

Национальный банк Республики Беларусь  
УО «Полесский государственный университет»

**Н.Н. КОВАЛЕНКО**

## **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

### **Часть 2**

Методические указания по выполнению лабораторных работ

Для студентов специальности «Садово-парковое  
строительство» и слушателей факультета повышения  
квалификации и переподготовки кадров

Пинск  
ПолесГУ  
2013

УДК 004.92(072)  
ББК 32.973.26-018.2я73  
К56

Рецензенты:  
кандидат технических наук Ю.М. Вишняков;  
кандидат экономических наук И.А. Янковский

Утверждено  
научно-методическим советом ПолесГУ

**Коваленко, Н.Н.**

К56 Компьютерная графика: методические рекомендации.  
Часть 2 / Н.Н. Коваленко. – Пинск: ПолесГУ, 2013. – 124 с.

ISBN 978-985-516-265-1 (Ч. 2)  
ISBN 978-985-516-225-5

Издание содержит базовые понятия и указания по разделу «Компьютерная графика» дисциплины «Информатика и компьютерная графика», а также методические рекомендации по созданию объектов растровой и векторной графики. Они позволяют освоить основные возможности графических редакторов Adobe Photoshop и CorelDraw, научиться создавать собственные проекты векторной и растровой графики.

Рекомендовано преподавателям как вспомогательный материал в организации и проведении занятий, а также студентам нематематических специальностей для аудиторного и самостоятельного освоения возможностей современных информационных технологий в области компьютерной графики.

УДК 004.92(072)  
ББК 32.973.26-018.2я73

ISBN 978-985-516-265-1 (Ч. 2)  
ISBN 978-985-516-225-5

© УО «Полесский государственный университет», 2013

## Содержание

Лабораторная работа 1. Adobe Photoshop: Рабочее окно. ....	4
1.1. Знакомство с объектами рабочего стола .....	5
1.2. Изучение инструментов .....	9
Лабораторная работа 2. Adobe Photoshop: Работа с масками, каналами и слоями. ....	15
2.1. Маски и каналы .....	15
2.2. Работаем со слоями.....	21
Лабораторная работа 3. Adobe Photoshop: Тоновая коррекция, ретушь изображения, фильтры.....	28
3.1. Тоновая коррекция изображения. ....	28
3.2. Ретушь изображения.....	30
3.3. Использование фильтров .....	31
3.4. Работа с текстом.....	34
3.5. Создание сложных изображений.....	37
Лабораторная работа 4.....	39
Adobe Photoshop: Рисование и раскрашивание.....	39
Лабораторная работа 5. Adobe Photoshop: Анимация. ....	51
5.1. Пластика.....	52
5.2. Движущийся круг (образец krug.gif).....	55
5.3. Светофор (образец svet.gif) .....	56
5.4. Мигающая надпись(образец new.gif).....	56
5.5. Падающая листва (образец листопад.gif) .....	56
5.6. Эффект мерцания текста .....	58
5.7. Создание баннера .....	59
Лабораторная работа 6. Построение фигур и линий в CorelDraw .....	61
6.1. Рабочая среда и интерфейс пользователя.....	61
6.2. Создание нового документа.....	62
6.3. Изменение параметров страницы и единиц измерения .....	63
6.4. Составные элементы изображения.....	63
6.5. Построение линий.....	69
6.6. Линии и инструменты.....	73
Лабораторная работа 7. CorelDraw: Построение сложных объектов ..	90
Лабораторная работа 8.Эффекты в CorelDraw .....	102
8.1. Эффект "Перетекание" .....	102
8.2. Эффект "Прозрачность" .....	103
8.3. Инструмент "Вытягивание" .....	105
8.4. Эффект "Искажение" .....	106
Литература .....	123

## Лабораторная работа 1. Adobe Photoshop: Рабочее окно

Запустите программу Adobe PhotoShop. После запуска программы на экране появится главное окно программы. PhotoShop имеет стандартный оконный интерфейс. В *строке заголовка* указывается значок и название программы.

*Строка меню* расположена под строкой заголовка. В PhotoShop все команды объединены в несколько групп по принципу близости функций. Каждое меню содержит команды отдельной группы.

В левой части главного окна располагается *панель инструментов*. В нижнем правом углу пиктограмм некоторых инструментов стоит маленький треугольник. Это значит, что за этим инструментом «спрятаны» дополнительные инструменты.

Кроме панели инструментов на экране могут располагаться другие панели, называемые *палитрами* – вспомогательные окна, предназначенные для выполнения различных операций над изображениями. По умолчанию эти *палитры* разделены на группы и располагаются, как правило, вертикально вдоль правого края окна.

Группа *Цвет/Образцы/Стили* дает возможность выбирать, создавать и редактировать цвета, а также выбирать стиль заливки.

Группа *Навигатор/Инфо/Гистограмма* используется для изменения масштаба демонстрации изображения, а также содержит информацию о цвете пикселей, координатах и размерах области выделения/рисования и распределении пикселей по уровням яркости.

Группа *Слои/Каналы/Контуры* обеспечивает работу с каналами, слоями и контурами.

Группа *История/Операции* содержит последовательность команд (историю) коррекции изображения, а также средства для запоминания набора часто повторяющихся операций, которые можно многократно вызывать по имени.

В каждой группе видна только одна из *палитр*. Корешок активной *палитры* помечен светлым тоном.

## ***1.1. Знакомство с объектами рабочего стола***

### **1.1.1. Выберите палитру:**

- Щелкнуть на корешке палитры, например, на корешке палитры *Образцы*.

- Палитра становится активной и выступает на передний план (рис. 1).

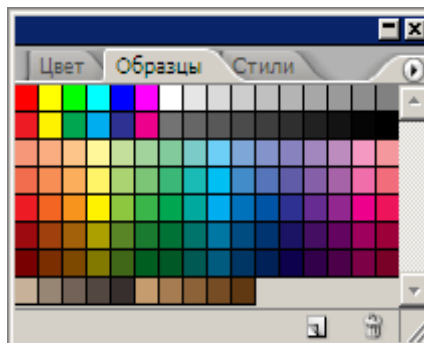


Рисунок 1

### **1.1.2. Спрячьте группу палитр Цвет/Образцы/Стили:**

- Щелкнуть на кнопке закрытия окна.

### **1.1.3. Выведите спрятанную группу панелей на экран:**

- Выполнить команду *Окно/Образцы*

Аналогично с помощью команд меню *Окно* можно вывести на экран любую спрятанную группу палитр.

### **1.1.4. Спрячьте все палитры, а затем снова выведите их на экран:**

- Нажать клавишу *Tab*. Палитры исчезли с экрана.

- Нажать клавишу *Tab* снова. Палитры вновь появились на экране.

У каждой палитры есть свое раскрывающееся меню с дополнительными командами.

### **1.1.5. Откройте меню палитры:**

- Выбрать палитру, например, *Образцы*.

- Щелкнуть на черном треугольнике в верхнем правом углу панели.

Откроется меню с командами. Чтобы закрыть меню команд, нужно нажать клавишу *Esc*.

### **1.1.6. Выделите палитру из группы палитр:**

- Выбрать панель, например, *Образцы*.

- Установить курсор на корешок палитры.

- Нажать левую кнопку мыши.

- Перетащить палитру при нажатой кнопке на новое место. Таким образом, палитра отделилась от группы палитр и ее можно закрыть.

1.1.7. Выделите палитры из групп по умолчанию и составьте свою собственную группу палитр, объединив в одну группу палитры *Цвет* и *Инфо*:

- Выделить палитру *Цвет* из группы палитр.
- становить курсор на корешок палитры *Инфо*.
- Нажать левую кнопку мыши.
- Перетащить палитру *Инфо* при нажатой кнопке на палитру *Цвет*.

Теперь палитры *Цвет* и *Инфо* образуют отдельную группу.

1.1.8. Верните все группы палитр в исходное состояние (принятое по умолчанию):

- Выполнить команду *Окно/Рабочая среда/Сбросить Основная рабочая среда*

Все палитры вернулись в исходное состояние.

В PhotoShop изображения можно просматривать в разном масштабе: от 0,26 % до 3200 %. Для выполнения последующих заданий необходимо открыть файл *Дюрер1.jpg* из сетевой папки.

1.1.9. Увеличьте изображение:

*Вариант 1*

- Выполнить команду *Просмотр/Увеличить*.

В строке заголовка документа, а также в строке состояния главного окна (слева) выводится масштаб изображения в процентах.

*Вариант 2*

- Выбрать инструмент *Масштаб*.
- Переместить курсор на изображение. На изображении появится лупа со знаком +.

- Щелкнуть кнопкой мыши.

*Вариант 3*

- Выбрать палитру *Навигатор*.

Палитра *Навигатор* состоит из окна просмотра (вверху) и строки управления масштабом (в нижней части). В окне

просмотра видно все изображение целиком. Цветная рамка отмечает часть изображения, видимую в окне документа.

- Ввести новое значение масштаба в поле ввода в левом нижнем углу палитры или

- Переместить регулятор (в форме треугольника) по шкале вправо или

- Щелкнуть на кнопке увеличения масштаба (с большими треугольниками).

Каждый следующий щелчок на этой кнопке увеличивает масштаб изображения на фиксированное значение.

#### 1.1.10. Увеличьте фрагмент изображения:

##### *Вариант 1*

- Выбрать инструмент *Масштаб*.

- Обвести вокруг фрагмента изображения прямоугольную рамку.

##### *Вариант 2*

- Выбрать панель *Навигатор*.

- Нажать клавишу *<Ctrl>*.

- Переместить курсор на изображение в окне просмотра панели *Навигатор*. В окне просмотра появится лупа.

- Обвести вокруг фрагмента изображения прямоугольную рамку, удерживая клавишу *<Ctrl>*.

#### 1.1.11. Уменьшите изображение:

##### *Вариант 1*

- Выполнить команду *Просмотр/Уменьшить*.

##### *Вариант 2*

- Выбрать инструмент *Масштаб*.

- Нажать клавишу *<Alt>*.

- Переместить курсор на изображение. На изображении появится лупа со знаком *–*.

- Щелкнуть кнопкой мыши, не отпуская клавиши *<Alt>*.

##### *Вариант 3*

- Выбрать панель *Навигатор*.

- Ввести новое значение масштаба в поле ввода в левом нижнем углу палитры или

- Переместить регулятор (в форме треугольника) по шкале влево или

- Щелкнуть на кнопке уменьшения масштаба (с маленькими треугольниками).

Каждый следующий щелчок на этой кнопке уменьшает масштаб изображения на фиксированное значение.

#### 1.1.12. Восстановите 100 % размер изображения:

- Дважды щелкнуть на инструменте *Масштаб*.

*Замечание.* Следует иметь в виду, что команды просмотра и инструмент Масштаб изменяют только экранное представление изображения, а не его фактический размер.

#### 1.1.13. Переместите изображение в пределах окна:

##### *Вариант 1*

- Уменьшить размер окна так, чтобы оно стало меньше изображения.

- Выбрать инструмент *Рука*.

- Переместить курсор на изображение.

- Нажать левую кнопку мыши.

- Перемещать мышью при нажатой кнопке до тех пор, пока на экране не появится часть изображения, оказавшаяся за пределами окна.

*Замечание.* Когда изображение помещается в окне полностью, протягивание «рукой» не дает никакого эффекта.

##### *Вариант 2*

- Выбрать панель *Навигатор*.

- Поместить курсор во внутреннюю область рамки просмотра. Курсор примет форму руки.

- Нажать левую кнопку мыши.

- Перемещать рамку при нажатой кнопке. Рамка просмотра переместится в новое положение и в окне документа отобразится соответствующий фрагмент изображения.

Рассмотрим способы получения информации о документе: название файла, масштаб, цветовая модель, объем занимаемой памяти, размещение документа на печатной странице.



В строке заголовка окна документа указывается название файла и его масштаб в процентах. Рядом в скобках – название цветовой модели.

Строка состояния обычно находится в нижней части главного окна программы PhotoShop. Если строка состояния не видна на экране, выполните команду *Окно/Строка состояния*. В крайнем левом поле этой строки отображается масштаб изображения. В строке состояния выводится также размер файла (например, 591К/719К). Первое число означает размер собственно файла, а второе – объем файла со слоями.

#### 1.1.14. Получите дополнительные сведения о файле:

- Установить курсор на размер файла в строке состояния.
- Нажать кнопку мыши. Появится информация об изображении.

#### 1.1.15. Выясните, как будет выглядеть изображение на печатной странице:

- Выполнить команду *Файл/Печатать*. Откроется окно *Печать*.
- Слева в этом окне отобразится образец печатной страницы.

## 1.2. Изучение инструментов

### *Общепринятые технические приемы:*

- Выделение области в виде круга или квадрата:

В процессе создания выделенной области нажмите и удерживайте клавишу *Shift*.

- Выделение области равномерно во все стороны от центральной точки:

В процессе создания выделенной области нажмите и удерживайте клавишу *Alt*.

- Выделение области в виде



Рисунок 2




Рисунок 3




Рисунок 4

круга или квадрата равномерно во все стороны от центральной точки:

В процессе создания выделенной области используйте комбинацию клавиш *Alt + Shift*.

1.2.1. Воспользовавшись инструментом  Прямоугольная область, сделайте из одной фотографии девочек (рис. 2) две (рис. 3 и рис. 4). Используйте файл из сетевой папки *2 dev.jpg*:

- открыть его в PhotoShop
- воспользовавшись инструментом выделения прямоугольником, выделить левую часть фотографии и выбрать пункт меню *Редактирование/Скопировать*.
- создать новый файл
- вставить туда изображение из буфера обмена
- сохранить его
- аналогичные действия выполнить с правой частью фотографии

1.2.2. Используйте инструмент  Овальная область, чтобы преобразовать файл *portret.jpg*:

- открыть его в PhotoShop (рис. 5)
- выбрать инструмент *Выделения овалом* и, удерживая клавишу *Alt*, выделить часть портрета.
- выполнить команду *Редактирование/Скопировать*



Рисунок 5



Рисунок 6

- создать новый файл и вставить туда скопированное изображение
- сохранить новый портрет (рис. 6)


1.2.3. Используя инструмент  Лассо, преобразуйте файл *fhish.jpg* из сетевой папки, как показано на рис. 7



Рисунок 7

- открыть его в PhotoShop
- выбрать инструмент *Лассо* и выделить рыбу на фотографии
- выполнить команду *Редактирование/Скопировать*
- создать новый файл и вставить туда скопированное изображение

- сохранить новый файл


1.2.4. Используя инструмент  Прямоугольное лассо, преобразуйте файл kristall.jpg из сетевой папки, как показано на рис. 8



Рисунок 8

- открыть его в PhotoShop
- выбрать инструмент и, указав вершины многоугольника (одинарным щелчком мыши), выделить кристалл на фотографии (завершение выделения – двойной щелчок мыши).
- выполнить команду *Редактирование/Скопировать*
- создать новый файл и вставить туда скопированное изображение

- сохранить новый файл


1.2.5. Используя инструмент  Магнитное лассо, преобразуйте файл penguin.jpg из сетевой папки, как показано на рис. 9.




Рисунок 9

- открыть его в PhotoShop
- выбрать инструмент и обвести

им контур пингвина

- выполнить команду *Редактирование/Скопировать*
- создать новый файл и вставить туда скопированное изображение

- сохранить новый файл

1.2.6. Используя инструмент  Волшебная палочка, выделите площади с подобными цветами


- открыть файл *face.jpg* в PhotoShop
- выбрать инструмент *Волшебная палочка* и щелкнуть ей по черному фону. Вы увидите, что выделился весь фон (палочка выделила все смежные области черного цвета)
- выполнить команду *Редактирование/Очистить* (или нажмите клавишу *Delete*). Черный фон будет удален

- сохранить новый файл

1.2.7. Переместите объекты на изображении:

• открыть файл *piramida.jpg* в PhotoShop

• выбрать инструмент *Волшебная палочка* и выделить цветной квадрат

• при помощи инструмента  переместите его так, чтобы построить пирамиду из квадратов, как на рис. 10

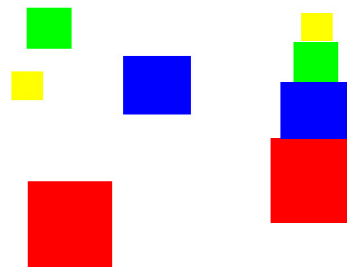


Рисунок 10

- выполнить команду *Выделить/Отменить выделение*
- повторить эти действия с каждым из квадратов
- сохранить новый рисунок

1.2.8. Выполните смазывание границ изображения в файле *razm1.jpg*, как показано на рис. 11:



На правом изображении вы видите результат использования инструментов для смазывания границ изображения  (*Размытие*) – он применен к джемперу; и смазывание по траектории  (*Палец*) – он применен



Рисунок 11

к причёске.

1.2.9. Измените яркость изображения в файле *cat1.jpg*, как показано на рис. 12:




На правом изображении виден результат применения инструментов увеличения яркости изображения  – *Осветлить* (к кошке) и уменьшения яркости изображения  – *Затемнить* (к фону).



Рисунок 12

1.2.10. Выполните кадрирование изображения:

При работе с фотографией может возникнуть желание отрезать от изображения все лишнее (поля, фрагменты окружающей обстановки и т. д.). Этот процесс называется *кадрированием*.

- Открыть любую фотографию.
- Выбрать инструмент *Обрезка*  (Курсор примет такую же форму, как пиктограмма на кнопке инструмента).
- Нажать кнопку мыши.
- Обвести штриховой рамкой изображение, которое необходимо оставить.
- Отпустить кнопку мыши.

Изображение будет окружено штриховой рамкой с ограничителями. Ограничители дают возможность изменить (уменьшить, увеличить или повернуть) выделенную область.

- Поместить курсор в пределы выделенной области.
- Дважды щелкнуть кнопкой мыши.

Или:

- Нажать клавишу *<Enter>*.

1.2.11. Создайте виньетку для оформления фотографии:

- Открыть фотографию-портрет (файл *Portrait.jpg*).
- Выделить эллиптическую область на фотографии.
- Выполнить команду *Выделение/Модификация/ Растушевка*.

Растушевка создает плавный переход между пикселями выделенной области и пикселями, окружающими выделенную область.

- Ввести в поле *Радиус растушевки* значение 5. Пока вы не заметите никаких изменений.
- Выполнить команду *Выделение/Инверсия*. Выделенная и маскированная области поменялись местами.
- Нажать клавишу *<Delete>*
- В открывшемся диалоговом окне *Заполнить* задать по своему усмотрению параметры.
- Выполнить команду *Выделение/Отменить выделенное*.  
Перед вами – фотография с растушеванной виньеткой (рис. 13).
- Обрезать лишнюю часть изображения *Кадрованием*.



Исходная фотография

Фотография с растушеванной виньеткой

Рисунок 13. Использование виньетки для оформления фотографии

#### 1.2.12. Создайте фотографию с оттенком сепии

- Открыть любую фотографию (желательно – результат выполнения предыдущего задания, так как оттенки сепии хорошо сочетаются с эффектом виньетки).
- Выполнить команду *Изображение/Режим/Градации серого*. Цветная фотография превратится в черно-белое изображение.

А теперь заменим оттенки серого двумя красками – черной и коричневой (это и есть сепия). В общем случае черно-белое изображение можно подсветить тремя и четырьмя красками.

- Выполнить команду *Изображение/Режим/Дуплекс*. Откроется диалоговое окно *Параметры дуплекса*.

- Выбрать пункт *Дуплекс* в раскрывающемся списке *Тип*.
- Щелкнуть на образце цвета рядом с *2 краска*. На экране отобразится диалоговое окно настройки цвета.
  - Выбрать пункт *Pantone solid coated* (это – название палитры) в раскрывающемся списке *Библиотека*.
  - Выбрать цвет (например, *Pantone 212C*).

Если вы воспроизведете этот пример на компьютере, то увидите изображение с теплым оттенком сепии, украшенное растушеванной виньеткой. Таким способом можно изготавливать фотографии под «старину».

## **Лабораторная работа 2. Adobe Photoshop: Работа с масками, каналами и слоями**

### ***2.1. Маски и каналы***

При работе с выделенными областями возникает ряд проблем.

Во-первых, очень часто использование волшебной палочки или группы инструментов *Lasso (Лассо)* не позволяет точно выделить фрагмент изображения, поэтому необходимы средства для уточнения предварительно созданного выделения.


Во-вторых, выделенные области можно редактировать по порядку: сначала первую, затем вторую, третью и т. д. Важно помнить, что каждый раз, когда выделяется новая область, выделение старой пропадает. Следовательно, необходимо иметь возможность *сохранять выделенные области для повторного использования*.

Именно для решения этих проблем в *PhotoShop* используются *маски*.

Маску можно сравнить с трафаретом: участки изображения, оказавшиеся в отверстии трафарета, могут подвергаться любым изменениям, а закрытые области надежно защищены от изменений.

Чтобы уточнить предварительно созданное выделение, используется режим быстрой маски.

### 2.1.1. Перейдите в режим быстрой маски:

- Открыть файл Fruit.jpg.
- Выбрать инструмент *Лассо*.
- Приблизительно выделить очертания красной розы (попытайтесь, чтобы граница выделения проходила внутри розы).
- Щелкнуть на пиктограмме быстрой маски  на палитре инструментов.

Теперь на экране отчетливо виден только выделенный



Исходное изображение



Изображение с наложенным трафаретом

Рисунок 14. Использование трафарета для коррекции

фрагмент, а маскированная область покрыта полупрозрачной красной пленкой (рис. 14). Ее цвет можно сделать любым.

Сейчас необходимо с помощью подходящих инструментов так отредактировать маску, чтобы она четко выделила красную розу. Однако сделать это пока трудно, так как цвет розы и маски почти совпадают. Поэтому изменим цвет маски.

### 2.1.2. Измените цвет быстрой маски

- Дважды щелкнуть на пиктограмме быстрой маски на палитре инструментов.

Появится диалоговое окно *Параметры быстрой маски*.

- Щелкнуть на цветном квадрате, который представляет собой образец цвета быстрой маски. Появится диалоговое окно *Палитра цветов*.

- Выбрать новый цвет для быстрой маски, например, голубоватый оттенок.

- Установить *Непрозрачность*, равное 40 % (значение непрозрачности следует задавать так, чтобы под маской четко просматривалось изображение).



Таким образом, цвет маски изменился.

Следующая задача заключается в том, чтобы уточнить маску в соответствии с контуром выделяемой области. Добавление пикселей к выделенной области производится в результате закрашивания белым цветом, а для удаления пикселей из выделения нужно воспользоваться черной краской. Таким образом, закрашивание черным цветом расширяет полупрозрачную пленку, сокращая тем самым выделенную область; а закрашивание белым стирает пленку, в результате чего выделенная область увеличивается. Черный и белый – основной и фоновый цвета по умолчанию. Инструменты *Карандаш* и *Кисть* рисуют основным цветом, а *Ластик* – фоновым. Пользователю предоставляется возможность устанавливать размер кончика каждого инструмента.

### 2.1.3. Уточните выделение в режиме быстрой маски


Продолжим работу с файлом Fruit.jpg.

- Выбрать инструмент *Ластик*.
- Установить режим стирания – блок.
- Установить основной цвет – черный, фоновый – белый (цвета по умолчанию).
- Перейти в окно изображения.
- Увеличить розу с помощью инструмента *Масштаб*.
- Расширить выделенную область, стирая полупрозрачную пленку с цветка.

Теперь воспользуемся кисточкой для уменьшения выделенной области.

- Выбрать инструмент *Кисть*.
- Выбрать размер кончика кисти на панели *Кисти*.
- Перейти в окно изображения.
- Уменьшить выделенную область, рисуя кистью, и тем самым расширяя площадь полупрозрачной пленки.

Если, увеличивая полупрозрачную пленку, вы заехали за контур цветка, то нужно снова выбрать ластик и стереть пленку. Таким образом, в результате попеременного использования кисточки и ластика, выделенная область будет в точности соответствовать форме цветка.

- Переключиться в стандартный режим, щелкнув мышью на пиктограмме редактирования в стандартном режиме .

Теперь граница выделения выглядит аккуратнее. Будьте осторожны! Случайный щелчок мыши может уничтожить результаты вашего труда. Если же вы недовольны результатом своей работы, снова перейдите в режим быстрой маски и подправьте выделение.

Быстрая маска рассчитана на одноразовое применение, так как она исчезает вместе с отменой выделения. Если на создание выделения вы потратили много времени или собираетесь воспользоваться им повторно, следует сохранить его как маску («трафарет»). При этом неважно, каким образом было создано выделение – инструментами выделения или в режиме быстрой маски. Маски хранятся в специальных каналах. Всякий раз, когда выделение сохраняется как маска, создается новый канал – канал маскирования (его иначе называют альфа-каналом).

#### 2.1.4. Сохраните выделение как маску в канале

- Выделить некоторую область на изображении, если выделение отсутствует (можно воспользоваться результатом выполнения предыдущего задания).

- Выбрать панель *Каналы*.

По умолчанию эта панель находится на экране. Если по какой-либо причине вы ее не увидели, нужно выполнить команду *Окно/Показать каналы*. На панели *Каналы* представлен так называемый совмещенный канал RGB-изображения, а также красный, зеленый и синий.

- Выполнить команду *Выделение/Сохранить выделенную область*.

Появится диалоговое окно *Сохранить выделенную область*. В списке *Документ* уже указано имя документа, а в поле *Канал* – вариант *Новый*. Это означает, что новый канал будет сохранен в указанном документе.

- Щелкнуть на *ОК*.

На панели *Каналы* появился еще один канал — *Альфа1*. Следующий канал будет *Альфа2* и т. д. С помощью черного и белого цветов *PhotoShop* показывает, какие области изобра-

жения выделены (белый), а какие области скрыты, т. е. защищены от изменений (черный).

- Выполнить команду *Выделение/Отменить выделение*.

Пиктограмма «глаз» в левом вертикальном ряду панели означает, что канал видим. Щелкая по этим пиктограммам, можно прятать и показывать связанные с ними каналы.

Нередко при создании выделения волшебной палочкой остаются небольшие невыделенные области. Их можно добавить к выделению, используя клавишу *<Shift>* или режим быстрой маски. Однако в ряде случаев удобно подправить маску непосредственно в канале маскирования. Сделаем это для фотографии *Цветок.jpg*.

#### 2.1.5. Отредактируйте маску в канале маскирования (подправить предварительно выделенную область)

- Открыть файл *Цветок.jpg*.
- Увеличить изображение инструментом *Масштаб*.
- Выбрать инструмент *Волшебная палочка*.
- Установить значение допуска равным 100.
- Щелкнуть на темном лепестке в верхней части цветка.


Пока цветок выделен лишь частично (рис. 15).



Рисунок 15. Результат выделения цветка

- Сохранить выделение в канале.
- Отменить выделение.

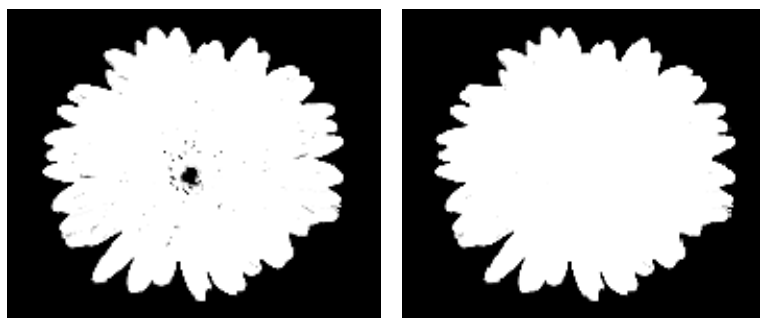
Теперь подчистим выделенную область окончательно. Установим в качестве основного цвета рисования – белый. Для этого нужно:

- Щелкнуть на переключателе , расположенном над образцами основного и фонового цвета.
- Сделать видимым канал *Альфа1*.

- Сделать активным канал *Альфа1* (щелкнуть на строке канала в палитре).

Строка активного канала в палитре имеет синий цвет, неактивного – белый.

- Сделать невидимым совмещенный RGB-канал. Теперь в окне документа отражается содержимое канала маскирования (рис. 16).




До редактирования

После редактирования

Рисунок 16. Канал маскирования

- Выбрать инструмент *Кисть*.
- Выбрать размер кончика кисти на панели *Кисти*.
- Закрасить темные пятна на цветке.

Если в черных областях канала вдруг обнаружатся белые пятна, нужно установить в качестве основного цвета черный (снова щелкнуть на переключателе  и закрасить их.

Чтобы увидеть результат работы, загрузим границу выделения из канала маскирования.

#### 2.1.6. Загрузите границу выделения из канала

- Сделать активной строку совмещенного канала *RGB* на панели *Каналы*.

- Сделать невидимым канал *Альфа1*.
- Выполнить команду *Выделение/Загрузить область*.

Откроется диалоговое окно *Загрузка выделения*.

- Выбрать *Альфа1* в списке *Канал*.
- Щелкнуть на *ОК*.

Граница выделения снова появилась на экране.

Если каналов достаточно много, то лучше присвоить им содержательные имена. В этом случае быстрее можно найти нужное выделение на панели *Каналы*.

### 2.1.7. Измените название канала

- Дважды щелкнуть на строке канала на панели *Каналы*. Откроется диалоговое окно *Параметры канала*.
- Ввести новое название в поле *Имя*.
- Щелкнуть на *ОК*.

## 2.2. *Работаем со слоями*

Каждый создаваемый в программе **Adobe Photoshop** документ сначала состоит только из фона. Если говорить на языке аналогий, то фоновый слой можно сравнить с холстом художника. Фоновый слой может быть белым, окрашенным в текущий цвет заднего плана либо прозрачным. Эти параметры вы можете задавать каждый раз при создании нового изображения. Вручную вы можете добавить в документ один или несколько слоев. Слои предоставляют пользователю возможность редактировать отдельные элементы изображения независимо друг от друга. Таким образом, вы можете изменять и перемещать содержимое любого слоя, не затрагивая при этом объекты, расположенные на других слоях.

На вкладке *Слои* палитры слоев перечислены все слои изображения, начиная с верхнего: *Фон* – слой всегда расположен в самом конце таблицы. Когда вы щелкаете по значку *Создать новый слой*, Photoshop определяет, сколько слоев уже задействовано в изображении, и автоматически присваивает новому слою следующий порядковый номер. Но такие названия слоев не всегда удобны. Если вам нужно быстро идентифицировать содержимое слоя, вы можете дать ему индивидуальное имя. Для этого нужно создавать новые слои несколько более длинным путем, а именно через меню палитры Слои, пункт *Новый слой*.

Можно также переименовать уже созданный слой, щелкнув дважды по его заголовку на палитре *Слои*, что даст вам доступ к диалоговому окну *Параметры слоя*. Здесь вы можете ввести новое имя в поле *Имя*.

### Технические приемы

- Если вы при нажатой клавише *Ctrl* укажете на любой участок многослойного изображения правой кнопкой мыши, то под курсором появится информация обо всех лежащих под ним слоях.

- Если при нажатых одновременно клавишах *Ctrl* и *Alt* указать курсором мыши на пиктограмму нужного слоя в палитре слоев, то в окне редактирования этот слой окажется полностью выделенным.

- Если при нажатой клавише *Alt* указать курсором мыши на "глаз", нарисованный напротив пиктограммы любого слоя, то все остальные слои, кроме отмеченного, станут невидимыми. Этот режим удобен, когда нужно оперативно просмотреть содержимое только одного слоя.

Когда опция *Сохранить прозрачность* не установлена, то в прозрачные области слоя изображения можно добавлять цвет. При установке этой опции прозрачные области будут защищены и можно редактировать только окрашенные пиксели. Полупрозрачные пиксели сохраняют свой уровень прозрачности независимо от применяемых команд. На вкладке *Слои*, слева от имени слоя изображена уменьшенная копия его содержимого. Эти миниатюры постоянно обновляются в процессе редактирования. В этой же строке могут отображаться значки (пиктограммы) включенного (видимого слоя), связанного, редактируемого, слоя с примененным эффектом, текстового слоя. Кроме своего непосредственного предназначения (для редактирования слоев), вкладка *Слои* позволяет устанавливать различные режимы наложения.

Все команды редактирования применяются только к активному в данный момент слою, который выделяется подсветкой, если на него указать курсором мыши.

Используя режимы наложения, вы сможете более свободно "играть" с текстом и прочими элементами изображения, добиваться специальных эффектов, по умолчанию недоступных, изменять параметры прозрачности и режимов наложения, не изменяя при этом графического содержимого

слоев. При помощи команды *Связать слои* вы можете объединить слои. До тех пор, пока вы не объедините слои, каждый из них будет оставаться независимым структурным элементом изображения. Слои сохраняются в пользовательском виде при сохранении в формате Adobe Photoshop. Любые другие форматы не поддерживают слоев.

### 2.2.1. Создайте монограмму с тенью для украшения личной Web-странички (рис. 17).

Сначала мы нарисуем в одном слое тень, затем скопируем изображение, поместим копию в следующий (верхний) слой, перекрасим и сдвинем.



Рисунок 17

- Создайте новое окно для рисунка. В окне параметров рисунка задайте белый фон. Слева у вас должна быть панель инструментов, а справа – три палитры: слоев, кистей и опций. Открытие нужных палитр (и закрытие ненужных) можно произвести с помощью пункта *Окно* в главном меню программы.

- Укажите инструмент *Кисть*. В палитре кистей выберите форму кисти: круглую с размытым краем. С помощью панели инструментов откройте палитру цветов и выберите цвет для тени. Нарисуйте свою монограмму.

- Инструмент *Волшебная палочка* выделяет область пикселей, имеющих примерно одинаковый цвет. Степень чувствительности можно задавать на панели опций. Если это число маленькое (например, 5), то будут выбраны все соседствующие пиксели с очень небольшой допустимой разницей в цвете. При увеличении чувствительности (например, 30) область выделения может увеличиться за счет находящихся рядом близких по цвету пикселей. Укажите волшебной палочкой на изображение – выделенным окажется не весь рисунок, размытые края (там пиксели уже не основного цвета) не войдут в область выделения. Если рисунок состоит из раздельных частей, то его можно выделить, нажав клавишу *Shift*

и указывая волшебной палочкой нужные области поочередно.

- Произведите операции копирования и вставки. Посмотрите на панель слоев: появился новый слой, именно в нем расположено вставленное изображение. Подберите цвет и залейте им изображение в новом слое. Инструмент перемещения поможет вам сдвинуть изображение монограммы относительно ее тени.

На втором этапе работы необходимо получить изображение, готовое для размещения на вашей личной Web-страничке. Для этого картинка должна быть сохранена в файле формата GIF или JPG. Кроме того, освободим картинку от белого фона, чтобы она рельефно выделялась на фоновом рисунке вашей странички. Для этого опять воспользуемся волшебной палочкой.

- Сначала склейте все слои (командой *Слои/Объединить с предыдущим*). Затем укажите волшебной палочкой на белый фон. Если где-то на рисунке еще окажутся белые области, присоедините их к выделенному, нажав клавишу *Shift* и указывая на них волшебной палочкой. Теперь выделенным оказалось все, кроме монограммы с тенью. Чтобы выделить именно нужный вам многоцветный рисунок (а не фон), примените операцию *Выделить/Инверсия*. Скопируйте выделенную таким образом картинку; откройте новое окно рисунка, установите прозрачный фон, вставьте изображение.

- Последняя операция – сохранение картинки в формате GIF. Кроме того, сохраните картинку и в формате редактора Photoshop (с расширением PSD).

### 2.2.2. Выполните Фотомонтаж

Спасите героев фильма "Титаник" от неминуемого кораблекрушения и отправьте их в свадебное путешествие в Лондон. Исходные данные – файлы *titanic.jpg* (рис. 18) и *london.jpg* (рис. 19).



Рисунок 18



- С помощью инструмента выделения *Лассо* вырезать фигуры героев фильма и перенести их в новое окно.

- "Подчистить" контуры при помощи *Ластика* или *Кисти*.

- Отделить фигуры от фона так же, как в предыдущем задании – с помощью "волшебной палочки" и операции *Выделить/Обратно*.



Рисунок 19

- Открыть картинку с видом Лондона и вклеить изображение героев на новый слой. Переместить фигуры "на тротуар".

Фигуры героев получились немного крупнее, чем нужно. Выполните трансформацию изображения в слое.

- Уменьшить фигуры можно при помощи пункта меню *Редактирование/Свободное трансформирование* или *Редактирование/ Трансформирование / Масштабирование* (последний вариант предпочтительнее, т.к. уменьшение можно произвести пропорционально, без искажений).

### 2.2.3. Создайте многослойное изображение (рис. 20)

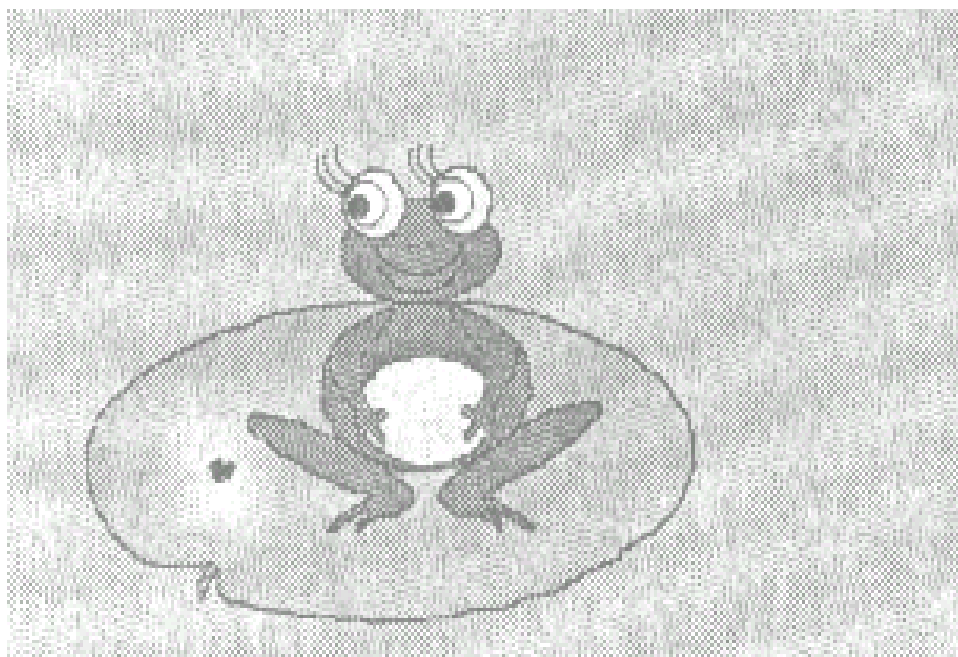


Рисунок 20

- В отдельных слоях нарисовать три овала: голову, туловище и животик (каждый в отдельном слое). Слои назвать соответственно "Голова", "Туловище" и "Живот".

- В отдельном слое нарисовать глаз из трех окружностей и скопировать его на голову лягушки (необходимо в режиме увеличенного изображения стереть границу овала – головы за глазами). Слой назвать "Глаза".

- В отдельном слое составить из дуг первую переднюю лапку, дополнить ее пальчиками при помощи *Карандаша*, скопировать ее и отразить слева направо для получения второй лапки, переместить обе лапки на туловище. Слой назвать "Передние лапки".

- В отдельном слое нарисовать овал, наклонить его по горизонтали на 45°, дорисовать *Карандашом* лапку. Сконструированную таким образом заднюю лапку скопировать, отразить слева направо для получения второй задней лапки и переместить обе лапки к туловищу. Слой назвать "Задние лапки".

- Рот можно составить из дуг и поместить его в нужное место; нос – две точки, поставленные *Кистью*. Создать слой "Лицо".

- Ресницы – это скопированные и перемещенные к глазам части овала. Создать слой "Ресницы".

- В центре отдельного слоя нарисовать большой овал и подправить его *Карандашом* и *Ластиком* до формы листа кувшинки. Назвать слой "Кувшинка".

- Сохранить файл как "Лягушка.psd".

- Выполнить слияние всех слоев, чтобы остался один слой. Назовите его "Лягушка".

- Сохраните файл как "Лягушка2.psd". Определите размер полученного файла.

- Сохраните файл в формате gif (liagushka.gif). Определите размер полученного файла.

## 2.3. Упражнения

### 2.3.1.

- Выделить желтую розу, яблоко, персик на фотографии Fruit.jpg с использованием режима быстрой маски, сохранить

их выделения в каналах и присвоить каналам содержательные имена.

- Последовательно загрузить из каналов выделения розы, яблока и персика.

### 2.3.2.

- Открыть файлы с работами Альбрехта Дюрера из каталога *Photoshop\Дюрер* (рис. 21, рис. 22).

- Выделить зайца на отдельный слой.

- Перенести этот слой на первый рисунок и уменьшить.

Результат должен быть такой, как на рис. 23.

### 2.3.3.

- Открыть файлы с любым портретом (рис. 24) из каталога *Photoshop\Портреты*.

- Отсканировать свою фотографию (рис. 25).

- Выделить лицо на фотографии на отдельный слой.

- Создать фотомонтаж (примерно такой, как на рис. 26).



Рисунок 21



Рисунок 22



Рисунок 23

## Лабораторная работа 3. Adobe Photoshop: Тоновая коррекция, ретушь изображения, фильтры

### 3.1. Тоновая коррекция изображения.

Средства регулировки цветовых оттенков позволяют превращать тусклые и плохо окрашенные изображения в яркие и красочные. Хотя результат коррекции некоторых фотографий и рисунков может оказаться великолепным, однако чудес не бывает. Если в оригинале отсутствуют некоторые детали, то программа редактирования не сможет создать их



Рисунок 24

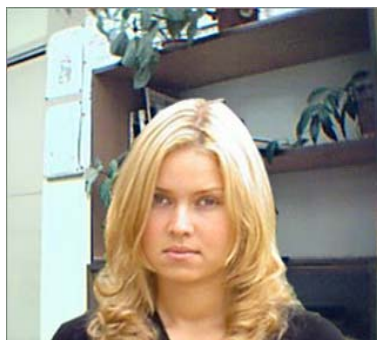


Рисунок 25



Рисунок 26

из «ничего». Не стоит ждать больших результатов, если исходное изображение имеет очень низкое качество.

Тона (оттенки цветов) изображения характеризуются яркостью пикселей. Эти яркости лежат в диапазоне от 0 до 255. Самому темному оттенку соответствует яркость 0, а самому светлому – 255. Диапазон яркостей пикселей изображения называется *тоновым диапазоном изображения*. Например, если тоновый диапазон фотографии лежит в пределах от 100 до 255, то такая фотография выглядит слишком светлой, так как в ней отсутствуют темные оттенки. При тоновом диапазоне от 0 до 70 изображение, наоборот, будет очень темным из-за отсутствия светлых тонов.

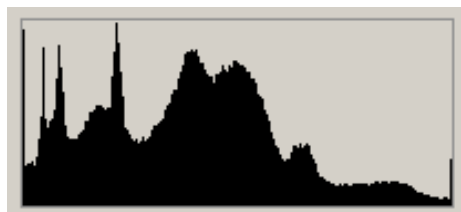


Рисунок 27.

Гистограмма изображения

Для каждого изображения

PhotoShop показывает распределение яркостей пикселей в виде *гистограммы* (рис. 27).

По горизонтальной оси располагаются значения яркостей: от 0 до 255, а по вертикальной – количество пикселей каждого уровня яркости. Тени – самая темная часть изображения с малым значением яркости. Светлые тона – самая светлая часть изображения с большим значением яркости. Между тенями и светлыми тонами находятся средние тона.

- Запустите программу *Adobe Photoshop*, откройте любой файл из сетевой папки Фото.

- Оцените динамический диапазон изображений, т.е. разброс между минимальной и максимальной яркостью. Для этого выполните цепочку команд *Изображение ► Коррекция ► Уровни*. По гистограмме (рис. 28) видно, что диапазон яркостей сдвинут в область темных полутонов, т.е. изображение не охватывает допустимый динамический диапазон.

- Расширьте динамический диапазон изображения. Для этого щелкните на кнопке *Авто*. Снимок станет более контрастным.

- По гистограмме видно, что область темных тонов значительно превосходит область светлых тонов – снимок выглядит темным. Для исправления изображения выполните *гамма-*

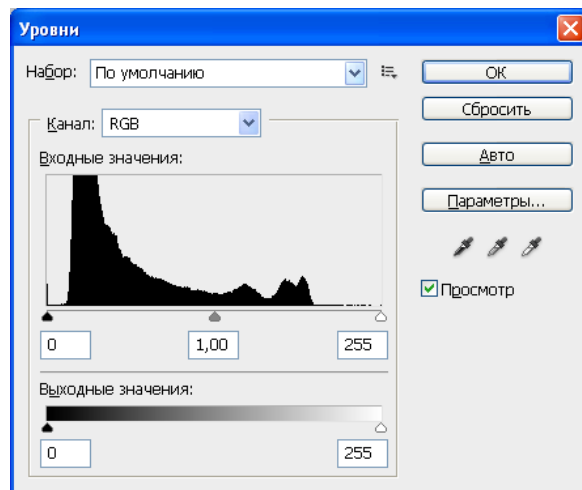


Рисунок 28

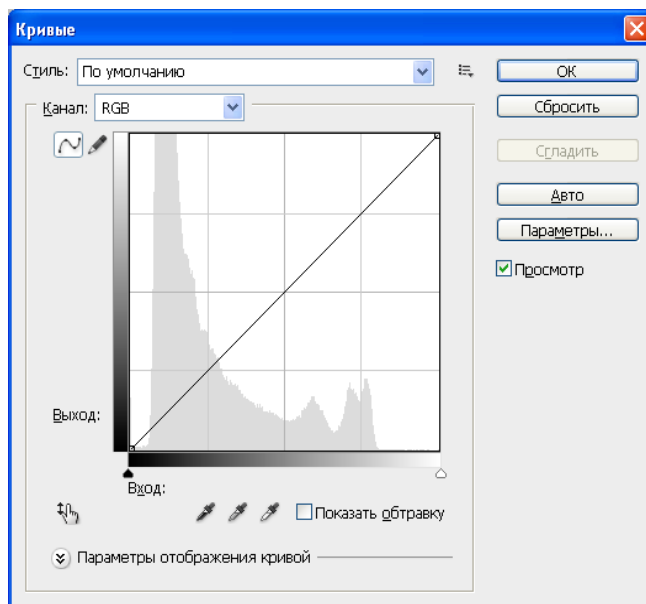


Рисунок 29

коррекцию. Откройте диалоговое окно *Изображения* ► *Коррекция* ► *Кривые* (рис. 29).

- Указателем мыши перетащите середину гамма-кривой. При этом окончания кривой (то есть границы динамического диапазона) остаются неизменными. Регулируя кривизну линии, добейтесь наиболее сбалансированной яркости и контрастности. Зафиксируйте результат щелчком на кнопке ОК.

- Другой способ гамма-коррекции – с помощью диалогового окна *Уровни*. Установим гамма-коэффициент больше единицы или переместим средний движок влево, отслеживая изменения гамма-коэффициента. Таким способом добиваемся повышения качества изображения.

### 3.2. Ретушь изображения

- Запустите программу *Adobe Photoshop*, откройте любой файл из сетевой папки *Фото*.

- Выделите слишком темный участок снимка. Выберите инструмент *Лассо*, на панели свойств установите флажок *Сглаживание* и задайте значение растушевки 4 пикселя. Инструментом *Лассо* выделите темную область изображения.

- Для осветления выделенной области откройте диалоговое окно *Уровни* и щелкните на кнопке *Авто*. Выделенный участок осветляется, и на нем прорисовываются невидимые ранее детали. Перемещая движки, добейтесь такой яркости и контрастности изображения, чтобы тень исчезла.

- Удалите повреждения на изображении. Для этого воспользуемся инструментами *Штамп* и *Заживляющая кисть*. Процесс заключается в забивке ненужной детали переносом фрагментов соседних областей.

- В палитре *Слои* правой кнопкой мыши на слое *Фон* и в открывшемся меню выберите пункт *Дублировать слой*. Щелчком на новом слое сделайте его активным.

- Выберите инструмент *Штамп*. На панели свойств в разделе *Кисть* щелкните на раскрывающей кнопке, в открывшемся диалоговом окне установите диаметр кисти

движком *Установка диаметра*. В списке типов кисти выберите один из вариантов с мягким краем.

- Установите указатель мыши на исходный участок изображения и, удерживая клавишу *ALT*, щелкните мышью, фиксируя зону, с которой будет происходить перенос изображения. Исходная точка в момент щелчка отмечается крестообразным маркером. Переместите указатель мыши на ближайшую область фона и щелчками закрасьте ее. При необходимости изменяйте исходную точку щелчком с нажатой клавишей *ALT*. С помощью инструмента *Штамп* удалите примерно половину повреждений.

- Действуя аналогичным образом, с помощью инструмента *Заживляющая кисть* удалите остальные повреждения на снимке.

- Выполните местную коррекцию резкости. Выберите инструмент *Резкость*. На панели свойств выберите подходящий размер области действия инструмента. Проведите улучшение резкости лица для усиления рельефности деталей – изображение станет выразительнее.

### 3.3. Использование фильтров

#### 3.3.1 Отреставрируйте старую фотографию.

- Запустите программу *Adobe Photoshop*, откройте любой файл из сетевой папки *Фото*.

- Удаляем пыль и царапины со снимка. Дадим команду *Фильтр ► Шум ► Царапины*. Обратите внимание, что фильтр сглаживает границы элементов изображения. Он удобен при ретуши старых, поврежденных снимков и воздействует на всю поверхность изображения.

- Повышаем резкость изображения. Дадим команду *Фильтр ► Усиление резкости ► Резкость на краях*. Обратите внимание, что фильтр воздействует только на границы перехода между элементами изображения разной яркости.



Рисунок 30

- Проведите эксперименты с фильтрами групп *Стилизация, Имитация, Искажение, Оформление, Эскиз, Текстура*.

### 3.3.2. Выполните монтаж изображения и примените фильтр *Рендеринг* (образец результата на рис. 30)

- Загрузить две исходные фотографии (*medv0.jpg, pigv.jpg*) в программе *Adobe Photoshop* (рис. 31).
- Очистить фото от изображения пингвинов. Для этого:



Рисунок 31

➤ выделить изображения пингвинов инструментом выделения *Магнитное лассо* и нажать клавишу *Delete*.

➤ подбирая цвета неба и снега инструментом *Пипетка*, закрасить очищенные области.

➤ сохранить полученную фотографию на диске в формате *psd*.

- Открыть другое фото, выделить группу медведей инструментом выделения *Магнитное лассо*, выполнить команду *Редактирование/Скопировать*.

- Создать новый файл, выполнить команду *Редактирование/Вставить*.

- Подчистить изображение при помощи инструмента *Ластик*.

- Уменьшить размеры изображения, подбирая масштаб в соответствии с фото.

- Вставьте уменьшенное изображение группы медведей на фото.

- Подобрать цвет инструментом *Пипетка*, инструментом *Аэрограф* создайте видимость погружения лап медведей в снег.



- Произведите слияние видимых слоев (*Слой/Объединить с видимым*).

- Примените фильтр *Рендеринг/Блик* и подберите нужные параметры.

3.3.3. Примените эффект линзы (исходный файл svadba0.irg, образец на рис. 32)

- При помощи соответствующего инструмента выделения выделить нужную область и выполнить команду *Редактирование/Скопировать*.

- Снять выделение. Применить фильтр *Размытие/Размытие по Гауссу*.



Исходное фото



Обработанное фото

Рисунок 32

- Создать новый слой и выполнить команду *Редактирование/Вставить*.

- Выровнять положение вставленной области.

- Выполнить команду *Слой/Стиль слоя/Тиснение* и подобрать подходящие параметры. Сохраните фотографию в формате *jrg*.

3.3.4. Восстановите пейзаж

Требуется восстановить реалистичность пейзажа, на котором из-за дефектов пленки или неправильности сканирования практически отсутствует изображение неба (*nebo0.jpg*).

Решение проблемы состоит в том, чтобы создать составную фотографию (рис. 33). Фотографию неба можно взять с сетевого диска (*nebo1.jpg*).

- Откройте в Photoshop *nebo0.jpg*. Выделите инструментом *Волшебная палочка* белое небо и удалите его.



Рисунок 33

- Щелкните мышкой по прозрачной области и выполните команду *Выделение/Инверсия*.
- Выполните команду *Редактирование/Скопировать*.
- Откройте в Photoshop небо1.jpg. Выполните команду *Редактирование/Вставить* и выровняйте вставленную область.
- Обработайте линию горизонта инструментом *Размытие*, чтобы убрать четкую границу между небом и горой.
- Выполните слияние всех видимых слоев (у вас их всего 2) и настройте яркость, контраст и баланс цветов в меню *Изображение/Коррекция*

### ***3.4. Работа с текстом***

#### **3.4.1. Создайте визитную карточку**

- Создайте новое изображение размером 9 X 5 см. Пусть оно будет цвета фона.
- Задайте цвет фона вашей визитной карточки.
- Создайте надпись с вашими фамилией, именем и отчеством инструментом *Горизонтальный текст*, подберите размер и название шрифта. Обратите внимание, что текст автоматически располагается в новом слое.
- Создайте новый слой. Назовите его *Оформление*. Проведите в нем линии оформления. Если хотите добавить к линиям другие элементы оформления, то в меню *Окно* дайте команду *Наборы кистей* и выберите подходящие объекты (звездочки, листики и т.п.).
- Добавьте информацию о себе (телефон, электронный адрес, место учебы, увлечения и т.п.). Каждую строчку делайте в отдельном текстовом слое.
- Сохраните свою визитную карточку в формате psd и gif в вашей сетевой папке.

#### **3.4.2 Создайте надпись, выдавленную из фона**

- Создайте новое изображение.

- Создайте фоновое изображение. Используйте инструменты *Карандаш* и *Заливка*.



- Создайте копию текущего слоя *Фон*. Для этого из контекстного меню слоя *Фон* выберите команду *Создать дубликат слоя*.


- Создайте надпись инструментом *Горизонтальный текст*, подберите размер и название шрифта, чтобы текст располагался на большей части фонового изображения. При этом текст автоматически располагается в новом слое.



- Активизируйте копию фонового слоя *Фон копия* и поместите его поверх текстового слоя (переносом мышью за заголовков слоя при нажатой левой кнопке).

- Подведите курсор мыши точно к границе слоев *Фон копия* и текста (*T*) и нажмите клавишу *<Alt>*. Курсор должен принять вид пересекающихся окружностей. В результате слои сгруппированы. Подтверждением этого является пунктир между слоями и иконка слоя *Фон копия* смещена вправо.

- Выберите текущим текстовый слой и примените к нему эффект: *Слой/Стиль слоя/Тиснение*. В открывшемся диалоговом окне *Стиль слоя* в поле *Стиль* выбрать *Внутренний скос*.

- Выберите инструмент  *Обрезка*. Выделите надпись, при этом появятся боковые и угловые манипуляторы. Двигая манипуляторами, добейтесь необходимого размера обрезаемой части. Когда размеры подогнаны, сделайте двойной щелчок мышью на внутренней области рамки или



нажмите клавишу *Enter* – это подтвердит команду обрезки.

- Сохраните файл в форматах *psd* и *jpg*.

### 3.4.3 Создайте эффект вдавленного фона

- Создайте новое изображение и заполните его цветом.

- С помощью инструмента *Горизонтальный текст-маска* напечатайте что-нибудь. Создайте новый слой. Теперь сохраните выделение: *Выделение/Сохранить выделенную область*.

- Сдвиньте выделение на 2 пикселя вниз и на 2 пикселя вправо. Используйте кнопки со стрелками на клавиатуре (при каждом нажатии выделение сдвигается на один пиксель). Заполните выделение белым цветом. Сдвиньте выделение вверх на 4 пикселя и влево на 4 пикселя. Заполните выделение черным.

- Загрузите первоначальное выделение (*Альфа1*). Создайте новый слой, заполните его фоновым цветом рисунка (в нашем случае это розовый). Отмените выделение *Выделить/Отменить выделение*.

- Так как второй слой создан для текста, можно легко изменить цвет буквы. Для этого сделайте второй слой активным, выберите команду *Изображение/Коррекция/Заменить цвет*, изменяя значение параметра *Цвет*, выберите нужный цвет.

- Сохраните изображение в своей папке в форматах *psd* и *jpg*.



### 3.5. Создание сложных изображений



Рисунок 34



Рисунок 35

Из фотографии коровы (рис. 34) получите изображение с надписью (рис. 35)

- Загрузите фотографию коровы с сетевого диска *korova.jpg* с помощью *Photoshop*.
- Удалите зеленый фон вокруг коровы, используя соответствующие инструменты. У вас должно остаться изображение коровы на прозрачном фоне. Слой назовите *Корова*.
- Создайте копию полученного слоя. Назовите *Копия коровы*.
- Создайте новый слой. Установите 2 направляющие так, чтобы их пересечение располагалось чуть-чуть ниже глаза коровы, дав команду *Просмотр/Линейка*.
- Выберите инструмент выделения овалом и, используя сочетание клавиш «*Ctrl u Alt*», выделите окружность с центром в точке пересечения направляющих.
- Нажатием клавиши *Alt* добейтесь появления знака " – " около курсора. Выделите окружность меньшего радиуса с центром в точке пересечения направляющих, используя сочетание клавиш *Ctrl u Alt*. В результате этих действий вы должны получить выделение области в виде кольца.
- Залейте кольцо подходящим цветом и примените к этому слою соответствующие эффекты для придания рельефности кольцу.

- Выделите инструментом *Волшебная палочка* прозрачную область вокруг коровы в слое *Корова*. Залейте выделенную область белым цветом.
- Сделайте слой *Копия коровы* самым верхним. Выключите видимость слоя *Корова*.
- Инструментом *Ластик* удалите ту часть коровы, которая закрывает кольцо.
- Включите видимость слоя *Корова*.
- Сделайте надпись, применив к слою соответствующие преобразования (наклон). Контур вокруг букв можно получить, применив к слою стиль *Тиснение/Выполнить обводку*.
- Задайте полученному изображению размер 300 пикселей по вертикали, сохранив пропорции (ширина будет установлена автоматически). Сохраните файл в формате *jpg*.

### 3.6. Упражнения



Рисунок 36

Создать коллаж (рис. 37) из предложенных изображений (рис. 36), сетевые файлы: *fon.jpg*, *truba.jpg* и *nebobango.jpg*, применив соответствующие эффекты слоя. Для фона применен фильтр *Размытие/Радиальное размытие*.



Рисунок 37

## Лабораторная работа 4

### Adobe Photoshop: Рисование и раскрашивание

Инструменты рисования *PhotoShop* позволяют создавать новые изображения, а также раскрашивать предварительно отсканированные черно-белые рисунки и фотографии. Используя разнообразные возможности инструментов рисования, можно получить интересные эффекты.

В *PhotoShop* к инструментам рисования относятся: *Кисть, Карандаш, Ластик, Заливка, Градиент, Пипетка и Палец*.

*Цвет переднего плана (или основной)* используется для рисования, заливки выделенных областей, а также в качестве начального цвета градиента.

*Цвет заднего плана (или фоновый)* можно сравнить с цветом холста, на который наносится краска. Именно этот цвет появляется при удалении пикселей изображения (после удаления краски виден холст). Кроме того, фоновый цвет используется для завершения градиента.

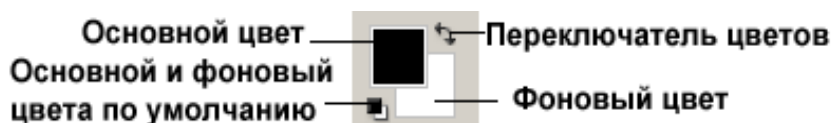


Рисунок 38. Инструменты для установки основного и фонового цвета

По умолчанию основной цвет – черный, а фоновый – белый. Цвета переднего и заднего плана указываются в цветовых полях на панели инструментов (рис. 38). Используя *Переключатель цветов*, основной и фоновый цвета можно менять местами. Щелчок на пиктограмме *Основной и фоновый цвета по умолчанию* восстанавливает черный цвет в качестве основного, а белый – в качестве фонового.

#### 4.1. Измените основной и фоновый цвета

##### Способ 1

- Щелкнуть на пиктограмме *Основной цвет*. Откроется окно *Палитра цветов*.
- Выбрать цвет.
- Щелкнуть на *ОК*.

- Щелкнуть на пиктограмме *Фоновый цвет*. Откроется окно *Палитра цветов*.

- Выбрать цвет.

- Щелкнуть на *ОК*.

*Способ 2*

Воспользуйтесь панелью *Образцы*, которая содержит образцы 122 цветов.

- Выбрать панель *Образцы*.

- Щелкнуть на каком-нибудь оттенке цвета на панели *Образцы*.

Выбранный оттенок появится в поле *Основной цвет* на панели инструментов.

Теперь измените фоновый цвет.

- Нажать клавишу *<Ctrl>*.

- Щелкнуть на каком-нибудь оттенке цвета на панели *Образцы* при нажатой клавише *<Ctrl>*.

Выбранный оттенок появится в поле *Фоновый цвет* на панели инструментов.

Кончик инструментов рисования имеет определенный размер и форму. В дальнейшем будем пользоваться терминами *размер кисти* и *форма кисти*. Например, форма кисти инструмента *Карандаш*. Кроме того, каждый инструмент имеет параметры, которые определяют характер их работы. Размер инструмента отображается на панели *Кисти*, а параметры – на панели *Параметры*.

4.2. Установите размер и параметры карандаша, а также создайте простой рисунок «от руки».

- Выполнить команду *Файл/Новый*, чтобы создать новый документ.

- Выбрать инструмент *Карандаш*  на панели инструментов.

Щелкнуть на пиктограмме этого инструмента.

- Откроется панель (рис. 39) *Параметры карандаша*.



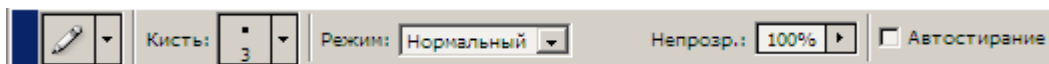


Рисунок 39. Панель Параметры карандаша

Обратите внимание, что исходная степень непрозрачности карандаша равна 100 %.

- Выбрать панель *Кисти*.


На панели *Кисти* прямоугольной рамкой выделен размер и форма кончика кисти (рис. 40).

- Установить степень непрозрачности карандаша и выбрать размер его кончика.

- Нарисовать простую иллюстрацию «от руки», например, ромашку.

Если вам не нравится то, что получается, можно *Ластиком* стереть неудачные штрихи.

Чтобы закрасить фрагменты рисунка, воспользуемся инструментом *Заливка*.

- Выбрать цвет закраски (основной цвет).
- Выбрать инструмент *Заливка*  на панели инструментов.

Курсор примет форму инструмента *Заливка*.

- Установить курсор в той части рисунка, которую необходимо закрасить.
- Щелкнуть кнопкой мыши.

Не забывайте, если закрашиваемая область незамкнута, то краска «разливается» по всему рисунку.

- Сохранить иллюстрацию.

Замечание. Аналогичный рисунок можно создать с помощью инструмента *Кисть*. Однако карандаш в отличие от кисти создает линии с жесткими краями.

4.3. Используя инструменты *Кисть* и *Заливка*, закрасьте фрагмент рисунка.

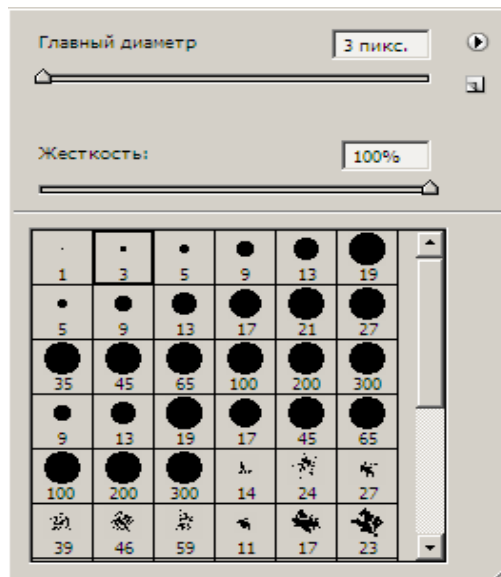


Рисунок 40. Панель Кисть

- Выполнить команду *Изображение/Режим/RGB*.
- Открыть документ *Dog.gif* (рис. 41).

Цель задания – выбрать подходящие цвета и закрасить ими собаку и миску с косточкой.

Прежде чем начать раскрашивание, создадим новый слой, на котором будут располагаться собака с миской и облака. Это позволит в дальнейшем отдельно работать с фоном изображения.



Рисунок. 41. Изображение, которое необходимо закрасить (документ *Dog.gif*)

- Выбрать панель *Слои*.

- Выделить собаку с миской и облака.
- Выполнить команду *Слой/Новый/Скопировать на новый слой*.

На панели *Слои* появился новый слой, на котором располагаются собака с миской и облака. Вновь созданный слой является активным.


- Присвоить новому слою имя *Dog*.

Когда выделен участок изображения, то закрашивается только он и ничто другое.

- Выделить собаку.

Для быстрого выполнения этого действия сначала нужно выделить все изображение на слое *Dog*:

- Нажать клавишу *<Ctrl>*.
- Щелкнуть на пиктограмме слоя *Dog* в палитре слоев при нажатой клавише *<Ctrl>*, а затем снять выделение с облаков и миски с косточкой:
- Нажать клавишу *<Alt>*.
- Выделить облака, миску и косточку инструментом *Область* при нажатой клавише *<Alt>*.

- Снять выделение с глаза и кончика носа.
- Выбрать какой-нибудь оттенок коричневого в качестве основного цвета.
- Выбрать инструмент *Кисть* .
- Установить размер кисти и степень непрозрачности 100 %.
- Закрасить отдельные участки на теле собаки, однако полностью закрашивать не надо (рис. 42).
- Установить степень непрозрачности кисти 60 %.
- Выбрать другой оттенок коричневого и закрасить им оставшиеся выделенные участки полностью.
- Выполнить команду *Фильтр/Размытие/Размытие по Гауссу*.

Откроется диалоговое окно *Размытие по Гауссу*.

Поэкспериментируйте, перемещая регулятор шкалы *Радиус*. Чем больше числовое значение в поле *Радиус*, тем сильнее размываются цвета изображения.



Рисунок 42. Изображение, на котором закрашены отдельные участки

- Щелкнуть на кнопке ОК.
- Закрасим глаз, кончик носа, а также миску с косточкой.
- Выделить кончик носа.
  - Выбрать инструмент *Заливка*.
  - Выбрать основной цвет, например, розовый.
  - Установить курсор внутрь выделенной области.
  - Щелкнуть кнопкой мыши.



Рисунок 43. Закраска фрагмента изображения с использованием инструментов *Кисть*, *Заливка* и фильтра *Размытие по Гауссу*

Кончик носа приобрел розовый оттенок. Аналогично закрашиваются глаз и миска с косточкой. Результат – на рис. 43.

- Сохранить файл под именем *Dog1.psd* (он потребуется нам при выполнении следующего задания).

4.4. Воспользуйтесь формой кисти *Аэрограф* и инструментом *Палец* для закраски фрагмента рисунка.

- Открыть документ *Dog1.psd* – результат выполнения предыдущего задания.

- Цель этого задания – закрасить облака.

- Активизировать слой *Dog*.

- Выделить оба облака.

- Выполнить команду *Выделение/Модификация/Сжать*.

Откроется диалоговое окно.

- Установить значение уменьшения выделенной области в каждую сторону 1 пиксель.

- Выбрать форму кисти *Аэрограф*.

*Аэрограф* имитирует работу распыляющего устройства. Это дает возможность «напылять» цвет, т. е. наносить его без резко очерченных границ.

- Включится режим аэрографа на панели (рис. 44), который отражает параметры аэрографа.

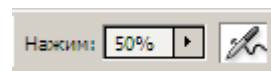


Рисунок 44

- Чтобы отрегулировать «напор струи» аэрографа, используется поле *Нажим*. По умолчанию значение этого поля равно 50.

- Выбрать панель *Кисти*.
- Выбрать маленькую кисточку с мягкими краями для кончика аэрографа.
- Выбрать один из оттенков голубого цвета и закрасить им часть облаков.
- Ввести в поле *Нажим* значение 20.
- Выбрать один из оттенков синего цвета и продолжить закраску облаков (полностью закрашивать не надо).
- Ввести в поле *Нажим* значение 70.
- Выбрать один из оттенков серого цвета и завершить закраску облаков.

- Выбрать инструмент *Палец*

Инструмент *Палец* используется для смещения и смешивания цветов соседних пикселей.

- Выбрать среднюю кисточку с мягкими краями для кончика инструмента *Палец*.

- Установить курсор внутри облака.
- Выполнить вращательные движения курсора для получения окончательной раскраски облаков (рис. 45).



Рисунок 45.

- Сохранить файл под именем *Dog2.psd* (он потребуется нам при выполнении следующего задания).

#### 4.5. Добавьте к иллюстрации фон, используя градиент

*Градиент* – это постепенный переход от одного цвета к другому по всей выделенной области. Наложим на слой *Фон* два градиента – для неба и земли.

- Открыть файл *Dog2.psd* – результат выполнения предыдущего задания.
- Активизировать слой *Фон*.
- Выбрать инструмент *Прямоугольная область* на панели инструментов.
- Выделить прямоугольную область – небо.
- Выбрать темно-голубой в качестве основного цвета.
- Выбрать светло-голубой в качестве фонового цвета.

- Щелкнуть на пиктограмме инструмента *Градиент*. На панели отобразятся параметры градиента

- Щелкнуть на образце градиента. Откроется окно (рис. 46) *Редактор градиентов*

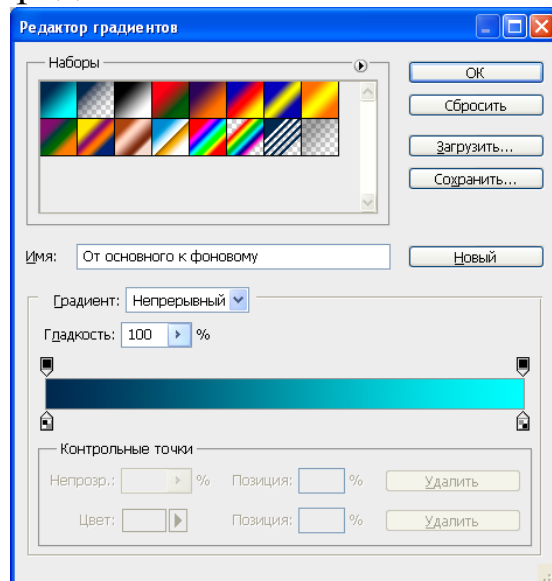


Рисунок 46

- Выбрать из набора *Градиент* вариант *От основного к фоновому*.

- Установить курсор мыши на верхнюю границу выделения.

- Нажать кнопку мыши.
- Протянуть курсор до нижней границы выделения при нажатой кнопке.

- Закрасим землю.
- Дважды щелкнуть на пиктограмме инструмента *Прямоугольная область*.

- Откроется панель этого инструмента.
- Установить значение *Растушевка* равным 3.
- Выделить прямоугольную область – землю, немного захватив область неба.

- Выбрать зеленый в качестве основного цвета.
- Выбрать светло-зеленый в качестве фонового цвета.
- Выбрать инструмент *Градиент*.
- Установить курсор мыши на нижнюю границу выделения (рис. 46)

- Нажать кнопку мыши.
- Протянуть курсор до верхней границы выделения при нажатой кнопке.

- Сохранить файл под именем Dog3.psd (он потребуется нам при выполнении следующего задания).

#### 4.6. Создайте новые элементы рисунка инструментом *Кисть* и *Карандаш*.

- Открыть файл *Dog3.psd*.
- Активизировать слой *Фон*.
- Нарисовать кисточкой «от руки» траву, кусты, деревья.
- Сохранить файл – результат закраски черно-белого рисунка.

#### 4.7. Раскрасьте черно-белую фотографию.

- Открыть файл *MyGirl.gif* (рис. 47).

Преобразуем фотографию в многоцветное изображение.

- Выполнить команду *Изображение/Режим/RGB*.

Сначала выделим область лица и рук.

- Выбрать инструмент *Лассо* на панели инструментов.
- Открыть панель инструмента *Лассо*.
- Установить на этой панели значение поля *Растушевка* равным 2 пикселям.
- Выделить лицо и руки инструментом *Лассо*.
- Выбрать телесный цвет в качестве основного.
- Открыть панель инструмента *Заливка*.
- Установить режим наложения пикселей *Цветность* в списке в левой части этой панели (по умолчанию установлен режим *Normal*). В режиме *Цветность* результирующий цвет получается с яркостью исходного, но с цветом и насыщенностью вносимого. Это позволяет сохранить оттенки серого, т. е. исходное изображение не исчезает, а приобретает тон основного цвета. Вот почему режим наложения *Цветность* находит широкое применение для раскрашивания черно-белых изображений.
- Установить значение допуска равным 200.
- Установить курсор внутри выделенной области.
- Щелкнуть кнопкой мыши.



Рисунок 47

- Лицо и руки девочки окрасились в телесный цвет. Теперь закрасим волосы.

- Выбрать инструмент *Лассо*.
- Открыть панель инструмента *Лассо*.
- Установить значение поля *Растушевка* на этой панели равным 5 пикселям.

- Выделить волосы инструментом *Лассо*.
- Закрасить волосы подходящим цветом.
- Подготовимся к закраске банта.
- Установить значение поля *Растушевка* на панели инструмента *Лассо* равным 3 пикселям.

- Открыть панель инструмента *Заливка*.
- Установить режим наложения пикселей *Цветность*
- Ввести значение 20 в поле *Непрозрачность*.
- Выделить инструментом *Лассо* бант и закрасить его, например, розовым цветом.

- Выделить платье девочки (не забудьте выполнить небольшую растушевку границ области).

- Установить режим наложения *Затемнение* на панели инструмента *Заливка*.

- В этом режиме происходит замена только тех цветов, которые светлее вносимого цвета, а пиксели, которые темнее вносимого, остаются без изменений.

- Выбрать темно-фиолетовый цвет (например, R =102, G =9, B =123) в качестве основного.

- Закрасить платье.
- Нанести румянец *Аэрографом*, мягкой кистью в режиме *Цветность*.

- Закрасить стол.
- Закрасить фон фотографии.
- Сохранить результат работы.

- Обесцвечивание цветных фотографий часто используется художниками по рекламе. Цветной предмет на черно-белом фоне – средство убеждения в том, что необходимо приобрести именно этот товар.



#### 4.8. Обесцветьте цветную фотографию

- Открыть какую-нибудь цветную фотографию.
- Выделить область, которую необходимо обесцветить.
- Выполнить команду *Изображение/Коррекция/Обесцветить*.

Выделенная область превратится в черно-белое изображение.

#### 4.9. Нарисуйте объемный текст

- Создайте новое изображение и заполните его цветом (советую использовать коричневый: R- 95, G- 75, B- 64).



- В палитре *Каналы* создаем новый канал и пишем в нем текст. Снимаем выделение (*Ctrl+D*)



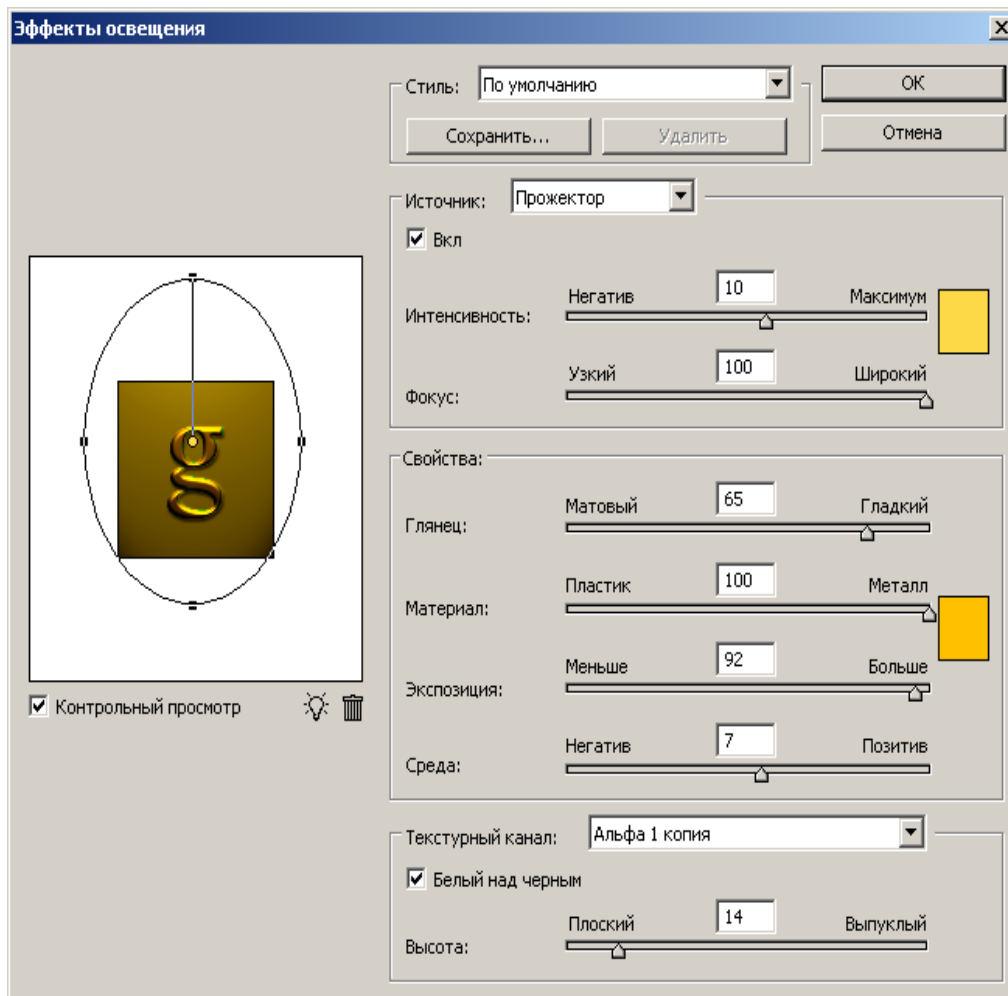
- Продублируйте только что созданный канал: в контекстном меню канала *Альфа 1* выбрать *Создать дубликат канала*. Размываем изображение: *Фильтр/Размытие/Размытие по Гауссу*



- Удерживая клавишу *Ctrl*, нажмите на канал *Альфа 1*, инвертируйте выделение *Выделение/Инверсия* и нажмите клавишу *Delete*. Снимаем выделение.

- Возвращаемся к слоям, создаем новый слой (*Слой/Новый/Слой*) и заполняем его белым цветом.

- Запускаем фильтр: *Фильтр/Рендеринг/Эффекты освещения*. Установите значения параметров фильтра аналогично изображению справа. Для первого цвета установите значения: R- 253, G- 217, B- 71, для второго: R- 255, G- 192, B- 0.



- Удерживая клавишу *Ctrl*, нажмите на канал *Альфа 1*, инвертируйте выделение *Выделение/Инверсия* и нажмите клавишу *Delete*. Снимаем выделение.

- Добавим тень, для этого выберите команду *Слой/Стиль слоя/Тень*. Выставьте следующие значения параметров: *Непрозрачность* – 100 %, *Угол* – 123, *Смещение* – 2, *размах* – 4, *размер* – 104.



- Удерживая клавишу *Ctrl*, нажмите на *Слой 1* в палитре *Слои*. Создайте новый слой и заполните выделение цветом: R- 249, G- 205, B- 138. В списке режима наложения пикселей палитры *Слои* выберите *Цветность*. Выделение не снимаем.



- Создаем новый слой. Сокращаем выделение *Выделение/Модификация/Сжать/3*. На 90 % заполняем белым цветом: *Редактирование/Выполнить заливку*. Снимаем выделение *Ctrl+D*. Измените значение параметра *Непрозрачность* этого слоя на 65. Размываем изображение: *Фильтр/Размытие/Размытие по Гауссу/1.7*. В списке режима наложения пикселей палитры *Слои* выберите *Цветовой тон*.



- Сохранить изображение.



4.10. Создайте композицию из геометрических фигур, с эффектом объема (рис. 48).

Для создания такой композиции необходимо 4 слоя (фон и слой для каждой фигуры). С помощью приемов выделения, закрасивания, трансформации и наложения тени добейтесь эффекта объемности каждой из фигур композиции.

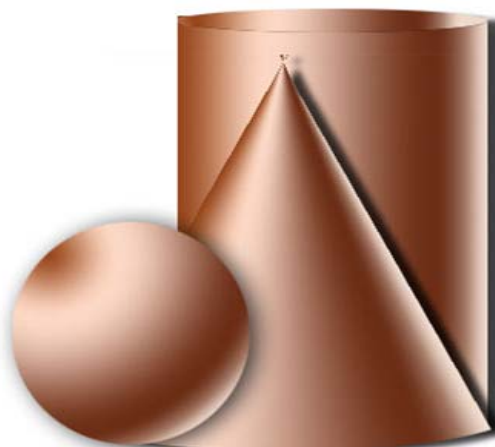


Рисунок 48

### **Лабораторная работа 5. Adobe Photoshop: Анимация.**

Для создания анимации предназначена специальная палитра, которая так и называется – *Анимация*. Запустить ее можно, выполнив команду *Окно/Анимация*. Работа заключается в анимировании слоев. Поэтому прежде, чем приступить к анимации, вам необходимо вызвать палитру *Слои*. Рассмотрим примеры выполнения анимации, чтобы ознакомиться со всеми возможностями программы.

## 5.1. Пластика

Просмотрите на сетевом ресурсе в папке Анимация готовый проект (*заяц.gif*). Чтобы создать такой аватар:

- Возьмите подходящее изображение (*зайцы.jpg*). Откройте его в Photoshop.
- Вырежьте из него одного зайчика. Для этого дублируйте слой.
- Возьмите инструмент *Прямоугольная область*.
- Чтобы точно вырезать квадрат размера аватара (120 на 120 пкс.), задайте инструменту этот размер в панели опций инструмента (рис. 49).



Рисунок 49

- Для этого установите *Стиль – Заданный размер, Ширину и Высоту* в пикселях.
- Щелкните на изображении, появится рамка заданного размера и, передвигая ее, выберите нужный участок.
- Дайте команду *Изображение – Кадрировать*, снимите выделение, получилась заготовка для аватара.
- Теперь будем накладывать спецэффекты на зайчика. Сделайте дубликат слоя и дайте команду *Фильтр – Пластика* и в панели инструментов выберите инструмент *Вздутие* (рис. 50).
- С правой стороны окна установите такие настройки, как на рис. 51 и надуйте зайчику левую щечку (рис. 52).

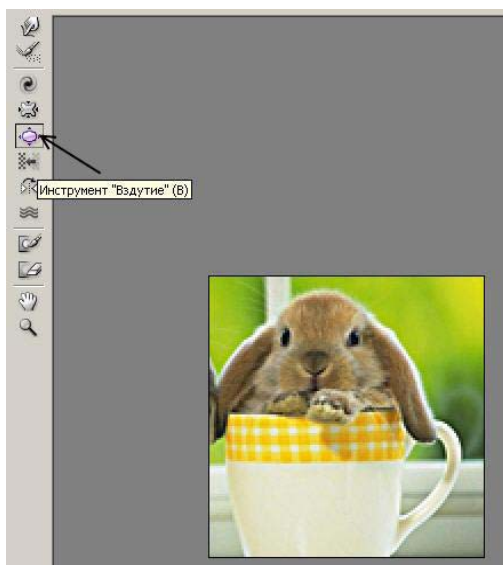


Рисунок 50

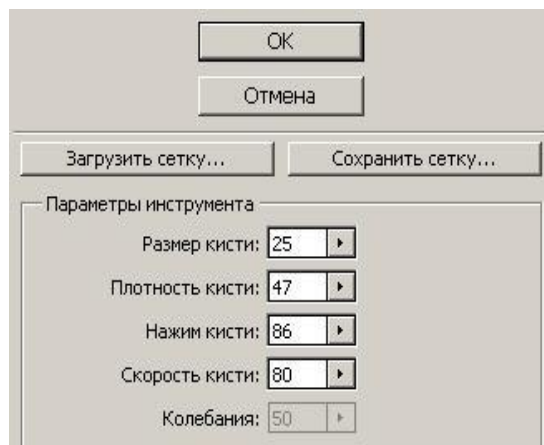


Рисунок 51

- Снова создайте дубликат слоя и аналогично надуйте зайчонку правую щечку (рис. 53).
- Активируйте нижний слой *Задний план*, а два верхних погасите, закрыв иконку *Глаза* на слое в панели *Слои*.
- Сделайте дубликат этого слоя. Сейчас фильтром *Пластика* исказим нос зайчонка.
- Дайте команду *Фильтр/Пластика* и выберите инструмент *Деформация* (рис. 54) и задерите зайчонку нос кверху (рис. 55).



Рисунок 52



Рисунок 53

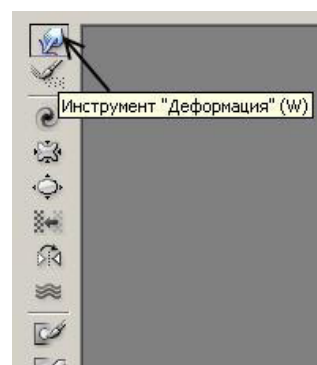


Рисунок 54

- Погасите этот слой, и перейдите опять на нижний слой *Задний план*, дублируйте его и опять – *Пластика* – отводим нос вправо (рис. 56).
- Аналогично отводим нос влево (рис. 57).




Рисунок 55



Рисунок 56



Рисунок 57

- Сделайте рамочку для будущего аватара. Для рамочки создайте новый прозрачный слой, нажав на иконку  внизу окна слоев, и нарисуйте простую рамочку.

- Слой с рамкой перенесите на самый верх.

- Выполните анимацию из созданных слоев. Для этого откройте окно анимации *Окно/Анимация*.

- В открывшемся окне видите первый кадр. Отредактируйте его: в окне слоев погасите все слои, оставим только *Задний план* и *Рамку* (рамка будет включена на всех слоях) – это будет первый кадр.

- Далее нажмите на иконку – *Новый кадр* (рис. 58).

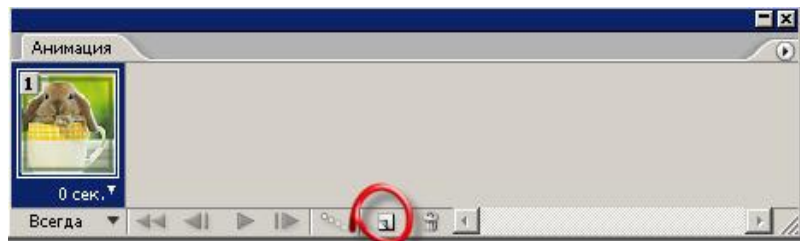


Рисунок 58

- Включите слой с надутой левой щекой, а слой с задним планом погасите.



Рисунок 59

- Аналогично набирайте остальные кадры (рис. 59).
- Установите частоту смены кадра: если нужна одинаковая частота на всех кадрах, то выделите все кадры, для этого выделите сначала первый кадр и, с нажатым Shift, щелкните на последнем кадре. Далее нажмите на маленький треугольник внизу любого кадра и устанавливаем время в секундах (рис. 60).

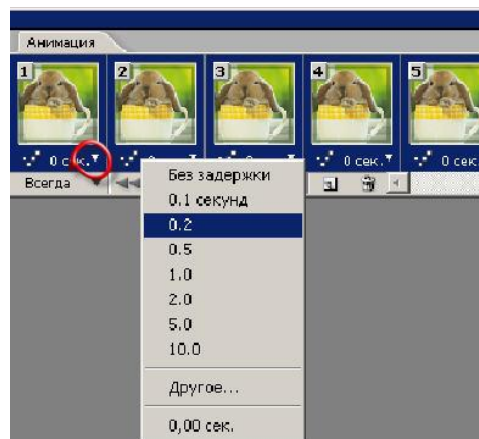


Рисунок 60

- Проверьте полученную анимацию: нажмите треугольник *Воспроизведение*.
- Теперь, чтобы сохранить аватар, дайте команду *Файл/Сохранить для WWW и устройств*, выбрав формат файла \*.gif.

## 5.2. Движущийся круг (образец *krug.gif*)

- Запустите Photoshop.
- Создайте новый файл, задав ему размер 300x200 пикселей.
- Выполните заливку фона.
- С помощью инструмента выделения *Овал* выделите в левом верхнем углу окружность и залейте ее синим цветом.
- Создайте 3 копии этого слоя.
- Отредактируйте каждый из четырех образовавшихся слоев таким образом, чтобы круг располагался в одном из углов (рис. 61).

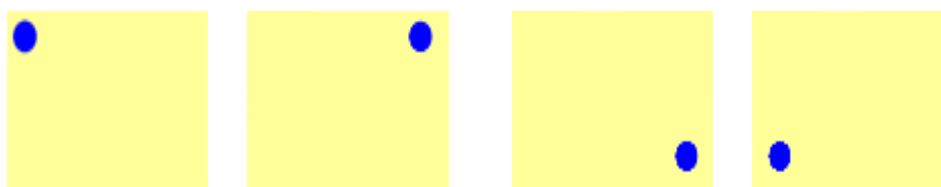


Рисунок 61

- Выполните их анимирование.

### 5.3. Светофор (образец *svet.gif*)

- Создайте новый файл, задав ему размер 200 x 300 пикселей, прозрачный.

- Создайте слой, изобразив в нем светофор.

- Создайте 2 копии этого слоя.

- Отредактируйте слои таким образом, чтобы горел один из цветов: красный, желтый или зеленый (рис. 62).



Рисунок 62

- Создайте кадры из слоев. Выберите все кадры и задайте время анимации 0.5 с

### 5.4. Мигающая надпись (образец *new.gif*)

- Создайте новый файл. Выполните его заливку цветом.

- Создайте 3 копии этого изображения.

- Создайте надписи в отдельных текстовых слоях.

- Объедините текстовые слои со слоями заливки цветом, чтобы в результате получить 4 слоя: один пустой, 3 такие, как показано на рисунке 63.

- Создайте кадры из слоев.

- Задайте время анимации для пустого слоя – 1 с, для слоя с текстом – 0.5 с.



Рисунок 63

### 5.5. Падающая листва (образец *листопад.gif*)

- Создайте новый документ размером 400x400 пикселей.

- Выберите инструмент *Кисть* в виде кленового листа.

- На палитре Слои создайте новый слой, назовите его *Лист 1* и один раз щелкните мышью на рабочем листе – появится изображение листа.

- Теперь создайте еще один слой, назовите его *Лист 2* и нарисуйте еще один кленовый лист. Таким же образом со-



здайте еще парочку листиков, только помните, что каждый листок нужно создавать на отдельном слое, причем листья должны быть разных цветов и оттенков.

- Теперь создадим анимацию. Вызовите палитру *Анимация*, выполнив команду *Окно/Анимация*. На экране появится палитра. Есть два режима работы с этой палитрой: в режиме кадров и в режиме шкалы времени. Для переключения режимов предназначена кнопка, находящаяся в правом нижнем углу палитры. Будете работать в двух режимах и использовать возможности каждого.

- Для начала переключитесь в режим шкалы времени. В режиме шкалы времени в левой части палитры вы увидите список только что созданных вами слоев, а справа – непосредственно саму шкалу времени.

- Щелкните на треугольнике рядом со слоем *Лист 1* – вам станут доступны настройки анимации данного слоя: *Позиция*, *Непрозрачность* и *Стиль*.

- Щелкните на изображении часиков в области *Позиция*, и на шкале времени появится индикатор первого ключевого кадра.

- Затем захватите мышью индикатор времени и перетащите его на несколько секунд вправо.

- Здесь вам нужно будет установить еще один ключевой кадр. Для этого в строке *Позиция* щелкните на изображении ромбика – он сразу же появится на шкале времени.

- Теперь выберите на панели инструментов инструмент *Перемещение* и переместите вниз кленовый листок, расположенный на активном слое.

- То же самое сделайте с остальными слоями – перемещайте листья по той траектории, по которой предполагаете их падение в вашем ролике.

- Когда основная часть работы закончена, просмотрите результат. Для этого верните индикатор времени в начальное положение (то есть на первый кадр) и нажмите кнопку *Воспроизведение*.

- Осталось указать более точную продолжительность каждого кадра и количество повторений анимационного ролика. Это проще всего сделать в режиме покадровой анимации, поэтому смените режим нажатием уже знакомой вам кнопки.

- Если вы хотите, чтобы ролик проигрывался постоянно, в левой части палитры из раскрывающегося списка выберите пункт *Постоянно*. Чтобы задать определенное количество повторений, выберите из того же списка пункт *Другое* и в появившемся диалоговом окне введите желаемое количество повторений.

- Чтобы отрегулировать продолжительность проигрывания каждого кадра, щелкните по треугольнику на эскизе кадра и из списка выберите подходящее значение.

- Осталось только сохранить созданный ролик. Для этого достаточно выполнить команду *Сохранить для интернета и устройств*. В появившемся окне нажмите кнопку *Сохранить* и сохраните файл в формате *gif*.

### **5.6. Эффект мерцания текста**

Рассмотрим еще один пример выполнения анимации в программе Photoshop.

- Создайте новый файл небольшого размера и красочную надпись. Анимация будет заключаться в том, чтобы надпись то исчезала, то появлялась.

- Вызовите палитру анимации и перейдите в режим шкалы времени. Будем работать с одним текстовым слоем.

- Раскройте настройки анимации для данного слоя, щелкнув мышью на треугольнике рядом с названием слоя. В данном случае будем работать с параметром *Непрозрачность*.

- Щелкните мышью на ромбике в строке *Непрозрачность*, и на шкале времени появится первый ключевой кадр.

- Сместите индикатор времени вправо и установите второй ключевой кадр.

- В этом месте надпись должна исчезнуть, поэтому на палитре *Слои* уменьшите значение параметра *Непрозрачность* до 0 %.

- Снова сместите индикатор времени вправо и установите еще один ключевой кадр.

- Затем вернитесь на палитру *Слои* и установите значение *Непрозрачность* равным 100 %.

- Верните индикатор времени в самое начало и проигrajте созданную анимацию с помощью кнопки *Воспроизведение*.

Вы увидите, что все вроде бы и неплохо, но эффект мигания не получился. Вместо этого надпись плавно исчезает, а затем плавно появляется. Исправим это.

- С помощью мыши выделите на шкале времени все ключевые кадры.

- Затем щелкните правой кнопкой мыши на любом из кадров и из появившегося контекстного меню выберите пункт *Приостановить интерполяцию* – ромбики изменятся на квадратики. Снова просмотрите результат. После выбора режима *Приостановить интерполяцию* кадры будут сменять друг друга без задержки.

- Переключитесь в режим покадровой анимации. Установите для каждого кадра небольшое время проигрывания и задайте непрерывное повторение проигрывания анимации. Сохраните полученный результат в формате *gif*, выполнив команду *Сохранить для интернета и устройств*.

### 5.7. Создание баннера

**Баннеры** – рекламные картинки, по которым осуществляется переход по ссылке на рекламируемый сайт. Баннеры существуют различных размеров и технологий исполнения.

При создании баннеров дизайнеры используют различные способы для привлечения внимания посетителей сайта к их баннеру:

- в большинстве баннеров используются яркие цвета;
- как правило, баннеры анимированы (в них используется *gif* или *flash*-анимация);

- рисунок или анимация на баннере должны побуждать посетителя сайта щелкнуть мышкой по баннеру.

Главное при создании баннера – грамотно разработать идею. Просмотрите готовые примеры на сетевом ресурсе.

Создайте баннер для своего сайта. Для этого достаточно будет создать 3-4 кадра.

Примерный алгоритм создания баннера:

1. создать лист с заданными размерами;
2. добавить готовую графику или нарисовать свой рисунок;
3. добавить текст и эффекты;
4. изображение анимировать и оптимизировать.

- Создайте новый документ размером 100x100 пикселей (стандартный квадратный баннер).

- На палитре *Слои* создайте новый слой и оформите первый кадр баннера (каждый слой будет отдельным кадром).

- Создайте еще один слой и оформите второй кадр, а затем третий и, если надо, четвертый.

- Техника выполнения анимации в данном случае будет следующей. Слой с первым кадром должен находиться выше остальных на палитре Слои. Как только будет подходить время появления второго кадра, прозрачность первого кадра нужно будет уменьшить до 0 %, а когда второй кадр будет сменяться третьим, прозрачность второго кадра должна также быть снижена до 0 %, и т.д.

- Вызовите палитру *Анимация* и щелкните на ней мышью на слое с первым кадром.

- После этого щелкните на треугольнике рядом с названием этого слоя, чтобы получить доступ к настройкам анимации.

- Щелкните на ромбике рядом с названием кадра, тем самым установив положение первого ключевого кадра.

- Переместите индикатор времени в положение, где предполагается конец первого кадра, и снова установите еще один ключевой кадр.

- Теперь обратитесь к палитре *Слои* и измените для данного слоя параметр *Непрозрачность* до значения 0 %.

- Щелкните мышью на втором слое со вторым кадром на палитре *Анимация* и выполните для него те же действия, что и для первого кадра.

- Теперь, если вы хотите, чтобы кадры плавно перетекали друг в друга, оставьте все как есть, а если вам нужно, чтобы кадры резко сменялись, то выделите все ромбики на шкале времени, щелкните на любом из них правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите уже знакомую вам команду – *Приостановить интерполяцию*.

- После этого переключитесь в режим покадровой анимации, отрегулируйте время каждого кадра, задайте непрерывность анимации или повторение кадров определенное количество раз и выполните команду сохранения баннера.

## **Лабораторная работа 6. Построение фигур и линий в CorelDRAW**

### ***6.1. Рабочая среда и интерфейс пользователя***

После запуска программы на экране раскрывается представленное на рис. 64 главное окно *CorelDRAW* с основными элементами пользовательского интерфейса. *Панель инструментов*, формально являясь просто одной из множества инструментальных панелей программы, фактически предназначена для выбора рабочего режима и поэтому используется чаще других. Выбор режима осуществляется щелчком мышью на одной из кнопок панели инструментов – это называется *выбором инструмента*. С выбора инструментов начинаются практически все действия пользователя с объектами изображения.

Некоторые кнопки инструментов снабжены треугольником в нижнем правом углу. Это – указатель, что на самом деле с кнопкой связан не один, а несколько инструментов. Чтобы увидеть их все, после выполнения щелчка следует задержать кнопку мыши в нажатом состоянии – на экране раскроется панель конкретного инструмента.

На *стандартной панели инструментов* расположены элементы управления, соответствующие наиболее часто выполняемым командам: открытию, сохранению и закрытию файлов иллюстраций, операциям с системным буфером обмена, режимам и масштабу просмотра иллюстраций.

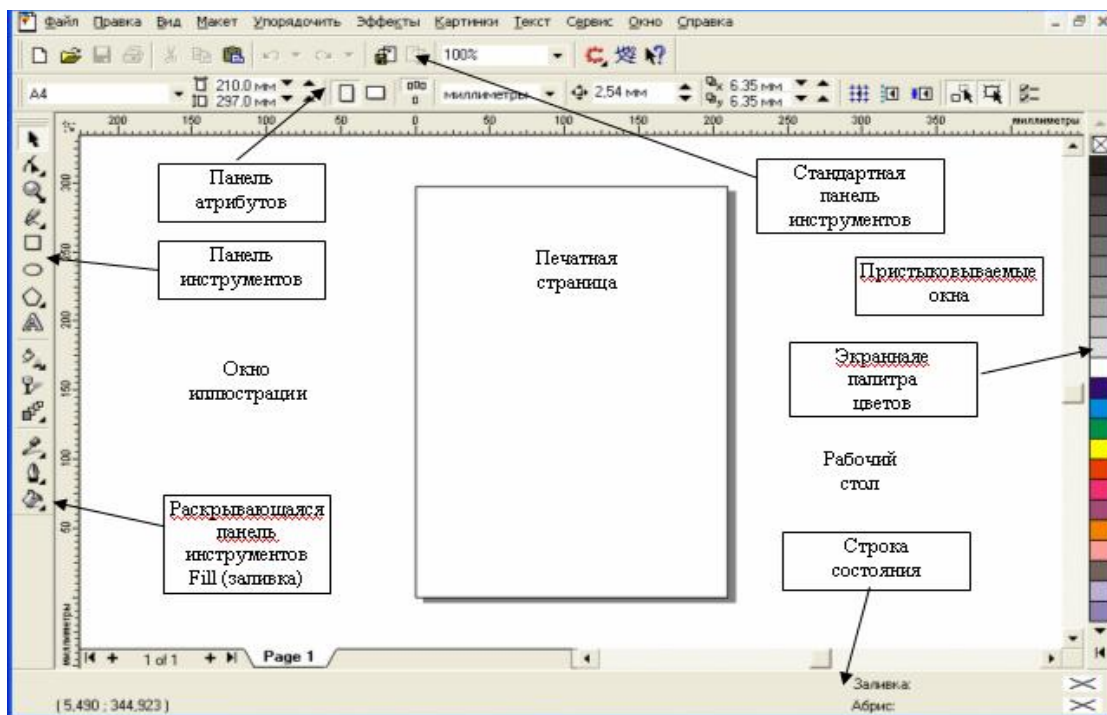


Рисунок 64. Рабочая среда пользователя CorelDRAW

*Панель атрибутов* представляет собой совокупность элементов управления, соответствующих управляющим параметрам выделенного объекта и стандартным операциям, которые можно выполнить над ним с помощью выбранного инструмента.

*Экранная палитра цветов* применяется для задания цвета заливки и обводки объектов иллюстрации.

*Строка состояния* в процессе работы выводит сведения о выделенном объекте и много вспомогательной информации о режиме работы программы.

## 6.2. Создание нового документа

По умолчанию после запуска программы CorelDRAW всегда открывается окно документа. Если в процессе работы потребуется создать еще один новый документ, выберите ко-

манду *Файл/Создать*. В результате раскроется новое окно документа *CorelDRAW* с чистой печатной страницей.

### **6.3. Изменение параметров страницы и единиц измерения**

После создания нового документа иногда требуется изменить принятые по умолчанию размеры печатной страницы. Эта операция выполняется при помощи элементов панели атрибутов, внешний вид которой для ситуации, когда на рисунке не выделено ни одного объекта, представлен на рис. 65.

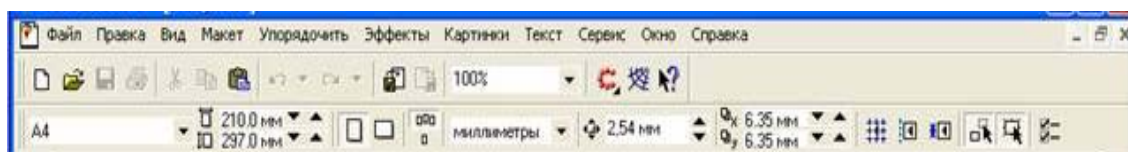


Рисунок 65. Панель атрибутов при отсутствии выделенных объектов

Размер печатных страниц документа выбирается с помощью раскрывающегося списка *Тип/Формат бумаги*, расположенного в самой левой позиции панели атрибутов. Размер печатной страницы не обязательно должен соответствовать формату бумаги, на которой потом будет распечатана иллюстрация. Достаточно, чтобы он не превышал размеров листа. Если размер печатной страницы будет меньше размеров листа бумаги, то вокруг иллюстрации будут чистые поля.

### **6.4. Составные элементы изображения**

#### **6.4.1. Прямоугольники**

На рис. 66 представлено несколько экземпляров объектов, относящихся к классу прямоугольников.

Самый верхний из представленных объектов – "классический" прямоугольник. Именно так выглядят прямоугольники сразу после создания. Второй (расположенный ниже) объект после создания был повернут на  $45^\circ$ . У третьего объекта после создания были закруглены три из четырех углов, а самый нижний из объектов после закругления угла был еще подвергнут операции скоса. Как видите, по внешнему виду далеко не всегда легко отличить прямоугольник от других

объектов. Однако существует надежный способ – выделить подозрительный объект щелчком мыши и посмотреть на строку состояния. Если там появится сообщение (Прямоугольник на слое 1) – это прямоугольник.

*Рамкой выделения* называется группа из восьми *маркеров* (небольших квадратов с черной заливкой), обозначающих на экране габариты выделенного объекта или нескольких объектов. В центре рамки выделения находится *маркер центра* в виде крестика. Элементы рамки выделения используются при преобразованиях объектов.

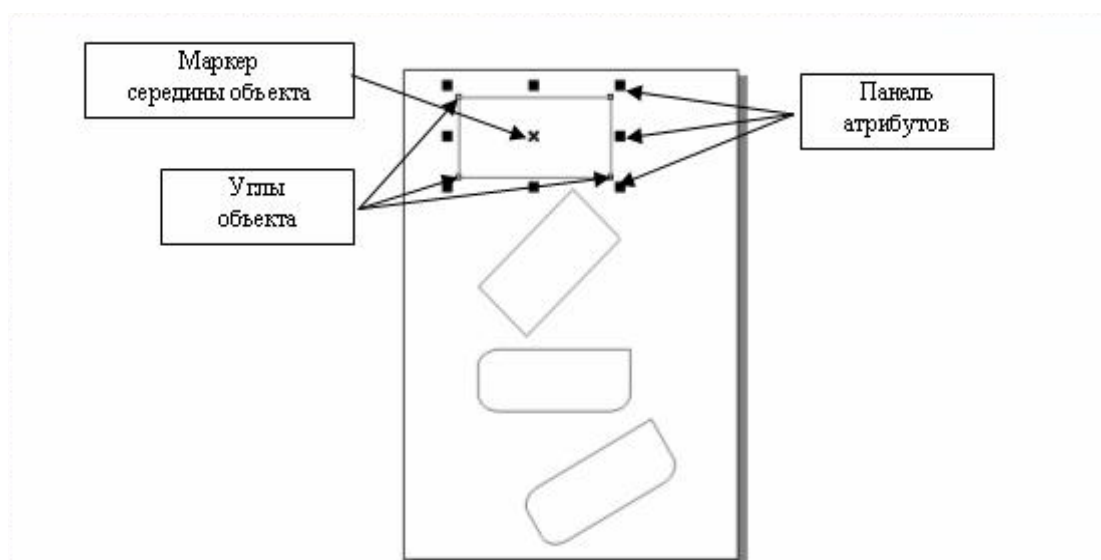


Рисунок 66. Экземпляры класса прямоугольников

На панели атрибутов представлены элементы управления, содержащие параметры модели объекта (в данном случае – прямоугольника), и кнопки, позволяющие выполнять стандартные действия над объектами этого класса.

Если выбрать в панели инструментов инструмент *Форма*, переместить его указатель на любой из расположенных в углах прямоугольника узлов и перетаскать его вдоль любой из сторон прямоугольника, то по мере удаления указателя мыши от угла прямоугольника все четыре угла начинают закругляться, причем чем дальше перетаскивается указатель, тем больше становится радиус закругления.



Для закругления только одного из его углов прямоугольника необходимо привести указатель инструмента *Форма* на узел, расположенный в этом углу прямоугольника.

После щелчка сбрасывается выделение всех узлов, кроме того, на котором был выполнен щелчок. Теперь перетаскивание узла приводит к закруглению только выделенного угла прямоугольника.

Максимальный радиус закругления угла прямоугольника (100 %) равен половине длины его короткой стороны.

#### 6.4.2. Эллипсы

Так же, как класс объектов "Прямоугольник" намного шире геометрического понятия "прямоугольник", класс объектов "Эллипс" включает в себя объекты, с геометрической точки зрения эллипсами не являющиеся, а именно секторы и дуги эллипсов, которые получаются из эллипса приемами, аналогичными закруглению углов прямоугольника.

В геометрии размеры эллипса определяются размерами его полуосей, в CorelDRAW – размерами габаритного прямоугольника (совпадающего с рамкой выделения). Эллипс касается рамки выделения в тех местах, где у нее располагаются четыре средних маркера сторон (рис. 67). У построенного эллипса имеется только один узел.

Большинство элементов панели атрибутов аналогично атрибутам прямоугольников. Однако есть атрибуты, которые специфичны для эллипсов.

- *Эллипс*. Эта кнопка нажата в том случае, когда выделен объект, являющийся эллипсом. Нажатие этой кнопки при предварительном выделении сектора или дуги преобразует их в замкнутый эллипс.

- *Сектор*. Эта кнопка нажата, когда выделен сектор. Ее нажатие преобразует в секторы эллипсы и дуги.

- *Дуга*. Эта кнопка нажата, когда выделена дуга. Ее нажатие преобразует в дуги эллипсы и секторы.

- *Начало и конец угла.* В этих двух счетчиках содержатся значения направляющих углов радиусов, соединяющих центр сектора или дуги соответственно с начальной и конечной точкой дуги. Направляющие углы задаются в системе координат, связанной с порождающим сектор или дугу эллипсом. Начало отсчета этой системы связано с центром эллипса, а начальный луч ( $0^\circ$ ) соединяет центр и ту точку эллипса, которая находилась правее всех остальных в момент его построения.

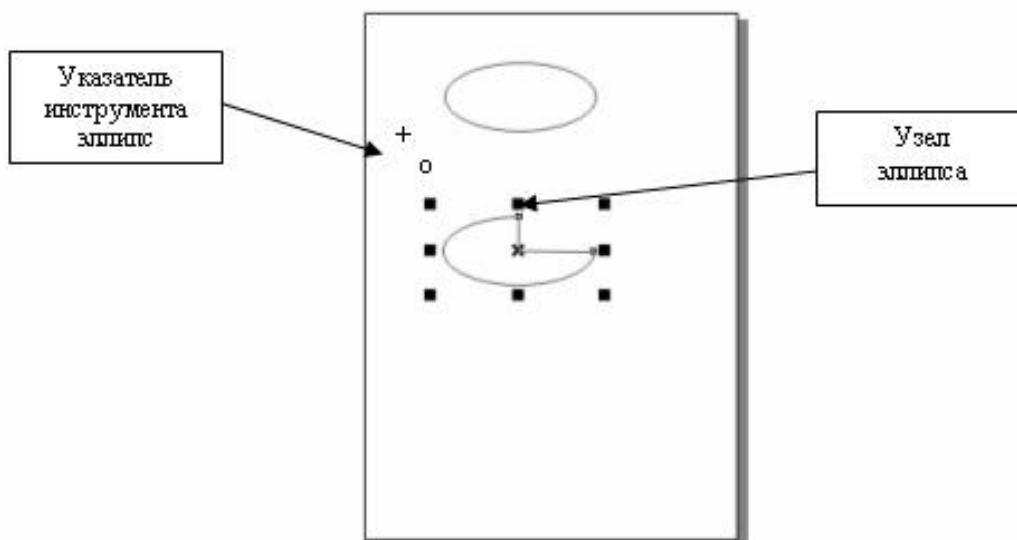


Рисунок 67. Панель атрибутов для эллипсов

- *Направление дуги.* Эта кнопка позволяет выбирать, которая из двух дуг, получившихся в результате разбиения эллипса на две части, будет построена – идущая по часовой или против часовой стрелки от начального радиуса к конечному.

### 6.4.3. Многоугольники и звезды

К классу объектов "Многоугольник" в CorelDRAW относятся далеко не все многоугольники геометрические – только правильные: выпуклые и звездчатые (которые чаще называют просто звездами). Причем правильность понимается не в строгом геометрическом смысле. В CorelDRAW правильность многоугольника означа-

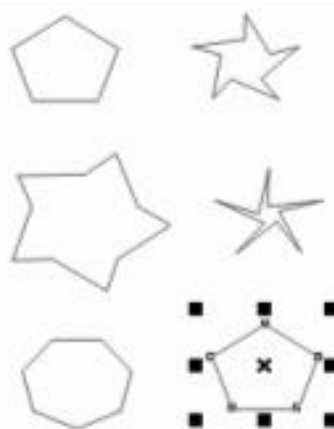


Рисунок 68

ет, что он состоит из отрезков прямой, соединяющих смежные пары равномерно размещенных по длине границы эллипса (причем "равномерно" в смысле равенства центральных углов секторов, на которые эти точки разбивают эллипс). В выпуклых многоугольниках стороны ограничиваются этими точками, в звездчатых они продолжаются до пересечения с продолжениями других сторон того же многоугольника. При использовании вместо эллипса правильной окружности (как частного случая эллипса) получаются многоугольники, правильные и в строгом геометрическом смысле.

Так же, как прямоугольники и эллипсы, многоугольники могут быть модифицированы, изменяясь порой до неузнаваемости, но оставаясь при этом объектами того же класса. Примеры многоугольников CorelDRAW приведены на рис. 68.

В отличие от уже известных приемов построения примитивов, при работе с многоугольниками в подавляющем большинстве случаев приходится работать с элементами панели атрибутов не после, а до построения примитива с помощью инструмента.

После построения многоугольника кроме узлов базового многоугольника, расположенных в его вершинах, на нем отображаются дополнительные узлы, находящиеся в середине каждой из сторон многоугольника. Модификация формы многоугольника с помощью инструмента *Форма* сводится к перетаскиванию этих узлов (рис. 69).



Рисунок 69. Исходный многоугольник и его модификации, полученные перетаскиванием узлов инструментом *Форма*

Если выбрать инструмент *Многоугольник*, щелкнув на панели инструментов соответствующую кнопку, и на панели атрибутов установить число узлов базового многоугольника равным 10, то теперь по умолчанию будут строиться десятиугольники.

#### 6.4.4. Спирали

Несмотря на то, что сами по себе спирали достаточно редко используются как составные части изображений, их применение в качестве направляющих и траекторий позволяет добиваться очень интересных графических эффектов.

В CorelDRAW представлены два вида спиралей: *симметричные* (которые в математике называются архимедовыми) и *логарифмические*. Для первых характерно то, что расстояние между двумя смежными витками спирали, измеренное вдоль радиуса, проведенного из ее центра, одинаково для всей спирали. В логарифмической спирали это расстояние равномерно увеличивается пропорционально некоторой константе – коэффициенту расширения спирали.

Коэффициент расширения спирали измеряется в процентах. Значение этого коэффициента, равное 33,3 %, означает, что расстояние между последующей парой смежных витков на одну треть больше, чем в предшествующей паре витков. На рис. 70 представлены три спирали.

Все значения управляющих параметров спирали должны быть заданы с помощью панели атрибутов до построения самой спирали. Изменения значений, содержащихся в соответствующих элементах управления панели атрибутов при выделенной спирали, не оказывают на нее никакого влияния. Спирали строятся с помощью инструмента *Спираль*, кнопка которого расположена на панели инструмента *Многоугольник*.



Рисунок 70.

Шестивитковые спирали: вверху - симметричная, посередине и внизу - логарифмические, с коэффициентом расширения соответственно 50 % и 100 %

#### 6.4.5. Сетки

Сетки, так же как и спирали, не образуют отдельного класса объектов CorelDRAW. Строящиеся с помощью инструмента *Разлинованная бумага* фрагменты изображений представляют собой группы упорядоченных одинаковых прямоугольников. Строить такие фрагменты с помощью инструмента *Прямоугольник* чересчур утомительно, поэтому в CorelDRAW этот процесс автоматизирован введением инструмента *Разлинованная бумага*.

Кнопка этого инструмента расположена на панели инструмента *Многоугольник*. Все, что говорилось выше о выборе инструмента *Многоугольник*, относится и к выбору инструмента *Разлинованная бумага*.

Сетка строится в следующей последовательности: в панели инструментов выбирается инструмент *Разлинованная бумага*, далее на панели атрибутов задаются количества строк и столбцов будущей сетки, а затем указатель инструмента перетаскивается по диагонали прямоугольной области, которую должна занять сетка. Сетка всегда строится со столбцами равной ширины и строками одинаковой высоты.

### 6.5. Построение линий

Для представления различных классов линий в CorelDRAW предусмотрено несколько классов объектов. Объекты объединяются в один класс по признакам общей структуры и поведения, то есть реакции на действия с ними. При этом действия с линиями, которые представляют собой, например, изображение лица на портрете и размерную схему на чертеже, существенно отличаются друг от друга.

#### 6.5.1. Модель кривой

В основе принятой в CorelDRAW модели линий лежат два понятия: узел и сегмент.

*Узлом* называется точка на плоскости изображения, фиксирующая положение одного из концов сегмента. *Сегментом* называется часть линии, соединяющая два смежных узла. Узлы и сегменты неразрывно связаны друг с другом: в замкнутой линии узлов столько же, сколько сегментов, а в незамкнутой – на один больше.

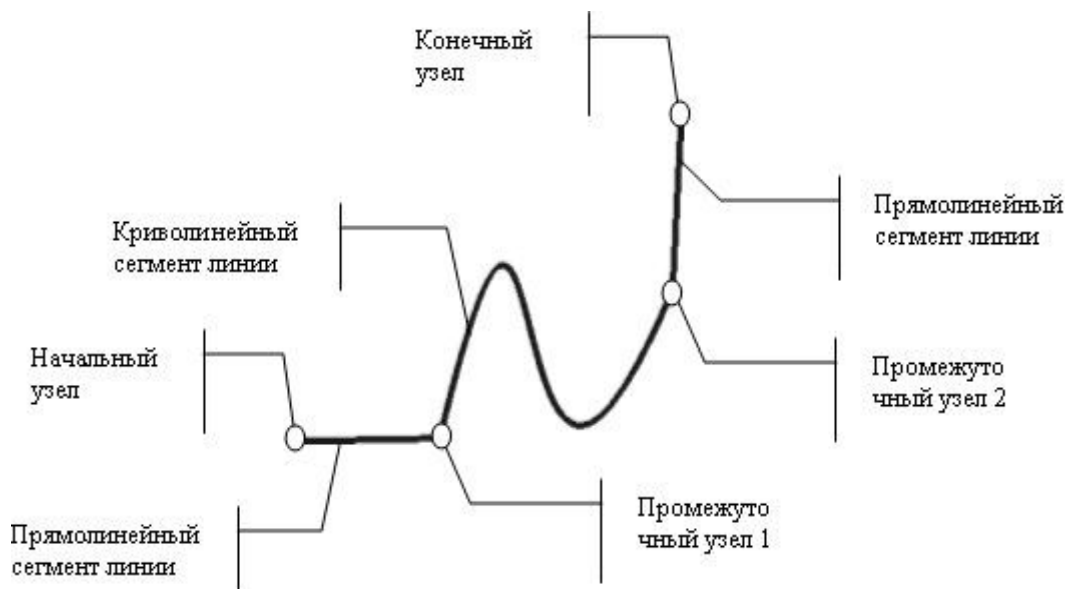


Рисунок 71. Сегменты и узлы линии

Любая линия в CorelDRAW состоит из узлов и сегментов, и все операции с линиями на самом деле представляют собой операции именно с ними. Узел полностью определяет характер *предшествующего* ему сегмента, поэтому для незамкнутой линии важно знать, который из двух ее крайних узлов является начальным, а для замкнутой – направление линии (по часовой стрелке или против нее). По характеру предшествующих сегментов выделяют три типа узлов: *начальный узел* незамкнутой кривой, *прямолинейный* и *криволинейный*. На рис. 71 промежуточный узел 1 и конечный узел – прямолинейные, а промежуточный узел 2 – криволинейный.

В средней части строки состояния для кривой выводится обозначение класса объекта – (Кривая на слое 1), а также количество узлов этой кривой.

На рис. 71 видно, что узлы линии отображаются на экране в виде небольших квадратиков с закругленными угла-

ми. Начальный узел отображается квадратиком чуть большего размера.

Для узлов, смежных хотя бы с одним криволинейным сегментом, имеется еще одна классификация типов: они подразделяются на *точки излома* (перегиба) и *сглаженные узлы*. Частным случаем сглаженного узла является узел *симметричный*, но таким может быть только узел, расположенный между двумя криволинейными сегментами.

Все компоненты узла, представленные на рис. 72, отображаются на экране, только если этот узел предварительно выделен с помощью инструмента *Форма*.

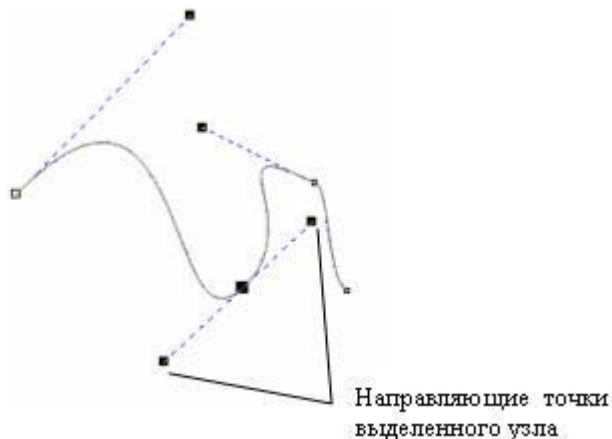


Рисунок 72. "Устройство" узла линии

Со стороны примыкания к выделенному узлу криволинейного сегмента отображается так называемая *направляющая точка*. На экране она показана в виде зачерненного кружка, соединенного с узлом штриховой линией. Эта штриховая линия совпадает с касательной к криволинейному сегменту в точке его вхождения в узел. Чем дальше направляющая точка располагается от узла, тем медленнее криволинейный сегмент отклоняется от касательной по мере удаления от узла. При выделении узла, разделяющего два криволинейных сегмента, на экране отображаются четыре направляющих точки – с обоих концов каждого сегмента.

Тип узла определяется по взаимному расположению его направляющих точек.



Рисунок 73.

Точки излома: на стыке прямолинейных сегментов, прямолинейного и криволинейного сегментов, двух криволинейных сегментов

Узел называется *точкой излома* в том случае, когда касательные, проведенные в узле к двум прилегающим к нему сегментам, не лежат на одной пря-

мой, образуя угол, отличный от развернутого. Примеры точек излома приведены на рис. 73.

Узел называется *сглаженным*, если касательные, проведенные к двум прилегающим к нему сегментам, лежат на одной прямой. Примеры сглаженных узлов приведены на рис. 74.

Узел, лежащий на стыке двух прямолинейных сегментов, не может быть сглаженным, даже если оба сегмента лежат на одной прямой. Это объясняется тем, что узлы должны сохранять свой тип при перемещении, а смещение такого узла в направлении, перпендикулярном примыкающим сегментам, нарушило бы условие сглаженности, поскольку прямолинейные сегменты не могут деформироваться.

*Симметричным* называется сглаженный узел, направляющие точки которого равно удалены от него. В отличие от точек излома и сглаженных узлов, симметричные узлы используются достаточно редко. Пример симметричного узла приведен на рис. 75.

*Крайним узлом* называется узел линии, смежный только с одним ее сегментом. Узел линии, не имеющий предшествующего сегмента, называется начальным.

Линия, имеющая начальный узел, называется *незамкнутой*. Линия, в которой крайние узлы отсутствуют, называется *замкнутой*.

В замкнутой линии роль начального и конечного узла выполняет один и тот же узел, поэтому у него есть и предшествующий, и последующий сегмент. Таким образом, в замкнутой линии начальный узел отсутствует, хотя на экране при выборе узлов инструментом *Shape (Форма)* тот узел, в котором произошло замыкание линии при построении, обо-



Рисунок 74.

Сглаженные узлы: на стыке прямолинейного и криволинейного сегментов и на стыке прямолинейного и криволинейного сегментов



Рисунок 75.

Пример симметричного узла



значен увеличенным квадратом с закругленными углами, так же, как начальный узел. *Соединенные линии* – это объекты, состоящие из нескольких

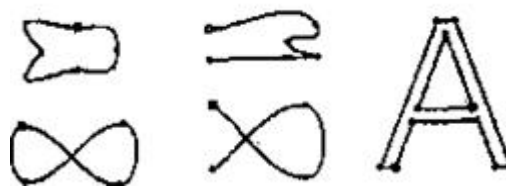


Рисунок. 76.

Примеры замкнутых (слева), разомкнутых (в середине) и соединенных (справа) линий

ветвей, каждая из которых представляет собой замкнутую или незамкнутую линию. Соединенные объекты возникают, в частности, при выполнении операции соединения объектов командой *Соединить* и при преобразовании в кривые других объектов (например, текстов). Главным отличительным признаком соединенного объекта является наличие нескольких узлов, отмеченных увеличенными квадратиками, в одном объекте. Кроме того, сведения о наличии в выделенном объекте нескольких ветвей выводятся в строке состояния после количества узлов при выделении линии инструментом *Форма*. На рис. 76 представлены примеры замкнутых, разомкнутых и соединенных линий.

Практически любой графический объект CorelDRAW может быть преобразован в кривые. И наоборот, многие сложные объекты строятся на базе одной или нескольких линий. Поэтому понимание модели линии и приемов работы с линиями играют очень важную роль в построении изображения.

## 6.6. Линии и инструменты

Инструменты, позволяющие строить линии различных типов, сведены в CorelDRAW в одну раскрывающуюся панель инструмента *Кривая*.

Инструмент *Свободная форма* преобразует траекторию перемещения мыши в кривую. При этом узлы и сегменты линии формируются автоматически в соответствии с параметрами настройки инструмента *Свободная форма*, менять которые без особой нужды не следует.

Иногда при построении линий пользуются другим инструментом – *Безье*.

Работая с инструментом *Безье*, нет необходимости пытаться воспроизвести мышью строящуюся кривую линию. Вместо этого задается расположение узлов будущей кривой и появляется возможность уже в процессе построения воздействовать на положение направляющих точек в каждом из них. Приемы работы этим инструментом сложнее и требуют для освоения некоторой тренировки, зато и результаты получаются намного лучше, чем при работе инструментом *Свободная форма*.

Построение кривой инструментом *Безье* распадается на последовательность циклов работы с каждым из узлов кривой.

Инструмент *Художественное оформление* может работать в нескольких режимах, отличающихся друг от друга способами построения, но не конечной структурой составного объекта.

*Режим каллиграфии* – это наиболее простой и понятный режим работы инструмента *Художественное оформление*, поскольку действия пользователя в этом режиме не отличаются от его работы с инструментом *Свободная форма*. Перетаскивание указателя инструмента по определенной траектории фиксируется в качестве управляющей линии составного объекта, при этом учитывается значение управляющего параметра сглаживания. Однако по окончании перетаскивания (после отпускания кнопки мыши) автоматически строится еще один объект – замкнутая кривая. Ее форма определяется формой управляющей линии и характеристиками каллиграфического пера – шириной.

Каллиграфическое перо заданной ширины устанавливается с заданным наклоном к горизонту средней точкой на начальный узел управляющей линии, а затем перемещается вдоль нее с сохранением наклона. Подчиненный объект представляет собой замкнутую кривую, составленную из

начального и конечного положений пера и траекторий, по которым перемещались его края.

На рис. 77 три раза представлен один составной объект, построенный в режиме каллиграфии. Слева он выделен с помощью инструмента *Форма* щелчком на оси объекта, посередине – с помощью инструмента *Указатель*, щелчком на краю объекта. Справа показан вид объекта после замены значения наклона каллиграфического пера с 0 на 60°.



Рисунок 77. Режим каллиграфии

В отличие от режима каллиграфии *режим заготовки* позволяет строить управляющую кривую двумя способами: в процессе построения составного объекта художественной линии или заранее, как обычную линию, с последующим преобразованием в управляющий объект.

В первом варианте пользователь действует так же, как в режиме каллиграфии, только вместо наклона каллиграфического пера выбирается заранее подготовленная схема подчиненного объекта – раскрывающийся список с этими схемами появляется в панели атрибутов. После отпускания кнопки мыши строится и отображается подчиненный объект (рис. 78).

Во втором варианте пользователь сначала строит линию инструментами *Свободная форма* или *Безье*, затем выбирается инструмент *Художественное оформление*, включается режим *заготовки* и выбирается одна из заготовок, приведенных в раскрывающемся списке на панели



Рисунок 78.

Линии, построенные инструментом *Художественное оформление* в режиме заготовки: слева – выделена управляющая кривая; в центре и справа – построенные на базе этой кривой по двум различным заготовкам подчиненные объекты

атрибутов. Выделенная кривая преобразуется в управляющую кривую, и по ней строится подчиненный объект.

В режиме *Кисти* подчиненный объект не строится по управляющей линии, а только деформируется в соответствии с ее формой и заданной шириной художественной линии. Исходным материалом для деформации служат *мазки* – изображения.

Режим *Распылителя* (рис. 79) – это режим работы инструмента *Художественное оформление*, который формирует не один подчиненный объект, а целую группу, размещая копии заранее определенного изображения (шаблон распылителя) вдоль управляющей линии.

Для построения и изменения художественных линий можно пользоваться не только панелью атрибутов инструмента



Рисунок 79. Художественная линия, построенная в режиме Распылителя

*Художественное оформление*, но и одноименным пристыковываемым окном. Для того чтобы отобразить его на экране, выберите команду *Окно/Окна настройки/Художественные эффекты*.

Использование элементов этой пристыковываемой панели позволяет существенно упростить работу с тремя режимами построения художественных линий: заготовки, кисти и распылителя.

В CorelDRAW редактирование формы кривой выполняется главным образом за счет воздействия на ее узлы инструментом *Форма*. Для сегментов предусмотрена всего лишь одна операция редактирования – изменение типа сегмента с прямолинейного на криволинейный или наоборот. Но и в этом случае вначале выделяется не сегмент, а соответствующий ему узел кривой.

Узлы выделяют теми же приемами, что объекты, только активным инструментом при этом должен быть не *Указа-*

тель, а *Форма*. Для того чтобы выделить узел, достаточно щелкнуть на нем указателем инструмента. Для того чтобы добавить узел к выделенным (или вывести узел из выделения), следует выполнить этот щелчок при нажатой клавише *SHIFT*. При растягивании рамки выделения вокруг кривой после отпускания кнопки мыши окажутся выделенными все узлы, оказавшиеся внутри рамки.

Для того чтобы переместить выделение на начальный узел кривой, нажмите клавишу *HOME*, на конечный узел – клавишу *END*. Нажатие клавиши *TAB* перемещает выделение к следующему узлу кривой, *SHIFT+TAB* – к предыдущему узлу.

Для выделения всех узлов кривой достаточно выделить любой из ее узлов, а затем нажать клавиши *CTRL+SHIFT+HOME*.

Поведение сегментов, входящих и выходящих из узла линии, определяется расположением направляющих точек. После выделения узла на экране становятся видны направляющие точки, определяющие поведение обоих смежных с ним сегментов. Чтобы изменить форму сегмента, не перемещая узлов, достаточно перетащить соответствующие ему направляющие точки указателем инструмента *Форма*.

Выделенный узел или совокупность выделенных узлов можно перемещать всеми приемами перемещения объектов. Чаще всего пользуются перетаскиванием выделенных узлов мышью (при этом все они смещаются одинаково) или смещением и суперсдвигом при помощи клавиш управления курсором.

Первый прием используется для грубой настройки формы кривой, второй позволяет выполнять более тонкую настройку.

Кроме команд меню, редактирование узлов возможно с помощью кнопок панели атрибутов, соответствующей выделенному узлу или нескольким выделенным узлам.

## 6.7. Упражнения

*Порядок выполнения работы:*

Загрузите редактор CorelDRAW.

6.7.1. Изучите назначение кнопок палитры инструментов и их особенности.

6.7.2. Изучите назначение кнопок панели атрибутов, экранной палитры цветов.

6.7.3. Постройте плакат с образцами

Вставьте в документ еще одну страницу альбомной ориентации, назовите ее Плакат и построьте плакат в виде таблицы, строки которой соответствуют освоенным нами инструментам, а в ячейках располагаются образцы объектов, которые можно с их помощью построить (рис. 80). Сетку для самой таблицы постройте с помощью инструмента *Разлинованная бумага* во всю ширину страницы, оставив некоторое место наверху под заголовок.

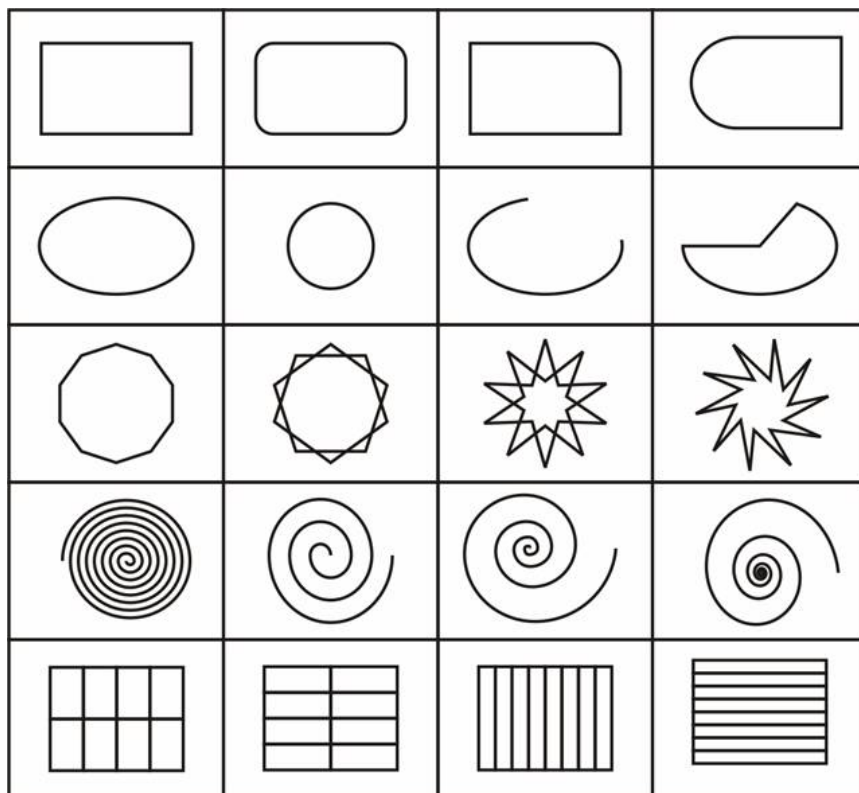


Рисунок 80. Плакат с образцами

6.7.4. Освойте построение линий от руки

Ознакомьтесь с возможностями инструмента *Свободная форма*, построив с помощью двух различных приемов замкнутую кривую, по форме напоминающую беговую дорожку стадиона – прямоугольник, короткие стороны которого заменены на полуокружности.

- Начните с создания нового документа CorelDRAW и переименования его первой страницы в *Свободная форма*.

- Выберите в панели инструмента *Кривая* инструмент *Свободная форма*. Указатель мыши примет форму, соответствующую выбранному инструменту (рис. 81, слева). Нажмите кнопку мыши и, перетаскивая указатель, постарайтесь построить желаемую замкнутую кривую, начиная с закругления. В момент приближения указателя мыши к точке, в которой начиналось построение кривой, указатель инструмента изменит свою форму (рис. 81, справа). Если отпустить кнопку мыши в этот момент, то будет построена замкнутая кривая, если раньше – то незамкнутая.

Если в процессе построения кривой линия "поехала не туда", не отпуская кнопку мыши, нажмите и удерживайте клавишу SHIFT. После этого, перетаскивая указатель вдоль уже нарисованной линии в обратном направлении, можно стереть неудавшийся участок. После отпускания клавиши SHIFT рисование можно продолжить от последнего нестертого узла.

- Обратите внимание на строку состояния – там появилось сообщение о том, что выделен объект, относящийся к классу кривых, и указано, сколько в нем получилось узлов. На изображении построенной кривой эти узлы отображены, причем в качестве начального указан тот, в котором кривая замкнулась. Выберите в панели инструментов инструмент *Форма* и щелкните им любой из узлов, а затем прочтите сообщение в строке состояния. Затем, последовательно нажи-



Рисунок 81.

Формы указателя инструмента *Свободная форма* в процессе построения линии и в момент ее замыкания

мая клавишу TAB, переводите выделение на следующие узлы кривой, выясняя их тип по сообщениям строки состояния. В результате исследования можно сделать следующие выводы:

- узлы и сегменты кривой при работе с инструментом *Свободная форма* создаются автоматически;
- большинство создаваемых узлов представляют собой точки излома;
- большинство создаваемых сегментов – криволинейные.

Частота расположения узлов на строящейся кривой зависит от скорости перемещения указателя мыши. Чем быстрее перемещается указатель, тем дальше отстоят вновь создаваемые узлы друг от друга, и наоборот, при медленном перемещении мыши построенная кривая может оказаться сплошь усеянной узлами. Последнее нежелательно, поскольку избыточное количество узлов не только снижает плавность кривой, но и без необходимости усложняет изображение.

- Теперь построим ломаную линию, то есть линию, состоящую только из прямолинейных сегментов. Указатель инструмента перемещается в точку, где следует разместить первый узел, и выполняются щелчки мышью в узлах ломаной. Пользуясь этим приемом, постройте произвольный треугольник и незамкнутую зубчатую линию.

#### 6.7.5. Изучите построение линий инструментом Безье

Освоим приемы работы с инструментом Безье на примере той же кривой, которую строили в предыдущем упражнении.

- Добавьте новую страницу в открытый документ CorelDRAW и переименуйте ее в *Bezier*. Выберите в панели инструментов инструмент *Bezier (Кривая Безье)*.

- Начнем построение линии с узла, предшествующего линейному сегменту. Установите указатель в нужную точку и нажмите кнопку мыши. Не отпуская кнопку, переместите указатель на некоторое расстояние вправо, так чтобы стали видны "вытащенные" из узла направляющие точки. Для того, чтобы касательная к следующему сегменту была строго горизонтальна, нажмите и удерживайте нажатой клавишу-



модификатор *CTRL*. Отпустите кнопку мыши, а затем и клавишу *CTRL* – первый узел кривой построен (рис. 82). Поскольку пока он является единственным (и, следовательно, крайним) узлом линии, после завершения работы с ним он автоматически становится точкой излома. После того как линия будет замкнута в этом узле, его тип сменится.



Рисунок 82. Построение первого узла линии

- Перейти к построению второго узла. Поскольку он должен располагаться на одной горизонтали с первым, перед перемещением указателя инструмента снова нажмите и удерживайте клавишу *CTRL*. Второй узел строится точно так же, как первый, но после отпускания кнопки мыши он станет симметричным (перед ним на линии уже имеется узел, и поскольку процесс построения не закончен, появится узел и за ним, следовательно, он не крайний). Поскольку симметричные узлы вполне соответствуют виду строящейся кривой, нет необходимости явно указывать тип этого узла клавишей-модификатором (рис. 83).



Рисунок 83. Вид изображения перед отпусанием кнопки мыши после построения второго узла

- Третий узел должен располагаться строго под вторым, поэтому по окончании работы со вторым узлом клавишу *CTRL* можно даже не отпускать. На этот раз "вытаскивать" направляющую точку из узла следует не вправо, а влево, не отпуская клавишу *CTRL*. Для того чтобы закругление получилось симметричным, расстояние от направляющей точки до узла должно быть примерно таким же, как у второго узла (рис. 84).



Рисунок 84. Вид изображения перед отпусанием кнопки мыши после построения третьего узла

- Четвертый узел строится точно так же, как третий (рис. 85, слева). Теперь кривую следует замкнуть. Для этого указатель мыши перемещается на начальную точку (до появления в указателе инстру-

мента "стрелочки" вместо символического изображения узла) и нажимается левая кнопка мыши. Остается только перетащить направляющую точку вправо при нажатой клавише *CTRL* (чтобы левое закругление стало симметричным), и замкнутая кривая будет построена (рис. 85, справа).

• Исследуйте построенную кривую, просматривая типы построенных узлов. Достоинства

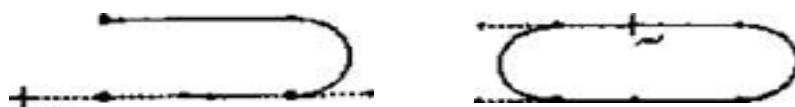


Рисунок 85. Завершение построения замкнутой кривой

что построеной кривой очевидны: гораздо меньшее число узлов, прямолинейность тех сегментов, которые должны быть прямыми, симметричность закруглений, отсутствие случайных отклонений. Хотя, возможно, закругления и не представляют собой идеальных полуокружностей, полученный результат очень близок к поставленной цели.

• Построить с помощью инструмента Безье замкнутую кривую, представляющую собой равносторонний треугольник с закругленными вершинами и "пилу" из предыдущего упражнения, но с закругленными зубцами. При работе с последней, поскольку кривая получится незамкнутая, не забудьте после определения последнего узла нажать пробел.

Не забывайте, что клавиша-модификатор *CTRL* позволяет ограничивать перемещение указателя не только вертикалями и горизонталями, но и линиями с наклоном, кратным 15.

6.7.6. Постройте составной объект в режиме каллиграфии с помощью инструмента Художественное оформление аналогичного, приведенного на рис. 77.

6.7.7. Постройте составной объект в режиме заготовки с помощью инструмента Художественное оформление аналогичного, приведенного на рис. 78.

6.7.8. Постройте составной объект в режиме кисти с помощью инструмента Художественное оформление

6.7.9. Создайте художественные линии

• Вставьте в открытый документ CorelDRAW новую страницу и, пользуясь приемами построения линий, построй-

те в ее верхней части стилизованное изображение змеи (рис. 86, сверху). Вначале постройте замкнутую кривую, соответствующую абрису головы и тела змеи. В качестве глаз и ноздрей постройте небольшие эллипсы, а зигзагом на спине послужит ломаная линия, состоящая из прямолинейных сегментов.

- Теперь необходимо выделить все составные части изображения змеи. Проще всего это делается инструментом *Указатель*: выберите его и щелкните на свободном месте страницы, отменяя, таким образом, выделение. Затем перетащите указатель инструмента по диагонали воображаемого прямоугольника, охватывающего изображение змеи целиком. После отпускания кнопки мыши выделенными окажутся все элементы изображения, оказавшиеся внутри этого прямоугольника.

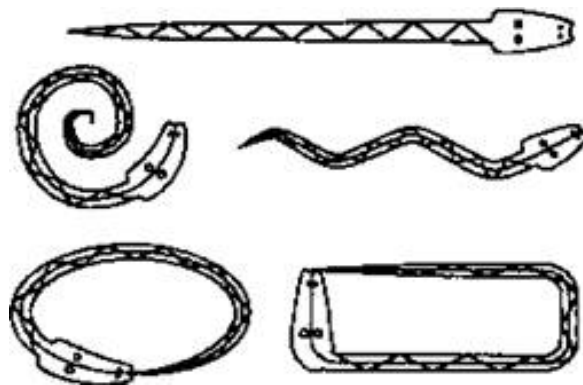


Рисунок 86.

Определение нового мазка и его применение для построения суперлинии

- Выберите на панели инструментов инструмент *Художественное оформление* и включите режим кисти, щелкнув соответствующую кнопку на панели атрибутов. Затем щелкните там же кнопку с изображением дискеты и задайте имя файла для сохранения мазка – например, *змеjka.ctx*. После щелчка кнопки *OK* новый мазок готов к использованию.

- Отмените выделение изображения змеи, нажав кнопку *ESC*. Перетащите указатель инструмента *Художественное оформление* слева направо по волнообразной траектории. После отпускания кнопки мыши змея «зазмеилась».

- Чтобы свернуть змею в клубок, постройте с помощью инструмента *Спираль* логарифмическую спираль на 2-3 витка. Выберите инструмент *Художественное оформление* и, раскрыв список мазков, щелкните на образце с упрощенным изображением змеи. Если клубок окажется слишком плот-

ным, попробуйте изменить ширину суперлинии или удалить объект и повторить этот шаг, увеличив коэффициент расширения спирали.

- Для того чтобы свернуть змею в кольцо, используйте в качестве управляющей линии эллипс, построенный соответствующим инструментом.

- Чтобы "изготовить" оригинальную прямоугольную рамку, постройте прямоугольник, а затем закруглите три его угла – кроме верхнего левого. Это поможет избавиться от резких изломов суперлинии, в которой построенный прямоугольник будет играть роль управляющей линии.

6.7.10. Постройте составной объект в режиме распылителя с помощью инструмента Художественное оформление аналогичного, приведенного на рис. 79.

6.7.11. Постройте составной объект за счет пристыковываемого окна с помощью инструмента Художественное оформление.

6.7.12. Освойте перетаскивание направляющих точек.

- Начнем с построения кривой, близкой по форме к периоду синусоиды. Для этого выберите инструмент Безье и щелкните мышью на свободном месте страницы. Перед тем как отпустить кнопку мыши, перетащите ее указатель вверх и вправо на некоторое расстояние. Отступив вправо, постройте еще один узел, только теперь перетащите указатель инструмента вниз и вправо. Наконец, отступив еще раз вправо, постройте третий узел кривой точно так же, как первый. В результате должна получиться кривая, похожая на представленную в верхнем левом углу рис. 87.

- Разместите копию построенной кривой справа от нее. Для этого временно выберите инструмент *Указатель*, нажав клавишу пробела, и перетащите выделенную кривую вправо, не забыв перед освобождением левой кнопки мыши щелкнуть ее правой кнопкой. Возвратите активность инструменту *Форма*, повторно нажав клавишу пробела. Щелкните указателем мыши второй узел копии, воспользовавшись правой кнопкой мыши, чтобы раскрылось контекстное меню выде-

ленного узла. Воспользуйтесь командой Сглаженный для преобразования типа выделенного узла. Аналогичным образом постройте справа от копии кривой еще одну ее копию, а затем преобразуйте второй узел исходной кривой в точку излома, воспользовавшись командой Перегиб контекстного меню. В результате у нас получились три внешне одинаковые кривые (верхний ряд на рис. 87).



Перегиб

Сглаженные узлы

Симметричные узлы

Рисунок 87. Перетаскивание направляющих точек узлов различных типов

- Выделите второй узел левой кривой и обратите внимание на строку состояния, где указан тип выделенного узла – Перегиб. Переместите указатель инструмента на нижнюю направляющую точку и перетащите ее таким образом, чтобы она расположилась примерно посередине между вторым и третьим узлом кривой (второй ряд на рис. 87, слева). Обратите внимание на то, что вторая направляющая точка узла при этом осталась неподвижной. Перемещение направляющей точки узла типа "Перегиб" влияет на форму только одного сегмента кривой (третий ряд на рис. 87, слева), но, как правило, при этом меняется угол перегиба кривой в узле.

В процессе перетаскивания направляющей точки текущая форма редактируемых сегментов отображается на экране

цветной линией, что обеспечивает текущий визуальный контроль результатов редактирования.

- Выполните аналогичное редактирование положения направляющей точки второго узла копии кривой. Поскольку в этом случае мы имеем дело со сглаженным узлом, перемещение одной из направляющих точек против часовой стрелки вызовет перемещение второй направляющей точки на тот же угол в ту же сторону. Однако приближение перемещаемой направляющей точки к узлу не окажет никакого влияния на расстояние до узла второй направляющей точки. В результате гладкость кривой в узле будет сохранена, а симметричность нарушена (третий ряд на рис. 87, в центре).

- Выполните то же редактирование положения направляющей точки для второго узла правой копии кривой. На этот раз узел симметричный и смещения обеих направляющих точек будут совершенно одинаковыми. Вследствие этого кривая в окрестности узла останется не только гладкой, но и симметричной (третий ряд на рис. 87, справа).

- В заключение упражнения самостоятельно исследуйте влияние положения направляющих точек крайних узлов кривой на ее форму.

#### 6.7.13 Освойте преобразования растяжения и поворота выделенных узлов.

- Постройте на свободном месте страницы квадрат и преобразуйте его в замкнутую кривую с помощью кнопки панели атрибутов (на ней изображена окружность с четырьмя узлами). На квадрате, ставшем замкнутой кривой, появятся четыре узла (рис. 88а).

- Выберите инструмент Форма и с его помощью выделите все узлы бывшего квадрата, а затем удвойте их ко-

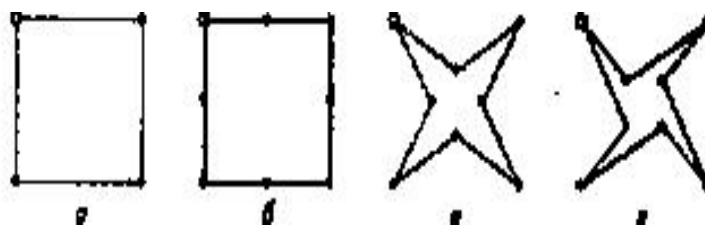


Рисунок 88. Сжатие и поворот выделенных узлов

личество, вставив между ними новые узлы, – для этого достаточно щелкнуть кнопку со знаком "плюс" на панели атрибутов (рис. 88б).

- Отмените выделение узлов, щелкнув на свободном пространстве страницы, а затем выделите только новые узлы, расположенные в середине сторон бывшего квадрата (щелчками при нажатой клавише *SHIFT*). Щелчком кнопки *Масштабирование и растяжение узлов* на панели атрибутов выведите на экран вокруг выделенных узлов рамку выделения с маркерами растяжения и сжатия. Перетащите угловой маркер рамки выделения к центру при нажатой клавише *SHIFT* (примерно, на половину расстояния). Квадрат превратится в четырехлучевую звезду (рис. 88в).

- Не отменяя выделения узлов, щелкните кнопку *Поворота и наклон узлов* на панели атрибутов. Теперь маркеры рамки выбора позволяют выполнять преобразования поворота и скоса для выделенных узлов. Перетаскивая любой из угловых маркеров на  $90^\circ$  против часовой стрелки (при нажатой клавише *CTRL*), приведите четырехлучевую звезду к виду, представленному на рис. 88г.

6.7.14. Выполните процедуру автозамыкания любой кривой (через контекстное меню кривой).

6.7.15. Выполните выравнивание узлов кривой.

- Постройте окружность и преобразуйте ее в кривую с помощью кнопки *Преобразовать в кривые*. Три раза нажав на кнопку со знаком "плюс" на вспомогательной клавиатуре, постройте три копии кривой.

Инструментом *Указатель* перетащите копии вправо, расположив их примерно на одной горизонтали с оригиналом.

- Выберите инструмент *Форма* и выделите в оригинале кривой сначала правый, а затем верхний узлы. Щелкните кнопку *Выровнять узлы* панели атрибутов и сбросьте флажок *Выровнять по вертикали*. Щелкните кнопку *ОК*, и узлы будут выровнены по горизонтали.

- В первой копии кривой выделите сначала левый, а затем нижний узлы. Щелкните кнопку Выровнять узлы панели атрибутов и сбросьте флажок Выровнять по горизонтали. Щелкните кнопку *OK*, и узлы будут выровнены по вертикали.

- Во второй копии снова выделите сначала правый, а затем – верхний узлы. Щелкните кнопку Выровнять узлы панели атрибутов, а затем сразу – кнопку *OK*. С третьей копией сделайте то же самое, но перед тем как щелкнуть кнопку *OK*, сбросьте флажок Выровнять управляющие точки.

#### 6.7.16. Получите фигуру "Сердце" двумя способами.

##### а) С использованием кривых Безье

- При помощи кривой Безье нарисовать фигуру, подобную приведенной на рис. 89а.

- Получить копию созданной кривой и применить к ней операцию зеркального отражения (рис 89 б).

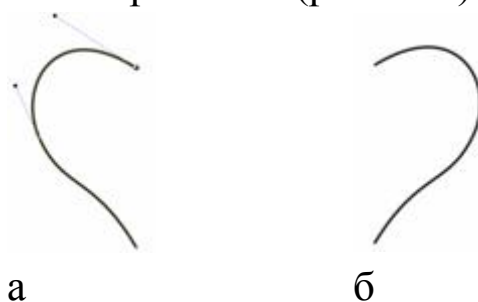


Рисунок 89. Заготовка для фигуры "Сердце"

- Выделить обе кривые с помощью инструмента *Указатель* и при помощи команды *Упорядочить/Объединить* объединить их в одну кривую, состоящую из двух фрагментов.

- Для соединения узлов нужно взять инструмент *Форма* и с помощью рамки выделения выделить два не соединенных узла в верхней (или нижней) части изображения и объединить узлы с помощью кнопки *Соединить два узла* на панели свойств (рис. 90).

- Окончательный результат приведен на рис. 91.

##### б) С использованием эллипса в качестве заготовки

- Выбрать на панели графики инструмент *Эллипс* и, удерживая нажатой клавишу *Ctrl*, нарисовать круг, после чего преобразовать его в кривые (команда *Преобразовать в*



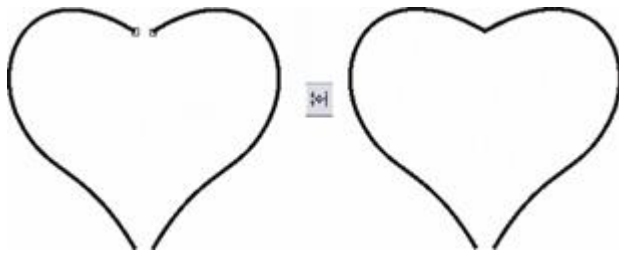



Рисунок 90.  
Соединение верхних узлов



Рисунок 91.  
Фигура "Сердце", полученная при помощи кривых Безье

кривые контекстного меню). При этом круг превращается в контур, содержащий четыре узла: сверху, снизу, справа и слева (рис. 92).

- Выделить верхний и нижний узлы при помощи инструмента Shape (Форма) и поменять их тип на "Острый" (кнопка Сделать узел перегибом) 

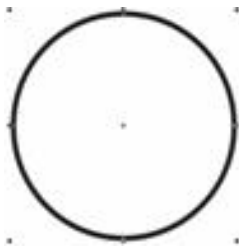


Рисунок 92. Кривая, полученная из овала



Рисунок 93. Изменение формы овала

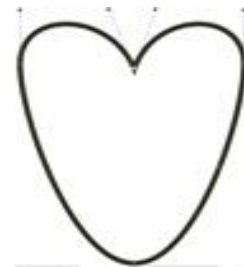


Рисунок 94. Изменение верхнего узла

- Выделить верхний и нижний узлы, нажать на нижний узел и протянуть его вниз. Старайтесь ориентироваться на результат, приведенный на рис. 93.

- Выделить верхний узел и переместить обе управляющие точки вниз таким образом, чтобы их касательные были симметричны относительно узла и образовали букву V (рис. 94).

- Аналогичную процедуру выполнять для нижнего узла, с тем чтобы получить фигуру, напоминающую сердце (рис. 95).



Рисунок 95. Окончательный результат

## Лабораторная работа 7. CorelDRAW: Построение сложных объектов

### 7.1. Дополнительные приемы работы с объектами

Программа CorelDraw предоставляет большие возможности по созданию и редактированию сложных объектов. Команды, позволяющие выполнять различные операции над объектами, сосредоточены в меню *Упорядочить*.

#### 7.1.1. Преобразования

В этом пункте меню сосредоточены все виды преобразования объектов. Оно содержит пять вкладок.

**Положение** предназначено для перемещения объектов. Счетчики *G* и *B* содержат координаты объектов, тип которых зависит от флажка *Относительное*. Если флажок снят, то координаты являются абсолютными, в противном случае – это координаты смещения относительно первоначального положения объекта. Маркерная сетка внизу окна позволяет выбрать точку, координаты которой должны характеризовать координаты объекта.

Внесенные изменения вносятся при нажатии кнопки *Применить*. Кнопка *Применить для дублирования* создает дубликат с внесенными изменениями.

**Поворот** используется для поворота фигуры. Счетчики *G* и *B* содержат координаты точки, относительно которой осуществляется поворот. Флаг *Относительно центра* определяет абсолютность или относительность координат. Счетчик *Угол* определяет угол поворота фигуры.

**Масштаб** используется для изменения размера и зеркального отображения объекта. Счетчики *G* и *B* содержат коэффициенты растяжения или сжатия по горизонтали и вертикали. При этом изменения вертикального и горизонтального масштабов могут производиться независимо (если установлен флаг *Без пропорций*). Кнопки *Отражение* служат для

зеркального отражения относительно горизонтальной и вертикальной осей. Маркерная сетка определяет точку привязки

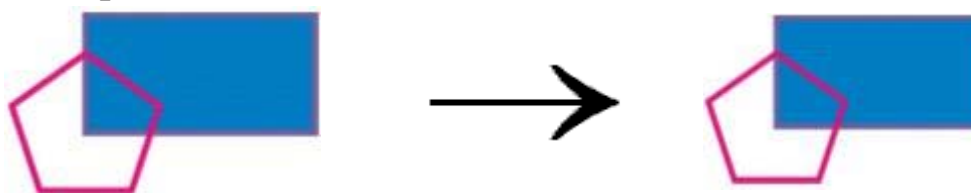
**Размер** используется для изменения размера объекта, но здесь указываются фиксированные значения размеров.

**Наклон** применяется для перекашивания объектов. Счетчики *Г* и *В* содержат углы перекоса вдоль горизонтали и вертикали. Маркерная сетка позволяет выбрать опорную точку, относительно которой будет осуществляться наклон.

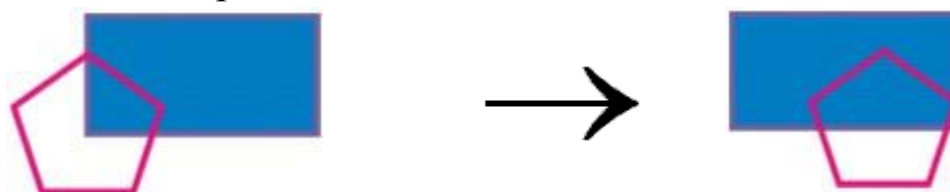
### 7.1.2. Выравнивание и Распределение

Данное подменю содержит команды, позволяющие выравнивать объекты на листе документа. Объекты выстраиваются таким образом, чтобы совпадали координаты одной из сторон или центры.

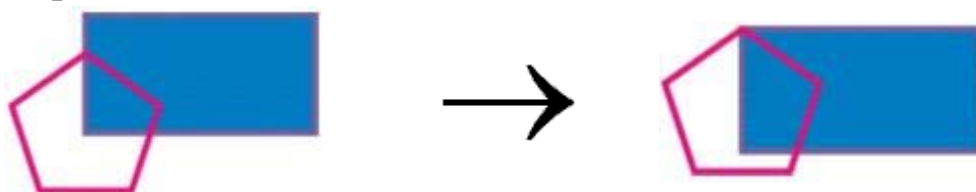
**Выровнять влево** – левые края объектов выстраиваются по одной вертикали.



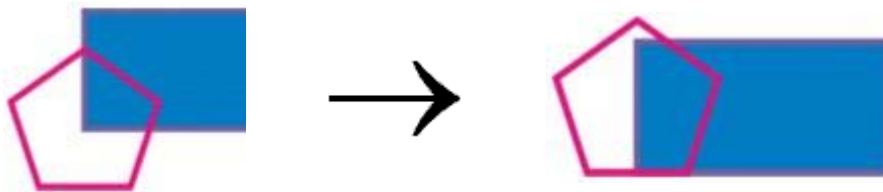
**Выровнять вправо** – правые края объектов выстраиваются по одной вертикали.



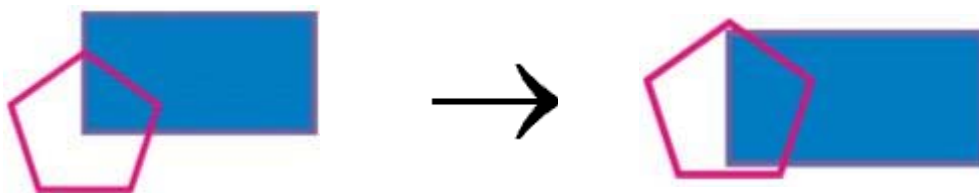
**Выровнять по верху** – верхние края объектов выходят на одну горизонталь.



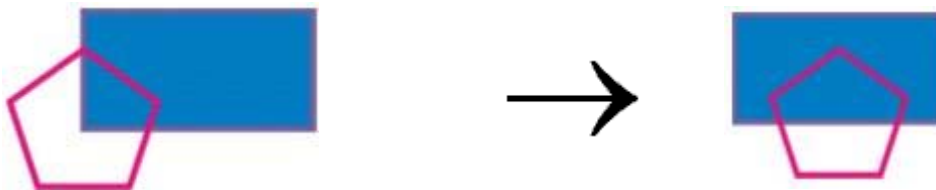
**Выровнять по низу** – нижние края объектов выходят на одну горизонталь.



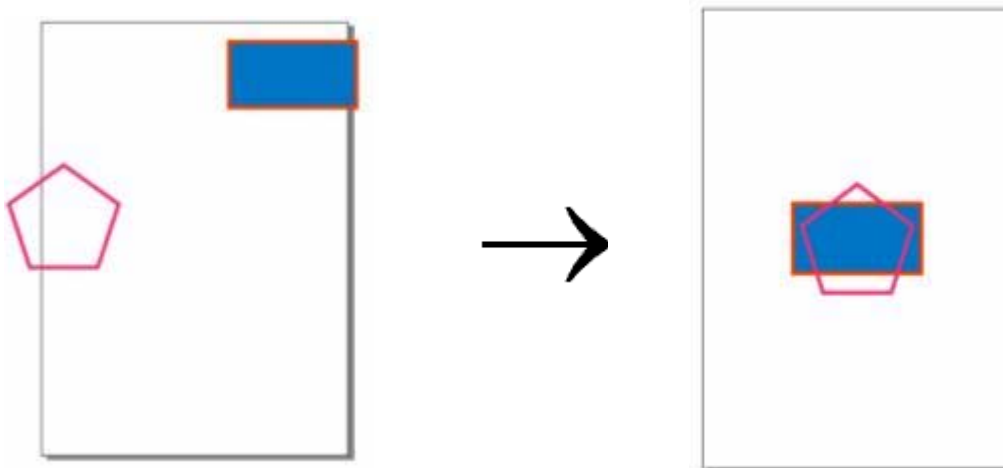
***Выровнять центры по горизонтали*** – центры объектов располагаются по одной горизонтали.



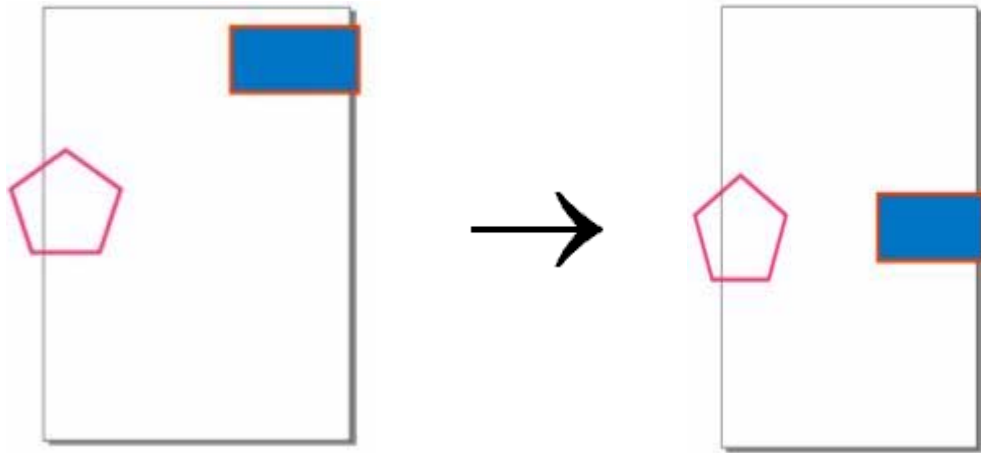
***Выровнять центры по вертикали*** – центры объектов располагаются по одной вертикали.



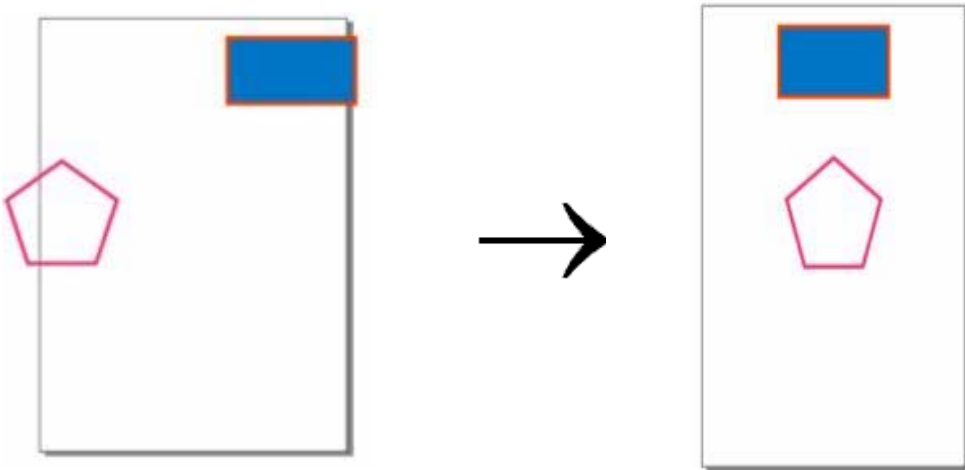
***Центрировать на странице*** – объекты смещаются так, что их центры совпадают с центром страницы.



***Центрировать на странице по горизонтали*** – объекты смещаются так, что их центры совпадают с центром страницы.



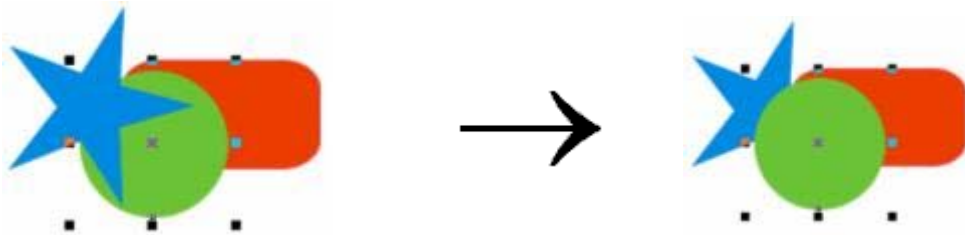
***Центрировать на странице по вертикали*** – объекты смещаются так, что их центры совпадают с центром страницы.



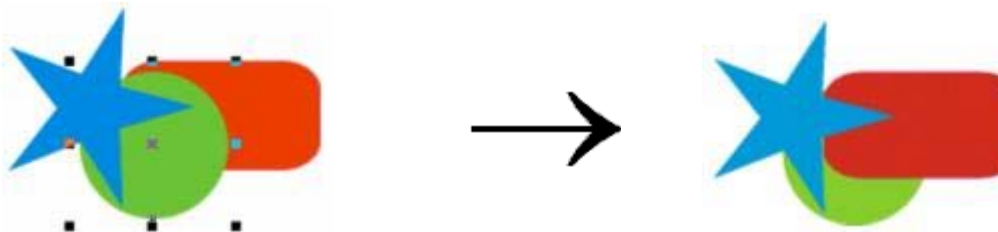
### 7.1.3. Порядок

Это подменю содержит команды для изменения порядка следования объектов по планам.

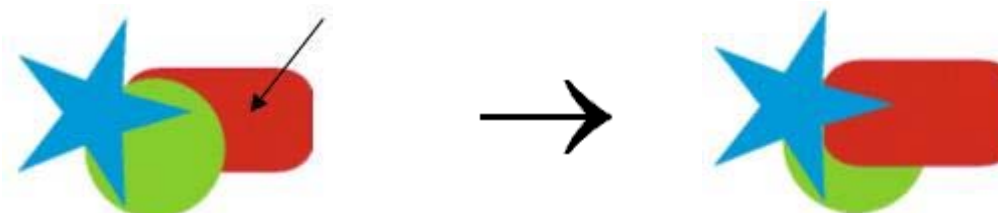
***На передний план слоя*** – переносит выделенный объект на передний план.



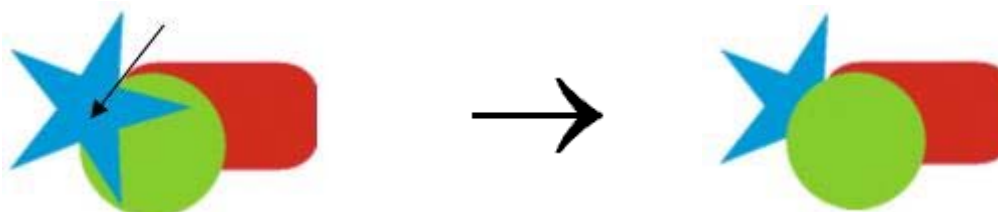
**На задний план слоя** – переносит выделенный объект на задний план.



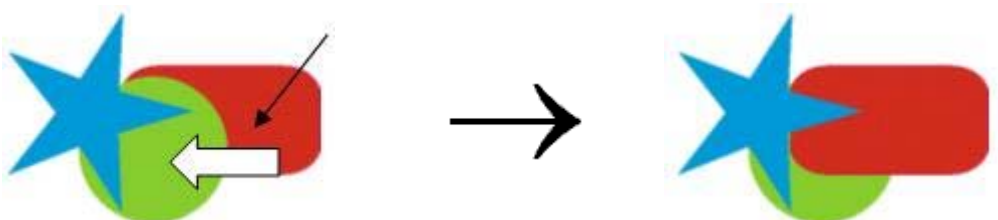
**На уровень вперед** – выделенный объект перемещается на один план вперед.



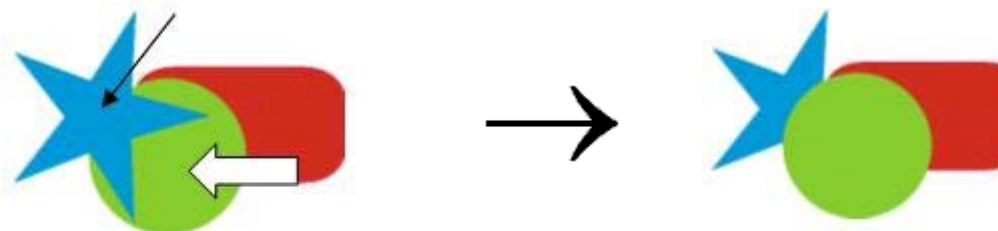
**На уровень назад** – выделенный объект перемещается на один план назад.



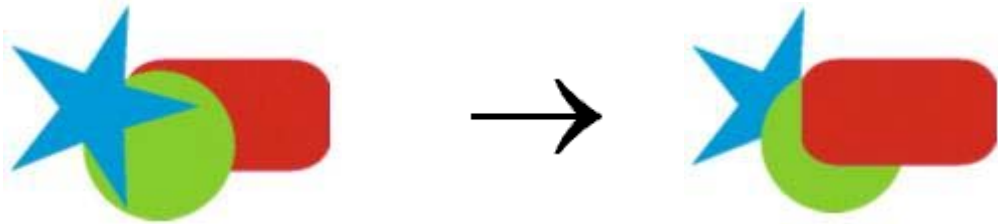
**Установить перед** – выделенный объект перемещается непосредственно перед указанным объектом.



**Установить за** – выделенный объект перемещается непосредственно за указанным объектом.



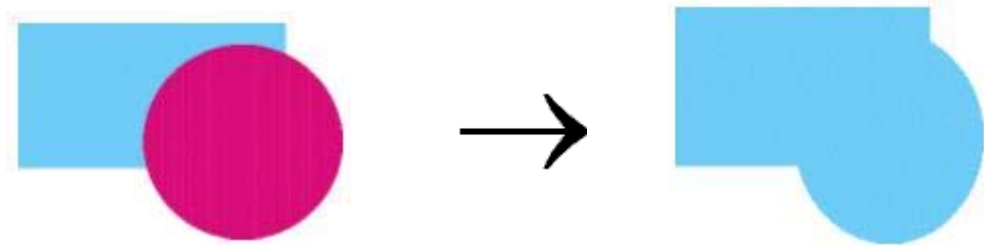
**Обратить порядок** – порядок следования объектов меняется на противоположный.



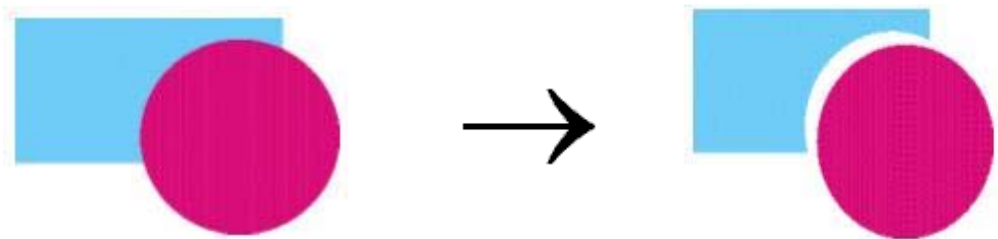
#### 7.1.4. Формирование

Команды данного подменю позволяют преобразовывать форму пересекающихся объектов.

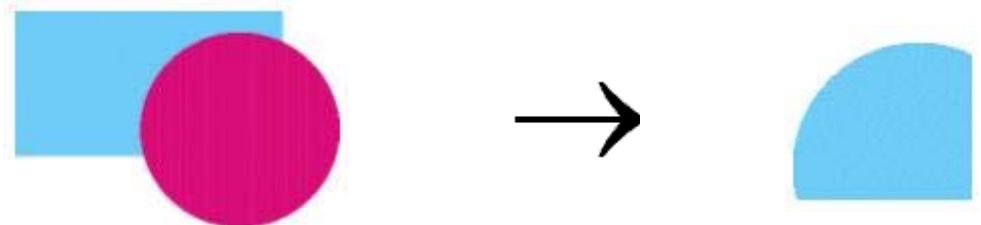
**Объединить** – пересекающиеся объекты превращаются в один, и его граница проходит по внешнему контуру объектов.



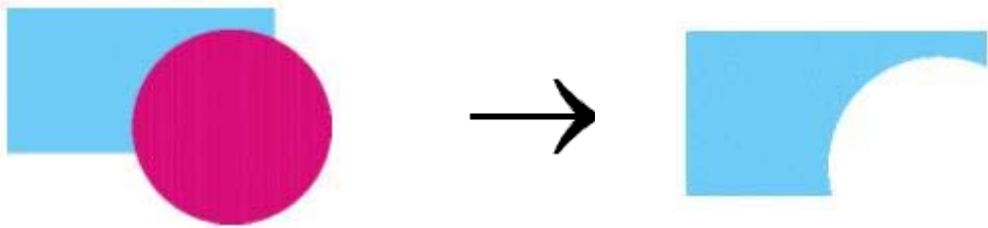
**Исключить** – объекты разрезаются по границе пересечения.



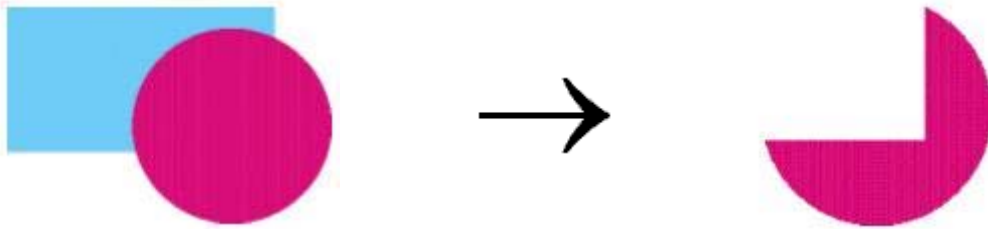
**Пересечение** – область пересечения объектов отсекается и превращается в отдельную фигуру.



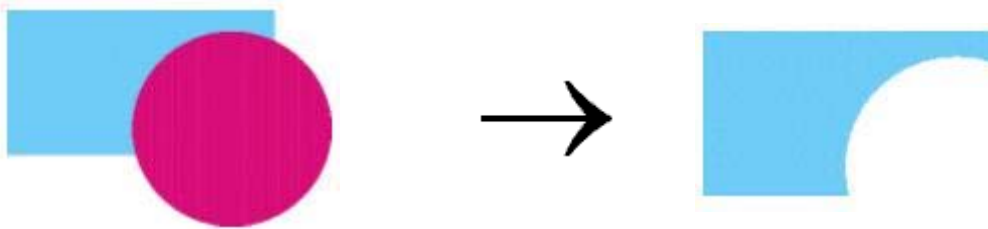
**Упрощение** – область пересечения удаляется из нижнего объекта.



**Передние минус задние** – из верхнего объекта удаляется область пересечения, а нижние объекты удаляются полностью.



**Задние минус передние** – из нижнего объекта удаляется область пересечения, а верхние объекты удаляются полностью.

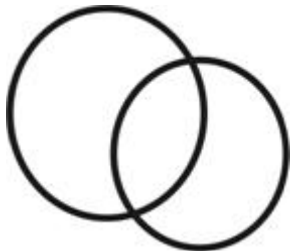


### 7.2. Упражнение

- Выполните построение изображения "Дракончик" (рис. 96)

*Порядок выполнения работы*

1. Построить изображение головы
  - 1.1. Разместить на форме две окружности



- 1.2. Объединить фигуры

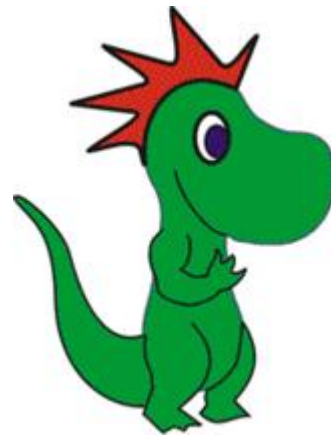
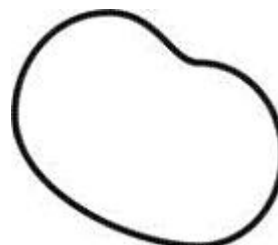
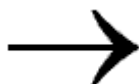


Рисунок 96

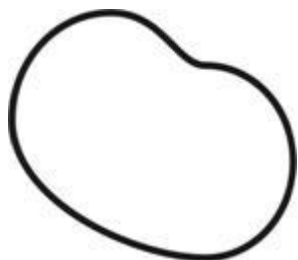




1.3. Удалить выделенные узлы



1.4. Отредактировать форму фигуры  
2. Прорисовать туловище и шею



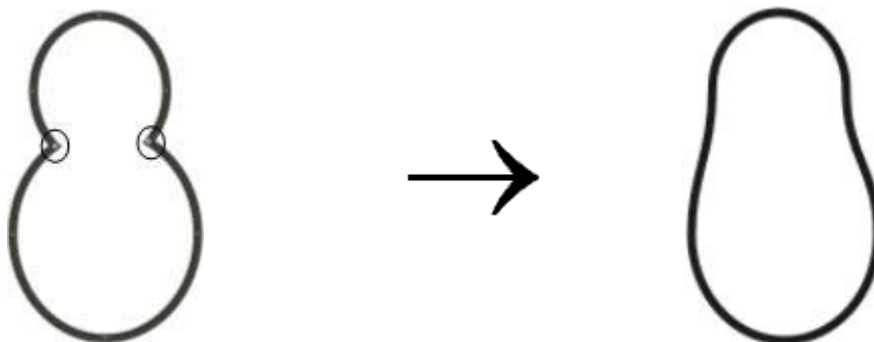
2.1. Разместить на форме две окружности



2.2. Объединить фигуры



2.3. Удалить выделенные узлы



2.4. Совместить изображение головы и туловища

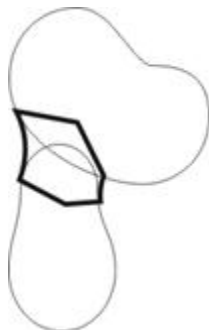


2.5. Соединить туловище и голову линиями шеи, построенными кривыми Безье.



2.6. Сгруппировать кривые.

2.7. На основе кривых построить замкнутую фигуру.



2.8. Объединить объекты.



3. Прорисовать лапы и хвост

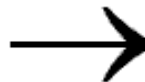
3.1. Нарисовать изображение лапы



3.2. Скопировать объект и замкнуть края кривой для получения замкнутой фигуры



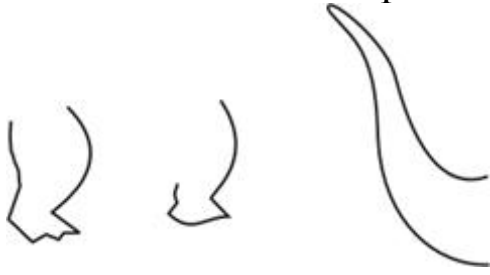
3.3. Совместить изображение лапы и туловища и объединить объекты



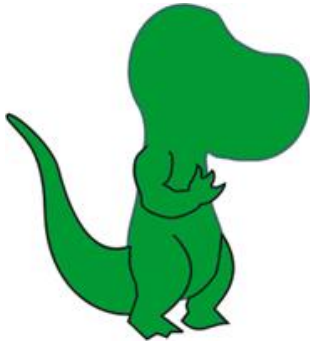
3.4. Окрасить полученную фигуру в зеленый цвет и наложить контур лапы (предварительно скопированный)



3.5. Выполнить изображение остальных лап и хвоста

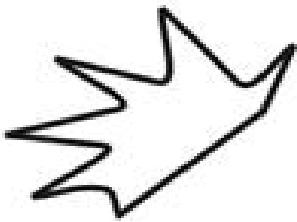


3.6. Аналогично предыдущему закончить этап построения объекта



4. Построение элементов головы

4.1. Выполнить изображение гребешка при помощи кривых.



4.2. Совместить изображение гребешка и дракона.



4.3. Разрезать объекты по границе пересечения, сформированной драконом



4.4. Окрасить гребешок в красный цвет



4.5. Нарисовать глаз дракончика



4.6. Совместить объекты и нарисовать рот.



## Лабораторная работа 8.Эффекты в CorelDRAW

### 8.1. Эффект "Перетекание"

Инструмент *Интерактивное перетекание* относится к категории интерактивных инструментов, находящихся на панели инструментов (рис. 97).



Рисунок 97

При помощи данного инструмента можно выполнить "морфинг" (плавное перетекание) различных по форме и цвету объектов. При этом назначается путь, частота и характер перетекания.

Рассмотрим работу инструмента на примере перетекания двух объектов:

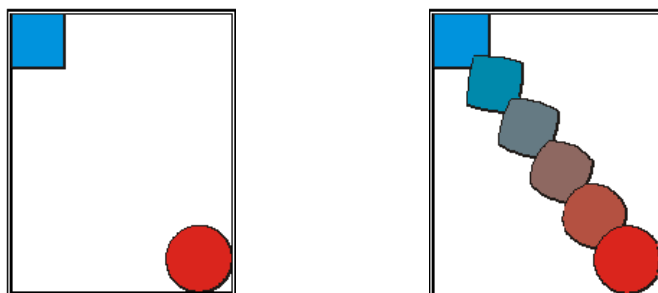


Рисунок 98

На рис. 98 слева приведено изображение синего квадрата и близкого к нему по размеру красного круга. На правой части этого же рисунка показан результат применения инструмента *Интерактивное перетекание* при следующих параметрах его работы: *Число шагов в перетекании* = 4; *Вид перетекания* = прямое; *Ускорение* = 0 (рис. 99)

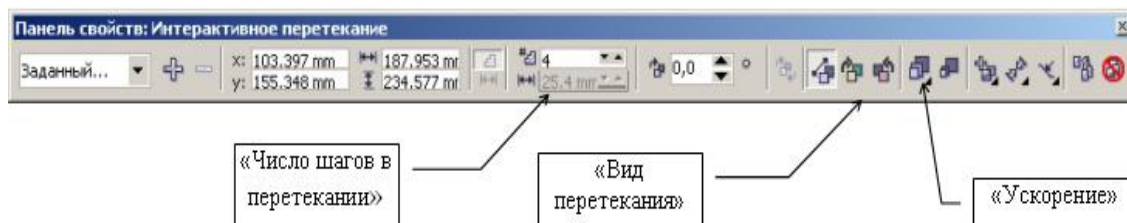


Рисунок 99

В данном примере перетекание осуществляется по прямой, проведенной из центра одной фигуры в центр другой. Для того чтобы назначить другую траекторию, по которой будет осуществляться преобразование объектов, необходимо нарисовать кривую, и совместить центр одного объекта с точкой начала, а центр другого объекта - с точкой конца кривой. Затем выбрать данную кривую в качестве нового пути перетекания (рис. 100).



Рисунок 100

Реалистичность эффекта перетекания можно добиться за счет использования таких дополнительных атрибутов, которые определяют характер использования данного инструмента, как *Перетекание вдоль пути* и *Вращать все объекты* (рис. 101).



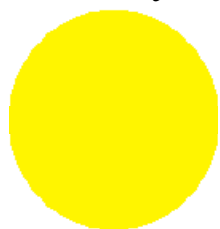
Рисунок 101

## 8.2. Эффект "Прозрачность"

Инструмент *Интерактивная прозрачность* также относится к группе интерактивных инструментов и позволяет сделать объект частично прозрачным. Для управления эффектом применяются настройки панели свойств. Щелчком на первой кнопке панели свойств вызывается окно, в котором можно задать тип заливки прозрачности. Заливка накладывается на цвет объекта и моделирует степень прозрачности.

Операция *Застывшая прозрачность* приводит к превращению объекта с эффектом прозрачности в растровое изображение с копированием свойства прозрачности.

Рассмотрим работу данного инструмента на примере комбинации двух объектов (рис.102):



Фоновый объект



Объект переднего плана

Рисунок 102

Применим к объекту переднего плана эффект *Интерактивная прозрачность*, выбрав тип заливки *Радиальная* и поместим объект перед фоновым объектом (рис.103).

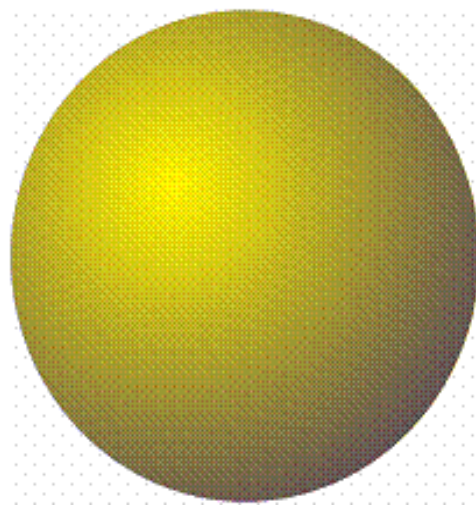


Рисунок 103

Кроме стандартных заливок, можно также применять и более сложные заливки, относящиеся к тому же типу (рис. 104):



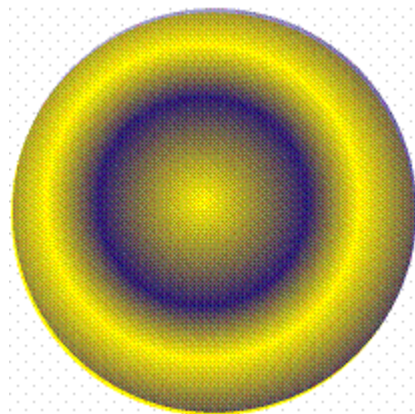


Рисунок 104

### 8.3. Инструмент "Вытягивание"

Данный инструмент позволяет создавать иллюзию объема для плоских объектов (рис. 105). Иллюзия возникает из-за того, что за объектом или перед ним достраивается дополнительная плоскость той же формы, что и исходный объект. Обе фигуры соединяются боковыми стенками. Эффект может быть усилен за счет градаций освещенности.



Рисунок 105

Для создания этого эффекта используется пристыковываемое окно *Вытягивание*.

На его *первой вкладке* устанавливаются параметры глубины псевдообъема. Для изменения параметров требуется нажать кнопку *Изменить*, а для подтверждения изменений – кнопку *Применить*.

При помощи *второй вкладки* можно поворачивать объект на странице документа.

*Третья вкладка* дает возможность добавлять эффекты освещения. При этом можно добавить от одного до трех источников света, определив уровень их освещенности.

Четвертая вкладка позволяет установить цвет объемной фигуры.

При помощи пятой вкладки можно усилить эффект объема за счет добавления дополнительных скосов.

#### 8.4. Эффект "Искажение"

Инструмент *Исказить* (рис. 106) является инструментом категории интерактивных инструментов и предназначен для деформации формы объекта, к которому он применяется.

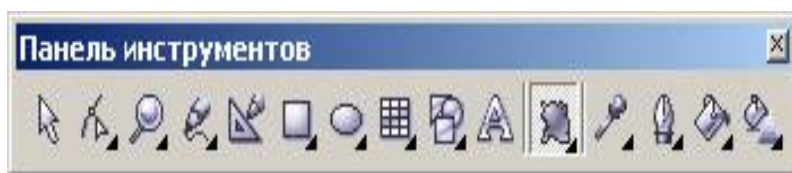


Рисунок 106

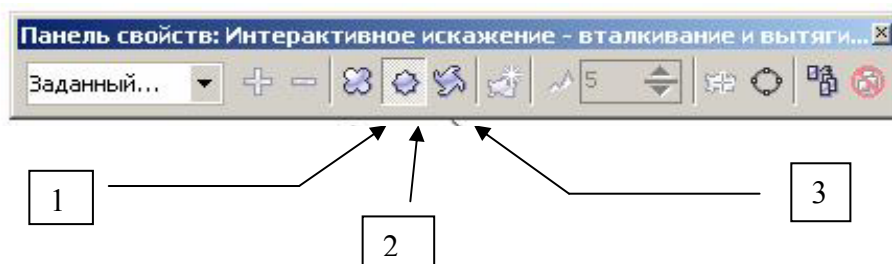
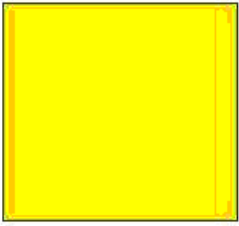
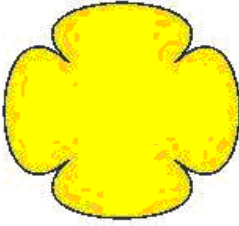
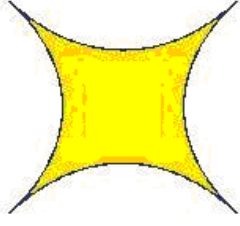
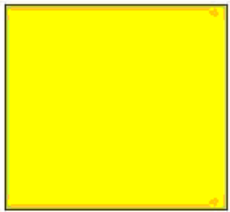
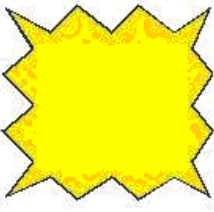

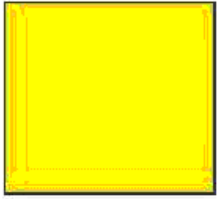

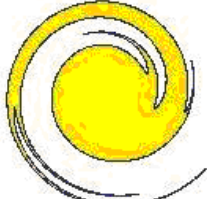


Рисунок 107

Инструмент может работать в нескольких режимах в зависимости от настроек, выбранных на панели свойств (рис. 107).

- 1 – Искажение при сжатии и растяжении;
- 2 – Искажение при застёжке молнии;
- 3 – Искажение при кручении

	Режим	Параметры	
	1		Амплитуда искажения = -45
Исходный объект		Результат	
			
2		Амплитуда искажения = 40 Частота искажения = 5 Доп. парам. —	Амплитуда искажения = 40 Частота искажения = 5 Доп. парам. – Случ. + Сглаж
	Исходный объект	Результат	
			
3		Направление – Против час. стрелки Угол поворота = 246 Полных поворотов = 0	Направление – По час. стрелке Угол поворота = 37 Полных поворотов = 2
	Исходный объект	Результат	
			

### 8.5. Упражнения

1. Выполните имитацию объема с использованием инструмента "Интерактивное перетекание" на примере изображения "Златая цепь" (рис. 108).



Рисунок 108

1.1. *Получить звено цепи (вид сверху)*

1.1.1. Построить прямоугольник с закругленными краями и продублировать получившуюся фигуру.



1.1.2. Установить толщину обводки одного прямоугольника, равной 24 пунктам.



1.1.3. Удалить заливку с получившейся фигуры: для этого в группе *Заливка* в панели графики выбрать *Нет*.

1.1.4. Установить цвет обводки, близкий к "золотому" (C5 M2 Y63 K8).

1.1.5. Установить минимальную толщину обводки второго прямоугольника и назначить ей белый цвет. Разместить второй прямоугольник поверх первого.



1.1.6. Применить эффект интерактивного перетекания к двум прямоугольникам (*Число шагов в перетекании* = 20).



1.1.7. Выполнить команду *Разъединить Группу с перетеканием* для разбиения получившейся группы на три объекта: желтый и белый прямоугольники и результат применение инструмента "Интерактивное перетекание", а затем создать единый объект командой *Группировать*.

1.1.8. Аналогично получить изображение звена цепи (вид сбоку).



1.1.9. Нарисовать кривую, по которой будет строиться цепь и продублировать ее.

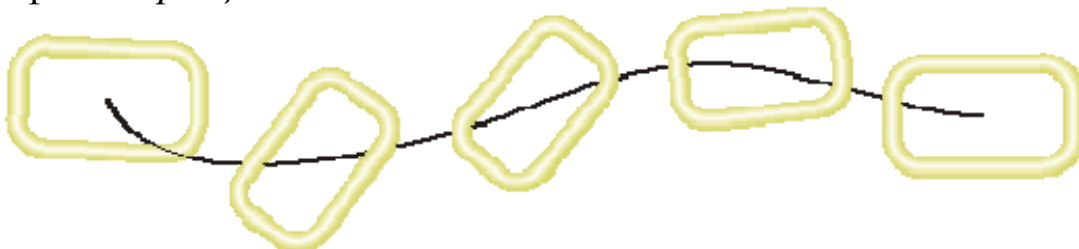
1.1.10. Разместить на концах кривой по одному звену (вид сверху).



1.1.11. Выполнить интерактивное перетекание от одного звена к другому. При этом число шагов перетекания должно быть подобрано таким образом, чтобы иметь возможность разместить промежуточные звенья. Чтобы изменить перетекание по прямой на перетекание по кривой выберите инструмент *Свой путь* на панели свойств и укажите на необходимую кривую.



1.1.12. Выбрать кривую в качестве нового пути и установить флаг "*Вращать все объекты*".



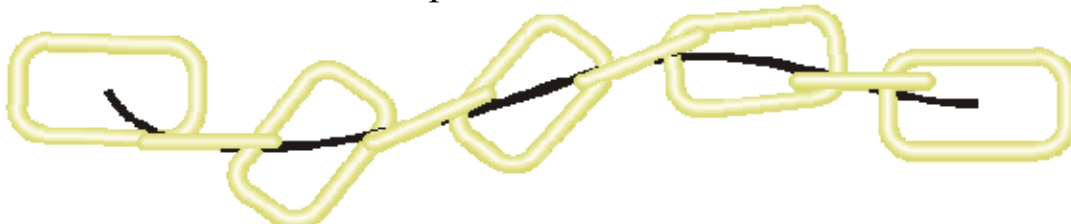
1.1.13. Обрезать с двух сторон дубликат кривой-пути.



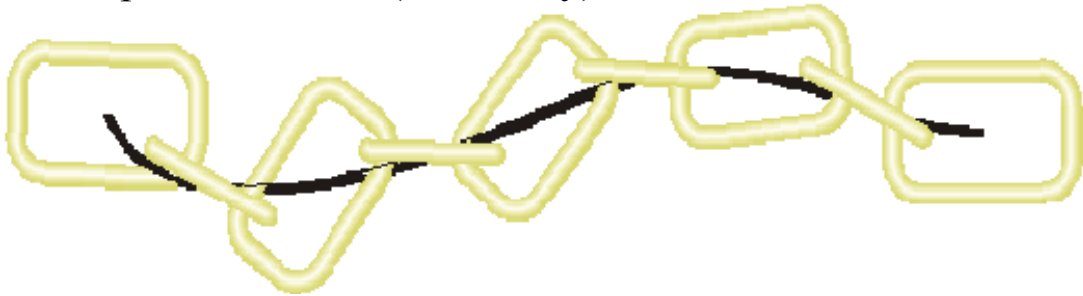
1.1.14. Выполнить операцию получения звеньев цепи (вид сбоку).



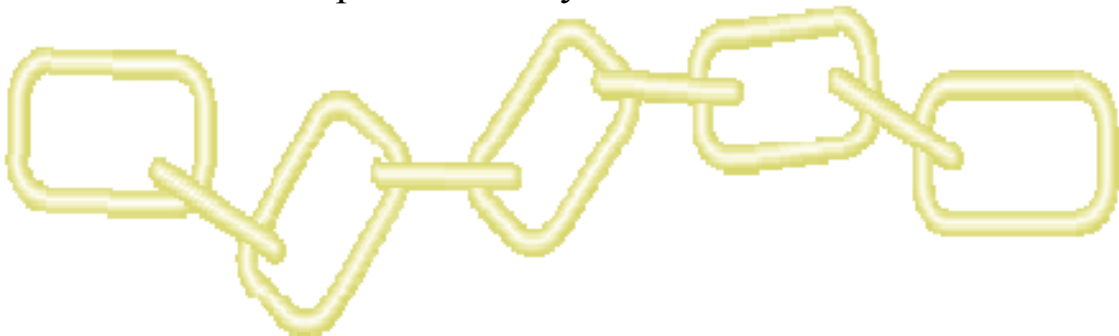
1.1.15. Совместить два ряда звеньев.



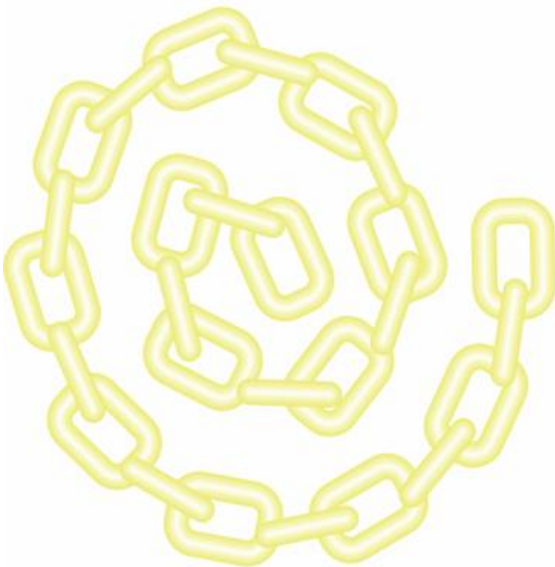
1.1.16. Для предания большей реалистичности откорректировать крайние звенья (вид сбоку).



1.1.17. Удалить абрис линий-пути.



1.2. Получить следующее изображение цепи:



2. Выполните имитацию объема (1 способ) с использованием инструментов *Фонтовая заливка* и *Прозрачность* на примере изображения "Сердце" (рис. 109).

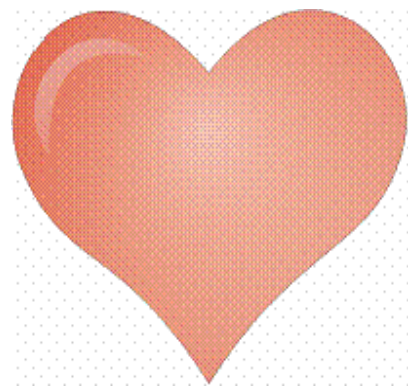
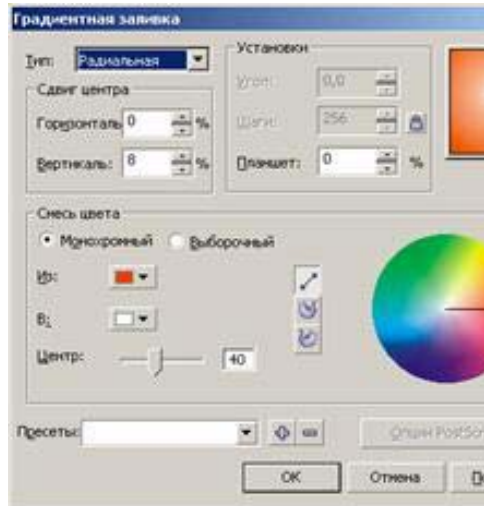
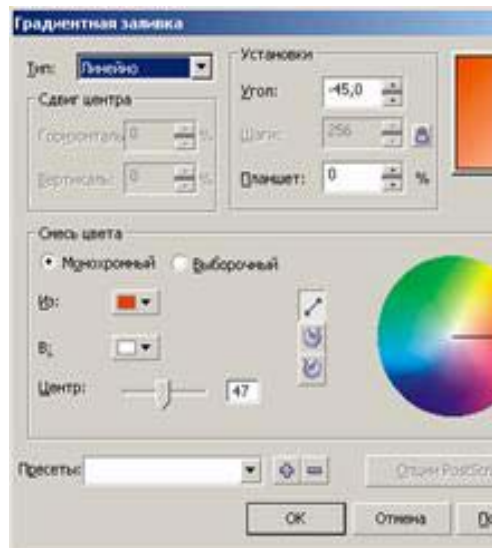


Рисунок 109

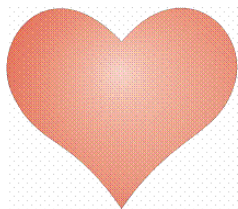
2.1. Получить изображение сердца, применив к нему радиальную заливку.



2.2. Получить дубликат "сердца" с использованием линейного градиента окрашивания.



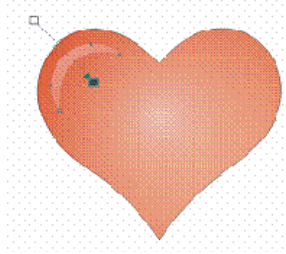
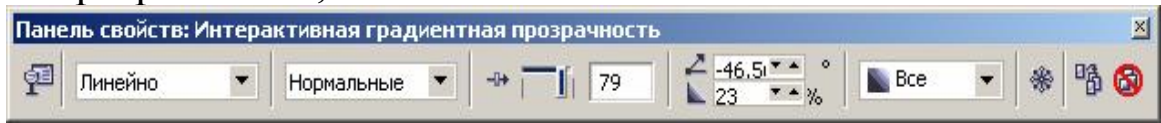
2.3. Применить ко второму дубликату эффект "Прозрачность", выбрав тип "Базовая" и поместить его поверх первого.



2.4. Получить изображение блика согласно следующей последовательности:



2.5. Поместить блик на "Сердце", применив к нему эффект "Прозрачность", тип "Линейная"



3. Выполните имитацию объема (2 способ) с использованием инструментов "Фонтовая заливка" и "Интерактивное перетекание" на примере изображения "Сердце" (результат на рис. 110).

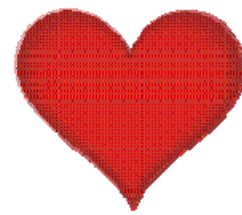


Рисунок 110

3.1. Получить изображение сердца и его уменьшенную копию.

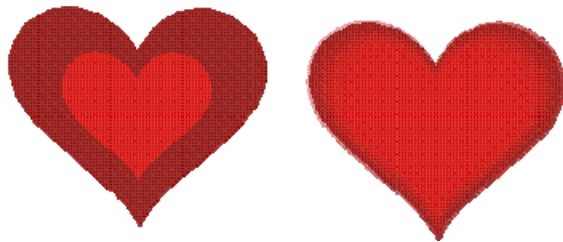


3.2. Залить большую фигуру с использованием линейной градиентной заливки, а маленькое "Сердце окрасить в ярко-красный цвет.

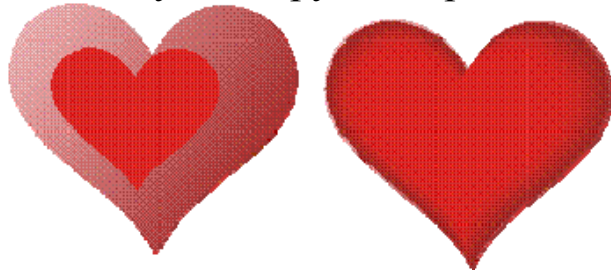


3.3. Совместить обе части и применить к ним эффект "Перетекание"





3.4. Получить другой вариант этого изображения.



4. Выполните имитацию объема (3 способ) на примере изображения "Сердце" (результат на рис. 111)

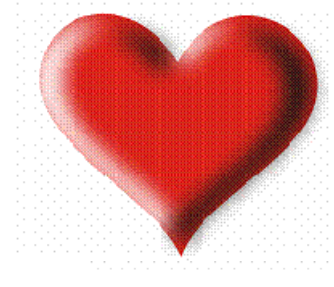


Рисунок 111

4.1. Получить изображение сердца и его дубликат.



4.2. Разместить дубликаты друг над другом и вырезать из нижнего объекта верхний.



4.3. Получить копию сформированной фигуры, отразив ее по горизонтали и окрасить ее в черный цвет.



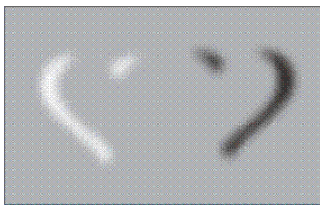
4.4. Изображение сердца окрасить в ярко-красный цвет.



4.5. Разместить три полученные фигуры согласно следующему рисунку:



4.6. Удалить абрис с фигур, имитирующих блики и тень и разложить их в растр (преобразовать их в битовое изображение) (команда *Битовое изображение/Конвертировать в битовое изображение*). К каждому битовому изображению применить фильтр *Гауссово размытие*.



4.7. Совместить получившиеся изображения с фигурой сердца.



5. Получите изображение "Ломаный деревянный текст", как на рис. 112.



Рисунок 112

5.1. Получить исходную надпись.

5.1.1. Выбрав шрифт *Arial Black*, 150, получить надпись "КРАХ".

# КРАХ

5.1.2. Удалить абрис и выбрать в качестве заливки текстуру, имитирующую дерево.



# КРАХ

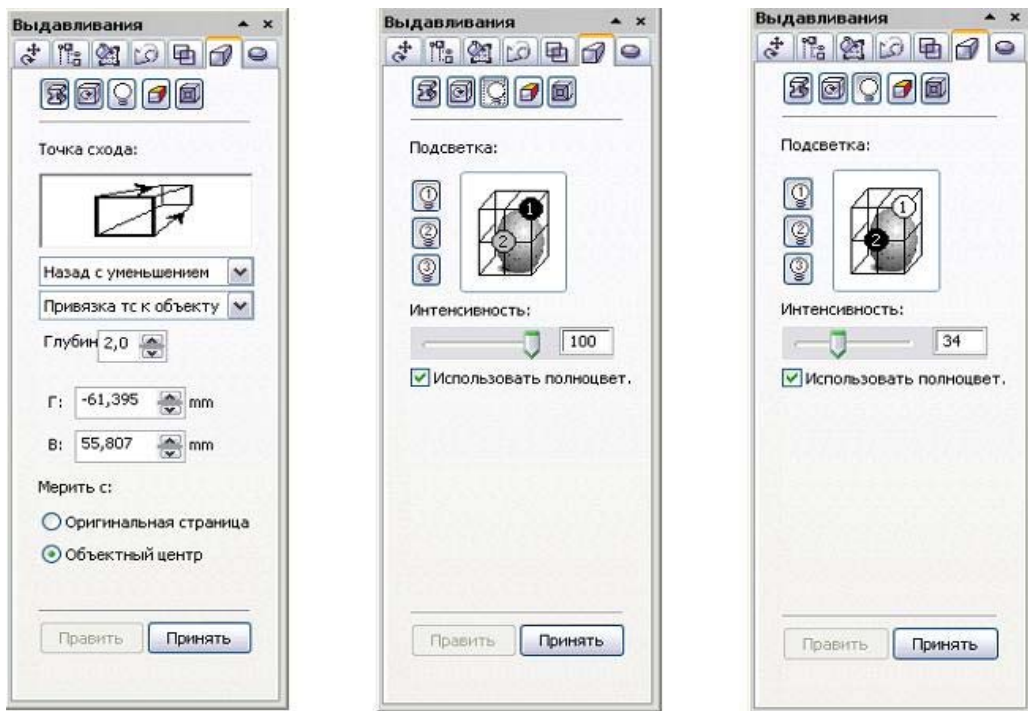
5.2. Получить "ломаный" текст.

5.2.1. Преобразовать текст в кривые.

5.2.2. При помощи инструмента *Ластик* сформировать трещины в тексте



5.3. Создать имитацию объема при помощи инструмента *Вытягивание*, используя следующие настройки:



**ИТОГ:**



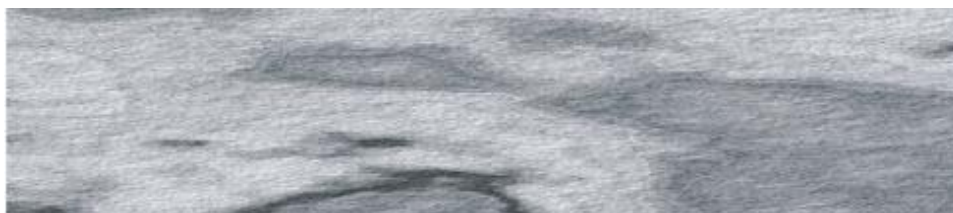
6. Получите изображение "Разбитая каменная табличка" как на рис. 113.



Рисунок 113

6.1. Получить изображение таблички.

6.1.1. Нарисовать прямоугольную основу, приняв в качестве заливки текстуру, имитирующую камень.



6.1.2. Получить надпись, залив ее той же текстурой.

ART PRO ARTE

6.1.3. Дважды продублировать надпись, залив ее белым и черным цветом.



6.1.4. Разместить три копии надписи следующим образом: черная – на заднем плане, перед ней – белая и сверху – серая. Таким образом, имитируется объем надписи.

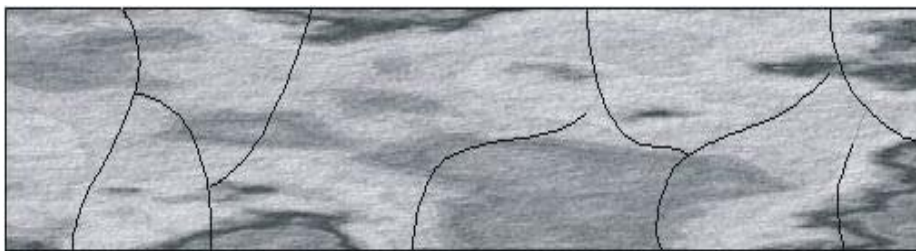


6.1.5. Разместив надпись на прямоугольной основе, получаем исходную табличку.



6.2. Формирование осколков.

6.2.1. При помощи инструмента *Нож* разрезать прямоугольную основу на несколько неровных частей.

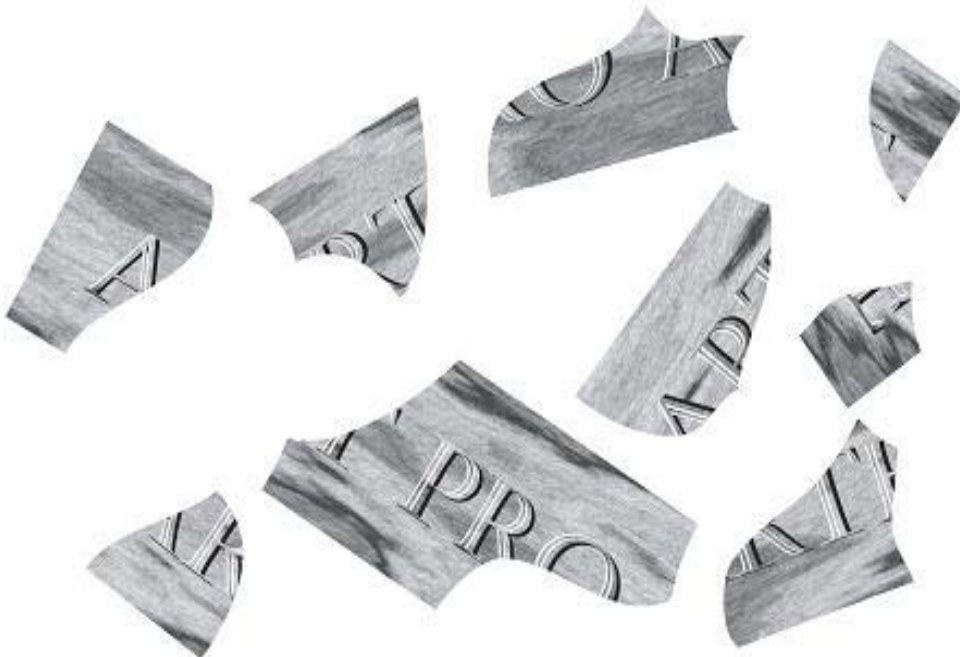


6.2.2. Скопировать надпись в буфер обмена.

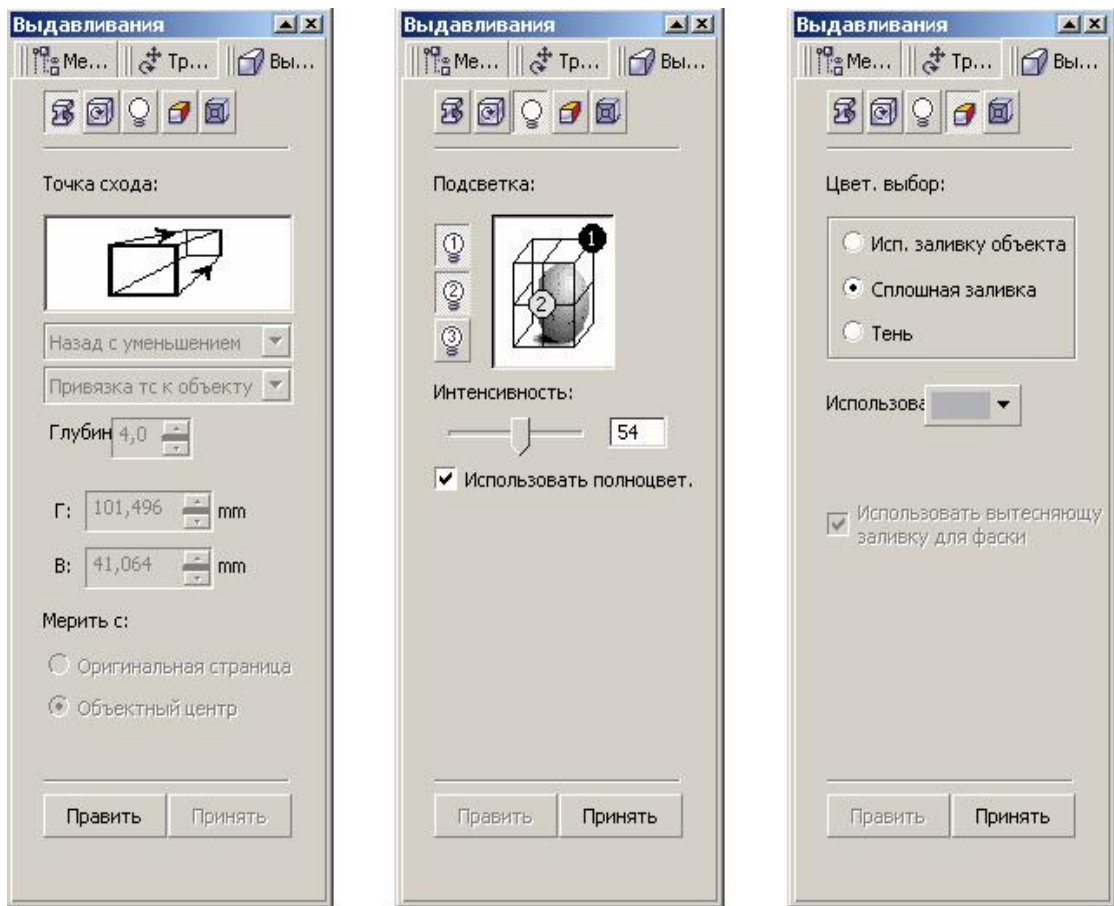
6.2.3. Поместить надпись в каждый из "осколков" ("осколок" выступает в роли контейнера и операция повторяется для каждого "осколка" отдельно).



6.2.4. Переместить и повернуть осколки.



6.2.5. Применить к каждому осколку эффект "Вытягивание".



7. Получить "ледяную" надпись, пользуясь нижеследующей схемой, взяв исходный текст согласно индивидуальному заданию (результат на рис. 114).



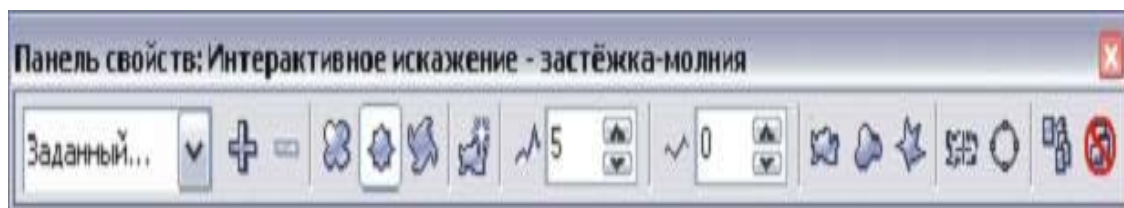
Рисунок 114

7.1. Сформировать текст.

7.1.1. Получить исходную надпись, выбрав шрифт с за-сечками (в данном случае был выбран *Wide Latin, 107*) и пре-образовать ее в кривые.



7.1.2. Сделать надпись более угловатой при помощи ин-струмента *Исказить* (Тип – *Искажение при застёжке мол-нии*; амплитуда 5; частота 0).



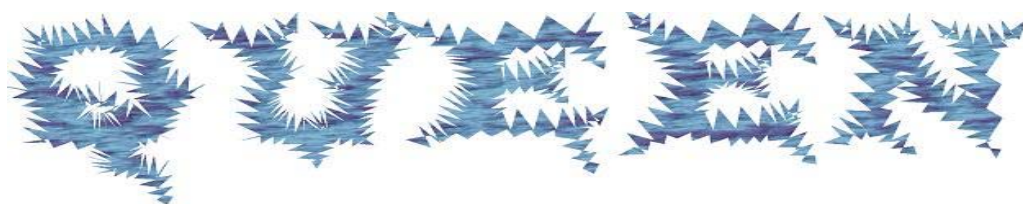
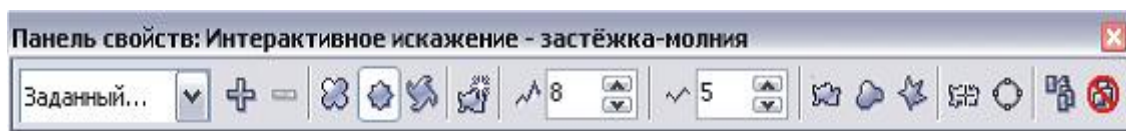


7.1.3. Увеличить засечки текста при помощи инструмента *Форма*.



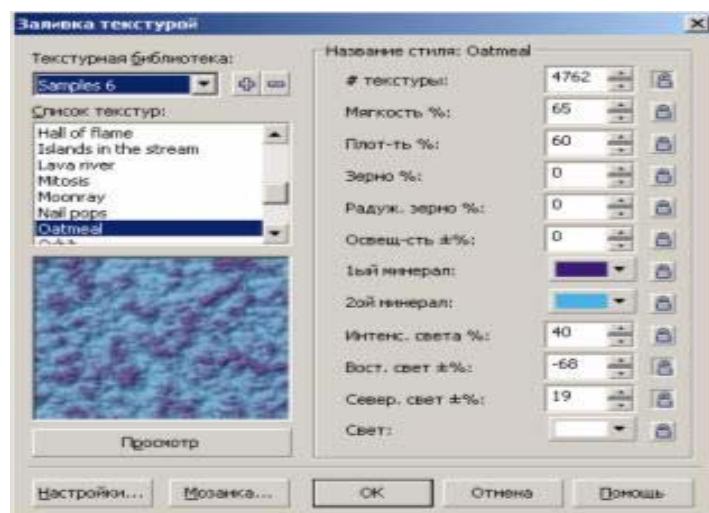
7.1.4. Залить надпись соответствующей текстурой, предварительно убрав абрис.

7.1.5. Предать надписи вид ледяного узора с помощью инструмента *Исказить* (Тип – *Искажение при застёжке молнии*; амплитуда 8; частота 5).

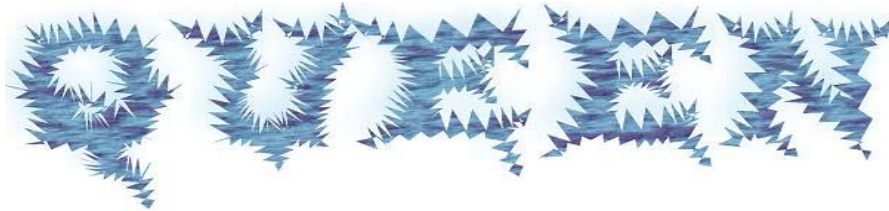


7.1.6. Установить минимальную толщину обводки второго прямоугольника и назначить ей белый цвет. Разместить второй прямоугольник поверх первого.

7.2. Подчеркнуть глубину и блеск надписи.



7.2.1. Увеличить глубину добавлением интерактивной тени, выбрав в качестве цвета тени голубой.



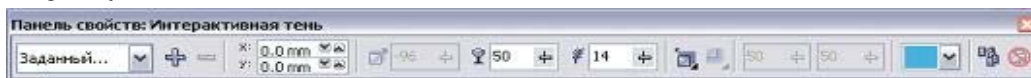
7.2.2. Сформировать блик, взяв в качестве основы фигуру "звезда"



7.2.3. Залить фигуру белым цветом.

7.2.4. Применить к фигуре эффект "Прозрачность", выбрав базовый тип прозрачности.

7.2.5. Применить к блику эффект "Тень", выбрав голубой цвет тени.



7.2.6. Убрать абрис с блика.



7.2.7. Разместить блики по надписи хаотично, чтобы не перегрузить изображение.



## Литература

1. Бурлаков, М. CorelDRAW 10: Справочник / М. Бурлаков. – СПб.: Питер, 2001. – 592 с.
2. Корабельникова, Г. Adobe Photoshop 6 в теории и на практике / Г. Корабельникова. – Минск: Новое знание, 2002. – 528 с.
3. Летин, А.С. Компьютерная графика: учебное пособие / А.С. Летин, О.С. Летина, И.Э. Поликовский. – М.: Форум, 2007.
4. Петровский, А.И. Photoshop 6. Трюки в дизайне изображений / А.И. Петровский. – СПб.: "Майор", 2001. – 176 с.: ил.
5. Седенко, Л. Компьютерная графика и геометрическое моделирование / Л. Седенко. – СПб, 2009.
6. Тайц А.М. Самоучитель Adobe Photoshop 6.0 / А.М. Тайц, А.А. Тайц. – СПб.: БХВ-Петербург, 2001. – 608 с.

Учебное издание

**Коваленко Наталья Николаевна**

**Компьютерная графика  
Часть 2**

Методические указания

Ответственный за выпуск *П.Б. Пигаль*

Корректор *Т.Т. Шрамук*

Компьютерный дизайн *А.А. Пресный*

Подписано в печать 04.07.2013 г. Формат 60x84/16.

Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс». Ризография.

Усл. печ. л. 7,2. Уч.-изд. л. 3,23.

Тираж 44 экз. Заказ № 281.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе

Полесского государственного университета.

225710, г. Пинск, ул. Днепровской флотилии, 23.