

**Тема №10. Настройка рабочей среды растровой программы**

1. Назначение и применение программы Adobe Photoshop.
2. Интерфейс программы.
3. Работа с файлами.
4. Изменение размеров изображения

Программа Adobe Photoshop— самая распространенная и востребованная для работы с растровой графикой. Кроме того, она позволяет использовать и векторную графику, например, вставлять в изображения текст. Практически невозможно даже представить себе дизайнера, и даже просто уверенного пользователя компьютера, не знающего этой программы, и не умеющего с ней работать.

Итак, открываете программу. Из чего состоит окно программы Adobe Photoshop.

*Компоненты главного окна программы*

1. Строка заглавий.
2. Строка меню. Стандартный элемент для всех оконных приложений (Windows программ). Для нее есть стандарты, принятые во всем мире, и Photoshop не стал исключением в том смысле, что она начинается с пункта File (Файл) и заканчивается Help (Справка).

- File (Файл). Этим меню приходится пользоваться в основном в начале и конце работы, так как большинство его функций связано с созданием, открытием и сохранением файлов. Лучше сразу научиться пользоваться клавиатурными сокращениями для запуска этих команд — вы сможете сэкономить много времени.

- Edit (Редактирование). В этом меню находятся основные команды редактирования, многие из которых есть и в других программах: Undo (Отменить), Paste (Вставить), Copy (Копировать) и т. д.

- Image (Изображение). Меню, созданное для работы непосредственно с изображением. Многие его команды придется применять почти в каждой работе.

- Layer (Слой). Предназначено для работы со слоями.

- Select (Выделение). Используется при создании и редактировании выделения.

- Filter (Фильтр). В этом меню находятся фильтры — дополнительные модули Photoshop, выполняющие самые разные функции.

- View (Вид). Содержит различные настройки интерфейса, помогающие пользователю в работе.

- Window (Окно). С помощью этого меню вы управляете отображением палитр и размещением документов на экране.

- Help (Справка). Содержит команды справочной системы.

3. Палитра инструментов. С этим элементом программы вам придется работать больше, чем со всеми остальными вместе взятыми. Здесь находятся те инструменты, с помощью которых вам предстоит делать основную работу.

4. Панель свойств. Здесь отображаются все изменяемые настройки инструментов. Она изменяет вид в зависимости от выбранного инструмента.

5. Палитры. Это небольшие окна, в которых сгруппированы элементы управления, выполняющие специфические функции.

6. Заголовок окна документа. Одновременно могут быть открыты несколько документов, но активным (цвет более темный) всегда только один.

#### *Настройка рабочего пространства*

Под настройкой рабочего пространства подразумевается размещение палитр и окон документов в окне программы. Это не такая простая задача, как может показаться на первый взгляд. Особенно много проблем было в предыдущих версиях Photoshop с размещением палитр. Если открытых палитр много, они очень быстро заполняют собой экран, особенно если пользователь установил невысокое разрешение.

В Photoshop CS3 эта проблема решена за счет того, что палитры собраны в наборы. Наборы можно быстро сворачивать и разворачивать. Для этого достаточно щелкнуть на заголовке набора. Однако любую палитру можно вытащить из набора и расположить где-нибудь в окне.

Самый простой способ навести порядок — использовать команды меню Window (Окно), а именно два верхних подменю.

Подменю Window - Arrange (Окно - Расположить) определяет, как окна документов располагаются в окне программы. Кроме стандартных для Windows-приложений вариантов — Cascade (Каскадом), Tile Horizontally (Разместить по горизонтали), Tile Vertically (Разместить по вертикали) и Arrange Icons (Выровнять значки), — здесь есть еще несколько полезных команд:

- Match Zoom (Согласовать масштаб) — все открытые изображения отображаются в одинаковом масштабе;
- Match Location (Согласовать положение) — область отображения каждого открытого документа приводится в соответствие с остальными (например, отображается левый верхний угол изображения или его центральная часть);
- Match Zoom and Location (Согласовать масштаб и положение) — комбинация двух предыдущих способов.

При этом за образец масштаба и области отображения принимаются параметры активного документа. Например, если активно окно, в котором при масштабе 100% показана нижняя часть изображения, то после выбора команды Match Zoom and Location (Согласовать масштаб и положение) и во всех остальных окнах будут видны нижние части изображения в масштабе 1:1.

Подменю Window - Workspace (Окно - Рабочее пространство) содержит команды для упорядочения рабочего пространства. В частности, команда Reset Palette Locations (Восстановить положение палитр) восстанавливает положение палитр, предлагаемое разработчиками.

Таким образом, выполнив команды Window - Workspace - Reset Palette Locations (Окно - Рабочее пространство - Восстановить положение палитр) и

Window - Arrange - Tile Vertically (Окно - Расположить - Разместить по вертикали), можно в считанные секунды преобразовать хаос в порядок.

Рабочее пространство по умолчанию включает в себя отображение почти всех палитр программы. Это не всегда нужно. Поэтому вы можете закрыть все лишние палитры, перегруппировать оставшиеся и удобно расположить их в окне. После этого имеет смысл сохранить созданное расположение палитр (а заодно и клавиатурные сокращения с настройками меню) с помощью команды Window - Workspace - Save Workspace (Окно - Рабочее пространство - Сохранить рабочее пространство).

Позже вы сможете вернуться к сохраненному рабочему пространству, выбрав его название в нижней части меню Window - Workspace (Окно - Рабочее пространство).

Есть еще более простые и быстрые способы расчистить окно программы:

- нажатие клавиши Tab убирает и восстанавливает на экране все активные палитры и панель параметров;

- сочетание клавиш Shift+Tab убирает и восстанавливает на экране все активные палитры, кроме палитры инструментов;
- нажатие клавиши F по циклу переключает режимы отображения: нормальный → нормальный с максимальным окном документа → полноэкранный с главным меню → полноэкранный без главного меню.

Чтобы совсем свободно чувствовать себя в окне программы, разберемся с навигацией в Photoshop. Речь идет не о пересечении морских просторов, а о способах просмотра изображения.

Начнем с элементарного — с прокрутки окна. Если изображение полностью не помещается в окне документа, то видимую область в этом окне можно переместить. Стандартный способ для программ Windows — полосы прокрутки справа и снизу окна. Но в Photoshop есть еще и специальный инструмент Hand (Рука), расположенный в нижней части палитры инструментов.

Чтобы прокрутить окно с его помощью, подведите указатель мыши к любой точке изображения, нажмите кнопку мыши и, не отпуская ее, переместите указатель. Видимая область сдвинется вслед за ним.

Если мышь вашего компьютера имеет колесико, его тоже можно использовать для навигации по документу. Причем прокрутка колесика при нажатой клавише Shift ускоряет навигацию по изображению.

Следующая насущная проблема — как изменить масштаб просмотра, то есть сделать изображение более крупным или более мелким? Можно воспользоваться инструментом Zoom (Лупа), который находится на палитре рядом с Hand (Рука).

Использовать его можно двумя способами: однократный щелчок увеличивает масштаб до определенного значения (от 0,4 до 3200%), выделение области увеличивает изображение так, чтобы область вписывалась в размер окна. Если нажать и удерживать клавишу Alt, то увеличивающая лупа превращается в уменьшающую.

Для изменения масштаба очень удобно использовать команды меню View (Вид), точнее, соответствующие им клавиатурные эквиваленты:

- View - Zoom In (Вид - Увеличить) либо Ctrl++;
- View - Zoom Out (Вид - Уменьшить) либо Ctrl+-;
- View - Fit on Screen (Вид - Масштабировать по экрану) либо Ctrl+O - масштаб изменяется так, чтобы изображение занимало все окно документа при максимально возможном увеличении;
- View - Actual Pixels (Вид - Реальный размер в пикселах) либо Alt+Ctrl+O — масштаб изменяется так, что один пиксел изображения соответствует одному пикселу экрана.

Наконец, в Photoshop есть палитра Navigator (Навигатор), которая позволяет одновременно осуществлять навигацию по изображению и изменять масштаб его просмотра.

Вызвать ее можно с помощью команды меню Window - Navigator (Окно - Навигатор).

В окне просмотра палитры видна уменьшенная копия изображения, на котором выделяется красный прямоугольник. То, что им ограничено, и попадает на экран. Прямоугольник можно перемещать по изображению с помощью указателя мыши. Соответствующим образом будет перемещаться и видимая область.

В нижней части палитры находятся элементы управления масштабом просмотра. Это поле для ввода значения вручную (слева) и ползунок для плавного изменения масштаба. Слева и справа и ползунка изображены маленькие треугольники. Щелкая на них, можно соответственно уменьшать или увеличивать масштаб просмотра.

Обычно при создании нового изображения его фон является непрозрачным. Палитра Layers (Слои) позволяет добавлять, удалять, показывать/скрывать, копировать, группировать, связывать и менять порядок следования слоев, расположенных поверх фона.

Каждому слою может соответствовать свой собственный режим смешивания и уровень прозрачности, и каждый слой допускается редактировать, не изменяя при этом другие. Также со слоем можно связать маску (mask).

Кроме стандартных слоев в программе Photoshop можно создать и два других вида слоев:

- корректирующий слой (adjustment layer), используемый для временного применения цвета или корректировки цвета слоев, расположенных под ним;
- редактируемый текстовый слой (editable type layer), который автоматически создается при использовании инструмента Type (Текст) или Vertical Type (Вертикальный текст).

Если к слою применить эффект - например, Inner Glow (Внутреннее свечение), Drop Shadow (Отбросить тень), - рядом с именем слоя появится пиктограмма эффекта и кнопка вызова всплывающего меню.

Редактировать можно только текущий слой (также называемый выбранным или активным). Выбрать слой просто: достаточно щелкнуть по его имени на палитре Layers. Для того чтобы самым нижним слоем нового изображения вместо непрозрачного фона стал прозрачный слой, установите флажок Transparent (Прозрачный) в группе Contents (Содержание) в диалоговом окне, вызываемом командой File → New (Файл → Новый). «Горячими» клавишами по созданию нового слоя являются Shift+Ctrl+N.

Для сохранения документа используется команда File - Save (Файл - Сохранить), которая вызывает стандартное окно Windows.

*или*

1. Строка для ввода имени сохраняемого файла.
2. Выбор формата. В зависимости от выбора после нажатия кнопки Сохранить появляется дополнительное диалоговое окно, в котором нужно выбрать настройки.
3. Настройки сохранения. В частности, установленный флажок As a Copy (Как копию) позволяет сохранить копию изображения под новым именем, оставив оригинал без изменения.
4. В этом информационном поле появляются предупреждения, если есть какие-либо особенности сохранения.

В меню File (Файл) имеется еще команда File - Save for Web & Devices (Файл - Сохранить для веб и устройств). Она служит для подбора параметров оптимизации изображений, предназначенных для публикации в Интернете, пересылки по электронной почте или использования на портативных устройствах.

*Создаем новое изображение в Photoshop.*

Открыть Photoshop и создать там новое изображение:

- меню File - New. Создать изображение 400 на 400 пикселей.
- Пиксель - минимальная неделимая точка в графическом изображении.
- Name - имя файла с изображением (называйте, как хотите).
- Preset (Установки). Некоторые наиболее часто используемые размеры, такие как A4, A5, 640x480 и другие, в том числе заданные пользователем.

- Width - ширина картинка, в нашем случае в пикселах, т.к. мы создаем изображение для веб, но мы можем изменить единицы измерения ширины на сантиметры, миллиметры и т.д.

- Height - высота картинка.

Если нам необходимо создать изображение формата А4(лист писчей бумаги), с последующей распечаткой на принтере, мы из выпадающего списка команды Preset выберем International Paper, а из выпадающего списка Size - А4.

- Resolution (Разрешение). Разрешение изображения. Как правило, используется значение 72 пиксела на дюйм как наиболее удобное при работе на компьютере.

- Color Mode (Цветовой режим). Цветовой режим нового изображения.

- Bitmap (Битовый). Используются только два цвета — абсолютно черный и абсолютно белый. Можно применять при создании таких изображений, которые должны сохранять наглядность при плохом качестве печати (например, логотип на бланке фирмы).

- Grayscale (Полутоновой). В этой цветовой модели используется состоящий из 256 цветов переход от черного к белому. Идеален для изображений, которые будут использоваться в черно\_белом режиме (например, будут напечатаны в газете).

- RGB Color (Цвета RGB). Как правило, работать приходится именно в этой цветовой схеме, которая позволяет реализовать все видимые человеческим глазом цвета.

- CMYK Color (Цвета CMYK). Если изображение предназначено для печати в типографии, то лучше делать его в этой цветовой схеме. CMYK включает в себя только те цвета, которые могут быть реализованы при печати.

- Lab Color (Цвета Lab). Цветовая схема, альтернативная RGB. Иногда достаточно удобна при редактировании каналов.

- 8 bit (8 бит) или 16 bit (16 бит). Задается глубина цвета для некоторых режимов. Photoshop CS2 полноценно поддерживает 16\_битный цвет, правда, областей его применения пока не так много — везде хватает стандартных 8 бит. Поэтому, если техническим заданием не предусмотрено иное, из этих двух вариантов стоит выбрать 8 бит — и компьютеру меньше нагрузка, и совместимость файлов выше. Что касается 32\_битного цвета, то это пока экзотика, нужная лишь редким профессионалам.

Background Contents (Цвет фона). Задается, чем будет залито изображение после создания.

- White (Белый цвет). Использовать белый цвет для фона создаваемого изображения. Применяется в большинстве работ.

- Background Color (Цвет фона). Использовать для фона цвет заднего плана.

- Transparent (Прозрачная основа). Прозрачный фон. Применяется очень часто, особенно при адаптации изображений к Интернету.

Advanced (Расширенные настройки). Здесь находятся параметры, необходимые лишь редким профессионалам.

- Color Profile (Цветовой профиль). Определяется цветовой профиль, в котором будет создано изображение. Если параметр не определен, то всегда используются настройки по умолчанию.

- Pixel Aspect Ratio (Пропорции пикселей). Одна из новых возможностей Photoshop CS2 — поддержка неквадратных пикселей. Это нужно в случае экспорта изображения для использования в широкоформатном телевидении или видео, где точка представляет собой прямоугольник.

Клавиатурное сокращение для команды New (Новый) — Ctrl+N.

Позже, если вы задали ширину или высоту больше или меньше, чем вам нужно было, вы можете исправить это (Image - Image size (Размер изображения) или Image - Canvas size (Размер холста)).

При активации Relative(Относительно) высоту и ширину можно изменять на заданное число.

#### Контрольные вопросы

1. В чем состоит назначение и применение программы Photoshop?
2. Как можно получить информацию о файле?
3. Какие инструменты предназначены для создания изображений?
4. Как можно трансформировать выделенную область?
5. Дайте определение Палитры.
6. Перечислите палитры программы.
7. Как можно сохранять файлы.
8. Как можно изменить размер изображения?

Литература: [2 — С. 137-147; 5 — С.10-19; 36-49].

### Тема 11. Техника выделения областей изображения в пр. Photoshop

1. Приемы выделения областей сложной формы.
2. Увеличение, поворот, искажение выделенной области.
3. Изменение яркости и контраста.
4. Линейки, сетки.
5. Быстрая маска

В Photoshop существует довольно много способов выделения:

- *выделение прямоугольником;*
- *выделение окружностью;*
- *выделение полоской шириной в один пиксель;*
- *три вида лассо (свободное, полигональное, магнитное);*
- *магическая палочка;*
- *по цветовому ряду Select > Color Range...;*
- *быстрая маска;*
- *выделение слоя.*
- *Удаление фона с помощью ластика*

Photoshop выделяет пиксели основываясь на одном из трех их свойств, как показано на рисунке:

1. Chroma (цветность): это цвет пикселя. Цвет пикселя это уровень его значений RGB и цветовые инструменты выделения, такие как Magic Wand (Волшебная палочка), команда Color Range. Выделение цветом использует как критерий % уровней RGB, чтобы сгруппировать пиксели по схожим значениям.

2. Luma (яркость): это выделение основанное на уровнях освещенности. Уровни освещенности это степень белизны картинке, что является ничем иным, как более высокими значениями всех трех каналов R, G и B (красный, зеленый, синий). В Photoshop нет встроенного интерфейса для выполнения выделения по яркости, но схожие результаты можно получить, используя множество существующих инструментов.

3. Masks (Маски): основаны на положении в пространстве. Пиксели выделяются или наоборот маскируются параллельным слоем, привязанным к соответствующему

слою изображения. Маски находятся на шкале серого, и яркость маски называется Альфа уровнем (Alpha level), это степень непрозрачности пикселей на соответствующем слое. Это также называется каналом Прозрачности Непрозрачности (Transparency/Opacity) как в системе RGBA и др.

Инструменты Rectangular Marquee Tool – наиболее часто применяемый инструмент выделения. Обеспечивает *выделение прямоугольной области (при удержании клавиши SHIFT выделяется квадрат)*.

- Elliptical Marquee Tool (эллиптическая область) – (при удержании клавиши SHIFT выделяется круг).
- Single Row Marquee Tool (горизонтальная строка в 1 пиксел) – очень редко применяемый инструмент. Выделяет строку в 1 пиксел во всем рисунке.
- Single Column Marquee Tool (вертикальная колонка 1 пиксел) – аналогичен предыдущему.

Переключение с одного инструмента на другой (для первых двух) происходит нажатием клавиши M при удержании клавиши SHIFT или через панель инструментов.

Инструменты Lasso Tool (лассо) – пожалуй, самый любимый и востребованный инструмент выделения среди фотолюбителей. *Выделяет произвольную область при нажатой левой клавише мышки. При отпуске клавиши замыкает область выделения.*

- Polygonal Lasso Tool (полигональное лассо) – *рисует выделенную область между опорными точками, проставляемыми кликом левой клавиши мышки (касанием графического пера).*

*Замыкание контура выделенной области производится тремя путями: приведением конечной точки к начальной точке, двойным кликом на последней точке (при этом замыкание контура происходит по кратчайшей прямой) или одинарным кликом при удержании клавиши CTRL (также по кратчайшей прямой). Данный инструмент выделения хорошо применять для точного выделения областей с достаточно четкими границами, преимущественно ломаного характера (архитектура, техника и т.п.).*

- Magnetic Lasso Tool (магнитное лассо) – довольно интересный инструмент, правильное применение которого позволяет существенно экономить время. Данный инструмент имеет некоторые регулировки, позволяющие хорошо его применять при правильном обращении.

- Width (ширина) – параметр, определяющий, как близко к предполагаемому контуру вы должны двигать ваш курсор. Чем изображение более контрастно, тем больше можно установить это значение, тем проще двигать мышку. Этот параметр инструмента можно свободно менять «на лету», в процессе выделения, нажимая клавиши [ или ]. А если вы работаете с графическим планшетом, то этот параметр можно менять усилием нажатия на перо, что очень удобно.

- Edge Contrast (контраст границы) – параметр который указывает на уровень контраста между фоном и элементом выделения.

- Frequency (частота) – расстояние между опорными точками. Чем более неровный край необходимого выделения, тем чаще желательно ставить точки (тем меньше значение) и наоборот.

Помните главное, что успех применения каждого инструмента зависит от его грамотного использования.

*Инструмент Magnetic Lasso хорошо применять на контрастных объектах с хорошо читаемой границей (контуры объектов на светлом фоне, контуры человека и т.д.), но будьте готовы к некоторым разочарованиям, поскольку практически никогда этот инструмент не создаст вам выделение, которое вас полностью устроит. Скорее, он*

просто быстрее выполнит некоторую подготовительную работу для создания Quick Mask (быстрой маски), к которой мы вернемся позже.

*При удержании клавиши SHIFT вы прибавите к выделенной области новую область.*

*При удержании клавиши ALT вы можете из имеющейся области вычесть необходимый участок.*

*При одновременном удержании клавиши ALT и SHIFT вы получите в результате пересечение этих областей.*

- Команда Feather (растушевка) из меню Select → Feather (Выделение → Растушевка) – значение этого элемента редактирования выделенной области даже трудно переоценить. Выделенная область редко когда имеет четкие границы. В художественной фотографии это практически не используется. Эта команда создает растушевку (размытие) границы выделенной области и ее значение может быть установлено в пределах от 0,2 до 250 пикселей. Чем больше величина этого параметра, тем более размыты будут границы, тем плавней переход.

- Border (граница) из меню Select (Выделение) → Modify (Изменить) – создает область указанной ширины по периметру текущего контура выделения.

- Smooth (сглаживание) – сглаживает все острые углы выделения. Данная команда весьма полезна в сочетании с другими командами, дающими очень неровное выделение, к примеру Magic Wand.

- Expand (растянуть) – расширяет область выделения на заданное количество пикселей, при этом слегка сглаживая неровности выделения.

- Contract (сжать) – команда аналогична предыдущей, только предназначена для сужения зоны выделения.

Инструмент Magic Wand (волшебная палочка) – палочка-то волшебная, анализирует характеристики пиксела, на котором оказывается указатель мыши, и включает в выделение все смежные (или не смежные) пиксели, имеющие такой же (в пределах допуска) цвет.

Управляющие элементы инструмента, расположенные на панели свойств, помогают настроить его для каждого конкретного случая.

- Tolerance (допуск) – диапазон цветов, которые выделит инструмент. Значения этого параметра могут быть установлены в пределах 0-255. Чем больше число, тем больше диапазон цветов подвергнется выделению. Значения допуска применяются по обе стороны значения яркости пиксела. Если мы щелкнем на пикселе с уровнем 100 при допуске 30, то будут выделены пиксели с уровнями от 70 до 130. Иногда, для более точного выделения области, можно воспользоваться выделением в одном из цветовых каналов, наиболее подходящим для ваших целей.

- Anti-aliased (сглаживание) – смягчение контура выделения (аналогично другим инструментам).

- Contiguous (смежные пиксели) – очень важный параметр, позволяющий выбрать режим выделения. При установленной галочке выделяется только та область изображения с заданными параметрами, в которой вы сделали выбор. Если галочка снята, то будут выделены все области изображения с указанными параметрами (аналогично инструменту Color Range). Use All Layers (использовать все слои) – при создании контура будут учтены все видимые слои изображения.

Инструменты Pen (контур) также относятся к элементам выделения, но предназначены для создания контуров и представляют собой элементы векторной графики.



Контур (Pen), отличается от выделенной области тем, что он автоматически создается на новом слое, расположенном над основным изображением. После этого его можно редактировать в любой момент времени и сохранять, при необходимости, до самого конца работы. В большей степени эта группа инструментов выделения применяется для дизайнерских работ и в меньшей степени для обработки фотографий.

Используется инструмент Pen Tool для постройки пути по которому мы в последствии сможем отделить нужный объект от фона.

1. Начинать надо с внешнего контура и не переходить к внутренним, до тех пор, пока его не замкнёшь (иначе, замучаетесь с логикой вычитания площадей вашего пути)

2. Путь строить нужно зарезая ваш объект на 1-2 px. Если меньше, то в результате время от времени фон будет проглядывать.

3. Строго соблюдать форму объекта.

Незабываем во вкладке «Paths» сохранить наш путь, чтоб не пришлось по новой отстраивать. Для этого надо двойным щелчком левой кнопки мыши по слою пути с названием «Work Path» вызвать окно «Save Path» и вписать в поле «Name» название нашего пути.

#### *Команда Extract (Извлечь)*

Если когда-либо вам приходилось создавать маску для фигуры со сложной границей (человек с курчавыми волосами или пейзаж с животным), вы оцените команду Extract (Извлечь). Самая замечательная ее возможность заключается в том, что создание маски происходит в окне предварительного просмотра прямо в окне Extract, так что вы можете редактировать ее до тех пор, пока не убедитесь, что получили именно тот результат, который нужен. Когда вы нажмете кнопку ОК, замаскированная область будет сохранена, остальные участки станут прозрачными.

1. Выберите слой, из которого вы хотите извлечь изображение.

2. Выполните команду Filter > Extract (Фильтр > Извлечь) или нажмите комбинацию клавиш Cfrl+Alt+X. Появится диалоговое окно во весь экран, размер которого можно изменять.

3. Сначала воспользуйтесь инструментом Edge Highlighter (Выделение границы), чтобы создать маску для границы объекта, а затем активизируйте инструмент Fill (Заливка) и щелкните внутри объекта, чтобы залить его заданным цветом.

4. На панели инструментов диалогового окна выберите инструмент Edge Highlighter (клавиша B). В группе параметров Tool Options (Опции инструмента), введите значение параметра Brush Size (Размер кисти) в пикселах. Чем четче граница объекта, который вы собираетесь извлечь, тем меньший размер кисти вам понадобится. Укажите большой размер кисти, если у фигуры широкие, неровные границы.

5. Выберите цвет выделения в меню Highlight (Выделение) - красный, зеленый или синий. Если вы указали вариант Other (Другое), на панели выбора цветов укажите желаемый оттенок.

6. По желанию. Если вы собираетесь обвести четкие границы (например, геометрической фигуры), установите флажок Smart Highlighting (Умное выделение). Ширина выделения будет минимальной, но достаточной для покрытия границ фигуры независимо от текущего размера кисти. Протащите курсор вокруг границы изображения, которое хотите извлечь. Замкните рамку, чтобы получить замкнутую фигуру. Тащите курсор непосредственно вдоль границы изображения, чтобы «захватить» все завитки или бахрому. Нет необходимости тащить курсор вдоль края холста, если объект простирается настолько далеко.

7. По желанию. Увеличьте значение параметра Smooth (Гладко) в группе Extraction (Извлечение), чтобы исключить ненужные пиксели.

На панели инструментов активизируйте инструмент *Fill (Заливка)*, щелкнув по второй по счету пиктограмме или нажав клавишу G, и выберите цвет заливки.

Щелкните по области изображения, которую вы хотите извлечь. (Щелкните еще раз, чтобы удалить заливку.)

*Вид шимпанзе после применения инструмента Art History Brush (Художественная восстанавливающая кисть)*

Для улучшения нашего выреза, мы применим History Brush Tool (вызываем клавишей Y). На тех местах, которые мы хотим восстановить используем History Brush, а на тех, которые хотим удалить – Eraser (клавиша E). Обязательно проверьте, на каком слое вы работаете, это должен быть слой с нашим вырезом. При ручной доработке выреза стоит использовать кисть с не размытыми краями.

#### *Команда Color Range*

Часто необходимо отделить друг от друга части изображения разного цвета. Например, иногда хочется поменять цвет неба, сделать его более светлым и ясным или, наоборот, более темным, насыщенным независимо от всего остального изображения. Можно также посмотреть, как будет выглядеть ваш автомобиль после перекраски. В общем, существует множество задач, связанных с выделением частей изображения по цвету.

Для их решения можно использовать как инструменты выделения, так и специальную команду Color Range (Выбор цвета) меню Select (Выделение).

Выберите команду Select → Color Range (Выделение → Выбор цвета) — появится окно диалога.

В этом окне имеются:

- область предварительного просмотра с переключателями Selection (Выделение) и Image (Изображение);
- ползунок Fuzziness (Разброс) определяет допуск разброса характеристик выделяемого цвета;
- раскрывающийся список Select (Выделение) со следующими пунктами:
  - Sampled Colors (Выбираемые цвета) режим указания цвета с помощью пипеток, расположенных в правой части окна;
  - конкретные цвета из набора шести базовых (Reds — красные, Yellows — желтые, Greens - зеленые, Cyans — голубые, Blues — синие, Magentas — пурпурные);
  - области яркости (Highlights — света, Midtones — полутона, Shadows — тени);
  - Out of Gamut (Вне CMYK) - выделение цветовых областей, которые невозможно адекватно распечатать;
- раскрывающийся список Selection Preview (Просмотр выделения) предоставляет варианты предварительного просмотра выделяемой по цвету части непосредственно в окне изображения:
  - None (Нет) — в окне документа отображается исходное изображение;
  - Grayscale (Полутоновый) — действует аналогично режиму Selection (Выделение) при просмотре в области окна, отображая маску в сером канале;
  - Black Matte (Черная подложка) — выделенная область отображается со всеми присутствующими в ней цветами на черном фоне;
  - White Matte (Белая подложка) — выделенная область отображается со всеми присутствующими в ней цветами на белом фоне;
  - Quick Mask (Быстрая маска) — формируемая маска отображается в режиме быстрой маски;
- типовые для окон диалога кнопки OK, Cancel (Отмена), Load (Загрузить), Save (Сохранить);
- три пипетки;

- обычная пипетка предназначена для указания образца выделяемого цвета;
- пипетка со знаком + (плюс) служит для добавления другого цвета к выделенной области;
- пипетка со знаком - (минус) позволяет исключить цвет из выделения;
- флажок Invert (Инверсия) — инвертирование выделения.

#### *Quick Mask (быстрая маска) клавиша Q*

Без сомнения, этот метод является самым интересным и широким по своим возможностям, он предоставляет огромные просторы для творчества. Данному инструменту подвластно то, что невозможно (или очень трудоемко) сделать при помощи инструментов, описанных выше.

Давайте его включим нажатием клавиши Q. Странно, почему-то ничего не происходит.... Конечно, *для того чтобы включить быструю маску и увидеть результат, нужно хоть что-нибудь выделить любым из вышеперечисленных инструментов.* Далее, на конкретном примере рассмотрим возможности наших инструментов выделения в комбинации с Quick Mask.

Давайте на этой картинке сделаем цветок не на фоне изумрудной зелени, а на фоне голубого неба.

Для начала попробуем выделить зеленый фон с помощью Magic Wand, поскольку это проще, а затем проинвертируем выделение.

Установим значение Tolerance -50 и снимем галочку с параметра Contiguous для выделения всех пикселей этого цветового диапазона.

Получилась следующая картина. Как видно из рисунка помимо зеленого цвета в нужном нам месте выделилась и часть пикселей в сердцевине цветка. Это не страшно, мы можем удалить их одним движением руки. Включим выделяющий элемент Lasso и, удерживая клавишу Alt, обведем с запасом сердцевину цветка. Но для лучшего понятия работы Quick Mask давайте ее включим, нажав клавишу Q.

Картина приобрела довольно необычный вид. Красным цветом закрылись инверсные зоны выделения. Давайте войдем в меню быстрой маски и посмотрим на ряд параметров, которые нам необходимы в дальнейшей работе.

Для этого переключимся на палитру Channels (каналы) и дважды кликнем на пиктограмме Quick Mask. В меню Quick Mask Options мы видим следующие установки.

- Masked Areas (маскируемая область) – цветом покрывается зона противоположная выбираемой, как в нашем случае.
- Selected Areas (выбранная область) – цветом будет заливаться выбираемая область.
- Color (цвет заливки) – выбирается цвет, используемый при заливке. Параметр весьма востребованный. Рекомендую выбирать цвет заливки существенно отличающийся по цвету от маскируемой области для лучшего контраста. Например для маскирования лица лучше выбирать синий или зеленый цвета и т.д. В нашем случае мы изменим цвет с красного (по умолчанию), на синий цвет, поскольку цветок у нас оранжевый.

- Opacity (прозрачность) – определяет степень прозрачности маски. Наиболее оптимальные значения от 30 до 60%.

Сейчас мы откорректируем нашу маскируемую область. Для этого требуется выбрать один из рисующих инструментов, скажем кисть, клавишей B.

И начнем просто закрашивать участки, подлежащие маскированию. Для больших участков размер можно увеличивать, для маленьких уменьшать. При этом, регулируя жесткость и прозрачность кисти, можно регулировать размытие границ будущей выделенной области и степень ее маскирования (что *практически невозможно при применении обычных инструментов выделения*).

Выбирая клавишей X цвет рисующего инструмента (черный или белый) мы можем как *добавлять (если цвет черный)*, так и *убирать маскируемые области (если цвет белый)*.

Для этого рекомендую всегда держать палец левой руки на клавише X – это удобно и существенно ускоряет работу. При достаточном навыке можно обходиться кистью практически одного диаметра (как в нашем случае). Для этого в тонких местах стираете маску больше чем нужно, а потом дорисовываете ее по нужному контуру. Очень просто и удобно.

Со временем вы настолько привыкнете к использованию Quick Mask, что будете использовать обычные инструменты только для создания предварительного выделения к быстрой маске. Обрабатываем таким образом весь контур цветка кистью диаметром 20 с прозрачностью 100% и жесткостью границ 70%.

Конечно установки рисующего инструмента могут быть различными в каждом конкретном случае.

После окончания обработки контура отключим режим быстрой маски нажатием клавиши Q и инвертируем выделение. Теперь у нас получился выделенным именно цветок. Теперь возьмем файл соответствующего разрешения и размера с изображением неба. Копируем наш цветок в буфер обмена (Ctrl + C) и вставляем его в файл неба (Ctrl + V).

#### *Логические Операции с Выделением*

Этот пример показывает, как можно загружать, добавлять, убирать и накладывать друг на друга выделения на совместных слоях быстрыми кликами по пиктограмме.

#### *Загрузка Пикселей в Выделение*

На слое "Layer 2" кликните с зажатым Ctrl, чтобы загрузить заливку как выделение. Любой непрозрачный пиксель на "Layer 2" будет загружен как выделение. Это не то же самое, что копирование слоя, это копирование только его контура. Зеленая заливка показывает выделенную область, хотя вы получите только окаймляющий прямоугольник. Назовем это состояние (с выделенным "Layer 2") исходным состоянием

#### *Добавление*

С загруженным как выделение слоем "Layer 2", кликните с зажатым Ctrl+Shift по "Layer 1", чтобы добавить его в выделение. Теперь, непрозрачные пиксели обоих слоев "Layer 1" и "Layer 2" скомбинированы как новое выделение. Обратите внимание на маленький знак плюса на курсоре.

#### *Удаление*

Перейдем к нашему исходному состоянию и кликнем с зажатым Ctrl+Alt по слою "Layer 1". Это удалит все совместные пиксели слоя "Layer 1" из текущего выделения слоя "Layer 2". Обратите внимание на знак минуса.

#### *Наложение*

Вернемся в исходное состояние и кликнем с зажатым Ctrl + Alt + Shift по слою "Layer 1", чтобы оставить в качестве выделения только совместные пиксели. Обратите внимание на знак X. Если слои не совмещены это действие снимет любое выделение.

#### *Трансформация выделений*

Достаточно часто возникает потребность каким-либо образом изменить форму, размеры, ориентацию и положение выделения. Для этой цели в меню Select → Transform Selection (Трансформировать выделение), которая обеспечивает большую степень контроля над преобразованием размера и формы выделений.

После выбора команды вокруг выделения появляется прямоугольная рамка с маркерами, которая по внешнему виду и принципу действия напоминает рамку инструмента Crop (Кадрирование), Управлять этой рамкой можно точно так же, как и кадрирующей: *менять размеры, положение, поворачивать вокруг центра с помощью*

*мышью*. Кроме того, управлять выделением можно с помощью команд контекстного меню, появляющегося после щелчка правой кнопкой мыши внутри рамки.

Команды контекстного меню перечислены ниже.

- **Scale (Масштабирование)** - преобразует указатель мыши в двунаправленную стрелку, при этом перемещение угловых маркеров ведет к пропорциональному изменению размера изображения. В случае перемещения маркеров, расположенных на середине вертикальных и горизонтальных сторон рамки, исходное выделение увеличивается или уменьшается вдоль выбранного направления.

- **Rotate (Вращение)** — указатель принимает вид криволинейной двунаправленной стрелки, перемещение которой ведет к повороту выделения вокруг центра вращения. Центр вращения можно переместить в требуемую позицию, перетащив его мышью.

- **Skew (Скос)** — перемещение маркеров или одной из сторон рамки выделения ведет к наклону рамки.

- **Distort (Искажение)** — перемещение маркеров позволяет произвольно исказить рамку.

- **Perspective (Перспектива)** — имитация линейной перспективы.

- **Rotate 180°** - поворот на 180°.

- **Rotate 90° CW** — поворот на 90° по часовой стрелке.

- **Rotate 90° CWW** — поворот на 90° против часовой стрелки.

**Flip Horizontal (Перевернуть по горизонтали)** — зеркальное отражение выделения по горизонтали относительно вертикальной оси, проходящей через центр вращения рамки.

- **Flip Vertical (Перевернуть по вертикали)** — эффект аналогичен предыдущему с той разницей, что выполняется по вертикали относительно горизонтальной оси.

После выполнения любой трансформации вы можете:

- применить ее к выделению, выполнив двойной щелчок внутри рамки или нажав клавишу Enter;

- отменить выполненные искажения, нажав клавишу Esc.

#### *Сохранение и загрузка выделений*

Программисты фирмы Adobe дают нам возможность сохранить выделение и при необходимости снова загрузить его для продолжения трудовых и творческих подвигов. Именно для этой цели в меню Select(Выделение) →команды Save Selection (Сохранить выделение) и Load Selection (Загрузить выделение).

Команда Save Selection (Сохранить выделение) позволяет сохранить выделение в виде маски в специальном вспомогательном канале (альфа-канале), который записывается в файл вместе с изображением. При выборе этой команды появляется окно диалога.

С помощью элементов в области Destination (Место назначения) определяется, где будет сохранено выделение:

- **Document (Документ)** — список открытых изображений;

- **Channel (Канал)** — список доступных каналов для помещения маски;

- **Name (Имя)** — поле ввода имени для канала маски (по умолчанию — Alpha N).

Группа переключателей Operation (Операция) позволяет выбрать способ размещения маски в альфа-канале:

- **New Channel (Новый канал)** — для размещения маски будет создан новый альфа-канал;

- **Add to Channel (Добавить в канал)** — маска будет записана в уже имеющийся альфа-канал и добавлена к существующей там маске;

- Subtract from Channel (Вычесть из канала) — маска: записывается в уже имеющийся альфа-канал в режиме вычитания из существующей там маски;
- Intersect with Channel (Пересечение с каналом) — маска записывается в уже имеющийся альфа-канал в режиме пересечения с существующей там маской.

После щелчка на кнопке ОК в изображении создается канал для хранения маски выделения, который отображается на палитре Channels (Каналы). Если сделать его активным, щелкнув мышью на имени канала или нажав комбинацию клавиш Ctrl +номер\_канала, то в окне изображения появится черно-белая маска. Эта маска представляет собой обычное изображение, которое можно редактировать, фильтровать, преобразовывать с помощью практически всех доступных средств. Естественно, что все сделанные изменения скажутся на границе выделенной области (для того они и делаются!).

После сохранения изображения при последующих его загрузках вы можете восстановить выделение, вызвав его из альфа-канала.

Для этого предназначена команда Load Selection (Загрузить выделение). При ее выборе появляется окно диалога.

Ниже перечислены управляющие элементы окна диалога Load Selection (Загрузить выделение).

С помощью элементов в области Source (Источник) определяется, откуда будет загружено выделение:

- Document (Документ) — список открытых изображений;
- Channel (Канал) — список доступных альфа-каналов;
- Invert (Инверсия) — флажок, позволяющий инвертировать выделение при его загрузке.

Группа переключателей Operation (Операция) позволяет выбрать способ загрузки выделения на основе маски из альфа-канала:


- New Selection (Новое выделение) — маска загружается как новое выделение; если на изображении уже были какие-то выделенные части, то они автоматически ликвидируются;
- Add to Selection (Добавить к выделению) — выделение из альфа-канала добавляется к существующему;
- Subtract from Selection (Вычесть из выделения) — выделение из альфа-канала добавляется в режиме вычитания из существующего;
- Intersect with Selection (Пересечение с выделением) — выделение из альфа-канала добавляется в режиме пересечения с существующим.

После щелчка на кнопке ОК создается выделение, сохраненное ранее в альфа-канале, граница которого формируется в соответствии с выбранным режимом.

Таким образом, команды Save Selection (Сохранить выделение) и Load Selection (Загрузить выделение) позволяют не только сохранять и повторно использовать сложные выделения, но и преобразовывать их в процессе записи в альфа-канал и чтения из альфа-канала.

#### *Отделение объекта от фона с помощью Ластика*

Чтобы ускорить обводку контура отделяемого объекта, лучше применять Background Eraser (Фоновый ластик).

Курсор Фонового Ластика имеет вид , но пользоваться этим инструментом с таким курсором очень неудобно. Для изменения вида курсора выберите команду Edit/Preferences/Display&Cursors (Редактирование/Установки/Отображение и Курсоры) и в диалоговом окне Preferences (Установки) в группе Painting Cursors Рисующие курсоры) выберите Brush Size (Размер кисти), а в группе Other Cursors (Иные курсоры)

выберите опцию Precise (Точный). Курсор Фонового Ластика примет вид более удобный для редактирования.

#### *Удалим фон из изображения*

Выберем Фоновый ластик и начнем обводить им контур отделяемого изображения. Для решения задачи, какие пиксели принадлежит фону, а какие - отделяемому объекту Фоновый ластик использует их разницу в цвете. За цвет фона принимается цвет пиксела, на который указывает крестик курсора. Удаление пикселей происходит в пределах диаметра кисти. Поэтому старайтесь вести курсор так, чтобы крестик всегда находился на изображении фона, а край границы кисти - на отделяемом изображении.

В панели параметров этого инструмента опция Tolerance (Допуск) определяет цветовой диапазон удаляемых пикселей. Если фон однороден, этот параметр стоит уменьшить. При удалении неоднородного фона Tolerance приходится увеличивать. При этом возникает риск удалить пиксели отделяемого изображения.

В списке Limits можно выбрать:

- Contiguous - инструмент, который удаляет только пиксели, отвечающие условию Tolerance и непосредственно граничащие друг с другом;
- Discontiguous, которая позволяет удалять все пиксели в пределах кисти;
- Find Edges, которая подчеркивает границу отделяемого изображения.

В списке Sampling выбирается частота проверки пикселей на соответствие условию Tolerance.

- Continuous заставляет Photoshop постоянно проводить такую проверку.
- Once - программа запоминает цвет первого пиксела, который попал под крестик курсора и в дальнейшем сравнивает цвет пикселей именно с этим значением. Выбирать эту опцию рекомендуется, только если вы удаляете однородный фон.
- Background Swatch позволяет удалить из фона цвет, который задан в панели инструментов как цвет фона.
- Флажок Protected Foreground Color запрещает удалять цвет, который установлен в панели инструментов как цвет переднего плана.

После того как вы закончите обводку изображения, выберите инструмент Magic Eraser (Волшебный ластик). Этот инструмент соединяет в себе свойства Волшебной палочки и Ластика.

Когда отделяемое изображение будет отделено от фона прозрачной полосой, в параметрах Волшебного ластика можно установить опцию Tolerance, например 40. Очень важно, чтобы флажок Contiguous, который требует, чтобы удаляемые пиксели, граничили друг с другом, был установлен. В противном случае могут быть удалены пиксели из отделяемого изображения. Выполните несколько щелчков на изображении фона, и он будет полностью удален.

#### **Контрольные вопросы**

1. Расскажите о действии инструмента Волшебной палочки.
2. Как можно сделать выделенные области невыделенными (т.е. инвертировать)?
3. Что такое быстрая маска?
4. Какие действия можно выполнять с выделенной областью?
5. Какие существуют приемы выделения областей изображения сложной формы?
6. Как можно делать дополнения, вычитание и пересечение областей выделения?
7. Перечислите инструменты позволяющие создавать контур?

*Литература:* [2 — С. 78-104; 5 — С. 147-154].

## Тема 12. Работа с цветом в растровой программе

1. Цветовые модели.
2. Простые и составные цвета.
3. Прозрачность.
4. Фон фотографии.

Как же образуются пиксели? В простейшем случае они создаются при вводе реальных изображений в ПК с помощью специальных устройств, например сканеров или цифровых фотоаппаратов. Такая процедура называется *оцифровкой* изображения.

Оцифровка изображения — процесс формирования растровой модели реального изображения с помощью специальных устройств ввода.

При оцифровке выполняются две основные операции.

1. Дискретизация, то есть разбиение поверхности изображения на конечное число одинаковых по форме и размеру участков, рассматриваемых как неделимые элементы изображения.

2. Кодирование, то есть присвоение каждому из полученных элементов изображения цифровых значений (кодов), характеризующих соответствующий участок реального изображения.

### *Особенности кодирования тона*

Как быть, если изображение не монохромное (одноцветное), а имеет множество оттенков серого (старая добрая черно-белая фотография)?

Причина ясна: каждый пиксель должен передавать больше двух уровней яркости, то есть хранить больше двух значений. Для этого потребуется уже не один, а несколько битов, то есть несколько элементарных ячеек памяти для каждого пикселя.

Сколько же уровней яркости необходимо иметь, чтобы качественно передать все видимые оттенки серого: от абсолютно черного до абсолютно белого?

Исследования показывают, что человек не различает границу между двумя участками изображения, если их яркость отличается менее чем на 0,5 %. Таким образом, чтобы шкала яркостей выглядела гладкой, без резких тоновых переходов, необходимо наличие не менее 200 участков (уровней яркости) от черного до белого ( $0,5\% = 1/200$ ).

Поскольку компьютер работает в двоичной системе счисления, берется ближайшее большее двоичное число  $2^8 = 256$ . То есть, чтобы получить качественное изображение, в котором будут присутствовать все оттенки серого, необходимо выделить для кодирования яркости не менее 8 бит (1 байт) на каждый пиксель. Значит, чтобы его хранить, потребуется в 8 раз больше памяти, чем для изображения с двумя уровнями яркости.

Итак, с полутоновыми изображениями разобрались. Теперь пора подумать и о цветных. Как же закодировать цвет?

### *Индексирование цвета*

В компьютерной графике используют два принципиально разных подхода.

В первом случае вместе с изображением хранят специальную *таблицу цветов* (color table), или *цветовую палитру*, а каждый пиксел содержит номер (индекс) цвета из этой таблицы. представление цвета называется *индексированием*, а цветные цифровые изображения, созданные по этому принципу, — *индексированными*, или *палитровыми*.

От размера палитры зависит не только объем графического файла, но и качество передачи цвета, а значит — качество изображения. Из-за недостаточного количества цветов на изображении появляются зоны «пропадания» цвета.

Цветовая модель, использующая принцип индексирования цвета, называется индексной, или *палитровой*, а реализующий ее режим в графических программах — Indexed Color (Индексированный цвет), или Palleted Color (Палитровый цвет). Характерная особенность модели — возможность варьирования размеров цветовой



таблицы от 2 до 256 цветов. В связи с этим на каждый пиксел может выделяться от 1 до 8 бит памяти для хранения индекса (номера) цвета в таблице. От размера Цветовой таблицы зависит не только качество изображения, но и размер файла. Поэтому индексная модель активно используется для хранения рисунков и фотографий в Интернете (можно управлять размером файла, следовательно, временем загрузки веб-страницы). Такие файлы не только быстро передаются через Сеть но и быстро обрабатываются графическими программами. Недостаток модели — невысокое качество при преобразовании в нее полноцветных изображений. Для них используются другие модели.

#### *Цветовые модели*

Использование красного, зеленого и синего (RGB) цветов в качестве базовых — не единственный способ цифрового описания цвета из составляющих. Принципиально допустимы и другие комбинации цветов, расположенные через 120° на цветовом круге. Таким образом, мы подошли к новому понятию — цветовым моделям цифровых изображений.

Цветовая модель — это способ формального описания цвета на основе составляющих его компонентов.

Цветовые модели в графических программах поддерживаются специальными графическими режимами. Все используемые в настоящее время цветовые модели можно условно классифицировать.

+ Монохромные модели:

- двухградационные;
- полутоновые.

+ Цветные модели:

- индексные;
- полноцветные (аддитивные, перцепционные и субтрактивные).

Давайте последовательно рассмотрим основные особенности и области применения цветовых моделей.

#### *Монохромные модели*

Само название монохромных моделей говорит о том, что они предназначены для описания монохромных изображений: гравюр, рисунков тушью или карандашом, чертежей, черно-белых фотографий.

Во многих случаях достаточно всего одного цвета для изображения и одного цвета для фона. Такие изображения описываются специальной разновидностью монохромных моделей — *двухградационной*.

В компьютерном мире их принято называть однобитовыми или просто битовыми. В графических программах режимы, поддерживающие эту модель, обозначают так:

- + Bitmap (Битовая карта);
- + Line Art (Гравюра);
- + Black-and-White (Черно-белый цвет);
- + Monochromatic (Монохромный цвет).

Для обеспечения непрерывности шкалы от черного до белого (256 уровней) необходимо, чтобы для кодирования яркости каждого пиксела выделялся 1 байт памяти (8 бит). С помощью такой модели на экране прекрасно отображаются черно-белые фотографии, а также монохромная графика. Часто этот режим используется при сканировании текста перед его распознаванием.

#### *Полноцветные модели*

Как уже говорилось, помимо табличного представления любой цвет можно получить путем суммирования основных составляющих.

Модели, описывающие цвет на основе суммирования излучения, называются аддитивными (от англ. add — сложить). В первую очередь к этому типу следует отнести модель RGB. Соответствующий ей режим носит название RGB Color (RGB цвет).

### *Аддитивная модель RGB*

В аддитивной модели RGB на каждый пиксел выделяется 24 бита памяти (по 8 на каждый из суммируемых: компонентов). Это обеспечивает возможность кодирования \* 16,8 млн цветовых оттенков.

Первый недостаток модели RGB: она является *аппаратно-зависимой*.

Другой недостаток: в данной модели принципиально невозможно получить все видимые цвета путем аддитивного синтеза. В частности, невозможно получить такие распространенные в природе цвета, как чистый голубой и чистый желтый. Поэтому говорят, что модель имеет *ограниченный цветовой охват*.

Цветовой охват (color gamut) — это множество цветовых оттенков, которое может различать человек, описывать модель или воспроизводить устройство.

Тем не менее эта модель является основной при подготовке и обработке полноцветных изображений в Adobe Photoshop. В режиме RGB Color (RGB-цвет) программа выделяет под каждый из базовых цветов (красный, зеленый и синий) отдельный канал.

Цветовой канал (color channel) — это изображение в градациях серого, содержащее распределение яркости для одного из базовых цветов модели.

Цветовые каналы формируются графическими программами автоматически при вводе или создании изображений и содержат информацию о том, сколько красного, зеленого и синего цветов образуют каждый пиксел RGB-изображения (в данном случае).

Каналы создаются как 8-битовые, поэтому могут передавать  $2^8 = 256$  уровней яркости каждого из базовых цветов. При суммировании трех составляющих каналов получается полноцветное RGB-изображение, максимальное количество цветов в котором достигает 16,8 млн.

Поскольку каналы представляют собой монохромные изображения в градациях серого, с ними можно работать по отдельности как с обычными изображениями. Это позволяет эффективно корректировать цветовые составляющие, а также применять различные эффекты.

### *Аддитивная модель Lab*

Аддитивная модель Lab позволяет описать практически любой цвет, воспринимаемый человеческим глазом. Она, в отличие от RGB, *аппаратурно-независимая*, так что ее цвета выглядят одинаково и на мониторе, и на принтере.

Модель Lab обладает самым широким цветовым охватом, поэтому практически во всех графических программах используется в качестве внутренней модели для пересчета значений цвета из одной модели в другую, а также в качестве эталонной в системах управления цветом.

Каждый цвет в этой модели задается тремя компонентами и, соответственно, реализуется тремя каналами:

+ Lightness — яркостная характеристика (меняется от 0 до 100);

+ a — цветовая координата, меняющаяся от зеленого до красного цвета (от -120 до +120);

+ b — цветовая координата, меняющаяся от синего до желтого цвета (от -120 до +120).

Такое независимое задание яркостной и цветовых составляющих позволяет эффективно изменять их без взаимного влияния. То есть можно свободно управлять яркостью изображения, при этом нисколько не меняя его цветовых параметров, или, наоборот, подстраивать цветовые характеристики, не модифицируя яркостные соотношения. Поэтому данная модель часто используется для коррекции изображений, а также преобразования цветных изображений в полутоновые черно-белые.

### *Перцепционная модель HSB*

Чтобы можно было описывать цвет в терминах, понятных человеку, а не аппаратуре, и разработали перцепционные модели. Одной из наиболее распространенных является модель HSB. Ее компоненты:

+ Hue — цветовой тон, измеряемый в градусах по стандартному цветовому кругу (от 0° до 360°);

+ Saturation — насыщенность (от 0 до 100 %);

+ Brightness — яркость (от 0 до 100 %).

Но компоненты этих моделей получаются из значений R, G и B путем пересчета по определенным формулам, поскольку физические устройства ввода работают именно в модели RGB. Поэтому цветовой охват и количество воспроизводимых этими моделями цветов соответствуют модели RGB.

Каждая из основных аддитивных цветовых моделей имеет свои достоинства и недостатки, свои области применения. Но ни одна из этих моделей не пригодна для описания цвета, получающегося в печатных процессах. Причина в том, что цвет на бумаге формируется совершенно по иным физическим принципам.

#### *Субтрактивная модель CMYK*

Цвет на бумаге получается не за счет суммирования интенсивностей излучений различных длин волн, а за счет вычитания отдельных составляющих из белого цвета.

Как и в модели RGB, максимальное количество воспроизводимых цветов определяется произведением  $256 \times 256 \times 256 \sim 16,8$  млн.

Практически все печатные полноцветные машины и подавляющее число цветных принтеров используют четырехкомпонентную модель CMYK. Различные цветовые оттенки в этом случае формируются с помощью базовых цветов CMY, а черный и оттенки серого — с помощью черной краски типографского растривания.

Буква K в обозначении модели указывает на черный цвет (Black). Первая буква (B) не используется, чтобы не было путаницы с синим цветом (Blue) из модели RGB.

Недостатком модели CMYK, так же как и RGB, является ее аппаратная зависимость. Алгоритм и качество растривания, степень чистоты красителей базовых цветов, особенности бумаги — все это напрямую влияет на качество результата. Кроме того, модель CMYK обладает ограниченным цветовым охватом и даже более узким цветовым диапазоном, чем RGB. Цвета, которые прекрасно воспроизводятся на экране монитора, но не могут быть напечатаны, лежат вне зоны цветового охвата модели CMYK.

#### *Система управления цветом*

Конечно, задачей систем управления цветом является не достижение полного соответствия цвета на экране монитора цвету, полученному при печати (это в принципе невозможно), а максимальное приближение этих Цветов друг к другу и достижение их повторяемости и предсказуемости. Для эффективной работы системы необходимо наличие трех компонентов:

+ аппаратно-независимое эталонное цветовое пространство (как уже упоминалось, в большинстве случаев используется цветовая модель Lab);

+ цветовые профили отдельных устройств системы;

+ модуль управления цветом (Color Management Module, CMM).

Система управления цветом (Color Management System, CMS) — это программный комплекс, обеспечивающий согласование цветовых пространств различных устройств (сканеров, мониторов, принтеров, фотонаборных автоматов, печатающих машин), используемых в подготовке, обработке и выводе изображений.

ICC-профиль (ICC — International Color Consortium, или Международная комиссия по цвету) — это специальный файл, в котором хранится математическое описание цветового охвата устройства, а также таблица коэффициентов для коррекции вносимых им искажение цвета.

В соответствии с ICC-стандартом определены следующие типы ICC-профилей:

+ профили входных устройств (сканеры, цифровые фотоаппараты и т. п.);

+ профили мониторов;

+ профили всех типов выводных устройств (принтеры, плоттеры, печатные машины и т. п.).

#### *Параметры растровых изображений*

Каждое цифровое растровое изображение характеризуется определенным набором параметров (они перечислены ниже), значения которых нужно знать, чтоб грамотно работать с компьютерной графикой.

+ Размер.

Как правило, задается в виде соотношений ширины и высоты в пикселах.

Например, 400 x 600 пикселей. От размера изображения зависит и размер файла, в котором оно хранится на диске. Особенно важен размер для цифровых изображений помещаемых на веб-страницах (типовой размер страницы 800 x 600 пикселей), поскольку всегда следует четко представлять, какую часть страницы должно занимать то или иное изображение.

+ Разрешение.

Характеризует плотность информации в изображении на единицу длины по вертикали и горизонтали.

Измеряется в пикселах на дюйм (ppi — pixels per inch) или в точках на дюйм (dpi — dots per inch).

Разрешение цифрового изображения важно только в том случае, когда известны его реальные размеры в единицах длины, а оцифровка выполняется сканером, имеющим возможность получать информацию с разной плотностью (разрешением). Например, фотография 10 x 15 см (примерно 4x6 дюймов), отсканированная с разрешением 100 ppi, будет иметь размер 400 x 600 пикселей, а при сканировании с разрешением 300 ppi — 1200 x 1800 пикселей (соответственно, в 9 раз изменится и размер файла).

Понятие «разрешение» используют также для характеристики качества печати принтеров. Чем выше разрешение принтера (количество печатаемых им точек на дюйм), тем более мелкие детали он сможет напечатать, тем четче оттиск, тем мягче тоновые и цветовые переходы. Мониторы также имеют определенное разрешение.

Типовым для мониторов (со времен первых компьютеров фирмы Apple) является значение 72 пикселя на дюйм. Современные мониторы могут иметь разрешение 96 и даже 120 ppi.

+ Тип цветовой модели.

Определяет способ описания цвета или тона каждым пикселем. Например, модель RGB описывает любой цвет как композицию трех основных составляющих:

R (Red) — красный,

G (Green) — зеленый,

B (Blue) — синий.

Этот параметр особенно важен при подготовке изображения для определенных целей (вывод на экран или на принтер).

+ Глубина цвета.

Определяет, сколько битов памяти выделяется на каждый пиксел изображения для хранения информации о цвете или тоне.

Например, для монохромного двухградационного изображения глубина цвета составляет 1 бит/пиксел, для монохромного изображения в градациях серого — 8 бит/пиксел, для индексированного — от 1 до 8 бит/пиксел для полноцветного — 24 бит/пиксел.

### Контрольные вопросы

1. Перечислите распространенные цветные режимы.
2. Опишите особенности режима Bitmap.
3. Опишите особенности режима Grayscale.
4. Опишите особенности режима RGB.
5. Опишите особенности режима CMYK.
6. Опишите особенности режима Lab.
7. Какие отношения должны между собой режимы RGB и CMYK?
8. Приведите схему корректного перевода RGB в CMYK.

*Литература:* [2 — С. 65-74; 147-165; 5 — С. 147-154; 6 — С. 33-83; 7 - С. 34-47; 20 - С. 13-75]

### **Тема 13. Создание многослойного изображения**

1. Работа со слоями
2. Создание коллажей
3. Спецэффекты на слоях
4. Слияние слоев
5. Маски: растровые и векторные

В Adobe PhotoShop изображения состоят из одного или нескольких слоев.

Слои позволяют Вам работать с одним элементом рисунка, не затрагивая другие элементы.

Слои можно представить, как стопку прозрачных пленок, на которых можно рисовать, и если на пленке нет изображения, то можно видеть сквозь нее низлежащее.

Обычно при создании нового изображения его фон является непрозрачным.

Палитра Layers (Слои) позволяет добавлять, удалять, показывать/скрывать, копировать, группировать, связывать и менять порядок следования слоев, расположенных поверх фона.

Каждому слою может соответствовать свой собственный режим смешивания и уровень прозрачности, и каждый слой допускается редактировать, не изменяя при этом другие.

Также со слоем можно связать маску (mask).

Кроме стандартных слоев в программе Photoshop можно создать и два других вида слоев:

- корректирующий слой (adjustment layer), используемый для временного применения цвета или корректировки цвета слоев, расположенных под ним; и
- редактируемый текстовый слой (editable type layer), который автоматически создается при использовании инструмента Type (Текст) или Vertical Type (Вертикальный текст).

Если к слою применить эффект - например, Inner Glow (Внутреннее свечение), Drop Shadow (Отбросить тень), - рядом с именем слоя появится пиктограмма эффекта и кнопка вызова всплывающего меню.

Редактировать можно только текущий слой (также называемый выбранным или активным).

Выбрать слой просто: достаточно щелкнуть по его имени на палитре Layers или выбрать из контекстного меню правой кнопкой мыши при указании на изображение.

Для того чтобы самым нижним слоем нового изображения вместо непрозрачного фона стал прозрачный слой, установите флажок Transparent (Прозрачный) в группе Contents (Содержание) в диалоговом окне, вызываемом командой File → New (Файл → Новый).

Если вы уже изучили, как вставить выделенную область в слой или создать текст, то знаете, что в обоих случаях автоматически создается новый слой.

Если сохранить изображения в любом формате, кроме формата Photoshop (.psd) или Advanced TIFF (.tif), все слои будут объединены, а прозрачные точки самого нижнего слоя станут непрозрачного белого цвета.

В изображении может содержаться столько слоев, сколько позволяют свободная память и место на диске. Пиксели, расположенные на каждом слое, занимают определенное дисковое пространство, поэтому когда вы закончите работать с большим изображением, лучше объединить или слить слои, чтобы уменьшить размер файла.

#### *Меню Layer (Слой)*

Как известно, для удобства работы, а также для расширения возможностей любое изображение в Photoshop может состоять из нескольких слоев. В меню Layer (Слой) собраны все команды, предназначенные для работы со слоями.

- New (Новый). Эта команда предлагает всевозможные способы создания слоев.
- Layer (Слой) — Shift+Ctrl+N. Создание обычного слоя.
- Layer From Background (Слой из фона). Эта команда превращает фон в обычный слой. Отличие фона от слоя заключается в том, что, работая с фоном, нельзя изменять его положение, прозрачность, режим наложения пикселей и некоторые другие параметры.
  - Group (Группа). Создается новая группа слоев, в которую можно помещать создаваемые слои.
  - Group from Layers (Группа из слоев). Объединяет все выделенные слои в группу.
  - Layer via Copy (Слой копированием) — Ctrl+J. Данная команда позволяет создавать новый слой, копируя на него выделенную область, а если ее нет, то весь активный слой.
  - Layer via Cut (Слой вырезанием) — Shift+Ctrl+J. Перенос выделенной области с активного слоя на новый. При этом на активном слое вместо выделенной области образуется прозрачная.

Перечисленные шесть команд позволяют создавать слои, остальные предназначены для работы со слоями.

#### *Палитра Layers*

На этой палитре предусмотрено огромное количество настроек, которые принимают различный вид при разных комбинациях слоев, поэтому описывать их подробно не имеет смысла. В меню данной палитры, как и в других, присутствуют некоторые команды, которые уже были описаны ранее.

Специфичные для этой палитры команды следующие.

- New Group (Новая группа). Создание группы слоев.
- New Group from Layers (Новая группа из слоев). Создает новую группу и включает в нее слои, выделенные на палитре Layers (Слои).
- Lock All Layers in Group (Блокировка всех слоев в группе). С помощью этой команды можно установить замок любого вида на все слои, которые находятся в группе.
- Group into New Smart Object (Преобразовать в новый управляемый объект). Объединяет слои в новый управляемый объект.
- Edit Contents (Редактировать содержимое). Позволяет редактировать управляемый объект, расположенный на слое.
- Layer Properties (Свойства слоя). Практически неиспользуемая функция, так как позволяет заменить только имя слоя и его цвет на палитре слоев, что никак не отражается на самом изображении.
- Blending Options (Параметры наложения). Позволяет устанавливать дополнительные параметры наложения данного слоя, а также цветов, используемых на нем.

- Create Clipping Mask (Создать обрезную маску). Если к верхнему слою применить эту команду, то изображение с этого слоя будет видно только там, где на нижнем слое есть непрозрачные пиксели.
- Link Layers (Связать слои). Позволяет создать связь между слоями. Этот пункт дублирует одноименную кнопку с цепочкой внизу палитры Layers (Слои).
- Select Linked Layers (Выделить связанные слои). При выборе данного пункта связанные слои выделяются.
- Merge Down (Объединить с предыдущим) Ctrl+E. Склеивает данный слой с предыдущим.
- Merge Visible (Объединить видимые). Склеивает все видимые слои.
- Flatten Image (Сведение слоев). Слияние всех слоев.
- Animation Options (Свойства анимации). При работе с палитрой Animation (Анимация) на палитре Layers (Слои) могут отображаться средства для работы с анимацией. Можно задать один из трех способов отображения: Automatic (Автоматически), Always Show (Всегда показывать) или Always Hide (Всегда скрывать).

Если отображение включено, то для работы с анимацией на палитре Layers (Слои) присутствует параметр Unify (Выровнять) и флажок Propagate Frame (Наследовать первый кадр). Параметр Unify (Выровнять) включает в себя три кнопки.

- Unify layer position (Выровнять расположение слоя). Изменение расположения содержимого слоя применяется ко всем кадрам анимации.
- Unify layer visibility (Выровнять видимость слоя). Изменение видимости слоя применяется ко всем кадрам анимации.
- Unify layer style (Выровнять стиль слоя). Изменение слоевого эффекта применяется ко всем кадрам анимации.
- Флажок Propagate Frame 1 (Наследовать первый кадр) устанавливает зависимость свойств последующих кадров от первого. Если флажок установлен, то все изменения положения первого кадра и применение к нему эффектов слоя будут скопированы на последующие кадры.

- Palette Options (Параметры палитры). Настройки палитры Layers (Слои).

Есть по меньшей мере два повода к тому, чтобы временно скрывать слои, с которыми вы в данный момент не работаете. Первый - они отвлекают внимание, и второй - без них *производительность* программы *Photoshop* повышается.

Если вы собираетесь распечатывать изображение, помните, что на печать выводятся только видимые слои. Аналогична ситуация при слиянии слоев: *только видимые слои можно слить* (о слиянии и объединении слоев рассказано в конце этой главы). Будьте особенно осторожны при использовании команды Flatten Image (Объединить): спрятанные слои в расчет не берутся.

#### *Скрытие и показ слоя*

- На палитре Layers (Слои) щелкните по значку в виде глаза напротив слоя, который вы хотите скрыть. Снова щелкните по тому же квадратику, чтобы отобразить слой.
- Удерживая нажатой кнопку мыши, протащите курсор по колонке с пиктограммами в виде глаза, чтобы скрыть или показать несколько слоев.
- Нажав клавишу Alt, щелкните по значку в виде глаза, чтобы спрятать все слои (включая Background), кроме того слоя, по значку которого вы щелкнули. Нажмите клавишу Alt и щелкните еще раз, чтобы снова отобразить все слои.
- Щелкните правой кнопкой мыши/щелкните мышью при нажатой клавише Ctrl по колонке, где находятся значки в виде глаза, и из контекстного меню выберите

пункт Show/Hide all other layers (Показать/скрыть все другие слои). Также существует возможность пометить любой слой одним из цветов, доступных в контекстном меню.

#### *Отражение слоя*

1. На палитре Layers (Слои) выберите слой, который вы хотите отразить. Любые слои, связанные с активным, будут перевернуты соответственно.

2. Выберите команду Edit → Transform → Flip Horizontal (Правка → Трансформировать → Отразить по горизонтали) или Flip Vertical (Отразить по вертикали).

#### *Удаление слоя*

На палитре Layers щелкните по имени слоя, который вы хотите удалить. Затем нажмите кнопку Trash (Корзина) → Yes (Да). Чтобы окно с вопросом не появлялось, щелкните по кнопке корзины при нажатой клавише Alt.

Еще один способ удаления слоя: щелкните правой кнопкой мыши/щелкните мышью при нажатой клавише Ctrl по имени слоя, который хотите удалить. Из контекстного меню выберите команду Delete Layer (Удалить слой) → Yes.

#### *Удаление группы слоев*

На палитре Layers щелкните по названию группы.

Нажмите кнопку Delete layer (Удалить слой) → Group Only (Только группу) или Group and Contents (Группу и содержимое). Если хотите воспользоваться вариантом по умолчанию, щелкните по кнопке Delete layer при нажатой клавише Alt.

#### *Или*

Щелкните по названию группы правой кнопкой мыши/щелкните мышью при нажатой клавише Ctrl. Выберите из появившегося меню пункты Delete Group → Group Only или Group and Contents.

#### *Преобразование фонового слоя в обычный и наоборот*

Стандартные операции, применимые к слою (*изменение положения относительно остальных слоев, выбор режима смешивания или значения непрозрачности, создание маски слоя и др.*), не могут быть осуществлены по отношению к *фоновому слою* до тех пор, пока его не преобразовали в обычный.

На палитре Layers (Слои) щелкните по слою Background, введите новое имя, установите значения Mode (Режим) и Opacity (Непрозрачность) для копии слоя и нажмите ОК.

*Другой способ:* нажав клавишу Alt, дважды щелкните по слою Background на палитре Layers (Слои), чтобы пропустить ввод данных в диалоговом окне.

Можно произвести обратную операцию - преобразовать один из обычных слоев в фоновый:

1. Выберите слой.
2. Выполните команду меню Layer → New → Background From Layer (Слой → Новый → Фон из слоя). Слой Background будет расположен под другими слоями на палитре Layers (Слои).

#### *Изменение порядка следования слоев*

1. Щелкните по названию слоя или группы слоев, который/которую необходимо переместить.

2. Перетащите мышью название слоя (группы слоев) вниз или вверх на палитре. Отпустите кнопку мыши, когда черная горизонтальная линия окажется там, где вы хотите разместить слой/ группу.

Чтобы переместить фоновый слой (Background) на передний план, сперва нужно преобразовать его в обычный слой, поскольку фон всегда размещается в самом низу стека слоев.

Вы также можете переместить активный слой, используя «горячие» клавиши или команды меню Layer → Arrange (СЛОЙ → УПОРЯДОЧИТЬ).



### *Быстрое выделение слоя*

1. Если активизирован инструмент Move (Перемещение), щелкните правой кнопкой мыши/кнопкой мыши при нажатой клавише в окне изображения и из контекстного меню выберите слой.
2. При активном инструменте Move нажмите клавишу Ctrl и щелкните по какому-либо объекту в окне изображения, чтобы быстро активизировать слой, содержащий этот объект.
3. При активном инструменте Move включите режим "Auto Select Layer" и кликнув на элемент рисунка, автоматически будет выбран тот слой, на котором этот элемент расположен.

### *Создание набора(группы) слоев*

В программе Photoshop CS2 реализован довольно удобный метод для работы со слоями: создание набора слоев (layer set). Если слои включены в набор, можно отобразить на палитре Layers (Слой) только имя этого набора или щелкнуть по стрелке, чтобы увидеть имена всех слоев, входящих в набор. Наборы делают работу с палитрой Layers (Слой) намного проще, особенно в случае многослойных изображений.

Корректирующие слои и режимы смешивания слоев, входящих в набор, влияют только на слои, входящие в этот набор. Так что еще одно *достоинство использования наборов - возможность ограничивать действие режимов смешивания и корректирующих слоев определенной группой слоев*. К тому же, как и отдельный слой, целый набор слоев может быть изменен при помощи маски слоя. За исключением случая, когда установлен режим смешивания слоев Pass Through (Сквозной), который задан по умолчанию для набора слоев, набор ведет себя так, как будто слои слиты в один.

1. Внизу палитры Layers щелкните по кнопке Create a new set (Создать новый набор), Можно также выполнить команду Layer → New → Layer Set (Слой → Новый → Набор слоев) и, если необходимо, изменить данные в полях Name (Имя), Color (Цвет), Mode (Режим смешивания) или значение параметра Opacity (Непрозрачность), а затем щелкнуть по кнопке ОК.

2. На палитре Layers перетащите каждый слой, который хотите включить в набор, на пиктограмму набора.

### *Блокировка слоя*

Опция Lock (Блокировка) в программе Photoshop CS2 помогает предотвратить случайные изменения изображения.

1. На палитре Layers (Слой) выберите слой, который хотите заблокировать.
2. Установите флажок Lock Position (Блокировать положение), чтобы заблокировать положение слоя. Теперь нельзя переместить слой, но редактировать его все еще можно.

Если установить флажок Lock All (Заблокировать все), слой будет защищен от всех операций редактирования.

### *Удаление слоя из набора*

Для того чтобы вывести какой-либо слой из набора, перетащите его имя поверх имени текущего или другого набора либо расположите над/под именем какого-либо слоя, не входящего в этот набор.

### *Объединение слоев*

К сожалению, работу со слоями поддерживают только форматы Photoshop PDF, Photoshop, Large Document Format и TIFF. Перед тем как экспортировать документ Photoshop в другое приложение, нужно объединить слои.

По нашему мнению, лучший способ сделать это - сохранить копию файла с объединенными слоями при помощи команды File → Save As (Файл → Сохранить как...), поставив флажок As a Copy (Как копию) и сняв флажок Layers (Слой). При этом копия файла со слоями останется открытой. Благо она будет сохранена, вы со временем

сможете внести туда любые изменения. Впрочем, если вы человек самоуверенный и не сомневаетесь в том, что изображение больше не нуждается в коррекции, можете использовать команду Flatten Image (Объединить) в Photoshop - в таком случае все слои преобразуются в один-единственный, фоновый (Background). Поскольку подобные файлы занимают значительно меньше места на диске, чем документы со слоями, у вас есть реальный шанс сэкономить дисковое пространство.

Учтите, что команда *Flatten Image преобразует только видимые слои*, а скрытые игнорирует.

#### *Инструменты для работы со слоями*

Для изменения содержимого активного слоя можно воспользоваться любым инструментом редактирования или рисования. Однако помните, что на результат работы инструмента влияют не только *режим смешивания* и *значение непрозрачности*, выбранные для инструмента на панели опций, но и *режим смешивания и непрозрачность самого слоя*.

#### *Блокировка прозрачных точек*

Если на палитре Layers (Слои) установлен флажок Lock transparent pixels (Блокировать прозрачные точки), то редактировать или перекрашивать можно только непрозрачные точки слоя; пустые области останутся неизменными. Если же вы хотите создать видимые точки, опцию Lock transparent pixels надо выключить. Помните, что ее можно включать и выключать для любых отдельных слоев.

Блокировка прозрачных точек текстового слоя, который не подвергался растриванию, всегда включена. После того как текст подвергается растриванию, становится можно включать и выключать данный режим.

Если воспользоваться инструментом Eraser (Ластик), установив на панели опций флажок Lock transparent pixels, то видимые точки не будут удалены - вместо этого они окрасятся в текущий цвет фона.

Для включения/выключения опции Lock transparent pixels предусмотрена «горячая» клавиша / (слэш).

Можно изменить размер и цвет шашечного рисунка, который используется для обозначения прозрачных областей слоя, или вообще отключить его применение. Для этого вызовите диалоговое окно Edit → Preferences Transparency & Gamut (Правка → Установки Прозрачность и гамма) либо нажмите комбинацию клавиш Ctrl+K, а затем Ctrl+4.

Если на панели опций инструмента Blur (Размытие), Sharpen (Резкость), Smudge (Палец), Paint Bucket (Ведро с краской), Magic Eraser (Волшебный ластик) или Magic Wand (Волшебная палочка) установлен флажок Use All Layers (Использовать все слои), то инструмент будет выбирать точки со всех видимых в данный момент слоев. Независимо от того, включена ли эта опция, редактировать можно только активный слой.

Предположим, вы собираетесь выполнить операцию, которая обязательно вызовет объединение слоев изображения, - например, хотите преобразовать документ в режим Indexed Color (Индексированный цвет), не поддерживающий многослойных изображений, или сохранить файл в формате, отличном от формата Photoshop. Если при этом вы хотите сохранить копии некоторых отдельных слоев до того, как они будут объединены, действуйте согласно инструкции, приведенной ниже. Отдельные слои можно сохранить в новом документе или в уже существующем, открытом.

1. На палитре Layers (Слои) выберите слой, копию которого вы хотите сохранить.

2. Щелкните по слою правой кнопкой мыши/щелкните мышью при нажатой клавише Ctrl и из контекстного меню выберите команду Duplicate Layer (Дублировать слой).

3. Выберите в группе Destination (Целевой) значение New (Новый) в поле Document (Документ).

4. В поле As (Как...) введите имя слоя, под которым он появится в новом файле.

5. В поле Name (Имя) в группе Destination укажите имя нового файла.

6. Щелкните по кнопке ОК и сохраните новый документ.

Существуют два способа для перетаскивания/копирования слоев из одного изображения в другое. Выберите метод в зависимости от того, какую область каждого слоя вам необходимо скопировать, и от того, хотите ли вы копировать связанные слои.

При перетаскивании имени слоя с палитры Layers (Слои) в окно целевого документа области, выходящие за границы изображения, также будут скопированы. Этот метод описывается первым. Если же вы хотите обрезать подобные области при копировании слоя, воспользуйтесь вторым методом - только он позволяет скопировать связанные слои.

Невозможно применять инструменты рисования или фильтры к слоям, которые заключают в себе векторное содержимое (текстовый слой, контурный слой или векторную маску).

Но можно растеризировать — преобразовать содержимое этих слоев в обычное, точечное изображение. Для этого выберите слой, и

- выберите пункт “Rasterize Layer” в меню палитры слоев “Layers”.
- выберите пункт “Rasterize” в меню “Layers” и выберите один из подпунктов.

*Сцепление слоев Link Layers (Связать слои)*

Сцепив два или более слоя, можно двигать одновременно все изображения расположенные на сцепленных слоях.

Также можно совместно копировать, вставлять, выравнивать и трансформировать содержимое сцепленных слоев.

- Для сцепления слоев выделите несколько слоев и кликните на пиктограмме цепочки внизу палитры Layers (Слои). На слоях возникнет изображение цепочки, означающее, что эти слои сцеплены.

*или*

- Для сцепления слоев выделите несколько слоев и выберите команду из меню палитры Layers (Слои) Link Layers (Связать слои).

- Для расцепления слоев кликните на пиктограмме цепочки внизу палитры Layers (Слои) - цепочка исчезнет, и это означает, что слой стал свободен.

*или*

- Для сцепления слоев выделите несколько слоев и выберите команду из меню палитры Layers (Слои) Unlink Layers (Расцепить слои)

Цветовое кодирование слоев в сложных рисунках позволяет визуально различать слои в палитре слоев (это кодирование может быть совершенно произвольно, оно не влияет на содержимое слоев и сделано только для удобства дизайнера).

Для назначения цвета слою в палитре слоев

- выберите пункт “Layer Properties” в меню “Layers” или в меню палитры слоев “Layers”, выберите цвет в выпадающем меню и нажмите ОК.

- с нажатой [Alt] двойным кликом на название слоя, выберите цвет в выпадающем меню и нажмите ОК.

*Меню Layer (Слой) New (Новый слой)*

Эта команда предлагает всевозможные способы создания слоев.

- Layer (Слой) — Shift+Ctrl+N. Создание обычного слоя.

- Layer From Background (Слой из фона). Эта команда превращает фон в обычный слой. Отличие фона от слоя заключается в том, что, работая с фоном, нельзя изменять его положение, прозрачность, режим наложения пикселей и некоторые другие параметры.

- Group (Группа). Создается новая группа слоев, в которую можно помещать создаваемые слои.

- Group from Layers (Группа из слоев). Объединяет все выделенные слои в группу. Layer via Copy (Слой копированием) — Ctrl+J. Данная команда позволяет создавать новый слой, копируя на него выделенную область, а если ее нет, то весь активный слой.

- Layer via Cut (Слой вырезанием) — Shift+Ctrl+J. Перенос выделенной области с активного слоя на новый. При этом на активном слое вместо выделенной области образуется прозрачная.

Перечисленные шесть команд позволяют создавать слои, остальные предназначены для работы со слоями.

#### *Duplicate Layer (Создать копию слоя)*

Копирует все содержимое активного слоя на новый.

#### *Delete (Удалить)*

Подменю для удаления слоев. Содержит следующие пункты.

- Layer (Слой). Удаляет активный слой. Данная операция доступна для всех слоев, кроме фона. Ее удобнее выполнять через палитру Layers (Слой).

- Hidden Layers (Скрытые слои). Удаляет слои, которые отмечены на палитре Layers (Слой) как скрытые.

#### *Layer Properties (Свойства слоя)*

Эта команда позволяет изменить название слоя, цвет, которым он представлен на палитре Layers (Слой), а также режим наложения пикселей и прозрачность.

#### *Layer Style (Стиль слоя)*

Это довольно большой набор команд, позволяющих преобразовать либо сами объекты, расположенные на активном слое (кроме фона), либо их окружение.

#### *New Fill Layer (Новый слой заливки)*

Создание нового слоя, залитого определенным образом. Программа предлагает три вида заливки.

- Solid Color (Сплошной цвет). Заливка однородным цветом. Можно выбрать любой цвет из цветовой палитры.

- Gradient (Градиент). Слой заливается любым из доступных градиентов.

#### *New Adjustment Layer (Новый корректирующий слой)*

Команды этой группы позволяют создавать различные корректирующие слои.

Корректирующий слой — это важный инструмент цветокоррекции. По сути, это новый слой, который несет в себе информацию о настройках изображения. Внешне это ничем не отличается от применения команд из раздела меню Image→Adjustments (Изображение→Настройки), но появляется возможность возвращаться к установленным настройкам в дальнейшем. Команды полностью аналогичны одноименным командам раздела меню Image→Adjustments (Изображение→Настройки).

#### *Change Layer Content (Изменить содержимое слоя)*

Данная команда применима к тем слоям, на которых расположены фигуры (Shapes), и к корректирующим слоям. Позволяет изменить многие настройки слоя, в том числе заливку. Можно установить следующие виды заливки:

- Solid Color (Сплошной цвет);
- Gradient (Градиент);

- Pattern (Образец).

Фигуры можно использовать также в качестве выделений. Тогда редактировать слой внутри них можно с помощью команд, аналогичных командам группы New Adjustment Layer (Новый корректирующий слой).

Layer Content Options (Параметры содержимого слоя)

Команда для редактирования содержимого фигуры (Shape). Вы не сможете изменить тип заполнения фигуры, но будете иметь возможность откорректировать качественные параметры: *при однотонном закрашивании фигуры — цвет, при градиентном заполнении — вид, прозрачность, угол и пр.*

*Layer Mask (Маска слоя)*

Маска слоя — это такая маска, которая частично либо полностью скрывает содержимое слоя. По своим параметрам она похожа на обычную маску, однако применяется не ко всему изображению, а только к отдельному слою и не преобразуется в выделение, а просто скрывает содержимое.

*Черными пикселями обозначаются скрытые для просмотра участки, белыми — открытые.*

Создавать можно следующие маски:

- **Reveal All (Показать все).** Такая маска делает весь слой видимым.
- **Hide All (Скрыть все).** Вся маска непрозрачная, то есть весь слой становится невидимым.
- **Reveal Selection (Показать выделенную область).** Видимой оказывается только выделенная область.
- **Hide Selection (Скрыть выделенную область).** Выделенная область становится невидимой.
- **Delete (Удалить).** Используется для удаления маски.
- **Apply (Применить).** При выборе этого пункта изображения с замаскированной части слоя исчезают, оставляя прозрачные или полупрозрачные пятна.
- **Enable (Показать).** Активизирует маску, которая начинает играть роль в изображении.
- **Disable (Скрыть).** Делает временно маску слоя невидимой и не оказывающей влияния на изображение. После выполнения заменяется в меню на Enable (Показать).
- **Link (Связать).** Если выбрать этот пункт, то между значками слоя и маски на палитре Layers (Слои) появится цепочка, символизирующая связь.
- **Unlink (Снять связь).** Убирает связь между маской и слоем.

*Vector Mask (Векторная маска)*

Команды для работы с контурной маской. При ее создании на палитре слоев появляется еще одно окно активного слоя, в котором можно увидеть создаваемые на нем контуры.

- **Reveal All (Показать все).** Создается контурная маска, позволяющая видеть весь слой.
- **Hide All (Скрыть все).** Маска скрывает под собой слой.
- **Current Path (Текущий путь).** Маска на основе активного пути.

Create Clipping Mask (Создать маску связи)

Группировать активный слой с нижним (Alt+Ctrl+G). Полезно в случае необходимости совместной обработки слоев.

Smart Objects (Управляемые объекты)

Команды для работы с нововведением Photoshop CS2 — управляемыми объектами (см. разд. 1.15).

- **Group into New Smart Object** (Преобразовать в новый управляемый объект). Позволяет создать управляемый объект из слоя (или нескольких слоев) документа.
- **New Smart Object via Copy** (Новый управляемый объект из копии). Можно создать несколько копий слоя с управляемым объектом и разместить копии в различных местах изображения. В этом случае редактирование в Illustrator отразится на всех экземплярах объекта. Если необходимо разорвать связь между экземплярами, то выберите рассматриваемый пункт.
- **Edit Contents** (Редактировать содержимое). Позволяет редактировать управляемый объект, расположенный на слое.
- **Export Contents** (Экспортировать содержимое). Сохраняет содержимое слоя с управляемым объектом в отдельный файл формата TIFF.
- **Replace Contents** (Заменить содержимое). Заменяет существующий управляемый объект помещаемым в документ изображением.
- **Convert to Layer** (Преобразовать в слой). Преобразует слой с управляемым объектом в обычный растровый слой.

#### *Type (Текст)*

Содержит команды для работы со слоями, на которых находится текст.

- **Create Work Path** (Создать рабочий контур). Данная команда преобразует со\_держимое слоя в контур.
  - **Convert to Shape** (Конвертировать в фигуру). Преобразует текст в фигуру.
  - **Horizontal/Vertical** (Горизонтально/Вертикально). Позволяют изменить способ расположения букв на изображении.
  - **Anti-Alias** (Сглаживание). Все настройки из данного раздела обладают свой\_ством сглаживать буквы так, чтобы края у них становились ровнее.
    - **None** (Без сглаживания) — вообще не сглаживать.
    - **Sharp** (Резко) — наиболее резкое сглаживание краев букв.
    - **Crisp** (Слегка) — немного смягчить края.
    - **Strong** (Строго) — точно по краям букв.
    - **Smooth** (Смягчить) — смягчать переход от буквы к фону.
  - **Convert To Paragraph Text** (Преобразовать в блок). Перевести в блочный текст.
  - **Warp Text** (Деформировать текст). Команда предназначена для искривления текста (см. разд. 1.9).
  - **Update All Text Layers** (Обновить все текстовые слои). Внесенные изменения будут применены не только к активному текстовому слою, а ко всем.
  - **Replace All Missing Fonts** (Заменить все отсутствующие шрифты). Заменяет шрифты, которые отсутствуют в системе, наиболее близкими.
- Rasterize** (Растрировать)
- Пречисленные ниже команды предназначены для перевода текстовых слоев, а также изображений, созданных с помощью фигур, в растровый режим.
- **Type** (Текст). Перевести текст в растр.
  - **Shape** (Фигура). Предназначена для преобразования фигур в растр.
  - **Fill Content** (Заливка). Растрировать векторную заливку.
  - **Vector Mask** (Векторная маска). Переводит в растр векторную маску.

- Smart Object (Управляемый объект). Служит для преобразования слоя с управляемым объектом в обычное растровое изображение.
- Layer (Слой). Растирует активный слой, если на нем есть любой не растровый элемент.
- All layers (Все слои). Воздействию подвергаются все слои.
- New Layer Based Slice (Новый слой из фрагмента)  
Добавить фрагмент на этот слой, то есть вся видимая часть слоя станет фрагментом.
- Group Layers (Группа слоев)  
Создается новая группа, в которую можно поместить необходимые слои (Ctrl+G).
- Ungroup Layers (Разгруппировать слои)  
Удаляет существующую группу с сохранением находящихся в ней слоев (Shift+Ctrl+G).
- Hide Layers (Скрыть слои)  
Делает активные слои невидимыми. Вместо выбора этого пункта можно щелкнуть на пиктограмме глаза, расположенной слева от слоя на палитре Layers (Слои).
- Arrange (Положение)  
Позволяет изменить порядок расположения слоев.
- Bring to Front (Самый верхний) — Shift+Ctrl+]. Помещает активный слой первым.
- Bring Forward (Сдвинуть вперед) — Ctrl+]. Ставит активный слой на один выше.
- Send Backward (Сдвинуть назад) — Ctrl+[. Перемещает активный слой на один вниз.
- Send to Back (Самый нижний) — Shift+Ctrl+[. Помещает активный слой вниз, однако располагает его над фоновым слоем.
- Reverse (Поменять местами). Меняет местами выделенные слои.
- Команды группы Align (Выровнять) применимы к тексту и фигурам. Если выбрать одну из команд, то объект будет смещен относительно выделения так, как предполагает выбранный способ выравнивания.
- Distribute (Распределить). Операция, аналогичная предыдущей, только используется для равномерного распределения нескольких слоев на плоскости.
- Lock Layers (Блокировка слоев). С помощью этой команды можно заблокировать все активные слои. Выполнив данную операцию, вы вызовете диалоговое окно, в котором необходимо указать, какие именно замки следует поставить. Если выделена группа слоев, то пункт имеет вид Lock All Layers In Group (Блокировка всех слоев в группе).
- Link Layers (Связать слои). Для образования связи между слоями необходимо выделить их и выбрать данный пункт. После этой операции справа от названия слоя должна появиться новая пиктограмма, изображающая цепочку.
- Select Linked Layers (Выделить связанные слои). При выборе данного пункта связанные слои выделяются.
- Merge Down (Объединить с предыдущим). Склеивает активный слой с предыдущим. Клавиатурное сокращение — Ctrl+E.
- Merge Visible (Объединить видимые). Склеивает все видимые слои. Клавиатурное сокращение — Shift+Ctrl+E.

Flatten Image (Склеить изображение). Склеивает все слои, удаляя невидимые. После этой операции на изображении останется один общий слой, а невидимые слои удалятся.

Matting (Покрытие). Настройка, позволяющая удалять пиксели, не соответствующие по цвету фону, которые появились на изображении из-за переноса объекта через выделение с параметром Anti-Alias (Сглаживание).

- Defringe (Удаление бахромы). Цвет пиксела «бахромы» заменяется усредненным цветом ближайших «основных» пикселей. Количество пикселей для усреднения определяется в вызываемом диалоговом окне.

- Remove Black Matte (Удаление черного). Из «бахромы» удаляются черные пиксели. Это удобно, если вставленный фрагмент первоначально располагался на черном фоне.

- Remove White Matte (Удаление белого). Аналогично предыдущему, но для первоначального белого фона.

### Контрольные вопросы

1. Каким образом можно объединить несколько слоев в один?
2. Дайте понятие слоя в Adobe Photoshop.
3. Как добавить новый слой? Как переместить отдельный слой вверх или вниз?
5. Назовите режимы наложения слоев.
7. Как включить режим Быстрой маски?
8. В чем заключается суть действия Быстрой маски?
9. В чем состоит назначение слоев?
10. Дайте определение понятия маска в Adobe Photoshop?
4. Какие виды масок?
5. Что такое векторная маска?
6. Что такое растровая маска?

*Литература:* [2 — С. 161-169; 5 — С. 52-62; 167-174].

### Тема 14. Техника ретуширования

1. Типы дефектов и варианты ретуши фотографий.
2. Инструментами ретуши.
3. Применение фильтров для различных эффектов.

Под ретушированием понимается исправление отснятых физических недостатков, которые были на сканируемом материале.

Чтобы внести некоторую ясность в ретуширование, систематизируем проблемы: Крупные дефекты: оторванные края у фотографий, следы помятостей, царапины, стертости.

Мелкие дефекты: следы ввевшейся пыли, небольшие царапины. Начнем описание решения с последнего. Почти на каждой старой фотографии можно найти немало следов времени. В основном это мелкие царапины и своеобразный шум, появившейся в результате въедания пыли в поверхности. PhotoShop 6.0 предлагает для этого использовать фильтр Dust& Scratches: Filter->Noise->Dust&Scratches (Фильтр->Шум->Пыль и Царапины). По сути, это просто размывающий фильтр, мало чем отличающийся от Gaussian Blur (Размытие по гауссу). Мелкие дефекты исчезают благодаря сглаживанию разницы между смежными пикселями, своеобразному



размытию. Однако стоит ли использовать этот фильтр? В большинстве случаев несомненно стоит. Он позволяет просто и качественно исправить недостаток изображения. Но при этом уменьшается контрастность, особенно это заметно на мелких деталях. Что делать? Прежде всего, лучше эту операцию производить с разрешением минимум 300 PPI (Pixel Per Inch). Почему? Все очень просто. Минимальное значение сглаживания составляет 1 Pixel. Если у вас низкое разрешение, то можно очень сильно испортить картинку — мелкие детали полностью исчезнут. Во-вторых, применяйте фильтр Dust&Scratches в максимально маленькой степени. То есть, Radius берите таким, чтобы большая часть дефектов исчезла, а контрастность не слишком уменьшилась. Не стоит добиваться полного исчезновения царапин — это вряд ли получится, некоторые нужно будет отнести к крупным и удалять вручную. После применения Dust&Scratches можно несколько восстановить контрастность фильтром Sharpen More: Filter->Sharpen->Sharpen More. Однако, бывают случаи, когда применение этого фильтра, наоборот, испортит изображение, так что используйте его осторожно.

Несколько более сложно обстоят дела с крупными повреждениями. Их природа может быть самой разной, и поэтому самой разной может быть и техника "лечения". Но в основном можно выделить два приема.

Как правило, практически невозможно найти абсолютно уникальное место на фотографии. Любой фрагмент можно восстановить, скопировав что-то подобное. К таким местам можно отнести снег, траву, небо, кожу и многое другое. Легче назвать то, что невозможно скопировать. Почти всегда это глаза — их редко можно передать копированием, нужно дорисовывать.

В качестве инструмента копирования используется, как можно догадаться, Clone Stamp. Никаких конкретных рекомендаций в общем нельзя определить, так как каждый отдельный случай сильно разнится от другого. Вы со временем сами научитесь определять, какую область можно использовать в качестве источника для копирования, а какую нет. Это совсем не сложно.

Зачастую лучше использовать не Clone Stamp (Штамп), а Pattern Stamp. К таким случаям можно отнести работу с текстурными, ярко выраженными поверхностями. Это снег, песок, иногда кожа, облака, лед и тому подобное. Вы должны найти достаточно большую область хорошего качества и определить ее как пример текстуры Edit->Define Pattern (Правка->Определить образец).

Разумеется, и этой возможностью необходимо пользоваться с умом. К примеру, кожа очень редко имеет одинаковую освещенность на большой площади, поэтому использование Pattern Stamp сильно затруднено.

Также иногда можно просто дорисовывать фрагменты при помощи кисти (Art Brush). Это самый простой способ, но, увы, он встречается не так часто.

Постарайтесь определиться, что именно необходимо вашему изображению. Иногда никакая ретушь не нужна — достаточно цветокоррекции. Но, как правило, применяется и то и другое. Начинать, конечно, стоит с ретуши, а цветокоррекцией только, что говорится, наводить лоск.

Основные типы дефектов и варианты ретуши фотографий. Чистка и восстановление деталей изображения с помощью инструмента "штамп". Использование инструмента "history brush". Использование инструментов коррекции изображения. Применение фильтров для размытия, повышения резкости и имитации световых эффектов.

#### *Инструментами ретуши*



Инструмент Healing Brush (Лечащая кисть) - [J] - Инструмент чем то похож на старый инструмент Stamp (Штамп), и применяется для текстурной коррекции с

учетом подложки. Типичный пример — восстановление фрагментов кожи на фотографии при помощи взятых за образец сохранившихся фрагментов.

А главное отличие от Stamp (Штамп), то что будут учтены яркостные показатели нижележащих пикселей. Инструмент предназначен в основном для ретуширования.

*Параметры:*

Brush (Кисть). - Настройки кисти инструмента;

Mode (Режим наложения) — Режим наложения пикселей, используемый инструментом;

Source (Источник) — Позволяет задать источник текстуры для инструмента.

Есть два варианта источника:

Sampled (Выбранный) — Когда пользователь может сам выбрать источник на изображении, путем нажатия клавиши Alt;

Pattern (Текстура) — Использовать определенный узор. В раскрывающемся списке, пользователь может выбрать вид текстуры.

Use All Layers (Использовать все слои) — Если поставить здесь галочку, то действие инструмента будет распространено на все слои изображения.



Инструмент Patch (Заплата) - [J] - Является сочетанием произвольного выделения и заливки. Его удобно использовать при ретушировании.

*Параметры:*

Source (Источник) - Режим, в котором область переноса будет копироваться в исходную;

Destination (Цель) — Режим, обратный предыдущему;

Transparent (Прозрачность) — Если этот параметр включен, вырезанный кусок будет накладываться в полупрозрачном виде, частично сливаясь с исходным изображением;

Use All Layers (Использовать все слои) — Если поставить здесь галочку, то действие инструмента будет распространено на все слои изображения.



Red Eye Tool (Удаление эффекта красных глаз) - [J] - инструмент реагирует только на цвета красных оттенков. Если выделить им область глаза, где наблюдается эффект, то значок станет черным. Правда выделение почему-то происходит в виде прямоугольника, а результат получается в виде окружности.



Инструмент Clone Stamp (копирующий штамп) - [S] - позволяет производить копирование (клонирование) одной части изображения в другую. Для использования этого инструмента необходимо определить место на изображении откуда будет произведено копирование.

Действует он так: вы указываете мышью (с нажатой клавишей Alt), из какого места на изображении перерисовывать, а затем просто водите кистью в том месте, где необходимо повторить выбранный фрагмент.

*Параметры:*

Brush (Кисть) - Настройки кисти инструмента;

Opacity (Непрозрачность) — Задает непрозрачность пикселей;

Flow (Плотность) — Рисовать штампом, используя в качестве кисти аэрограф;

Aligned (С выравниванием) — от параметр задает способ переноса копируемого фрагмента. Если этот флажок установлен, то копирование фрагмента происходит непрерывно, то есть прерывание рисования (отпускание кнопки мыши) не вызывает разрыва фрагмента. Если сброшен, то при каждом нажатии кнопки мыши начинается новая копия;

Use All Layers (Использовать все слои) — Если поставить здесь галочку, то действие инструмента будет распространено на все слои изображения.



Инструмент Pattern Stamp (Узорный штамп) - [S] - тоже что и копирующий штамп, с той лишь разницей, что рисует он не копией текущего изображения, а образцом изображения (узором), который можно изготовить самостоятельно, или выбрать из готовых в выпадающем меню Patterns на палитре настроек.

Для того чтобы изготовить свой собственный узор необходимо выделить часть изображения инструментом прямоугольного выделения (Rectangular Marquee) и в меню редактирования (Edit) выбрать пункт назначить узор (Define Pattern). После этого новый узор станет доступным в выпадающем меню Patterns на палитре настроек. Во всем остальном инструмент Pattern Stamp полностью идентичен инструменту Stamp.

*Параметры:*

Brush (Кисть) - Настройки кисти инструмента;

Opacity (Непрозрачность) — Задаёт непрозрачность пикселей;

Flow (Плотность) — Рисовать штампом, используя в качестве кисти аэрограф;

Pattern (Образец) — определяет, какую текстуру использовать в качестве «краски». Используя этот раскрывающийся список, вы можете загружать разные палитры (файлы палитры имеют расширение pat);

Aligned (С выравнением) — параметр задаёт способ переноса клонируемого фрагмента. Если этот флажок установлен, то копирование фрагмента происходит непрерывно, то есть прерывание рисования (отпускание кнопки мыши) не вызывает разрыва фрагмента. Если сброшен, то при каждом нажатии кнопки мыши начинается новая копия;

Use All Layers (Использовать все слои) — Если поставить здесь галочку, то действие инструмента будет распространено на все слои изображения;

Impressionist (Импрессионизм) — Если этот параметр установлен, то текстура значительно упрощается за счёт перевода в широкие области одного цвета.



Инструмент History Brush (Историческая кисть) - [Y] - позволяет рисовать из любого места истории (порядок действий, сохраненный в виде последовательности картинок и редактируемый при помощи палитры History (История)).

Если вы применили к своему изображению целый ряд модификаторов, а затем захотели вернуть маленький фрагмент в исходный вид, то вам незачем менять все изображение, можно использовать Историческую кисть.

*Параметры:*

Brush (Кисть) - Настройки кисти инструмента;

Opacity (Непрозрачность) — Задаёт непрозрачность пикселей;

Flow (Плотность) — Рисовать штампом, используя в качестве кисти аэрограф;

Airbrush Capabilities (Возможности аэрографа) - Переводит кисть в режим аэрографа для имитации разбрызгивания краски из баллончика.



Инструмент Art History Brush (Историческая художественная кисть) - [Y] - этот инструмент нельзя назвать часто используемым, но иногда он действительно выручает. Восстанавливает состояние изображения из снимка истории, но в отличие от предыдущего инструмента позволяет применять различные художественные эффекты.

*Параметры:*

Brush (Кисть) - Настройки кисти инструмента;


Opacity (Непрозрачность) — Задаёт непрозрачность пикселей;

Style (Стиль) — способ применения инструмента. Основной параметр — Art Brush (Художественная кисть);

Area (Диаметр) - область применения кисти. Именно на эту площадь будут раскидываться мазки;

Tolerance (Допуск) - новый параметр, появившийся в Photoshop CS. Если значение допуска равно нулю, то будет видоизменяться любая область, попавшая в

зону действия инструмента. Чем больше значение допуска, тем более жесткие требования предъявляются к соответствию цветов области цвету переднего плана (Foreground Color).

 Инструмент Eraser (Ластик) - [E] - удаляет части изображения. Если текущий слой - фон (Background), или слой с заблокированной прозрачностью, то ластик просто закрашивает изображение цветом фона. Если при нажатой клавише Shift щелкать ластиком в разных местах изображения, то каждая последующая точка, в которой произведен щелчок, будет соединяться с предыдущей точкой прямой стёртой (закрашенной) линией.

*Параметры:*

Brush (Кисть) - Настройки кисти инструмента;

Paintbrush (Кисть) — основной и наиболее часто применяемый. Подходит для большинства случаев;


Pencil (Карандаш) — необходим, если требуется очень тонкое стирание;

Block (Блок) - идеально подходит для случаев, когда необходимо стереть область прямоугольной формы. Не имеет изменяемых размеров, поэтому масштабирование можно проводить только за счет увеличения или уменьшения просматриваемой области изображения;

Opacity (Непрозрачность) - очень интересный параметр в интерпретации данного инструмента. Не удаляет стираемый фрагмент изображения, а делает его непрозрачным на указанное количество процентов;

Flow (Нажим) - Этот параметр имитирует силу нажатия кисти;

Erase to History (Стирать в историю) - Очень полезная настройка. Попробуйте воспользоваться инструментом без нее. В результате у вас будет стерто все до цвета заднего плана. А что, если необходимо стереть лишнее, но исходное изображение трогать не стоит? Тогда и приходит на помощь этот параметр. В результате установки этого параметра стирание производится до исходного изображения, а не до цвета заднего плана, и это на одном слое! Т.е. если например вы покрасили кистью что-то не-то, то можно воспользоваться этой функцией, и тогда сотрётся только результат работы.

 Инструмент Magic Eraser (Волшебный ластик) - [E] - некий гибрид обычного ластика (Eraser) и инструмента Magic Wand (Волшебная палочка). Результат действий такой же, как если бы мы сначала выделили область при помощи инструмента Magic Wand (Волшебная палочка), и нажатием клавиши Delete удалили выделенное.

*Параметры:*


Tolerance (Допуск) - определяет, какие цвета включать в выделение;

Anti-Aliased (Сглаживание) - сглаживание неровностей краев;

Contiguous (Смежные) - очень важная настройка. Вы указываете, выделять ли по цветовой близости только соседние пиксели или пиксели на всем изображении. Если необходимо, например, удалить только одно черное пятно, то нужно установить этот флажок и щелкнуть по пятну. Если же вы хотите удалить весь черный цвет с изображения, то этот флажок, наоборот, надо сбросить;

Sample All Layers (Использовать все слои) - распространяет действие данного инструмента на все слои;

Opacity (Непрозрачность) - делает стираемое изображение непрозрачным на указанное количество процентов.

 Инструмент Background Eraser (Фоновый ластик) - [E] - ластик, предназначенный для стирания объекта до фонового цвета.

*Параметры:*

Continuous (Непрерывный) - Режим, в котором стираемый цвет изменяется много раз в зависимости от изменения фона. Наиболее полезный режим, так как задний план редко бывает одноцветным;;

Once (Однажды) - Стираемый цвет определяется один раз — при первом щелчке на изображении;

Background Swatch (Образец фона) - Будут удаляться только те пиксели, цвет которых совпадает с установленным в данный момент цветом переднего плана;

Discontiguous (Несмежные (Все пиксели)) - Аналогичен одноименному параметру инструмента Magic Wand (Волшебная палочка): пиксели, соответствующие по цвету пикселям, попавшим в зону действия инструмента, будут удалены во всем изображении;

Contiguous (Смежные) - Будут удаляться только смежные с попавшими в зону действия инструмента пиксели;

Find Edges (Выделение краев) - Режим повышенной чувствительности к контрасту;

Tolerance (Допуск) - Задаёт допустимое отклонение цвета пикселей от образца;

Protect Foreground Color (Защитить цвет переднего плана (Основной цвет) - В этом режиме не будут удаляться пиксели, имеющие цвет переднего плана (Foreground Color).

### Контрольные вопросы

1. Назовите инструменты, предназначенные для ретуши.
2. Как выполняется коррекция цвета?
3. Перечислите основные этапы ретуши.
4. Для чего используют инструмент Clone Stamp?
5. Для чего используют Pattern Stamp?
6. Какие фильтры используют для смазывания изображения?
7. Какие фильтры используют для повышения резкости изображения?
8. В чем заключается назначение инструмента "history brush"?

*Литература:* [2 — С. 196-203; 5 — С. 137-143; 7 - С. 79-100; 24; 25; 26]

1. На сайте рассматриваются проблемы современного компьютерного дизайна; <https://compuart.ru/>

2. Каталог работ художников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://artru.info/>

3. Сайт, посвященный актуальным вопросам графического дизайна. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://kak.ru/>

### Тема 15. Техника рисования

1. Инструменты свободного рисования.
2. Жесткая и мягкая кисть.
3. Создание новой кисти.
4. Создание градиентных переходов.
5. Применение фильтров для имитации различных техник рисования.

Цифровая живопись требует большего, чем просто основные принципы рисования. Она требует полного понимания используемой программы и безграничного потенциала её инструментов.

Чтобы работать в цифровом формате, нужно перепрограммировать своё мышление на мысль, что вы можете отредактировать картину в любое время как пожелаете. Осознание этого приходит, после того как откроешь для себя все возможности инструментов.





Инструмент Brush (Кисть) - [B] - самый старый инструмент рисования, чья история начинается с первых версий программы. Предназначен для прямого рисования активным цветом (Foreground Color). Инструмент Brush/Кисть позволяет создавать линии с гладкими или размытыми краями, а также жесткие линии различных форм. Наиболее важными параметрами, определяющими внешний вид линии, являются ее толщина и форма.

*Параметры:*

Brush (Кисть) - Настройки кисти инструмента;

Mode (Режим наложения) — Режим наложения пикселей, используемый инструментом;

Opacity (Непрозрачность) — Задаёт непрозрачность пикселей;

Flow (Плотность) — Этот параметр весьма похож на предыдущий. Однако отличие состоит в том, что непрозрачность — это постоянное свойство. Если вы проведёте кистью по уже нанесённому цвету с непрозрачностью 10 %, то он так и останется непрозрачным на 10 %. Параметр Flow (Плотность), напротив, имитирует реальную краску, учитывая плотность ее нанесения (толщину слоя). Если вы второй раз проведёте по цвету, для которого установлена плотность 10 %, то он станет уже более плотным, близким к 20 %.

Airbrush Capabilities (Возможности аэрографа) Переводит кисть в режим аэрографа для имитации разбрызгивания краски из баллончика.



Инструмент Pencil (карандаш) - [B] - В результате рисования карандашом - линии всегда резкие и с зазубренными краями.



Инструмент Blur (Размытие) - [R] - инструмент для размытия (то есть уменьшения контрастности) участка изображения.

*Параметры:*

Brush (Кисть) - применяемая кисть;

Mode (Режим изменения) - режим изменения пикселей при размытии. Аналогичен режиму наложения пикселей в инструментах рисования;

Strength (Интенсивность) - эффективность инструмента. Чем выше это значение, тем быстрее происходит увеличение размытости.



Инструмент Sharpen (Резкость) - [R] - действует противоположно предыдущему инструменту — увеличивает контрастность области.



Инструмент Smudge (Палец) - [R] - позволяет размазать изображение. В момент нажатия на кнопку мыши Photoshop захватывает пиксели находящиеся под кистью, и в процессе дальнейшего перетаскивания курсора тянет их за курсором, постепенно оставляя часть пикселей на изображении.

*Параметры:*

Finger Painting (Рисование пальцем) - при установке этого флажка инструмент в корне меняет свое действие: если раньше он размазывал уже имеющееся изображение, то сейчас начинает рисовать основным цветом.;



Инструмент Dodge (Осветлитель) - [O] - позволяет осветлить изображение. Перетаскивание этого инструмента приводит к увеличению яркости изображения.

*Параметры:*

Brush (Кисть) - применяемая кисть;

Range (Диапазон) - определяет, к какому виду пикселей по яркости применять воздействие: теням (Shadows), средним тонам (MidTones), светам (Highlights);

Exposure (Экспозиция) - эффективность инструмента;

Airbrush (Аэрограф) - работать в режиме аэрографа.



Инструмент Burn (затемнитель) - [O] - позволяет затемнить изображение. Перетаскивание этого инструмента приводит уменьшению яркости изображения. Противоположен инструменту Dodge (Осветлитель)



Инструмент Dodge (Осветлитель) - [O] - позволяет осветлить изображение. Перетаскивание этого инструмента приводит увеличению яркости изображения.

*Параметры:*

Brush (Кисть) - применяемая кисть;

Mode (Режим) - направление изменения насыщенности цвета: уменьшение (Desaturate) или увеличение (Saturate);

Flow (Плотность) - параметры рисования с учетом плотности нанесения краски;

Exposure (Экспозиция) - эффективность инструмента.

*Жесткая и мягкая кисть*

Так в чём разница между жёсткими и мягкими кистями? Ну, твердость кисти непосредственно относится к тому, какая у неё четкость края. Чем больше вы увеличите процент твёрдости, тем чище мазок кисти. Для более рассеянного края, просто уменьшите твёрдость.

Непрозрачность также играет важную роль в определении жёсткой или мягкой стандартной круглой кисти. Чем выше непрозрачность, тем больше краски вы добавите.

Ниже приведены параметры, которые я ставлю для жесткой или мягкой кисти.

- Жесткие кисти
- 50-100% Твердость
- 50-100% Непрозрачность
- Мягкие кисти
- 0-50% Твердость
- 0-50% Непрозрачность

Когда понадобится вырисовывать детали, твёрдость становится необходимым параметром, в таком случае можно не думать о настройке мягких краёв.

Чтобы показать вам, какие настройки работают лучше всего в соответствии с различными сценариями работы в цифровой живописи, давайте взглянем на эти примеры.

Начнём с эскиза. Эскизы должны всегда делаться с жесткой кистью, как правило, 100%-ой твердости или около того. Иногда можно увидеть, как некоторые художники настраивают параметры таким образом, чтобы концы кисточки были заострёнными, но этот вариант подойдёт тем, кто просто хочет почувствовать традиционную атмосферу, будто это обычный карандашный набросок.

Оставляя края кисти твёрдыми, ваши эскизы всегда будут красивыми и аккуратными.

Для контраста взгляните. Мягкая кисть усложнит вам жизнь на этом этапе рисования. Линия смазывается, и поэтому сложнее различить детали.

Когда художники переходят к цвету, они устанавливают общую цветовую палитру или тональное значение для их картины. Обычно этот процесс включает в себя использование твёрдой круглой кисти (50-100% жесткости), чтобы определиться с цветом на этапе эскиза. Потом они смешивают оттенки между собой мягкой круглой кистью (0-50% жесткости).

Если начать сразу с мягкой кисти вы заметите, что цвета будут мутными. Вы также потратите больше времени, накладывая слой краски за слоем, чтобы получить тот же эффект, как с твёрдой кистью.

Большинство вещей в природе, помимо этой начинённой всякой всячиной аппетитной булки, имеют свою неповторимую текстуру или вес. И очень сложно передать в работе эти параметры, пользуясь одной только мягкой кистью.

Так что думайте о цифровой живописи, как о создании скульптуры. Вырежьте необходимое жесткой кисточкой, а затем сгладьте все области, которые в этом нуждаются при помощи мягкой.

Визуально, кусок хлопчатобумажной ткани и алмаз имеют две очень разные текстуры. Поэтому большинство деталей нуждаются в уточнении формы, например у алмаза – чёткие края.

Всякий раз, когда вы думаете, что скоро кончите, возьмите жёсткую кисть и уберите лишнюю краску, зашедшую за края абриса. Так форма будет аккуратной и понятной.

Жесткие кисти прекрасно подходят для:

- - природы: пейзаж и детали вроде травы, камней, деревьев и т.д.
- - одежды и аксессуаров
- - общих черт лица
- - волос
- - для формирования любых органических или неорганических материалов

Мягкие кисти прекрасно подходят для:

- - природы: небо, облака, дым, туман и т.д.
- - создания гладкой кожи
- - полировки текстуры
- - смешивания оттенков (после того как цветовая палитра определена)

Единственный случай, когда вы можете использовать мягкую кисть много и часто, это когда имеете дело с глубиной восприятия. Если объекты кажутся, либо ближе, либо дальше от нас, в соответствии с тем как сильно размыты детали - глубина восприятия передана.

1. Нажмите F5 для вызова панели кистей.
2. Нажатие B на клавиатуре выбирает инструмент Кисть.
3. Клавиша D управляет цветами переднего и заднего планов (черный и белый в нашем случае).
4. [ служит для уменьшения или ] - для увеличения размера кисти.
5. { или } (Shift-[ или Shift-]) служат для уменьшения или увеличения твердости кисти соответственно.
6. Удержание Alt при выборе инструмента Кисть (B) выбирает инструмент Пипетка.

7. Правая кнопка мыши при выборе инструмента кисть (B) вызывает мини-панель настроек кистей, а также размера/твердости.

Так же как и Слои (Layers) в Photoshop могут быть применены в разных режимах смешивания, при рисовании вы также можете настроить свою кисть на разные режимы смешивания. При рисовании поверх картины в таких режимах, результаты получаются совершенно другими, нежели при рисовании на новом слое поверх картины в том же режиме. Это происходит потому, что краска теперь накладывается и взаимодействует с цветом, который был нанесен ранее. Установить режим кисти можно на панели рядом с кистями (Brushes). Они сгруппированы по своему действию – затемнение, высветление, усиление контраста, инвертирование цветов, и специальные эффекты. Здесь представлены некоторые из наиболее используемых режимов, и описано их действие:

1. Normal (Нормальный). Это самый простой и предсказуемый режим смешивания. Поэтому он предпочтителен в большинстве случаев. Если непрозрачность



верхнего слоя равна 75%, то результат будет представлять собой на 3/4 изображение, расположенное на верхнем слое, и на 1/4 изображение, расположенное на нижнем слое.

2. Dissolve (Растворение). Эффект растворения часто используется в кинематографе. Вы, очевидно, не раз видели, как на экране одно изображение растворяется в другом. Сначала в первом возникают маленькие дырочки, сквозь которые начинает просматриваться второе. Потом этих дырочек становится все больше и больше, от первого изображения остается все меньше и меньше, а второе постепенно его вытесняет. Чем меньше Opacity (Непрозрачность), тем больше пикселей из нижнего слоя мы видим.

3. Darken (Замена темным). В этом режиме пиксель активного слоя помещается в результирующее изображение только тогда, когда этот пиксель темнее соответствующего пикселя из нижнего слоя.

4. Multiply (Умножение). Если установить в один проекционный экран два слайда и направить изображение на экран, возникнет эффект, положенный в основу режима Multiply (Умножение). При этом изображение получается более темным, чем изображение на каждом из слоев.

5. Color Burn (Форсирование цвета). Если Color Dodge (Отбеливание) использует светлые участки верхнего слоя для осветления нижнего, то Color Burn (Затемнение) использует темные участки верхнего для затемнения нижнего слоя.

6. Linear Burn (Линейное форсирование). Верхний слой затемняет нижний за счет уменьшения яркости.

7. Lighten (Замена светлым). Осуществляет замену нижних пикселей более светлыми верхними. Действие обратное Darken (Замена темным).

8. Screen (Освещение-экран). Если два слайда осветить двумя независимыми проекторами и направить на один экран, то картина будет напоминать результат этого режима смешивания. Результирующее изображение получается намного светлее каждого из слоев.

9. Color Dodge (Комбинирование цветов). При использовании этого режима светлые участки верхнего слоя усиливают яркость нижнего, а темные участки не оказывают никакого воздействия. Зрительно создается впечатление, что нижнее изображение выгорает под воздействием верхнего.

10. Linear Dodge (Линейное комбинирование).

11. Overlay (Наложение). При этом режиме пиксели из активного слоя помещаются в результирующее изображение только в том случае, если насыщенность их цвета больше, чем насыщенность пикселей нижнего слоя. Если необходимо увеличить насыщенность изображения, его копию помещают в верхний слой и производят смешивание.

12. Soft Light (Мягкий свет). Этот режим по своему действию похож на Overlay (Наложение), но при смешивании несколько снижается контрастность и немного усиливается насыщенность света, что создает эффект дополнительного освещения изображения мягким рассеянным светом.

13. Hard Light (Жесткий свет). Это прямая противоположность режиму Overlay (Наложение). Там, где в режиме Overlay (Наложение) используются пиксели верхнего слоя, в режиме Hard Light (Жесткий свет) используются пиксели нижнего.

14. Vivid Light (Яркий свет). При использовании этого режима участки нижнего слоя затемняются за счет повышения контрастности, если верхний цвет темный, и участки нижнего слоя делаются светлее если верхний цвет светлый, за счет снижения контрастности.

15. Linear Light (Линейный свет). При использовании этого режима участки нижнего слоя затемняются за счет снижения яркости, если верхний цвет темный, и

участки нижнего слоя делаются светлее если верхний цвет светлый, за счет повышения яркости.

16. Pin Light (Точечный свет). При использовании этого режима участки верхнего слоя замещают цвет нижнего слоя, основываясь на относительных значениях яркости.

17. Hard Mix (Яркое смешивание). Количество цветов нижнего слоя сокращается до 5-8, поэтому создается плакатный эффект.

18. Difference (Разница). При этом режиме нижнее изображение как бы вычитается из верхнего. Для этого выполняется инвертирование нижнего слоя при использовании значения яркости из верхнего. Одно из назначений этого режима - сравнение двух изображений. Если они отличаются хотя бы на пиксел, то этот пиксел будет хорошо заметен на черном фоне. Можно добиться очень интересного эффекта, если смешать два одинаковых изображения, одно из которых сдвинуто на 1-3 пиксела по вертикали и по горизонтали.

19. Exclusion (Исключение). Действие отличается от Difference (Разница) только тем, что промежуточные цвета не инвертируются, а заменяются серыми полутонами.

Нue (Цветовой тон), Saturation (Насыщенность), Color (Цветность), Luminosity (Яркость).

Эти режимы применяются для цветовых спецэффектов и их результат зависит от изображений, находящихся на слоях.

20. Нue (Цветовой тон).

21. Saturation (Насыщенность).

22. Color (Цветность).

23. Luminosity (Яркость).

Эти режимы применяются для цветовых спецэффектов и их результат зависит от изображений, находящихся на слоях.

### Контрольные вопросы

1. Какие инструменты в Photoshop для рисования?
2. Какие инструменты в Photoshop для создания регулярных форм (примитивов)?
3. Как создается одноцветное и градиентное заполнение?
4. Какие декоративные и художественные эффекты можно применять к объектам?
5. Какие фильтры применяют для имитации различных техник рисования?

*Литература:* [2 — С. 169-176; 5 — С. 122-135; 209-216;21; ]

1. Процесс рисования цифровой живописи. [Электронный ресурс]. - Режим отступа:

[https://pikabu.ru/story/protsess\\_risovaniya\\_tsifrovoy\\_zhivopisi\\_khudozhnitsa\\_bogena\\_dia\\_5382160](https://pikabu.ru/story/protsess_risovaniya_tsifrovoy_zhivopisi_khudozhnitsa_bogena_dia_5382160)

2. Библиотека Интернет Индустрии Имитация живописи и проблемы имитаторов [Электронный ресурс]. - Режим отступа:

[http://www.i2r.ru/static/456/out\\_17683.shtml](http://www.i2r.ru/static/456/out_17683.shtml)

### Тема 16. Выполнение сложного монтажа

1. Виды каналов.
2. Маски отсечения для монтажа.
3. Основные операции коррекции изображения.

#### 4. Корректирующие слои.

Общие сведения о каналах. Виды каналов. Создание и сохранение альфа-каналов. Использование маски слоя для качественного монтажа. Создание контура обтравки с помощью инструмента Path (контур) и его использование в издательских системах. Палитра Path (контур). Основные операции коррекции изображения. Использование корректирующих слоев для неразрушающей коррекции. Изображение представляет собой «сэндвич» из каналов. Так в RGB присутствует три канала: красный (Red), зеленый (Green) и синий (Blue). В CMYK четыре канала: голубой (Cyan), пурпурный (Magenta), желтый (Yellow) и черный (Black).

Каналы НЕ тоже самое, что и слои.

1. Если открыть изображение RGB и посмотреть в палитру Channel вы увидите Red, Green и Blue каналы плюс "RGB" канал. "RGB" канал является лишь составным из остальных каналов.

2. Если открыть CMYK изображение и заглянуть в палитру Channels вы увидите Cyan, Magenta, Yellow и Black каналы плюс "CMYK" канал. В "CMYK" канал также, как и «RGB» просто соединение из остальных каналов. Каждый канал цветного изображения (RGB или CMYK) имеет глубину 8 - битного цвета. В RGB изображение состоит из трех 8 - битных каналов, которые в совокупности образуют единое 24 битное изображение ( $3 \times 8 = 24$ ). А CMYK изображение состоит из четырех 8 - битных каналов, которые в совокупности образуют 32 - битное изображение ( $4 \times 8 = 32$ ). Не стоит путать. Каждый пиксель в RGB изображении (а не одного канала) имеет глубину цвета 24 бита, а каждый пиксель в CMYK изображении имеет глубина цвета в 32 бита.

По умолчанию, Photoshop отображает каналы в оттенках серого. Но можно показывать каналы и в цвете.

##### *Палитра Channels (Каналы)*

Доступ к альфа-каналам можно получить с помощью палитры Channels (Каналы), а сохранить или загрузить их можно, воспользовавшись командами из меню Select (Выделить) или палитры Channels (Каналы).

##### *Возможности палитры Channels (Каналы)*

Если вы щелкнете правой кнопкой мыши на любом канале на палитре Channels(Каналы), то появится меню, состоящее из двух команд.

- Duplicate Channel (Создать копию канала). Дублирует активный канал.
- Delete Channel (Удалить). Данная команда удаляет активный канал.

Внизу палитры каналов расположены четыре кнопки.

- Load channel as selection (Загрузить канал как выделение). Преобразует канал в выделение. Следует учитывать, что белые области канала соответствуют выделенным пикселям, черные – невыделенным, а серые — частично выделенным.

- Save selection as channel (Сохранить выделение как канал). Преобразует выделение в новый канал.

- Create new channel (Создать новый канал). Эту кнопку можно использовать для дублирования имеющихся каналов: перетащите канал мышью к данной кнопке, и он автоматически скопируется на новый канал.

- Delete current channel (Удалить канал). Еще один способ удалить активный канал.

Следующая серия команд находится в меню, которое вызывается щелчком мышью на круглой кнопке\_ в правом верхнем углу палитры каналов.

С первыми тремя командами — New Channel (Новый канал), Duplicate Channel (Создать копию канала) и Delete Channel (Удалить канал) — мы уже познакомились.

Рассмотрим остальные пункты этого меню.

- **New Spot Channel (Новый канал комбинированного цвета).** Каждый канал такой структуры выводится на отдельную печатную форму. Необходимо указать цвет и плотность данного канала.
- **Merge Spot Channel (Объединить с каналом комбинированных цветов).** Эта команда объединяет канал комбинированного цвета с основными цветовыми каналами той модели, которую вы используете.
- **Channel Options (Параметры канала).** Данная команда позволит вам изменить название канала, его прозрачность и цвет. Эту команду можно вызвать двойным щелчком мышью на канале.
- **Split Channels (Разделить каналы).** С помощью этой команды вы можете разделить свое изображение на несколько составляющих. Количество составляющих будет зависеть от количества каналов. Другими словами, если вы используете модель RGB, то ваше изображение разобьется на три новых, каждое из которых будет идентично одному каналу исходного.
- **Merge Channels (Объединить каналы).** Объединяет несколько разных изображений, ассоциируя исходные каналы с каналами нового изображения. Для этого необходимо, чтобы исходные изображения были выполнены в полутоновом режиме (Grayscale) и имели одинаковые размеры.
- **Palette Options (Параметры палитры).** Данная команда позволяет выбрать параметры палитры каналов: размер значков (мелкие, средние или крупные) либо вообще отказаться от просмотра каналов, оставив только их названия.

#### *Использование режима Quick Mask*

Если выбрать режим Quick Mask (Быстрая маска), выделив некоторую область слоя, полупрозрачная тонированная маска накроет невыделенные области, а выделенная область будет видна. Изображение, накрытое маской, все еще будет видно сквозь нее. Изменить форму маски можно с помощью инструментов Pencil (Карандаш) или Brush (Кисть).

1. Выделите какую-либо область слоя.
2. На палитре инструментов щелкните по кнопке режима Quick Mask (Быстрая маска) или нажмите клавишу Q. Маска закроет часть картинка. (если этого не произойдет, дважды щелкните по кнопке режима Quick Mask, установите переключатель Color Indicates в положение Masked Areas и щелкните по кнопке ОК.
3. Активизируйте инструмент Pencil (Карандаш) или Brush (Кисть)
4. На панели опций инструмента щелкните по стрелке в поле Brush (Кисть) и выберите кисть на всплывающей панели. В поле Mode (Режим) выберите вариант Normal (Нормальный). Переместите ползунки Opacity (Непрозрачность) и Flow (Поток) на отметку 100% и убедитесь, что не стоит флажок Auto Erase (Автоластик) или Wet Edges (Мокрые края).
5. Рисуйте по вырезанной области основным черным цветом, чтобы увеличить замаскированную (защищенную) область.

*Или*

Рисуйте на маске белым цветом, чтобы увеличить вырезанную (незамаскированную) область. На панели инструментов можно щелкнуть по кнопке Switch Colors (Переключить цвета), чтобы поменять местами основной и фоновый цвета.

Можно также рисовать серым цветом либо с непрозрачностью ниже 100% (устанавливается на панели опций), чтобы создать неполную маску. При редактировании слоя эта область будет затрагиваться лишь частично.

6. Элемент Quick Mask появится на палитре Channels (Каналы) и такая же надпись будет присутствовать в строке заголовка изображения, пока оно находится в этом режиме. На панели инструментов щелкните по кнопке Standard mode

(Стандартный режим) или, нажмите клавишу Q, когда захотите выключить режим Quick Mask (Быстрая маска). Незамаскированные области преобразуются в выделенную область.

7. Измените слой. Затронуты будут только незамаскированные (выделенные) области.

Следуя перечисленным ниже инструкциям, вы создадите маску без выделения области.

#### *Быстрое переключение*

Для переключения цвета маски выделенных и замаскированных областей без использования диалогового окна Quick Mask Options (Параметры быстрой маски) нажмите клавишу Alt и щелкните по кнопке Quick Mask (Быстрая маска) на панели инструментов

Создание быстрой маски без использования выделенной области

1. Активизируйте инструмент Pencil (Карандаш) или Brush (Кисть) и выберите опции инструмента, как описано в предыдущем разделе.

2. Дважды щелкните по кнопке Quick Mask (Быстрая маска) на панели инструментов.

3. Поставьте переключатель Color Indicates (Цвет означает) в положение Selected Areas (Выделенные области) и щелкните по кнопке ОК.

4. Нанесите черные штрихи на слой (см. рис. 22.24). Выделенные области будут покрыты маской, а вы будете создавать то, что станет выделенной областью. Нажмите клавишу Q, чтобы вернуться к стандартному режиму.

Опции быстрой маски влияют только на то, как эта маска выглядит на экране, а не на то, как она работает.

#### *Выбор параметров быстрой маски*

1. Дважды щелкните по надписи Quick Mask на палитре Channels (Каналы) или дважды щелкните по кнопке Quick Mask (Быстрая маска) на панели инструментов.

2. Выполните любое из действий, перечисленных ниже:  
поставьте переключатель Color Indicates (Показывать цветом) в положение Selected Areas (Выделенные области) или Masked Areas (Замаскированные области); щелкните по образцу цвета и выберите новый цвет быстрой маски; измените значение параметра Opacity (Непрозрачность) для цвета.

3. Щелкните по кнопке ОК.

#### *Маски слоя*

*Маска слоя представляет собой 8-битный полутоновой канал с черным или белым фоном.*

По умолчанию белые области маски слоя позволяют видеть пиксели, черные скрывают точки, а серые частично их маскируют. С помощью маски можно временно скрыть пиксели слоя так, чтобы была видна остальная часть изображения без них. Позднее можно изменить маску, применить ее к изображению или удалить.

Преимущество использования маски заключается в том, что получить доступ к ней можно как с палитры Layers (Слои), так и с палитры Channels (Каналы). На обеих палитрах показывается миниатюра маски слоя, когда выделен содержащий ее слой. В отличие от альфа-канала выделенной области, который загружается в любой слой, маску слоя можно включить/выключить только для слоя или группы отсечения, с которым (которой) она связана.

#### *Создание маски слоя*

*Способ 1 (без выделения)*

1. Выберите слой, к которому хотите прикрепить маску (рис. 20.15).

2. Для создания белой маски, которая делает видимыми все пиксели слоя, щелкните по кнопке Add Layer Mask (Добавить маску слоя) в нижней части палитры

Layers (Слои) или выберите команду Layer=> Add Layer Mask => Reveal All (Слой => Добавить маску слоя => Показать все).

*Или*

Чтобы создать черную маску, скрывающую все пиксели слоя, щелкните по кнопке Add Layer Mask в нижней части палитры Layers при нажатой клавише Alt/Option или выберите команду Layer => Add Layer Mask => Hide All (Слой => Добавить маску слоя => Скрыть все).

*Способ 2 (с выделением)*

1. Выделите фрагмент слоя.
2. Для отображения пикселей, входящих в выделенную область, щелкните по кнопке Add Layer Mask (Добавить маску слоя) в нижней части палитры Layers (Слои) или выполните команду меню Layer => Add Layer Mask => Reveal Selection (Слой => Добавить маску слоя => Показать выделение).

*Или*

Чтобы скрыть выделенную часть изображения, щелкните по кнопке Add Layer Mask в нижней части палитры Layers при нажатой клавише Alt или выберите команду Layer => Add Layer Mask => Hide Selection (Слой => Добавить маску слоя => Скрыть выделение). Маска слоя будет представлена в списке на палитре Channels (Каналы), когда слой активен. Вы можете замаскировать пиксели графического слоя, создав векторную маску при помощи инструмента Pen или инструментов рисования.

*Использование символов текста в качестве маски слоя*

1. Создайте текстовый слой.
2. Щелкните мышью по миниатюре текстового слоя на палитре Layers (Слои) при нажатой клавише Ctrl. В окне документа будет показана выделенная область.
3. Скройте текстовый слой, щелкнув по значку с изображением глаза. Область выделения по-прежнему будет видна.
4. Щелкните по слою. При необходимости с помощью одного из инструментов выделения измените границы выделенной области. Не используйте в этих же целях инструмент Move (Перемещение), иначе в текущем слое образуются пустоты!
5. Чтобы отобразить ту часть слоя, которая находится внутри выделенной области, щелкните по кнопке Add Layer Mask (Добавить маску слоя) на палитре Layers.

*Или*

Для скрытия части слоя в пределах выделенной области щелкните по кнопке Add Layer Mask при нажатой клавише Alt. На миниатюре маски слоя текстовые символы будут выделены белым или черным цветом.

Чтобы скрыть или показать маску, щелкните по миниатюре маски слоя, а затем нажмите клавиши Ctrl+I. Прежде чем переместить текстовые символы в пределах маски слоя, вам понадобится разорвать связь между маской и слоем.

*Изменение формы маски слоя*

1. Выберите инструмент Brush (Кисть), нажав клавишу B или Shift+B либо щелкнув по пиктограмме.
2. На панели опций задайте 100% непрозрачности (либо меньшее значение, если хотите лишь частично скрыть пиксели слоя). В списке Mode (Режим) отметьте пункт Normal (Обычный) и выберите тип кисти на всплывающей панели.
3. Чтобы изменить форму маски в то время, как видны пиксели слоя, на палитре Layers (Слои) щелкните по миниатюре маски (не по имени слоя!). Она будет обведена темным контуром, и напротив этого слоя в левой колонке появится значок маски.

4. Для того чтобы маска стала видна в окне изображения, щелкните по ее миниатюре, нажав клавишу Alt. (Еще раз нажмите клавишу Alt и щелкните по миниатюре маски слоя, чтобы она вернулась в исходное состояние). Нажав клавиши Alt+Shift, щелкните по миниатюре маски слоя, чтобы вывести маску поверх изображения. Снова нажмите те же клавиши и щелкните по миниатюре, чтобы восстановить прежний режим.

5. Выберите *черный цвет* в качестве основного и закрасьте часть картинку, чтобы увеличить маску и скрыть фрагмент слоя. Установив в качестве основного цвета *белый*, вы, напротив, уменьшите маску и откроете ряд пикселей. Наконец, если основным цветом сделан серый, вы сможете частично скрыть точки слоя.

6. Завершив редактирование маски слоя, щелкните по миниатюре слоя.

По умолчанию слой и его маска перемещаются вместе. Следуйте нижеприведенным инструкциям, чтобы перемещать пиксели слоя или маску независимо друг от друга.

1. На палитре Layers (Слои) щелкните по значку связи, который расположен между миниатюрами слоя и маски слоя. Значок связи исчезнет.

2. Щелкните по миниатюре маски слоя.

3. Активизируйте инструмент Move (Перемещение), нажав клавишу V или щелкнув по пиктограмме.

4. Перетащите маску слоя в окне изображения.

5. Снова щелкните в промежутке между миниатюрами слоя и маски, чтобы опять связать их.

Чтобы переместить маску слоя, перетащите ее миниатюру на другой слой - любой кроме фоновый (Background). Для создания дубликата маски перетащите миниатюру маски слоя на другой слой при нажатой клавише Alt. Чуть выше мы показали вам, как *выводить маску поверх изображения* (щелчком по миниатюре маски слоя при нажатых клавишах Alt+Shift/Option+Shift). При желании вы можете изменить цвет и непрозрачность. Это может пригодиться, в частности, если в изображении присутствует много красных тонов, так что маска теряется на этом фоне.

1. Дважды щелкните по миниатюре маски слоя.

2. Появится диалоговое окно Layer Mask Display Options (Параметры показа маски слоя).

3. Щелкните по цветному квадратику и выберите другой цвет маски. Затем при необходимости измените процентное значение непрозрачности (Opacity).

4. Нажмите кнопку ОК.

#### *Временное удаление эффектов маски слоя*

Нажав клавишу Shift, щелкните по миниатюре маски слоя на палитре Layers (Слои) (миниатюра маски выделена не будет). Поверх нее появится красный крест, и весь слой станет виден целиком. Снова нажмите клавишу Shift и щелкните по миниатюре маски, чтобы удалить крест и восстановить эффект маски.

В использовании масок есть только один минус: *они сильно увеличивают объем файла*. Поэтому, как только вы закончили работу с маской, сразу же *примените* ее, если эффект, который она оказывает на изображение, вас устраивает. В противном случае *удалите* маску.

Прежде чем применить или удалить маску, бесполезно сохранить копию файла командой Save As (Сохранить как...) Документ, содержащий маски слоя, возможно, еще пригодится вам для последующего редактирования, если вы останетесь недовольны результатом применения/удаления маски.

Применение или удаление эффектов маски слоя

На палитре Layers (Слои) щелкните *правой кнопкой мыши*/щелкните мышью при нажатой клавише Control по миниатюре маски слоя, которую вы хотите применить или

удалить. Выберите из появившегося меню пункт Apply Layer Mask (Применить маску слоя) или Delete Layer Mask (Удалить маску слоя).

*Или*

Щелкните на палитре Layers по миниатюре маски слоя, которую вы хотите применить или удалить. Нажмите кнопку Delete Layer (Удалить слой). Для того чтобы сделать эффект маски постоянным, нажмите кнопку Apply (Применить). Чтобы просто удалить маску, воспользуйтесь кнопкой Delete (Удалить).

Маска слоя представляет собой 8-битный полутоновой канал с черным или белым фоном.

Векторная маска подобна маске слоя по своей сути: она также скрывает фрагменты слоя. Однако, в отличие от маски слоя, контуры замаскированной области - ровные, не «пикселизованные».

Контуры – это векторные элементы, не являющиеся частью изображения, которые можно создавать и редактировать, переводить в выделение или заливать цветом.

Контур, который послужит маской, можно создать при помощи инструментов Pen (Перо), Freeform Pen (Свободное перо) или инструментов рисования фигур.

Контуры позволяют создавать различные области выделения, *сохранять* их (подобно тому как сохраняются маски) и использовать в дальнейшем. Контуры сохраняются непосредственно в файлах Photoshop, точно так же, как и слои. Поскольку контуры являются векторными, а не растровыми объектами, вы не ограничены формами, которые могут быть созданы с помощью инструментов группы Marquee. Вы можете создавать

- очень точные формы и безупречные кривые, используя инструменты группы Pen.
- Затем можно применять эти формы в качестве областей выделения либо
- обводить их и заливать цветом, добавляя к изображению объекты и линии.

Фигуры — это готовые объекты различной геометрической формы.

#### Палитра Paths (Контуры)

Палитра Paths (Контуры) — это единственная палитра, с помощью которой можно

редактировать контуры.

В нижней части этой палитры находятся кнопки, за которыми закреплены наиболее полезные команды работы с контурами.

- Fill path (Залить контур). Залить контур цветом переднего плана. Применяется для создания одноцветных фигур. Когда необходимо залить текстурой, то лучше щелкнуть правой кнопкой мыши внутри контура и выбрать в открывшемся меню пункт Fill Path (Залить контур). В результате свойства заливки можно будет определять в стандартном окне Fill (Заливка) (вызываемом командой Edit Fill (Редактирование\_Заливка)).

- Stroke path (Обвести контур). Вычертить контур текущим цветом. По умолчанию используется карандаш. Но можно значительно расширить возможности, если запускать эту команду из меню, которое появляется после щелчка правой кнопкой мыши внутри контура. Тогда откроется окно, показанное на рис. 1.82. Как видите, есть возможность строить контур любым из множества инструментов.

- Load path as a selection (Загрузить контур как выделение). Часто применяется, например, если вы использовали контуры, чтобы обвести очень точно объект, а теперь хотите редактировать его.



- Make work path from selection (Загрузить выделение как контур).  
Загрузить выделение в качестве контура.

- Create new path (Создать новый контур).
- Delete current path (Удалить текущий контур).

При обведении контура окрашивается сама линия контура, но не вся область, этим контуром ограниченная. Выделите контур, после чего выберите команду Stroke Path (Обвести контур) из меню палитры Paths. В открывшемся диалоговом окне вы сможете выбрать инструмент, который должен использоваться при обведении контура: начиная от Pencil и Brush и заканчивая Blur или Sponge.

С помощью команд меню, открывающегося при нажатии круглой кнопки, расположенной в правом верхнем углу палитры, можно сохранить и впоследствии использовать контур.

Другой способ создания векторной маски - выделение фрагмента изображения и преобразование его в контур. Форму контура, на основе которого вы хотите создать маску, можно в любой момент изменить. Кроме того, вы имеете возможность отключить маску.

На палитре *Layers* (Слои) векторная маска представлена миниатюрой на сером фоне. Точно так же она выглядит на палитре *Paths* (Контуры), когда выделен слой, содержащий маску. Как и маска слоя, векторная маска связана только с одним слоем.

#### *Работа с векторными масками*

Векторную маску можно перемещать независимо от содержимого слоя. Вместе с тем она по-прежнему будет оставаться в том же слое.


#### *Перемещение векторной маски*


1. Активизируйте инструмент *Path Selection* (Выделение контура) , нажав клавишу *A* или клавиши *Shift+A*.
2. Щелкните по миниатюре векторной маски на палитре *Layers*.
3. Если маска состоит из нескольких контуров (например, в форме букв), выделите их. Перетащите векторную маску в окне документа. Теперь сквозь маску проступит другая часть изображения.


Если вы измените форму векторной маски, это приведет к открытию или скрыванию соответствующих частей изображения.

#### *Изменение формы векторной маски*


1. Активизируйте инструмент *Direct Selection* (Прямое выделение) , нажав клавишу *A* или клавиши *Shift+A*.
2. Щелкните по миниатюре векторной маски на палитре *Layers*. Теперь маска должна стать видна в окне документа.
3. Щелкните по контуру векторной маски, чтобы отобразить якорные метки.
4. Измените форму маски одним из способов, который применяют для изменения формы контура».

-  Pen (Перо) - с помощью пера строится только набросок контура, а тонкости доводятся специальными инструментами данной группы.

-  Freeform Pen (Свободное перо)- контур полностью повторяет траекторию мыши, а лучше на дигитайзере (планшет для рисования).

-  Add Anchor Point (Добавить опорную точку)- с помощью пера построить прямую линию, затем добавить опорную точку на середину линии и вытянуть ее вверх – получится дуга

-  Delete Anchor Point (Удалить опорную точку).

-  Convert Point (Угол). Удобный инструмент для модификации контура.

### *Отключение векторной маски*

Щелкните по миниатюре векторной маски на палитре *Layers* при нажатой клавише *Shift*. Миниатюра будет перечеркнута красным крестом, и теперь на экране будет видно все содержимое слоя. Миниатюра векторной маски при этом не выделяется. В любое время вы можете снова щелкнуть по миниатюре маски при нажатой клавише *Shift*, чтобы снять крестообразное зачеркивание и восстановить эффект маскирования.

Инвертирование видимых и замаскированных фрагментов слоя

1. Активизируйте инструмент *Path Selection* (Выделение контура) (нажав клавишу *A* или клавиши *Shift+A*).
2. Щелкните по миниатюре векторной маски на палитре *Layers*. Теперь маска должна стать видна в окне документа.
3. Щелкните по векторной маске в окне документа. Станут видны якорные метки и сегменты контура.
4. Нажмите кнопку *Subtract from Shape Area* (Удалить из формы) - вторую на панели опций - либо клавишу - («минус»).

Чтобы снова поменять местами видимые и замаскированные области, щелкните по кнопке *Add to Shape Area* (Добавить в форму) - первой на панели опций - либо нажмите клавишу + («плюс»).

Если вы не собираетесь больше использовать векторную маску, удалите ее. Следует, однако, отметить, что таким образом вы не уменьшите объем файла.

### *Удаление векторной маски*

Щелкните по миниатюре векторной маски, которую вы хотите удалить, на палитре *Layers*. Нажмите кнопку *Delete Layer* (Удалить слой) а затем кнопку *OK*. Если не хотите, чтобы на экране появлялось окно с предупреждением, щелкните по кнопке *Delete Layer* при нажатой клавише *Alt*.

*Или*

Щелкните правой кнопкой мыши по векторной маске, выберите из открывшегося меню пункт *Delete Vector Mask* (Удалить векторную маску) и нажмите *OK*.

### *Маски отсечений*

Самый нижний слой группы отсечения (базовый слой) ограничивает отображение пикселей и по умолчанию управляет режимом смешивания и непрозрачностью слоев, расположенных над ним. Базовый слой может представлять собой текст, графику, «умный» объект или слой фигуры.

### *Создание маски отсечения*

Нажав клавишу *Alt*, щелкните по линии, разделяющей имя этого слоя и имя слоя, расположенного непосредственно над ним (курсор примет в виде двух перекрывающихся друг друга кружочков).

*Или*

Щелкните правой кнопкой мыши/щелкните мышью при нажатой клавише *Ctrl* по слою и выберите из появившегося меню пункт *Create Clipping Mas* (Создать маску отсечения).

*Или*

Щелкните по слою, в котором следует произвести отсечение, а затем нажмите клавиши *Ctrl+Alt+G*.

Слои, отобранные для маски отсечения должны быть последовательно расположены на палитре. Слои могут быть сгруппированы с набором слоев, но не со всеми, расположенными за его пределами. Имя базового слоя будет подчеркнуто, а миниатюры других слоев в маске отсечения будут помечены стрелочкой, направленно вниз, и расположатся с некоторым отступом.

Повторите предыдущий шаг, чтобы добавить большее количество слоев маске отсечения.

### *Удаление слоя из маски отсечения*

При удалении (разгруппировании) слоя из маски отсечения все сгруппированные слои, расположенные над ним, также будут разгруппированы. Нажав

клавишу Alt, щелкните на палитре Layers (Слои) по линии под слоем, который вы хотите удалить из маски отсечения. Больше миниатюра слоя не будет иметь отступа на палитре.

*Или*

Щелкните по слою, удаляемому из маски отсечения, правой кнопкой мыши/щелкните мышью при нажатой клавише Control. Из появившегося списка выберите пункт Release Clipping Mask (Расформировать маску отсечения).

*Или*

Щелкните по слою, который следует удалить из маски отсечения, и нажмите клавиши Ctrl+Alt+G.

#### *Разгруппирование всей маски отсечений*

1. Щелкните по базовому слою группы.
2. Выполните команду Layer Release Clipping Mask (Слой Расформировать маску отсечения) либо нажмите клавиши Ctrl+Alt+G.

Корректирующий слой — это слой, содержащий коррекцию. Корректирующие слои не имеют смысла без изображения. Коррекцию всегда можно настроить или вообще удалить вместе со слоем без ущерба для изображения. Корректирующие слои влияют на все нижележащие слои. Чтобы ограничить действие корректирующего слоя только первым нижележащим, необходимо выполнить операцию отсечения (clipping). Если необходимо вдобавок работать только с частью нижележащего слоя, используется работа в слой-маске служебными цветами программы. Рассмотрим более подробно эти утверждения. Создание и действие корректирующего слоя Начиная с версии Adobe Photoshop CS4, для создания корректирующих слоев существует специальная палитра Adjustments (Коррекция).

С версии CS6 параметры добавленного корректирующего слоя изменяются в палитре Properties (Свойства). Для работы с корректирующими слоями, дальнейшего изменения параметров и удобства работы с изображениями рекомендуется рабочее пространство Photography (Фотография), которое содержит все основные палитры для коррекции. При щелчке по значку инструмента в палитре Adjustments (Коррекция) выбирается соответствующая коррекция и автоматически создается корректирующий слой. Для удобства пользователя палитра Adjustments содержит список фиксированных коррекций (наборов), которые применяются для выполнения стандартных операций с изображениями. Существуют наборы для уровней, кривых, экспозиции, цветового тона/насыщенности, баланса черного и белого, смешивания каналов и выборочной коррекции цвета. Щелчок по набору применяет соответствующую коррекцию к изображению с помощью корректирующего слоя. Пользовательские коррекции всегда можно сохранить в качестве набора, который добавляется к уже имеющемуся списку. При щелчке по значку коррекции или по набору отображаются параметры настройки для данной коррекции. Выполните следующие действия:

1. В палитре Adjustments (Коррекция) щелкните по пиктограмме Hue/Saturation (Цветовой тон/Насыщенность).

2. Выберите в выпадающем списке Preset (Набор) коррекции: Cyanotype (Светокопия). Удобство палитры Adjustments заключается в возможности быстрой настройки коррекции без дополнительного вызова диалоговых окон, как это делалось в предыдущих версиях.

3. В палитре Layers (Слои) добавился корректирующий слой Hue/Saturation. Он состоит из пиктограммы коррекции и слой-маски.

4. Выключите видимость корректирующего слоя — слой с изображением остался без изменений. Включите видимость корректирующего слоя.

5. Выключите из видимости слой с изображением — останется одна «клетка». Корректирующий слой не существует без изображения. Включите видимость слоя обратно.

6. Чтобы изменить настройки, необходимо изменить параметры коррекции в палитре Properties (Свойства). Таким образом, коррекция довольно гибко настраивается. Но это еще не все!

7. Если вы хотите ограничить действие коррекции на часть слоя, необходимо использовать слой-маску корректирующего слоя.

8. Проверьте, что активна маска (она в двойной рамке). Возьмите черно-белый градиент и проведите в изображении. Соизмеримо черно-белому распределению будет действовать коррекция.

Ограничение действия корректирующего слоя в многослойном документе

Корректирующие слои влияют на все нижележащие слои. Чтобы ограничить действие корректирующего слоя только первым нижележащим необходимо выполнить операцию отсечения (clipping mask).

### Контрольные вопросы

1. Что такое цветные каналы?
2. Что такое альфа-каналы?
3. Для чего предназначены альфа-каналы?
4. Как создать альфа-канал?
5. Как создать контур инструментом Path (контур) и перевести его в выделение?
6. Как перевести выделения в контур?
7. Для чего предназначена палитра Path (контур)?
8. Перечислите основные операции коррекции изображения?
9. Как создать корректирующие слои?

*Литература:* [2 — С. 203-210; 5 — С. 167-186; 198-204; 7 - С. 261-284; 431-460; 22; 23].

1. Сайт посвящен современному искусству различных жанров; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.saatchigallery.com/>

2. Официальный сайт Московского союза художников, освещающий выставки, профессиональную деятельность художников; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.artanum.ru/>

### Тема 17. Сканирование и коррекция изображения

1. Выбор параметров сканирования.
2. Разрешить и линеатура растра.
3. Особенности коррекции для полиграфии и Интернет.
4. Выбор формата для сохранения изображения.

Приемы сканирования. Выбор параметров. Понятие разрешения и линеатура растра. Особенности сканирования прозрачных и непрозрачных материалов. Выбор параметров коррекции исходя из применения изображения. Особенности коррекции для полиграфии и Интернет. Настройка точки черного, точки белого и гаммы изображения. Использование фильтров для стилизации изображения. Форматы графических файлов. Оптимизация фонового рисунка в различных форматах. Формат GIF. Формат JPEG. Формат TIF. Формат PSD.

В зависимости от типа производственного процесса вы можете сталкиваться с несколькими различными типами разрешения: входное разрешение (разрешение при сканировании) и выходное разрешение, оптическое, интерполированное разрешение, разрешение монитора, изображения, принтера. Они все имеют отношение к количеству или плотности цифровой информации. Типы разрешения - они определяются либо типом устройства, используемого для измерения плотности информации, либо стадией производственного процесса, на которой эта плотность измеряется, - поясняются ниже:

- входное разрешение, или разрешение при сканировании, определяет количество информации, которое планшетный или барабанный сканер вводит на дюйм или сантиметр оригинала. Входное разрешение можно изменять при сканировании. Оно ограничено только максимальной оптической или интерполированной разрешающей способностью используемого сканера;

- оптическое разрешение задает максимальное количество или плотность информации, которую может вводить оптическая система сканера или бесплочная камера (на горизонтальный дюйм или сантиметр для сканеров; для цифровых камер разрешение задается конкретным числом);

- термин интерполированное разрешение может относиться как к стадии ввода, так и к стадии вывода технологического процесса. В стадии ввода изображения интерполированное разрешение описывает максимальную плотность информации, которую сканер может моделировать с помощью алгоритмов программного обеспечения или аппаратных средств. Если оцифрованное изображение, которое готовится к выводу, не содержит достаточно информации для получения высококачественного отпечатка, то можно прибегнуть к интерполяции, добавляя новые пиксели для увеличения разрешения, размеров или того и другого сразу. Интерполяция всегда ставит под угрозу целостность изображения, так что лучше по возможности избегать ее как при вводе, так и при выводе;

- разрешение изображения определяет общее количество информации в цифровом изображении на любой стадии производственного процесса и выражается в пикселях (например, 512 x 768). Изображения на Photo CD, которые уже были отсканированы к тому времени, как вы их получили, можно загружать с пятью или шестью разными разрешениями. Разрешение изображения также важно для определения того, содержит ли изображение достаточно информации для качественного вывода;

- разрешение монитора (дисплея) показывает либо общее количество информации, которое может отобразить экран (например, 1024 x 768 пикселей), или количество точек на горизонтальный дюйм монитора (например, 72 dpi). Разрешение дисплея определяет только удобство пользователя при работе с изображениями, но не качество вывода изображения;

- выходное разрешение применяется только к проектам печати и показывает число пикселей на дюйм (ppi или dpi), с которым выходной файл изображения должен быть послан на имиджсеттер или принтер. Метод печати, способ представления полутонов и разрешение выбранного устройства печати определяют выходное разрешение изображений для данного проекта. Если вам заранее известны желаемое выходное разрешение, линиятура растра, размеры отпечатка и исходные размеры, то можно рассчитать правильное разрешение для сканирования оригинала;

- разрешение принтера показывает количество горизонтальных и вертикальных точек на дюйм, которое может генерировать устройство вывода. Чем выше разрешение принтера или имиджсеттера, тем меньше размер точки и тем более непрерывным будет тон изображения. Разрешение принтера ограничивает

максимальное количество дискретных тонов, которые могут быть воспроизведены на печати.

Линиатура растра это разрешение того растра, который используется при выводе итоговой версии изображения. Как правило, высокое качество при печати полутонового изображения может быть обеспечено в том случае, если его графическое разрешение вдвое превосходит значение ли-ниатуры полутонового растра, которое будет использовано для вывода. Например с тем, чтобы получить высококачественный оттиск при линиатуре 133 lpi, необходимо отсканировать изображение с разрешением примерно 266 ppi.

#### *Сканирование репродукций*

Сканировать живопись, графику, и все другое, что требует точной цвето-тоновой передачи разумеется, лучше на хороших сканерах и калиброванных мониторах, но, случается, приходится использовать простой планшетник с характерной для всех дешевых моделей проблемой — тени проваливаются в черный, свет выбеляется. Выходом служит сканирование с установкой пониженной контрастности. Затем в Photoshop'e, глядя на оригинал, можно попытаться вытянуть картинку средствами цвето-тоновой коррективки (вплоть до временного переключения монитора на черно-белый режим показа для поправки тонового баланса). Процесс "вытягивания" не прост, требует досконального знания программы и художественного навыка.

#### *Сканирование текстов*

Качество распознавания текста зависит не столько от сканирования, сколько от программы- распознавателя. Как-то мне приходилось работать с Omni Page Pro 7. Эта чудная программка плохо справлялась, когда текст сканировался прямо в ее среду и отказывалась принимать почищенные файлы из Photoshop'a под тем предлогом, что ей не хватает памяти. Ей было мало даже когда отвели под нее 70 Mb, что уже абсурд. В итоге выяснилось, что Omni Page понимает только Grayscale TIFF, некомпрессионный и только в 200 dpi, о чем она не предупреждала. Отсюда мораль: пользуйся более развитыми программными продуктами. Например, FineReader. Имеет функции очищения и выравнивания сканированного в его среду текста, умеет распознавать гарнитуры и верстку. Тем не менее, бывает, попадают тексты, которые он тяжело берет. Такие лучше отсканировать в Photoshop - разрешением в 300, 400 даже 500 dpi. Выровняйте, опираясь на базовую линию строк. Усиьте контраст с помощью диалогового окна Image>Adjust>Brightness/Contrast... Поскольку увеличение контраста приводит к затемнению изображения, увеличьте яркость (Brightness) в этом же окне. Следует обратить особое внимание, чтобы буквы "e" не потеряли перемычек и не стали похожи на "c", другие подобные буквы. Сохраните файл как некомпрессионный Grayscale TIFF, откройте в FineReader'e.

Примерно такая же тактика сканирования - высокой резoluцией, усиление яркости и контраста используется при подготовке растровых карт к трейсингу в программе Adobe Streamline или подобных.

#### *Получение изображений низкого разрешения*

Для Интернета и оформления экранных интерфейсов требуются файлы с разрешением, как правило, 72 dpi. Разумеется, сканер может давать картинки такого качества, однако результат, часто, оставляет желать лучшего. Это происходит из-за того, что сканер при захвате изображения производит усреднение цвето-тоновых значений областей картинки для создания пикселей. Это тоже интерполяция, только аппаратная. Качество такой интерполяции напрямую зависит от качества сканера. В случае, если сканированное изображение заметно отличается по качеству передачи деталей (а иногда, даже, и по цвету) от оригинала, попробуйте отсканировать его еще раз с высоким разрешением (точек 300) и снижение резoluции до 72 dpi поручить

Photoshop'у. Его алгоритмы интерполяции решены лучше, чем у большинства сканеров и результат, соответственно, будет ближе к желаемому.

После сканирования мы, как правило, сталкиваемся с тремя основными задачами, решение которых строго обязательно. Это:

- **Цветокоррекция.** Практически ни одна модель сканера, даже за 50 000 долларов, не даст вам стабильно хороший цвет. Слава богу, цветокоррекция в современных программах не сложна и освоить ее может каждый за несколько часов (разумеется, на любительско-полупрофессиональном уровне).

- **Ретуширование.** Так как сканируем мы с реальных объектов, то не стоит удивляться необходимости последующего удаления царапин, пыли и тому подобного — эти картинки подвержены всем видам деформации.

- **Формокоррекция.** Наш собственный термин, означающий необходимость выправлять геометрические контуры изображения. Возникает в основном из-за того, что практически невозможно абсолютно ровно положить фотографию на сканер.

#### *Цветокоррекция*

Самая важная и сложная задача для пользователя после сканирования. И проблема совсем не в том, что цветокоррекция сложна по технике исполнения. Дело совсем в другом. Очень трудно, глядя на изображение после сканирования, определить, что именно в нем плохо, что именно нуждается в изменении.

Некоторые подходят к решению попроще и приводят сканированное изображение в полное соответствие с оригиналом. Это также очень плохо — кто сказал, что, например, ваша фотография имеет достаточно хорошие цвета? Даже профессиональные фотографы тратят огромное количество времени в процессе исправления цветов своих работ, что же говорить, к примеру, о фотографиях, полученных при помощи "мыльницы".

Кроме того, для нормального определения цвета у вас должен быть откалиброванный монитор. Калибровка это сама по себе сложная и тонкая задача, достойная отдельной статьи.

Также применяется следующий вариант настройки сканера. В цивилизованных странах и в Сети можно купить небольшие брошюры, которые разбиты на цветные квадраты. И под каждым квадратом подписан RGB или CMYK код данного цвета. Вы сканируете этот лист и в PhotoShop при помощи палитры Info проверяете качество сканирования. Если результаты расходятся, то проводится коррекция входных параметров в программе-оболочке сканирования. Но, повторимся, это сделать желательно, однако не обязательно. Можно корректировать каждую отдельную фотографию вручную. Но монитор все же должен быть откалиброван. Итак, перейдем от лирического вступления непосредственно к описанию основных приемов цветокоррекции в PhotoShop. Практически весь инструментарий, применяемый при цветокоррекции, находится по пути Image->Adjust (Изображение->Настройка). Опишем кратко все.

**Levels (Уровни).** Неплохой инструмент для тонкой настройки цвета. Но сразу же советуем забыть его и не вспоминать. Причина проста. Он не является уникальным по возможностям, а всего лишь копирует возможности Curves (Кривые), при этом сильно их ухудшая (правда, это мысль очень авторско-субъективна). Все, что вы можете сделать с помощью Levels, вы сделаете Кривыми, но гораздо качественнее. А зачем овладевать двумя инструментами, если достаточно одного?

**Auto Levels (Авто уровни).** Автоматически настраивает изображение. Во многих книгах вы можете прочитать, что это ерунда и никакого выигрыша ни в чем дать не может. Это спорно. Авторы, к примеру, сперва всегда запускают этот инструмент. И довольно часто он предлагает очень качественные цветовые решения, прийти к

которым самостоятельно не так просто. Но в большинстве случаев, конечно, автоматика предлагает не лучший вариант. Тогда приходится нажимать Ctrl+Z (Отмена).

Auto Contrast (Авто контраст). А вот этим лучше не пользоваться вообще — никакого нормального контраста вы не получите (за очень редким исключением).

Curves (Кривые). Самый лучший инструмент для цветокоррекции из всех когда-либо созданных. До невероятности продуманный и между тем очень простой механизм делает Кривые единственным незаменимым инструментом этой группы. Почти вся профессиональная работа по коррекции делается при помощи Curves, за очень редким исключением (иногда, например, куда удобнее использовать Selective color (Выбранный цвет)).

Color Balance (Цветовой баланс). Инструмент, позволяющий изменять соотношение между основными цветами. Функционально он является калькой с Кривых, однако молодым пользователям куда легче осваивать его, чем решать аналогичные задачи при помощи Curves.

Brightness/Contrast (Яркость/Контраст). Как и предыдущий, повторяет возможности кривых. Используется в основном из-за простоты.

Hue/Saturation (Цвет/Насыщение). Инструмент похож на предыдущий. Позволяет настраивать цвет, насыщение, освещенность. Лучше то же самое делать Кривыми.

Desaturate (Обесцветить). "Убирает" из картинки информацию о цвете. Взято в кавычки, потому что эта фраза подойдет только для перевода изображения в Grayscale формат, а в данном случае ничего подобного не делается. Файл только внешне становится черно-белым, его цветовой режим при этом не меняется.

Replace Color (Заменить цвет). Крайне полезный по жизни инструмент. Позволяет заменять один или несколько цветов на другие.

Selective Color (Выбранный цвет). Достаточно удобный и тонкий инструмент настройки цветовой составляющей изображения при помощи бегунков. Во многом он даже удобнее Кривых, однако все его возможности лишь повторяют аналогичные в Кривых.

Variations (Варианты). Немного любительский по форме инструмент, однако не стоит его недооценивать. Он позволяет настроить цвет, видя предварительно, что даст то или иное изменение. А так как пользователь зачастую конкретно не знает, что именно ему нужно, то это неплохая подмога.

Итак, уже понятно, что лучше всего настраивать изображение при помощи Кривых. Именно поэтому подробно опишем только его.

Кривые (curves) предназначены для работы с яркостью. При необходимости заменить на всем изображении одно значение яркости на другое, не влияя при этом на остальные, вам никак не обойтись без кривых. Изменять яркость изображения можно как в целом, так и для отдельных цветовых составляющих.

Чтобы открыть этот инструмент, выполните команду Image->Adjust->Curves (Изображение->Настройки->Кривые) или нажмите сочетание клавиш Ctrl+M. После этого перед вами появится диалоговое окно Curves (Кривые). Сейчас мы предлагаем вам ознакомиться с основными настройками, расположенными в этом окне.

— Channel (Канал). Выбор канала, с которым вы будете работать. Изображение может быть отредактировано как целиком, так и по отдельным каналам. Причем кривые для разных цветовых составляющих могут сильно различаться. Гораздо чаще приходится корректировать одновременно и кривые каналов, и общую кривую изображения.

— Brightness graph (Поле кривых). В этом поле изображается сама кривая, которая обуславливает конечный результат вашей работы. Линия, которую вы видите на этом поле, является графиком зависимости выходной яркости от входной, причем



этот график вы можете изменять так, как вам заблагорассудится. На горизонтальной шкале, расположенной под полем кривых, есть входящие яркости. На вертикальной — выходящие. Для удобства пользователей все поле разбито на 4 квадранта. Если вам необходимо построить более точную кривую, то вы можете увеличить число квадрантов с 4 до 10. Для этого нужно щелкнуть мышью внутри поля кривых при нажатой клавише Alt.

— Brightness bar (Шкала яркости). По умолчанию (если вы работаете с RGB-изображением) темный конец данной шкалы расположен слева и цвета измеряются значением яркости, и именно по этому значению и производится воздействие на них при использовании кривых. Если вы щелкнете мышью по горизонтальной шкале, то темная и светлая часть поменяются местами. В таком виде перед вами появится данная настройка, если вы работаете в черно-белом режиме либо режиме СМΥК. Тогда цвета будут измеряться так, как принято в типографской печати, от 0 до 100%.

— Curve tools (Инструменты кривой). Данные инструменты применяются для создания кривой. Всего существует 2 инструмента: Карандаш и Гладкая кривая. Инструмент Гладкая кривая активен по умолчанию. С его помощью вы можете добавлять новые точки на вашу кривую, передвигать которые можно мышью. Если вам необходимо удалить точку, то щелкните по ней мышью при нажатой клавише Ctrl. Второй инструмент — Карандаш. Он работает так же, как и инструмент рисования с аналогичным названием, расположенный в основной палитре: вы можете рисовать кривые по любому пути.

— Input/Output (Входные/Выходные значения). Здесь отображаются значения яркости или интенсивности (в зависимости от установки шкалы яркости, см. пункт "Шкала яркости"), соответствующие текущему положению курсора.

— Load/Save (Загрузить/Сохранить). Вы можете сохранить любую из созданных вами кривых или загрузить готовую из файла с расширением .amp.

— Smooth (Сглаживание). Щелкните по этой кнопке после применения инструмента Карандаш — и ваша кривая станет плавной, после чего будет можно редактировать ее по точкам при помощи инструмента Гладкая кривая.

— Auto (Авто). Благодаря этому параметру программа автоматически отображает самые темные пиксели на изображении в черные, а самые светлые — в белые.

— Eyedroppers (Пипетки). Позволяет выбирать на изображении пиксели, значения яркости которых принимаются за крайние точки шкалы.

### *Curves (Кривые)*

Когда вы открываете диалоговое окно Curves (Кривые), то перед вами появляется прямая линия, в которой все входные значения равны выходным. Если вы впервые столкнулись с кривыми, то попробуйте изменить настройки при помощи инструмента Гладкая кривая, после этого вам станет понятно, как создавать более сложные зависимости и по какому принципу они будут работать. Изогните кривую вверх — и все изображение осветлится, вниз — и оно станет темнее. Если у вас возникла потребность изменить яркость пикселей неодинаково, то вам необходимо построить кривую с несколькими перегибами. Наиболее простой пример — это увеличение и уменьшение контрастности. Если точки перегиба будут расположены близко друг к другу, а отрезок между ними образует горизонталь, то контрастность уменьшится. Это следует из того, что яркость пикселей на данном отрезке после преобразования станет примерно одинаковой. Если же линия будет близка к вертикали, то контрастность, наоборот, сильно увеличится из-за того, что близкие по яркости пиксели приобретут большой разрыв яркости. И, наконец, несколько слов о кривых произвольной формы. Самый простой способ задать такую линию — воспользоваться Карандашом. Сразу после его применения у вас получится довольно грубый эффект.

Существует несколько способов смягчить его. Воспользоваться кнопкой Smooth (Сглаживание). После того как вы щелкнете по ней мышью, все разрозненные кусочки вашей кривой соберутся в единое целое. Данной командой можно пользоваться неоднократно, до тех пор, пока вы не добьетесь желаемого результата.

#### *Форматы графических файлов*

В настоящее время наиболее подходящими для подготовки печатных публикаций являются два формата файлов:

- Tagged Image File Format (TIFF),
- Encapsulated/In'kæpsjuleit/ PostScript File (EPS ).
- PDF
- В настоящее время наиболее подходящими для использования, в

Интернете являются:

- для различных приятных мелочей: иконок, смайлов, баннеров - GIF,
- для хранения фотографий, размещения полноцветных изображений в

Интернет – JPEG «джейпег», PNG,

- для создания электронной документации, презентаций, передачи верстки и графики через сети – PDF

#### *GIF*

GIF (англ. Graphics/græfiks/ Interchange/'intətʃeɪndʒ/ Format/'fɔ:mæt/ — русск. формат для обмена изображениями) — популярный формат графических изображений. Способен хранить сжатые данные без потери качества в формате не более 256 цветов. Независящий от аппаратного обеспечения формат GIF был разработан в 1987 году (GIF87a) фирмой CompuServe для передачи растровых изображений по сетям. В 1989-м формат был модифицирован (GIF89a), были добавлены поддержка прозрачности и анимации. GIF использует LZW-компрессию, что позволяет неплохо сжимать файлы, в которых много однородных заливок (логотипы, надписи, схемы). Потому GIF хорош для изображений с небольшим количеством цветов (и оттенков) — контрастных и без градиентов. Всё это позволяет использовать его в Интернете для различных приятных мелочей: иконок, смайлов, баннеров и т.д.

Создатели формата произносили его название как "джиф" /dʒɪf/. Тем не менее, в англоязычном мире широко используется и произношение "гиф" /gif/, основанное на том, что GIF - сокращение от Graphics Interchange Format. Оба варианта произношения указаны как правильные словарями Oxford English Dictionary и American Heritage Dictionary

#### *Преимущества*

- Малый размер, который достигается ограниченной цветовой гаммой - не более 256 цветов.
- Прозрачный фон.
- Анимация.

#### *Недостатки*

- основное ограничение использования GIF в малом количестве воспроизводимых цветов (до 256). Этого явно недостаточно для полиграфии.

И еще один немаловажный фактор, то что алгоритм сжатия LZW формата GIF запатентован. Владельцем патента с 1994 года является фирма Unisys, и она начала брать плату с разработчиков, использующих формат GIF.

#### *PNG*

PNG (англ. portable/'pɔ:təb(ə)l/ network/netwə:k/ graphics/'græfiks/, сокращение произносится по-английски /pɪŋ/) — растровый формат хранения графической информации, использующий сжатие без потерь по алгоритму Deflate. Плод сообщества независимых программистов - ответная реакция на переход популярнейшего формата

GIF в разряд коммерческих продуктов. Формат PNG применяют не только для растровой графики, но и для обычных фотографий, за исключением анимации.

#### *Преимущества*

- Лучшие сжатие данных - сжимает растровые изображения не только по горизонтали, но и по вертикали
- поддерживает цветные фотографические изображения вплоть до 48-битных включительно
- 256 уровней прозрачности

Формат PNG позиционируется прежде всего для использования в Интернете и редактирования графики. Существуют 2 версии формата: PNG-8 (похож на GIF – использует индексные цвета) и PNG-24 (ближе к JPEG – полноцветная палитра).

#### *JPEG*

JPEG (правильно произносится «джейпег», хотя обычно неверно произносится как «джипег», англ. Joint Photographic Experts Group, по названию организации-разработчика) — один из популярных графических форматов. Файлы, содержащие данные JPEG, обычно имеют расширения .jpeg, .jif, .jpg, .JPG, или .JPE. Однако из них .jpg самое популярное расширение на всех платформах.

Этот формат впервые реализовал новый принцип сжатия изображений с потерями информации. Он основан на удалении из изображения той информации, которая все равно не воспринимается (или слабо воспринимается) человеческим глазом. Наиболее широко JPEG используется при создании изображений для электронного распространения на CD-ROM или в Интернете. Алгоритм JPEG в наибольшей степени пригоден для сжатия фотографий и картин, содержащих реалистичные сцены с плавными переходами яркости и цвета. Наибольшее распространение JPEG получил в цифровой фотографии и для хранения и передачи изображений с использованием сети Интернет.

В полиграфии использовать его не рекомендуется.

JPEG поддерживает полутоновые и полноцветные изображения в моделях RGB и CMYK.

С другой стороны, JPEG малоприспособен для сжатия чертежей, текстовой и знаковой графики, где резкий контраст между соседними пикселями приводит к появлению заметных артефактов. Такие изображения целесообразно сохранять в форматах без потерь, таких как TIFF, GIF, PNG. JPEG (как и другие методы искажающего сжатия) не подходит для сжатия изображений при многоступенчатой обработке, так как искажения в изображения будут вноситься каждый раз при сохранении промежуточных результатов обработки.

#### *Преимущества*

- высокое качество изображений при небольших размерах файла (сжатие рисунков в десятки и сотни раз).
- самый распространенный формат, применяется для хранения фотографий, размещения полноцветных изображений в Интернет.

#### *Недостатки*

- не поддерживает прозрачность изображений, возникновение размытости изображения при сильной степени сжатия.
- в полиграфии использовать его не рекомендуется
- малоприспособен для сжатия чертежей, текстовой и знаковой графики. Такие изображения целесообразно сохранять в форматах без потерь, таких как TIFF, GIF или PNG.

- не подходит для сжатия изображений при многоступенчатой обработке, так как искажения в изображения будут вноситься каждый раз при сохранении промежуточных результатов обработки.

#### *PSD*

Photoshop Document (PSD) — растровый формат хранения графической информации, использующий сжатие без потерь, созданный специально для программы Adobe Photoshop и поддерживающий все его возможности.

#### *Преимущества формата*

- Сохраняет слои и папки слоёв
- Сохраняет прозрачность и полупрозрачность
- Сохраняет векторные графические элементы и стили слоёв программы

Photoshop[3]

- Изображение сжимается без потери качества (RLE-сжатие)

#### *Недостатки формата*

- Большой объём файла
- Может открываться не всеми программами

#### *TIFF*

TIFF (англ. Tagged/ægid Image/'imidz/ File Format) — формат хранения и распечатки растровых графических изображений. Изначально был разработан компанией Aldus в сотрудничестве с Microsoft для использования с PostScript. TIFF стал популярным форматом для хранения изображений с большой глубиной цвета.

TIFF поддерживает монохромные, индексированные, полутоновые и полноцветные изображения в моделях RGB и CMYK. Он используется при сканировании, отправке факсов, распознавании текста, в полиграфии, широко поддерживается графическими приложениями. Файлы формата TIFF, как правило, имеют расширение .tiff или .tif. Он поддерживается всеми основными графическими пакетами и пакетами редактирования изображений и читается на многих платформах.

Наиболее распространенным является сжатие без потерь информации по алгоритму LZW (Lempel-Ziv-Welch). Формат TIFF очень удобен, но за это приходится расплачиваться огромными размерами получаемых файлов.

#### *Преимущества формата*

- сохраняет слои и папки слоёв
- поддерживается всеми основными графическими пакетами
- изображение сжимается без потери качества (LZW-сжатие)

#### *Недостатки формата*

- Большой объём файла

#### *PDF*

PDF (Portable Document Format) произносится «пи-ди-эфф»- это пример смешанного формата, предназначенного для хранения текста и графики одновременно. В формате PDF сохраняются данные текстовым редактором Adobe Acrobat. Для сжатия графики применяется метод LZW.

Формат PDF предложен фирмой Adobe как независимый от платформы формат для создания электронной документации, презентаций, передачи верстки и графики через сети.

Документ в формате pdf может содержать шрифты, графику, мультимедийные элементы, что гарантирует правильное отображение независимо от операционной системы, программного обеспечения и пользовательских настроек конкретного компьютера. Именно это свойство - сохранять исходный вид и делает его привлекательным.

PDF (Portable Document Format - Переносимый формат документа) разработан фирмой Adobe Systems. Файлы, записанные в данном формате, имеют расширение \*.pdf.

Формат PDF - один из форматов для передачи электронных документов через Интернет.

Документ, открытый в формате PDF полностью сохраняет внешний вид и структуру оригинала (макет, шрифты, графика) независимо от того, на какой платформе (Win, Mac, Unix) был создан, и каким приложением был открыт файл.

В PDF-документ могут встраиваться интерактивные элементы - гиперссылки, видео- и аудиофайлы, кнопки и поля для ввода текста.

Для просмотра или печати необходима программа Adobe Acrobat Reader, которая распространяется.

#### *Преимущества*

- Документ содержит в себе необходимые для правильного отображения элементы и выглядит одинаково на любой платформе и в любом приложении.
- Различные алгоритмы компрессии (архивации) позволяют эффективно сжимать как текст, так и графику.
- В pdf файле можно использовать мультимедиа (видео, аудио ролики), гиперссылки, формы, данные из которых хранятся во внешних базах данных.
- Формат поддерживает многоуровневый механизм защиты и проверки подлинности. Есть возможность установить пароль на просмотр/редактирование, создать электронную подпись для идентификации автора.

#### *Недостатки*

- PDF охватывает множество стандартов, что не позволяет эффективно использовать его в конкретных целях. Например, формат можно использовать для создания страниц веб сайтов, но html справляется с этой задачей лучше.
  - PDF сохраняет точную визуальную копию документа, но не его логическую структуру. Как следствие, PDF достаточно сложно редактировать.
- Наиболее широкое применение формат получил в производстве полиграфической продукции. Современное печатное оборудование может обрабатывать pdf (PDF/X-1(3)) без дополнительного преобразования.

#### **Контрольные вопросы**

1. Понятие разрешения и линиатуры растра?
2. Какие отношения должны между собой размеры и разрешение изображения?
3. Какие форматы графических файлов применяют для сохранения изображения?
4. Какие сходства и различия имеют распространенные форматы растровой графики?
5. Какие отношения должны между собой глубина цвета и качество изображения?
6. Перечислите известные вам графические форматы?
7. Для чего используют формат TIFF, TIF?
8. Применение формата JPEG.
9. Что вам известно о цветовые модели HSB и LAB?
10. Для чего используют формат PDF?
11. Применение формата GIF.

*Литература:* [5 — С. 21-36; 216-218; 7 - С. 387-408; 2 — С. 43-63; 6 — С. 170-174; 14 — С. 291-324].

1. Сайт посвящен современному искусству различных жанров; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.saatchigallery.com/>

## **Тема 18. Графический пакет для преобразования моделей цифровых изображений CORELTRACE**

1. Назначение программы Corel Trace.
2. Инструменты трассировки изображений.
3. Настройки режима работы и интерфейса.

Трассировка изображений. Загрузка файла. Инструменты контурного трассировки. Инструмент линейного трассировки. Инструменты декоративного трассировки. Команды выполнения и остановки трассировки. Операции с исходным изображением. Трассировки части изображения. Обработка результата трассировки. Команды и установки. Настройки режима работы и интерфейса. Настройки просмотра результатов.

Преобразование векторного изображения в пиксельное происходит очень просто. Обратный процесс — преобразование пиксельного изображения в векторное, всегда представляет большие сложности. Процесс преобразования пиксельного изображения называется трассировкой. В принципе совершенно не обязательно преобразовывать пиксельное изображение в векторное. Современная концепция CorelDRAW разрешает одновременное использование в одном изображении и пиксельных и векторных объектов. Серьезным доводом здесь является то, что пиксельное изображение увеличивает объем файла. Многие доводы, приводимые в качестве аргументов для трассировки пиксельного изображения, не очень убедительны. Трассировка пиксельного изображения очень сложный и трудоемкий процесс. Поэтому идти на него нужно только в исключительных случаях. Единственно серьезным доводом для трассировки, на наш взгляд, является настолько сильное увеличение исходного пиксельного изображения, что в результате увеличения становятся видны отдельные пиксели. Это действительно порок пиксельного изображения. Но по опыту скажем, что мы что-то не очень часто нуждались в таком резком увеличении пиксельного изображения. Поэтому, безусловно, изучить методы трассировки необходимо, а дальше ваша практика подскажет вам, нужно вам это будет в работе или нет.

Существует множество программ, которые изменяют размеры исходного изображения. Обычно при уменьшении размеров исходного изображения никаких проблем не возникает, а вот при увеличении размеров изображения проблемы всегда имеются. Например, фотографию, созданную на сотовом телефоне, сложно увеличить в размерах. Приходится подбирать приемлемые размеры и программу, в которой это можно сделать без потери качества изображения. Простейшие изображения можно преобразовать из пиксельного в векторное с помощью ручной трассировки.

Для начала нужно очень сильно увеличить трассируемое изображение для того, чтобы уловить каждый нюанс исходного изображения. Трассируемое изображение можно заблокировать на месте, но это не обязательный шаг. В качестве инструмента для работы необходимо взять инструмент Bezier (Кривая Безье). Откройте докер Object Properties (Свойства объекта). С помощью этого инструмента необходимо создать узлы на всем контуре бронтозавра. Если некоторые узлы создаются не точно, то можно или отменить очередной шаг и построить более точный узел, либо

продолжить нашу работу, а затем с помощью инструмента Shape (Форма) редактировать этот узел.

Построив узлы на контуре, перейдите в докере Object Properties (Свойства объекта) на вкладку Curve (Кривая). Здесь находятся несколько очень удобных опций: подсчитывается число узлов и при замыкании кривой отражается флажок в индикаторе Close Curve (Закрывать кривую). Так как мы собираемся строить на контуре бронтозавра замкнутую кривую, то для нас это очень важно — получить сигнал, что мы замкнули кривую на контуре.

Построив кривую на внешнем контуре бронтозавра необходимо построить как замкнутые кривые (если они имеются), так и незамкнутые, которые будут в каждом подобном изображении. То есть мы не обязательно создаем только замкнутые кривые.

На рисунке (Рис. 543) мы показали уже созданные кривые. Они показаны на правом бронтозавре в виде выделенных узлов. Процесс создания кривых на этом рисунке еще не закончен — не обведены кривые, показывающие складки на шее и на хвосте бронтозавра, а также его глаз.

Преобразуйте прямолинейные узлы в криволинейные. Скорректируйте форму контуров. Построив все кривые, приступаем к заливке нашего контура. Для этого нужно открыть докер Object Manager (Менеджер объектов), в котором на слое Слой 1 будут отражаться все наши созданные кривые. Найдите кривую, которая нарисована на внешнем контуре трассируемого изображения. Так как мы начали рисовать именно с него, то эта кривая будет самой нижней в стопке. Подхватите эту кривую инструментом Pick (Указатель) и перенесите на свободное место на полях страницы. С помощью инструмента Eyedropper (Пипетка) мы можем взять образец цвета с пиксельного изображения, а затем залить объект с помощью инструмента Fill (Заливка). После этого можно перетаскивать по очереди кривые так, как они лежат у вас в стопке. На рисунке залиты 2 замкнутых контура.

После того, как изображение собрано полностью, то есть кривые перенесены на новое векторное изображение, необходимость в исходном пиксельном изображении больше не нужна. Можете закрыть или передвинуть это изображение на поля, а трассированное изображение обведите рамкой с помощью инструмента Pick (Указатель) и перенесите на страницу.

После того, как изображение собрано, можно изменить толщину контуров на векторном изображении. К некоторым кривым на этом изображении мы применили толщину контура 1,5 мм. Во-первых, это скрыло некоторые наши дефекты при трассировке и, во-вторых, это более похоже на исходное изображение, так как его контур не является величиной постоянной.

Безусловно, между исходным и трассированным изображениями имеются некоторые расхождения, но они не принципиальны и не влияют на результат.

#### *Автоматическая трассировка*

Несмотря на то, что ручная трассировка считается очень удобной (во всяком случае, так говорят), на практике большинство пользователей пользуется трассировкой пиксельного изображения с помощью приложения CorelTRACE. Для этого нужно выполнить одну из команд раздела Bitmaps → Quick Trace (Битовые изображения → Быстрая трассировка). На панели свойств при выделении пиксельного изображения появляется кнопка Trace Bitmap (Трассировать битмап) (☒).

Первая команда (Quick Trace (Быстрая трассировка)) из списка команд кнопки Trace Bitmap (Трассировать битмап) (☒) осуществляет трассировку автоматически с установленными параметрами. Качество трассировки при этом довольно посредственное. Остальные команды списка трассировки открывают приложение PowerTRACE. Эта программа встроена в приложение CorelDRAWX5.

Примечание: во всех предыдущих версиях существовала аналогичная программа, которая называлась CorelTRACE и являлась самостоятельным приложением.

В этом приложении трассировка, то есть преобразование пиксельного изображения в векторное, происходит автоматически. Несмотря на все уверения авторов многих учебников, что ручная трассировка осуществляется легко и просто по сравнению с автоматическим, наше мнение, как раз противоположно. В приложении CorelTRACE трассировка происходит не только быстро, но и с высокой точностью, чего не может обеспечить ручная трассировка. К тому же ручная трассировка в большинстве случаев выглядит схематично.

В следующем примере мы трассировали нашего старого знакомого — бронтозавра. Результат трассировки очень хорошего качества. Вдобавок ко всему это еще и очень быстро. Если вы пробовали делать ручную трассировку, то заметили, что это очень длительный и тяжелый труд.

Типы трассировки бывают следующие:

- Line art — чтобы трассировать черно-белые зарисовки и иллюстрации.
- Logo — чтобы трассировать простые логотипы с небольшой детализацией и несколькими цветами.
- Detailed logo — чтобы трассировать логотипы, содержащие тонкую детализацию и множество цветов.
- Clipart — чтобы трассировать простые рисунки, содержащие переменное число деталей и цветов.
- Low quality image — чтобы трассировать фото, которые не имеют мелких деталей или в котором мелкие детали не важны.
- High quality image — чтобы трассировать высококачественные подробные фото, в которых имеется множество важных мелких деталей.

В списке Type of image (Тип изображения) можно выбрать другой тип трассировки.

Внешний вид данного диалогового окна зависит от выбранного значения в списке Preview (Предварительный просмотр). Наиболее удобен вариант Before and After (До и после), который позволяет одновременно видеть исходное и трассированное изображение, чтобы можно было видеть различия.

Ползунок Smoothing (Сглаживание) позволяет разглаживать искривленные линии и управлять количеством узлов в трассированном изображении.

Ползунок Detail (Деталь) позволяет управлять детализацией трассируемого изображения.

На вкладке Colors (Цвета) в списке Color Mode (Цветовая модель) определяется цветовая модель, на основе которой выполняется трассировка. В счетчике Numbers of colors (Число цветов) определяется число цветов, используемых при трассировке изображения. Диапазон возможных цветов зависит от выбранной цветовой модели.

### Контрольные вопросы

1. Каково назначение программы Corel Trace?
2. Что такое трассировки изображений?
3. Какими инструментами выполняется контурное трассировки?
4. Какими инструментами выполняется линейное трассировки?
5. Какими инструментами выполняется декоративное трассировки?
6. Как правильно обработать результат трассировки?

*Литература:* [5 — С. 189-196; 216-218; 3 — С. 128-133; 14 — С. 291-324; 22; 23].



2. Сайт посвящен современному искусству различных жанров; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.saatchigallery.com/>

3. Официальный сайт Московского союза художников, освещающий выставки, профессиональную деятельность художников; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.artanum.ru/>