

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА

*Методические указания к лабораторным работам
для студентов бакалавриата направлений 09.03.01, 09.03.02*

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский горный университет

Кафедра начертательной геометрии и графики

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА

*Методические указания к лабораторным работам
для студентов бакалавриата направлений 09.03.01, 09.03.02*

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2020

УДК 622:744(073)

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА: Методические указания к лабораторным работам / Санкт-Петербургский горный университет. Сост. *С.А. Игнатьев, А.И. Фоломкин*. СПб. 2020. 49 с.

Методические указания содержат материалы, необходимые для выполнения лабораторных работ по курсу «Компьютерная геометрия и графика» читаемого по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Приведены последовательность выполнения лабораторных работ в программах *CorelDRAW* и *Adobe Photoshop*.

Научный редактор доц. *С.А. Игнатьев*

Рецензент доц. *В.И. Новиков* (ФГБОУ ВО «СПбГАСУ»)

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Компьютерная геометрия и графика» занимается вопросами создания, хранения и обработки различных изображений при помощи вычислительных устройств. Одной из основных задач дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» является овладение студентами навыками работы с программами компьютерного дизайна. В настоящее время программы для компьютерного дизайна, так же как и изображения, можно разделить на векторные, растровые, фрактальные и смешанные.

Растровое изображение представляет набор окрашенных точек. Растровую графику применяют при разработке электронных и полиграфических изданий. Иллюстрации, созданные средствами растровой графики, редко создают вручную при помощи компьютерных программ. Чаще всего для этой цели используют сканированные иллюстрации подготовленные художниками, или фотографии. В настоящее время для ввода растровых изображений в компьютер нашли широкое применение цифровые видеокамеры.

Векторные изображения представляют собой совокупность отдельных примитивов (отрезков, окружностей, дуг, сплайнов и пр.) в виде набора данных характеризующих каждый примитив. К таким данным относятся координаты вершин примитива, его цвет, толщина линий и т.д. При работе с данным видом графики пользователь имеет возможности оперативно создавать и редактировать примитивы. Программные средства для работы с векторной графикой предназначены в первую очередь для создания иллюстраций и в меньшей степени для обработки готовых изображений.

Программное обеспечение для работы с фрактальной графикой предназначено для автоматической генерации изображений путем математических расчетов. Создание фрактальной графики базируется в первую очередь на программирование, а не на интерактивной работе.

В методических указаниях содержатся лабораторные работы основной целью которых, является получение студентами навыков работы в программах *CorelDRAW*, *Adobe Photoshop*, которые широко используются для создания деловой, иллюстративной и рекламной графики.

Пакет *CorelDRAW*, разработанный канадской компанией *Corel*, предназначен для работы с векторной графикой и представляет собой комплексный набор приложений для создания графических материалов и иллюстраций, редактирования фотографий и преобразования растровых изображений в векторные.

Пакет *Adobe Photoshop* многофункциональный инструмент для работы с фото и видеофайлами, позволяющий работать как с растровыми, так и с векторными изображениями. Данный программный продукт постоянно совершенствуется и работает на персональных компьютерах и других устройствах с операционными системами *macOS*, *Windows*, *iOS*, *Windows Phone* и *Android*. При помощи *Adobe Photoshop* можно решать следующие задачи по созданию и обработке графических изображений:

- улучшать качество отсканированных, отпечатанных снимков, устранять дефекты цветопередачи во время съемки;
- создавать многослойные изображения с возможностью редактирования каждого в отдельности для передачи глубины цвета;
- монтировать фотографии и картинки, отдельных элементов в коллажи;
- восстанавливать старые снимки, ретушировать фотографии;
- работать с эскизами и чертежами;
- обрабатывать текстовые элементы;
- обрабатывать 2D и 3D модели, добавлять к ним текстуры, работать с формами;
- создавать сложные графические элементы для полиграфии, дизайна, оформления сайтов и так далее;
- подготавливать изображения к печати на принтере или к публикации в интернете;
- работать со стандартными форматами для растровых и векторных изображений;
- раскрашивать черно-белые файлы.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 ИНТЕРФЕЙС *CORELDRAW*

Цель работы: изучить основные элементы интерфейса и возможности программы *CorelDRAW*.

Последовательность выполнения работы.

1. Изучите основные возможности *CorelDRAW*, а так же структуру и основные элементы программы.
2. Выполните самостоятельно следующие действия: создайте документ; измените формат размера листа; поэкспериментируйте с инструментами входящими в **Панель инструментов** и **экранную палитру цветов**. Создайте простое изображение, предварительно согласовав его с преподавателем.
3. Продемонстрируйте результат преподавателю.
4. Ответьте на контрольные вопросы
5. Составьте отчет содержащий: титульный лист; цель работы; тип и версию операционной системы; версию программы *CorelDRAW* и приведите развернутое сравнение этой версии с предыдущей и последующей; полученное в ходе работы изображение.

Краткое описание интерфейса.

Запуск *CorelDRAW* выполняется стандартными для *Windows* способами: с помощью главного меню, с помощью ярлыка, расположенного на рабочем столе, или двойным щелчком мыши на значке файла, имеющего расширение, ассоциированное в процессе установки *CorelDRAW* с этой программой (*.CDR*, *.CMX*, *.WMF*).

После запуска программы на экране открывается представленное на рис. 1.1 главное окно *CorelDRAW* с основными элементами пользовательского интерфейса.

В соответствии со стандартами *Windows* под строкой заголовка окна располагается строка меню. В *CorelDRAW* меню имеет сложную структуру, с большим числом подменю и команд. При желании любые команды и инструменты *CorelDRAW* можно переместить в любое меню.

В левой части рабочего пространства расположен специфический для продуктов фирмы *Corel* элемент интерфейса — так называемый набор инструментов (*toolbox*). Формально являясь просто одной из множества инструментальных панелей программы, фактически он предназначен для выбора рабочего режима и поэтому используется чаще других. Выбор режима осуществляется щелчком мышью на одной из кнопок набора инструментов — это называется выбором инструмента.

Некоторые кнопки инструментов снабжены треугольником в нижнем правом углу. Это — означает, что с кнопкой связан не один, а несколько инструментов. Чтобы увидеть их следует нажать на кнопку и удерживать ее в течении нескольких секунд — на экране раскроется подменю инструмента.

В расположенной под строкой меню стандартной **панели инструментов (*toolbar*)** расположены элементы управления, соответствующие наиболее часто выполняемым командам: открытию, сохранению и закрытию файлов иллюстраций, операциям с системным буфером обмена, режимам и масштабу просмотра иллюстраций.

Ниже стандартной панели инструментов по умолчанию располагается **панель атрибутов (*property bar*)**. Она представляет собой совокупность элементов управления, соответствующих управляющим параметрам выделенного объекта и стандартным операциям, которые можно выполнить над ним с помощью выбранного инструмента.

Вдоль правой границы окна расположена **экранная палитра цветов (*color palette*)**. Она применяется для задания цвета заливки и обводки объектов иллюстрации.

У нижнего края окна *CorelDRAW* находится **строка состояния (*status bar*)**. В ней в процессе работы выводятся сведения о выделенном объекте и вспомогательная информация о режиме работы программы. Строку состояния можно переместить в любое другое место рабочего пространства, но удобнее всего работать, когда строка состояния располагается внизу.

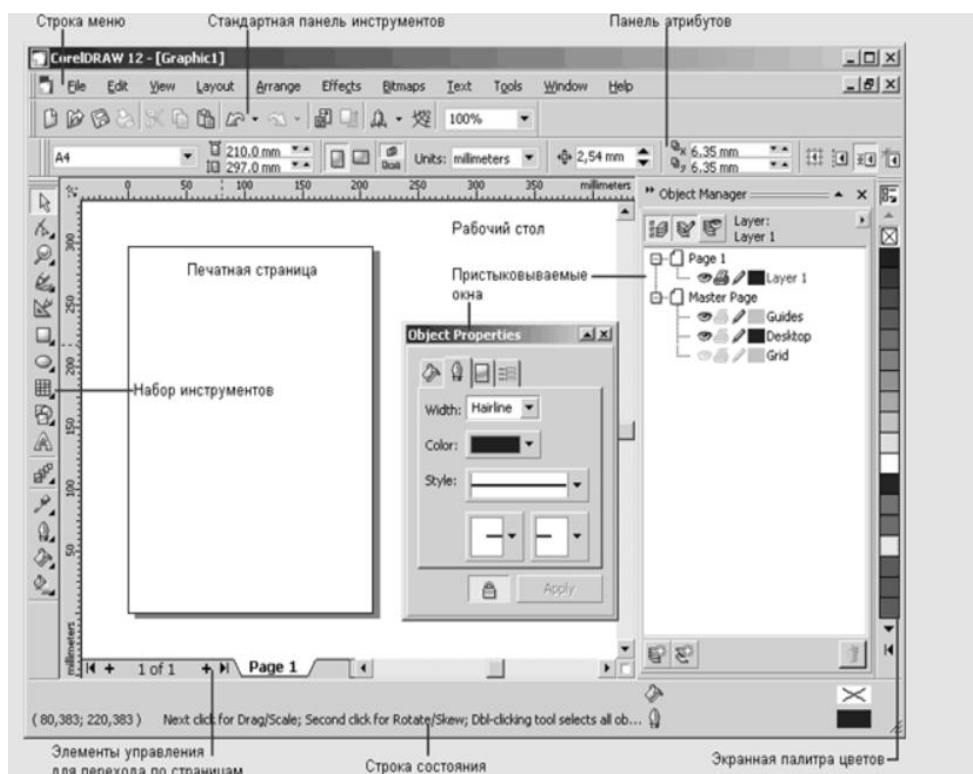


Рис. 1.1. Рабочая среда пользователя *CorelDRAW*

Основная часть рабочего пространства *CorelDRAW* отведена для размещения **окон документов** (*drawing windows*) *CorelDRAW*. После создания документа *CorelDRAW* в таком окне видно только изображение печатной страницы, на которой будет размещаться иллюстрация. Границы страницы показаны в виде рамки с тенью, однако они не являются элементом изображения. Объекты, из которых будет далее строиться иллюстрация, должны располагаться в пределах этих границ. Остальное пространство окна иллюстрации имеет свое название — рабочий стол — и используется обычно как временное хранилище объектов. Размер рабочего стола *CorelDRAW* значительно больше, чем его видимая на экране часть. Для просмотра невидимой части окна служат полосы прокрутки, расположенные по правому и нижнему краям окна документа. Слева от горизонтальной полосы прокрутки располагаются элементы управления, позволяющие переходить между отдельными страницами многостраничных документов — кнопки и ярлычки с названиями страниц, вместе образующие так называемый навигатор. На левом и верхнем краях окна документа расположены **координатные линейки** (*rulers*), служащие для измерения координат объектов и размещения направляющих.

Важную роль в интерфейсе *CorelDRAW* играют **пристыковываемые окна** (*dockers*), в свернутом виде представляющие собой ярлычки с названиями, расположенные слева от экранной палитры цветов. По своим функциям они напоминают диалоговые окна, но в отличие от большинства диалоговых окон могут постоянно присутствовать в рабочем пространстве. Пристыковываемые окна могут располагаться как в середине рабочего стола, так у одного из его краев («пристыковываться» к краю). В свернутом виде от пристыковываемого окна виден только заголовок или, если окно пристыковано — только ярлычок с названием. Это позволяет компактно располагать в рабочем пространстве большое число элементов управления.

Контрольные вопросы:

1. Какие расширения файлов использует программа *CorelDRAW*?
2. Какие инструменты входят в **Панель инструментов** *CorelDRAW*?
3. Для чего применяется **Экранная палитра цветов**?
4. Для чего применяется **координатные линейки**?
5. Что такое **пристыковываемые окна**?
6. Как переместить строку состояния в любое место экрана?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2 ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ В CORELDRAW

Цель работы: изучить основные приемы создания и преобразования объектов, получить навыки работы с панелью инструментов и ее командами.

Последовательность выполнения работы.

1. Изучите функциональное назначение и параметры команд **Restangle** (Прямоугольник (F6)); **Shape** (Форма(F10)); **Scale and Stretch** (Масштаб и растяжение); **Convert To Curve** (Преобразовать линию в кривые).

2. Создайте векторное изображение, выполнив последовательность, представленную в таблице 2.1.

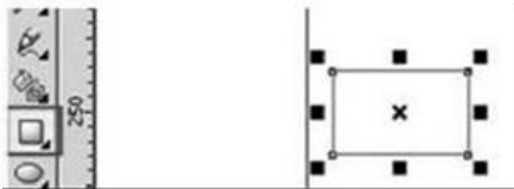
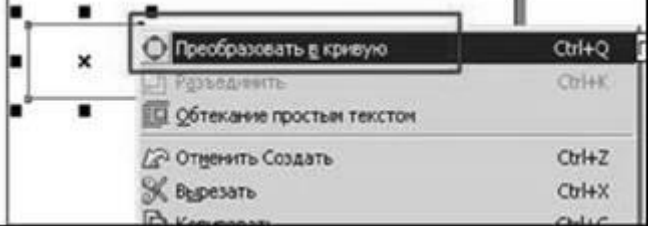
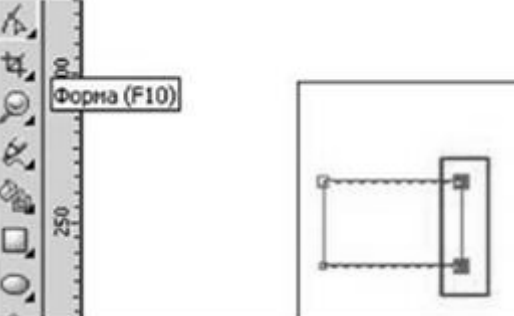
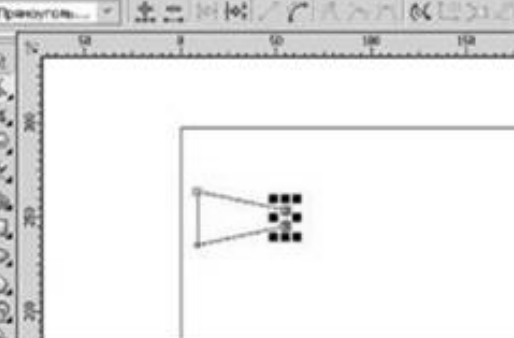
3. Продемонстрируйте результат выполнения работы преподавателю.



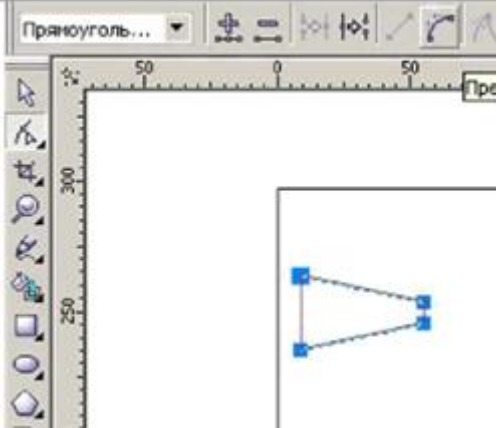

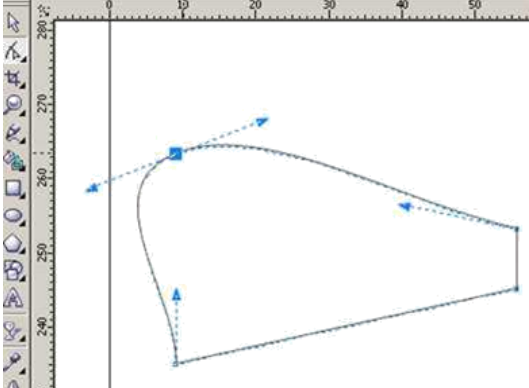
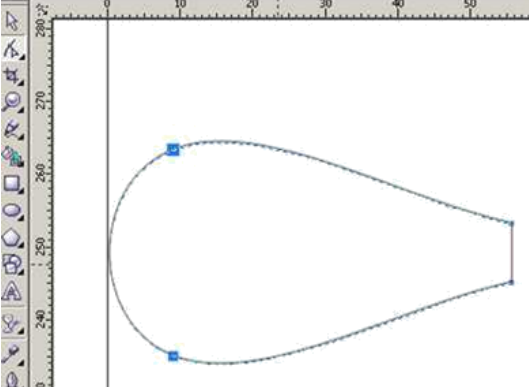
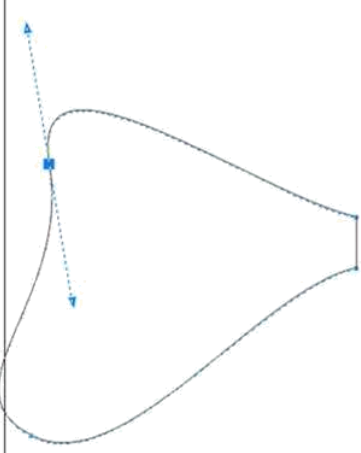
4. Ответьте на контрольные вопросы.

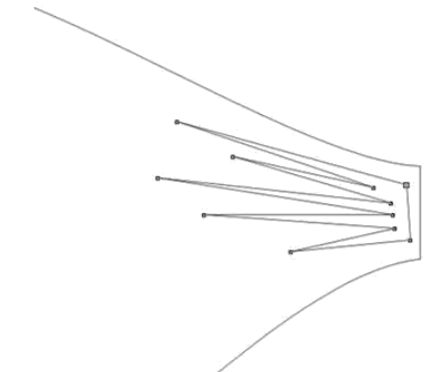

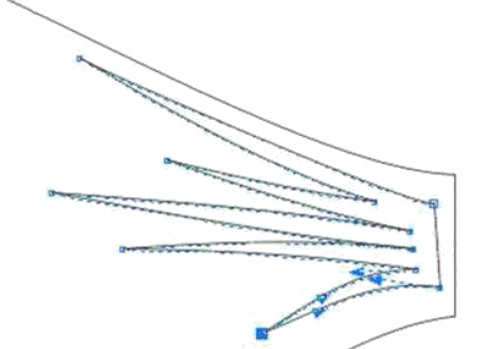
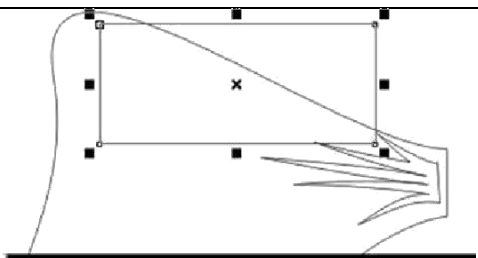
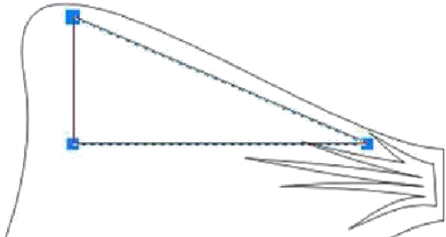
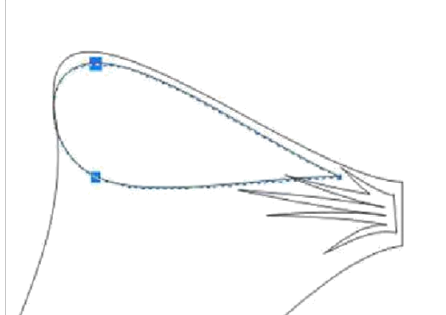
5. Составьте отчет содержащий: титульный лист; цель работы; версию программы *CorelDRAW*; полученное в ходе работы изображение; развернутое описание команд **Restangle**; **Shape**; **Scale and Stretch**; **Convert To Curve**.

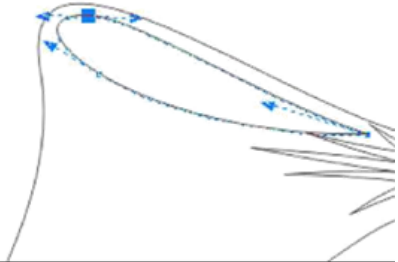

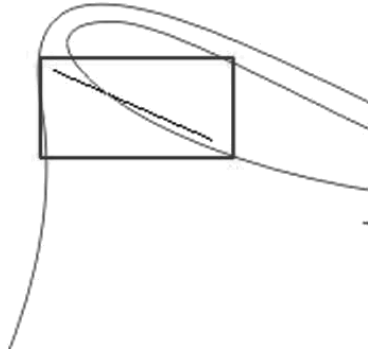
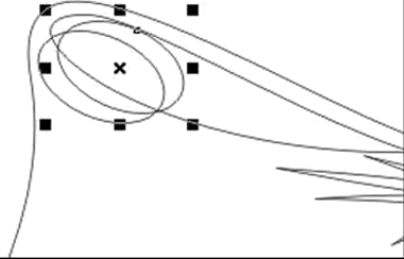

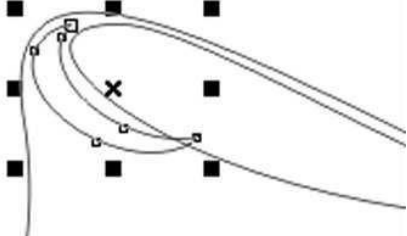
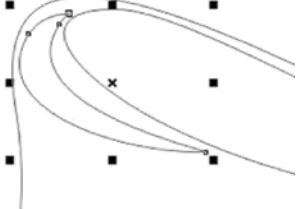
Таблица 2.1

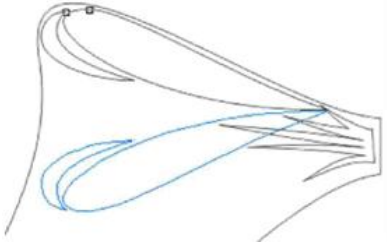
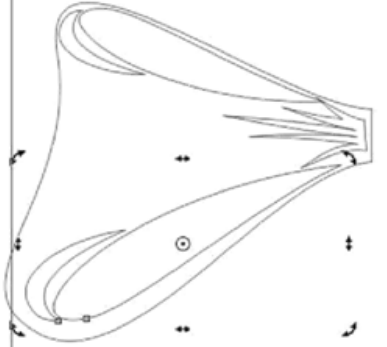
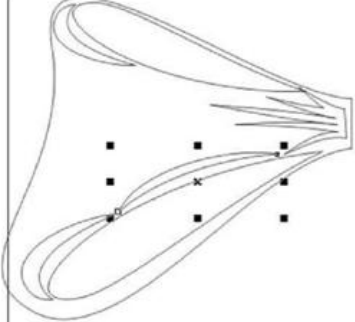
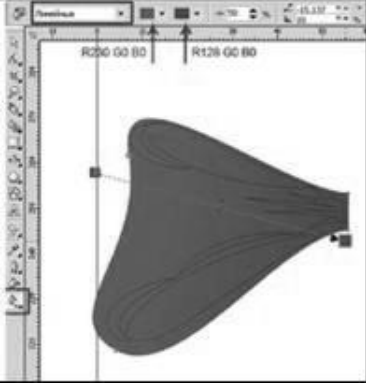
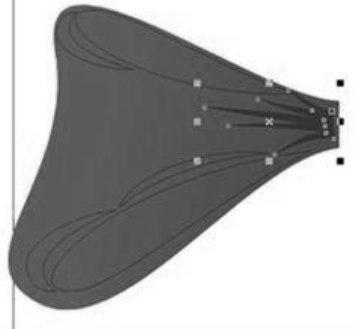
Последовательность построений

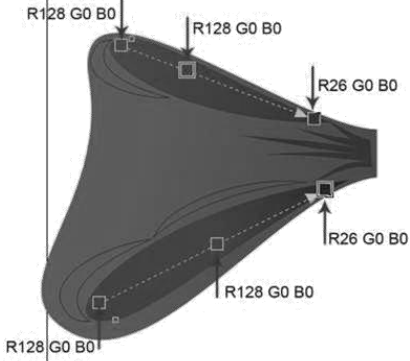
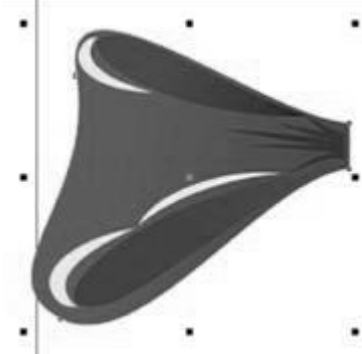

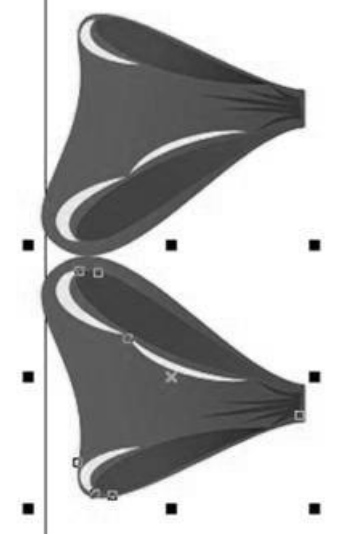

№	Выполняемое действие	Результат
1	Вычертите прямоугольник произвольного размера с помощью инструмента Restangle (Прямоугольник (F6)).	
2	Щелкните правой кнопкой мыши на прямоугольнике и преобразуйте его в кривую.	
3	С помощью инструмента Shape (Форма(F10)) выделите два крайних правых узла.	
4	В верхней панели инструментов нажмите кнопку Scale and Stretch (Масштаб и растяжение) и, зажав клавишу Shift , потяните за средний верхний указатель вниз.	


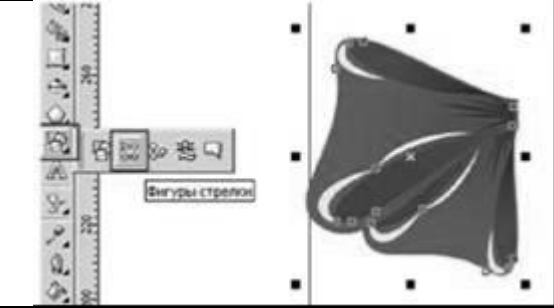
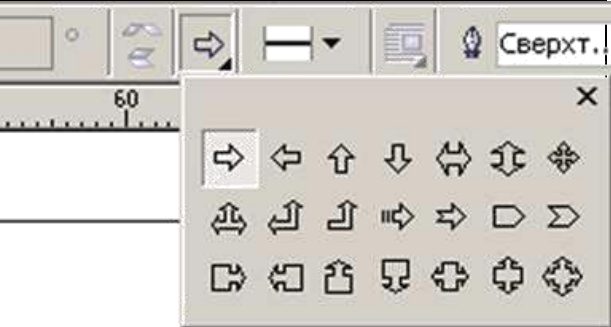
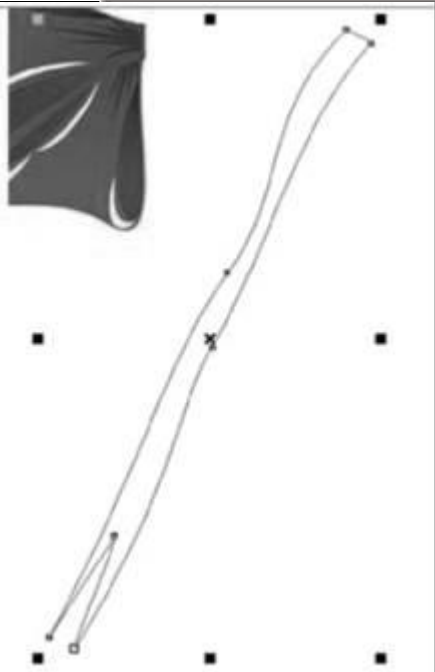
№	Выполняемое действие	Результат
4	<p>Щелкните указателем мыши на свободном пространстве листа, а потом выполните двойной щелчок на инструменте <i>Shape</i> (Форма) , чтобы выделить все узлы кривой и преобразуйте все линии в кривые, нажав вверху кнопку  <i>Convert To Curve</i> (Преобразовать линию в кривые).</p>	
5	<p>Щелкните мышкой на левый верхний узел, и выполните команду  <i>Made Node Symmetrical</i> (Сделать узел симметричным).</p>	
6	<p>Выполните это же действие для второго узла.</p>	
7	<p>Потяните полученные симметричные узлы в разные стороны и направления, придавая им форму, похожую на половину бантика.</p>	


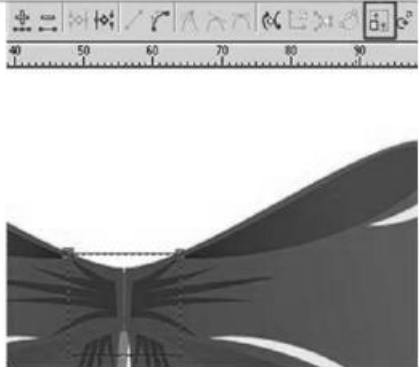
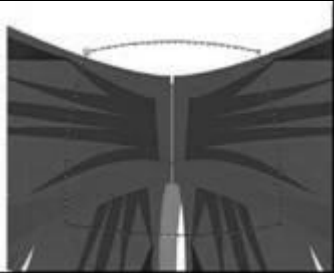

№	Выполняемое действие	Результат
8	<p>Выберете инструмент Перо (Pen Tool) и вычертите кривую, которая будет образовывать складки на бантике.</p>	
9	<p>Придайте отрезкам небольшое искривление. Для этого выполните двойной щелчок на инструменте Shape (Форма), в верхней панели нажмите кнопку Convert To Curve и переведите отрезки прямых в кривые. Затем выполните команду  Make Node A Cusp (Создать узел с острым углом). Снимите выделение с фигуры и скорректируйте линии, придав им необходимую кривизну.</p>	
10	<p>Вычертите прямоугольник, преобразуйте его в кривую, инструментом Shape (Форма). Удалите верхний правый узел, получите треугольник.</p>	 
11	<p>Выделите все узлы треугольника двойным щелчком на инструменте Shape (Форма), нажмите кнопку Convert To Curve (Преобразовать линию в кривые), переведите прямые линии в кривые, выделите слева два узла и нажмите кнопку Made Node Symmetrical (Сделать узел симметричным).</p>	

№	Выполняемое действие	Результат
12	<p>Передвиньте узлы, так чтобы получить фигуру как на рисунке. Для преобразования узлов можно использовать кнопку <i>Make Node A Cusp</i> (Создать узел с острым углом).</p>	
13	<p>Выберите инструмент <i>Ellipse Tool</i> (Эллипс), в нем выберите Построение эллипса по 3 точкам . Постройте эллипс так, чтобы его центральная линия шла параллельно боковой грани банта.</p>	
14	<p>Выполните копию эллипса, и немного сместите его. При желании немного увеличьте масштаб.</p>	
15	<p>Выберете оба эллипса с помощью инструмента <i>Pick</i> (указатель) и в верхней панели инструментов нажмите кнопку <i>Back minus Front</i> (Задние минус передние)  и получите фигуру описывающую контуры блика.</p>	
16	<p>Если блик залезает на внутреннюю часть бантика, передвиньте его, поворачивая. Измените направление узлов, применяя инструмент <i>Pick</i> (Указатель) и <i>Shape</i> (Форма).</p>	

№	Выполняемое действие	Результат
17	Инструментом <i>Pick</i> (<i>Указатель</i>) выберите внутреннюю часть банта и блик, нажмите на клавиатуре клавишу <i>Ctrl</i> и потяните мышью вниз за средний верхний указатель левой кнопкой мыши. Не отпуская левую кнопку мыши, нажмите правую и получите отраженную относительно горизонтальной оси копию.	
18	Сместите полученные две фигуры к нижнему краю банта, поверните фигуру и если необходимо увеличьте масштаб.	
19	Аналогично создайте второй блик.	
20	Выделите основную фигуру банта, примените к ней линейную заливку. Обратите внимание на то, что вначале банта цвет светлее, в конце – темнее.	
21	Уберите обводку, щелкнув правой кнопкой мыши на пустом перечеркнутом квадратике. Выделите складку, залейте темной однородной заливкой, уберите обводку.	

№	Выполняемое действие	Результат
22	Выделите внутренние части банта, залейте линейным градиентом темнее, чем градиент у банта.	
23	Залейте блики белым цветом и уберите обводку.	
24	<p>Выделите все объекты двойным щелчком по кнопке Указатель (Pick). Сгруппируйте фигуру, нажав кнопку в  верхней панели инструментов. Удерживая клавишу Ctrl на клавиатуре, потяните левой кнопкой мыши за верхний средний указатель, не отпуская левую кнопку, нажмите правую и получите вертикально отраженную копию.</p>	
25	Немного уменьшите масштаб нижней части бантика (потяните, удерживая клавишу Shift за диагональные указатели), поверните нижнюю фигуру и подвиньте ее к верхней.	

№	Выполняемое действие	Результат
26	Удерживая на клавиатуре сочетание клавиш Ctrl+PageDown – переместите группу вниз (можно просто в диспетчере объектов перетащить эту фигуру вниз).	
27	Сгруппируйте обе получившиеся фигуры	
28	Для создания ленточки выберите команду Основные фигуры (Basic Form) .	
29	В верхней панели выберите нужную форму стрелки.	
30	Вычертите стрелку произвольного размера, потом переведите получившуюся стрелку в кривую. Измените направления кривых, чтобы получилось искривление ленты.	

№	Выполняемое действие	Результат
31	Залейте ленту линейным градиентом.	
32	Переместите ленту под бант. Сгруппируйте все объекты. Создайте тень, выполнив горизонтальное отображение, группировку, копию и заливку серым цветом. Сместите получившуюся тень под бант и чуть в сторону.	
33	Создайте узел. Вычертите прямоугольник и переведите его в кривые. С помощью инструмента <i>Shape Tool</i> выделите два верхних узла прямоугольника, выполните команду <i>Scale and Stretch</i> (Масштаб и растяжение) и удерживая нажатой клавишу <i>Shift</i> потяните указатели внутрь.	
34	Преобразуйте прямые линии в кривые используя команду <i>Convert To Curve</i> (Преобразовать линию в кривые). Потяните каждую из сторон так, что бы она стала выпуклой.	
35	Залейте узел градиентом, удалите обводку, и создайте блик на узле.	

Контрольные вопросы:

1. Для чего применяется команда *Made Node Symmetrical*?
2. Какие инструменты входят в **Основные фигуры**?
3. Для чего применяется команда *Convert To Curve*?
4. Для чего применяется команда *Scale and Stretch*?
5. Для чего применяется команда *Shape*?
6. Залейте окружность градиентной заливкой.
7. Как переместить объект по странице?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3 СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ КОНТУРОВ В COREL DRAW



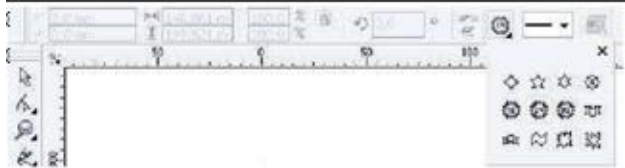
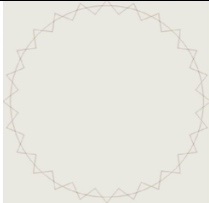


Цель работы: изучить инструменты создания и редактирования контуров в *CorelDRAW*, закрепить навыки создания и преобразования объектов в *CorelDRAW*.

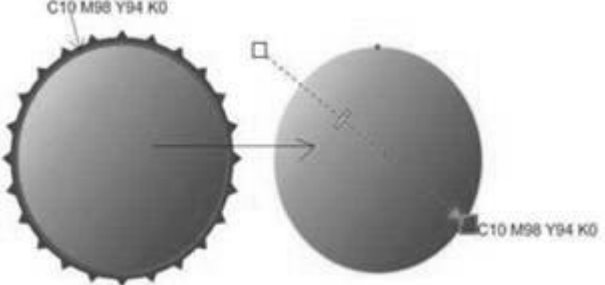






Последовательность выполнения работы.

1. Создайте изображение, выполнив последовательность, представленную в таблице 3.1.
2. Продемонстрируйте результат выполнения работы преподавателю.
3. Самостоятельно создайте изображение понравившегося вам значка. Предварительно согласовав получаемое изображение с преподавателем.
4. Продемонстрируйте результат выполнения задания преподавателю.
5. Составьте отчет содержащий: титульный лист; цель работы; версию программы *CorelDRAW*; полученные в ходе выполнения индивидуального задания изображение значка и краткое описание последовательности его создания.

Таблица 3.1

Последовательность построений

№	Выполняемое действие	Результат
1	Вычертите окружность.	
2	В панели инструментов выберите инструмент Формы звезд .	
3	В настройках выберите двадцати четырёх конечную звезду.	
4	Вычертите звезду и расположите ее так, что бы ее вершины немного выступали за границы окружности.	
5	Выберите оба объекта и выполните команду Сварить .	
6	Далее вычертите еще две окружности как показано на рисунке.	
7	Удалите контур у всех фигур. Самый дальний объект закрасьте в черный цвет, выбрав в палитре 70% Black .	

№	Выполняемое действие	Результат	
8	Закрасьте два объекта в цвет как показано на рисунке.		
9	В панели инструментов выберите Интерактивное перетекание .		
10	Выполните плавный переход сначала между дальним и средним объектом.		
11	Затем между средним и ближним объектом.		
12	Создайте блики как показано на рисунке. Вычертите границы бликов произвольной формы, один внизу, другой сверху. Закрасьте их в белый цвет.		
13	Примените инструмент Интерактивная прозрачность .		
14	Самостоятельно добавьте надпись.		

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4 СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБЪЕМА В CORELDRAW





Цель работы: закрепить навыки создания текстовых объектов их редактирования и преобразования, изучить возможности по созданию эффектов интерактивного объема в CorelDRAW.

Последовательность выполнения работы.

1. Создайте изображение «Ломаный деревянный текст», выполнив последовательность, представленную в таблице 4.1.
2. Продемонстрируйте результат выполнения работы преподавателю.
3. Создайте изображение «Разбитая каменная табличка», выполнив последовательность, представленную в таблице 4.2.
4. Продемонстрируйте результат выполнения работы преподавателю.
5. Создайте надпись по индивидуальному заданию в соответствии с таблицей 4.3.
6. Составьте отчет содержащий: титульный лист; цель работы; версию программы CorelDRAW; полученное в ходе выполнения индивидуального задания изображение таблички; кратко опишите последовательность выполнения задания.

Таблица 4.1

Последовательность построений изображения «Ломаный деревянный текст»

№	Выполняемое действие	Результат
1	Создайте исходную надпись Выбрать шрифт <i>Arial Black</i> , 150)	
2	Удалите абрис и выбрать в качестве заливки текстуру, имитирующую дерево.	 
3	Преобразуйте текст в кривые. При помощи инструмента Ластик сформируйте трещины в тексте.	

№	Выполняемое действие	Результат
4	При помощи инструмента Интерактивный объем создайте имитацию объема.	
5		

Таблица 4.2

Последовательность построений изображения «Разбитая каменная табличка»

№	Выполняемое действие	Результат
1	Нарисуйте прямоугольную основу, приняв в качестве заливки текстуру, имитирующую камень.	
2	Создайте надпись, залив ее той же текстурой	
3	Дважды продублируйте надпись, залив ее белым и черным цветом.	
4	Разместите три копии надписи следующим образом: черная - на заднем плане, перед ней - белая и сверху - серая. Таким образом имитируется объем надписи.	
5	Разместите надпись на прямоугольной основе.	











№	Выполняемое действие	Результат
6	При помощи инструмента Нож разрежьте прямоугольную основу на несколько неровных частей.	
7	Скопируйте надпись в буфер обмена. Поместите надпись в каждый из "осколков" ("осколок" представляет контейнер и операция повторяется для каждого "осколка" отдельно).	
8	Переместите и поверните осколки.	
9	Применить к каждому осколку эффект Интерактивный объем .	

Таблица 4.3

Индивидуальные задания

1		4	
2		5	
3		6	

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5 ИНТЕРФЕЙС ADOBE PHOTOSHOP

Цель работы: изучить основные элементы интерфейса и возможности программы *Adobe PhotoShope*.

Последовательность выполнения работы.

1. Изучите основные возможности *Adobe PhotoShope*, а так же структуру и основные элементы программы.
2. Выполните самостоятельно следующие действия: создайте документ; измените формат размера листа; поэкспериментируйте с инструментами входящими в **Панель инструментов** и **Палитры**. Создайте простое изображение, предварительно согласовав его с преподавателем.
3. Продемонстрируйте результат преподавателю.
4. Ответьте на контрольные вопросы.
5. Составьте отчет содержащий: титульный лист; цель работы; тип и версию операционной системы; версию программы *Adobe PhotoShope* и приведите развернутое сравнение этой версии с предыдущей и последующей; полученное в ходе работы изображение.

Краткое описание интерфейса.

Главное окно программы *Adobe PhotoShope* представленно на рис. 5.1. и содержит следующие элементы **Панель приложения** (1); **Строка меню** (2); **Панель настройки инструментов** (3); **Переключатель рабочих сред** (4); **Панель инструменты** (5); **Окно документа** (6); **Палитры/панели** (7).

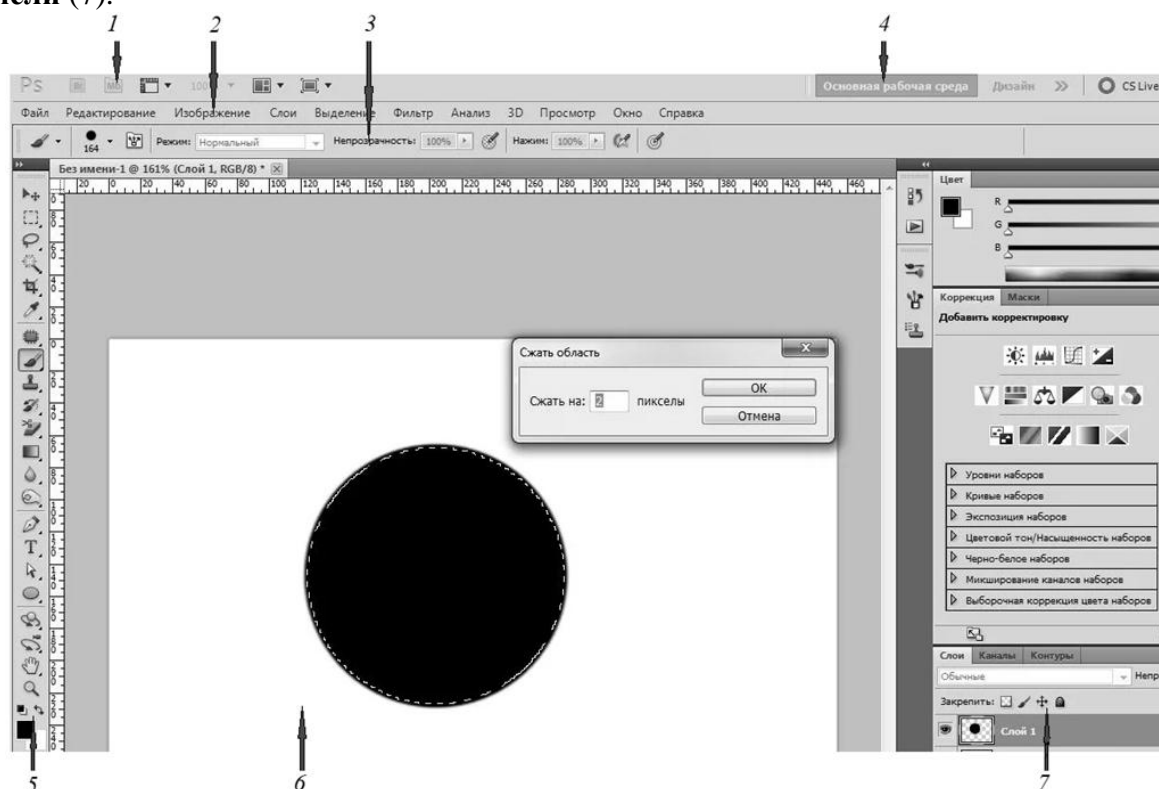


Рис. 4.1. Элементы экрана

Инструменты **Панели инструменты** (2) могут располагаться в один или два столбца, для изменения вида панели щелкните двойную стрелку, расположенную в верхней части **Панели инструменты** (рис. 4.2). Для того чтобы вернуть одинарную колонку нужно снова нажать левой клавишей мыши на двойную стрелку, направленную в противоположную сторону. Можно просмотреть информацию о любом инструменте, наведя на него курсор мыши. Название инструмента отображается в подсказке под

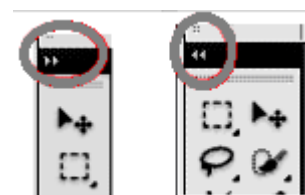


Рис. 4.2.

курсором.

При помощи **Панели настройки инструментов** (3) можно настроить инструмент, который вы используете в данный момент. Например, на рисунке 4.3 показана панель настройки кистей.

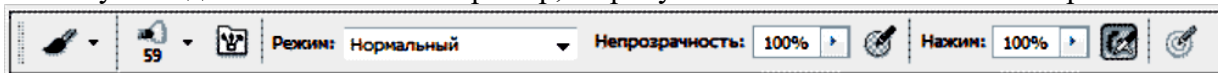


Рис. 4.3. Панель настройки кистей

Здесь можно выбрать режим рисования, задать непрозрачность обводки, степень нажима, включить и выключить режим аэрографа. Если сменить используемый инструмент, то **панель настройки инструментов** изменится, и на ней появятся другие параметры настройки инструмента.



Рис. 4.4. Панель приложений

слева от нее находится иконка *Mini-bridge* – это облегченная версия *Adobe Bridge* с меньшим набором функций, с помощью которой можно перейти к папке, содержащей изображение, которое нам нужно, просматривать все изображения в папке, открывать нужные изображения, не выходя из *Adobe PhotoShope*.

Далее располагается кнопка **Просмотра вспомогательных элементов**. С помощью нее можно показывать и скрывать направляющие, сетки и линейки. Для этого необходимо нажать левой клавишей мыши на соответствующую иконку и в диалоговом окне поставить или убрать галочку напротив соответствующего пункта.

Далее следует иконка **Масштаб**, которая обеспечивает доступ к четырем возможным уровням увеличения изображения - 25%, 50%, 100%, 200%. Вы также можете напечатать свой собственный уровень увеличения прямо в строке ввода, если ни один из данных вам не подходит.

Следующая иконка - **Упорядочить документы**. При помощи нее можно просматривать открытые изображения в расположении, которое наиболее удобно.

И последняя иконка - **Режимы экрана**, которая дает возможность быстро выбирать между тремя версиями интерфейса экрана в *Adobe PhotoShope* – **Стандартное окно**, **Целый экран с главным меню**, **Целый экран**.

Палитры/панели (7) дают возможность доступа к различным командам и опциям для работы с изображениями, такими как выбор цвета, работа с текстом, просмотр информации об изображении. По умолчанию, только несколько панелей отображены на экране, но можно установить любую в любое время. Для этого нужно выбрать ту, которую вы хотите из меню **Окно**. Для этого необходимо нажать левой клавишей мыши на **Окно** в строке меню, появится список с названиями **палитр/панелей** (рис. 4.4). Пометка у названия панели означает, что она уже открыта на экране. Если необходимо открыть панель, щелкните левой клавишей мыши на соответ-

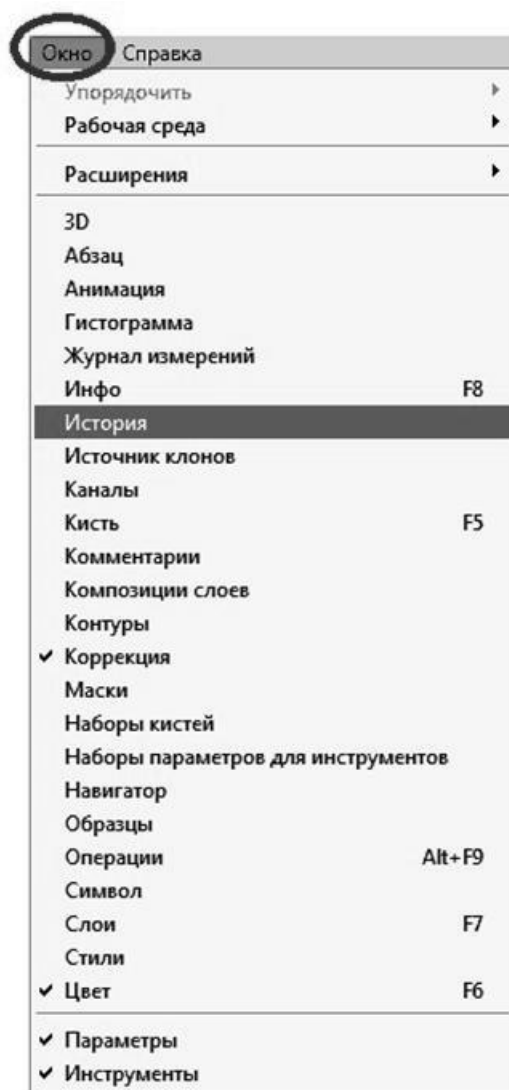


Рис. 4.4. Палитры/панели

ствующее название панели, тогда возле названия появится метка. Если необходимо закрыть панель щелкните снова на название панели, метка исчезнет и панель закроется.

Большинство панелей *Adobe PhotoShope* сгруппировано в родственные группы. Они называются группами панелей. Например, **Слои**, **Каналы**, **Контуры**. Чтобы выбрать нужную панель из группы, нажмите левой клавишей мыши на название панели. Каждой панели присущи свои различные опции и команды. Чтобы их посмотреть, необходимо нажать левой клавишей мыши на иконку панели в верхнем правом углу, которая выделена на рисунке 4.5.

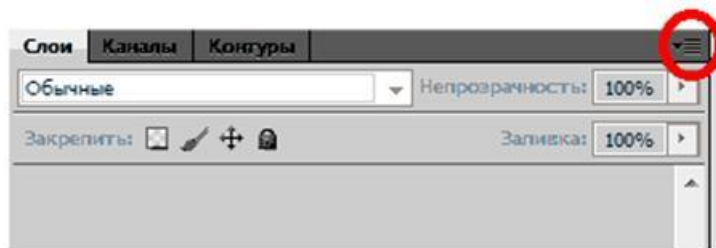


Рис. 4.5 Палитры/панели

Для того, чтобы развернуть **палитры/панели** нажмите на значок в ее левом верхнем углу, чтобы свернуть в пиктограммы нажмите значок, находящийся над значком меню **палитры/панели**.

Расположение всех элементов открытого окна *Adobe PhotoShope* (панели, палитры) называются **Рабочим пространством/средой**. Среду можно настраивать, сохранять, переключать и удалять.

Настраивая рабочую среду можно скрывать или отображать панели и палитры, изменять их вид. Чтобы скрыть или отобразить все панели и палитры нажмите на клавиатуре клавишу **Tab**.

После настройки рабочей среды необходимо сохранить настройки. Для этого выберите меню **Окно**, в открывшемся списке выберите **Рабочая среда**, далее **Новая рабочая среда**. Введите имя рабочего пространства/среды. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Для переключения между рабочими средами щелкните правой клавишей мыши на **Переключатель рабочих сред** (4), выберите рабочую среду с соответствующим названием и нажмите левую клавишу мыши.

Для того, чтобы удалить рабочую среду необходимо выполнить нижеперечисленные действия.

- Если среда активная (используется в данный момент) переключиться на другую рабочую среду.
- Нажать левой клавишей мыши **Окно** в строке меню.
- Выполните команду **Рабочая среда -> Удалить рабочую среду**.
- В диалоговом окне выберите среду с нужным названием и нажмите **Ok**.

Контрольные вопросы:

1. Какие расширения файлов использует программа *Adobe PhotoShope*?
2. Какие инструменты входят в **Панель инструментов** *Adobe PhotoShope*?
3. Какие кнопки входят в состав **Панели приложений**?
4. Что такое *Adobe Bridge*?
5. В какой панели находится **Масштаб**?
6. Как вывести на экран любую палитру панель и отключить ее?
7. Как настроить рабочую среду?
8. Как сохранить рабочую среду?
9. Как удалить рабочую среду?
10. Как переключаются между рабочими средами?
11. Для чего нужны **Палитры/панели**?
12. В какой версии *Adobe PhotoShope* вы работали и как ее определить?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6 ФОТОКОЛЛАЖ. СОВМЕЩЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ И РАБОТА С ТЕНЯМИ

Цель работы: изучить основные инструменты работы с растровыми изображениями и получить навыки создания фотоколлажа, совмещения изображений и работы с тенями в *Adobe Photoshop*.

Последовательность выполнения работы.

1. Получите у преподавателя исходные данные для выполнения лабораторной работы: фотографию стены и фотографию человека см. рис. 6.1.
2. Выполните последовательность построения коллажа.
3. Продемонстрируйте результат преподавателю.
4. Выберите одну из своих цифровых фотографий и разместите на фоне, какого либо объекта или пейзажа. Предварительно согласуйте с преподавателем выбранные для работы изображения.
5. Составьте отчет содержащий: титульный лист; цель работы; версию программы *Adobe Photoshop* результаты выполнения индивидуального задания; краткое описание последовательности создания коллажа.

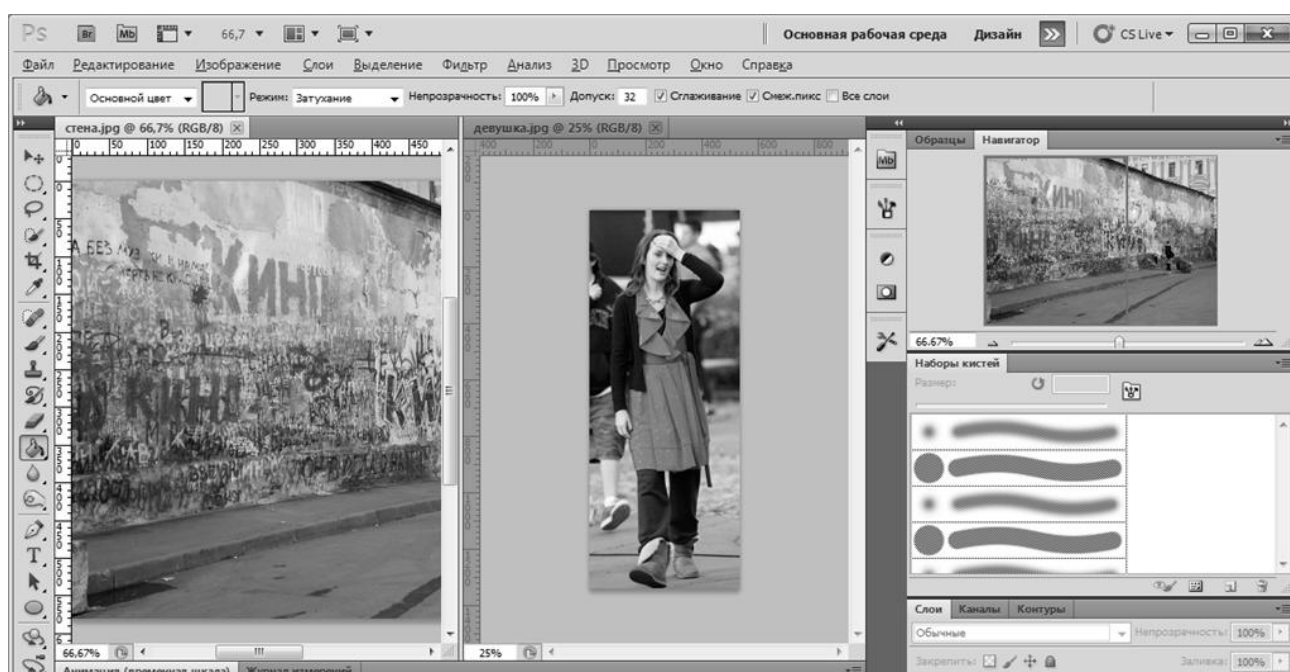


Рис. 6.1. Открытые в *Adobe Photoshop* исходные изображения

Последовательность построений коллажа.

1. Загрузите все необходимые изображения с использованием команды **Файл>Открыть**.
2. Совместите изображения, нажав правой кнопкой мыши на изображении с человеком и в открывшемся контекстном меню выберите команду **Переместить в новое окно**. Выберите инструмент **Перемещение** и, удерживая левую кнопку мыши нажатой, перетащите изображение с человеком на изображение со стеной (для совмещения двух изображений).
3. Закройте исходное изображение с человеком, нажав на крестик.
4. Согласуйте с преподавателем, где вы будете размещать идущего человека по стене или по дороге. Для поворота выполните команду **Редактирование/Трансформирование/Поворот на 90 против часовой** (Рис. 6.2).

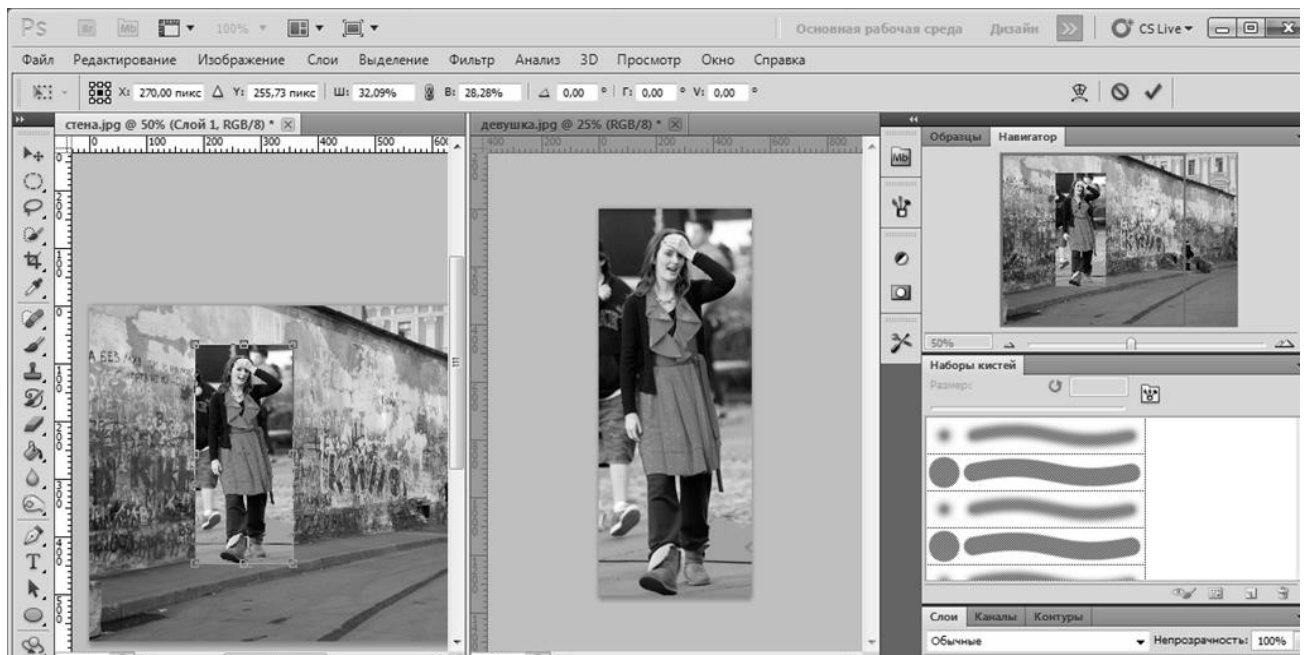


Рис. 6.2. Изображение человека на фоне стены

5. Создайте маску слоя с изображением человека (рис. 6.3). Она необходима для того, чтобы вырезать его и органично вписать в готовый фон.

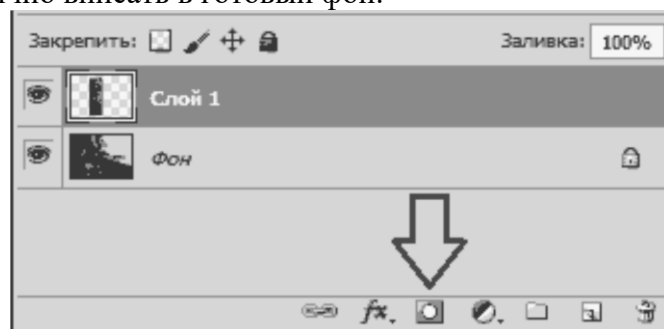


Рис. 6.3. Создайте маску слоя

6. Выберите инструмент **Прямолинейное лассо** и выделите человека (это можно сделать и любым другим инструментом для выделения).

7. Нажмите правой кнопкой мыши на выделенной области и в открывшемся контекстном меню выберите **Растушевка** и задайте радиус растушевки 1 (см. рис. 6.4.).

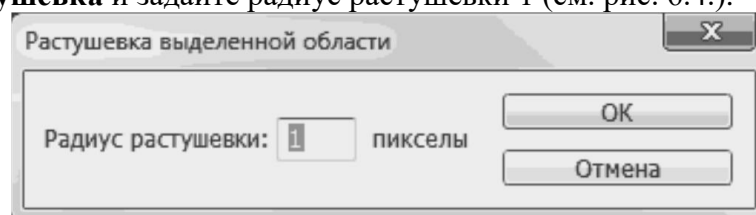


Рис. 6.4. Задание радиуса растушевки

8. Снова нажмите правой кнопкой мыши по выделенной области и в открывшемся контекстном меню выберите **Инверсия выделенной области**. Выберите инструмент **Кисть** и проведите по изображению. Фон, на котором находился человек, должен закраситься (рис. 6.5).

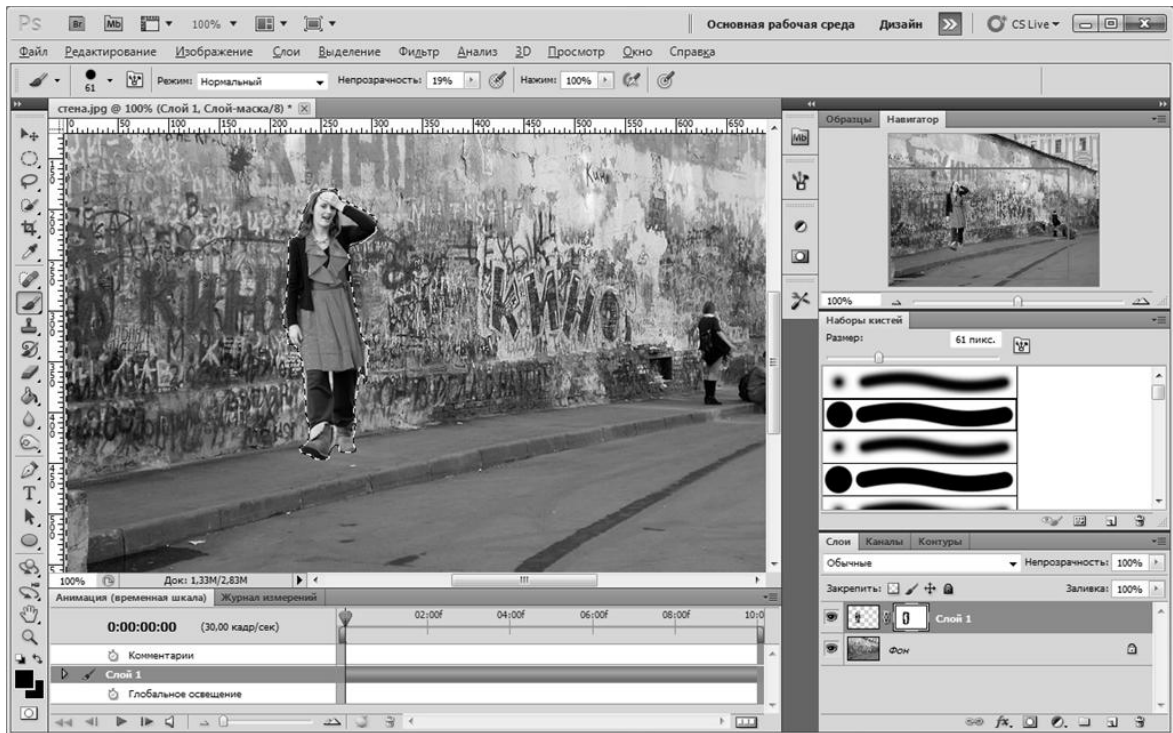


Рис. 6.5. Удаление фона

9. Выполните команду **Редактирование/ Трансформирование/ Масштабирование**, установите значок **Сохраняет пропорции** (рис. 6.6) (в противном случае пропорции человека могут получиться не правильными) и уменьшите человека до необходимого размера (рис. 6.7).

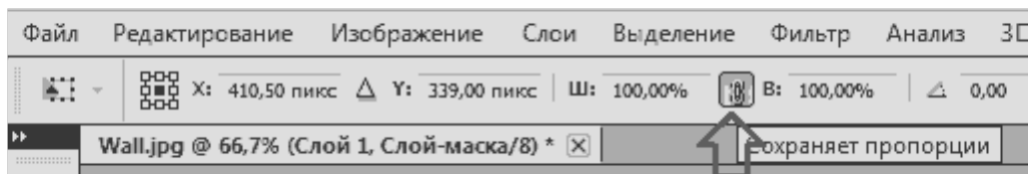


Рис. 6.6. Значок Сохраняет пропорции

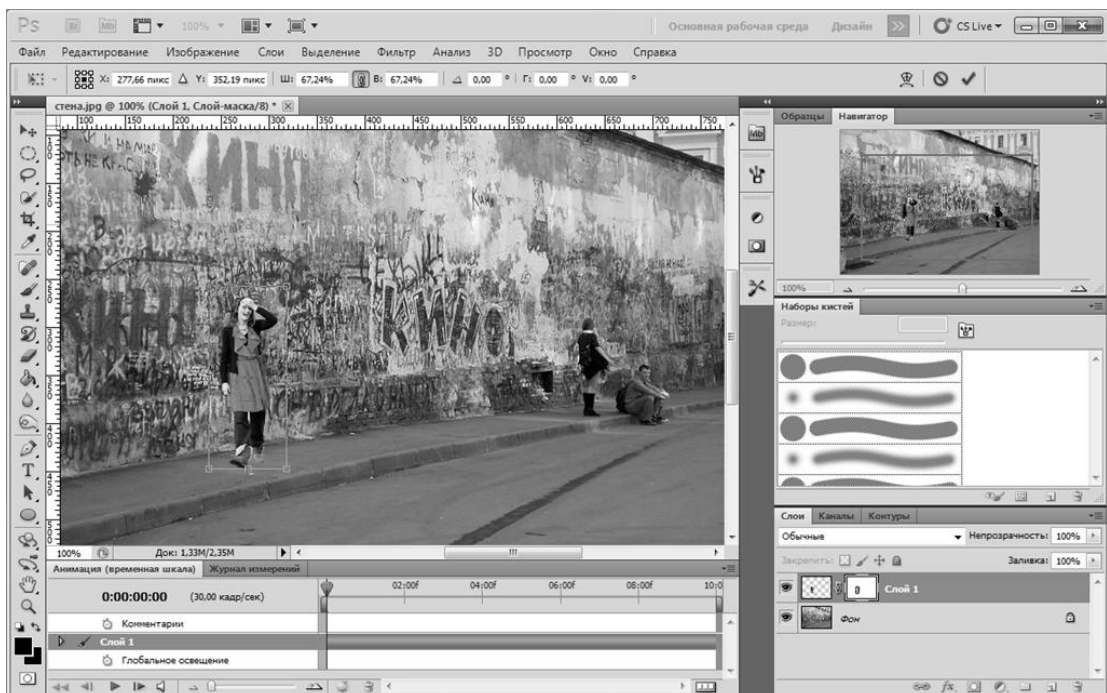


Рис. 6.7 Масштабирование изображения

10. Создайте собственную тень человека. Поставьте активным слоем слой, на котором находится изображение с человеком (не маску!!!)(рис. 6.8).

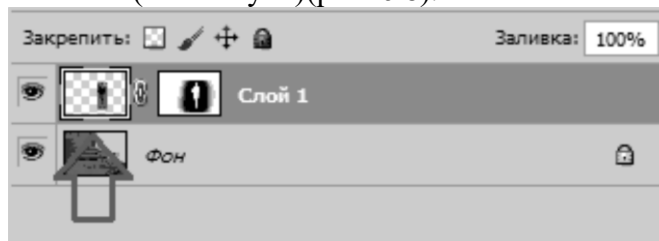


Рис. 6.8. Выбор необходимого слоя

Выберите инструмент **Затемнитель**, установите **Диапазон: Тени**, **Экспозиция: 50%**, как показано на рис. 6.9. Проведите мышью по левой стороне человека - затемните области, которые не подверглись воздействию света.

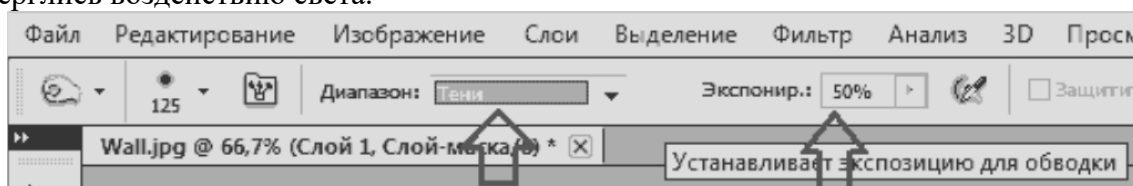


Рис. 6.9. Настройки инструмента **Затемнитель**

Выберите инструмент **Осветлитель**, установите **Диапазон: Подсветка**, **Экспозиция: 30** и проведите мышью по правой стороне человека - осветлите области, которые подверглись воздействию света.

Снова выберите инструмент **Затемнитель**, установите **Диапазон: Средние тона**. Проведите немного мышью по левой стороне лица и шеи человека. Тень станет естественнее рис. 6.10.

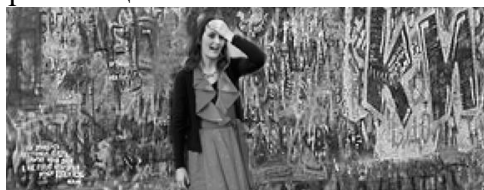


Рис. 6.10. Настройки инструмента **Затемнитель**

Поставьте активным слоем **Фон** и снова выберите инструмент **Затемнитель**, **Диапазон: Тени**, **Экспозиция: 50**. Сделайте небольшую тень рядом с ногами человека (рис. 6.11).



Рис. 6.11. Создание тени рядом с ногами

11. Создайте падающую тень человека. Нажмите **Ctrl**, кликните на слой маски и создайте новый слой. Выберите инструмент **Кисть**, задайте ей небольшой диаметр, выберите черную краску и проведите по человеку несколько раз (для создания тени человека). Выполните **Редактирование/Трансформирование/Перспектива**. Измените получившуюся «тень» человека до чуть меньшего размера в высоту и большего в ширину. Нажмите правой кнопкой мыши на выделенной области и в открывшемся контекстном меню выберите **Искажение**. Задайте тени правильное положение (см. рис. 6.12).



Рис. 6.12. Создание падающей тени

Выполните команду **Фильтр/Размытие/Размытие по Гауссу** и установите подходящий радиус (в данном случае задали 7). Создайте маску текущего слоя (рис. 6.13).

Используйте инструмент **Градиент** для тени человека. Немного уменьшите прозрачность (рис. 6.14).



Рис. 6.13. создание маски текущего слоя

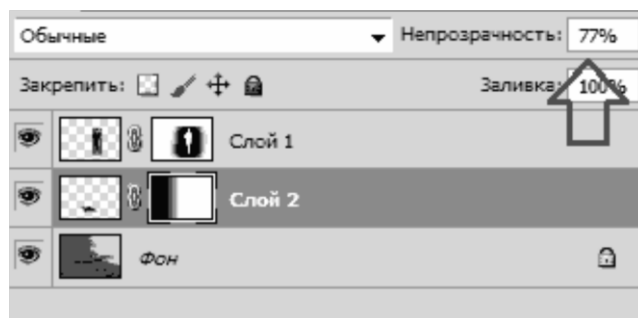


Рис. Рис. 6.14. Уменьшение прозрачности

Перейдите к слою с изображением человека и нажмите правой кнопкой мыши на значке. Выберите **Цветовой баланс**. Скорректируйте необходимый (на ваше усмотрение) цветовой баланс.

Создайте копию слоя фон (удерживая слой фон, перенесите его на значок Новый слой). Выполните команду **Фильтр/Размытие/Размытие по Гауссу** и установите радиус (в данном случае задали радиус 7). Создайте маску слоя, выберите инструмент **Кисть** и проведите по изображению в тех местах, где оно должно быть более четким. Выполните **Изображение/Вращение изображения/90 по часовой**.

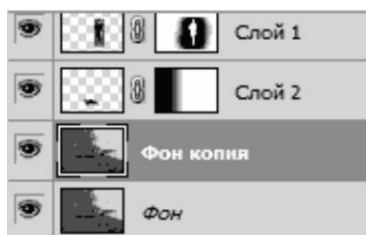


Рис. 6.15. Создание копии слоя фон

12. Сохраните изображение выполнив команду **Файл/Сохранить как/JPEG (.jpg)**.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7 АНИМАЦИЯ, РАБОТА СО СЛОЯМИ И КАДРАМИ

Цель работы: изучить возможности *Adobe Photoshop* по созданию анимации, закрепить навыки по созданию объектов и работы со слоями в *Adobe PhotoShop*.

Последовательность выполнения работы.

1. Выполните последовательность построений и создайте анимацию прыгающего смайлика.
2. Продемонстрируйте результат преподавателю.
3. Создайте анимацию, какого либо физического процесса, предварительно согласовав кадры с преподавателем. В качестве заданий можно рассмотреть движение груза на пружинке, вращение планет в солнечной системе, движение электронов по орбитам и т.д.
4. Составьте отчет содержащий: титульный лист; цель работы; версию программы *Adobe PhotoShop*; результаты выполнения индивидуального задания; краткое описание последовательности создания анимации.

Последовательность построений.

В результате построений необходимо создать анимацию путём прорисовывания элементов (смайликов), наложения слоёв и совмещения кадров. Создайте семь жёлтых смайликов, прыгающих вверх-вниз друг за другом, которые сплюсываются при падении и вытягиваются при взлёте. Каждый прыжок будет состоять из нескольких фаз (рис. 7.1).

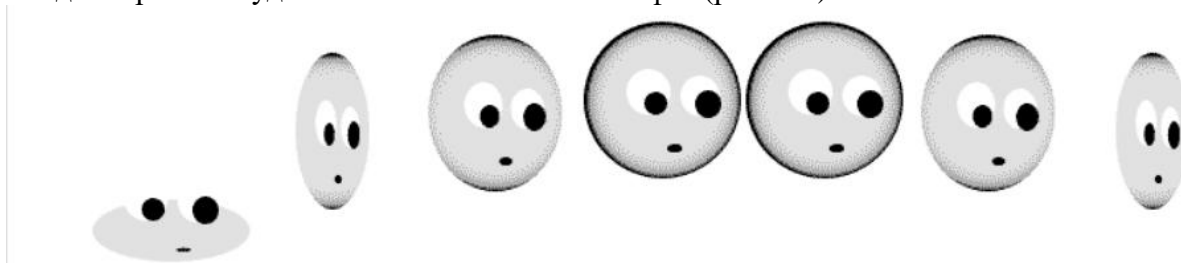


Рис. 7.1. Смайлики в разных фазах полёта

1. Создайте документ размерами $1000 \times 200 \text{ pix}$. Для этого в строке меню выберите команду **Файл > Создать**. Дайте имя проекту, а также измените **Ширину** и **Высоту** на $1000 \times 200 \text{ pix}$.
2. Чтобы удобнее было распределять смайлики, создайте линейки, нажав на **Ctrl+R**. Появятся линейки подсвеченные голубым цветом, опустите горизонтальную линейку вниз (рис.7.2.)



Рис. 7.2. Горизонтальные и вертикальные линейки

3. Создайте элементы анимации. Для этого добавьте первый слой, на котором необходимо нарисовать тело смайлика. В строке меню выберите команду **Слой > Новый > Слой....** Назовите созданный слой **Слой 1**.

В **Слое 1** нарисуйте сам смайлик. Для этого на панели инструментов выберите инструмент **Эллипс**. Там же на панели инструментов установите желтый цвет (см. рис 7.3).

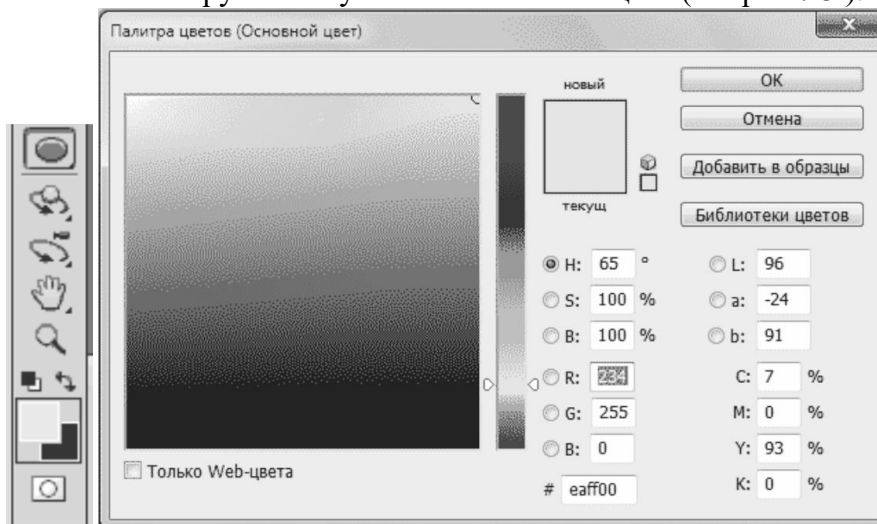


Рис. 7.3. Установка цвета

Нарисуйте тело смайлика в виде круга (7.4). Для получения ровного круга удерживайте клавишу **Shift** на клавиатуре.

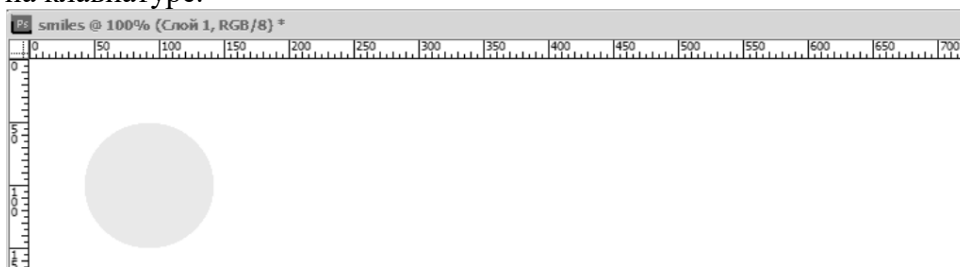


Рис. 7.4 Тело смайлика

Создайте стиль слоя, выполнив команду **Слой > Стиль слоя > Наложение градиента**. В поле **Режим наложения** установите **Яркий свет**, в поле **Стиль** установите **Радиальный** (рис 7.5.). Закройте окно нажав кнопку **Ok** и просмотрите полученное изображение (рис 7.6a).

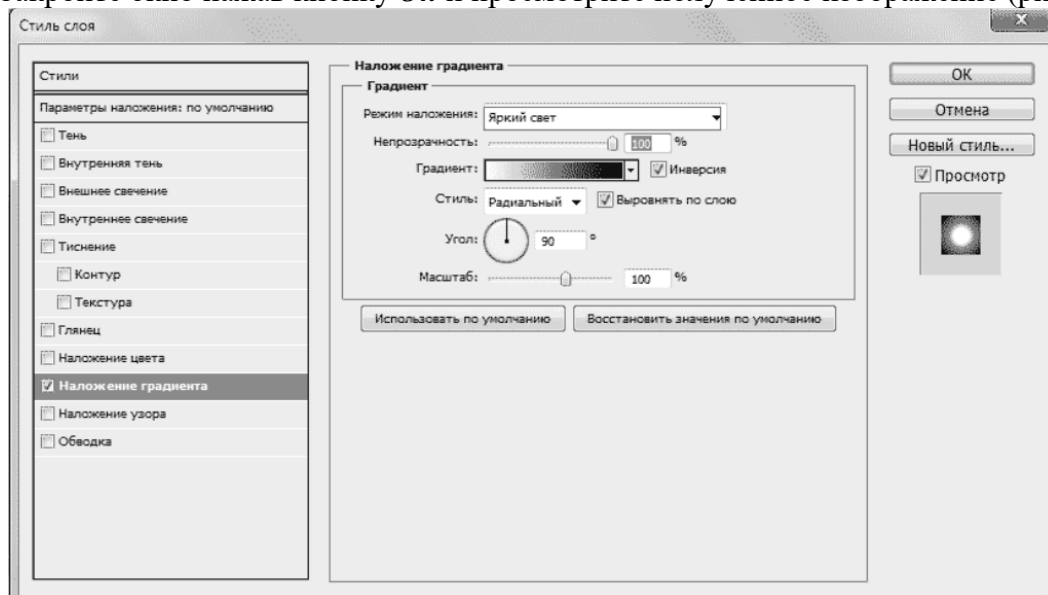


Рис 7.5. Окно **Стиль слоя**

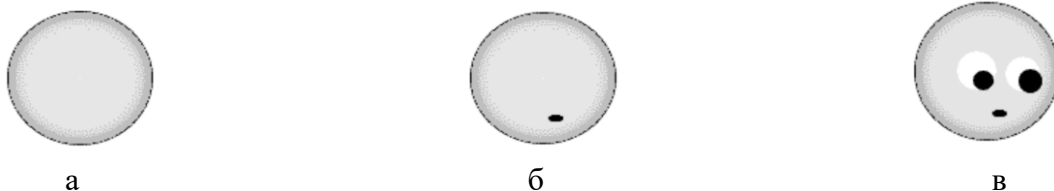


Рис 7.6. Получение изображения смайлика

Нарисуйте рот с использованием инструмента **Эллипс**, для этого черным цветом нарисуйте небольшой овал (или точку) (рис 7.6б).

Создайте второй слой и назовите его **Слой 2**. Нарисуйте в **Слой 2** глаза и зрачки, так же с помощью инструмента **Эллипс** (рис 7.6.в).

4. Объедините созданные слои в группу, выполнив команду **Слой -> Сгруппировать слой**, которая необходима для создания отдельных кадров анимации путем копирования и внесения в неё изменений. Получившуюся группу с назовите **Группу 1** (рис 7.7.).

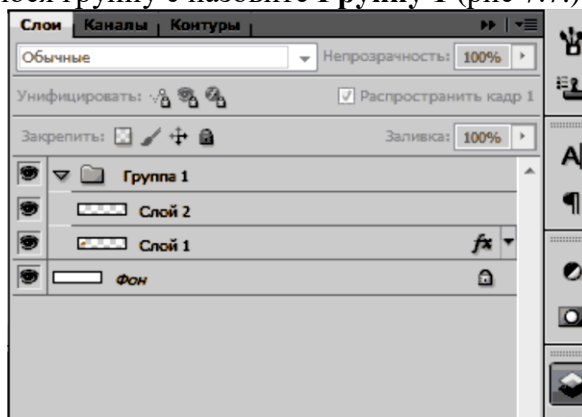


Рис 7.7. Вкладка **Слой**

5. Создайте отдельные кадры анимации. Скопируйте **Группу 1** используя команду **Слой > Дубликат группы** и переименуйте копию в **Группа 2** (это первая фаза движения). Измените форму тела смайлика (**Слой 1**) по вертикали выполнив команду **Редактирование > Свободное трансформирование** (рис 7.8.а). После завершения редактирования необходимо нажать клавишу **Enter** на клавиатуре, чтобы завершить операцию. Глаза остались без изменений, так как находятся в **Слое 2**.

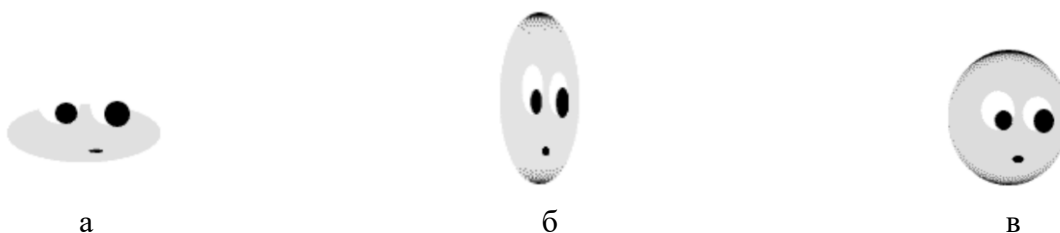


Рис 7.8. Получение изображения смайлика

Скопируйте **Группу 1** и переименуйте в **Группу 3** (вторая фаза). Измените форму колобка по горизонтали (здесь уже деформируйте весь смайлик вместе с глазами рис 7.8.б).

Создайте ещё одну промежуточную фазу, **Группу 4** (слегка сплющим по горизонтали рис 7.8.в). Ещё по одному разу скопируйте группы с названиями **Группа 1**, **Группа 3**, **Группа 4** и переименуйте их в **Группа 5**, **Группа 6**, **Группа 7**. Сгруппируйте все 7 групп в одну общую и расположите их в порядке указанном на рис. 7.9.

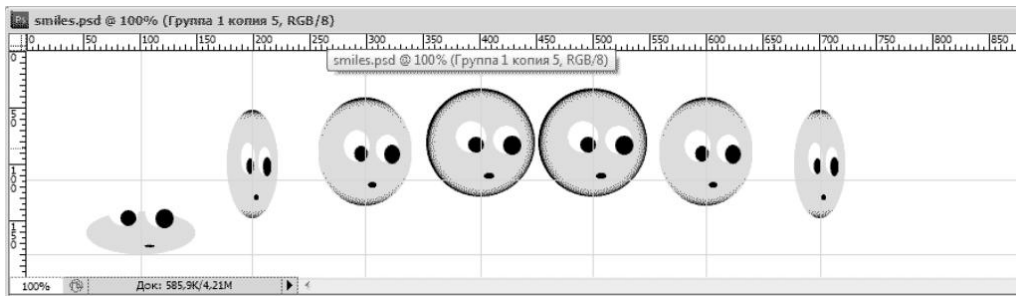


Рис 7.9. Получение изображения смайлика

Добавьте ещё одну направляющую по **горизонтали** и семь по **вертикали**. Каждая из вертикальных направляющих должна проходить строго по центру смайлика. Горизонтальные направляющие необходимы для размещения одинаковых пар смайликов на одном уровне

б. Создайте кадры и анимацию. Для этого необходимо выделить общую группу и выполнить команду **Окно > Анимация** (рис 7.10).

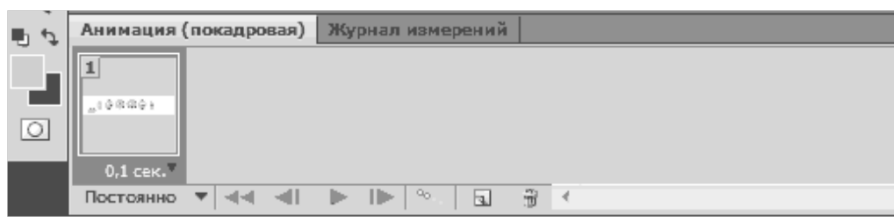


Рис. 7.10. Кадр 1

Далее скопируйте **Кадр 1** нажатием кнопки (в виде листочка с отогнутым уголком рис. 7.11).

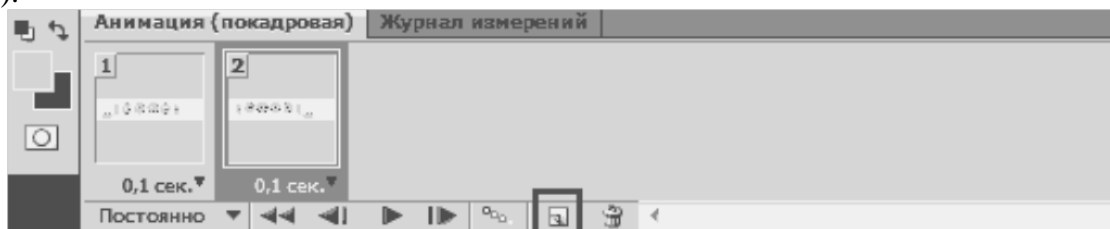


Рис. 7.11. Кадр 2

При этом в **Кадре 2** самый первый сплюснутый смайлик передвинем на место последнего (рис. 7.12), а все остальные сдвинем налево так, чтобы второй смайлик оказался на месте первого, третий на месте второго и т. д.

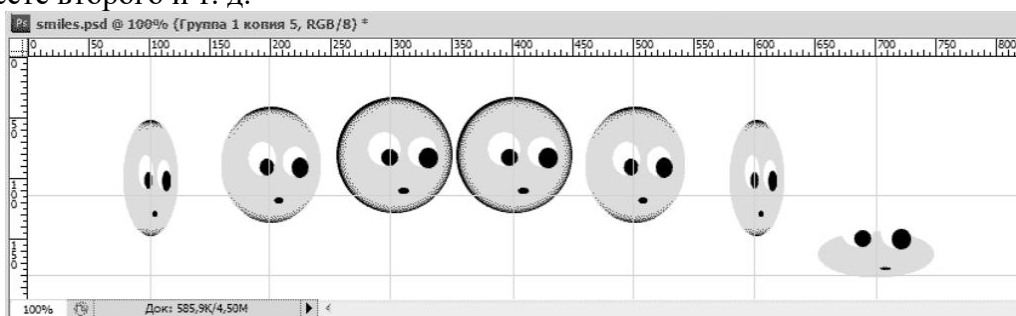


рис. 7.12 Положение смайликов в Кадре 2

Не забывайте размещать смайлики строго по **Направляющим**, иначе анимация будет беспорядочно прыгать.

Проделайте операции **копирования кадров** и **перемещения смайликов** до тех пор, пока сплюснутый смайлик не окажется на втором месте слева, т.е. пока не пройдет «полный цикл». В результате должно получиться **7 Кадров**.

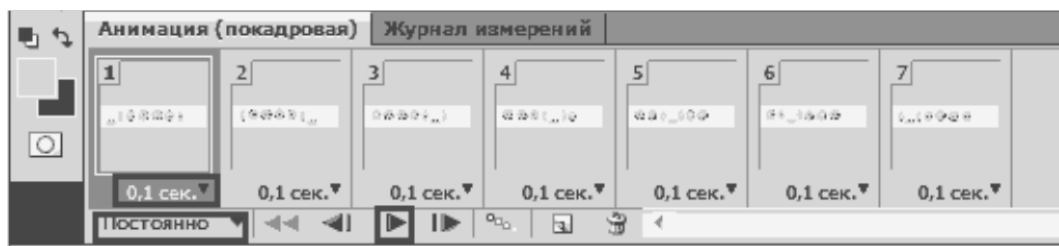


рис. 7.13. Созданные семь кадров

Выделите все кадры и установите для каждого из них **Время проигрывания 0,1 сек** (чёрный треугольник в правом нижнем углу кадра). Включите **Постоянное проигрывание анимации**. Запустите анимацию нажав выделенный треугольник внизу рис. 7.13.

7. Сохраните анимацию в формате **GIF**, нажав сочетание клавиш на клавиатуре **Ctrl+Alt+Shift+S – Сохранить для Web и устройств....** Анимацию можно будет воспроизвести в браузере либо обычном проигрывателе.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №8 РАБОТА СО СЛОЯМИ И ФИЛЬТРАМИ.

Цель работы: изучить возможности *Adobe Photoshop* по созданию векторных изображений, закрепить навыки по созданию объектов и работы со слоями в *Adobe PhotoShop*.

Последовательность выполнения работы.

1. Выполните последовательность создания векторного изображения.
2. Продемонстрируйте результат преподавателю.
3. Создайте векторное изображение, какого либо предмета, предварительно согласовав его с преподавателем.
4. Составьте отчет содержащий: титульный лист; цель работы; версию программы *Adobe PhotoShop*; результаты выполнения индивидуального задания; краткое описание последовательности создания изображения.

Последовательность создания векторного изображения.

В результате построений при помощи инструментов (**Перо, Эллипс, Работы со слоями**) необходимо создать стрекозу (рис. 8.1).

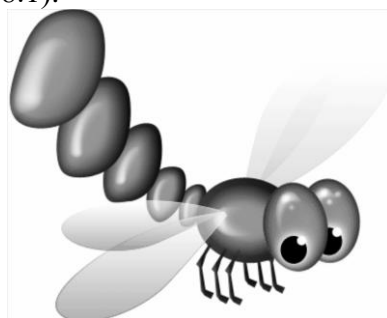


Рис. 8.1. Изображение стрекозы

1. Создайте документ. Для этого в строке **Меню** выберете команду **Файл > Создать**, в поле **Ширина** задайте значение 900, в поле **Высота** задайте значение 900. А так же дайте файлу название.

2. Создайте глаза стрекозы, выбрав инструмент **Эллипс** (рис. 8.2).

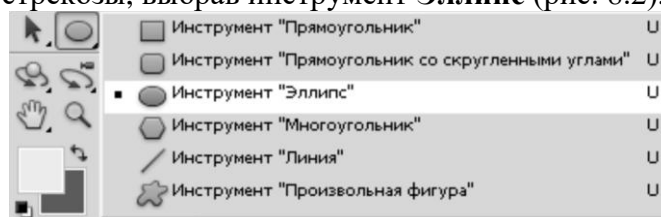


Рис. 8.2. Меню эллипс

На панели свойств инструмента нажмите кнопку **Слой фигура** (рис. 8.3а). Задайте цвет фигуры, для этого дважды кликните левой кнопкой мыши на **Основной цвет** и в открывшемся диалоговом окне задаем нужный цвет (рис. 8.3б). В данном случае используйте цвет с кодом **#ef9507**.

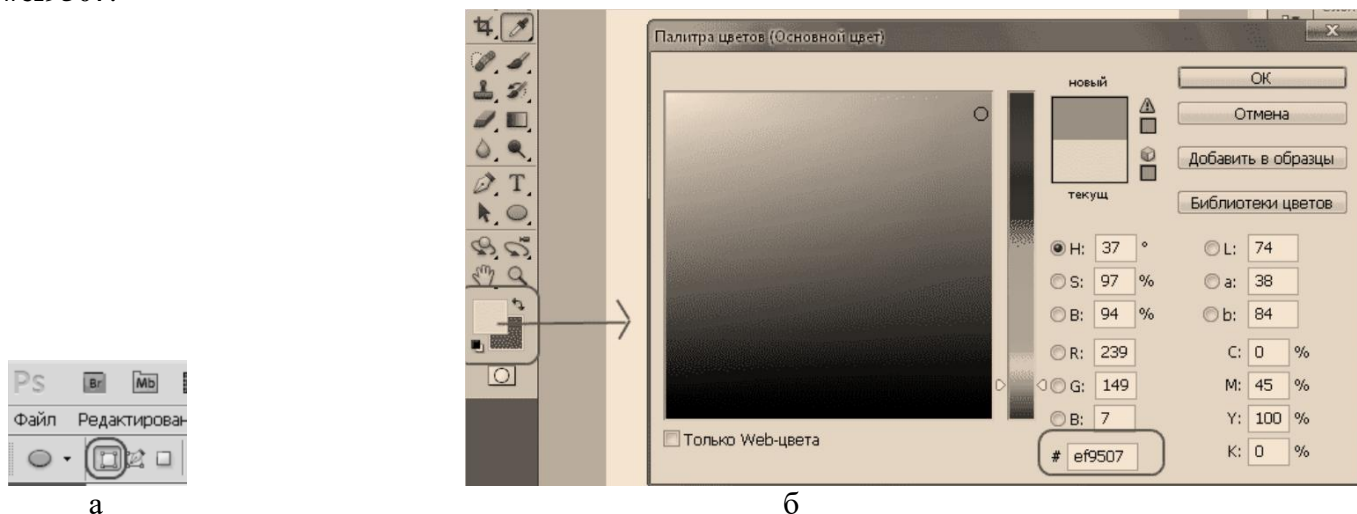


Рис. 8.3. а) Команда Слой фигура, б)Задание цвета

Нарисуйте эллипс как показано на рисунке 8.4.



Рис. 8.4. Эллипс.

Справа появится новый слой **Фигура 1**. Щелкните правой кнопкой мыши по названию слоя (рис. 8.5а) и выберите **Параметры слоя** (рис. 8.5б). Назовите первый слой **Глаз**.

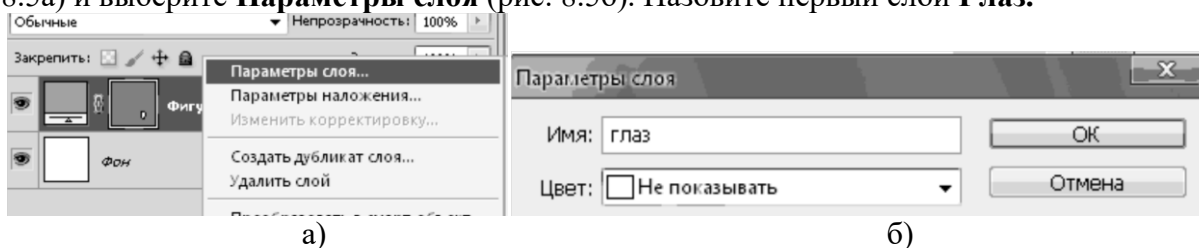


Рис. 8.5. а) Контекстное меню, б) Окно **Параметры слоя**

Сделайте контур фигуры неактивным, для этого кликните на вкладку **Контур** и щелкните на пустом месте в этой вкладке. Так необходимо проделывать с каждой фигурой (рис 8.6.).

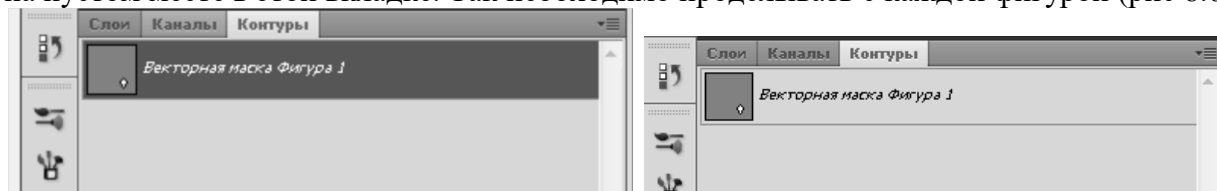


Рис 8.6. Вкладка контуры

Растрируйте полученную фигуру, для этого выделите слой с этой фигурой и в строке **Меню** выберите команду **Слой > Растрировать > Фигуру**.

Задайте стиль слоя, для этого щелкните правой кнопкой мыши по названию слоя, выберите команду **Параметры наложения**. В появившемся окне установите флажок **Внутренняя тень** и задайте параметры:

1. Цвет с70606;
2. Режим наложения: Умножение;
3. Непрозрачность 67%;
4. Угол 120;
5. Смещение 5;
6. Стягивание 0;
7. Размер 46.

Затем установите флажки **Внутреннее свечение** (рис 8.7), **Тиснение** (рис. 8.8) и **Наложение градиента** (рис. 8.9). И задайте параметры, как показано на рисунках соответствующих рисунках.

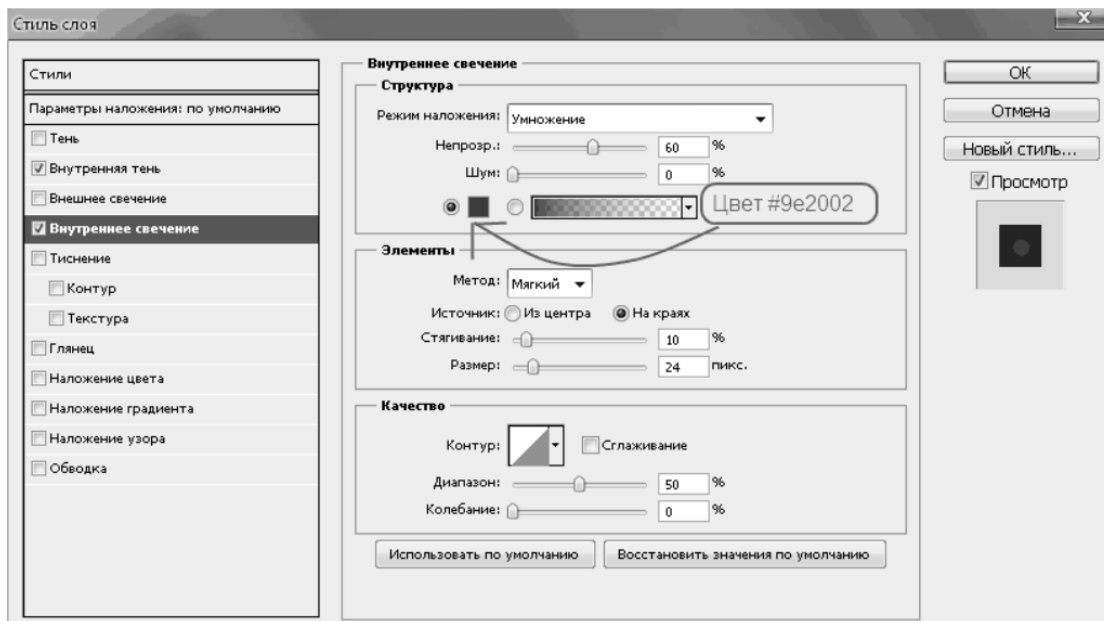


Рис 8.7. Окно **Внутреннее свечение**

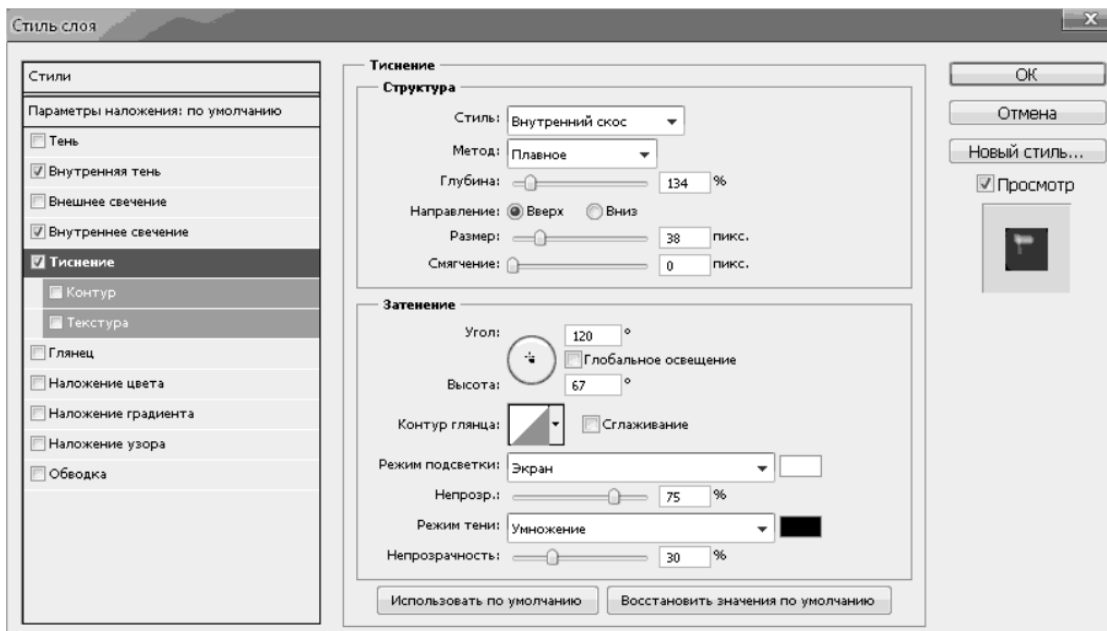


Рис. 8.8. Окно **Тиснение**

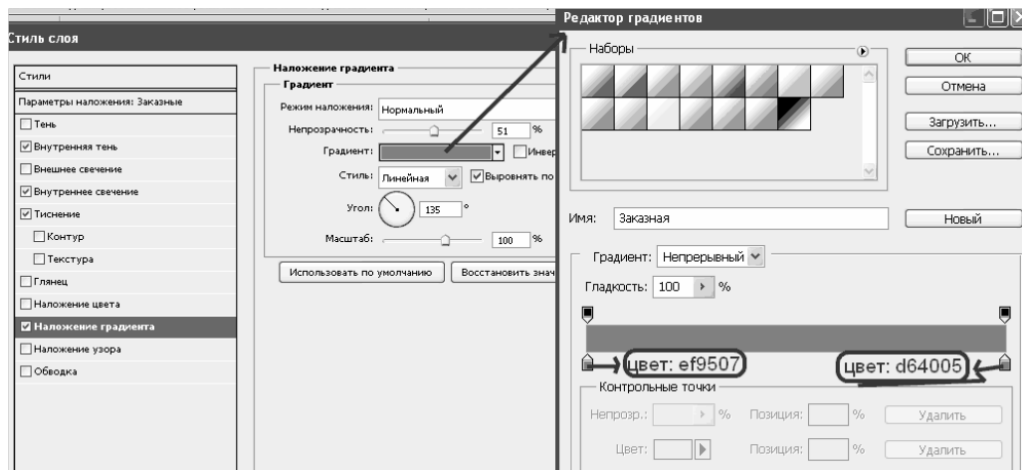


Рис. 8.9. Окно Наложение градиента

Немного поверните эллипс, для этого кликните на получившемся эллипсе правой кнопкой мыши, и примените свободное трансформирование. После окончания трансформирования нажмите клавишу **Enter** на клавиатуре (рис 8.10а).

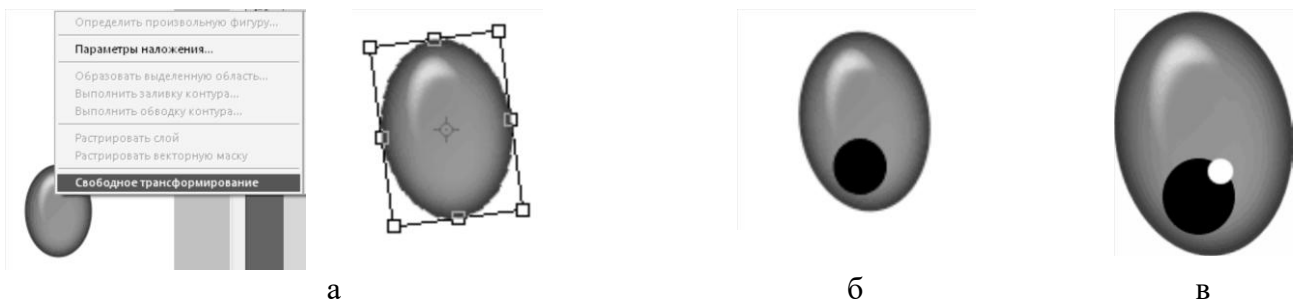


Рис. 8.10. Создание зрачка

Нарисуйте зрачок, для этого нарисуйте еще один эллипс черного цвета на первом эллипсе, (рис.8.10б). Выберите инструмент **Кисть**, установите белый цвет, нарисуйте белый кружок (рис. 8.10в). Переименуйте слой и назовите его **Зрачок**.

Примените к слою параметры наложения указанные на рисунке 8.11.

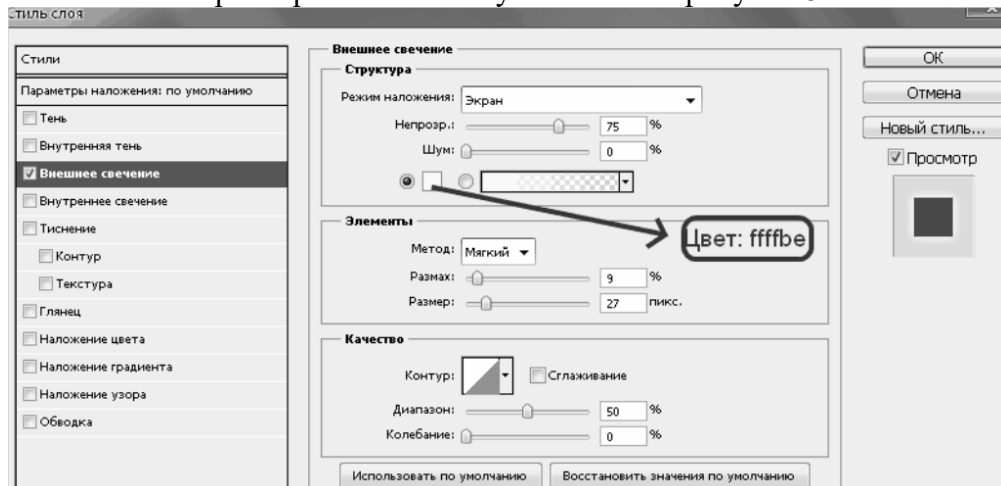


Рис 8.11. Окно Параметры наложения

3. Создайте дубликаты слоев **Глаз** и **Зрачок**, для этого щелкните правой кнопкой мыши на названии слоя и выберите **Создать дубликат**.

Расположите дубликаты под первым глазом. Для этого перетащите слои дубликатов под слои оригиналов (Зрачок-дубликат должен быть выше чем Глаз-дубликат, так же, как и у оригиналов (рис. 8.12).

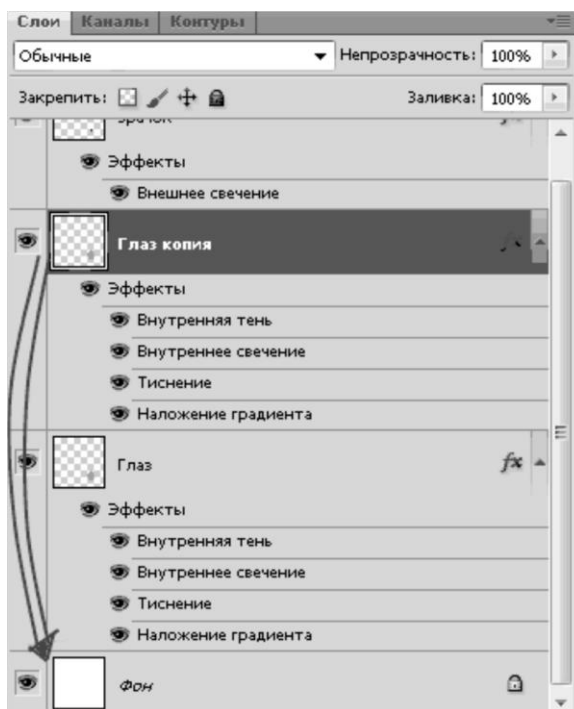


Рис 8.12. Вкладка Слои

На рабочем пространстве дубликаты появляются за оригиналами. Чтобы их отделить, нужно выделить слой дубликата в палитре слоя и перетащить дубликат в другое место на рабочем пространстве.

Примените команду **Свободное трансформирование** к Зрачку-дубликату и Глазу дубликату и немного поверните их и поменяйте размер как показано на рис. 8.13.



Рис. 8.13. Созданные глаза стрекозы

Далее объедините четыре слоя, для этого щелкните на название слоя левой кнопкой мыши и удерживая клавишу **CTRL** нажатой, щелкаем на название остальных слоев. Отпустите **CTRL** и щелкните на любом из выделенных слоев правой кнопкой мыши. Выберите команду **Объединить слои**. Назовите получившийся слой **Глаза**. На протяжении всей работы слой **Глаза** должны оставаться верхним слоем.

4. Создайте тельце стрекозы. Выберите инструмент **Эллипс** и цвет **7ea6d8**. После этого получившийся слой перетащите под слой **Глаза** (рис. 8.14), и назовите его **Тельце**.

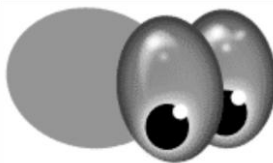


Рис. 8.14. Тельце и глаза стрекозы

Задайте для тельца следующие **Параметры наложения**, показанные на рисунках 8.15 и 8.16.

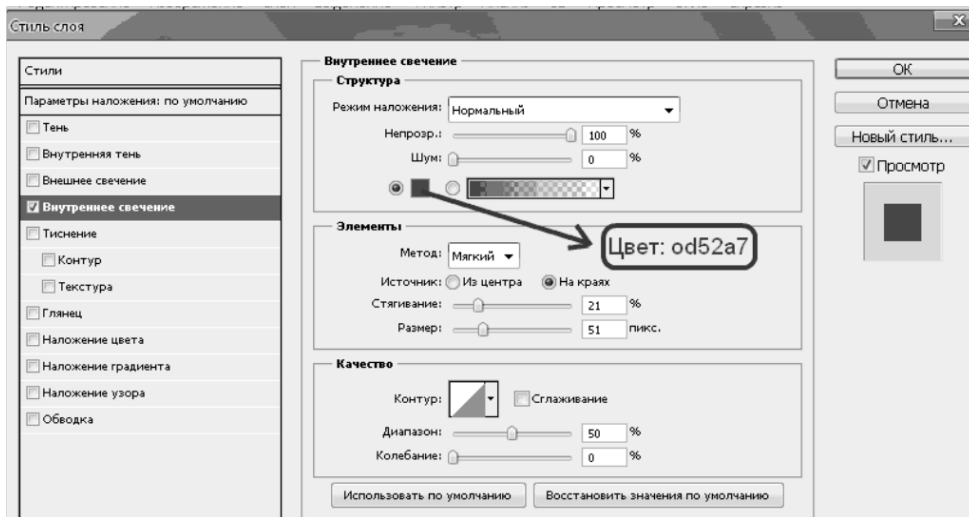


Рис. 8.15. Окно Внутреннее свечение

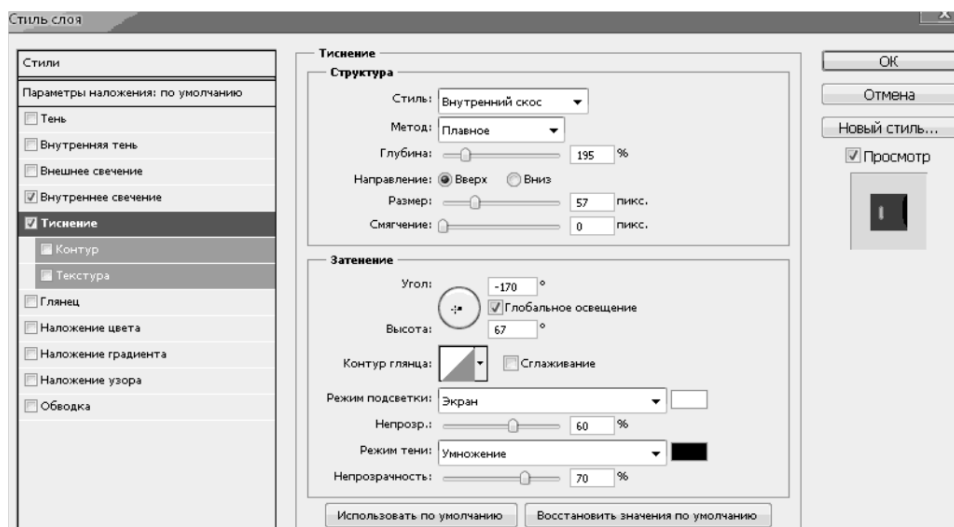


Рис. 8.16. Окно Тиснение

Получившийся результат представлен на рис 8.17.

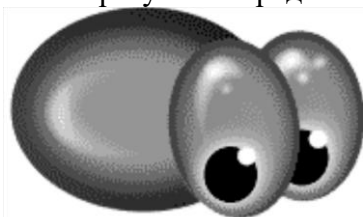


Рис 8.17. Тельце стрекозы

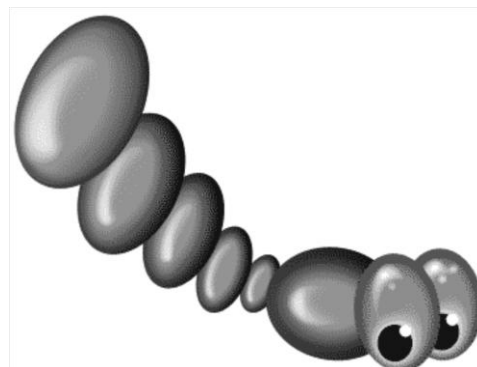


Рис 8.18. Хвост стрекозы

5. При помощи инструмента **Перемещения** и **Свободного трансформирования** создайте элементы хвоста (рис 8.18).

6. Создайте лапки стрекозы. Создайте новый слой и выберите инструмент **Перо**. Точка за точкой нарисуйте каркас лапки.

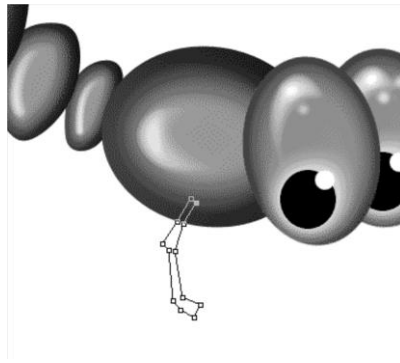


Рис 8.19. Лапка стрекозы

Раскрасьте лапки выбрав закладку **Контур**, щелкните по **Рабочему контуру** правой кнопкой мыши и выберите команду **Выполнить заливку контура**.

Скопируйте **Стиль слоя** для лапки с тельца, для этого щелкните правой кнопкой мыши по названию слоя **Тельце** и выберите **Скопировать стиль слоя**, потом щелкните по названию слоя **Лапки** и выберите **Вклеить стиль слоя**.

Создаем 2 дубликата слоя лапки, и поместите лапки друг за другом. Объедините слои лапок и создайте дубликат получившегося слоя. Поместите дубликат слоя лапок под тельцем (рис. 8.20).

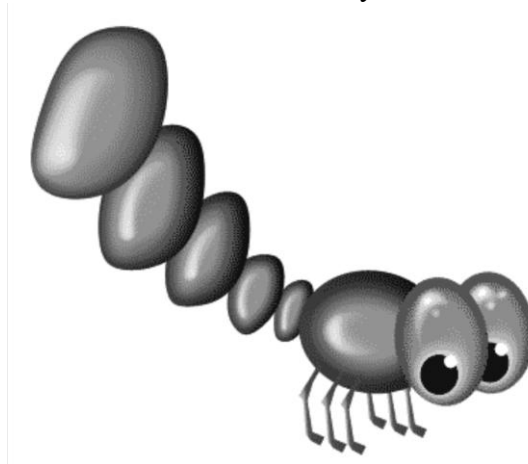


Рис. 8.20. Лапки стрекозы.

7. Создайте крылья стрекозы. Для этого создайте новый слой и с помощью инструмента **Перо** нарисуйте каркас крыла.

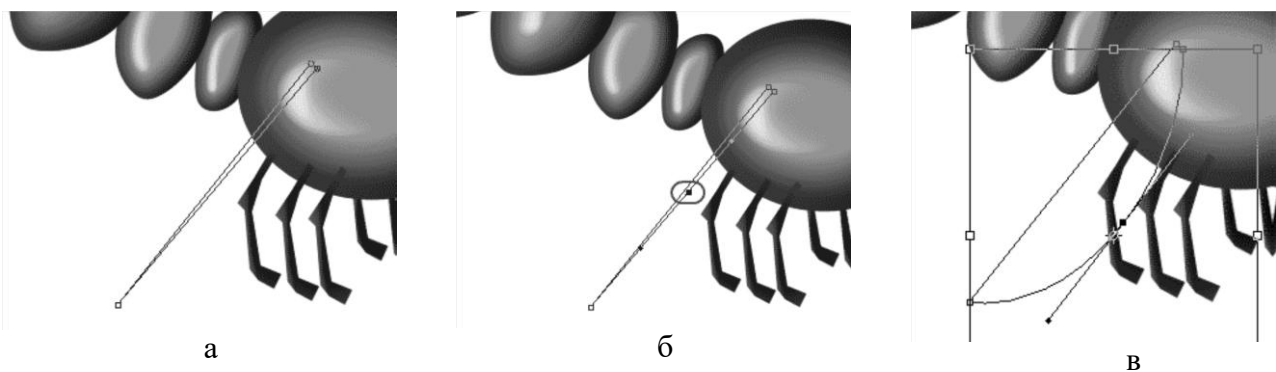


Рис. 8.21. Создание крыльев стрекозы

Щелкните на обведенную точку (рис. 8.21б) правой кнопкой мыши и выберите **Свободное трансформирование**. Деформируйте половинку крыла как показано на рис. 8.21в. Со второй половинкой поступите так же.

Выберите белый цвет и щелкните на закладку **Контур**. Выполните заливку контура, как для лапок, только установите **Непрозрачность 40%**.

Выберите инструмент **Заливка**, установите цвет **bad5f6** и залейте крыло.
 Примените к крылу следующие параметры наложения указанные на рис.8.22.

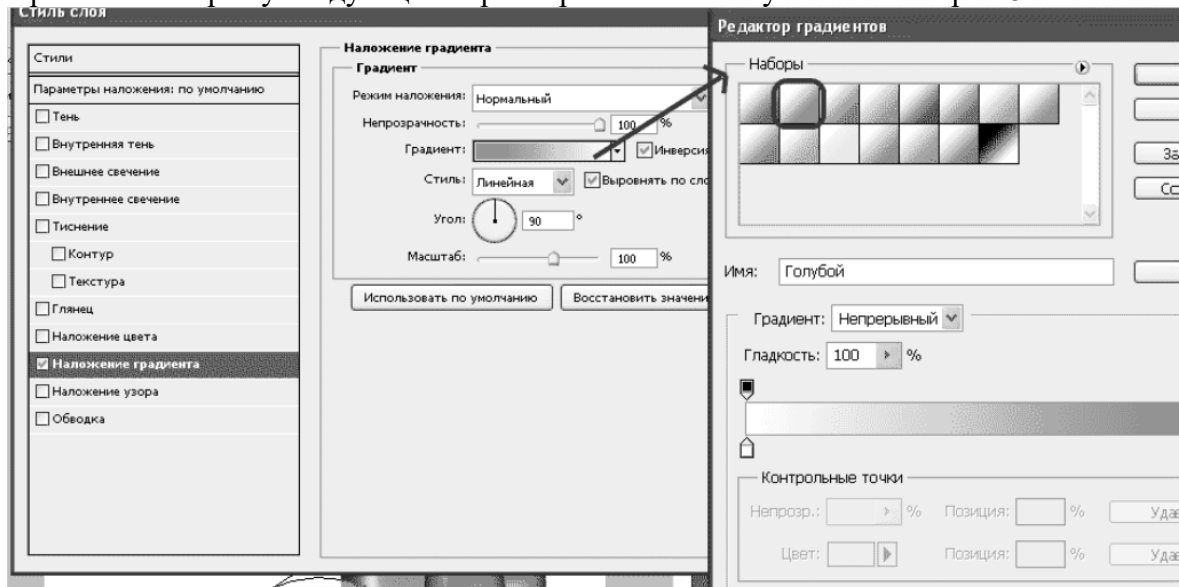


Рис.8.22. Параметры наложения

Создайте дубликат слоя **Крыло** и расположите его под слоем оригиналом. С помощью инструмента **Свободное трансформирование** поверните и поменяйте размер крыла (рис 8.23а).

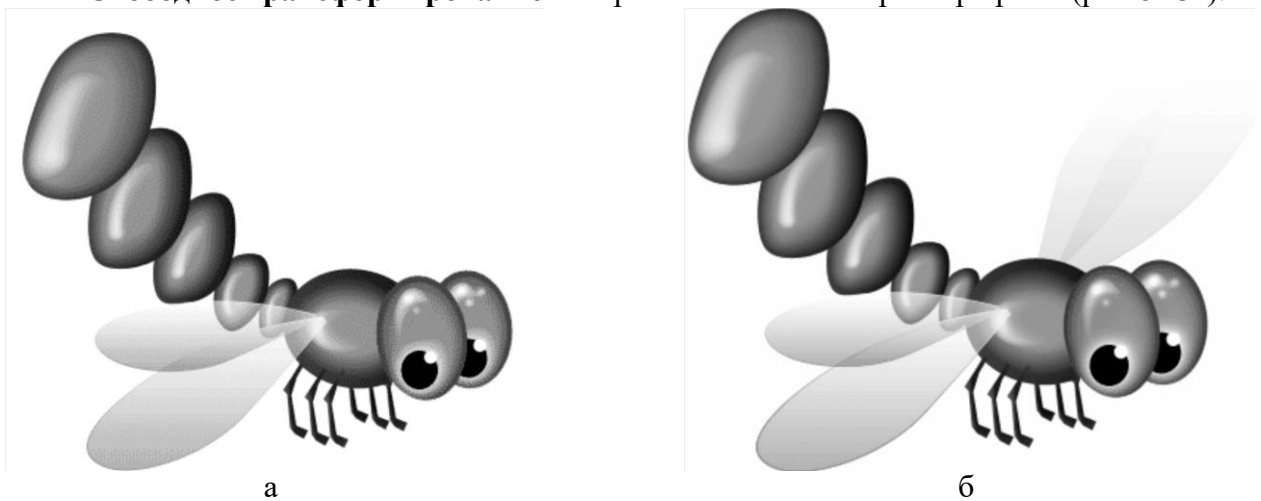


Рис. 8.23. Создание крыльев стрекозы

Создайте дубликаты слоев **Крыло** и **Крыло копия**, расположите их под слоем **Тельце**, перетащите крылья на левую сторону тельца и с помощью команды **Свободное трансформирование** поверните их(рис 8.23б).

8. Объедините слои и сохраните изображение.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №9 СОСТАРИВАНИЕ ФОТОГРАФИИ

Цель работы: изучить возможности *Adobe Photoshop* по обработке фотографий, получить навыки по созданию различных эффектов на имеющихся фотографиях в *Adobe PhotoShope*.

Последовательность выполнения работы.

1. Выполните последовательность состаривания фотографии.
2. Продемонстрируйте результат преподавателю.
3. Выберите любую фотографию и выполните ее состаривание.
4. Составьте отчет содержащий: титульный лист; цель работы; версию программы *Adobe PhotoShope* результаты выполнения индивидуального задания; краткое описание последовательности обработки фотографии.

Последовательность состаривания фотографии.

1. Откройте исходную фотографию используя команду **Файл > Открыть...** (рис. 9.1).



Рис. 9.1. Исходная фотография

2. Придайте некоторый объем фотографии с помощью инструмента **Изображение > Коррекция > Тени/Света...**

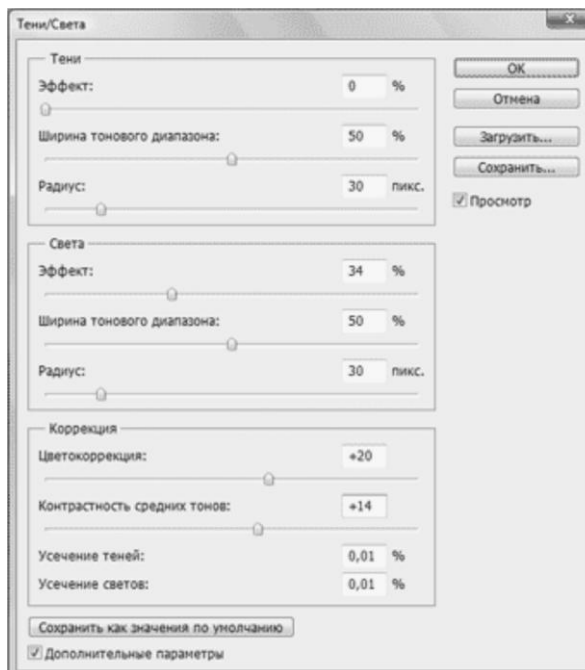


Рис. 9.2. Окно **Тени/Света**

3. Создайте копию слоя нажав на клавиатуре сочетание клавиш **Ctrl+J** или щелкнув на названии слоя и не отпуская кнопки мыши, перетащите на значок **Создать новый слой**. Добавьте

новый слой выполнив команду **Слой > Новый корректирующий слой > Карта градиента...** (рис. 9.3).

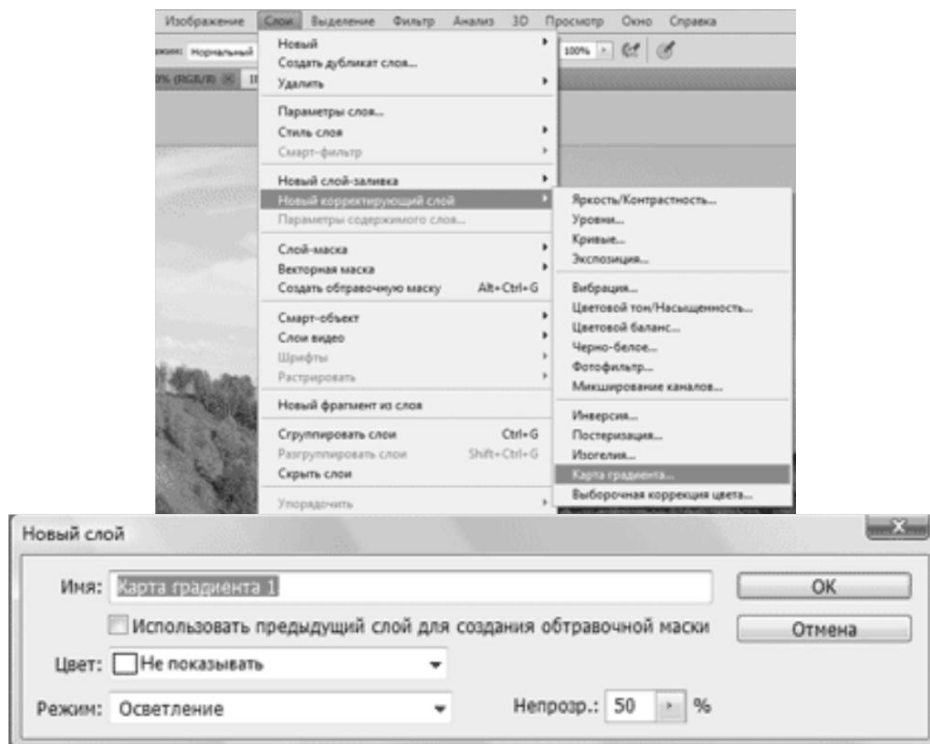


Рис. 9.3. Команда **Слой > Новый корректирующий слой > Карта градиента...**

4. Перейдите на слой с фото и выполните команду **Фильтр>Текстура>Зерно...** (рис.9.4).

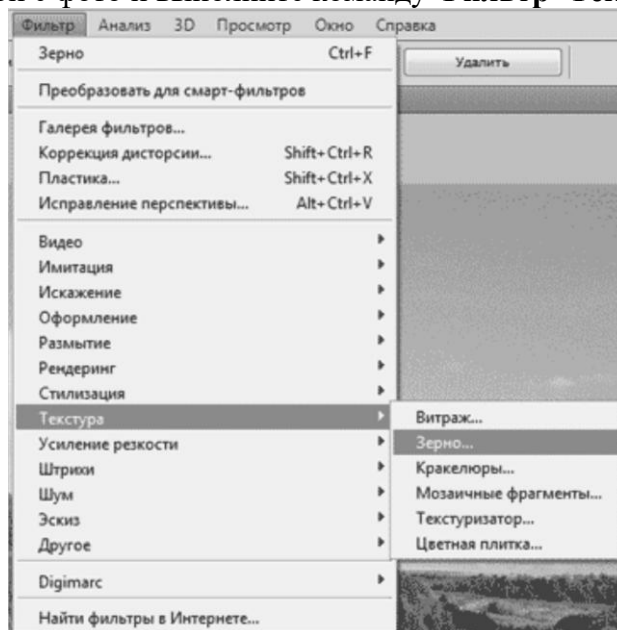


Рис. 9.4. Команда **Фильтр -> Текстура -> Зерно...**

5. Откройте текстуру старой бумаги выполнив команду **Файл> Открыть...** Перенесите её на фото. Подгоните размер с помощью сочетания клавиш **Ctrl+T**. Измените **Параметры наложения** на **Умножение** (рис. 9.5).

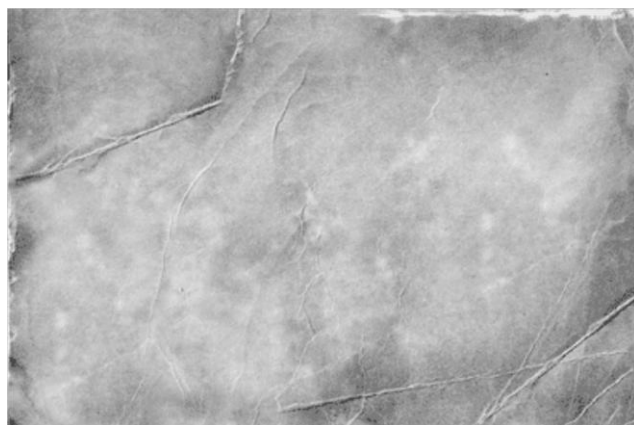


Рис. 9.5. Текстура старой бумаги

6. Объедините оба слоя, нажав сочетание клавиш на клавиатуре **Ctrl+Shift+E** (рис. 9.6)



Рис. 9.6. Наложение двух слоев

7. Обесцветьте фотографию как показано на рис. 9.7.



Рис. 9.7. Обесцвеченная фотография

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №10 ИМИТАЦИЯ КАРАНДАШНОГО РИСУНКА

Цель работы: изучить возможности *Adobe Photoshop* по обработке фотографий и получению имитации карандашного рисунка, получение навыков по работе с кистью, слоями масками, заливкой и фильтрами в *Adobe PhotoShope*.

Последовательность выполнения работы.

1. Выполните последовательность обработки фотографии.
2. Продемонстрируйте результат преподавателю.
3. Выберите любую фотографию и выполните имитацию ее карандашного рисунка.
4. Составьте отчет содержащий: титульный лист; цель работы; версию программы *Adobe PhotoShope* результаты выполнения индивидуального задания; краткое описание последовательности обработки фотографии.

Последовательность обработки фотографии.

Используя инструменты *Adobe PhotoShope*, из исходной фотографии, получите имитацию карандашного рисунка (рис. 10.1).



Рис. 10.1. Исходная фотография и имитация карандашного рисунка

1. Откройте исходную фотографию выполнив команду **Файл>Открыть**.
2. Продублируйте слой с фотографией, нажав комбинацию клавиш **Ctrl+J**.
3. Обесцветьте изображение выполнив команду **Изображение > Коррекция > Обесцветить** (рис. 10.2).

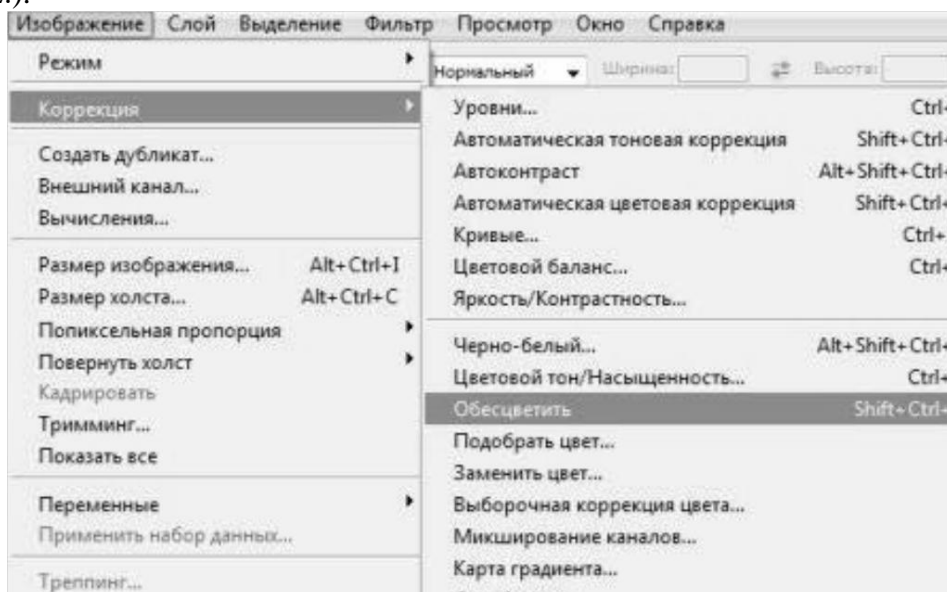


Рис. 10.2. Команда **Изображение-Коррекция-Обесцветить**

4. Вернитесь на базовое (нижнее) изображение и создайте новый слой, который окажется над ним. Выполните команду главного меню **Редактирование > Выполнить** и выберете заливку, **Серый 50%** (Рис. 10.3.). Залейте новый слой серым цветом.

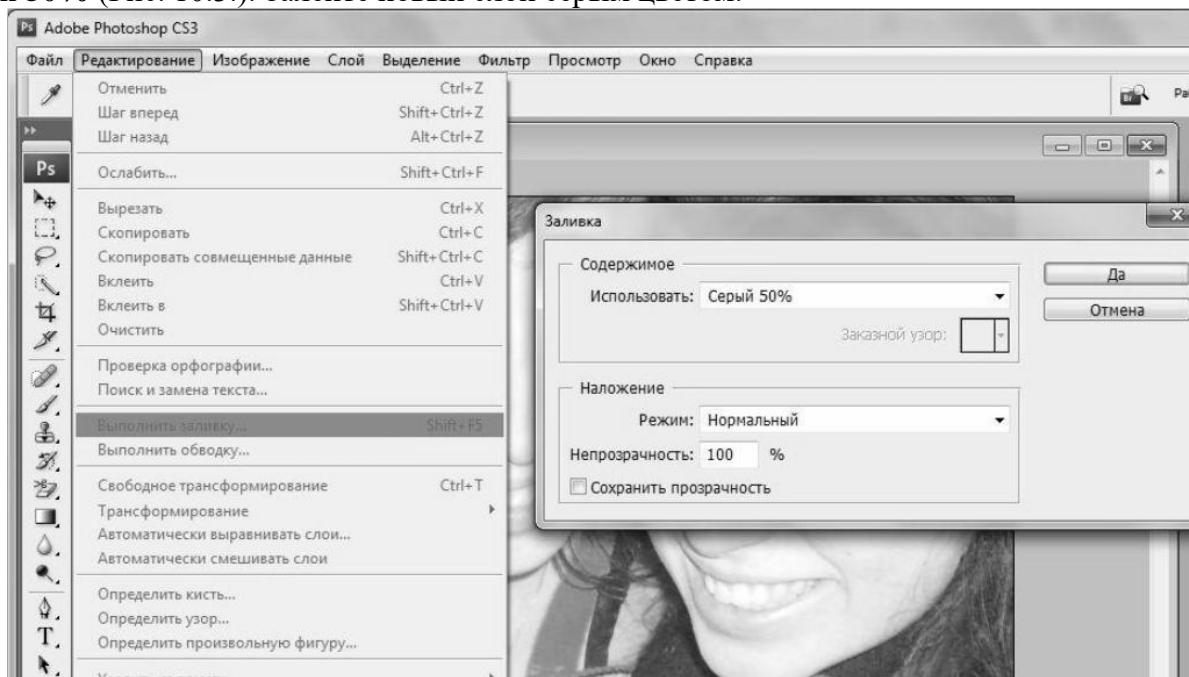


Рис. 10.3. Окно **Заливка**

5. Оставьте активным тот же слой и выполните команду **Фильтр>Шум** в окне **Добавить шум** установите ползунок на **7**, а переключатель **Распределение** в положение **По Гауссу** (Рис. 10.4).

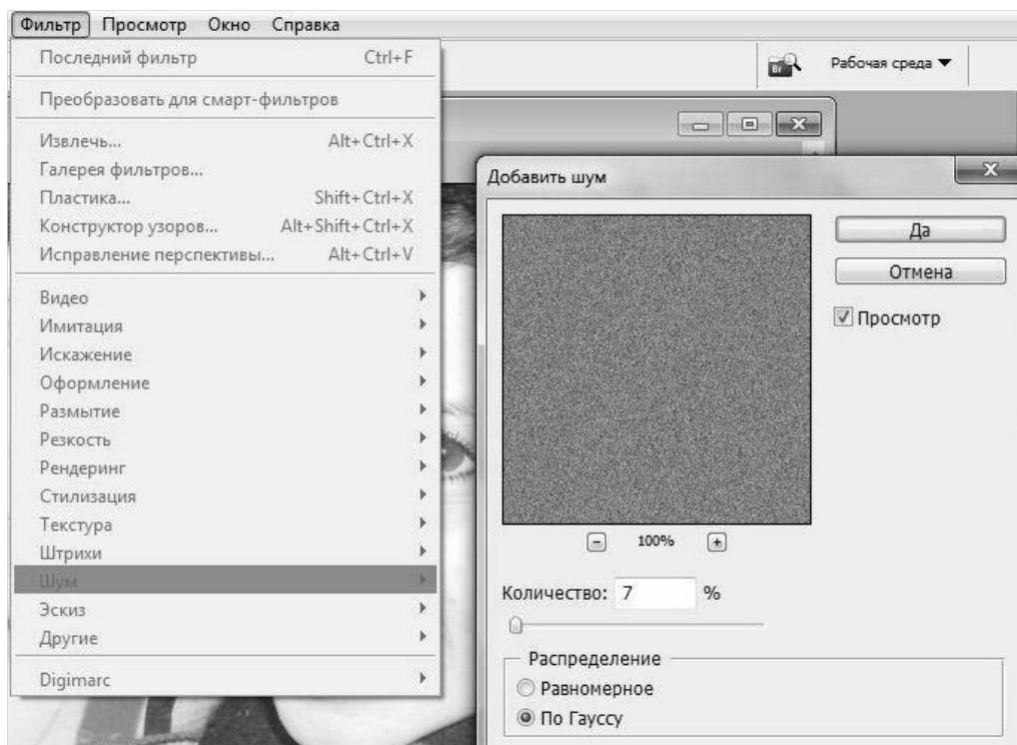


Рис. 10.4. Окно **Добавить шум**

6. Выберете верхний обесцвеченный слой и создайте его копию (рис. 10.5).

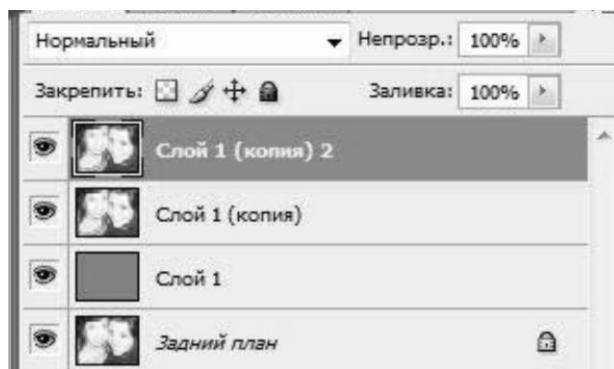


Рис. 10.5. Создание копии слоя

7. Выполните команду главного меню **Слой>Слой>маска>Скрыть все** (рис. 10.6).

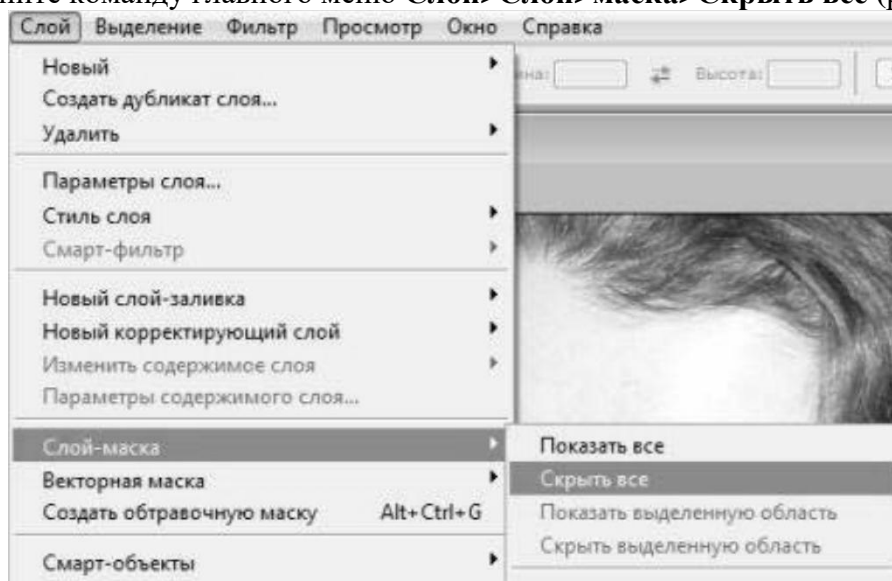


Рис. 10.6. Команда Слой-Слой-маска-Скрыть все

8. Смените режим слоя на **Темнее** (рис. 10.7).

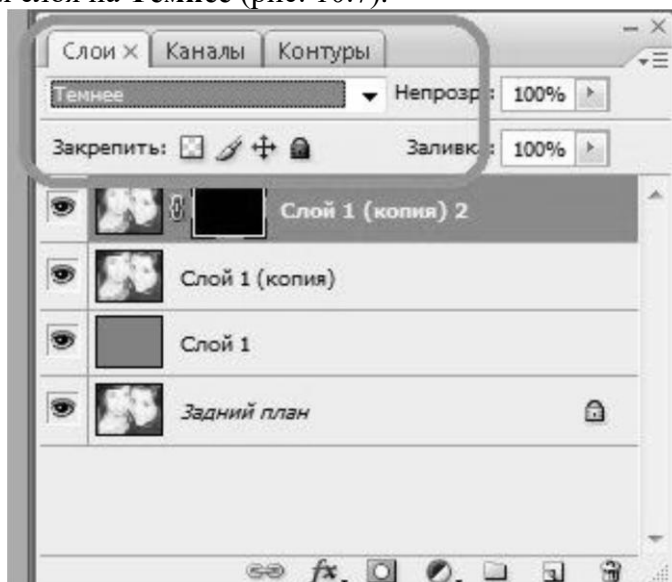


Рис. 10.7. Смена режима слоя

9. Спуститесь на нижний обесцвеченный слой и выполните команду **Фильтр > Стилизация > Свечение краев**: Установите там следующие параметры **Ширина краев – 1, Яркость краев – 7, .Смягчение – 11** (Рис. 10.8).

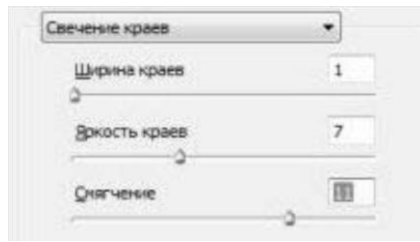


Рис. 10.8. Параметры свечения краев

10. Установите режим смешивания слоев **Мягкий свет**, а в поле **Прозрачность** установите значение 50%.

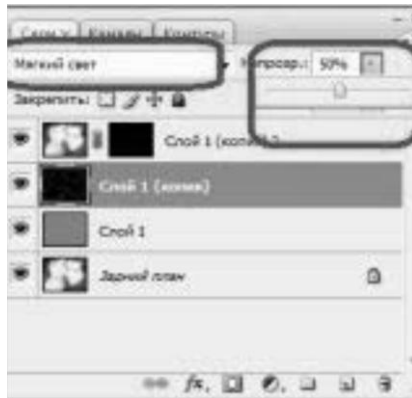


Рис. 10.9. Режим смешивания слоев

11. Инвертируйте слой, выполнив команду **Изображение>Коррекция>Инверсия**.

12. Поднимитесь на замаскированный слой и щелкните на маску, затем выберите мягкую кисть диаметром примерно 50 пикселей и прозрачностью 20% (рис. 10.10) и быстрыми круговыми движениями пройдите по центру изображения (рис. 10.11).

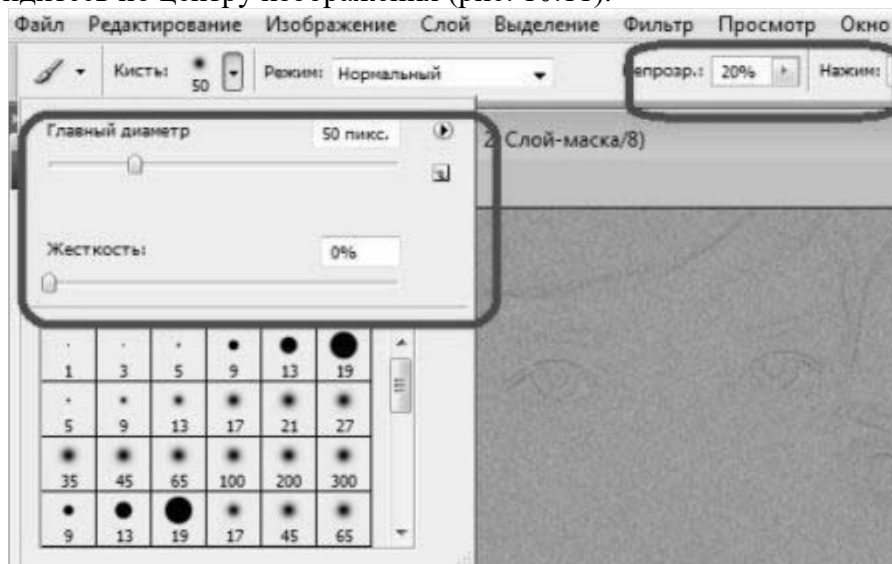


Рис. 10.10. Выбор параметров кисти



Рис. 10.11. Изображение после обработки кистью

13. Выберите жесткую кисть диаметром 2 пикселя и прозрачностью примерно до 15%. Начните наносить штрихи, создавая фон (не забывайте, что вы работаете в маске рис. 10.12).

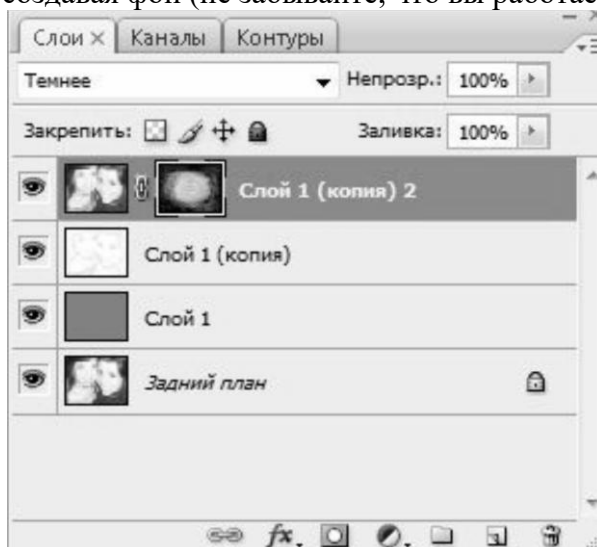


Рис. 10.12. Работа в маске

14. Спуститесь на слой ниже (контурный) и объедините его с серой подложкой, нажав сочетание клавиш **Ctrl+E** (рис 10.13).

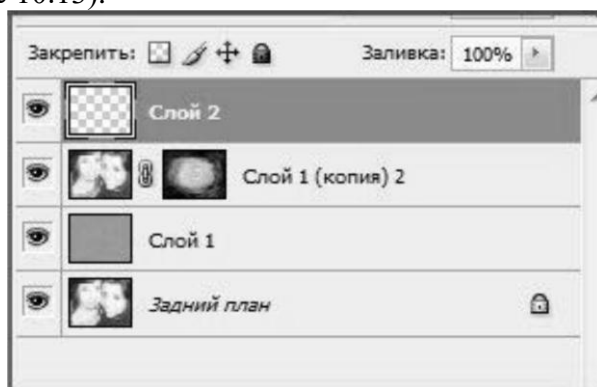


Рис 10.13. Объединение слоев

15. Создайте еще один новый слой поверх всех слоев и объедините его с основным рисунком, нажав сочетание клавиш **Ctrl+E**.

16. В режиме слоев установите **Нормальный** (рис 10.14), части изображения стали ярче, а некоторые, которые отсутствовали – проявились.

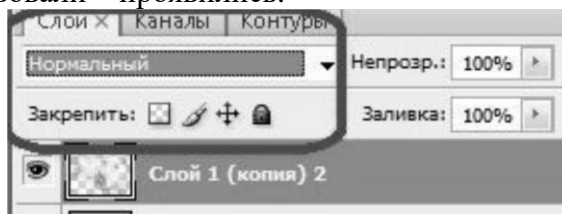


Рис 10.14. Установка режима **Нормальный**

17. Создайте маску верхнему слою, нажав на значок маски внизу панели (рис 10.15).

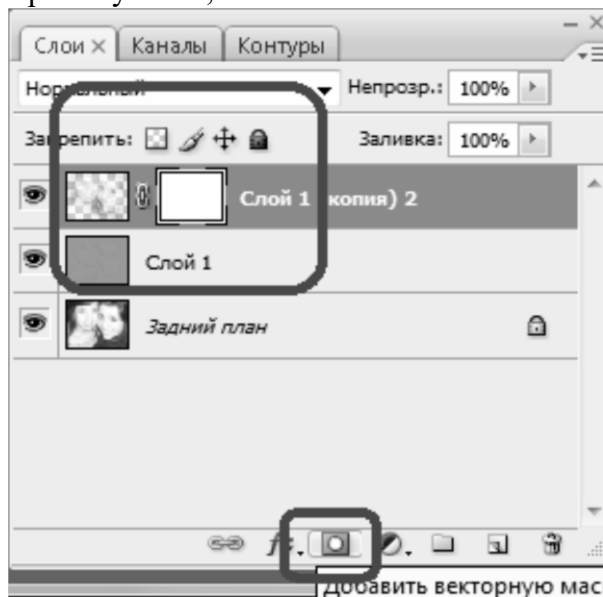


Рис 10.15. Установка режима **Нормальный**

18. Установите черный цвет и выберете мягкую крупную кисть с прозрачностью не более 20% (рис. 10.16). Пройдитесь по ярким участкам изображения, немного "погасив" их.

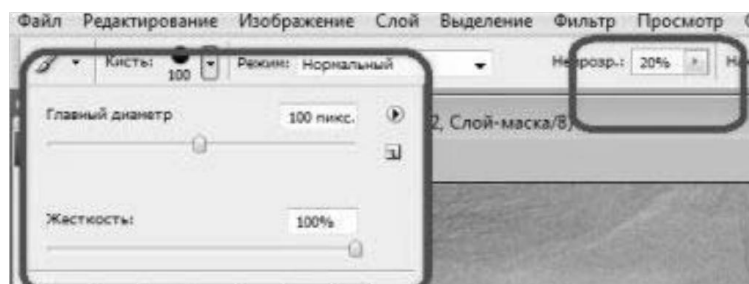


Рис 10.16 Параметры кисти

19. Уберите маску, потянув ее на иконку мусорной корзины на панели, при вопросе применить ли маску к изображению, нажмите **Применить**. Выберите жесткую кисть диаметром в 2 пикселя и с прозрачностью до 20% (рис 10.17).

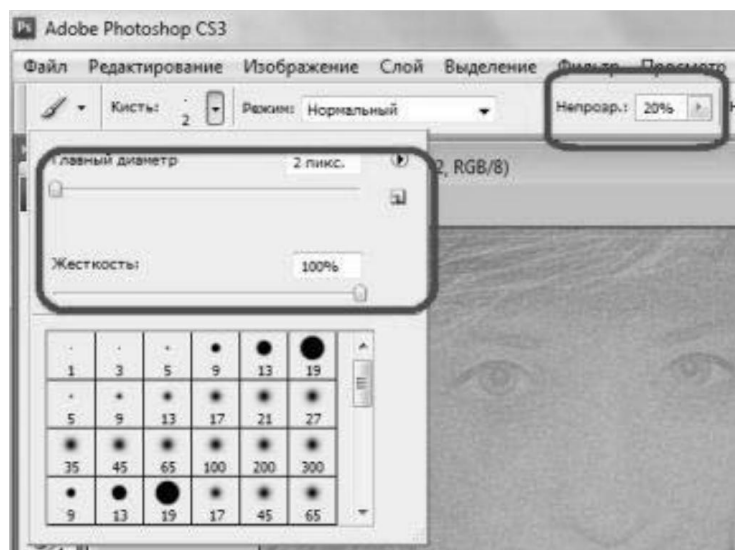


Рис 10.17. Параметры кисти

20. Пройдитесь поверх основных контуров создавая непосредственные линии, но тем не менее постарайтесь не отклоняться от рисунка. Поменяйте черный цвет на белый и снова нанесите штрихи и контуры (рис 10.18).

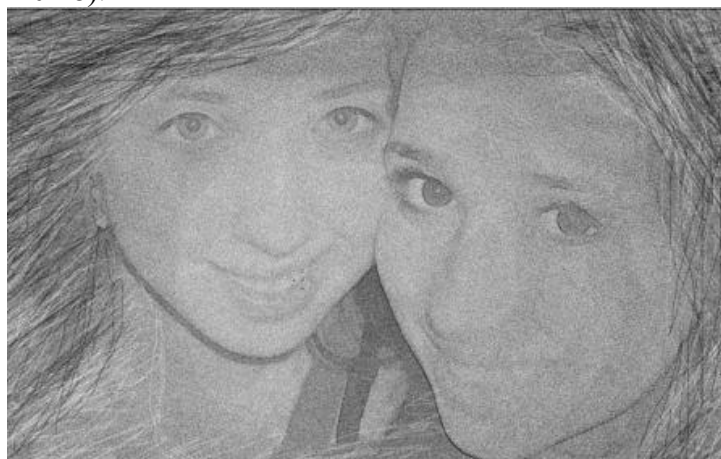


Рис 10.18 Имитация карандашного рисунка

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Справочник по *Adobe Photoshop CS 5 Extended* – Adobe Systems Incorporated, 2011;
2. Топорков С. С. *Adobe Photoshop CS в примерах* – Изд-во «БХВ-Петербург», 2005;
3. Петров М. Эффективная работа с *Photoshop CS* – Изд-во «Питер», 2004;
4. <http://www.alltutorials.ru>
5. <http://www.basmanov.photoshopsecrets.ru>
6. <http://www.photoshop-master.ru>
7. <http://richworks.in>
8. <http://swaegolive.ru>
9. <http://www.whatis.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ.....	2
1	ИНТЕРФЕЙС <i>CorelDRAW</i>	3
2	ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ В <i>CorelDRAW</i>	5
3	СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ КОНТУРОВ В <i>CorelDRAW</i>	13
4	СОЗДАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБЪЕМА В <i>CorelDRAW</i>	15
5	ИНТЕРФЕЙС <i>PHOTOSHOP</i>	18
6	ФОТОКОЛЛАЖ. СОВМЕЩЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ И РАБОТА С ТЕНЯМИ.....	21
7	АНИМАЦИЯ, РАБОТА СО СЛОЯМИ И КАДРАМИ.....	26
8	РАБОТА СО СЛОЯМИ И ФИЛЬТРАМИ.	30
9	СОСТАРИВАНИЕ ФОТОГРАФИИ.	38
10	ИМИТАЦИЯ КАРАНДАШНОГО РИСУНКА.....	41
	БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	48

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА

*Методические указания к лабораторным работам
для студентов бакалавриата направлений 09.03.01, 09.03.02*

Сост.: *С.А. Игнатьев, А.И. Фоломкин*

Печатается с оригинал-макета, подготовленного кафедрой
начертательной геометрии и графики

Ответственный за выпуск *С.А. Игнатьев*

Лицензия ИД № 06517 от 09.01.2002

Подписано к печати 29.06.2020. Формат 60×84/8.
Усл. печ. л. 3,1. Усл.кр.-отт. 3,1. Уч.-изд.л. 2,9. Тираж 100 экз. Заказ 404.

Санкт-Петербургский горный университет
РИЦ Санкт-Петербургского горного университета
Адрес университета и РИЦ: 199106 Санкт-Петербург, 21-я линия, 2