

Коррекция изображений на компьютере

Ретушью называется изменение (коррекция) фотоизображений с целью устранения их дефектов. Photoshop предоставляет в ваше распоряжение целое семейство инструментов для ретуширования цифровых изображений. Некоторые из инструментов локального (местного) ретуширования показаны на рис. 2.1 - 2.3.

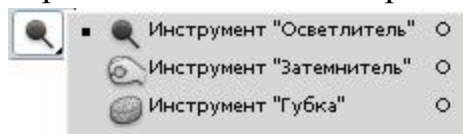


Рис. 2.1. Инструменты из группы Осветлитель

В этом окне:

Dodge (Осветлитель)	для осветления областей и увеличения яркости изображения;
Burn (Затемнитель)	для затемнения областей и уменьшения яркости изображения;
Sponge (Губка)	меняет насыщенность (контраст) изображения.

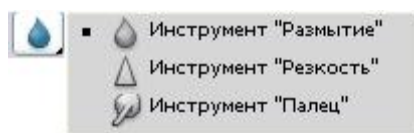


Рис. 2.3. Инструменты из группы Размытие

В этом окне:

Blur (Размытие)	смягчает границы между объектами;
Sharpen (Резкость)	увеличивает четкость изображения;
Finger (Палец)	размазывает (растушевывает) цвет.

Инструмент **Штамп (Stamp)** существует в двух вариантах: **Clone Stamp (Штамп)** и **Pattern Stamp (Узорчатый штамп)**. Первый вариант предоставляет возможность создания точных копий элементов изображения, а второй - цветовых образцов (рис. 2.6).

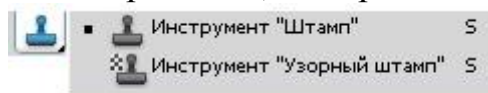


Рис. 2.4. Инструменты из группы Штамп

Алгоритм использования инструмента **Штамп** включает следующую последовательность шагов:

- выберите инструмент **Clone Stamp (Штамп)** и настройте режимы клонирования с помощью панели свойств этого инструмента;
- установите курсор инструмента на области изображения, которую вы хотите использовать в качестве образца (источнике копирования, который собираетесь перенести на другое, например, поврежденное место изображения), затем, удерживая клавишу **Alt**, щелкните левой кнопкой мыши для указания клонируемого образца;
- переместите курсор инструмента на то место, куда вы хотите скопировать образец (приемник изображения) и, нажав несколько раз левую кнопку мыши, двигайте ее для попиксельного переноса изображения в новое место. Старое изображение-источник при этом также сохраняется.

Совместные инструменты

Следует иметь в виду, что при ретушировании, как правило, одного из перечисленных выше инструментов недостаточно. Обычно при работе над изображением используется не один инструмент, а целый комплекс.

Совместно с инструментами ретуши изображений часто используют различные приемы изменения масштаба и инструменты из группы **Пипетка** (рис. 2.6).

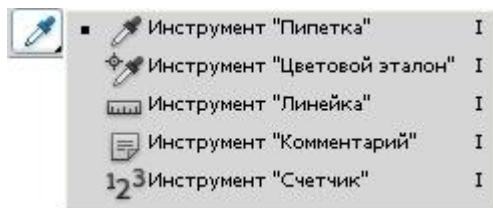


Рис. 2.6. Инструменты из группы Пипетка

Инструмент **Пипетка** существует в двух вариантах: **Eyedropper (Пипетка)** и **Color Sampler (Цветовой эталон)**. Первый вариант пипетки позволяет переопределять основной и фоновый цвета, а второй - брать образцы цвета в любых открытых изображениях.

Инструмент **Ruler (Измерение)** помогает вычислить расстояние между любыми двумя точками в пределах рабочей области редактируемого изображения. Данная величина отображается на палитре **Info (Информация)** после того, как вы указали инструментом начальную и конечную точки.

- Инструмент **Zoom (Масштаб)** позволяют получать документы на экране в увеличенном или в уменьшенном виде. Кроме того, вы можете ввести числовое значение масштаба в процентах в поле, расположенное в левом нижнем углу главного окна. Текущий масштаб отображения указывается в заголовке окна документа. Двойное нажатие клавиши мыши на инструменте **Масштаб** устанавливает масштаб изображения в 100%. Нажатие комбинации клавиш **Ctrl+"-** или **Ctrl+"+"** приводит, соответственно, к уменьшению или увеличению масштаба.

Выполнения компьютерной ретуши фотоизображения

Ретушь изображений процесс творческий, непростой, требующий умения использовать не один, а многие инструменты. Алгоритмы работы здесь могут быть самые разные и общее правило только одно: при ретушировании любых изображений устраняются сначала глобальные дефекты, затем - локальные. В этом примере мы рассмотрим поэтапную коррекцию фотоизображения с типичными для ретуши приемами использования описанных выше инструментов. На рис. 2.7 показана исходная фотография для работы. Начнем с анализа этого изображения с целью выявления дефектов и поиска инструментов для их исправления.



Рис. 2.7. Оригинальная фотография для ретуши

На снимке из домашнего фотоальбома мы видим неудачное кадрирование, пятна, трещины, и другие недостатки. Начнем поэтапное исправление перечисленных дефектов.

Этап 1. Поворот и новое кадрирование изображения

Мы видим, что снимок примерно на 7 градусов повернут против часовой стрелки. Для исправления дефекта выполним команду **Image (Изображение) | Rotate Canvas (Повернуть холст) | Arbitrary (Произвольно)** и выберем угол (**Angle**) 7 градуса по часовой (CW) - рис. 2.8.

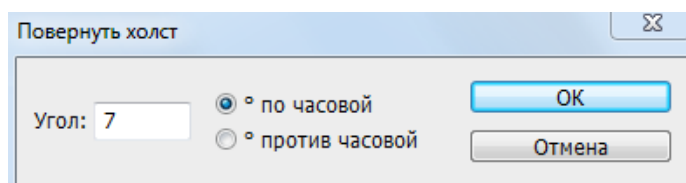


Рис. 2.8. Окно команды Повернуть холст

Для удаление второстепенных деталей изображения, случайно попавших в кадр, нажмите на клавишу "C" для активизации инструмента **Crop (Рамка)**. Затем нажмите на кнопку мыши и очертите область изображения, содержащую сюжетно важную часть фотографии и нажмите **Enter**. Снимок будет обрезан (рис. 2.9).



Рис. 2.9. Оригинальная фотография для ретуши

Этап 2. Анализ гистограммы и устранение глобальных технических дефектов

Выберите команду **Image (Изображение) | Adjustments (Коррекция) | Levels (Уровни)** - на экране появляется окно диалога **Histogram (Гистограмма)** - рис. 2.10.

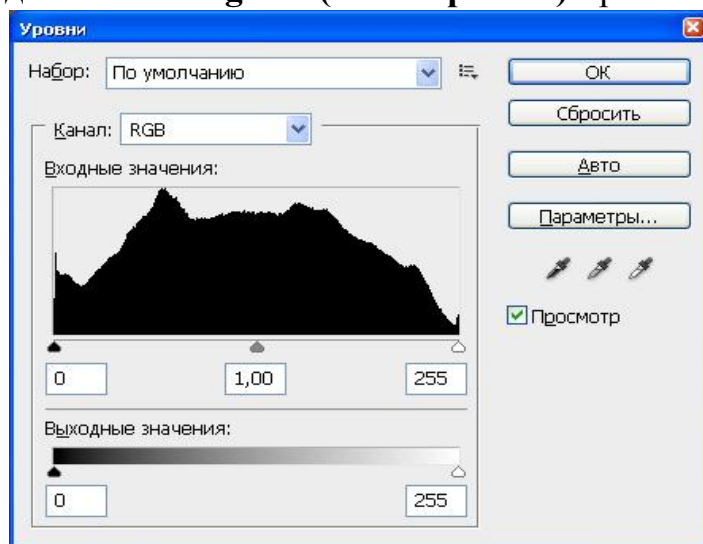


Рис. 2.11. Окно диалога Histogram (Гистограмма)

Из анализа гистограммы видно, что поскольку фотография со временем выцвела, то она содержит дефекты, связанные с отсутствием областей светов и теней, то есть требуется коррекция по яркости изображения. Для коррекции этого типа дефекта воспользуемся автоматическим режимом работы инструмента **Levels (Уровни)**. Для его реализации необходимо лишь нажать мышью на кнопку **Auto (Авто)**. Это приводит к преобразованию наиболее темных пикселей в черные, а самых светлых - в белые (рис. 2.12).



Рис. 2.12. Оригинальная фотография для ретуши

Обратите внимание на существенное изменение тональности фотографии: вуаль исчезла, появились черные и белые области, повысился контраст, все изображение стало более сочным (ярким и контрастным).

Этап 3. Устранение на фотографии царапин и трещин

Для начала подберите удобный для работы масштаб изображения, комбинируя нажатие комбинаций клавиш **Ctrl+"+" (увеличение масштаба)** и **Ctrl+"-" (уменьшение масштаба)**. Теперь нажмите на панели инструментов кнопку **Clone Stamp (Штамп)** для активизации этого инструмента. Установите на панели свойств этого инструмента значения его атрибутов: **Opacity (Непрозрачность)** - 100%, режим клонирования (**Mode**)

- **Normal (Нормальный)** и выберите небольшую мягкую кисть из раскрывающегося списка **Brush**. Удерживая клавишу **Alt**, щелкните мышью (курсор принимает форму крестика) на фрагменте "хорошей" области изображения, расположенного в непосредственной близости с дефектной областью. Этим вы устанавливаете источник изображения. Затем отпустите клавишу **Alt** и щелкните мышью на области царапины. На участок царапины, который вы указали мышью, накладывается выбранный вами источник изображения, исправляя данный дефект. Если во время работы штампом вы выполнили неверный шаг, то воспользуйтесь возможностью отката. Для этого выберите команду **Edit (Редактирование) | Undo (Шаг назад)** или используйте комбинацию клавиш **<Ctrl+Z>**. Таким же способом или используя знакомый вам инструмент **Восстанавливающая кисть** можно устранить на фотографии практически все пятна, царапины и трещины. Помимо этого, некоторые тени на фуражке имеет смысл осветлить инструментом **Осветлитель**.

Этап 4. Увеличение резкости изображения с помощью фильтров

Исходная фотография сама по себе была не достаточно резкой. Теперь же, после применения различных инструментов в ходе ее коррекции, она стала еще более размытой. Поэтому следующий этап нашей работы будет посвящен повышению резкости фотографии. Для обработки изображения фильтром, повышающим контраст, выполните команду **Filter (Фильтр) | (Sharpen (Резкость) | (Sharpen (Сделать четче))**. Этот фильтр не имеет окна диалога с настройками, поэтому результат применения фильтра непосредственно отображается на изображении. В результате видим, что контуры темных объектов как бы выделились на светлом фоне и общая четкость изображения немного возросла. Если резкость кажется вам недостаточной, повторите команду для ее усиления. Попробуйте также варианты фильтров **Unsharp Mask (Контурная резкость)** и **Sharpen Edges (Резкие границы)** - возможно, что они дадут еще более качественные результаты, чем однократное применение фильтра **Sharpen (Сделать четче)**.

Этап 5. Объединение изображения с рамкой.



Рис. 2.13. Готовое изображения.

Работа со слоями

Слои - один из главных инструментов растровой графики. Они представляют собой отдельные фрагменты из общей картины изображения, как бы нарисованные на кусках прозрачной пленки и наложенные одно поверх другого. Такая организация изображения предоставляет пользователю возможность редактирования отдельных элементов изображения в графическом редакторе независимо друг от друга. Вы можете изменять содержимое любого слоя, не затрагивая при этом объекты, расположенные на других слоях. Сохранить рисунок со слоями можно только в некоторых специальных форматах, например, PSD или TIF. В то же время, популярные для публикации в Интернет форматы JPEG и GIF работу со слоями не поддерживают. Photoshop позволяет выполнять над слоями самые разнообразные операции: создавать, удалять, копировать, регулировать прозрачность и порядок расположения слоев, а также делать слой невидимым. Таким образом, компьютерный художник получает возможность экспериментировать со своим изображением, добиваясь оптимального результата.

Использование палитры Слои

Для работы со слоями есть специальная палитра **Layers (Слои)**, своеобразный командный пункт для управления слоями. На ней отображаются все слои изображения в виде пиктограмм, начиная с верхнего и кончая самым нижним фоновым слоем (**background**).

Для практического знакомства со слоями в Photoshop выполните команду **File (Файл) | New (Новый)**, затем нажмите на кнопку **ОК**. Программа автоматически создает документ, первоначально состоящий только из одного слоя - фонового (**background**). По умолчанию фоновый цвет - белый. Фон может быть любого цвета либо прозрачным (**transparent**). В последнем случае он называется **Layer 1 (Слой 1)**. Прозрачный фон позволяет видеть лежащий под ним (нижний) слой. Чтобы создать в палитре **Layers (Слои)** прозрачный слой - щелкните на кнопке **Create a new layer (Создать новый слой)** - рис. 2.14.

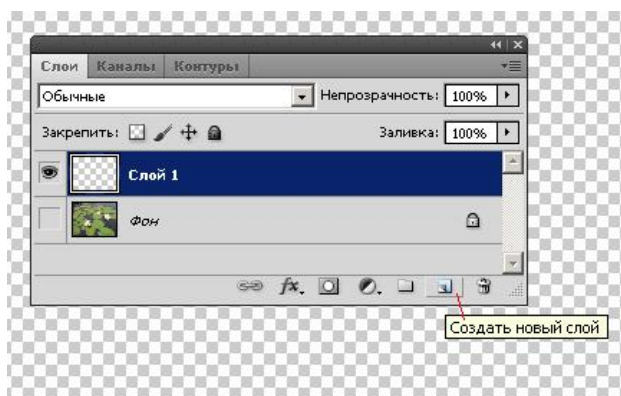


Рис. 2.14. Так выглядит прозрачный слой

Давайте рассмотрим в качестве примера некое многослойное изображение, состоящее из трех слоев и фона (рис.2.15). При наложении этих слоев друг на друга и получается итоговая картинка. Как видим, в самом верхнем слое "пачки слоев" расположен **Прямоугольник**.

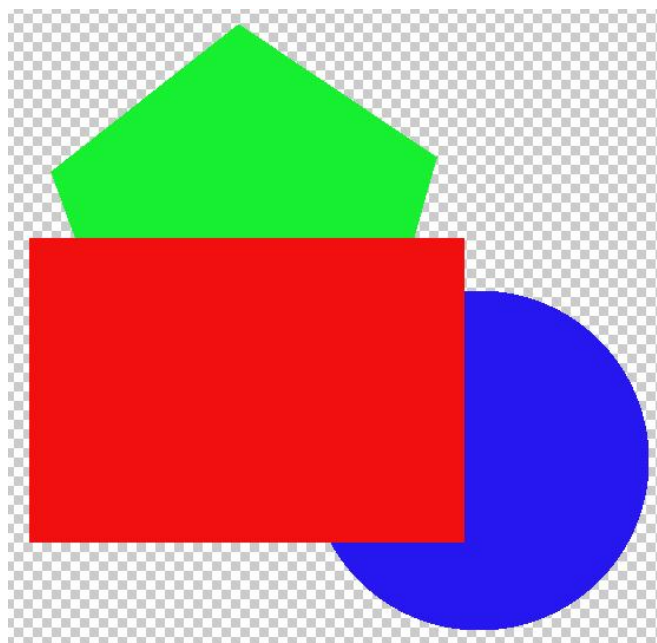


Рис. 2.15. Пример многослойного изображения

На палитре **Layers (Слои)** вы всегда можете изменить порядок следования слоев, перетаскив, например, верхний слой под нижний. Для этого нужно захватить слой (установить на него курсор, нажать и удерживать левую кнопку мыши), перетащить его к

новому месту локализации и отпустить кнопку мыши. Так, на рис. 2.16 мы поменяли местами слои, поместив в верхний слой

Многоугольник - вид исходной стопки слоев изменился соответственно.

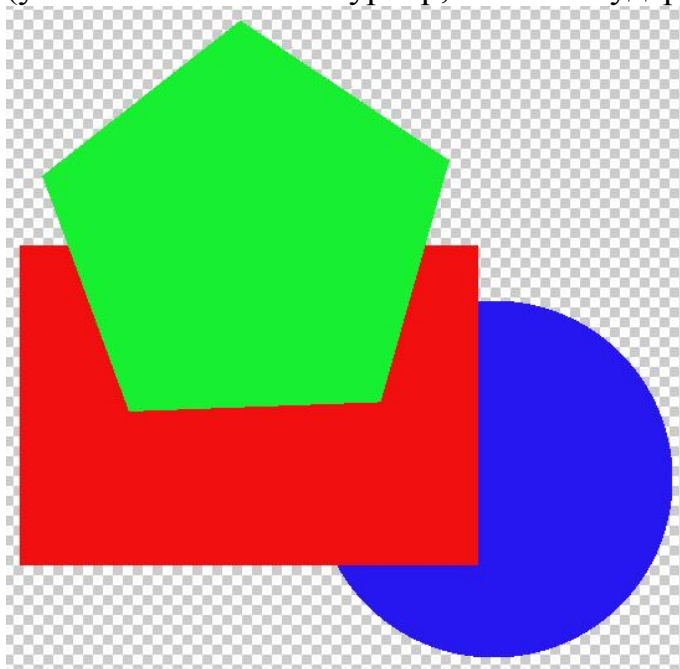


Рис. 2.16. Многоугольник и Круг поменялись местами. Если вы теперь захватите мышью и перетяните в корзину поочередно два слоя (**Круг** и **Прямоугольник**), то у вас останется только **Многоугольник**, расположенный на прозрачном фоне (рис. 2.16).

Работаем с многослойным изображением

Для того, чтобы лучше освоиться в мире многослойных изображений, мы сделаем на практике ряд полезных команд. Посмотрите на рис. 2.17.

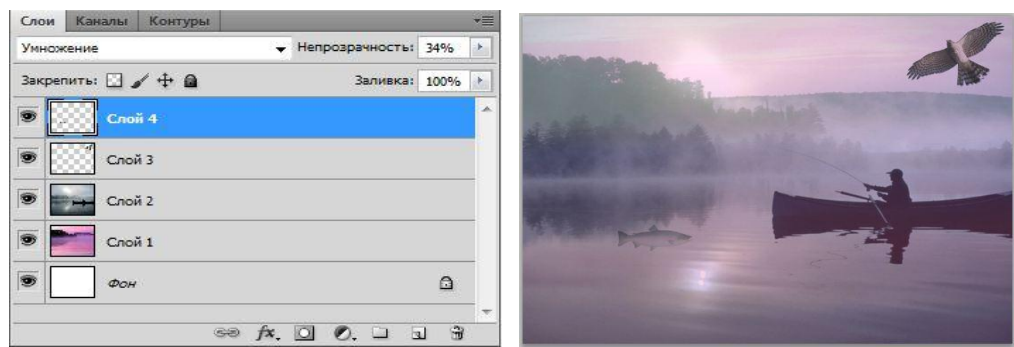


Рис. 2.17. Многослойный коллаж и соответствующая ему палитра слоев

Показанное здесь изображение содержит четыре слоя:

Слой 4 (Fish)	самый верхний слой с изображением рыбы;
Слой 3 (Bird)	слой с изображением птицы;
Слой 2 (Fisherman)	слой с изображением рыбака;
Слой 1 (Lake)	слой с изображением озера;
Фон - задний план (Landscape)	самый нижний слой (фон).

Шаг 1. Определяемся с фоном

Для создания заднего плана автор использовал фотографию озера (1) и изображение рыбака (2), а затем посредством команд **Edit (Редактирование) | Copy (Скопировать)** и **Edit (Редактирование) | Paste (Вставить)** вклеил слой рыбака на слой озера.

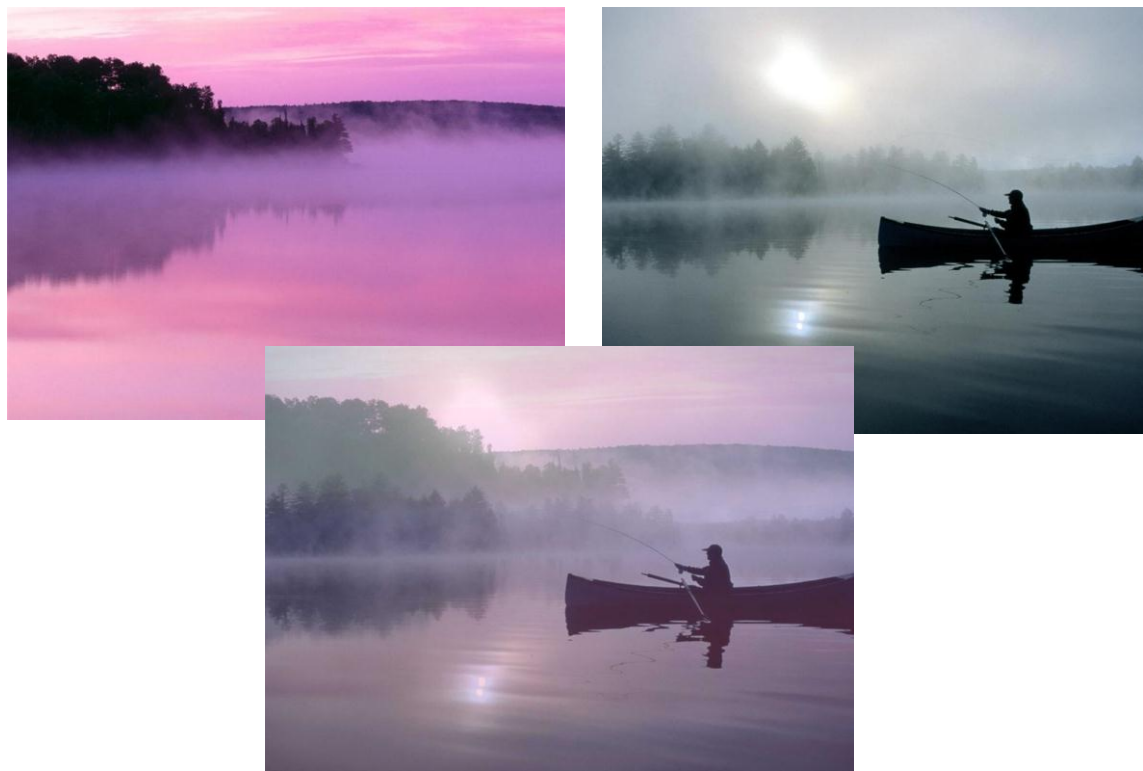


Рис. 2.18. Сложение двух изображений для получения третьего изображения. Ползунок **Непрозрачность** при этом был выставлен в положение 43%.



Шаг 2. Добавляем изображение птицы

В исходном изображении птица расположена на однородном фоне (рис. 2.19), поэтому ее легко вырезать из фона инструментом **Magic Wand** (Волшебная палочка). Это мы уже проходили.

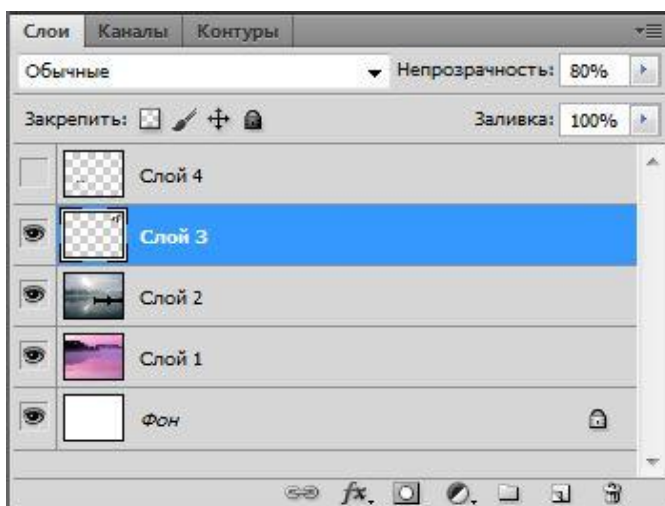
Рис. 2.19. Исходное изображение птицы

После вырезания чайки из неба выполним команду **Edit (Редактирование) | Copy (Копировать)** для копирования птицы (без неба) в буфер обмена (clipboard). Затем командой **Edit (Редактирование) | Paste (Вставить)** вставим

птицу в новый слой поверх изображения рыбака и ландшафта. Затем, для придания суммарному изображению большей реалистичности, в палитре **Layers (Слои)** для слоя с птицей мы установили значение ползунка **Opacity (Прозрачность)** на уровне 80%, а в списке режимов наложения слоев (**Set the blending Mode**) выбрали вариант **Darken (Замена темным)**. При этом контуры птицы получились мягкими и она естественно вписалась в общую стопку слоев (рис. 2.19). Предлагаемый здесь вариант **Darken (Замена темным)** не является единственно возможным. Неплохой результат можно получить и когда чайка вписана в другие слои в режиме **Normal (Нормальный)**, предлагаемом программой по умолчанию.

Рис. 2.20. Птица вклеена на фон в режиме наложения слоев

Варианты наложения слоев (**Multiply, Soft Light, Overly** и другие) определяют, каким образом пиксели активного слоя взаимодействуют с пикселями других слоев, расположенных под ними. В Photoshop имеются следующие варианты наложения слоев:



Normal (нормальный)	это режим, используемый по умолчанию. Здесь пиксели наносимого цвета замещают пиксели исходного цвета;
Dissolve (растворение)	в данном случае результирующий цвет получается путем случайной подстановки базового или накладываемого цвета в зависимости от степени непрозрачности в каждой точке изображения;
Multiply (умножение)	считывает цветовую информацию в каждом из каналов и умножает значение базового цвета на значение накладываемого цвета. Результирующий цвет всегда получается более темным. Умножение любого цвета на черный дает черный. Умножение любого цвета на белый оставляет его без изменений. При многократном нанесении любого цвета (кроме белого и черного) каждый последующий штрих или мазок дает более темный цвет;
Screen (осветление)	считывает цветовую информацию в каждом из каналов и перемножает инвертированные значения базового и накладываемого цветов. Результирующий цвет всегда получается более светлым. В этом режиме наложение черного цвета не изменяет исходное изображение. Наложение белого цвета дает белый;
Overlay (перекрывание)	дублирует режим Умножение или Осветление в зависимости от базового цвета. Наносимые образцы или цвета перекрывают существующие пиксели, сохраняя света и тени базового цвета. Сам базовый цвет не заменяется, а смешивается с накладываемым цветом, передавая яркость или затененность оригинала;
Soft Light (мягкий свет)	затемняет или осветляет пиксели в зависимости от накладываемого цвета. Эффект подобен освещению изображения пучком рассеянного света. Если накладываемый цвет (источник света) окажется ярче, чем 50-процентный серый, то изображение будет осветляться так же, как при использовании инструмента Осветлитель . Если же накладываемый цвет окажется темнее, чем 50-процентный серый, то изображение будет затемняться так же, как при использовании инструмента Затемнитель . Рисование чистым белым или чистым черным цветом делает фрагменты изображения более светлыми или более темными, но при этом не позволяет получить чистый белый или чистый черный цвет;
Hard Light (жесткий свет)	дублирует режим Умножение или Осветление в зависимости от накладываемого цвета. Эффект подобен освещению изображения пучком яркого направленного света. Если накладываемый цвет (источник света) окажется ярче, чем 50-процентный серый, то изображение будет осветляться так же, как в режиме Осветление . Если накладываемый цвет окажется темнее, чем 50-процентный серый, то изображение будет затемняться так же, как в режиме Умножение . Это позволяет добавлять в изображение тени. Рисование чисто белым или чисто черным дает соответственно чистый белый или чистый черный цвет;
Color Dodge (осветление)	считывает цветовую информацию в каждом из каналов и перемножает инвертированные значения базового светлого и накладываемого

основы)	цветов. Результирующий цвет всегда получается более светлым. В этом режиме наложение черного цвета не изменяет исходное изображение. Наложение белого цвета дает белый;
Color Burn (затемнение основы)	считывает цветовую информацию в каждом из каналов и перемножает инвертированные значения базового темного и накладываемого цветов. Результирующий цвет всегда получается более темным. В этом режиме наложение белого цвета не изменяет исходное изображение. Наложение черного цвета дает черный;
Darken (замена темным)	считывает цветовую информацию в каждом канале и из двух цветов (базового и накладываемого) выбирает более темный. Цвет пикселей, оказавшихся светлее накладываемого цвета, изменяется; более темные пиксели оригинала не перекрашиваются;
Lighten (замена светлым)	считывает цветовую информацию в каждом канале и из двух цветов (базового и накладываемого) выбирает более светлый. Цвет пикселей, оказавшихся темнее накладываемого цвета, изменяется; более светлые пиксели остаются без изменений;
Difference (разница)	считывает цветовую информацию в каждом канале и вычитает значение базового цвета из значения накладываемого цвета или наоборот, в зависимости от того, какой цвет имеет большую яркость;
Exclusion (исключение)	похож на режим Разница , однако создает более мягкие эффекты. В этом режиме наложение белого цвета инвертирует базовый цвет; наложение черного цвета не изменяет оригинал;
Hue (цветовой тон)	в качестве результирующего создает цвет, для которого значения яркости и насыщенности берутся от базового цвета, а цветовой тон - от накладываемого;
Color (цветность)	результирующий цвет приобретает яркость от базового цвета, а насыщенность и цветовой тон - от накладываемого цвета. В этом режиме в изображении сохраняется баланс серого цвета. Он удобен для раскрашивания монохромных изображений и подкрашивания цветных;
Luminosity (яркость)	результирующий цвет приобретает насыщенность и цветовой тон от базового цвета, а яркость - от накладываемого. Этот режим по своему действию является противоположным режиму Цветность .

Шаг 3. Добавляем рыбу

На этом этапе работы вставим в создаваемый коллаж рыбу (рис. 2.21).

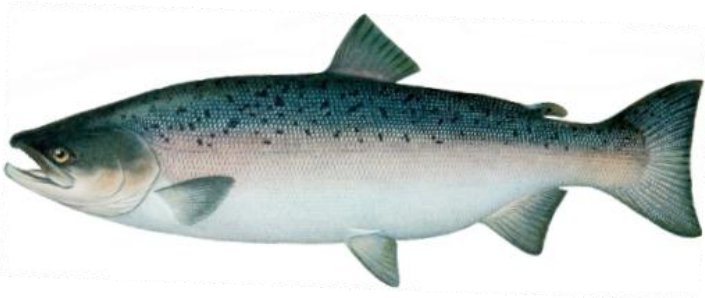


Рис. 4.28. Изображение вклеиваемой в коллаж лосося

Изображение было вырезано инструментом **Лассо** из оригинала, показанного на 8 рис. 2.21, а затем повернуто и трансформировано.

Процедура монтажа рыбы полностью аналогична процедуре монтажа птицы. Все. Наш коллаж готов (рис. 2.22).



Завершить процесс можно командой командой **Layer (Слой) | Выполнить сведение (Flatten Image)**, которая объединит все слои в один общий (**Задний план**).

Примечание

Для более тонкого вклеивания объектов рекомендуется использовать инструменты ретуширования изображений.

Работа с маской

Маска, строго говоря, это эквивалент выделенной области. Она сохраняется в документе в виде дополнительного канала, который можно увидеть в одноименной палитре. Ее прямое предназначение, как и у инструментов выделения, это определение области изображения для редактирования. В программе Adobe Photoshop, как известно, при наличии выделенной области, операции редактирования выполняются только над ней, остальные остаются, так сказать, «замаскированными». Маска позволяет закрыть те участки, которые не требуют изменений и должны оставаться нечувствительными к тому или иному инструменту. Однако умелое использование масок в Adobe Photoshop это нечто большее.

Для чего используют маски? Во-первых, в виде маски можно сохранить выделение, созданное, к примеру, инструментом *Волшебная Палочка (Magic Wand Tool)*, которое бывает достаточно трудоемким процессом, чтобы его выполнять снова и снова (команды ? **Save ion**, Сохранить и ? **Load ion**, Загрузить). Во-вторых, в Adobe Photoshop существует инструмент *Быстрая Маска (Edit in Quick Mask Mode)*, позволяющий быстро выделить объект с помощью *Кисти (Brush Tool)*. И наконец, в программе можно создать *маску слоя (Layer mask)*, которая значительно облегчает работу при монтаже и ретуши.

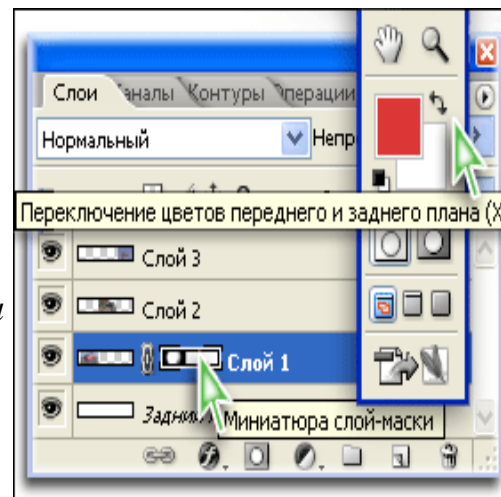
Если бы мы решили найти аналог вне мира компьютерной графики, это было бы что-то вроде трафарета с той разницей, что он был бы выполнен из какого-нибудь современного материала, который способен пропускать сквозь себя краску не только через вырезанные области, но и через перекрывающиеся, позволяя под ними закрашивать поверхность не полностью, и даже в виде градиентов.



Секрет слой-маски в том, что ее можно воспринимать как скрытое черно-белое изображение, черные области которого прячут пиксели слоя, к которому эта маска прикреплена, а белые оставляют видимыми. Поэтому эффект следующий: когда вы рисуете кистью по маске слоя черным, изображение слоя исчезает, когда рисуете белым, оно возвращается. Как можно догадаться, это выгодно отличает использование маски слоя от применения *Ластика (Eraser Tool)*, поскольку маска лишь скрывает участки, а не удаляет их безвозвратно. Промежуточные серые тона Кисти также воздействуют на изображение, скрывая пиксели частично (пропорционально величине черной краски), однако частичное маскирование удобнее выполнять все же абсолютно черным цветом, изменяя параметр **Opacity** (Непрозрачность) самой Кисти, который находится на ее панели управления.

Попрактиковавшись, мы легко поймем как работает слой-маска. Создайте документ с фоном какого-нибудь цвета (предположим, это будет шапка веб-страницы) и добавьте в него несколько изображений так, чтобы они разместились каждое на собственном слое. Измените их размеры и разместите их на фоновом изображении наилучшим образом, но так, чтобы их края перекрывали друг друга.

Теперь остается лишь поработать над краями верхних



изображений. В палитре *Слои (Layers)* выберите слой с нужным вам изображением и там же нажмите кнопку *Добавить слой-маску (Add layer mask)* — рядом с иконкой слоя появится иконка слой-маски в тонком ободке, который указывает на ее активность. Далее выберите инструмент *Кисть*, на панели управления которой выберите мягкую круглую подходящего размера, параметр *Непрозрачность (Opacity)* установите примерно равным 50%, на панели инструментов задайте для нее черный цвет (Set foreground color), и пробуйте ею рисовать. Изображение будет частично пропадать, поскольку мы рисуем по слой-маске черным цветом. Выберите для кисти белый и пробуйте рисовать теперь. Исчезнувшие пиксели вновь проявляются. Т. о. мы можем доводить плавные переходы между изображениями до желаемого результата, не боясь их испортить.

Для удобства лучше установить цвета переднего и заднего плана как черный и белый (по умолчанию), просто нажав клавишу D, а в процессе работы над слой-маской просто менять их местами, нажимая на двунаправленную стрелку на панели инструментов или на клавишу X. Стоит заметить также, что рисовать на маске слоя можно лишь когда она активна, что достигается щелчком по ее иконке. Но после щелчка по иконке слоя кисть будет рисовать на самом изображении.

Что ж, приобретя некоторый опыт, поэкспериментировав с различными кистями и их прозрачностью, мы без сомнения можем добиться впечатляющих эффектов благодаря применению масок.