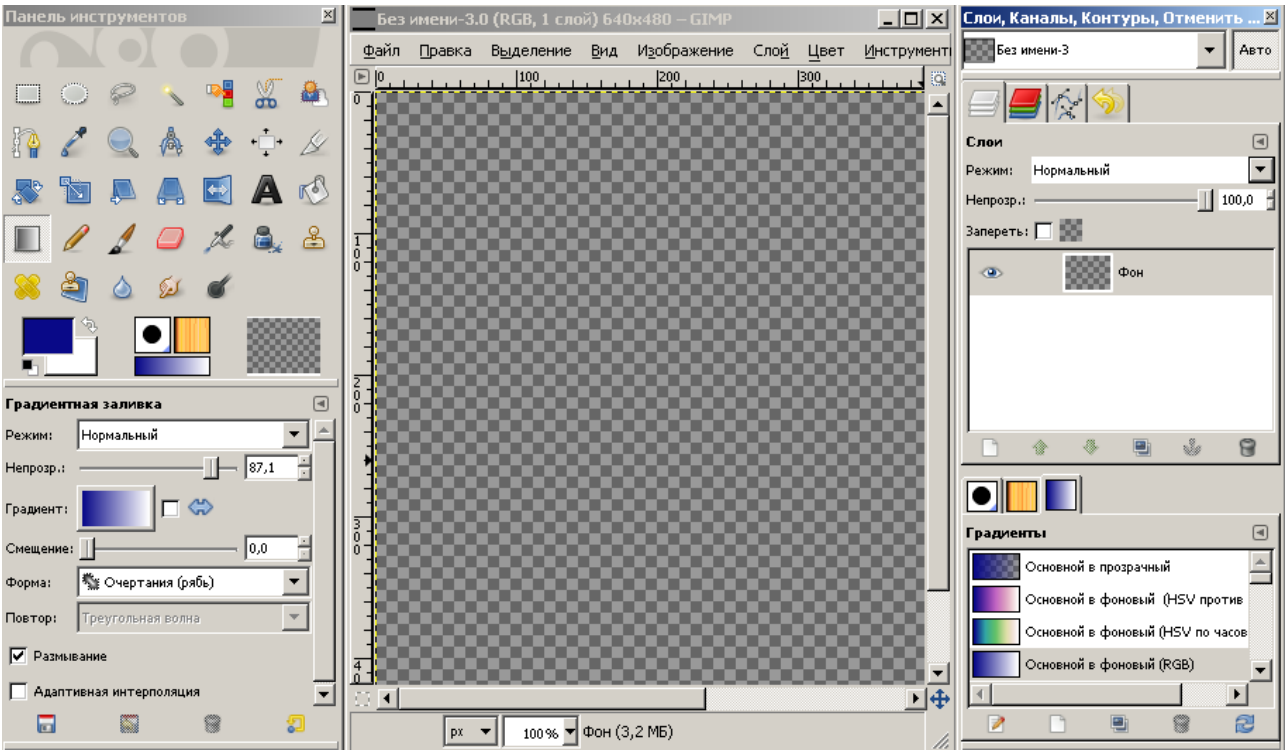


Рис. Л1-1. Выбираем цвет переднего плана, фона и тип градиента

4. Добавим новый слой с прозрачным фоном.

5. Выберем кисть небольшого размера, коричневый цвет для кисти и нарисуем контуры ветки на новом слое (рис. Л1-3).

6. Сменим цвет кисти на зеленый и нарисуем иголки (рис. Л1-4).

7. Добавим темно-зеленые штрихи (рис. Л1-5).

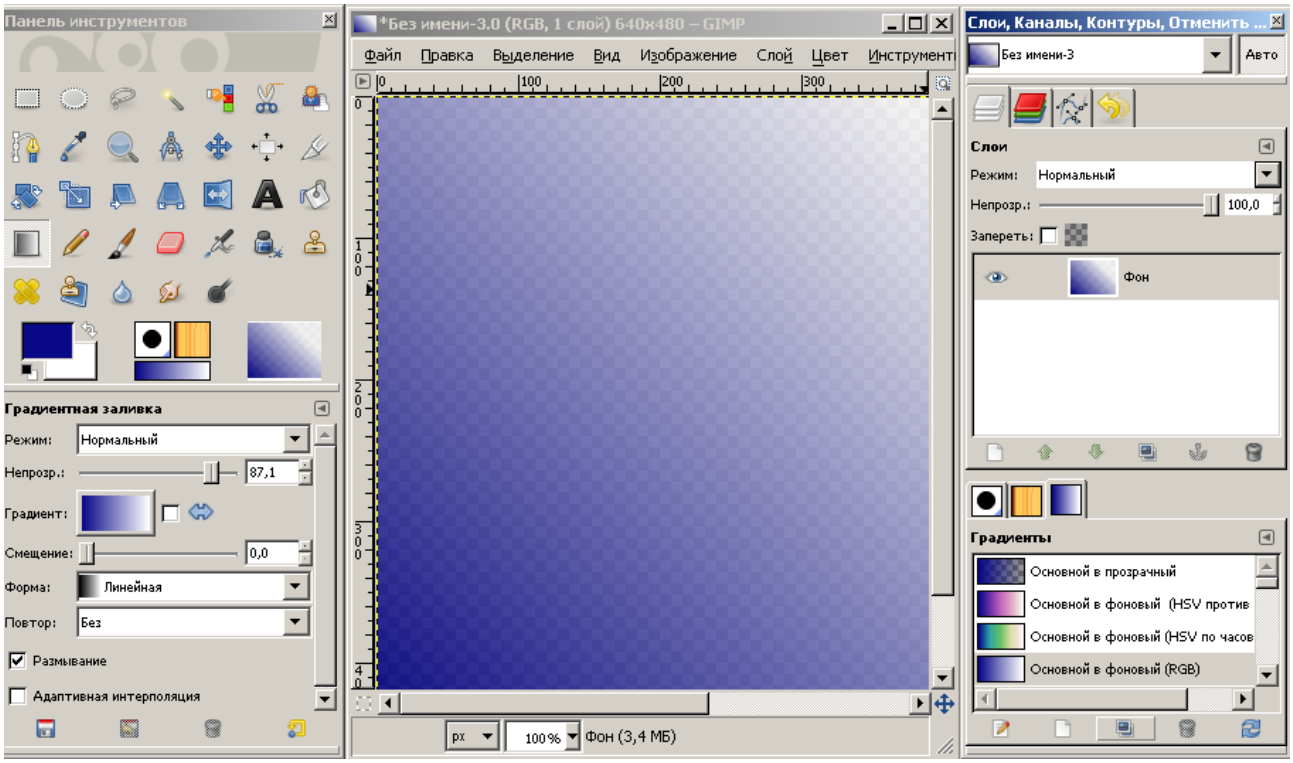


Рис. Л1-2. Заливаем фон градиентом

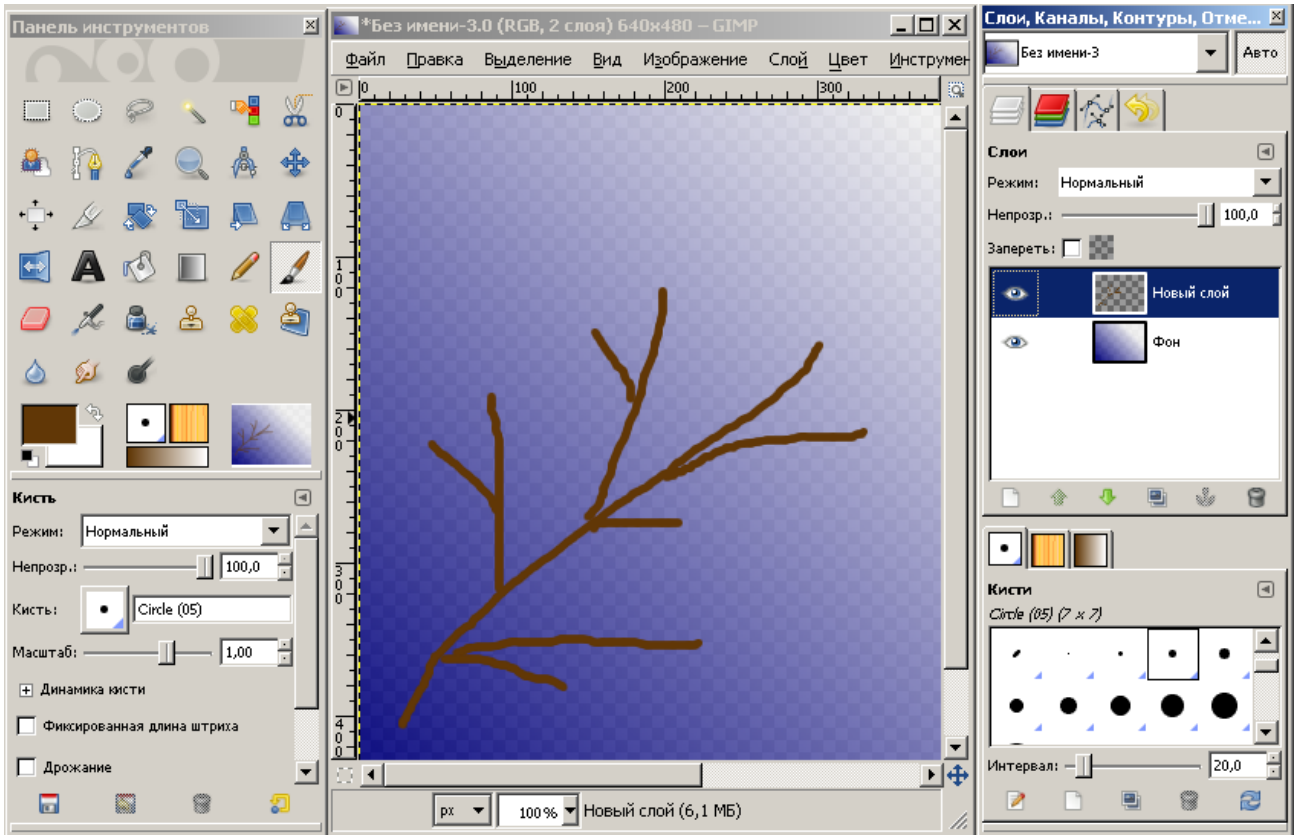


Рис. Л1-3. На новом слое рисуем ветку

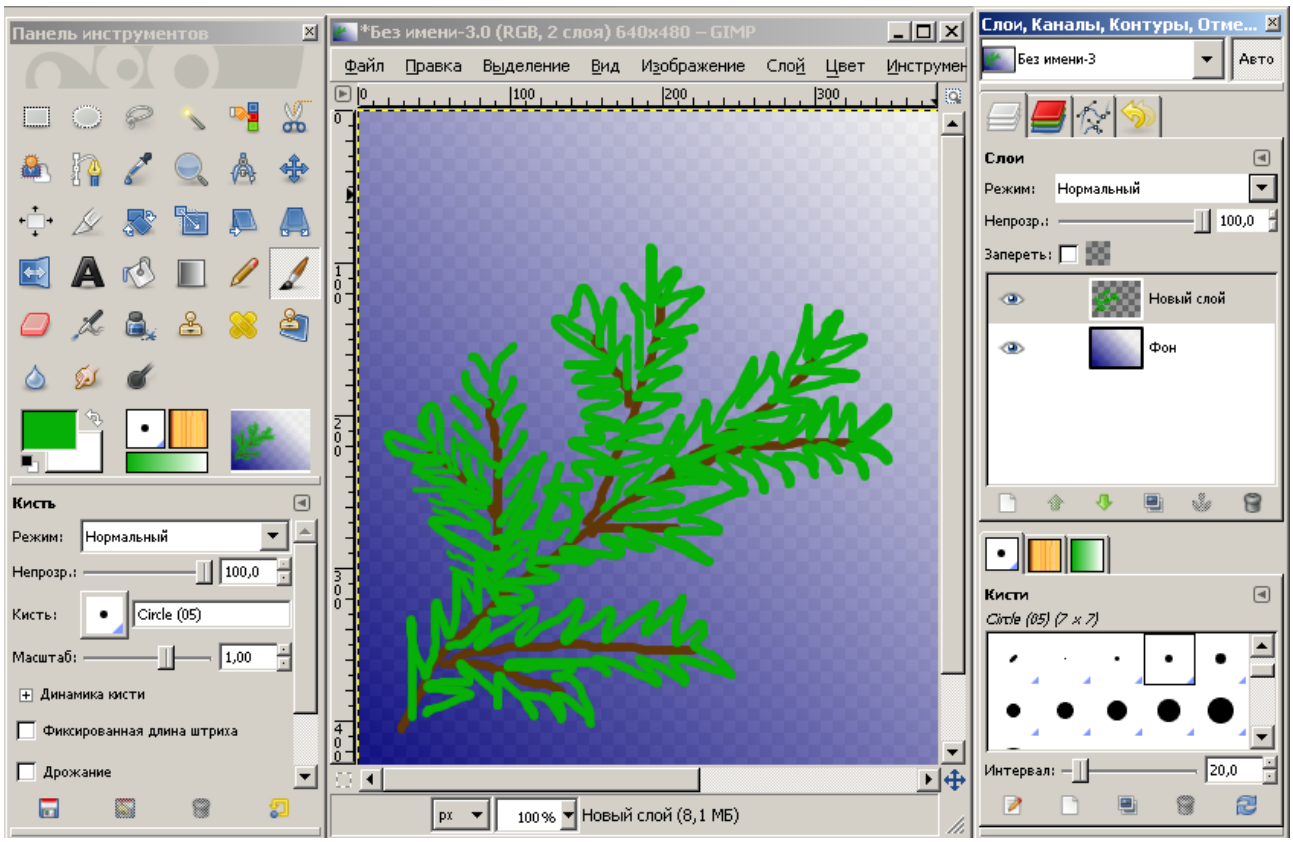


Рис. Л1-4. Рисуем зеленые иголки

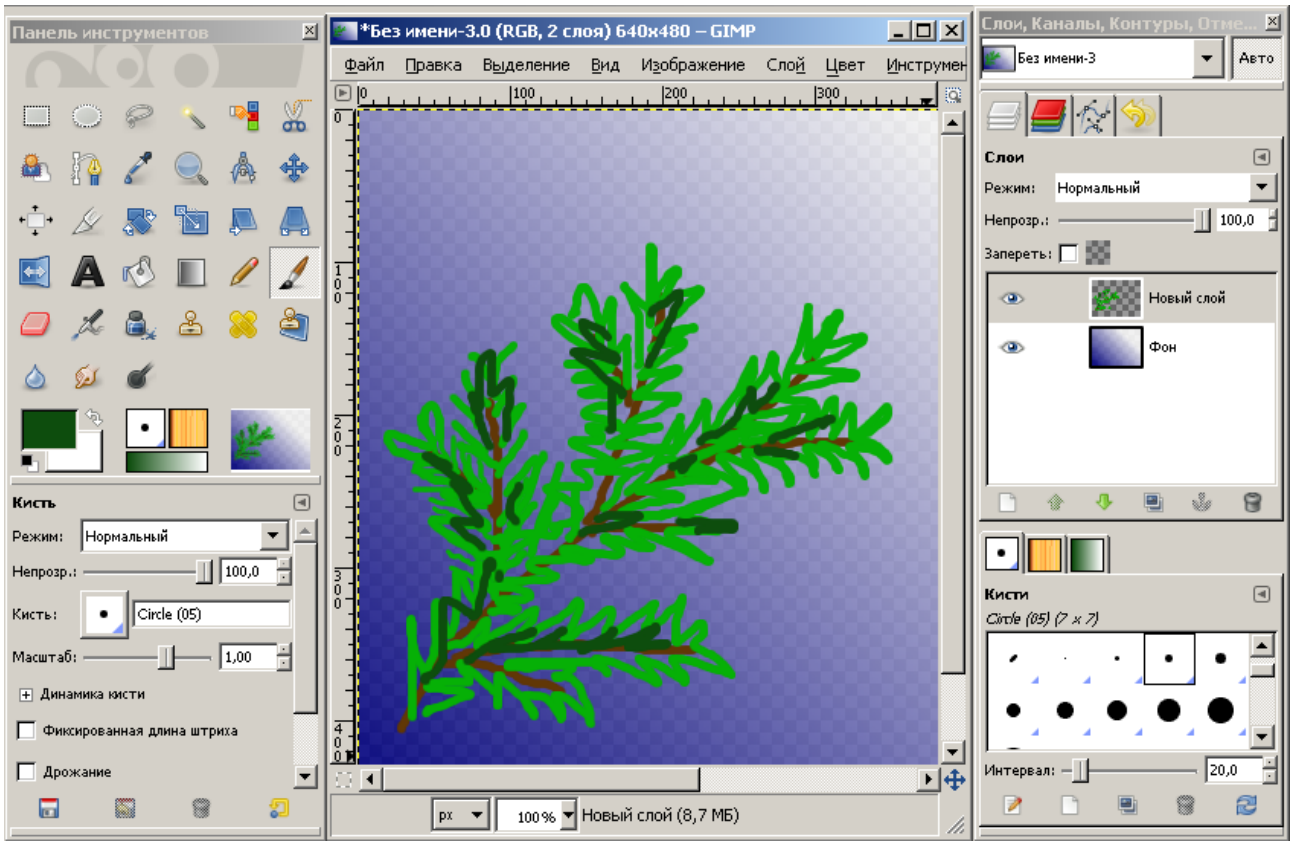


Рис. Л1-5. Добавляем темно-зеленые штрихи

8. Инструментом «Размазывание» (Палец) размажем краски в направлении роста иголок (рис. Л1-6).

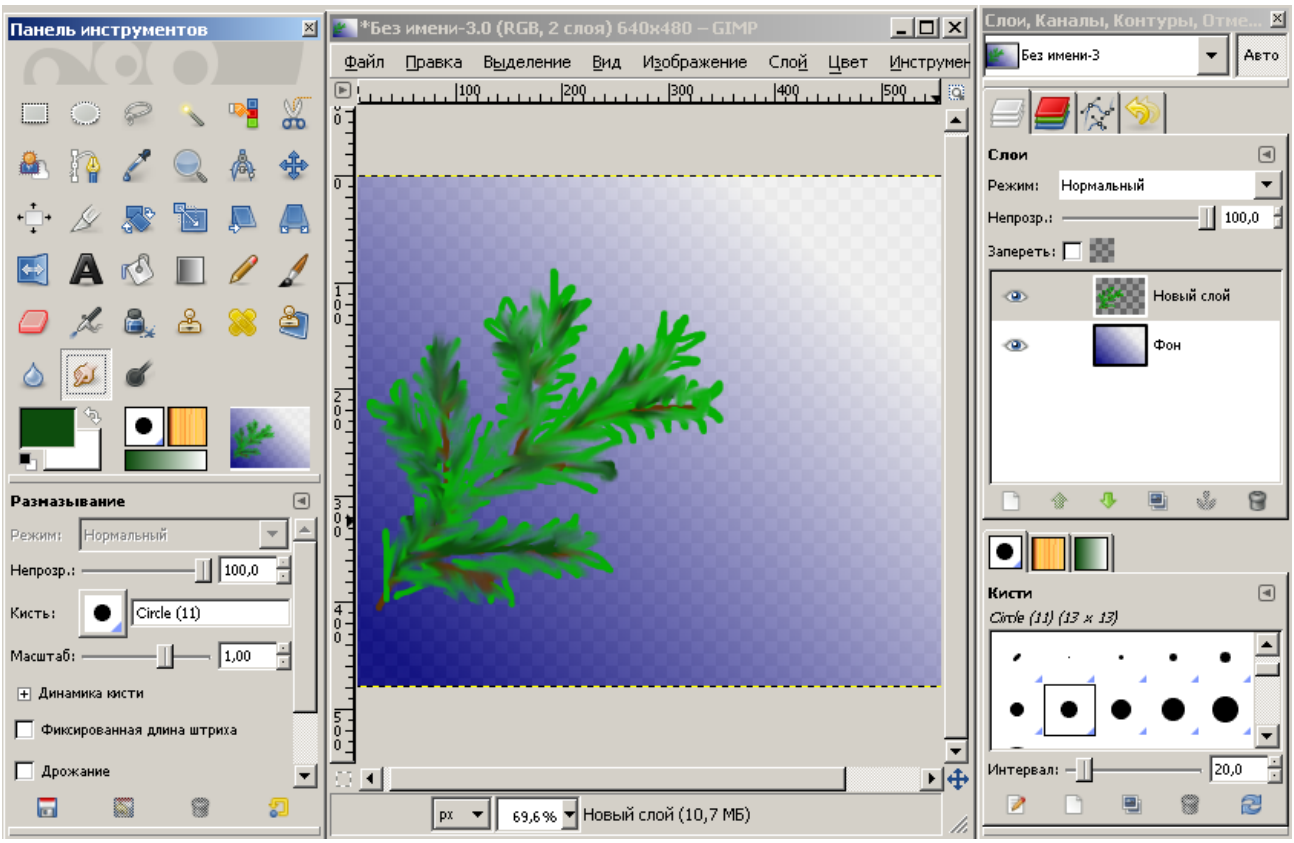


Рис. Л1-6. Размазываем краски инструментом «Размазывание» (палец)

9. Добавим новый слой с прозрачным фоном. Назовем его Шар. Предыдущий переименуем в Ветку (щелкнув на имени слоя правой клавишей мышки и выбрав в контекстном меню пункт *Изменить атрибуты слоя*).

10. В слое Шар выделим область в форме круга и зальем ее градиентной заливкой, например, выбрав градиент вида Спираль CW от красного к желтому (рис. Л1-7).

11. Дорисовываем мелкие детали и блики (рис. Л1-8).

12. Готовый рисунок показан на рис. Л1-9.

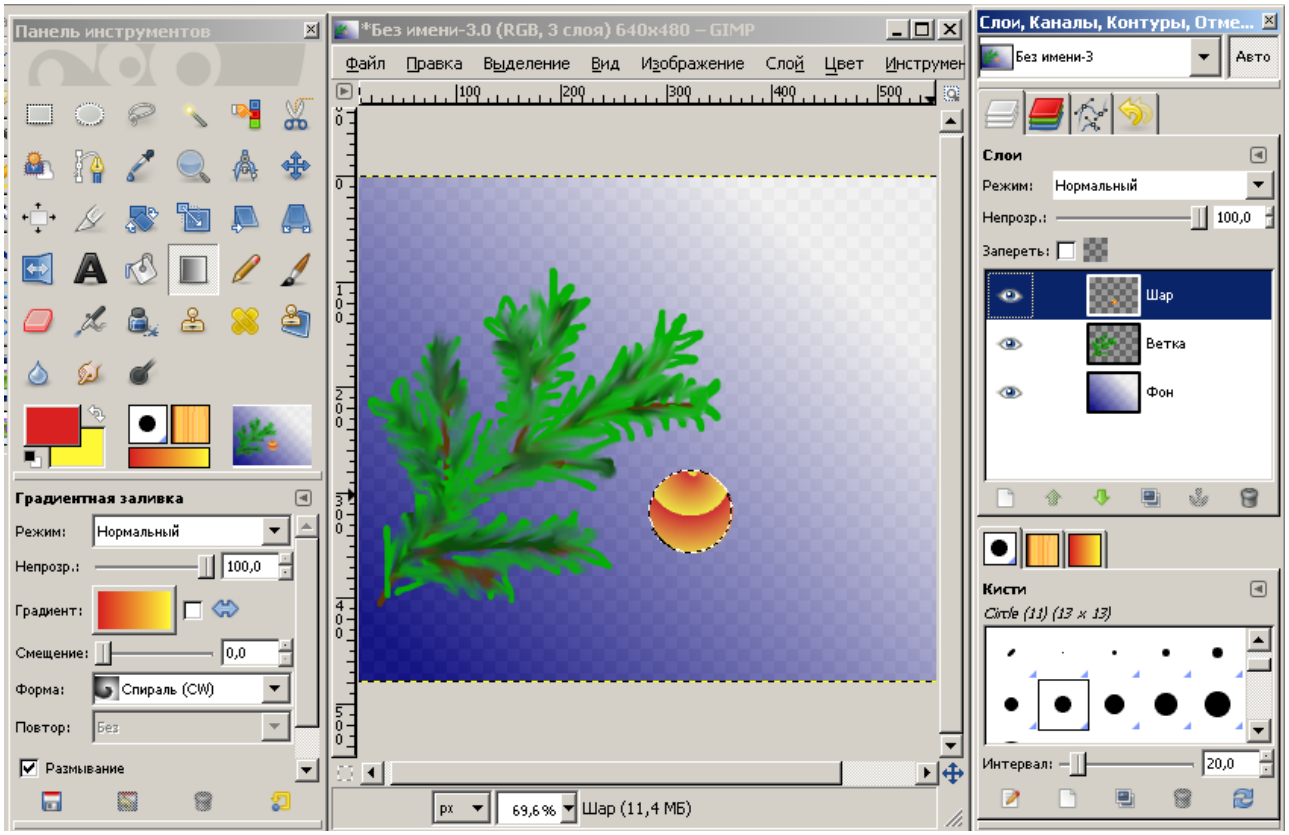


Рис. Л1-7. В слое Шар заливаем градиентом выделенную область

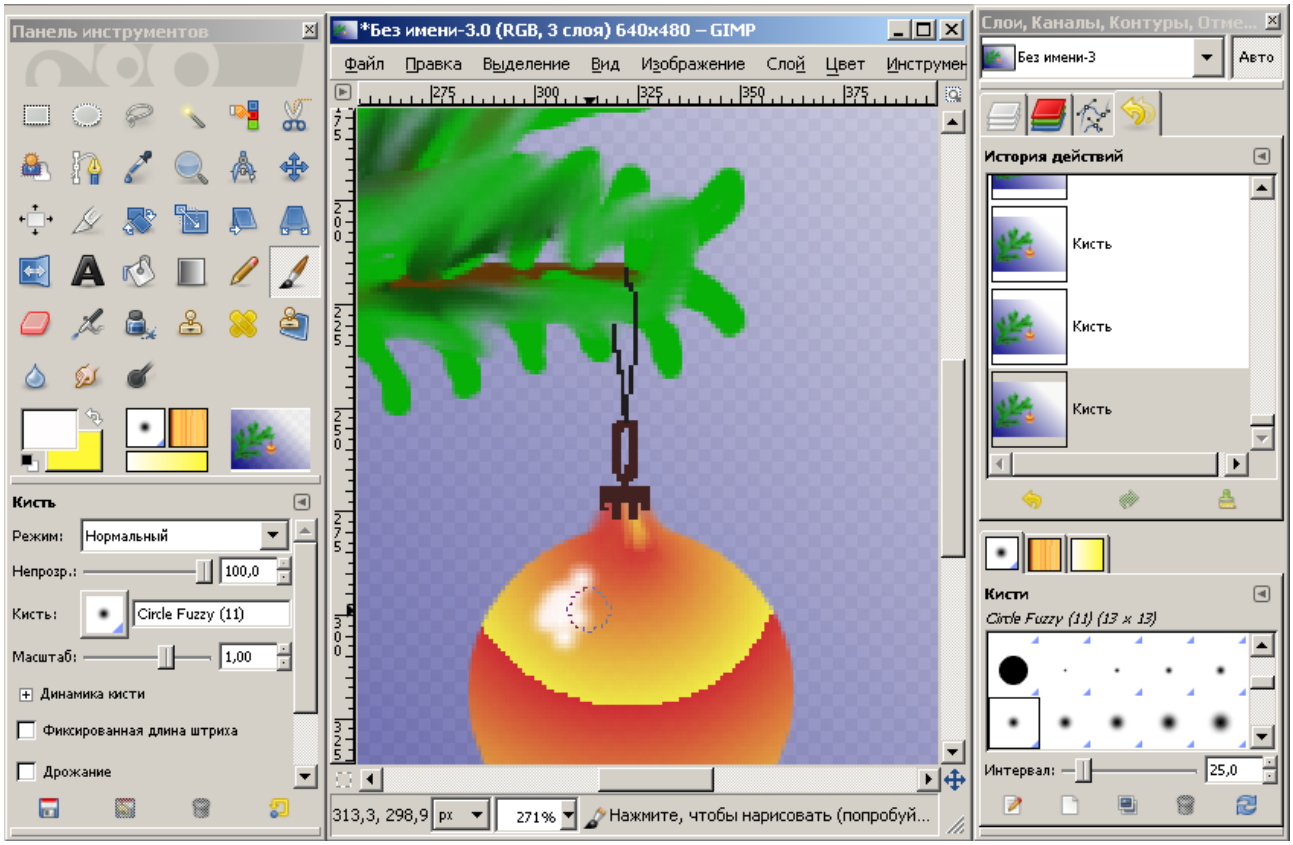


Рис. Л1-8. Дорисовываем мелкие детали и блики

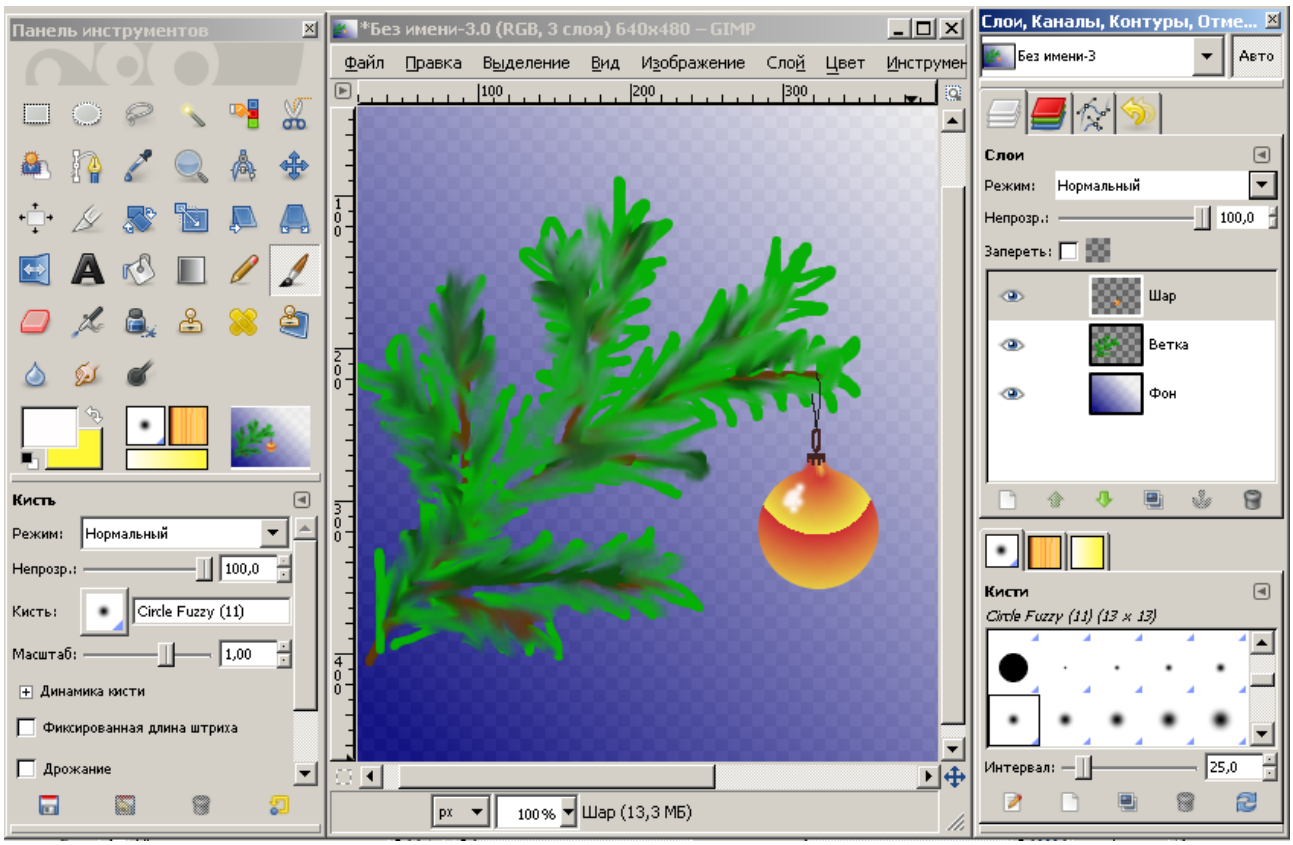


Рис. Л1-9. Готовая новогодняя открытка

Лабораторная работа № 2

Часть 1. Карандашный рисунок из фотографии

Цель работы: Освоить технику преобразования фотографии в карандашный рисунок.

Ход работы:

1. Откройте в GIMP исходную фотографию, на основе которой будет создан карандашный рисунок, и продублируйте фоновый слой (рис. Л2-1).

2. С помощью пункта меню *Цвет – Тон-Насыщенность* удалите цвета в созданном слое, установив значение насыщенности в –100 (минус сто) (рис. Л2-2). Результат удаления цветов показан на рис. Л2-3.

3. Создайте копию обесцвеченного слоя. В окне *Слои* отображаются три слоя. Выберите в меню *Фильтры – Размывание – Гауссово размывание* и задайте значение радиуса размывания 4,0 (рис. Л2-4).

4. При помощи пункта меню *Цвет – Инвертировать* инвертируйте цвета и установите значение непрозрачности фона в 50 процентов. На сером фоне появятся бледные контуры изображения (рис. Л2-5).

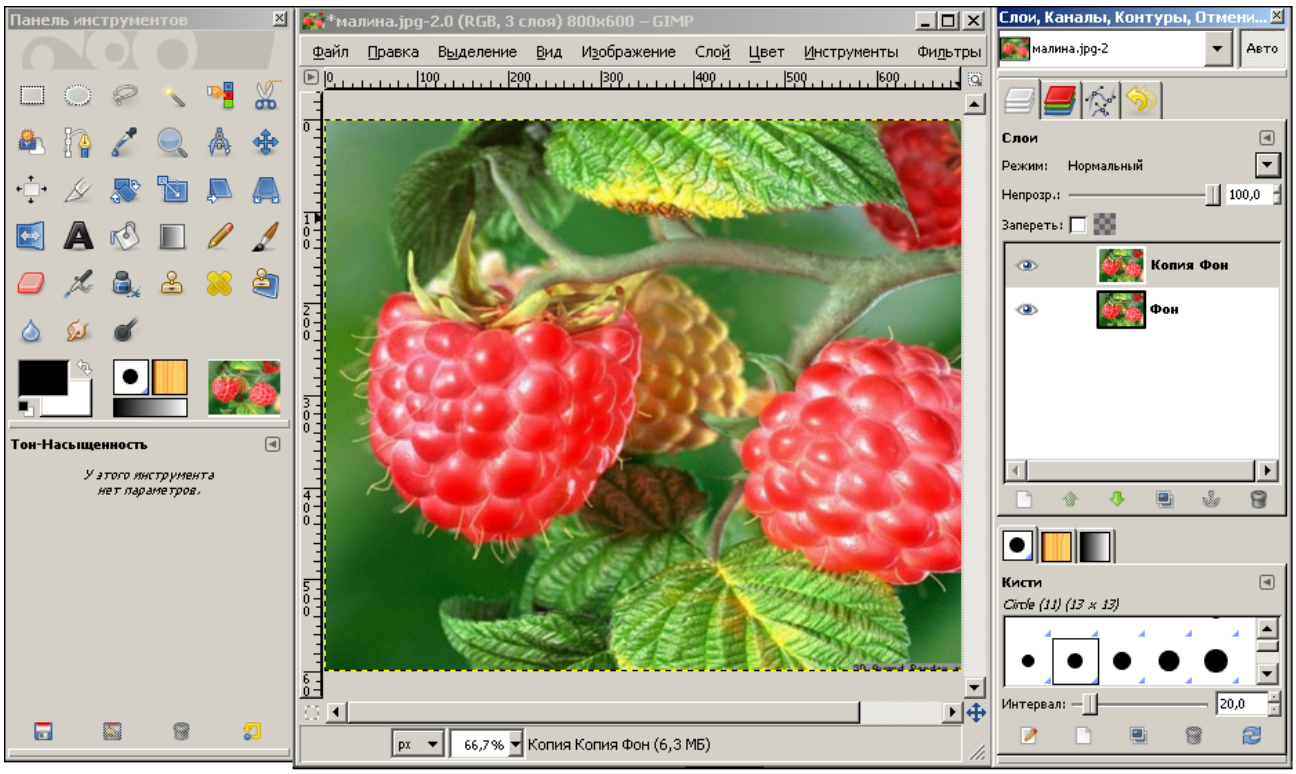


Рис. Л2-1. Продублируем фоновый слой

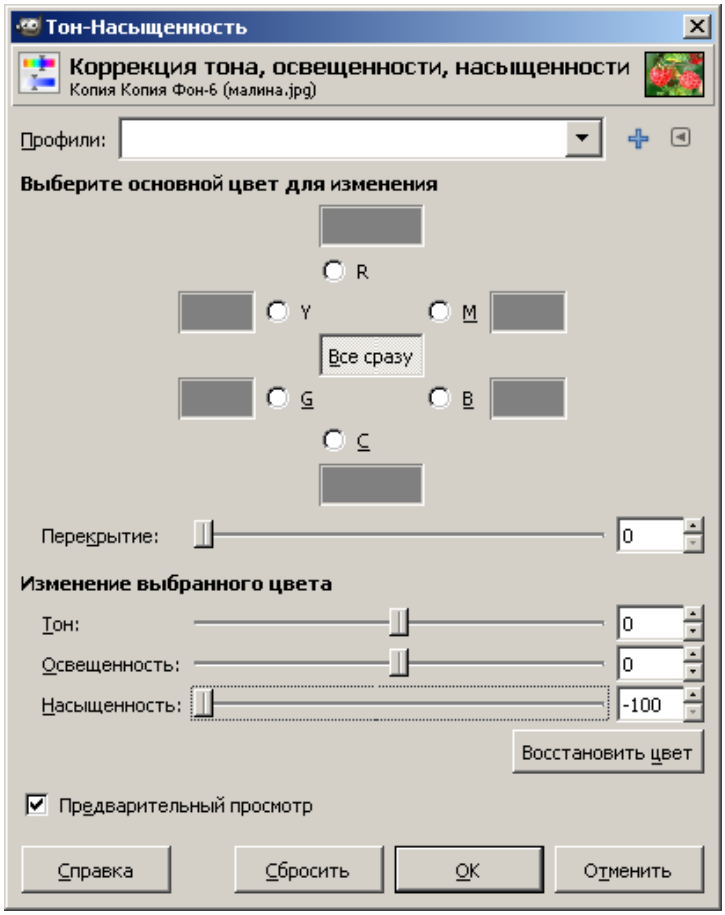


Рис. Л2-2. Установим параметр Насыщенность в минус сто

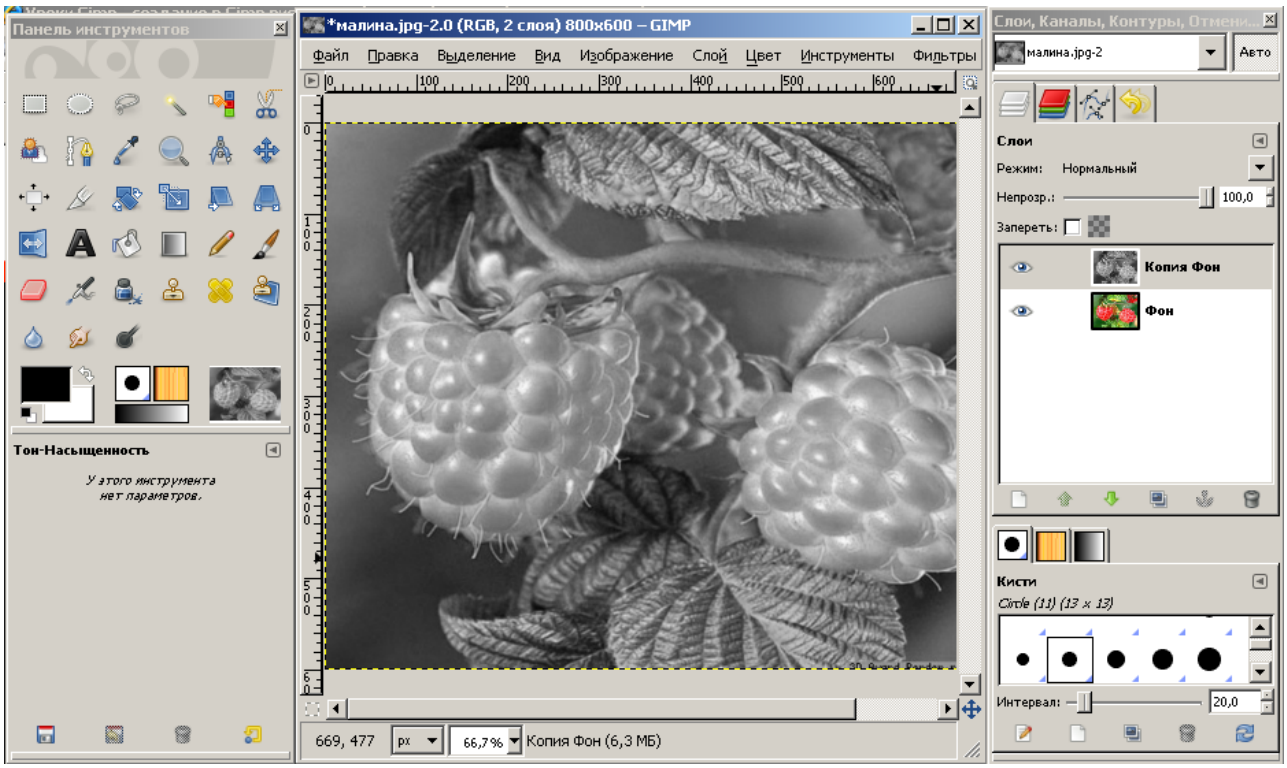


Рис. Л2-3. Результат обесцвечивания копии фона

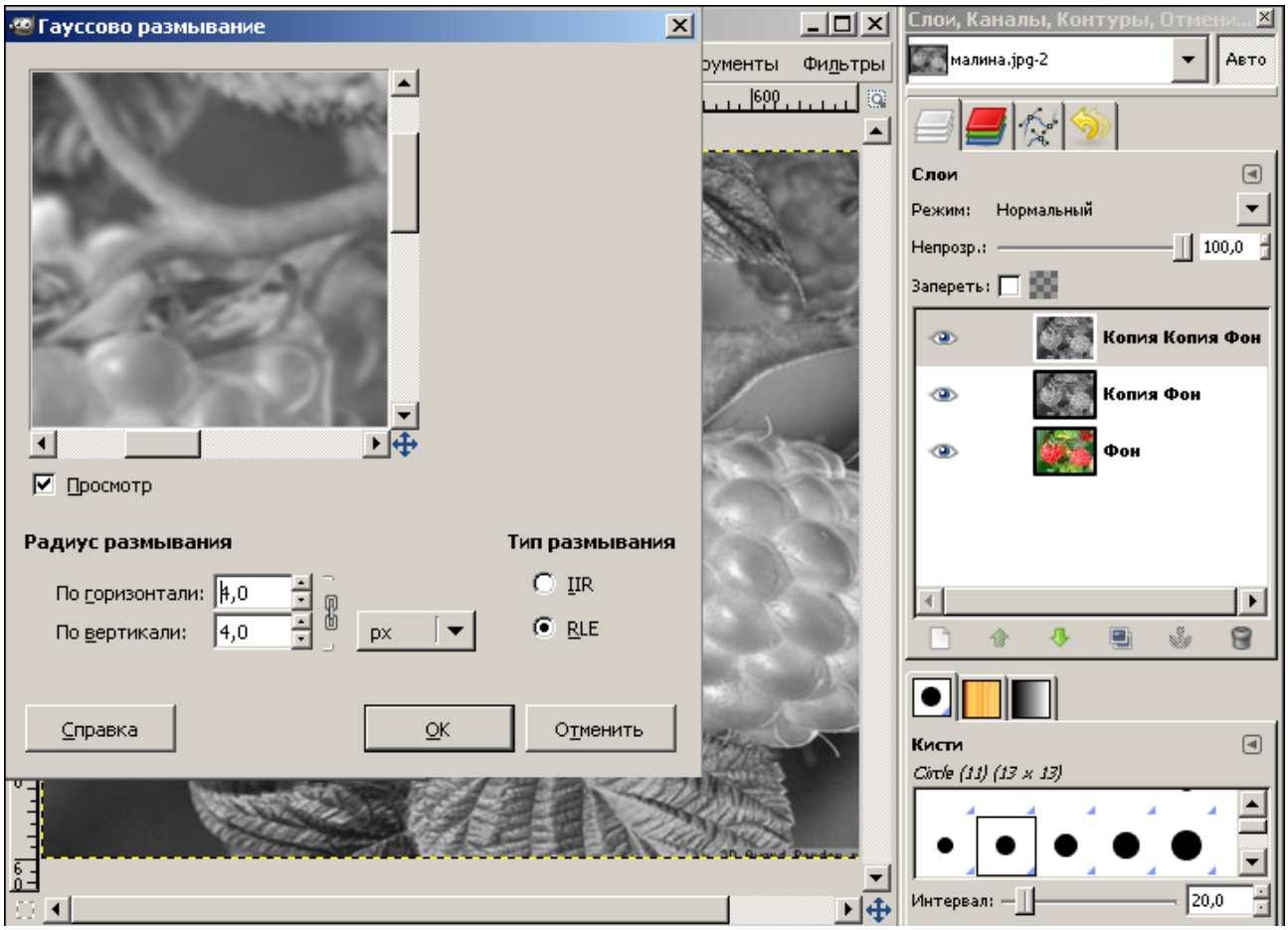


Рис. Л2-4. Диалоговое окно Гауссово размывание

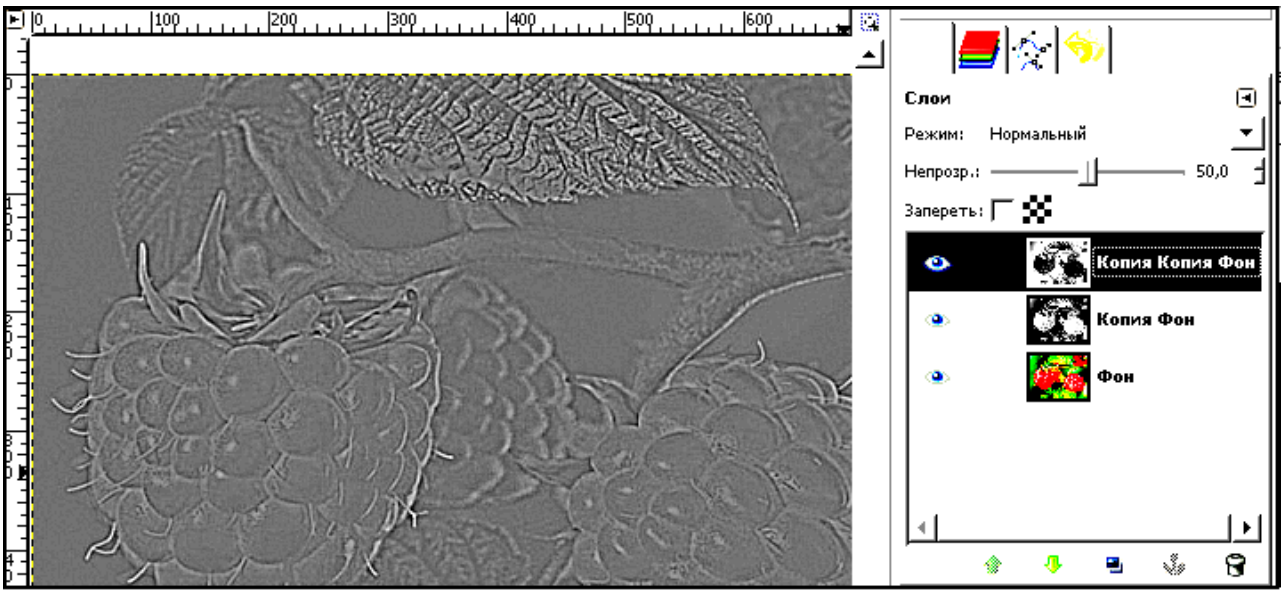


Рис. Л2-5. На сером фоне появились бледные контуры изображения

5. Объедините этот слой с нижним слоем – щелкните правой клавишей мышки по названию слоя в окне Слои и в появившемся меню выберите *Объединить с предыдущим* (рис. Л2-6).

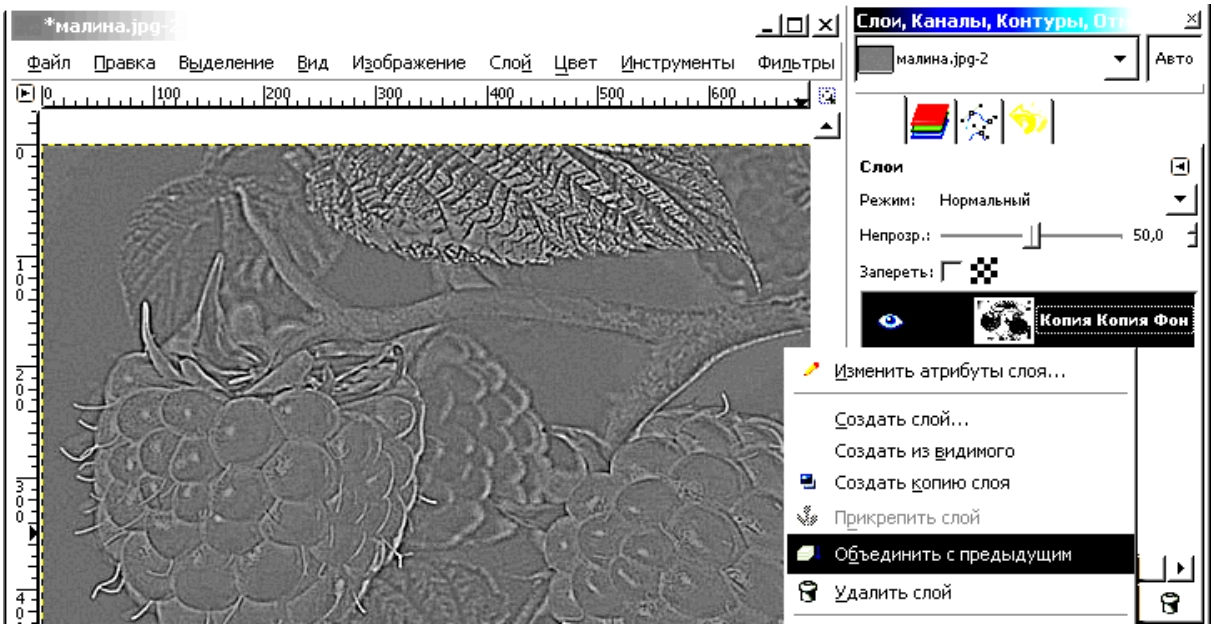


Рис. Л2-6. Объединение слоя с нижним слоем

6. Сделайте копию слоя, получившегося после объединения. У нового слоя измените *режим* (при помощи выпадающего списка в диалоге слоев) на *Осветление* (рис. Л2-7).

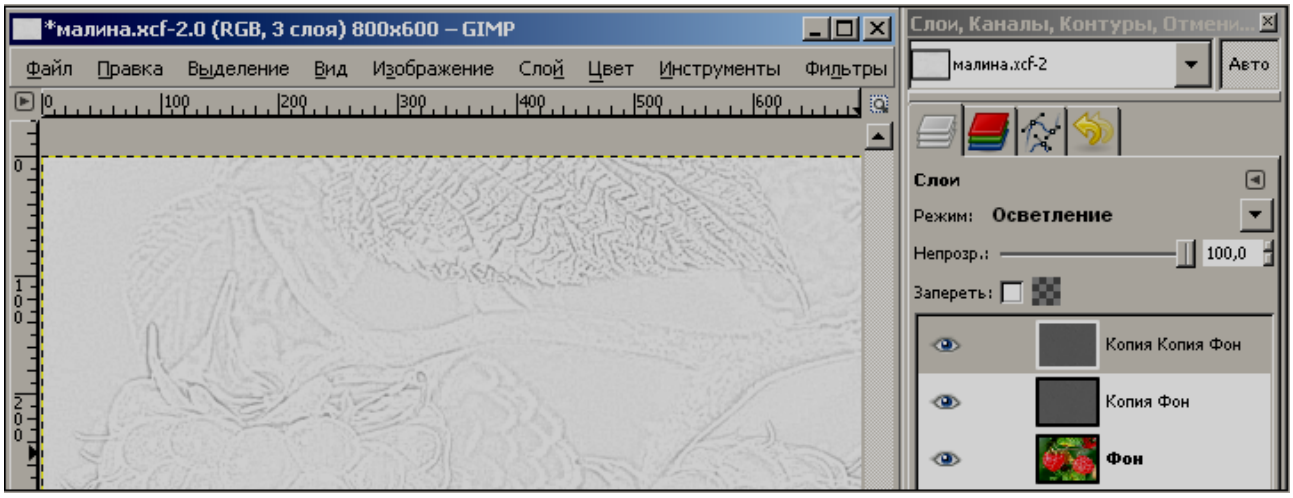


Рис. Л2-7. Результат выбора режима Осветление

7. Чтобы сделать ярче серые (карандашные) линии, проделайте следующее:

– объедините два полученных в итоге черно-белых слоя в один;

– снова сделайте копию слоя;

– измените *режим* этой копии на *Умножение*.

Можете повторять эти действия, пока ширина линий не станет приемлемой (рис. Л2-8).

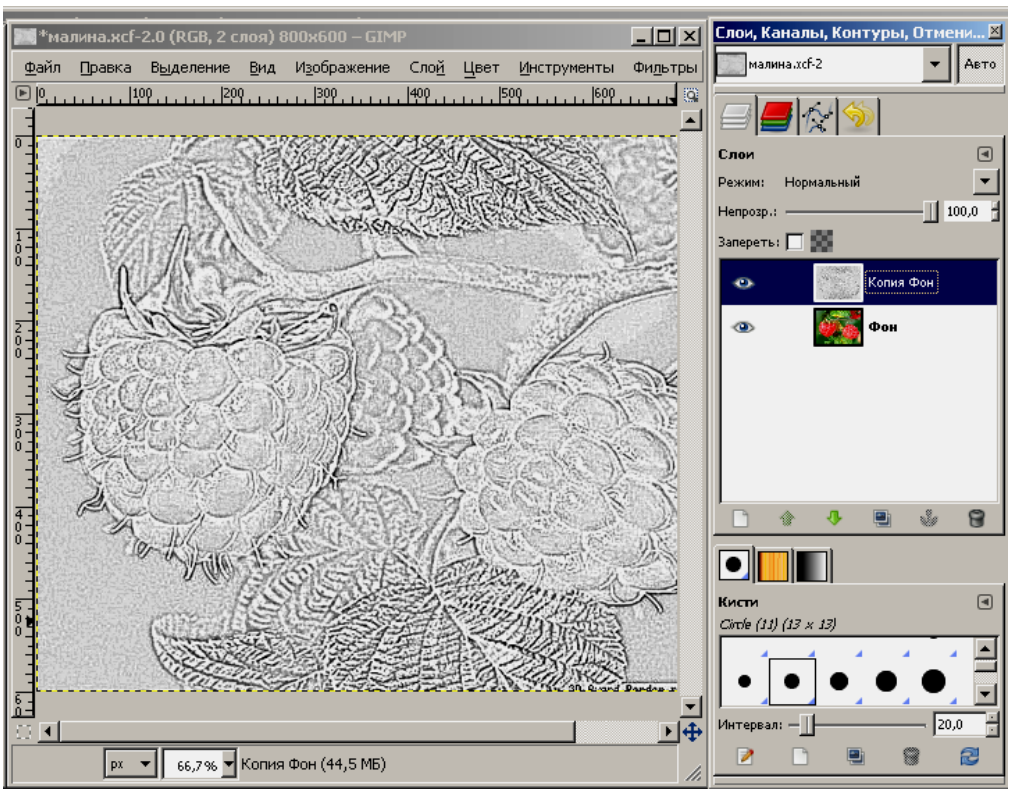


Рис. Л2-8. Готовый «карандашный» рисунок

Часть 2. Разорванная фотография

Цель работы: Освоить технику создания эффекта разорванной фотографии.

Ход работы:

1. Создайте новое изображение с прозрачным фоном (рис. Л2-9).

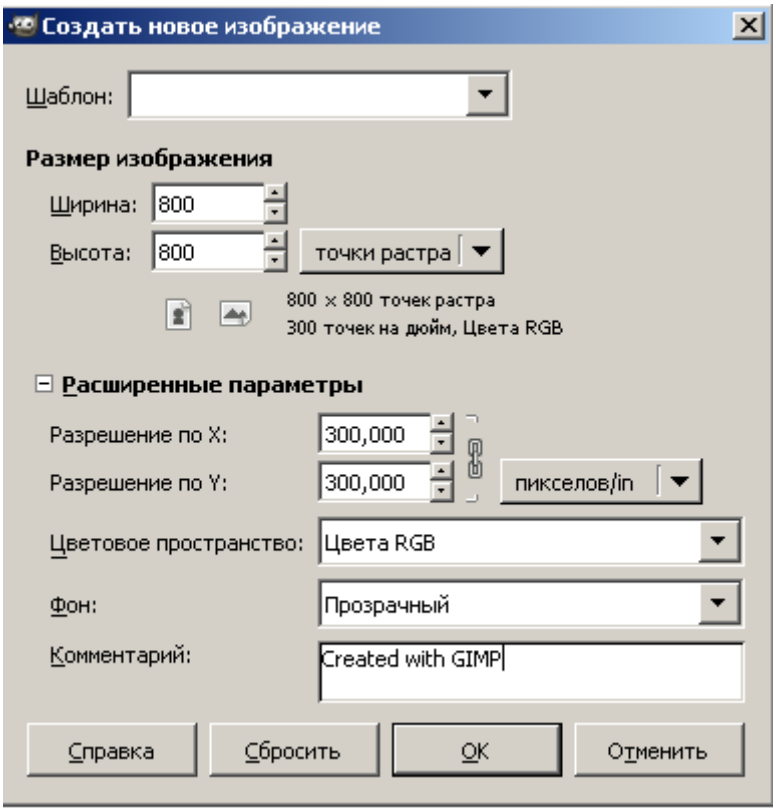


Рис. Л2-9. Создаем новое изображение с прозрачным фоном

2. Откройте файл с фотографией, выбрав из меню *Файл – Открыть как слои*…. В появившемся окне выберите нужный файл из нужного каталога и нажмите кнопку *Открыть*. Фотография станет новым слоем изображения (рис. Л2-10).

3. С помощью инструментов выделения (лассо или умные ножницы) выделите левую часть разрываемой фотографии (рис. Л2-11).

4. Скопируйте выделенную область в буфер обмена *Правка – Копировать*, затем вставьте *Правка – Вставить как – Новый слой*, появится новый слой с левой частью фотографии (рис. Л2-12). Нажав правой кнопкой мышки на строке нового слоя, выберем в появившемся меню пункт *Изменить атрибуты слоя*. В окошке атрибутов слоя *Буфер обмена* изменим имя слоя. Назовем слой, например, *Левая часть*.

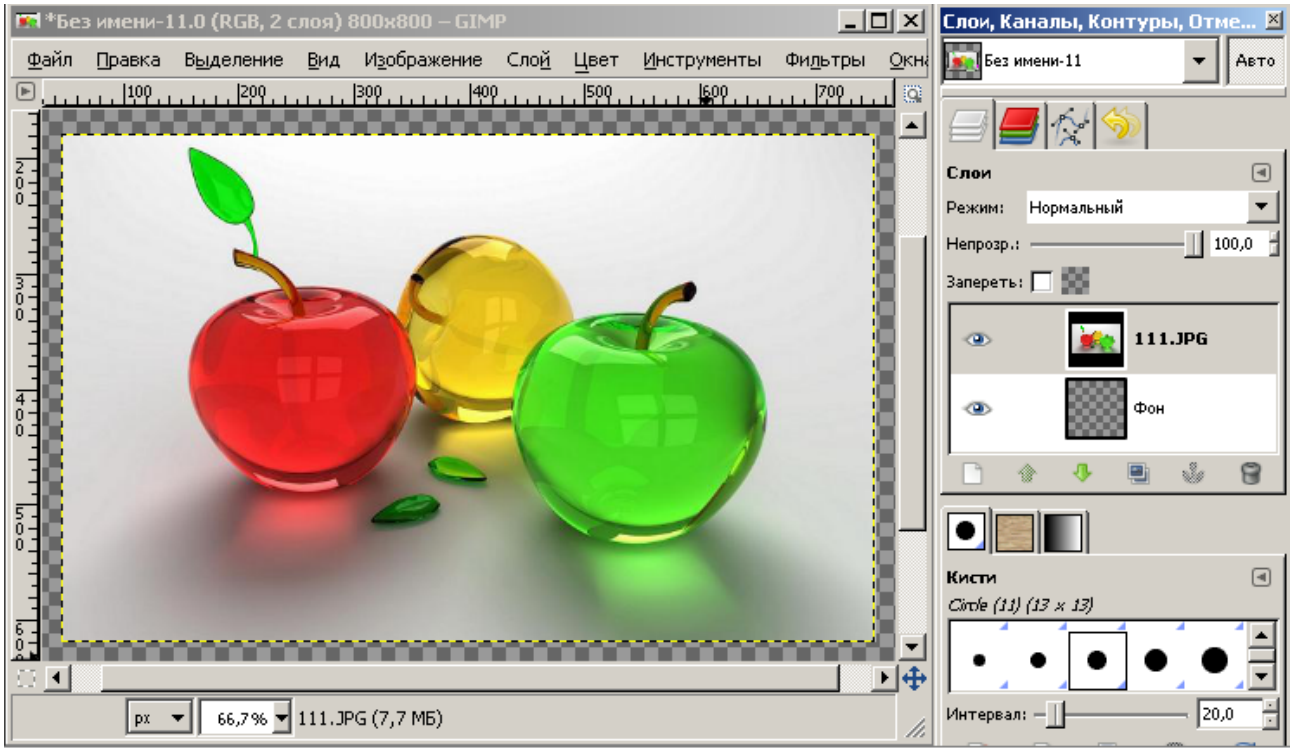


Рис. Л2-10. Фотография стала новым слоем

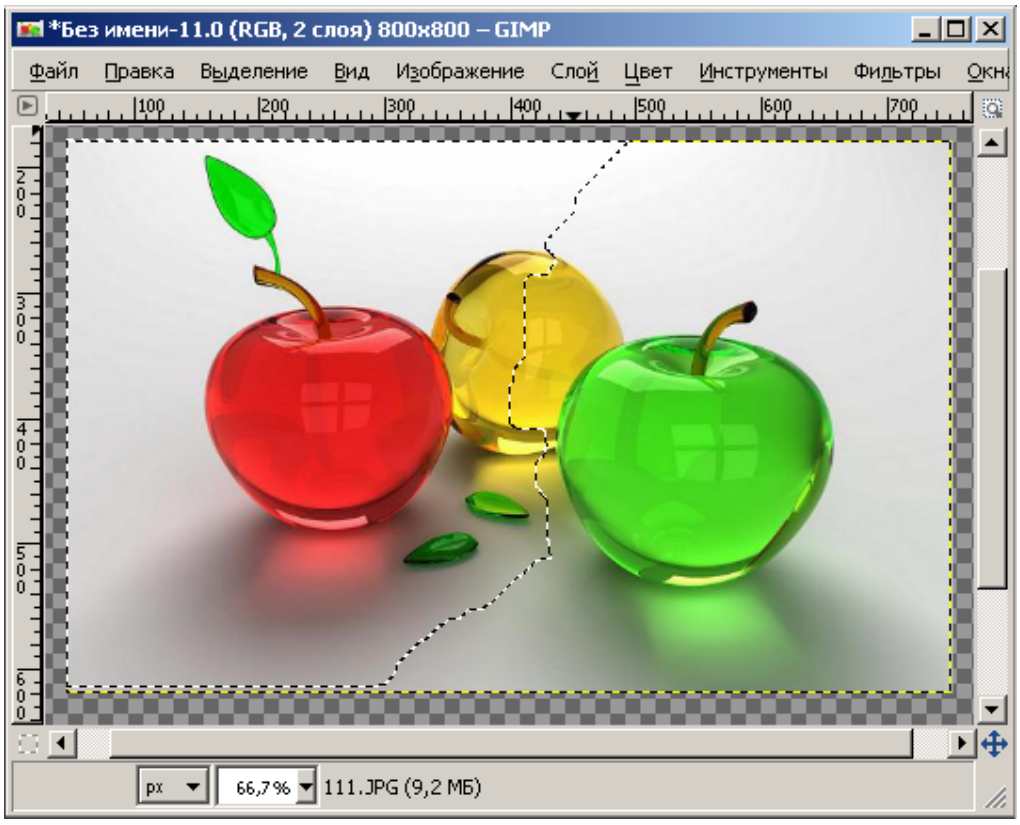


Рис. Л2-11. Умными ножницами выделяем левую часть фотографии

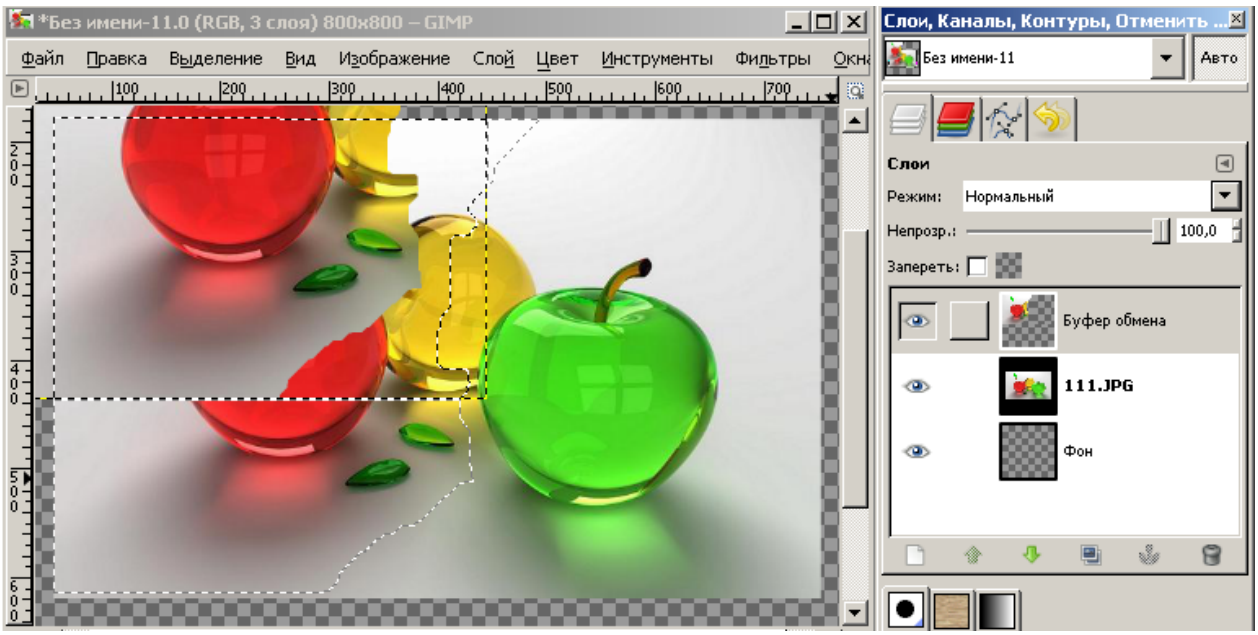


Рис. Л2-12. Вставляем содержимое буфера обмена как новый слой

5. Вернемся к слою с исходной фотографией. Там сохранилось наше выделение. Выберем пункт меню *Выделение – Инвертировать*. Выделиться правая часть фотографии. Скопируем ее в буфер обмена, затем вставим (как и левую часть) в новый слой *Правка – Вставить как – Новый слой*, появится новый слой с правой частью фотографии (рис. Л2-13).

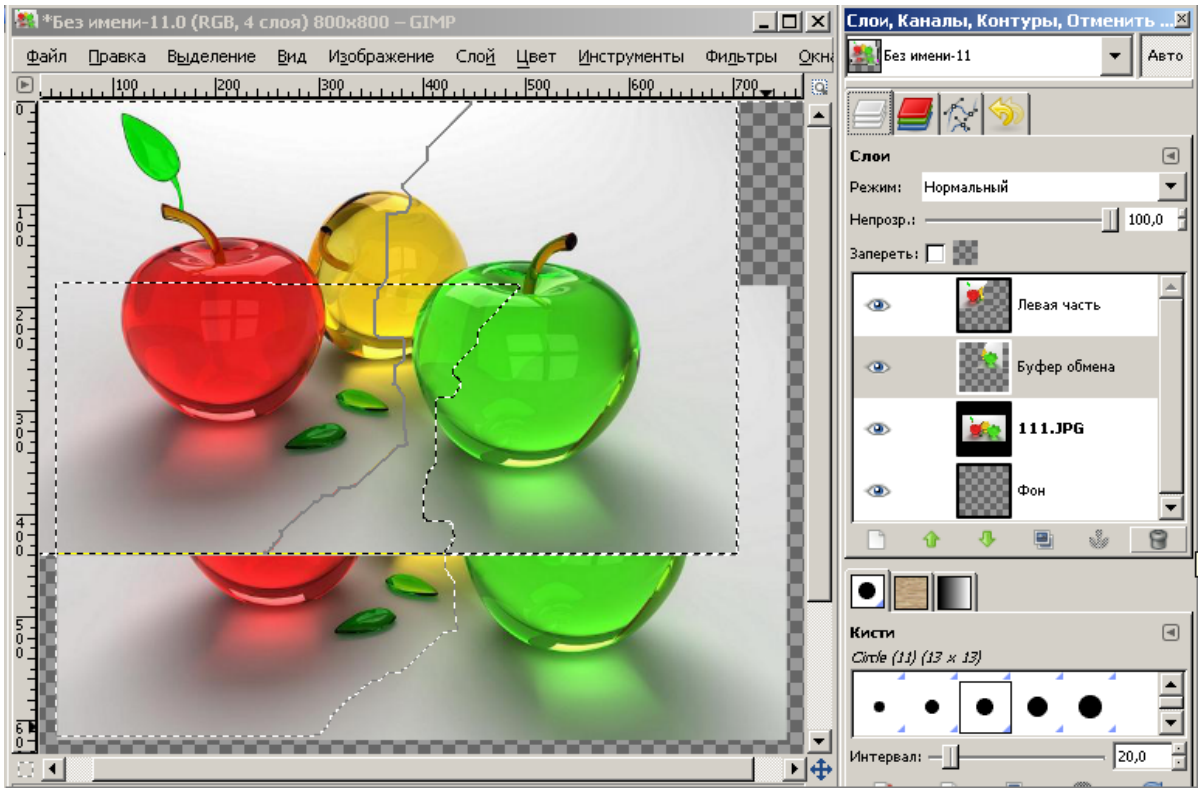


Рис. Л2-13. Вставляем правую часть фотографии как новый слой

Нажав правой мышкой на строке нового слоя, выберем в появившемся меню пункт *Изменить атрибуты слоя*. Назовем слой *Правая часть*. Вернемся к слою с основной фотографией, снимем выделение (пункт меню *Выделение – Снять*) и сделаем слой невидимым, нажав на значок глаза на строке слоя.

6. С помощью инструмента *Перемещение*, делая активными слои с левой и правой частями фотографий, сместим части фотографий на некоторое расстояние друг от друга (рис. Л2-14).

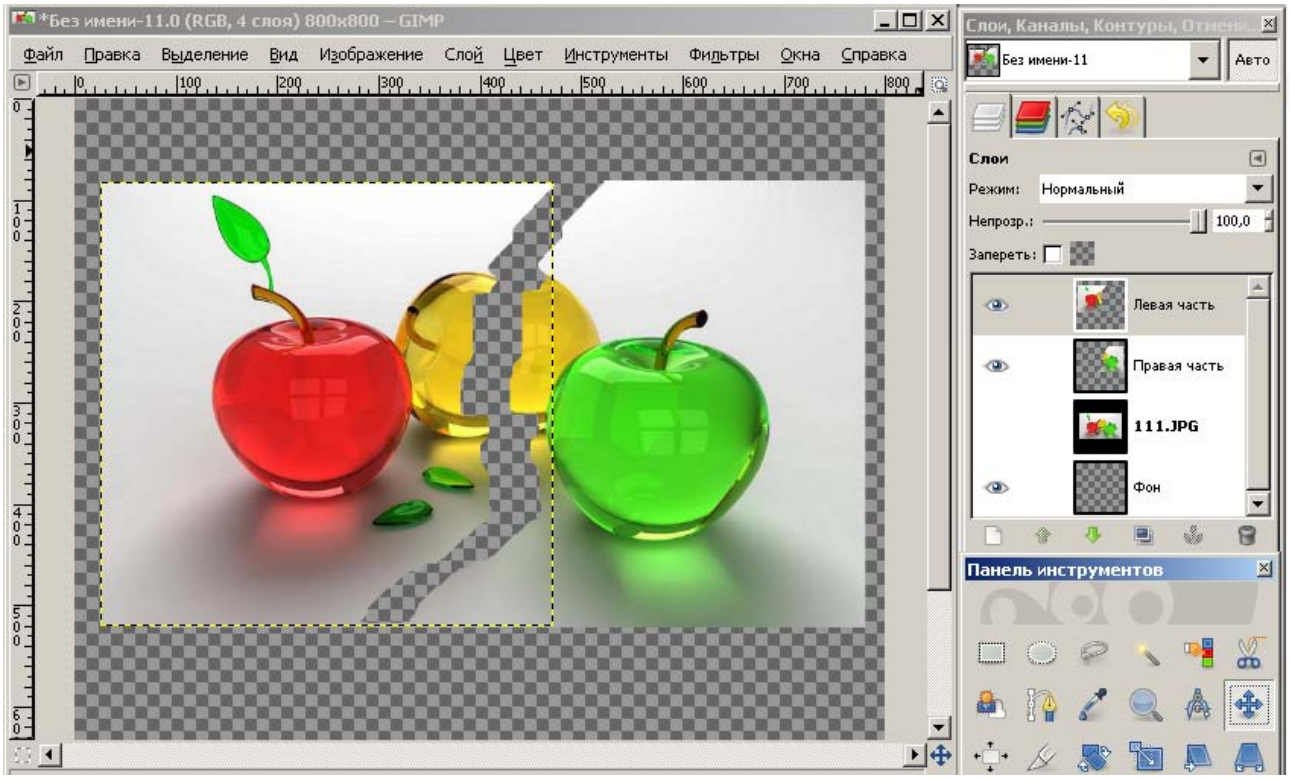


Рис. Л2-14. Смещаем части фотографии на некоторое расстояние друг от друга

7. Сделав активным слой *Левая часть*, выбираем пункт меню *Инструменты – Преобразование – Вращение*. Изменяя параметры в появившемся окне, поворачиваем левую часть фотографии на некоторый угол со смещением (рис. Л2-15).

8. С помощью инструментов выделения выделяем небольшую полоску у линии разрыва и осветляем ее с помощью пункта меню *Цвет – Порог* (рис. Л2-16).

9. Снимаем выделение. Теперь выделяем левую часть фотографии по контуру, например, *умными ножницами*. Далее выбираем пункт меню *Фильтры – Свет и тень – Отбрасываемая тень* (рис. Л2-17). В появившемся окне выставляем параметры тени (рис. Л2-18). Результат применения фильтра показан на рис. Л2-19.

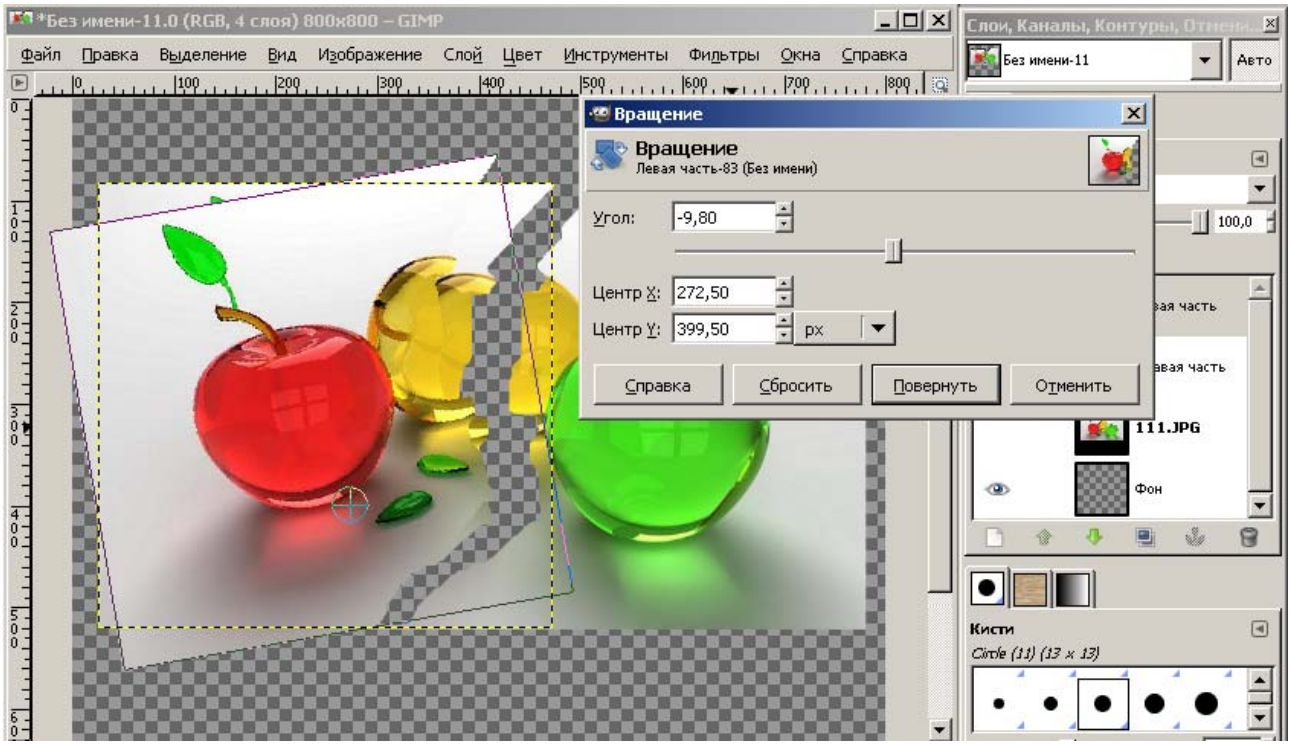


Рис. Л2-15. Поворачиваем левую часть фотографии

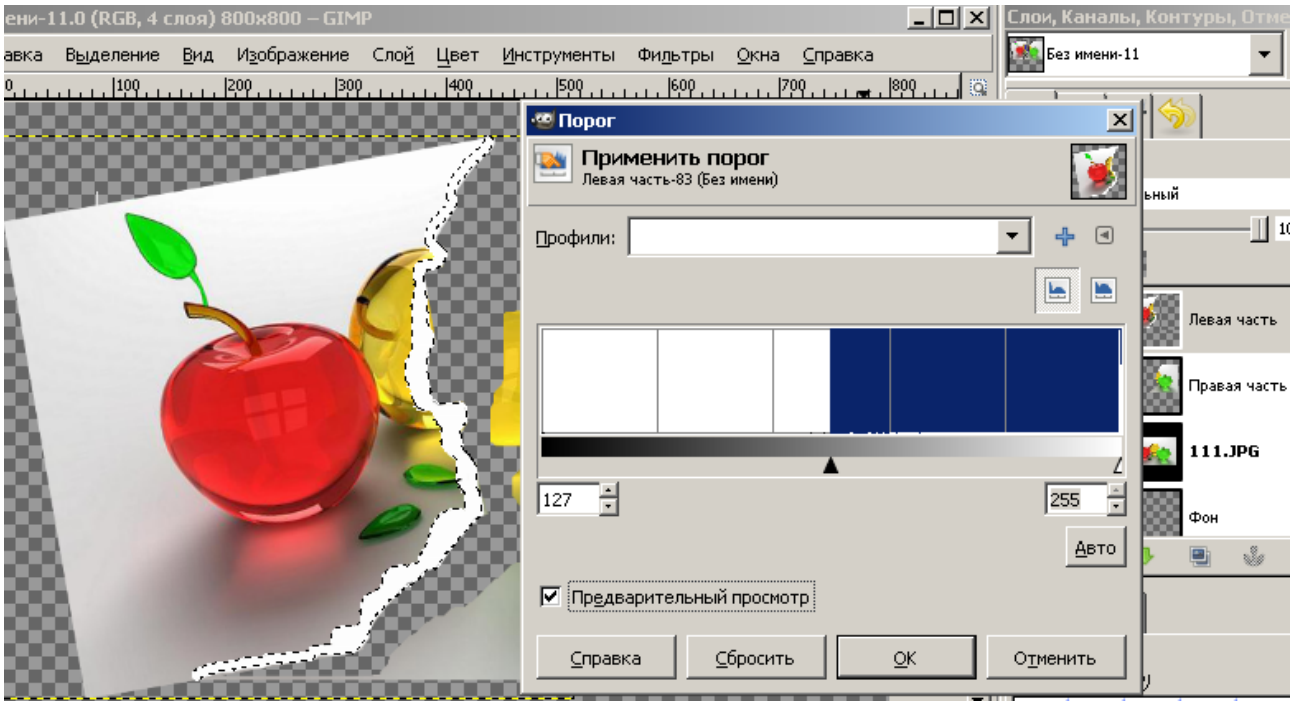


Рис. Л2-16. Осветляем кромку у линии разрыва

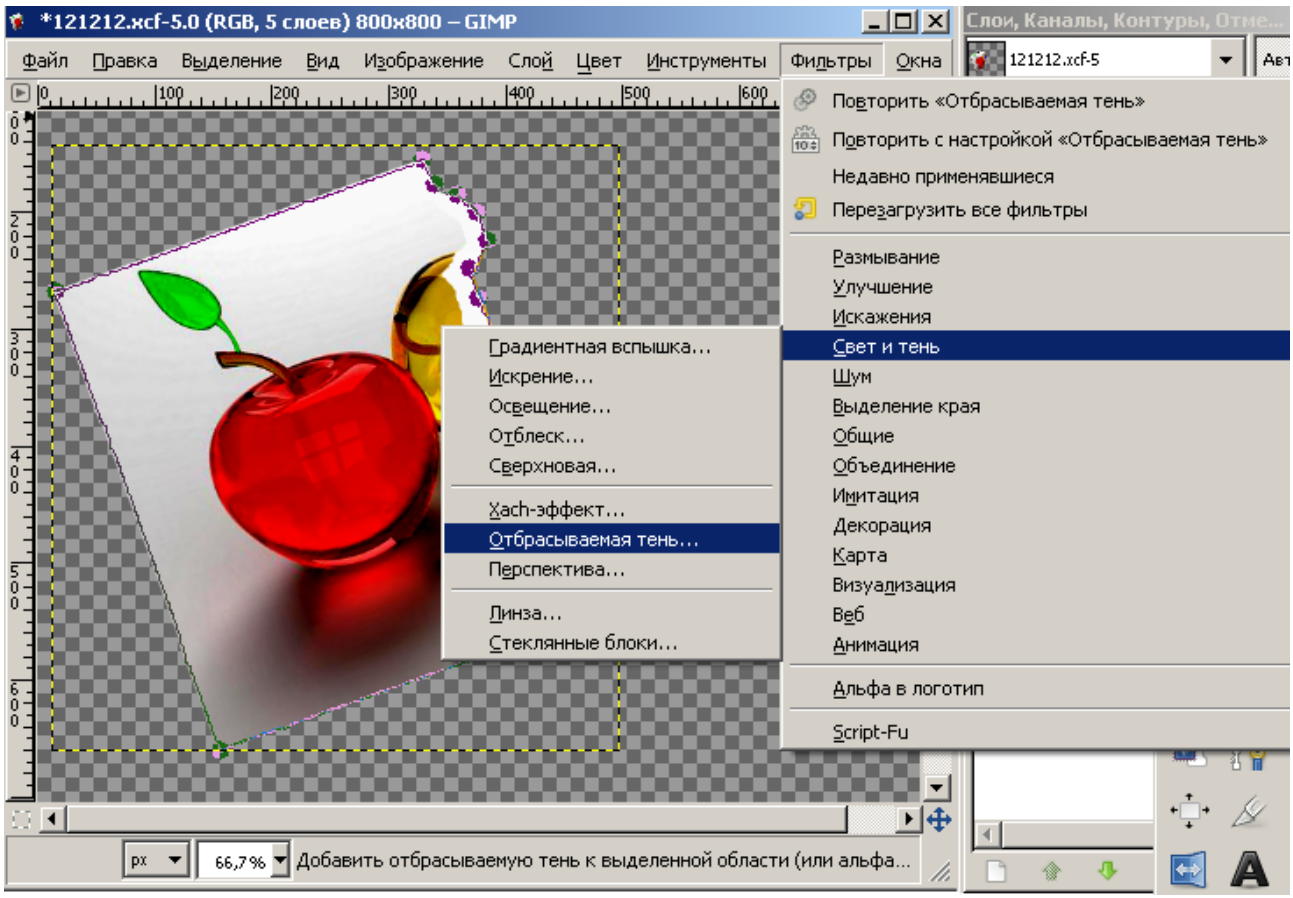


Рис. Л2-17. Выбираем эффект отбрасываемой тени

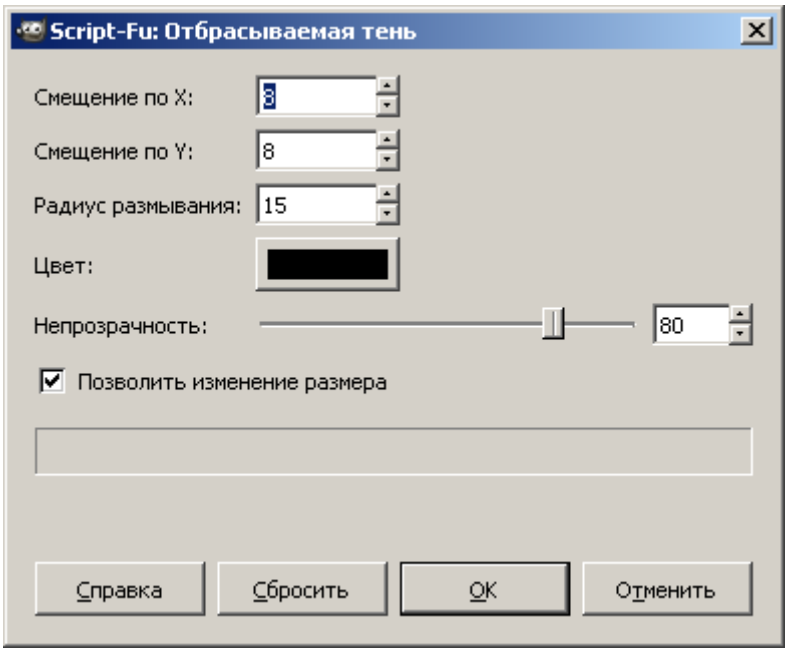


Рис. Л2-18. Выставляем параметры тени

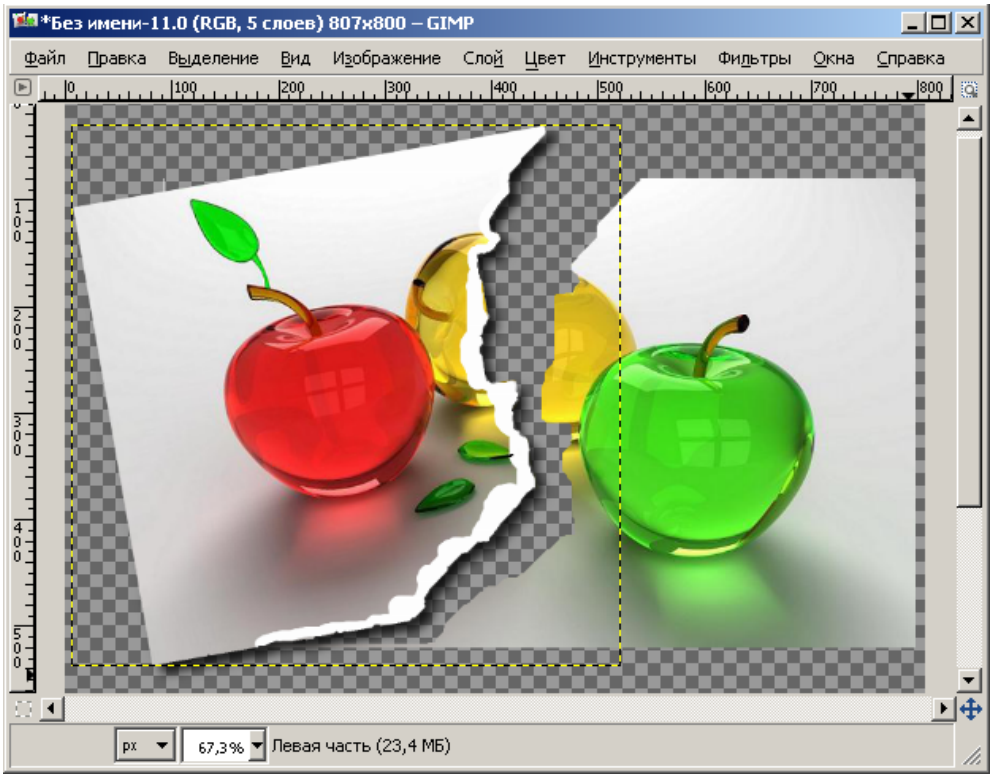


Рис. Л2-19. Левая часть фотографии с отбрасываемой тенью

10. Проделываем действия п. 8 – 9 с правой частью фотографии. Результат показан на рис. Л2-20.

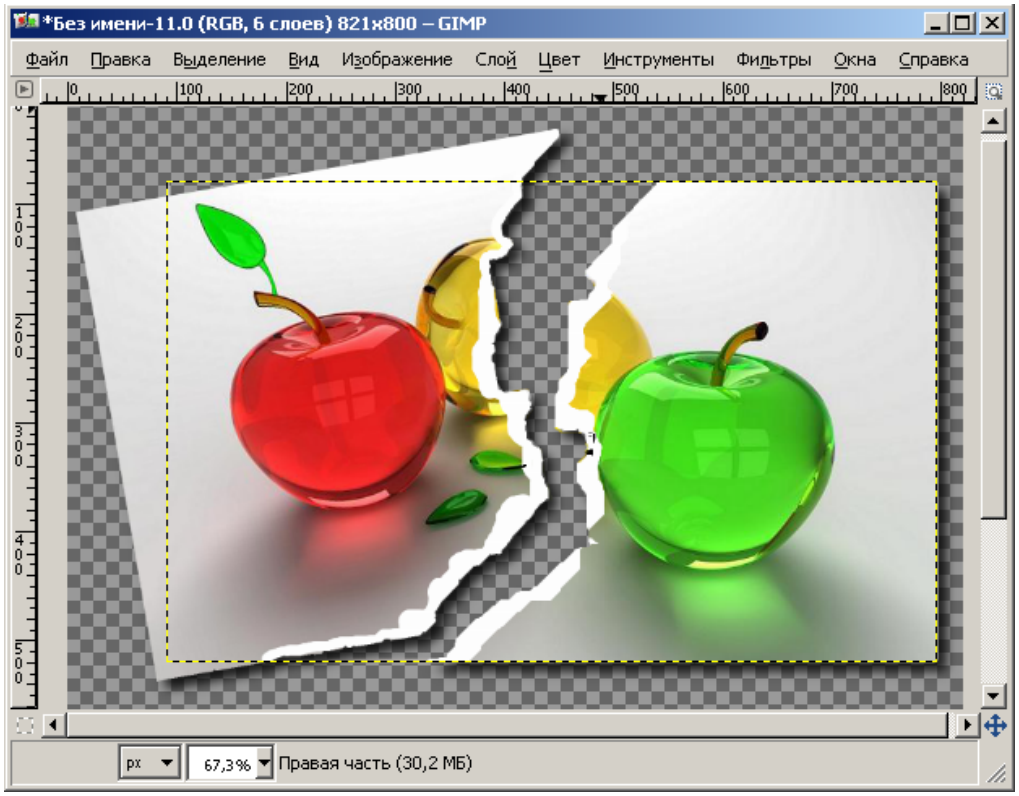


Рис. Л2-20. Правая часть фотографии с отбрасываемой тенью

11. Делаем активным слой фона. Выбираем текстуру. Нажимаем в меню *Правка – Залить текстурой*. Результат показан на рис. Л2-21.

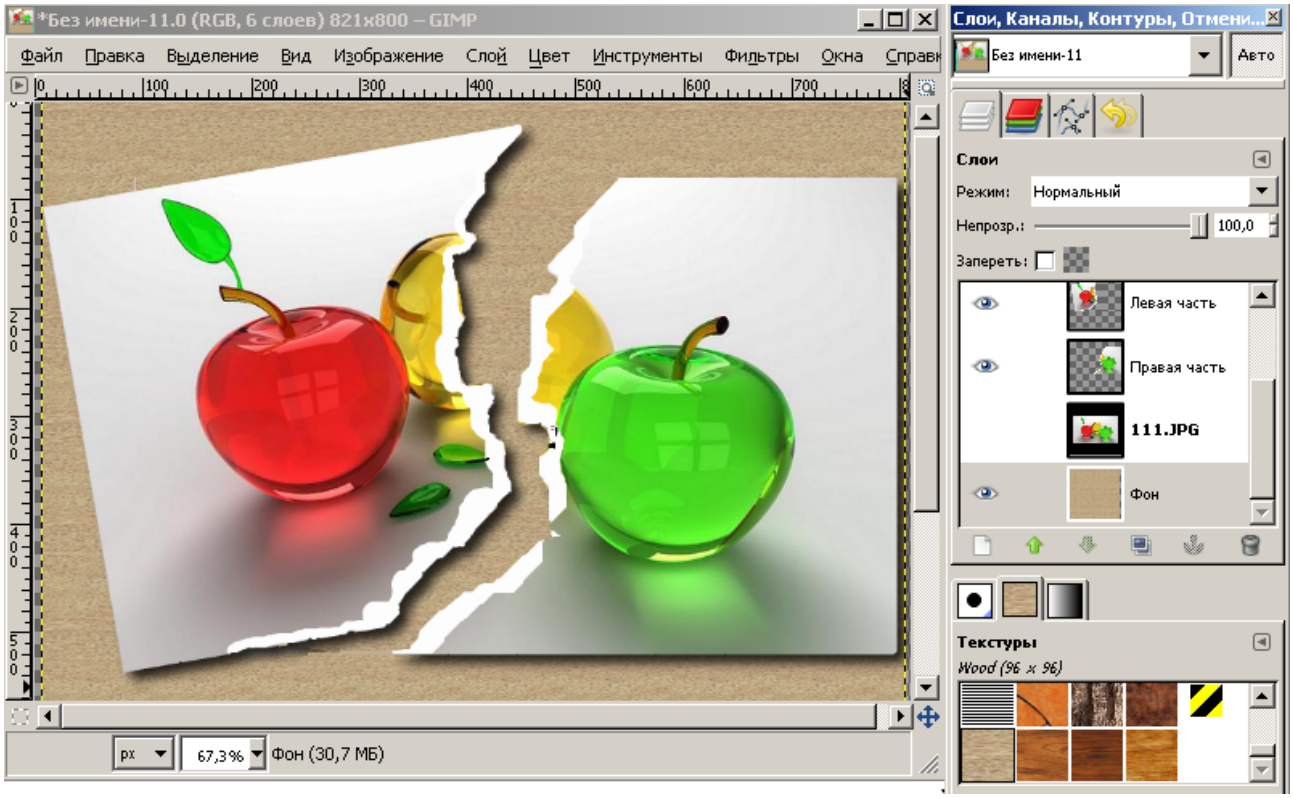


Рис. Л2-21. Разорванная фотография на залитом текстурой фоне

Лабораторная работа № 3. Выделение с помощью быстрой маски

Цель работы: Овладеть навыками выделения и преобразования исходных изображений с помощью быстрой маски.

Ход работы:

1. Откройте в GIMP исходную фотографию, продублируйте фоновый слой (рис. Л3-1).

2. Включаем режим быстрой маски. Изображение заливается красным цветом (рис. Л3-2).

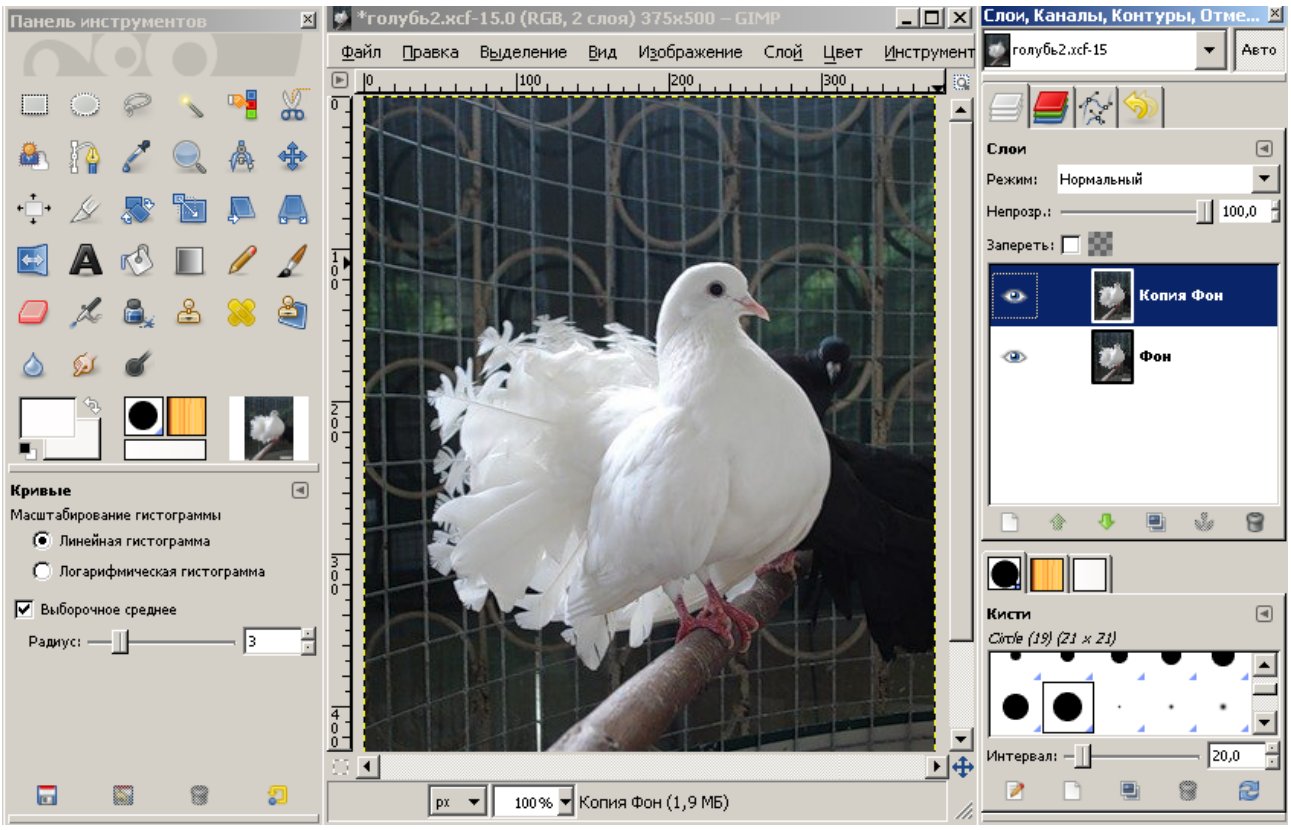


Рис. Л3-1. Исходное изображение и продублированный фоновый слой

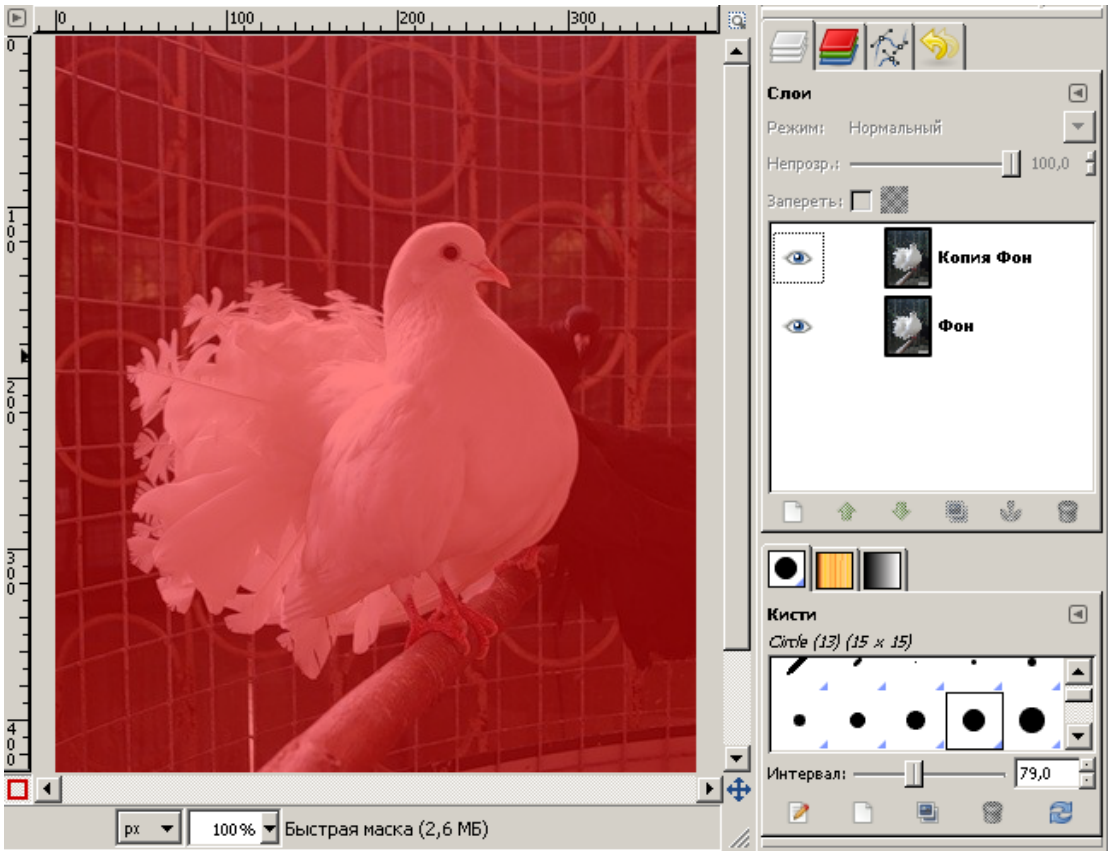


Рис. Л3-2. Включение быстрой маски

3. С помощью инструментов *заливка* и *кисть* закрашиваем нужную нам часть копии фона (фигуру голубя) белым цветом. Меняя толщину кисточки, прорисовываем детали. Меняя цвет кисточки на черный, закрашиваем то, что не должно попасть в выделение (восстанавливается красный цвет маски) (рис. Л3-3).

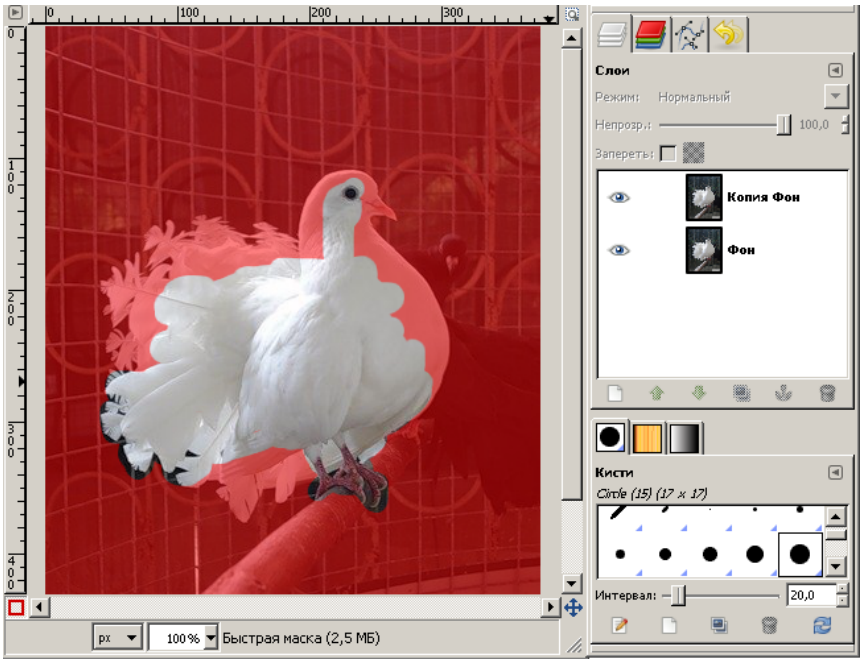


Рис. Л3-3. Закрашиваем белым цветом выделяемую область

4. Отключаем быструю маску. Появилось пунктирное выделение (рис. Л3-4).

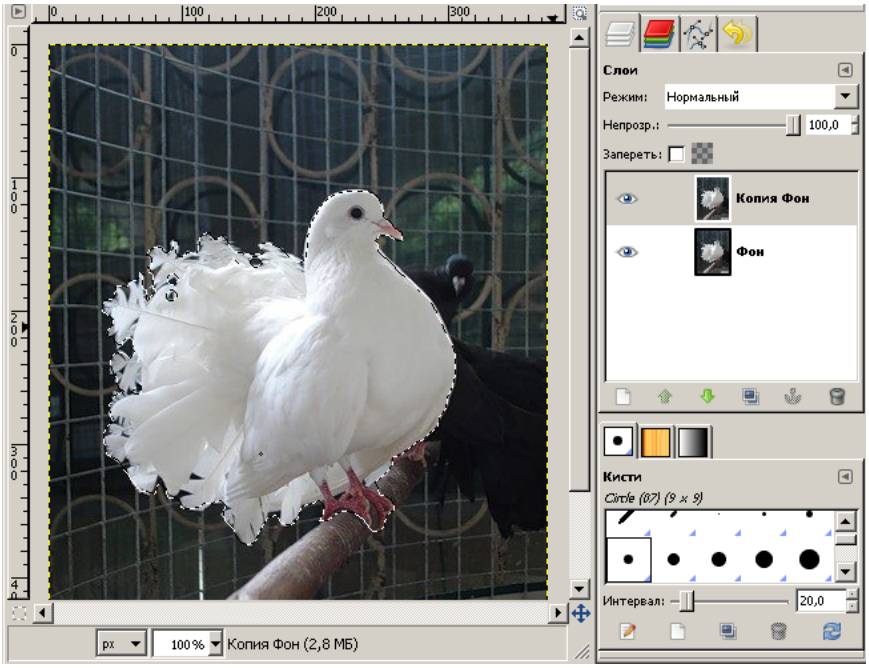


Рис. Л3-4. После отключения быстрой маски появляется пунктирное выделение

5. Забираем выделение в буфер (*Правка – Копировать*). Вставляем из буфера с помощью команды *Вставить как – Новое изображение.* Появляется новое изображение (рис. Л3-5).

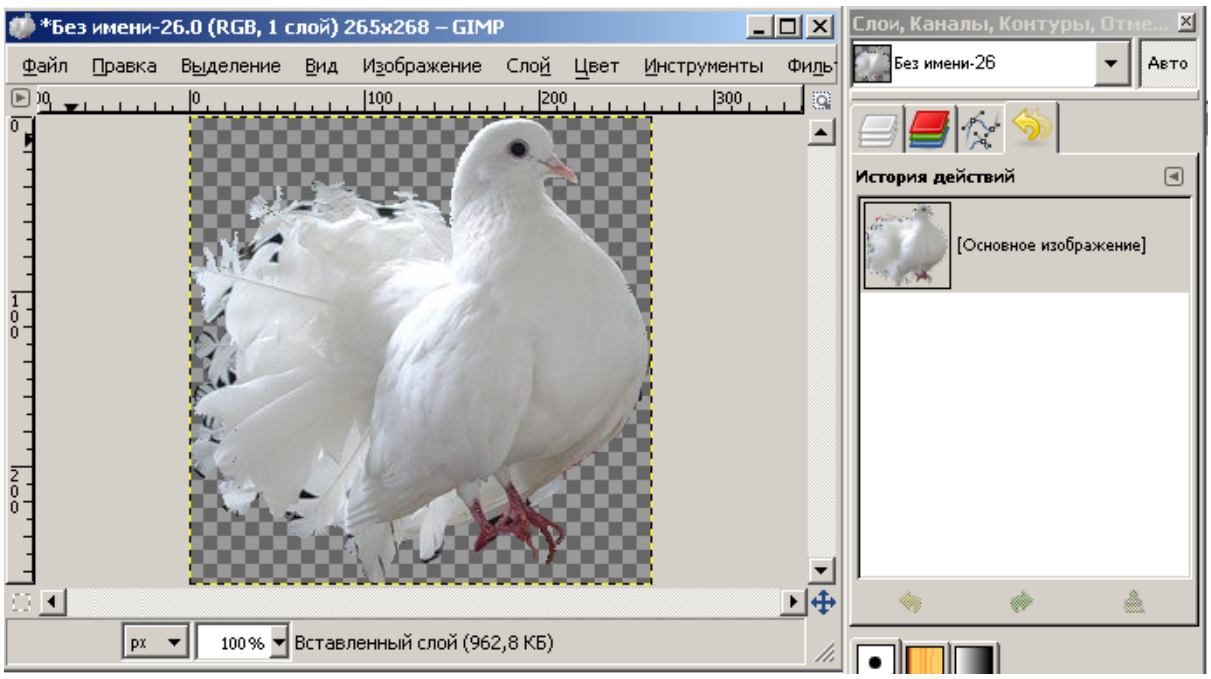


Рис. Л3-5. Появляется новое изображение

6. Добавляем еще один слой и заливаем его градиентом (рис. Л3-6).

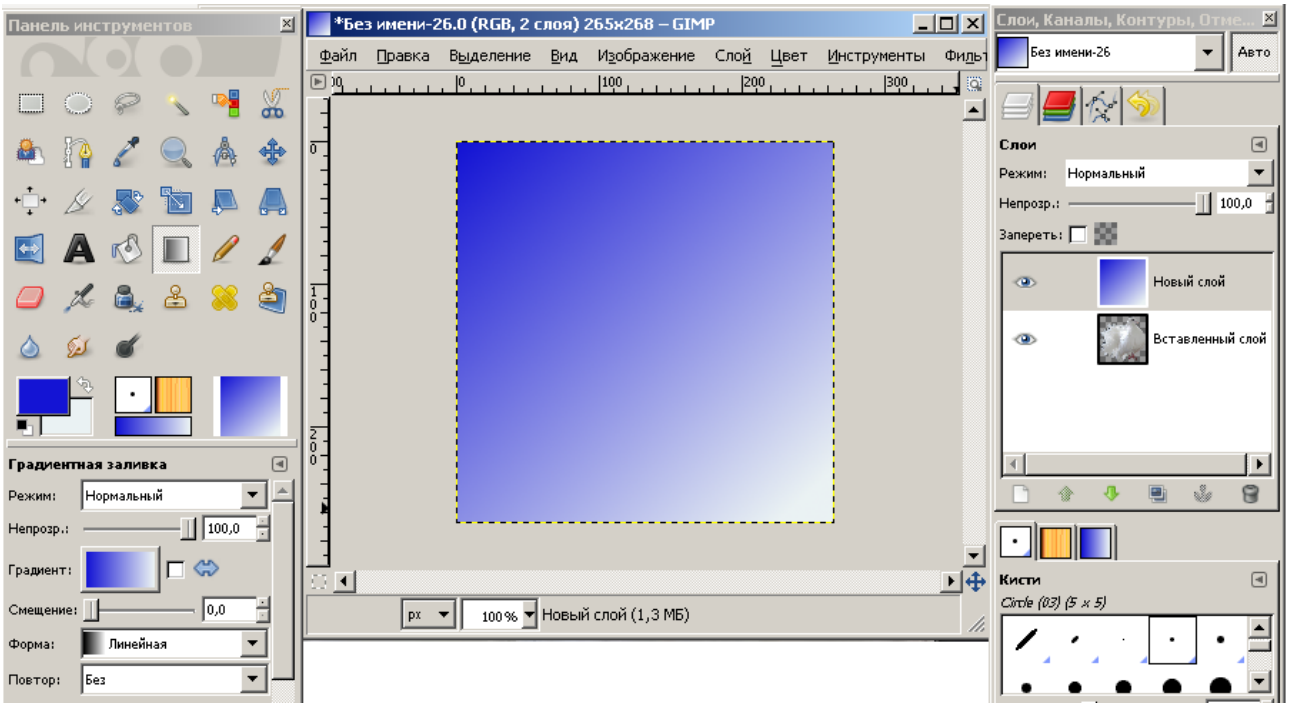


Рис. Л3-6. Заливаем градиентом новый слой

6. Меняем слои местами путем перетаскивания (рис. Л3-7).

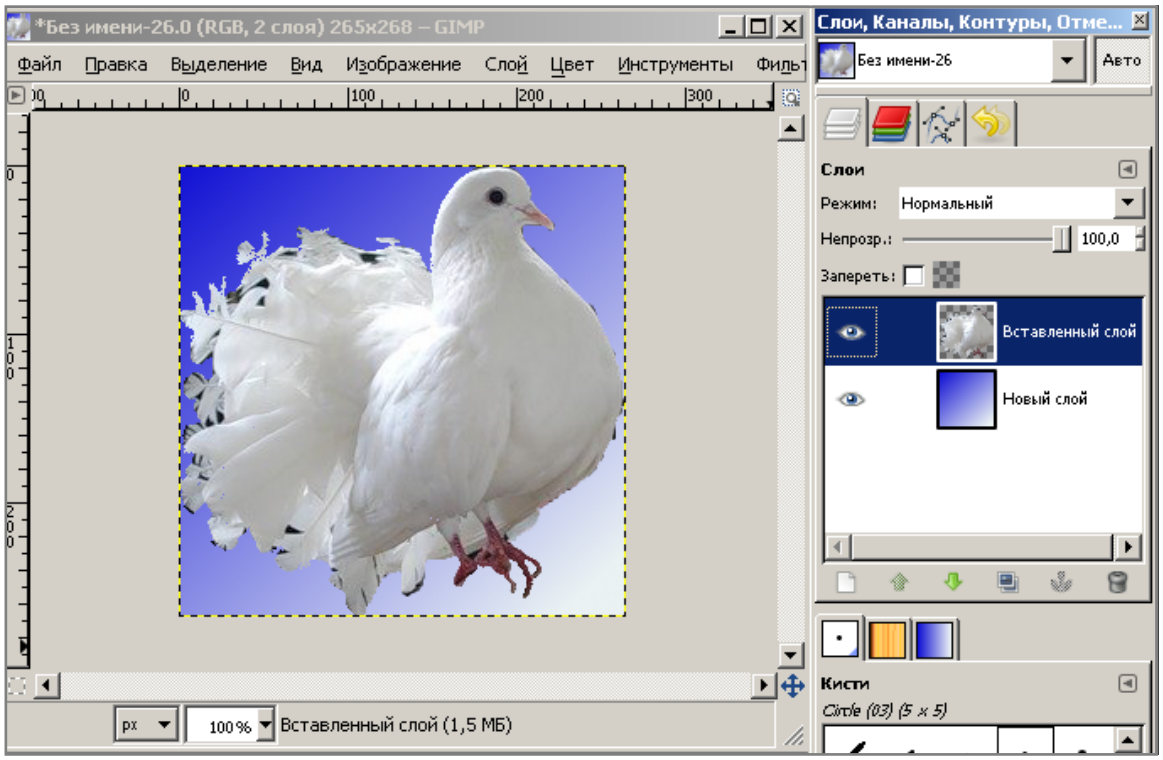


Рис. Л3-7. Меняем слои местами

Приложение 2. Глоссарий

Альфа

Значение альфа определяет прозрачность точки. Кроме значений красного, зелёного и синего, у точки также есть значение альфа. Чем меньше значение альфа точки, тем больше видны цвета под ней. Точка со значением альфа 0 полностью прозрачна. Точка со значением альфа 255 полностью непрозрачна.

В некоторых форматах файла изображений можно указать, что точка либо полностью прозрачна, либо полностью непрозрачна. Другие форматы позволяют указать промежуточные значения.

Буфер обмена

Буфер обмена – временная область памяти, используемая для перемещения данных между приложениями и документами. Он используется в GIMP при запуске команд «Вырезать», «Скопировать» и «Вставить».

«Вырезать» означает, что данные будут удалены из документа и помещены в буфер обмена, «Скопировать» – данные останутся в документе и будут помещены в буфер обмена. При операции «Вставить» данные буфера обмена копируются в документ. GIMP решает что вставить в зависимости от цели

вставки. Если цель вставки – холст, то эта операция использует буфер обмена изображений. Если цель – текстовое поле ввода, то операция использует текстовый буфер обмена.

Гистограмма

В работе над цифровыми изображениями гистограмма – это график, показывающий статистическую частоту значений серого или цвета в изображении. Гистограмма изображения показывает не только число значений серого или цвета, но и диапазон контраста и яркости.

Глубина цвета

Глубина цвета – просто число разрядов, отведённое для представления цвета (разрядов на точку). Для точки есть три канала (красный, зелёный и синий). GIMP поддерживает 8 разрядов (бит) на канал, поэтому это называется *восьмибитовый цвет*. Итак, глубина цвета в GIMP – 8 * 3 = 24, что даёт 256 * 256 * 256 = 16 777 216 возможных цветов (8 разрядов даёт 256 цветов).

Градации серого

Градация серого – режим кодирования цветов в изображении (присутствуют только белый, чёрный и оттенки серого).

При создании изображения можно выбрать режим градации серого. Его позже можно пребразовать в цветное, сменив режим на RGB. При этом изображение приобретёт структуру изображения RGB с тремя каналами цвета, но останется серым. Размер восьмибитовых серых изображений меньше, чем у файлов RGB.

Дополнение

Необязательные расширения для GIMP. Дополнения – внешние приложения, которые запускаются и работают под контролем главного приложения GIMP.

Дополняющий, режим рисования

Дополняющий режим – это когда каждый мазок кисти наносится прямо на активный слой изображения. При его выборе, каждый дополнительный мазок постепенно усиливает эффект кисти до максимальной непрозрачности кисти. Его можно выбрать флажком *Дополняющий* в диалоге параметров инструмента для кисти, карандаша и ластика.

Если дополнительный режим не выбран, мазки кисти наносятся на буфер холста, который затем сливается с активным слоем. Максимальный эффект кисти в этом случае определяется непрозрачностью и повторное нанесение мазков не меняет эффект сверх этого предела.

Интерполяция

Интерполяция означает вычисление промежуточных значений. При увеличении («цифровой масштаб») и других преобразованиях (вращение, сдвиг или придание перспективы) цифрового изображения, функции интерполяции используются для вычисление цвета точек преобразованного изображения. GIMP предоставляет три метода интерполяции, различающиеся по качеству и скорости. В общем, чем лучше качество, тем больше времени займёт интерполяция.

Каналы

Канал – один компонент цвета точки. Для цветных точек в GIMP эти компоненты обычно красный, зелёный, синий и иногда прозрачность (альфа). Для серого изображения компоненты обычно серый и альфа, а для индексированного цветного изображения они – индекс и альфа.

Весь прямоугольный массив одного из компонентов цвета для всех точек изображения тоже называется каналом. Эти цветовые каналы можно видеть в диалоге каналов.

Когда показывается изображение, GIMP собирает эти компоненты вместе, чтобы сформировать цвет точки для экрана, принтера или другого устройства вывода. Некоторые устройства вывода не используют каналы красного, зелёного и синего. Тогда каналы GIMP преобразуются в необходимые каналы для того, чтобы изображения правильно показалось на устройстве.

Каналы полезны, когда необходимо работать над одним из цветов. На пример, для удаления эффекта «красных глаз» с фотографии можно работать только с красным каналом.

Каналы можно рассматривать как маски, позволяющие или запрещающие вывод цвета канала. Используя фильтры над информацией каналов, можно создать тонкие эффекты в изображении.

Канал альфа

Канал альфа слоя – серое изображение того же размера, что и слой, представляющий прозрачность. Для каждой точки уровень серого (значение от 0 до 255) представляет значение альфа точки. Канал альфа может сделать области слоя частично прозрачными. Поэтому у слоя фона по умолчанию нет канала альфа.

Канал альфа изображения, который показан в диалоге каналов, может рассматриваться как канал альфа конечного слоя после того, как все слои объединятся.

Контур

Контур есть любая последовательность прямых отрезков и кривых. В GIMP контуры используются для формирования границы выделения или для последующего *штрихования*. При штриховании на изображении остаются видимые следы. В остальных случаях контур не влияет на изображение: он не печатается и не сохраняется в файле изображения (кроме формата файла XCF).

Кривая Безье

Сплайн – тип кривой, математически заданной и имеющей контрольные точки. Кривая Безье – кубический сплайн с четырьмя контрольными точками, где первая и последняя контрольные точки (узлы или якоря) есть конечные точки кривой, а внутренние две точки (обработчики) определяют направление кривой у узлов. Кривые Безье используются в GIMP как компоненты контуров.

Маски

Маска смотрится как тюль, наброшенная на слой (маска слоя) или все слои (маска выделения). Маску можно уменьшить, нарисовав поверх нее белым, или увеличить, нарисовав на ней чёрным. Когда маска «применена», незамаскированные точки останутся видимыми (другие станут прозрачными) или будут выделены, в зависимости от типа маски.

Есть два типа маски:

Маска слоя: у каждого слоя может быть своя маска. Маска слоя представляет собой канал альфа слоя и позволяет управлять прозрачностью слоя. Рисуя на маске слоя, части слоя можно сделать прозрачными или непрозрачными: рисование чёрным делает слой прозрачным, рисование белым – непрозрачным, рисование оттенками серого – разной степени прозрачности. Для рисования на маске можно использовать все инструменты рисования. Также можно применить фильтр и операции буфера обмена. Маску слоя можно использовать для эффектов перехода, объёма, слияния частей из разных изображений и т. д.

Маска канала, или *Маска выделения*: определяет прозрачность выделения. Рисование на маске белым уменьшает маску и увеличивает выделение, рисование чёрным увеличивает маску и уменьшает выделение. Эта процедура позволяет указать выделение с высокой точностью.

Муравьиная дорожка

Термин муравьиная дорожка (или шагающие муравьи) описывает штриховую линию, обрамляющую выделение. Линия анимирована и выглядит как бегущие друг за другом муравьи.

Направляющие

Направляющие линии можно временно показать на изображении во время работы. Можно показать любое число направляющих как по вертикали, так и по горизонтали. Эти линии помогают при точном позиционировании выделения или слоя на изображении. Они не показываются при распечатке изображения.

Насыщенность

Определяет бледность цвета. Полностью ненасыщенный цвет становится просто оттенком серого. Полностью насыщенный цвет становится чистым цветом. Значение насыщенности может быть от белого до чистого цвета.

Плавающее выделение

Плавающее выделение (иногда называемое «плавающий слой») – тип временного слоя, схожего по функциям с обычным слоем, кроме того, что плавающее выделение необходимо закрепить, чтобы продолжить работу над другими слоями изображения.

Размывание

Процесс размывания сглаживает переход между областью и фоном посредством мягкого смешения краёв области.

В GIMP можно размыть края выделения. У кистей также есть размытые края.

Сглаживание

Сглаживание – процесс смягчения зубчатых краёв непрямых контуров. Сглаживание даёт более плавные кривые, нивелируя границу фона и сглаживаемой области. Обычно меняются яркость и прозрачность точек, чтобы достичь более плавного перехода в фон.

Слой

О слоях можно думать как о стопке более или менее прозрачных диапозитивов. Каждый слой представляет собой какой-то аспект изображения и изображение есть сумма этих аспектов. Слой внизу стопки называется слоем фона. Слои выше создают передний план изображения. Управлять слоями можно через диалог Слои.

Тон

Сам цвет – результат наложения основных цветов. (Термин «Цвет» часто используется вместо «Тона». Цвета RGB – «основные цвета».)

Формат файла

Формат или тип файла есть форма, в которой содержатся компьютерные данные. Часто встречающиеся форматы файлов для хранения изображения – JPEG, TIFF, PNG и GIF.

Цветовая модель

Цветовая модель – способ описания и указывания цвета. Термин обычно используется и для системы цветового пространства и для цветового пространства, на котором она основана.

Цветовое пространство – набор цветов, который можно отобразить или принять устройствами ввода/вывода (принтер, сканер, экран и т. п.). Всего существует 30 или 40 систем цветового пространства. Наиболее важные:

RGB

HSV

CMY(K)

YUV

YCbCr

Яркость

Определяет световую интенсивность. Это количество света, испускаемого цветом. Яркость изменяется, когда, например, цветной объект перенести из тени на солнце.

BMP

BMP – формат файла несжатого изображения, разработанный в Microsoft и в основном используемый в Windows. Цвета обычно представлены одним, четырьмя или восьмью битами, хотя формат поддерживает и больше. Поскольку формат не сжат, файлы получаются большими и не подходят для использования в интернете.

CMY, CMYK

CMYK – цветовая модель с компонентами голубого, пурпурного, жёлтого и чёрного. Это субтрактивная (вычитающая) цветовая модель, и этот факт важен при печати изображения. Она дополняет цветовую модель RGB.

В настоящий момент GIMP не поддерживает цветовую модель CMYK. Этот режим используется для печати, а названия каналов соответствуют цветам чернил в картриджах принтера.

GIF

GIF означает формат обмена графикой (Graphics Interchange Format). Это формат файла с хорошей сжимаемостью без потерь для изображений с маленькой цветовой глубиной (до 256 разных цветов на изображение).

JPEG

JPEG – формат файла, поддерживающий сжатие и любую цветовую глубину. Степень сжатия параметризирована, но нужно помнить, что слишком большое сжатие может сильно ухудшить качество изображения, поскольку JPEG сжимает с потерями.

Формат JPEG удобен для создания графики для интернета, когда есть ограничения на размер изображения. JPEG хорош для фотографий и изображений, созданных компьютером (CGI). Он не подходит для цифровых чертежей, где множество соседних точек имеют тот же цвет, где мало цветов и резкие границы, для чёрно-белых изображений (без оттенков серого, один бит на точку).

PNG

Формат файла *PNG* (Portable Network Graphic) «Портативная сетевая графика» имеет много преимуществ и мало недостатков. Он сжимает без потерь и файлы получаются больше, чем у формата JPEG, но зато изображения можно сохранять много раз без потери качества. Формат поддерживает реальный цвет (несколько миллионов цветов), индексированные изображения (256 цветов, как GIF) и 256 уровней прозрачности (тогда как GIF поддерживает только два уровня).

RGB

В цветовой модели RGB есть три компонента: красный, зелёный и синий. Конечный цвет представляет собой комбинацию этих трёх основных цветов RGB с разной степенью яркости. Смешение двух *основных цветов* в режиме RGB даёт *вторичный цвет*. Поэтому смешение красного и зелёного дает жёлтый цвет, зелёного и синего – даёт голубой, синего и красного – даёт пурпурный. Не следует путать вторичные цвета с *дополнительными цветами*, которые диаметрально противоположны основному цвету на хроматическом круге:

Смешение основного цвета с его дополнительным даёт серый (нейтральный цвет).

XCF

XCF – собственный формат GIMP, содержит всю информацию об изображении, включая историю действий.

Рекомендуемая литература

1. GIMP.RU. Режим доступа: www.gimp.ru, свободный. – Загл. с экрана (10.2010).
2. GNU Image Manipulation Program. Руководство пользователя. Режим доступа: http://docs.gimp.org/ru/, свободный. – Загл. с экрана (10.2010).
3. GIMP для начинающих. Режим доступа: http://www.legco.net/entry-257.php, свободный. – Загл. с экрана (10.2010).
4. ProGimp – сайт про Gimp. Режим доступа: http://www.progimp.ru/, свободный. – Загл. с экрана (10.2010).
5. GIMPART.ORG. Режим доступа: http://www.gimpart.org/ocnovi-paboti, свободный. – Загл. с экрана (10.2010).
6. Домашние посиделки. Gimp – графический редактор. Режим доступа: http://www.domashnie-posidelki.ru/forum/73, свободный. – Загл. с экрана (10.2010).

Учебное издание

ШИШКИН Вадим Викторинович
ШИШКИНА Ольга Юрьевна
СТЕПЧЕВА Зоя Валерьевна

ГРАФИЧЕСКИЙ РАСТРОВЫЙ РЕДАКТОР GIMP

Учебное пособие

Редактор М. В. Теленкова

ЛР № 020640 от 22.10.97.
Подписано в печать 24.12.2010. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 6,98. Тираж 100 экз. Заказ 162.

Ульяновский государственный технический университет
432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32.

Типография УлГТУ, 432027, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32.