

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Индустириально-педагогический колледж
Отделение автоматизации информационных и технологических процессов

О.В. ДЕНИСОВА

РЕДАКТОР ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ COREL DRAW

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ
РАБОТ**

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2009

УДК 004(07)
ББК 32.965я73
Д 33

Рецензент
кандидат технических наук, доцент Н.Ю. Глинская

Д 33 **Денисова, О.В.**
Редактор векторной графики Corel Draw: методические
указания к выполнению практических работ / О.В. Денисова. –
Оренбург: ГОУ ОГУ, - 57 с.

В данных методических указаниях излагаются основные способы создания и редактирования изображений с помощью редактора векторной графики Corel DRAW.

Методические указания к выполнению практических работ предназначены для студентов колледжей специальности 230103 «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

ББК 32.965я73

© Денисова О.В., 2009
© ГОУ ОГУ, 2009

Содержание

Введение.....	5
1 Рабочее окно Corel DRAW. Основы работы с объектами.....	6
1.1 Назначение пунктов главного меню программы.....	6
1.2 Выбор размера и ориентации печатного листа.....	7
1.3 Возможности основных инструментов рисования.....	8
1.4 Просмотр изображения.....	12
1.5 Основы работы с объектами.....	14
1.6 Задание для выполнения работы.....	16
1.7 Содержание отчета.....	16
1.8 Контрольные вопросы.....	16
2 Закраска рисунков. Вспомогательные режимы работы	17
2.1 Общие понятия.....	17
2.2 Однородные заливки.....	18
2.3 Градиентные заливки.....	22
2.4 Узорчатые и текстурные заливки.....	25
2.5 Изменение цвета, толщины, стиля контура.....	27
2.6 Вспомогательные режимы работы.....	30
2.7 Задание для выполнения работы.....	31
2.8 Содержание отчета.....	32
2.9 Контрольные вопросы.....	32
3 Создание рисунков из кривых. Методы упорядочения и объединения объектов.....	33
3.1 Общие понятия.....	33
3.2 Изменение формы (редактирование) кривой.....	34
3.3 Рекомендации по созданию рисунков из кривых.....	36
3.4 Упорядочение объектов.....	37
3.5 Взаимное выравнивание объектов.....	39
3.6 Особенности группирования, комбинирования и сваривания объектов.....	39
3.7 Исключение одних объектов из других.....	41
3.8 Задание для выполнения работы.....	41
3.9 Содержание отчета.....	42
3.10 Контрольные вопросы.....	42
4 Эффект объема. Эффект перетекания.....	43
4.1 Метод выдавливания для получения объемных изображений.....	43
4.2 Закраска боковых поверхностей.....	45
4.3 Применение эффекта подсветки.....	46
4.4 Вращение объемных изображений.....	47
4.5 Перетекание по кратчайшему пути между опорными объектами.....	48
4.6 Перетекание вдоль производного контура.....	49
4.7 Создание эффекта выпуклости и вогнутости.....	52
4.8 Задание для выполнения работы.....	53
4.9 Содержание отчета.....	55

4.10 Контрольные вопросы.....	56
Список использованных источников.....	57

Введение

В широком смысле слова компьютерная графика – это все то, для отображения чего на мониторе используется визуальная, образная среда. Мы же будем понимать под компьютерной графикой процесс создания, обработки и вывода изображений разного рода с помощью компьютера.

Данные методические указания предназначены для студентов технических колледжей очной формы обучения по специальности 230103 «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Методические указания содержат следующие разделы:

- рабочее окно Corel DRAW. Основы работы с объектами, где рассматривается назначение пунктов главного меню программы и возможности основных инструментов рисования;

- закрашка рисунков. Вспомогательные режимы работы, где рассматриваются основные виды и способы заливки объектов и алгоритмы проведения вспомогательных работ с объектами;

- создание рисунков из кривых. Методы упорядочения и объединения объектов, где рассматриваются основные способы изменения формы (редактирование) кривой и даются рекомендации по созданию рисунков из кривых;

- эффект объема. Эффект перетекания, где рассматривается метод выдавливания для получения объемных изображений и различные виды перетекания объектов.

Методические указания дадут возможность студенту правильно и квалифицированно выполнить практические работы по дисциплине «Компьютерная графика».

1 Рабочее окно CorelDRAW. Основы работы с объектами

1.1 Назначение пунктов главного меню программы

Панель инструментов - панель, на которой размещены пиктограммы всех инструментов для создания и редактирования изображений. Эта панель всегда должна находиться на экране.

Панель свойств (параметров) - панель, на которой отображаются свойства выбранного инструмента.

Палитра цветов - набор цветов для закраски рисунков.

Закон CorelDRAW: выделить объект и только после этого выполнять над ним преобразования.

Запустить программу CorelDRAW можно следующим образом:

=> Запустить CorelDRAW 11. Экран примет вид, изображенный на рисунке 1.

Назначение пунктов главного меню:

- меню **File (Файл)** содержит команды ввода/вывода изображений;

- меню **Edit (Правка)** содержит команды редактирования изображений (копирование, удаление, размножение и др.);

- меню **View (Вид)** содержит команды настройки экрана;

- меню **Layout (Макет)** содержит команды настройки рабочего листа, на котором создаются рисунки;

- меню **Arrange (Упорядочить)** содержит команды упорядочения объектов, объединения нескольких объектов в один, разъединения объектов и др.;

- меню **Effects (Эффекты)** содержит команды, реализующие различные графические эффекты;

- меню **Bitmaps (Растровые изображения)** содержит команды для работы с растровыми изображениями;

- меню **Text (Текст)** содержит команды редактирования текста;

- меню **Tools (Сервис)** содержит команды настройки интерфейса пользователя;

- меню **Window (Окно)** позволяет открыть одновременно несколько окон с рисунками и переключаться между ними в процессе работы. Кроме того, используя команды этого меню, пользователь может прятать или делать видимыми различные панели;

- меню **Help (Помощь)** предназначено для вызова встроенной справочной системы.

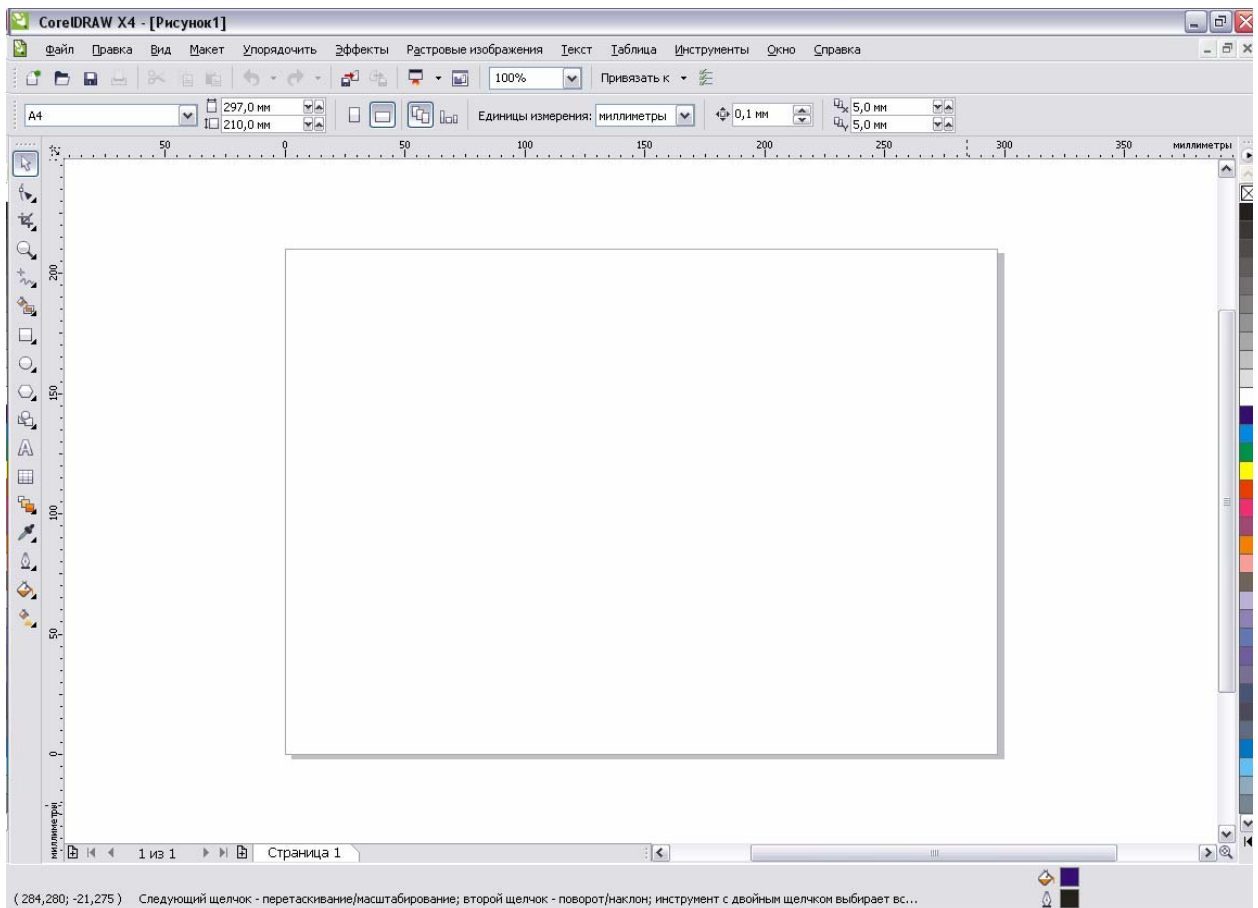


Рисунок 1 - Рабочий экран CorelDraw

1.2 Выбор размера и ориентации печатного листа

Установить для рабочего листа формат бумаги можно следующим образом:

- выполнить команду **Layout|Page Setup (Макет/Параметры страницы)**. Откроется окно **Options (Параметры)**;

выбрать формат бумаги (например, А6) из списка **Paper (Бумага)**.

Поля **Width (Ширина)** и **Height (Высота)** содержат высоту и ширину листа выбранного формата;

- щелкнуть на кнопке **ОК**.

Теперь, если распечатать изображение, находящееся на рабочем листе, оно будет занимать лист бумаги формата **А6**.

Установить для рабочего листа формат визитной карточки можно следующим образом:

- выполнить команду **Layout/Page Setup (Макет/Параметры страницы)**;

- в открывшемся окне выбрать формат бумаги **Custom (Произвольный)** из списка **Paper (Бумага)**. Формат **Custom (Произвольный)** позволяет задавать произвольные размеры листа бумаги, например для визитной карточки.

- ввести значения в поля **Width (Ширина)** и **Height (Высота)**, например 50 мм и 100 мм;

- щелкнуть на кнопке **ОК**.

Теперь, если распечатать изображение, оно будет располагаться на бумаге в прямоугольнике размером 50 x 100 мм.

Ориентацию листа выбирают следующим образом:

- выполнить команду **Layout/Page Setup (Макет/Параметры страницы)**;

- в открывшемся окне щелкнуть на кнопке **Landscape (Альбомная)** или **Portrait (Книжная)**.

Рабочий лист будет расположен горизонтально или вертикально.

В левой части окна программы CorelDRAW располагается панель инструментов. Чтобы выбрать какой-либо инструмент, необходимо выполнить следующие действия:

- установить курсор мыши на пиктограмму какого-либо инструмента.

Рядом с пиктограммой появится название инструмента и закрепленной за инструментом клавиши;

- щелкнуть на пиктограмме инструмента или нажать соответствующую клавишу.

Выбранный инструмент будет изображен на светлом фоне.

Алгоритм выбора дополнительного инструмента:

- установить курсор на пиктограмме инструмента, где есть треугольник;

- нажать левую кнопку мыши и дождаться появления дополнительных инструментов;

- переместить курсор на пиктограмму дополнительного инструмента, не отпуская кнопку мыши;

- отпустить кнопку мыши.

Дополнительный инструмент будет выбран. Кроме того, на панели инструментов появится его пиктограмма.

Если панель свойств не видна на экране, необходимо ее отобразить на экране следующим образом:

- подвести курсор мыши к краю панели инструментов;

- щелкнуть правой кнопкой мыши. Откроется контекстное меню, которое содержит список панелей (те из них, которые отмечены галочкой, видимы на экране);

- выбрать пункт меню **Property Bar (Панель свойств)**.

1.3 Возможности основных инструментов рисования



Инструмент **Freehand (Кривая)** используется для рисования линий.

Алгоритм рисования произвольной линии:

- установить курсор в точке, где вы хотите начать рисование линии;
- нажать кнопку мыши и, *не отпуская ее*, перемещать курсор по рабочему полю;
- отпустить кнопку мыши.

Как только вы отпустите кнопку, линия закончится.

На уровень гладкости кривой влияет значение параметра **Freehand smoothing (Гладкость)** в окне диалога **Options (Параметры)**, открываемого двойным щелчком на пиктограмме инструмента **Freehand (Кривая)**. Значение этого параметра может изменяться от 0 до 100. Чем больше величина параметра, тем более плавной получается кривая при рисовании. Чем меньше значение этого параметра, тем точнее кривая соответствует движениям мыши. По умолчанию значение параметра **Freehand smoothing (Гладкость)** равно 100.

Алгоритм рисования прямой линии:

- установить курсор в точке, где вы хотите начать рисование линии;
- щелкнуть левой кнопкой мыши;
- установить курсор в точке, где следует закончить линию;
- щелкнуть левой кнопкой мыши.


Алгоритм рисования ломаной линии:

Способ 1:

- нарисовать первую прямую линию;
- щелкнуть на конечной точке первой линии. Это будет начальная точка второй линии;
- нарисовать вторую прямую линию.

Такую последовательность действий повторить необходимое число раз.

Способ 2:

- выбрать инструмент **Polyline (Ломаная)**, . Этот инструмент является дополнительным и, следовательно, «спрятан» за основным инструментом, в данном случае инструментом **Freehand (Кривая)**;

- установить курсор в точку, которую вы хотите выбрать в качестве начальной точки линии;
- щелкнуть левой кнопкой мыши;
- установить курсор в точку, которая будет началом второго отрезка ломаной;
- щелкнуть левой кнопкой мыши;
- установить курсор в точку, которая будет началом третьего отрезка ломаной;
- щелкнуть левой кнопкой мыши и т. д.

Рисование ломаной завершается по двойному щелчку мышью.

Замечание. Для удаления всех рисунков с экрана необходимо:

- выполнить команду **Edit|Select All/Objects (Правка/Выделить все/Объекты)**;
- нажать на клавиатуре клавишу <Delete>.



Инструмент **Rectangle (Прямоугольник)** используется для рисования прямоугольников и квадратов.

Алгоритм рисования прямоугольника:

- установить курсор в любую вершину запланированного прямоугольника;
- нажать левую кнопку мыши;
- растянуть при нажатой кнопке прямоугольник до нужных размеров;
- отпустить кнопку мыши.

Замечание. Если удерживать нажатой клавишу <Shift>, то прямоугольник будет рисоваться «от центра», а не «от края».

Для рисования квадрата необходимо выполнить все действия предыдущего алгоритма при нажатой клавише <Ctrl>.



Инструмент **Ellipse (Эллипс)** используется для рисования эллипсов и окружностей. CorelDRAW определяет эллипс через прямоугольник, описанный около него.

Алгоритм рисования эллипса:

- установить курсор мыши в любую вершину запланированного прямоугольника, в который должен быть вписан эллипс;
- нажать левую кнопку мыши;
- растянуть прямоугольник до нужных размеров. Внутри прямоугольника появится эллипс;
- отпустить кнопку мыши.

Замечание. Если удерживать нажатой клавишу <Shift>, то эллипс будет рисоваться «от центра», а не «от края».

Для рисования окружности необходимо выполнить все действия предыдущего задания при нажатой клавише <Ctrl>.

Инструмент **Polygon (Многоугольник)** применяется для изображения многоугольников, в частности звезд.

Алгоритм рисования многоугольника:

- дважды щелкнуть на инструменте **Polygon (Многоугольник)**;
- откроется диалоговое окно **Options (Параметры)**, в котором устанавливаются режимы рисования инструментом **Polygon (Многоугольник)**;
- щелкнуть на кнопке **Polygon (Простой)**.

Существует также другой вариант:

- выбрать команду **Polygon as Star (Многоугольник в виде звезды)** или **Star (Звездчатый)**;

- ввести количество вершин в поле **Number of points/ sides (Число вершин/сторон многоугольника)**;
- щелкнуть на кнопке ОК;
- установить курсор мыши в любую вершину запланированного многоугольника;
- нажать левую кнопку мыши;
- растянуть при нажатой кнопке многоугольник до нужных размеров;
- отпустить кнопку мыши.



Инструмент **Pick (Указатель)** используется для выделения объектов перед их преобразованием (закраской, вращением, перемещением и др.). Для выбора данного инструмента кроме традиционного способа (см. задание 1.8.5) можно использовать клавишу **<Spacebar> (<Пробел>)**. Это очень удобно, если нужно быстро выделить некоторый объект. Если снова нажать на клавишу **<Spacebar> (<Пробел>)**, Corel DRAW выберет предыдущий инструмент.

Чтобы выделить объект, необходимо щелкнуть мышью на контуре объекта.

Выделенный объект будет окружен маркировочной рамкой (рисунок 2).

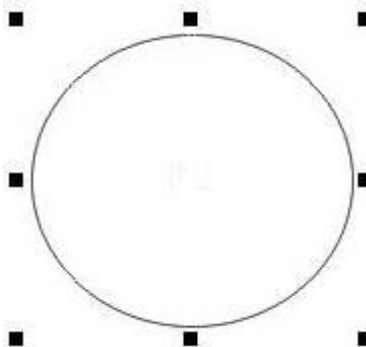


Рисунок 2 - Выделенный объект

Замечание. Последний нарисованный объект всегда становится выделенным автоматически.

Отменить выделение объекта можно щелкнув мышью в любой области экрана вне объекта.

Если для нескольких объектов должно быть выполнено одно преобразование, то его можно произвести одним действием, предварительно выделив все объекты.

Алгоритм выделения нескольких объектов.

Способ 1:

- выделить первый объект;
- щелкнуть мышью при одновременно нажатой клавише **<Shift>** на втором, третьем и т. д. объектах. Маркировочная рамка будет охватывать

все выделенные объекты.

Способ 2:

- установить курсор мыши в том месте, где вы хотите расположить один из углов маркировочной рамки;
- нажать левую кнопку мыши;
- растянуть при нажатой кнопке штриховую рамку;
- когда все объекты попадут внутрь рамки, отпустить кнопку мыши.

Отменить выделение объекта из группы выделенных объектов можно следующим образом: выделить объект еще раз при нажатой клавише <**Shift**>.

Замечание. При выделении нескольких объектов может возникнуть сомнение, какие объекты выделены, а какие - нет. Выделенными являются только те объекты, которые имеют в углах маленькие квадратики.





Инструмент **Shape (Фигура)** используется для изменения формы объекта.

Алгоритм скругления углов прямоугольника:

- выделить прямоугольник инструментом **Shape (Фигура)**. В каждом углу прямоугольника возникнет узел;
- установить курсор мыши на узел одного из четырех углов и перемещать его при нажатой кнопке мыши внутрь.

Чем дальше вы переместите узел, тем более круглыми станут все четыре угла.

Алгоритм рисования сектора:

- выделить круг инструментом **Shape (Фигура)**;
- перемещать узел на контуре круга при нажатой  кнопке мыши, при этом символ  должен находиться внутри круга; если он будет располагаться вне круга, то получится разомкнутая дуга.

Чтобы закрасить объект, необходимо сначала выделить объект, а затем щелкнуть *левой* кнопкой мыши на требуемом цвете палитры.

Чтобы закрасить контур объекта, необходимо выделить объект, а затем щелкнуть *правой* кнопкой мыши на требуемом цвете палитры.

1.4 Просмотр изображения

Так как размер рабочего листа на экране, как правило, меньше размера печатной страницы, необходимо увеличивать изображение при прорисовке мелких деталей. В этом случае можно воспользоваться инструментом **Zoom (Масштаб)**. Однако его панель свойств исчезает с экрана после выбора другого инструмента. Поэтому лучше использовать панель **Zoom (Масштаб)**, которая после открытия постоянно находится на экране (рисунок 3).

Сначала нужно проверить, видна ли панель **Zoom (Масштаб)**.



Рисунок 3 - Панель **Zoom (Масштаб)**


Если это не так, то необходимо выполнить следующий алгоритм.


Алгоритм открытия панели **Zoom (Масштаб)**:


- подвести курсор мыши к краю панели инструментов;
- щелкнуть правой кнопкой мыши. Откроется контекстное меню, которое содержит список панелей (те из них, которые отмечены «галочкой», присутствуют на экране);


- выбрать пункт меню **Zoom (Масштаб)**.


Теперь панель **Zoom (Масштаб)** будет постоянно находиться на экране, что позволит в любой момент изменить размеры изображения.

Увеличить изображение можно, щелкнув на пиктограмме  панели **Zoom (Масштаб)**.

Уменьшить изображение можно, щелкнув на пиктограмме  панели **Zoom (Масштаб)**.


Увеличить выделенные объекты до размеров окна документа можно, щелкнув на пиктограмме  панели **Zoom (Масштаб)**.

Увеличить изображение до размеров окна документа можно, щелкнув на пиктограмме  панели **Zoom (Масштаб)**.

Разместить весь рабочий лист в окне документа можно, щелкнув на пиктограмме  панели **Zoom (Масштаб)**.

Эта пиктограмма оказывается очень полезной в тех случаях, когда после многократного увеличения/уменьшения рисунка необходимо быстро восстановить его исходный размер.

Алгоритм перемещения изображения по экрану без использования линейки прокрутки:

- выбрать инструмент **Pan (Панорама)**  на панели инструментов - этот инструмент является дополнительным для инструмента **Zoom (Масштаб)**;

- поместить курсор мыши, например, у левого края окна документа;
 - нажать кнопку мыши, и, не отпуская ее, перемещать мышь вправо.
- При этом изображение будет перемещаться вслед за движением мыши. Прокрутка окна документа может выполняться в любом направлении.

1.5 Основы работы с объектами

Операции над объектами - это перемещение, удаление, масштабирование, вращение, перекося, копирование, зеркальное отражение. Операции над объектами можно выполнять только в том случае, если эти объекты выделены.

Перед выполнением заданий создайте на рабочем листе несколько объектов, например эллипс, многоугольник, окружность и др.

Для удаления объекта необходимо нажать клавишу **<Delete>** или воспользоваться командой **Delete (Удалить)** контекстного меню.

Для отмены последней операции над объектом необходимо выполнить команду **Edit/Undo (Правка/Отменить)**.

Алгоритм перемещения объекта:

- установить курсор мыши на объект;
- нажать левую кнопку мыши;
- передвигать мышью при нажатой кнопке;
- отпустить кнопку мыши, когда объект займет нужную позицию.

Выполнить вращение объекта можно, щелкнув мышью на объекте после того, как объект уже будет выделен.

Маркировочные квадраты превратятся в двойные стрелки (рисунок 4).

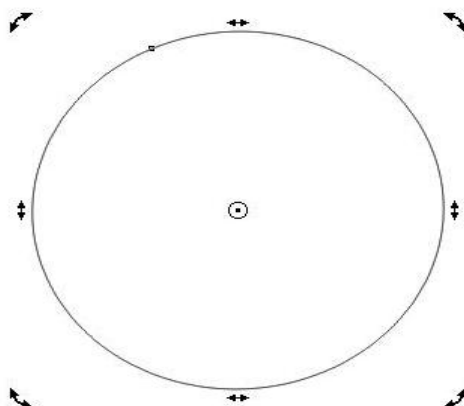


Рисунок 4 - Объект, окруженный двойными стрелками.

Установив курсор мыши на одну из *изогнутых* стрелок, курсор превратится в разомкнутый кружок со стрелками.

Нажимая левую кнопку мыши, можно вращать объект при нажатой кнопке в нужном направлении. Когда объект достигнет нужного положения, отпустить левую кнопку мыши.

Алгоритм выполнения перекося объекта:

- щелкнуть мышью на контуре объекта после того, как объект уже будет выделен. Маркировочные квадраты превратятся в двойные стрелки;

- установить курсор мыши на одной из *прямых* стрелок. Курсор примет форму двух противоположно направленных стрелок (горизонтальных или

вертикальных);

- нажать левую кнопку мыши и перемещать ее в нужном направлении;
- отпустить кнопку мыши, когда объект примет желаемую форму.

Увеличить (уменьшить) объект можно двумя способами.

Способ 1:

- установить курсор мыши на один из *угловых* маркировочных квадратов. Курсор превратится в двунаправленную стрелку;
- нажать левую кнопку мыши;
- перемещать мышь при нажатой кнопке. Объект будет увеличиваться (уменьшаться) одинаково по горизонтали и вертикали;
- отпустить кнопку мыши, когда объект достигнет нужных размеров.

Способ 2:

- установить курсор мыши на один из *боковых* маркировочных квадратов;
- перемещать мышь при нажатой кнопке. В этом случае объект будет увеличиваться (уменьшаться) только в одном направлении;
- отпустить кнопку мыши, когда объект достигнет нужных размеров.

Алгоритм получения копии объекта:

- выделить объект;
- нажать клавишу <+> или комбинацию клавиш <Ctrl> + <D>. Копия будет располагаться на исходном объекте;
- переместить («снять с оригинала») копию объекта.

Алгоритм зеркального отражения объекта:

- установить курсор мыши на один из боковых маркировочных квадратов. Курсор превратится в двунаправленную стрелку;
- нажать левую кнопку мыши;
- перемещать мышь при нажатой кнопке *через объект* в направлении зеркального отражения;
- отпустить кнопку мыши.

Замечание. Для получения точного зеркального отражения держите нажатой клавишу <Ctrl>.

Кроме «ручных» способов перемещения, масштабирования и вращения объектов в CorelDRAW имеется группа команд для точного выполнения преобразований. Для этого используется команда **Arrange/Transformations (Упорядочить/Преобразования)**.

1.6 Задания для выполнения работы

1.6.1 Установить вертикальную ориентацию рабочего листа формата 200 x 100.

1.6.2 Установить горизонтальную ориентацию рабочего листа формата А4 (210 x 297).

Замечание. При выполнении следующих упражнений не забывайте, что для удаления всех рисунков с экрана необходимо выполнить команду **Edit/Select All/Objects (Правка/Выделить все/Объекты)** и нажать на клавиатуре клавишу **<Delete>**.

1.6.3 Нарисовать «от руки» произвольную линию красного цвета.

1.6.4 Нарисовать замкнутую ломаную линию синего цвета.

1.6.5 Нарисовать незамкнутую ломаную линию желтого цвета.

1.6.6 Нарисовать горизонтальную прямую линию коричневого цвета.

1.6.7 Нарисовать вертикальную прямую линию серого цвета.

1.6.8 Нарисовать квадрат. Закрасить его красным цветом.

1.6.9 Нарисовать окружность. Закрасить ее синим цветом.

1.6.10 Нарисовать дугу. Закрасить ее коричневым цветом.

1.6.11 Нарисовать сектор. Закрасить его зеленым цветом.

1.6.12 Создать изображения, включающие в себя квадрат, окружность, ломаную линию.

1.6.13 Увеличить рисунки, используя панель **Zoom (Масштаб)**.

1.6.14 Еще два раза увеличить рисунки.

1.6.15 Быстро восстановить исходные размеры рисунков

1.6.16 Используя полученные навыки, создать рисунок, изображающий системный блок, манитор и клавиатуру.

Замечание. Не забывайте, что последний нарисованный объект располагается на переднем плане.

1.7 Содержание отчета

1.7.1 Название работы.

1.7.2 Цель практической работы.

1.7.3 Перечень команд, используемых при выполнении практической работы.

1.7.4 Распечатки рисунков с созданными объектами.

1.8 Контрольные вопросы

1.8.1 Дать определение понятию панель инструментов.

1.8.2 Дать определение понятию панель инструментов.

1.8.3 Дать определение понятию палитра цветов.

1.8.4 Назвать основной закон CorelDRAW.

1.8.5 Охарактеризовать два способа рисования ломаной линии.

1.8.6 Что нужно сделать, чтобы выделить один объект? Несколько

объектов?

1.8.7 Перечислить основные операции над объектами.

1.8.8 Как получить зеркальное отображение объекта?

1.8.9 Алгоритм выполнения перекося объекта.

1.8.10 Назвать способы увеличения объекта.

1.8.11 Назвать способы уменьшения объекта.

1.8.12 Алгоритм получения копии объекта.

1.8.13 Какая команда используется для точного выполнения преобразований?

1.8.14 Алгоритм скругления углов.

1.8.15 Какой инструмент используется для рисования прямоугольников и квадратов?

1.8.16 Как установить для рабочего листа формат бумаги?

1.8.17 Как установить для рабочего листа формат визитной карточки?

1.8.18 Как выполнить вращение объекта?

1.8.19 Значение какого параметра влияет на уровень гладкости кривой?

1.8.20 Алгоритм зеркального отражения объекта.

2 Закраска рисунков. Вспомогательные режимы работы

2.1 Общие понятия

Модель RGB - аддитивная цветовая модель, используется в компьютерных мониторах. Основные цвета этой модели — красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue).

Модель CMYK - субтрактивная цветовая модель, применяется при печати изображений на принтере. Основные цвета этой модели— голубой (Cyan), пурпурный (Magenta), желтый (Yellow) и черный (Black).

Модель HSB описывает цвета в виде тона (Hue), насыщенности (Saturation) и яркости (Brightness).

Контур - линия, которая огибает объект по периметру. CorelDRAW отдельно выполняет закрашку объекта и его контура.

Инструмент **Fill (Заливка)** используется для закрашки объекта.

Инструмент **Outline (Абрис)** выполняет закрашку контура.

Инструмент **Uniform Fill (Однородная заливка)** закрашивает объект единым цветом.

Инструмент **Fountain Fill (Градиентная заливка)** обеспечивает создание цветового перехода (рисунок 5).

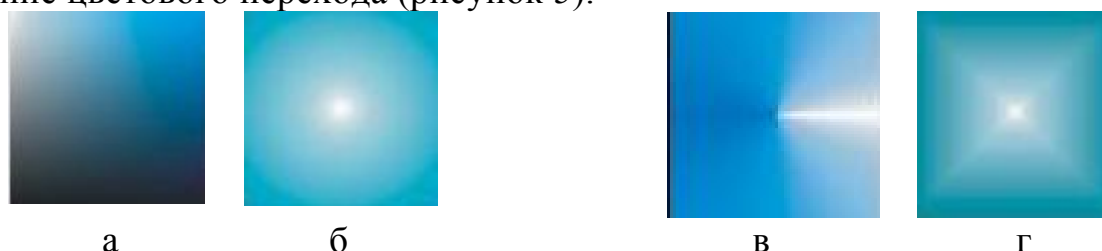


Рисунок 5 - Виды градиентных заливок

Линейная заливка обеспечивает цветовой переход вдоль прямой линии от одной стороны объекта к другой (рисунок 5 а).

Радиальная заливка и *заливка по квадрату* меняют цвет от внешнего контура объекта к его центру (рисунок 5 б, г).

Коническая заливка обеспечивает переход цвета вдоль периметра объекта (рисунок 5 в).

Заливка – закраска объектов.

Палитра - набор цветов.

2.2 Однородные заливки

Открыть вспомогательное меню инструмента **Fill (Заливка)** можно, щелкнув на инструменте **Fill (Заливка)**. Откроется меню (рисунок 6).



Рисунок 6 - Вспомогательное меню инструмента Fill (Заливка)

На рисунке 6 цифрами обозначены следующие инструменты: 1 - **Fill Color Dialog (Диалог Однородная заливка)**, 2 - **Fountain Fill Dialog (Диалог Градиентная заливка)**, 3 - **Pattern Fill Dialog (Диалог Узорчатая заливка)**, 4 — **Texture Fill Dialog (Диалог Текстурная заливка)**, 5 - **PostScript Fill Dialog (Диалог Заливка текстурами на языке PostScript)**, 6 - **No Fill (Удалить заливку с объекта)**, 7 - **Color Docker Window (Закрепленное окно «Цвет»)**

Перед заливкой объект необходимо выделить, в противном случае произойдет смена установок по умолчанию.

Закрепленные окна выполняют большинство функций диалоговых окон. Однако они не исчезают после выполнения команды.

Чтобы создать цвет в системе цветов RGB с использованием полей ввода и залить им объект, необходимо:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Fill (Заливка)**;
- щелкнуть на пиктограмме 1 этого меню (см. рисунок 6). Откроется окно **Uniform Fill (Однородная заливка)** (рисунок 7);
- щелкнуть на вкладке **Models (Модели)**. Выбрать пункт **RGB** из раскрывающегося списка **Model (Модель)**. Задать процентное содержание основных цветов в полях ввода R, G и B (меняя эти параметры, вы можете получить практически любой цвет).

В поле просмотра **New (Новый)** (см. рисунок 7) появится результирующий цвет. Если заданный цвет невозможно воспроизвести при

печати, то поле **New (Новый)** разделится на две части: в правом прямоугольнике отобразится выбранный цвет, а в левом квадрате - ближайший аналог, который будет напечатан. Если вы согласны принять предложенную замену, то надо:

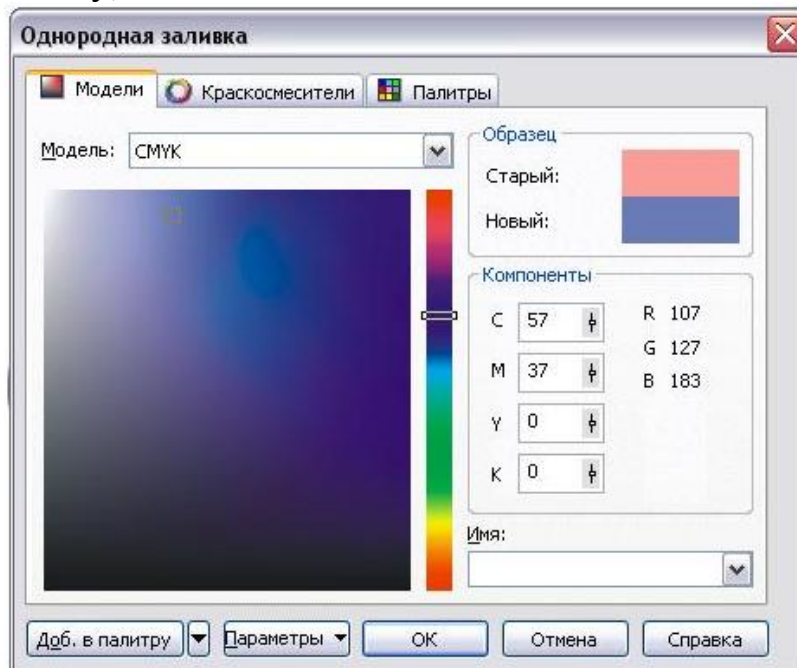


Рисунок 7 - Окно **Uniform Fill (Однородная заливка)**

- щелкнуть на квадрате-цветовом поле предлагаемого аналога;
- щелкнуть на кнопке **ОК**.

Выделенный объект закрасится сформированным вами цветом.

Для выбора цвета можно воспользоваться квадратным цветовым полем и вертикальной цветовой линейкой. Кроме того, для создания цвета используется система координат, на осях которой представлены цвета Red, Green и Blue.

Создать цвет в системе цветов RGB с использованием системы координат и залить им объект можно, выполнив следующие действия:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Fill (Заливка)**;
- щелкнуть на пиктограмме 1 этого меню (см. рисунок 6). Откроется окно **Uniform Fill (Однородная заливка)** (см. рисунок 7);
- щелкнуть на кнопке **Options (Параметры)**. Откроется меню;
- выполнить команду **Color Viewers (Просмотр цвета)**. Откроется меню;
- выполнить команду **RGB - 3D Additive (RGB - 3D дополнение)** этого меню. В окне **Uniform Fill (Однородная заливка)** появится система координат (рисунок 8), каждая ось которой соответствует одному из базовых цветов - красному, зеленому и синему;
- переместить маленький прямоугольник вдоль некоторой оси для изменения процентного содержания соответствующего базового цвета;

- щелкнуть на кнопке ОК. Выделенный объект закрасится цветом, полученным с помощью цветовой системы координат.

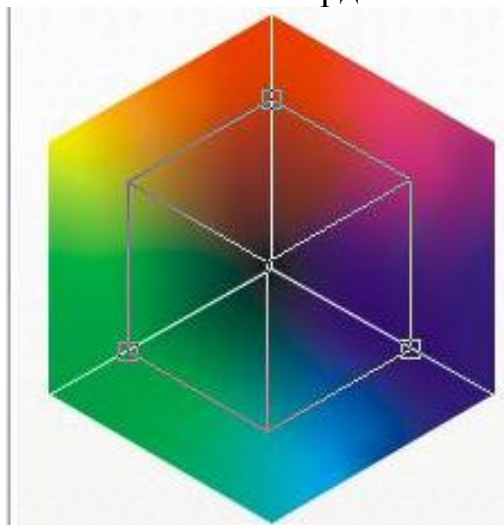


Рисунок 8 - Цветовая система координат для формирования собственного цвета в системе цветов RGB

Создать цвет в системе цветов **СМУК** с использованием полей ввода и залить им объект можно, выполнив следующие действия:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Fill (Заливка)**;
- щелкнуть на пиктограмме 1 этого меню (см. рисунок 6). Откроется окно **Uniform Fill (Однородная заливка)**;
- щелкнуть на вкладке **Models (Модели)**;
- выбрать пункт **СМУК** из раскрывающегося списка **Model (Модель)**;
- задать процентное содержание основных цветов в полях ввода **C, M, Y** и **K** (меняя эти параметры, вы можете получить практически любой цвет). В поле просмотра **New (Новый)** появится результирующий цвет;
- щелкнуть на кнопке ОК. Выделенный объект закрасится новым цветом, сформированным в модели **СМУК**.

Создать цвет в системе цветов **СМУК** с использованием системы координат и залить им объект можно, выполнив следующие действия:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Fill (Заливка)**;
- щелкнуть на пиктограмме 1 этого меню (см. рисунок 6). Откроется окно **Uniform Fill (Однородная заливка)**;
- щелкнуть на кнопке **Options (Параметры)**. Откроется меню;
- выполнить команду **Color Viewers (Просмотр цвета)**. Откроется меню;
- выполнить команду **СМУК - 3D Subtractive (СМУК -3D вычитание)**. В окне **Uniform Fill (Однородная заливка)** появится система координат, каждая ось которой соответствует одному из базовых цветов - голубому, пурпурному и желтому. Полоса рядом с системой координат указывает на содержание черного цвета в заливке;
- переместить маленький прямоугольник вдоль некоторой оси для

изменения процентного содержания соответствующего базового цвета;

- щелкнуть на кнопке ОК. Выделенный объект закрасится цветом, полученным с помощью цветовой системы координат.

Создать цвет в системе цветов **HSB** и залить им объект можно, выполнив следующие действия:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Fill (Заливка)**;
- щелкнуть на пиктограмме 1 этого меню (см. рисунок 6). Откроется окно **Uniform Fill (Однородная заливка)**;
- щелкнуть на вкладке **Models (Модели)**;
- выбрать пункт **HSB** из раскрывающегося списка **Model (Модель)**;
- задать значения базовых составляющих **H (Тон)**, **S (Насыщенность)** и **V (Яркость)**. В поле просмотра **New (Новый)** (см. рисунок 7) появится результирующий цвет;
- щелкнуть на кнопке ОК. Выделенный объект закрасится новым цветом, сформированным в системе HSB.

Алгоритм создания собственной палитры (набора) цветов:

- выполнить команду **Tools|Palette Editor (Сервис/Редактор палитр)**. Откроется окно **Palette Editor (Редактор палитр)**;
- щелкнуть на кнопке **New Palette (Новая палитра)**. Откроется окно **New Palette (Новая Палитра)**;
- ввести название палитры в поле **Имя файла**, например, «ту», расширение **cpl CorelDRAW** задаст автоматически;
- щелкнуть на кнопке **Сохранить**. По умолчанию CorelDRAW будет сохранять файл с новой палитрой в папке **Corel/Graphicsll/User Custom Data/Palettes**. Добавим собственные неповторимые цвета в эту палитру;
- щелкнуть на кнопке **Add Color (Добавить цвет)**. Откроется окно **Select Color (Выбрать цвет)**, очень похожее на окно **Uniform Fill (Однородная заливка)**;
- создать цвет;
- щелкнуть на кнопке **Add to Palette (Добавить в палитру)**;
- щелкнуть на кнопке **Close (Закрыть)**. Новый цвет займет первую позицию в палитре в окне **Palette Editor (Редактор палитр)**.

Аналогично можно добавить в палитру и другие цвета.

Созданная вами палитра не является новым изобретением, это всего лишь некоторый набор цветов для работы с рисунками.

Алгоритм закрашивания объекта цветом из палитры, созданной пользователем:

- открыть окно **Uniform Fill (Однородная заливка)**;
- щелкнуть на вкладке **Palletes (Палитры)**;
- выбрать название собственной палитры в раскрывающемся списке **Palette (Палитра)**;
- выбрать цвет из палитры;

- щелкнуть на кнопке ОК.

Выделенный объект закрасится цветом из вашей собственной палитры.

Созданная вами палитра может оказаться слишком бедной, поэтому можно воспользоваться стандартными промышленными палитрами: **FOCOLTONE Colors**, **TRUMATCH Colors** и др. Эти палитры содержат большое разнообразие цветовых оттенков.

Алгоритм закрашивания объекта цветом промышленной палитры:

- открыть окно **Uniform Fill (Однородная заливка)** (см. рисунок 6);
- щелкнуть на вкладке **Palettes (Палитры)**;
- выбрать название палитры в раскрывающемся списке **Palette (Палитра)**;
- выбрать цветовой диапазон путем перемещения прямоугольного маркера вдоль вертикальной цветовой полосы;
- выбрать цвет, щелкнув на соответствующем прямоугольнике в палитре;
- щелкнуть на кнопке ОК. Выделенный объект закрасится цветом из промышленной палитры.

Сменить палитру на экране или открыть дополнительные палитры можно, выполнив следующие действия:

- выполнить команду **Window/Color Palette/Color Palette Browser (Окно/цветовая палитра/просмотр цветовой палитры)**. Откроется окно **Color Palette Browser (Просмотр цветовой палитры)**, содержащее список палитр;
- отметить палитры, которые вы хотите видеть на экране;
- закрыть окно **Color Palette Browser (Просмотр цветовой палитры)**.

На экране появятся выбранные вами палитры.

2.3 Градиентные заливки

Создать двухцветную градиентную заливку и использовать ее для закрашки объекта можно следующим образом:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Fill (Заливка)**;
- щелкнуть на пиктограмме 2 этого меню (см. рисунок 6). Откроется окно **Fountain Fill (Градиентная заливка)** (см. рисунок 7);
- выбрать тип заливки в списке **Type (Тип)**;
- выбрать начальный и конечный цвета перехода с помощью кнопок **From (От)** и **To (К)**;
- задать способ перехода по Цветовому колесу;
- указать количество цветовых полос в заливке, например, 100.

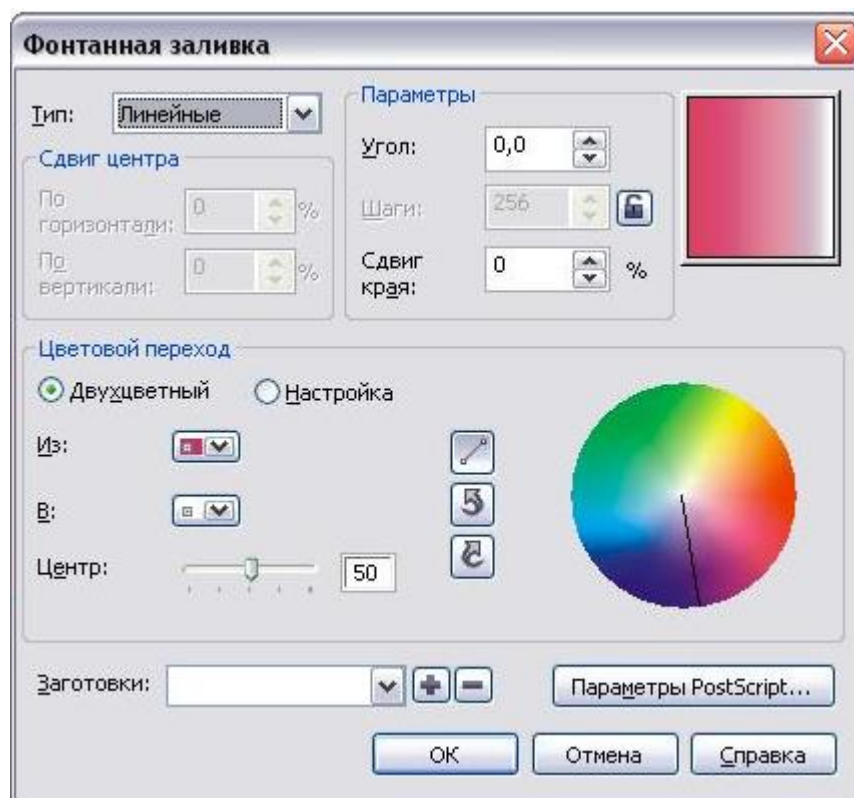


Рисунок 9 – Градиентная заливка

- щелкнуть на кнопке ОК;
- поэкспериментировать со значениями других полей окна **Fountain Fill** (Градиентная заливка).

Назначение полей окна **Fountain Fill** (Градиентная заливка):

- **Type (Тип)** - список, содержащий типы градиентных заливок;
- **Center Offset (Смещение центра)** - поле, определяющее координаты точки, вокруг которой выполняются радиальная, коническая заливки и заливка по квадрату;
- **From (От), To (К)** - кнопки, с помощью которых открывается палитра для выбора начального и конечного цветов перехода;



- пиктограммы, задающие способ перехода по цветовому колесу. Прямой переход выполняется по кратчайшему расстоянию между заданными цветами, а радужный - по периметру цветового колеса.

Для двухцветного перехода (**Two Color**) задаются два исходных цвета. Произвольный переход (**Custom**) позволяет устанавливать несколько промежуточных цветов в заливке.

- **Angle (Угол)** - поле, определяющее угол наклона цветовых полос для градиентной заливки, за исключением радиальной;
- **Steps (Шагов)** - поле, в котором задается количество цветовых полос в градиентной заливке.

Создать многоцветную градиентную заливку и использовать ее для закраски объекта можно, выполнив следующие действия:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Fill (Заливка)**;
- щелкнуть на пиктограмме 2 этого меню (см. рисунок 6). Откроется окно **Fountain Fill (Градиентная заливка)** (см. рисунок 9);
- щелкнуть на кнопке **Custom (Настраиваемый)**. Теперь окно **Fountain Fill (Градиентная заливка)** будет выглядеть так, как показано на рисунке 10. Обратите внимание на маленький черный квадрат в левом углу прямоугольной панели. Этот квадрат является активным, ему можно присвоить цвет;

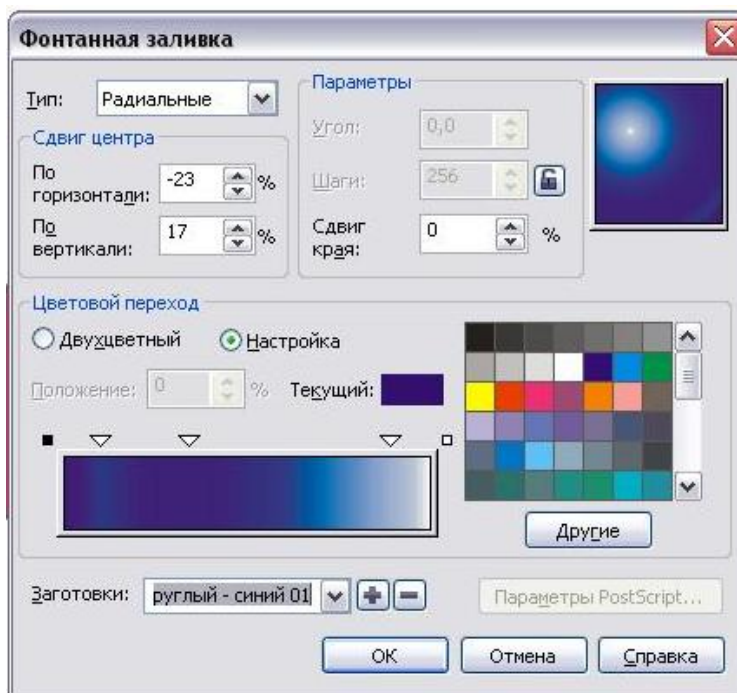


Рисунок 10 - Окно **Fountain File (Градиентная заливка)** для создания заливки, содержащей несколько цветовых переходов

- щелкнуть на красном цвете палитры. Левый край прямоугольной панели станет красным. Дважды щелкнуть в любом месте прямоугольной панели;
- над панелью появится черный треугольник, которому можно присвоить цвет (рисунок 11).



Рисунок 11 - Вид панели окна **Fountain Fill (Градиентная заливка)** перед добавлением нового цвета

- щелкнуть на зеленом цвете палитры. Перед вами еще один цветовой переход. Для получения серии цветowych переходов необходимо создать несколько треугольников. Черный треугольник является активным, и только ему присваивается цвет;

- добавить еще несколько цветовых переходов в заливку;
- щелкнуть на ОК.

Замечание. Изменение процентного соотношения цветов в цветовом переходе достигается в результате перемещения черных треугольников вдоль прямоугольной панели.

2.4 Узорчатые и текстурные заливки

Узорчатые заливки - это такие заливки, в которых один рисунок (элемент узора) повторяется несколько раз. Входящие в поставку CorelDRAW узоры разработаны так, чтобы при их использовании в качестве заливки они создавали мозаичную структуру.

Двухцветные векторные узоры - узоры, в которых отдельный элемент является двухцветным векторным объектом.

Многоцветные векторные узоры - узоры, в которых отдельный элемент является многоцветным векторным объектом.

Многоцветные растровые узоры - узоры, в которых отдельный элемент является многоцветным растровым изображением.

Текстурная заливка - растровое изображение фотографического качества.

Контур объекта - линия, которая огибает объект по периметру.

Основные характеристики контура - цвет, толщина, стиль. Установка характеристик контура выполняется через вспомогательное меню инструмента **Outline (Абрис)**.

Вспомогательные режимы работы - режимы, которые используются для точного расположения объектов друг относительно друга.

Линейки используются для контроля положения и размеров объекта на рисунке.

Направляющие - вспомогательные линии, которые помогают правильно располагать объекты друг относительно друга.

Сетка представляет собой аналог миллиметровой бумаги и используется для точного расположения объектов.

Контурный режим - режим, в котором все объекты выводятся только в виде контуров (без заливок). Этот режим используется для увеличения скорости вывода объектов на экран.

Перед выполнением каких-либо преобразований, необходимо создать на рабочем листе несколько объектов, например эллипс, многоугольник, окружность и др.


Чтобы залить объект двухцветным узором, необходимо:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Fill (Заливка)**;
- щелкнуть на пиктограмме 3 этого меню (см. рисунок 5);
- откроется окно **Pattern Fill (Заливка узором)** (см. рисунок 12);



Рисунок 12 - Окно **Pattern Fill (Заливка узором)**

- щелкнуть на кнопке **2-color (Двухцветный)**;
- установить цвет переднего плана узора **Front (Основной)** и заднего плана узора **Back (Фоновый)**;

- щелкнуть на треугольнике  в правой части окна просмотра;
- откроется окно, содержащее образцы узоров;
- щелкнуть мышью на выбранном узоре;
- щелкнуть на кнопке **ОК**.

Залить объект многоцветным векторным узором можно, выполнив следующие действия:

- открыть окно **Pattern Fill (Заливка узором)**;
- щелкнуть на кнопке **Full color (Полноцветный узор)**;
- щелкнуть на треугольнике в правой части окна просмотра. Откроется окно, содержащее образцы узоров;
- щелкнуть на выбранном узоре;
- щелкнуть на кнопке **ОК**.

Залить объект многоцветным растровым узором можно, выполнив следующие действия:

- открыть окно **Pattern Fill (Заливка узором)**;
- щелкнуть на кнопке **Bitmap (Растровый)**;
- щелкнуть на треугольнике в правой части окна просмотра;
- откроется окно, содержащее образцы узоров;
- щелкнуть на выбранном узоре;

- щелкнуть на кнопке ОК.

Замечание. Для изменения высоты, ширины, угла поворота, а также искажения узора используются поля ввода окна **Pattern Fill (Заливка узором)**: **Height (Высота)**, **Width (Ширина)** в разделе **Size (Размер)** и **Rotate (Вращение)**, **Skew (Искажение)** в разделе **Transform (Преобразовать)**.

Алгоритм закрашивания объекта текстурной заливкой:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Fill (Заливка)**;
- щелкнуть на пиктограмме 4 этого меню. Откроется окно **Texture Fill (Текстурная заливка)** (см. рисунок 13);
- выбрать библиотеку текстурных заливок из списка **Texture library (Библиотека текстур)**.
- выбрать заливку из списка **Texture list (Список текстур)**. Изображение заливки появится в окне **Preview (Просмотр)**;
- щелкнуть на кнопке **Preview (Просмотр)** для получения другой текстуры того же типа;
- щелкнуть на кнопке ОК.

Замечание: для каждой текстурной заливки можно задать новые значения параметров, что дает возможность получить большое многообразие новых текстур.

2.5 Изменение цвета, толщины, стиля контура

Перед выполнением следующих заданий создайте на рабочем листе несколько кривых или прямых линий, прямоугольников, эллипсов, многоугольников, у которых будем менять вид контура.

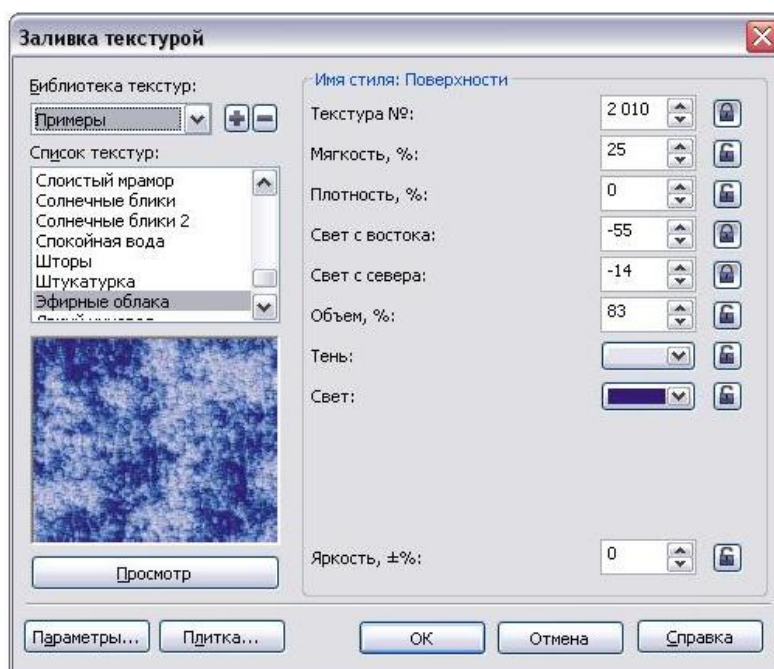



Рисунок 13 - Окно **Texture Fill (Текстурная заливка)**

Открыть вспомогательное меню инструмента **Outline (Абрис)** можно,

щелкнув на инструменте **Outline (Абрис)** . Откроется меню (см. рисунок 14), где **1** - задание ширины, цвета и стиля контура, **2** - задание цвета контура, **3** - удаление контура с выделенного объекта, **4-10** - задание ширины контура, **11** - **Color Decker Widow (Закрепленное окно «Цвет»)**.

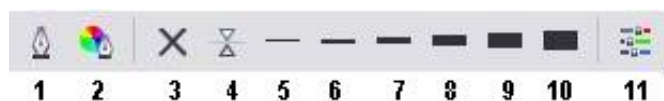


Рисунок 14 - Вспомогательное меню инструмента **Outline (Абрис)**

Алгоритм закрашивания контура собственным цветом:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Outline (Абрис)**;
- щелкнуть на пиктограмме **2** этого меню. Откроется окно **Outline Color (Цвет абриса)**, которое аналогично окну для однотонной заливки объектов;
- создать цвет;
- щелкнуть на кнопке ОК.

Изменить толщину контура (рисунок 15а) можно двумя способами.

Способ 1, когда точная толщина линий не очень важна:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Outline (Абрис)** (см. рисунок 14);
- щелкнуть на одной из пиктограмм **4-10**.

Способ 2, позволяющий задать точную толщину линий:

- открыть вспомогательное меню инструмента **Outline (Абрис)** (см. рисунок 14);
- щелкнуть на пиктограмме **1** этого меню. Откроется окно **Outline Pan (Атрибуты абриса)**;
- ввести в поле **Width (Ширина)** значение толщины линии (в миллиметрах или других единицах измерения);
- щелкнуть на кнопке ОК.

Изменить стиль контура (рисунок 15 б) можно, выполнив следующие действия:

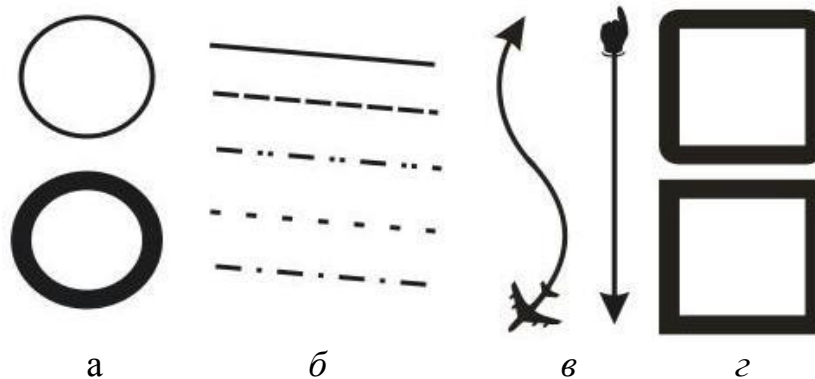
- открыть окно **Outline Pan (Атрибуты абриса)**;
- открыть список **Style (Стиль)**;
- щелкнуть на выбранном типе линии в списке;
- щелкнуть на кнопке ОК.

Установить стрелку в начале линии (рисунок 15 в) можно, выполнив следующие действия:

- нарисовать линию инструментом **Freehand (Кривая)**;

- открыть окно **Outline Pan (Атрибуты абриса)**;
- открыть список, расположенный слева в разделе **Arrows (Стрелки)**;
- выбрать тип стрелки;
- щелкнуть на кнопке ОК.

Замечание. Стрелка в конце линии создается аналогично с использованием правого списка раздела **Arrows (Стрелки)**.



а - контуры различной толщины, б - некоторые стили линий, в - контуры со стрелками, г - различные виды углов контура

Рисунок 15 - Различные виды контуров

Изменить вид угла контура (рисунок 15 г) можно, выполнив следующие действия:

- нарисовать квадрат;
- открыть окно **Outline Pan (Атрибуты абриса)**;
- установить ширину контура, например, 8 мм;
- щелкнуть на одной из кнопок в разделе **Corners (Углы)**;
- щелкнуть на кнопке ОК.

Если несколько объектов должны иметь одинаковые параметры контура и (или) заливку, рекомендуется сформировать контур и (или) заливку одного объекта, а затем перенести их на другие объекты.

Перенести атрибуты контура и (или) заливку одного объекта на другие объекты можно, выполнив следующие действия:

- выделить объекты, на которые должны быть перенесены атрибуты контура и (или) заливка;
- выполнить команду **Edit/Copy Properties From (Правка/Копировать свойства с)**. На экране появится диалоговое окно;
- установить опции **Outline Pan (Атрибуты абриса)**, **Outline Color (Цвет абриса)** для копирования атрибутов контура и **Fill (Заливка)** для копирования заливки;
- щелкнуть на кнопке ОК. Курсор мыши превратится в большую черную стрелку;
- щелкнуть на объекте, с которого нужно скопировать контур и (или) заливку.

2.6 Вспомогательные режимы работы

Вывести на экран линейки можно, выполнив команду **View/Rulers (Вид/Линейки)**. При повторном выполнении команды **View/Rulers (Вид/Линейки)** линейки исчезают с экрана.

Отобразить сетку на экране можно, выполнив команду **View/Grid (Вид/Сетка)**. На рабочем экране появится сетка, которой удобно пользоваться для точного расположения объектов друг относительно друга. При повторном выполнении команды **View/Grid(Вид/Сетка)** сетка удаляется с экрана.

Установить режим привязки объектов к узлам сетки можно, выполнив команду **View/Snap To Grid (Вид/Привязать к сетке)**. Теперь при перемещении объекты будут «прилипать» к узлам сетки. Проверьте это на каких-нибудь объектах.

Изменить расстояние между узлами сетки можно, выполнив следующие действия:

- выполнить команду **View/Grid and Ruler Setup (Вид/Настройка сетки и линеек)**. Откроется окно **Options (Параметры)**;
- щелкнуть на переключателе **Spacing (Интервал)**. Теперь зададим расстояние между узлами сетки;
- ввести значения в поля **Horizontal (Горизонт.)** и **Vertical (Вертик.)**, например, **10 millimeters (10 миллиметров)**;
- щелкнуть на кнопке **ОК**.

Алгоритм размещения объекта точно вдоль горизонтальной направляющей (рисунок 16):

- создать несколько объектов, например прямоугольников;
- вывести на экран линейки, если они отсутствуют;
- подвести курсор мыши к горизонтальной линейке;
- нажать левую кнопку мыши и перемещать мышь вниз. За курсором мыши будет следовать вспомогательная штриховая линия. Отпустить кнопку мыши, когда штриховая линия достигнет нужного положения;

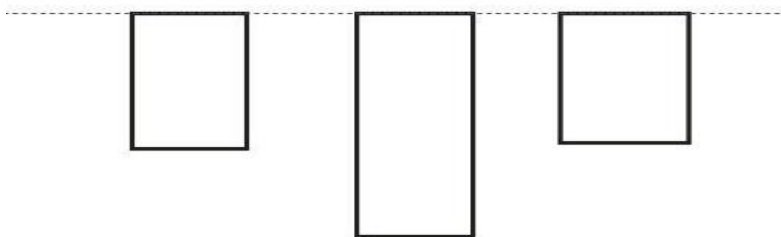


Рисунок 16 - Объекты, расположенные вдоль горизонтальной вспомогательной линии

- выполнить команду **View/Snap To Guidelines (Вид/Привязывать к**

направляющим);

- переместить объекты так, чтобы они расположились вдоль вспомогательной линии. Вертикальные вспомогательные линии «вынимаются» из вертикальной линейки.

Алгоритм удаления вспомогательной линии:

- щелкнуть на направляющей правой кнопкой мыши. Откроется контекстное меню;

- выполнить команду **Delete (Удалить)**.

Переключиться в контурный режим можно, выполнив команду **View/Wireframe (Вид/Каркас)**. Для восстановления обычного режима рисования команда **View/Wireframe (Вид/Каркас)** должна быть выполнена повторно.

2.7 Задания для выполнения работы

2.7.1 Изобразить ручку, используя градиентную заливку для создания эффекта объема (рисунок 17).



Рисунок 17 - Изображение ручки, полученное с использованием градиентной заливки

2.7.2 Девять планет, вращающихся по собственным орбитам вокруг Солнца, образуют Солнечную систему. Изобразить Солнечную систему, учитывая размеры планет и расстояния от них до Солнца. Для каждой планеты и ее орбиты выбрать подходящую закрашку.

2.7.3 Создать иллюстрацию «дом в деревне» (рисунок 18).

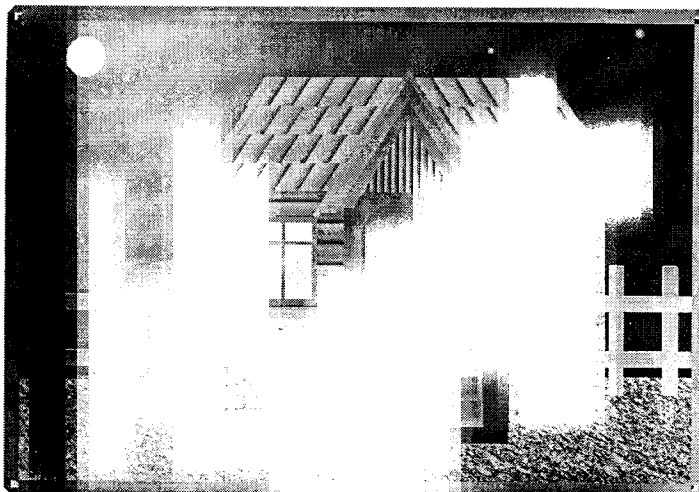


Рисунок 18 – Иллюстрация «дом в деревне»

2.8 Содержание отчета

2.8.1 Название работы.

2.8.2 Цель практической работы.

2.8.3 Перечень команд, используемых при выполнении практической работы.

2.8.4 Распечатки рисунков с созданными объектами.

2.9 Контрольные вопросы

2.9.1 Дать определение понятию модель RGB.

2.9.2 Дать определение понятию модель CMYK.

2.9.3 Дать определение понятию модель HSB.

2.9.4 Для чего используются инструмент Fill (Заливка), инструмент Outline (Абрис), инструмент Uniform Fill (Однородная заливка), инструмент Fountain Fill (Градиентная заливка)?

2.9.5 Как создать цвет в системе цветов RGB с использованием полей ввода и залить им объект?

2.9.6 Как создать цвет в системе цветов RGB с использованием системы координат и залить им объект?

2.9.6 Как создать цвет в системе цветов CMYK с использованием полей ввода и залить им объект?

2.9.7 Как создать цвет в системе цветов CMYK с использованием системы координат и залить им объект?

2.9.8 Как создать собственную палитру цветов?

2.9.10 Как закрасить объект цветом из палитры, созданной пользователем?

2.9.11 Как закрасить объект цветом промышленной палитры?

2.9.12 Как создать двухцветную градиентную заливку и использовать ее для закрашки объекта?

2.9.13 Как создать многоцветную градиентную заливку и использовать ее для закрашки объекта?

2.9.14 Дать определение следующим понятиям: узорчатые заливки, двухцветные векторные узоры, многоцветные векторные узоры, многоцветные растровые узоры, текстурная заливка, контур объекта.

2.9.15 назвать основные характеристики тона.

2.9.16 Для чего используется линейка?

2.9.17 Как залить объект двухцветным узором?

2.9.18 Как залить объект многоцветным векторным узором и многоцветным растровым узором?

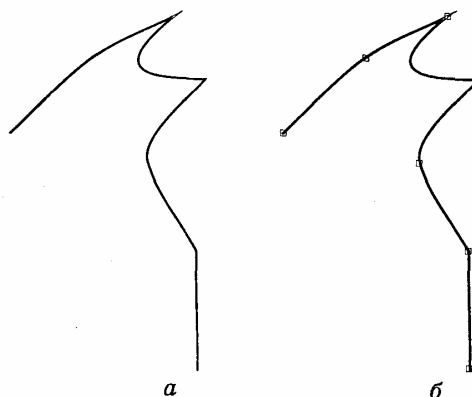
2.9.19 Как закрасить объект текстурной заливкой?

2.9.20 Как закрасить контур собственным цветом?

3 Создание рисунков из кривых. Методы упорядочения и объединения объектов

3.1 Общие понятия

Важнейшие элементы кривых - узлы и траектории. Узел - точка, в которой кривая меняет свое направление. Узлы становятся видимыми, если выбрать инструмент **Shape (Фигура)** и щелкнуть мышью на кривой (рисунок 19).



а - узлы кривой невидимы, б - узлы кривой видимы

Рисунок 19 - Кривая, нарисованная «от руки» инструментом **Freehand (Кривая)**

В процессе рисования CorelDraw устанавливает тип каждого узла - сглаженный или острый.

Сглаженный узел - узел, в котором кривая плавно меняет направление.

Острый узел - узел, в котором линия резко меняет направление.

Инструмент **Shape (Фигура)** используется для редактирования кривых.

Операции над кривой:

- выделение одного или нескольких узлов;
- преобразование прямой в кривую и наоборот;
- изменение типов узлов;
- добавление узлов;
- удаление узлов;
- масштабирование траекторий;
- вращение траекторий;
- разрыв кривой;
- объединение двух открытых траекторий в одну.

Все перечисленные операции выполняются с использованием панели свойств (рисунок 20) инструмента **Shape (Фигура)**.



Рисунок 20 - Панель свойств инструмента **Shape (Фигура)**

При редактировании кривой CorelDraw работает с тремя типами узлов: симметрический, сглаженный, острый.

В симметрическом узле траектории по обе его стороны изменяются зеркально.

В сглаженном узле изменение формы одной траектории влияет на форму другой, но они не изменяются зеркально.

В остром узле изменение формы одной траектории не влияет на форму другой.

3.2 Изменение формы (редактирование) кривой

Алгоритм изменения формы участка кривой:



- выделить кривую инструментом Shape (Фигура);
- установить курсор мыши на узел или траекторию кривой;
- нажать кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещать курсор по рабочему полю.

Алгоритм выделения узла:

- щелкнуть левой кнопкой мыши на узле;
- выделенный узел окрасится в черный цвет.

Замечание. Важно помнить, что инструмент **Pick (Указатель)** позволяет выделить один или несколько объектов, а для выделения узлов кривой используется инструмент **Shape (Фигура)**.

Выделить группу узлов можно двумя способами:

Способ 1:

- выделить первый узел;
- щелкнуть при одновременно нажатой клавише «**Shift**» на втором узле, затем - на третьем и т. д.

Способ 2:

- растянуть штриховую рамку вокруг выделяемой группы узлов.

Отменить выделение узлов можно, щелкнув в любой области экрана.

Отменить выделение одного узла из группы выделенных узлов можно, щелкнув на узле при нажатой клавише «**Shift**».

Алгоритм преобразования ломаной линии в кривую:




- нарисовать ломаную;
- выбрать инструмент **Shape (Фигура)**;
- щелкнуть на ломаной;
- на ломаной линии появятся узлы. У ломаной невозможно изменить форму траектории! (Проверьте это: установите курсор на траекторию, нажмите кнопку мыши и переместите курсор по рабочему полю);
- выделить ту часть ломаной, которую необходимо преобразовать в кривую;



- щелкнуть на кнопке панели свойств;
- у кривой можно легко изменить форму траектории.


Изменить тип узла можно, выполнив следующие действия:


- выделить узел. Кнопка, соответствующая типу выделенного узла на панели свойств, не контрастна;

- щелкнуть на одной из контрастных кнопок панели свойств ( - симметрический узел,  - сглаженный узел,  - острый узел).


Замечание. Обратите внимание на то, как тип узла влияет на изменение прилегающих к нему траекторий. Поэкспериментируйте со всеми типами узлов.

Добавить узел можно, выполнив следующие действия:


- щелкнуть на том месте кривой, куда должен быть добавлен узел;
- щелкнуть на кнопке  панели свойств.

Удалить узел можно, выделив узел и щелкнув на кнопке  панели свойств.

Изменить размер участка кривой можно, выполнив следующие действия:

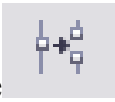
- выделить узлы участка кривой;
- щелкнуть на кнопке  панели свойств;
- участок кривой будет окружен маркировочной рамкой;
- уменьшить или увеличить размер выбранных траекторий.

Алгоритм выполнения вращения участка кривой:

- выделить узлы участка кривой;
- щелкнуть на кнопке , панели свойств;
- участок кривой будет окружен двойными стрелками;
- установить курсор мыши на одну из изогнутых стрелок;
- нажать кнопку мыши и вращать выделенные траектории при нажатой кнопке в нужном направлении;
- отпустить кнопку мыши, когда кривая достигнет желаемого положения.

Разорвать кривую можно, выполнив следующие действия:

- выделить узел, в котором надо разорвать кривую;


- щелкнуть на панели свойств, на кнопке , которая символизирует разъединение узла. На месте одного выделенного узла возникнут два узла, которые можно развести.

Алгоритм объединения двух кривых:

- выделить кривые инструментом **Pick (Указатель)**;
- выполнить команду **Arrange/Combine (Упорядочить/Соединить)**.

Кривые будут образовывать единый контур;

- выбрать инструмент **Shape (Фигура)**;
- выделить на каждой кривой по одному узлу (именно в этих узлах произойдет объединение кривых);

- щелкнуть на панели свойств, на кнопке , которая символизирует соединение двух узлов.

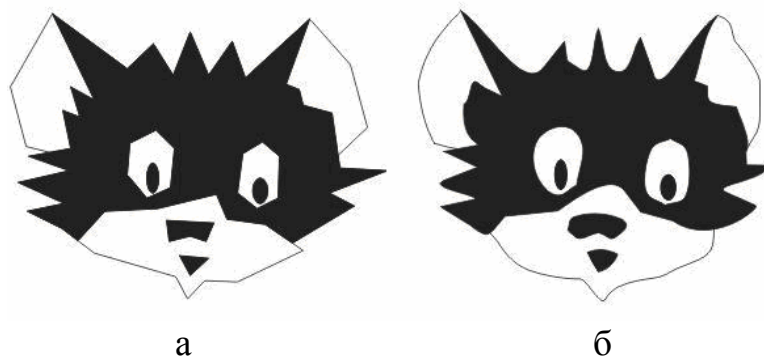
Замечание. При работе с кривыми необходимо помнить, что в каждый узел может входить не более двух траекторий.

3.3 Рекомендации по созданию рисунков из кривых

Алгоритм создания рисунка из кривых (рисунок 21):

- создать эскиз рисунка в виде ломаной;
- преобразовать ломаную в кривую;
- отредактировать форму кривой (для более точного редактирования необходимо увеличивать фрагменты изображения с помощью инструментов панели **Zoom (Масштаб)**);
- воспользоваться различными типами заливок для закрашивания рисунка.

Замечание. Желательно, чтобы эскиз содержал минимально необходимое количество узлов. Этого можно достичь, если создавать эскиз рисунка в виде ломаной (рисунок 21 а), а затем ломаную преобразовывать в кривую.



а - эскиз рисунка в виде ломаной, б - результат редактирования ломаной

Рисунок 21 - Эскиз рисунка в виде ломаной и результат его редактирования

3.4 Упорядочение объектов

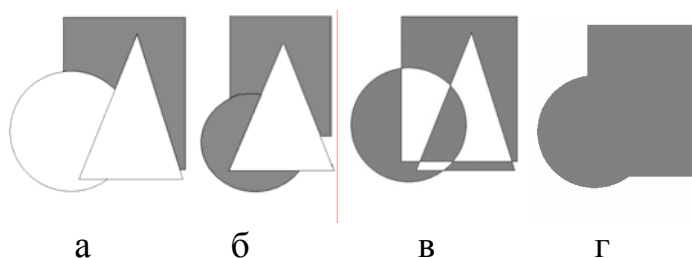
Упорядочение объектов - изменение взаимного расположения объектов друг относительно друга.

Взаимное выравнивание объектов - точное выравнивание одного объекта по вершинам или сторонам другого объекта.

Группирование - способ объединения объектов, при котором объекты остаются независимыми друг от друга, они только удерживаются вместе (рисунок 22 б). Сгруппированные объекты легко разгруппировать.

Комбинирование - способ объединения объектов, при котором объекты сливаются в новый объект с единым контуром и заливкой. Общие части объектов становятся прозрачными (рисунок 22 в). Скомбинированные объекты можно разъединить, но они при этом не сохраняют своих первоначальных признаков.

Сваривание - способ объединения объектов, при котором не сохраняются контуры объектов и удаляются все перекрывающиеся друг друга части (рисунок 22 г).



а - исходные объекты, б - сгруппированные объекты, в - скомбинированные объекты, г - сваренные объекты

Рисунок 22 - Результаты применения команд группирования, комбинирования и сваривания

Алгоритм изменения порядка расположения объектов:

- создать рисунок 22 а;
- выделить треугольник;
- выполнить команду **Arrange/Order (Упорядочить/Порядок)**;

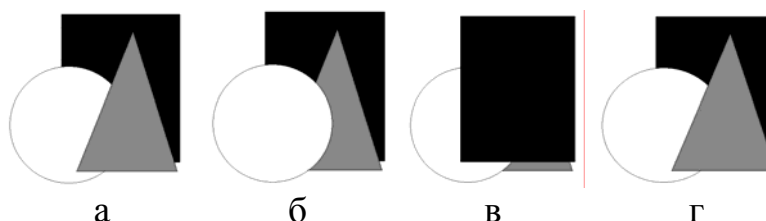


Рисунок 23 - Результаты изменения взаимного расположения объектов

- откроется меню (рисунок 24);

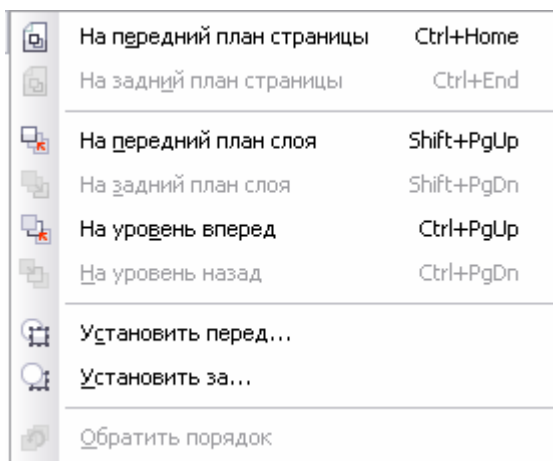


Рисунок 24 - Команды для упорядочения объектов

- выполнить команду **Back One (На один уровень назад)**. Результат изображен на рисунке 23 б;
- выделить прямоугольник;
- выполнить команду **Arrange/Order/To Front (Упорядочить/Порядок/Поверх всех)**. Результат изображен на рисунке 23 в.
- выделить все объекты;
- выполнить команду **Arrange/Order/Reverse Order (Упорядочить/Порядок/Изменить порядок)**. Результат изображен на рисунке 23 г.

3.5 Взаимное выравнивание объектов

Выполнить взаимное выравнивание объектов (рисунок 25):

- создать исходное положение объектов (рисунок 25а);
- выделить мяч и щит (сначала выделить мяч, затем - щит, так как выравнивание производится по тому объекту, который выделен последним);
- щелкнуть на кнопке **Align and Distributor (Выровнять и**

Распределить)  на панели свойств;

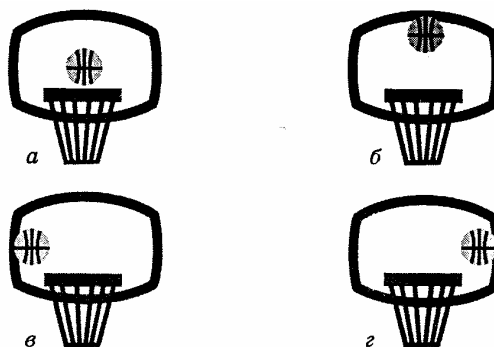


Рисунок 25 - Результаты взаимного выравнивания объектов

Откроется окно (рисунок 26):

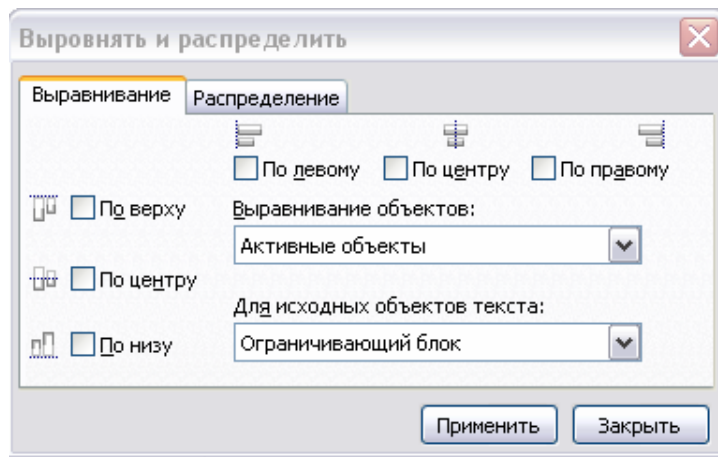


Рисунок 26 - Диалоговое окно для взаимного выравнивания объектов

Вкладка **Align (Выравнивание)** содержит два ряда флажков - вертикальный и горизонтальный. Вертикальный (горизонтальный) ряд задает выравнивание выделенных объектов по вертикали (горизонтали);

- установить флажок **Top (По верхнему краю)** в вертикальном ряду флажков;

- установить флажок **Center (По центру)** в горизонтальном ряду флажков;

- щелкнуть на кнопке **Применить**;

- щелкнуть на кнопке **Close (Заккрыть)**. Результат изображен на рисунке 25 б;

- поэкспериментируйте с другими флажками окна **Align and Distributor (Выровнять и Распределить)** для получения остальных вариантов рисунок 25.

3.6 Особенности группирования, комбинирования и сваривания объектов

Алгоритм группирования объектов:

- выделить объекты, которые должны быть сгруппированы;

- выполнить команду **Arrange/Group (Упорядочить/Сгруппировать)**.

Теперь сгруппированные объекты можно преобразовывать как один объект.

Разгруппировать объекты можно, выделив сгруппированный объект и выполнив команду **Arrange (Упорядочить/Разгруппировать)**.

Скомбинировать объекты можно, выделив объекты, которые должны быть скомбинированы и выполнив команду **Arrange/Combine (Упорядочить/Соединить)**.

Разъединить скомбинированные объекты можно, выделив скомбинированный объект и выполнив команду **Arrange/Break Apart (Упорядочить/Разъединить)**.

Выполнить сваривание объектов можно двумя способами:

Способ 1:

- выделить объекты, для которых нужно выполнить операцию сваривания;
- выполнить команду **Arrange/Shaping/Weld (Упорядочить/Задание формы/Объединение)**.

Способ 2:

- выделить первый объект (исходный объект);
- выполнить команду **Arrange/Shaping/Shaping (Упорядочить/Задание формы/Задание формы)**;
- откроется окно **Shaping (Задание формы)**;
- выбрать вариант **Weld (Объединение)** в раскрывающемся списке (рисунок 27).

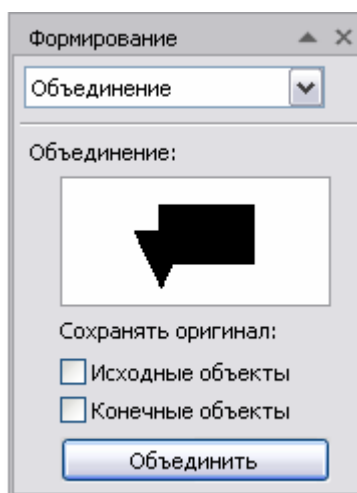


Рисунок 27 - Окно **Shaping (Задание формы)**

Флажки группы **Leave Original (Сохранять)** дают возможность сохранять или удалять объекты после выполнения операции. **Source Object(e) (Исходный объект(ы))** - объект(ы), который(е) выделен(ы) первым(и), а **Target Object(s) (Целевой объект(ы))** - объект(ы), который(е) выделен(ы) впоследствии;

- снять флажки **Source Object (Исходный объект(ы))** и **Target Object (Целевой объект(ы))**;
- щелкнуть на кнопке **Weld To (Объединить с)**. Появится черный указатель;
- щелкнуть на втором объекте (целевой объект). Присоединим еще несколько объектов;
- щелкнуть на кнопке **Weld To (Объединить с)**. Появится черный указатель;
- щелкнуть на третьем объекте (целевой объект) и т. д.

3.7 Исключение одних объектов из других

Выполнить исключение одного объекта из другого (эту операцию удобно использовать для получения отверстий) можно, выполнив следующие действия:

- выделить объект, который нужно исключить;
- выполнить команду **Arrange/Shaping/Shaping (Упорядочить/Задание формы/Задание формы)**. Откроется окно **Shaping (Задание формы)**;
- выбрать вариант **Trim (Обрезка)** в раскрывающемся списке;
- снять флажки **Source Object (Исходный объект(ы))** и **Target Object (Целевой объект(ы))**;
- щелкнуть на кнопке **Trim (Обрезка)**. Появится черный указатель;
- щелкнуть на объекте, из которого производится исключение.

3.8 Задания для выполнения работы

3.8.1 Создать иллюстрацию «Закат солнца», а именно, нарисовать отражение солнца в воде.

3.8.2 Создать произвольные иллюстрации из кривых.

3.8.3 Создать иллюстрацию «Встреча друзей».

3.8.4 Каждый день мы пользуемся самыми разнообразными мерами. Изобразить измерительные приборы, которые помогают нам точно выполнять измерения (весы, часы, мерный сосуд, термометр, сантиметр).

3.8.5 Изобразить несколько снежинок различной формы (см. рисунок 28). Следует иметь в виду, что форма снежинок может быть самой разнообразной, но каждая из них всегда представляет собой шестиугольник.

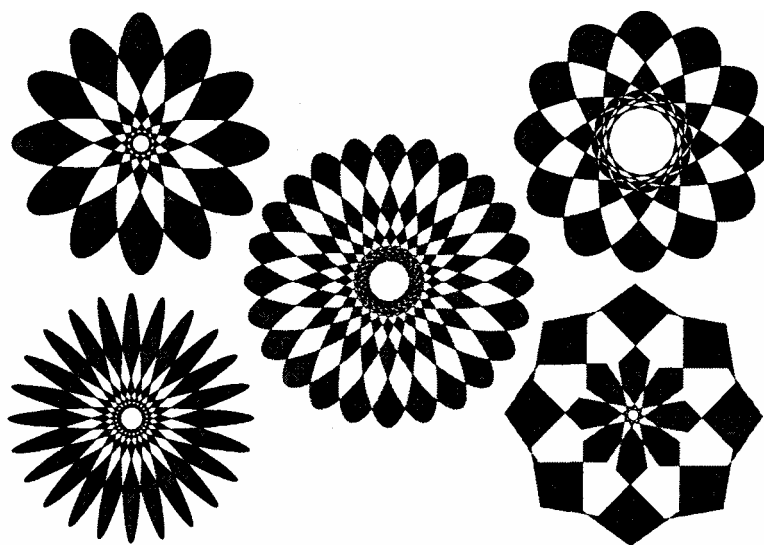


Рисунок 28 - Объекты, полученные в результате комбинирования примитивов

3.9 Содержание отчета

3.9.1 Название работы.

3.9.2 Цель практической работы.

3.9.3 Перечень команд, используемых при выполнении практической работы.

3.9.4 Распечатки рисунков с созданными объектами.

3.10 Контрольные вопросы

3.10.1 Дать определения следующим понятиям: узел, сглаженный узел, острый узел.

3.10.2 Перечислить основные операции над кривой.

3.10.3 Как изменить форму участка кривой, выделить узел, выделить группу узлов, отменить выделение узлов?

3.10.4 Как преобразовать ломаную линию в кривую?

3.10.5 Как изменить тип узла?

3.10.6 Как добавить и удалить узел?

3.10.7 Как изменить размер участка кривой?

3.10.8 Как разорвать рисунок?

3.10.9 Как создать рисунок из кривых?

3.10.10 Дать определениям следующим понятиям: упорядочение объектов, взаимное выравнивание объектов, группирование, комбинирование, сваривание.

3.10.11 Как выполнить взаимное выравнивание объектов?

3.10.12 Как сгруппировать и разгруппировать объекты?

3.10.13 Как скомбинировать и разъединить скомбинированные объекты?

3.10.14 Как выполнить сваривание объектов?

3.10.15 Как выполнить исключение одного объекта из другого.

4 Эффект объема. Эффект перетекания

4.1 Метод выдавливания для получения объемных изображений

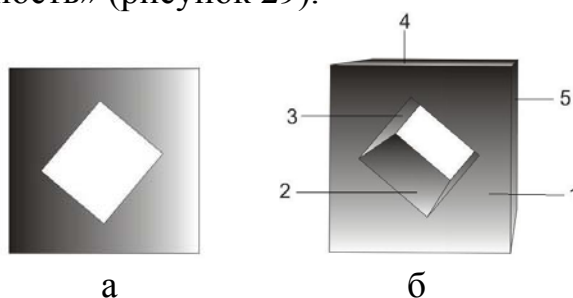
Перспектива – это способ изображения объемных тел на плоскости, при котором объекты изображаются уменьшенными по мере их удаления от зрителя, а образы параллельных линий, уходящих в бесконечность, могут пересекаться.

Эффект объема - специальный эффект CorelDraw, который создается методом выдавливания.

Инструмент **Interactive Extrude (Интерактивное выдавливание)** используется для преобразования плоского изображения в перспективное (рисунок 28).

Поверхности выдавливания - новые поверхности, которые появляются на основе исходного объекта. На рисунке 29 б исходный объект обозначен цифрой 1, а поверхности выдавливания - цифрами 2-5.

Точка схода - точка пересечения образов параллельных линий, уходящих в «бесконечность» (рисунок 29).



а - исходный объект; б - перспективное изображение

Рисунок 29 - Результат применения выдавливания

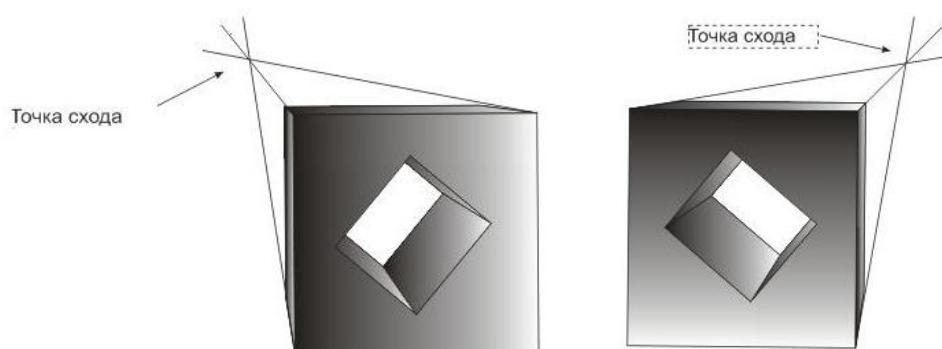



Рисунок 30 - Перспективы с различными точками схода

Создать перспективное изображение куба с отверстием (см. рисунок 29 б) можно, выполнив следующие действия:

- нарисовать квадрат в любом месте страницы;
- создать еще один квадрат поменьше в любом месте страницы;
- повернуть малый квадрат на 45° ;

- выделить оба квадрата;
- выровнять оба квадрата по центру страницы;
- выполнить команду **Arrange/Combine (Упорядочить и Соединить)** для создания объекта с отверстием;
- залить полученный объект светло-серым цветом;
- выбрать инструмент **Interactive Extrude (Интерактивное выдавливание)**  ;
- установить курсор мыши на квадрат с отверстием;
- нажать кнопку мыши;
- переместить курсор мыши при нажатой кнопке вправо вверх. На рабочем листе появится символ **X**, который обозначает положение точки схода (рисунок 31). Перечеркнутый квадратик будет показывать центр исходного объекта;
- отпустить кнопку мыши. В результате перемещения Прямоугольника, расположенного перпендикулярно направлению выдавливания (см. рисунок 31), можно изменять глубину выдавливания;
- отрегулировать глубину выдавливания.

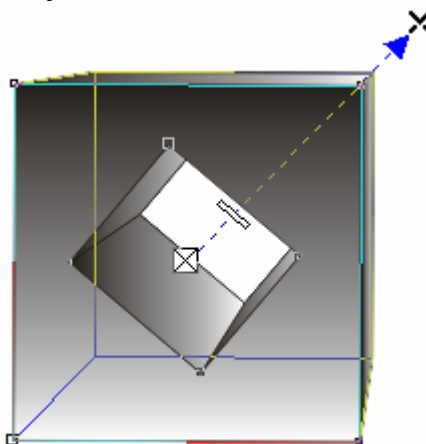


Рисунок 31 - Построение перспективного изображения

На панели свойств отобразятся средства настройки эффекта выдавливания (рисунок 32).

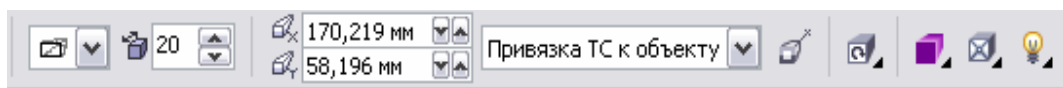




Рисунок 32 - Панель свойств эффекта выдавливания (фрагмент)

Замечание. Раскрывающийся список панели свойств  содержит четыре типа перспективных и два типа параллельных проекций. Как правило, перспективные изображения создаются в режиме **Small Back (Назад с уменьшением)** . Именно так мы воспринимаем мир. Так как у

параллельных проекций передняя и задняя плоскости имеют одинаковый размер, то они чаще всего используются только в инженерной графике и реже - для художественных целей. Поэтому для создания эффекта объема в дальнейшем будем использовать перспективную проекцию **Small Back (Назад с уменьшением)**. Хотя и с остальными типами проекций можно провести эксперименты.

4.2 Закраска боковых поверхностей

Алгоритм создания эффекта тени для перспективы (рисунок 33):

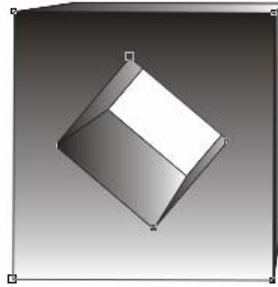






Рисунок 33 - Эффект тени для куба с отверстием

- создать перспективное изображение куба с отверстием;
- выделить полученный куб с отверстием инструментом **Interactive Extrude (Интерактивное выдавливание)**;

- щелкнуть на пиктограмме **Color (Цвет)** на панели свойств . Откроется окно (рисунок 34 а). Здесь присутствуют три базовые опции раскрашивания поверхностей выдавливания. Установкой по умолчанию

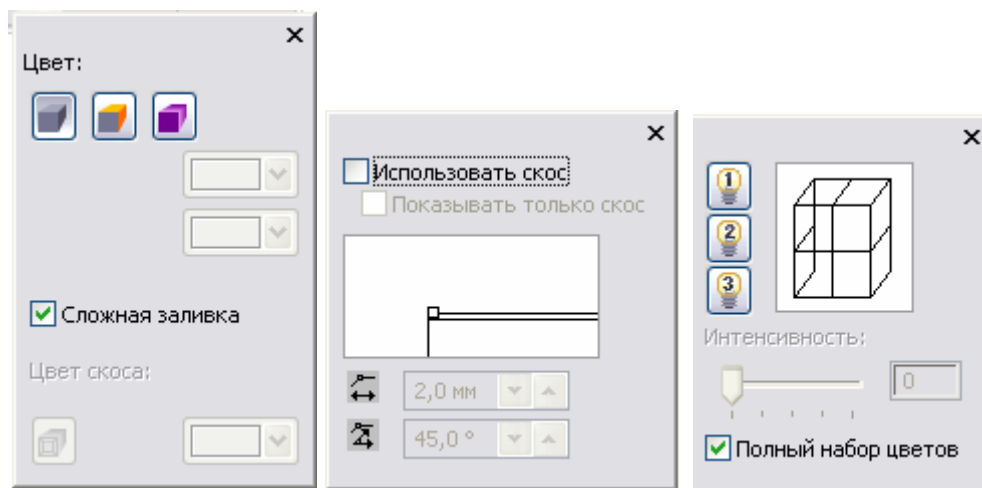
является **Use Object Fill (Использовать заливку объекта)** . Этот режим означает, что заливка поверхностей выдавливания совпадает с заливкой исходного объекта. Режим **Use Solid Color (Использовать сплошную**

заливку)  предоставляет возможность выбора однотонной заливки для поверхностей выдавливания. Когда применяется режим **Use Color Shading**

(Использовать цветную тень) , CorelDraw создает двухцветную градиентную заливку для каждой поверхности выдавливания;

- выбрать режим **Use Color Shading (Использовать цветную тень)**. Окно этого режима изображено на рисунок 34 а;

- выбрать переход цветов с помощью установок **From (От) и To (К) (от серого цвета к черному)**. На поверхностях выдавливания появится цветовой переход.



а

б


в

Рисунок 34 - Окна для создания эффекта тени и подсветки объемных изображений

4.3 Применение эффекта подсветки

Алгоритм создания эффект подсветки для перспективного изображения объекта:

- создать перспективное изображение объекта;
- выделить перспективное изображение объекта инструментом **Interactive Extrude (Интерактивное выдавливание)**;

- щелкнуть на пиктограмме **Lighting (Освещение)**  на панели свойств. Откроется окно (рисунок 34 б);

- выбрать источник света, щелкнув на одном из трех «выключателей», расположенных слева (можно выбрать несколько источников света). В окне появится шар (рисунок 34 в), который символизирует объект в пространстве. В узлах сетки, ограничивающей этот шар, могут располагаться источники света. Выбранный источник света размещается в правом верхнем углу сетки.

- если необходимо, изменить положение источника света (отбуксировать его в другой узел сетки);

- отрегулировать яркость активного источника света ползунком **Intensity (Интенсивность)**.

Вернемся снова к точкам схода. Рассмотрим рисунок 35.

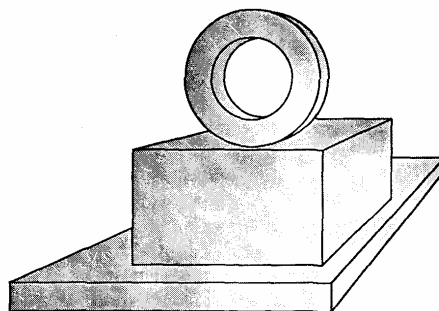


Рисунок 35 - Перспективное изображение объекта, состоящего из двух параллелепипедов и цилиндра

Все составляющие этого сложного объекта (два параллелепипеда и цилиндр) имеют различную глубину и Подсветку, однако у них есть определенная пространственная взаимосвязь, а именно, общая точка схода (ТС).

CorelDraw предлагает четыре режима для работы с ТС:

- VP Locked to Object (ТС, привязанная к объекту);
- VP Locked to Page (ТС, привязанная к странице);
- Copy VP From (Копировать точку схода с);
- Shared Vanishing Point (Общая точка схода).

Если установлен создания эффект подсветки для перспективного изображения объекта, перспективное изображение не изменяется при перемещении его в любое место рабочего поля.

При установке режима **VP Locked to Page (ТС, привязанная к странице)** перспективное изображение меняется при перемещении по рабочему полю.

Режим **Copy VP From (Копировать ТС от)** позволяет копировать ТС ранее построенных объектов.

Режим **Shared Vanishing Point (Общая точка схода)** устанавливает связь между точками схода нескольких перспектив. Изменение положения точки схода на одной из перспектив приводит к автоматическому изменению всех других перспектив, привязанных к этой точке.

Создать объект, изображенный на рисунке 35 можно, выполнив следующие действия:

- создать параллелепипед, расположенный в основании объекта;
- разместить на основании объекта еще один параллелепипед;
- в раскрывающемся списке на панели свойств выбрать режим **Copy VP From (Копировать ТС от)**. Курсор примет форму стрелки со знаком вопроса;
- щелкнуть на параллелепипеде в основании объекта. Оба параллелепипеда будут иметь одну и ту же точку схода;
- создать цилиндр;
- скопировать точку схода параллелепипеда для цилиндра;
- создание объекта завершено.

4.4 Вращение объемных изображений

Замечание. В CorelDraw можно вращать перспективу только в том случае, если для ее точки схода установлен режим **VP Locked To Object (ТС, привязанная к объекту)**.

Алгоритм выполнения вращения проекции:

- создать перспективное изображение объекта;
- выделить перспективу инструментом **Interactive Extrude (Интерактивное выдавливание)**;
- на объекте появится обозначение точки схода и движок глубины выдавливания;

- щелкнуть на объекте еще раз. Вокруг объекта появится пунктирное изображение окружности;
- установить курсор за пределами окружности. Курсор примет форму двуглавой стрелки в виде окружности (рисунок 36 а);
- перемещать курсор по окружности. Объект будет поворачиваться в направлении выдавливания;
- поместить курсор внутрь окружности. Изображение курсора примет форму двух эллипсов (рисунок 36 б);

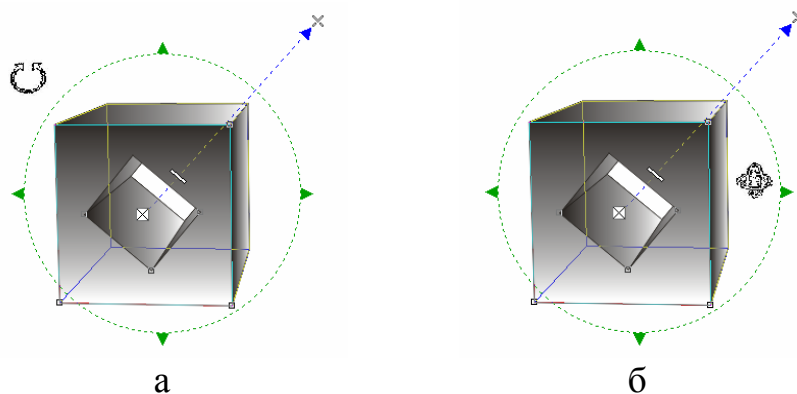


Рисунок 36 - Вращение объемного изображения

- перемещать курсор вверх/вниз, вправо/влево. Объект будет перемещаться относительно своего центра в двух плоскостях.

Замечание. После вращения проекции нельзя изменить положение точки схода.

4.5 Перетекание по кратчайшему пути между опорными объектами

Перетекание (переход от одного объекта к другому) - специальный эффект CorelDraw, который позволяет получить произвольное количество промежуточных объектов между начальным и конечным объектами. Переход можно выполнять между двумя одинаковыми или разными объектами. Кроме того, можно задать траекторию, вдоль которой должны располагаться промежуточные объекты.

Инструмент **Interactive Blend** (**Интерактивное перетекание**) используется для создания эффекта перетекания.

Алгоритм построения перетекания между двумя кругами:

- создать начальный и конечный объекты (в дальнейшем будем называть их опорными объектами (см. рисунок 37));




Рисунок 37 – Опорные объекты



- выбрать инструмент Interactive Blend (Интерактивное перетекание) на панели инструментов;
- установить курсор мыши на начальный объект;
- нажать кнопку мыши;
- перетащить курсор на конечный объект при нажатой кнопке;
- на экране появятся промежуточные объекты. Выполним настройку перетекания, используя панель свойств этого инструмента (рисунок 38);



Рисунок 38 - Панели свойств инструмента Interactive Blend (Интерактивное перетекание) (фрагмент)

- установить количество промежуточных объектов (шагов перетекания) в поле **Number of steps or Offset Between Shapes (Число шагов или сдвиг форм перетекания)**  равным, например, 5. Перетекание примет вид, изображенный на рисунке 39.

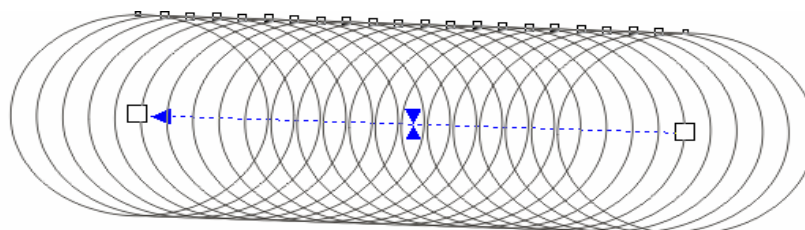



Рисунок 39 – Эффект перетекания

При этом промежуточные объекты расположатся по кратчайшему пути между начальным и конечным объектами.

4.6 Перетекание вдоль производного контура

Алгоритм размещения перетекания вдоль заданного пути (рисунок 40):

- создать перетекание между двумя кругами по кратчайшему пути;
- создать траекторию, вдоль которой будут располагаться промежуточные объекты (рисунок 41);
- выделить перетекание инструментом **Interactive Blend (Интерактивное перетекание)**;
- задать количество промежуточных шагов, например, 50;
- щелкнуть на пиктограмме **Path Properties (Свойства Пути)**  на

панели свойств. Откроется меню для редактирования пути перетекания;

- выполнить команду **New Path (Новый путь)**. Курсор мыши превратится в изогнутую стрелку;

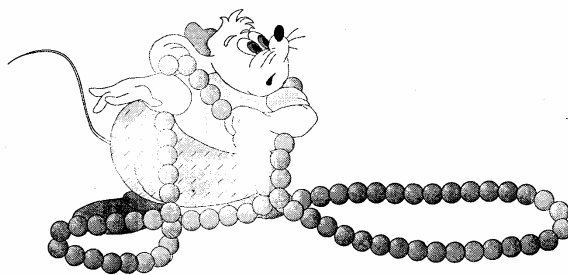


Рисунок 40 - Рисунок с эффектом перетекания

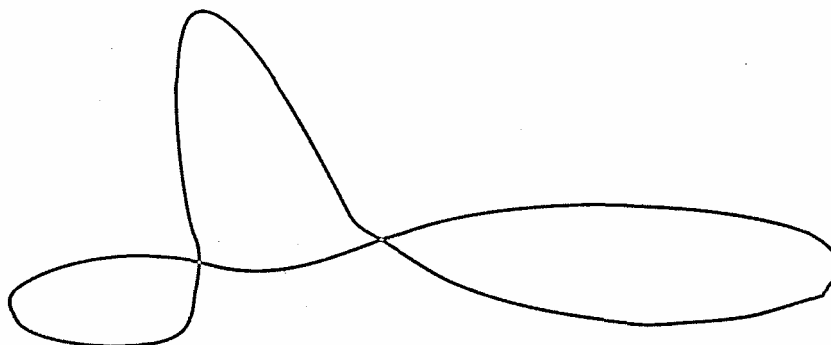


Рисунок 41 - Нить для бусин - путь перетекания

- щелкнуть мышью на траектории, вдоль которой должны быть размещены объекты. Выполним настройку полученного перетекания;

- щелкнуть на кнопке **Miscellaneous (Различные параметры перетекания)** ;

- откроется меню;

- установить флажок **Blend along full path (Перетекание вдоль контура)**, который обеспечивает построение перетекания вдоль всего пути от начала до конца. Результат изображен на рисунке 42. Результат перетекания - единый объект. Чтобы удалить нить или переместить ее на задний план, необходимо разъединить объекты, составляющие перетекание;

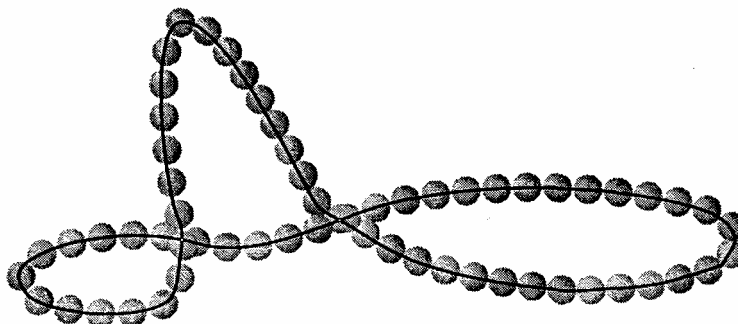


Рисунок 42 - Размещение перетекания вдоль заданного пути

- выполнить команду **Arrange/Break Blend Apart (Упорядочить)**

Разделить перетекание). Появятся четыре объекта: начальный круг, конечный круг, траектория и объекты перехода;

- выделить траекторию (нить) и удалить ее.

Нарисовать шестеренку (рисунок 43) можно, выполнив следующие действия:

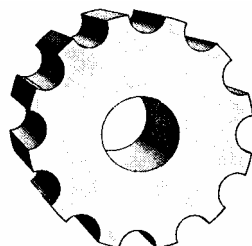
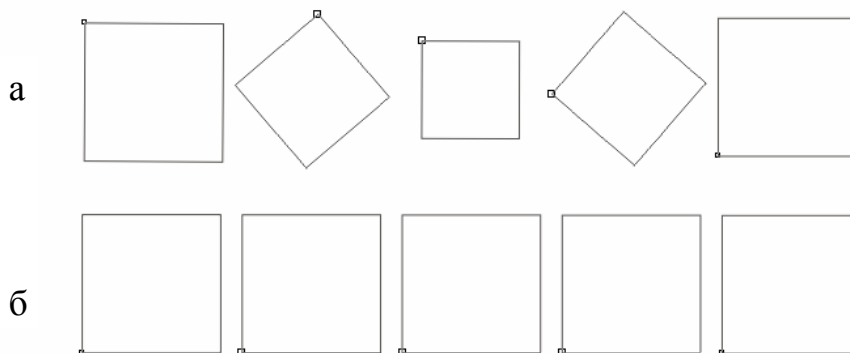


Рисунок 43 - Рисунок шестеренки

- создать большой серый круг;
- создать маленький круг (начальный объект перетекания) в любом месте экрана;
- создать копию маленького круга (конечный объект перетекания) в любом месте экрана.

Замечание. Независимо от вида объектов, используемых для создания перетекания, CorelDraw автоматически отыскивает первый узел объекта и использует его для построения промежуточных объектов. Если первые узлы опорных объектов находятся в разных положениях относительно этих объектов, то промежуточные объекты будут поворачиваться (рисунок 44 а).

Поэтому, если опорные объекты имеют одинаковый вид, желательно получать конечный объект из начального операцией копирования. В этом случае узлы опорных объектов находятся в одинаковом положении (рисунок 44 б).



а - первые узлы опорных объектов находятся в разных положениях, б - первые узлы опорных объектов находятся в одинаковых положениях

Рисунок 44 - Эффект перетекания при различных положениях первых узлов опорных объектов

Алгоритм создания заштрихованного объекта (рисунок 45 б):

- создать окружность;

- нарисовать с левой стороны от окружности прямую линию под углом 45°;
- скопировать прямую линию так, чтобы она располагалась справа от окружности (рисунок 45 а);
- построить перетекание между двумя линиями, задан число шагов, равное 20;
- выполнить команду **Arrange/Break Blend Apart (Упорядочить Разделить перетекание)**;
- появятся четыре объекта: начальная линия, конечная линия, траектория и объекты перехода (вновь созданные линии образуют группу). Теперь необходимо найти пересечение окружности и объектов перехода.

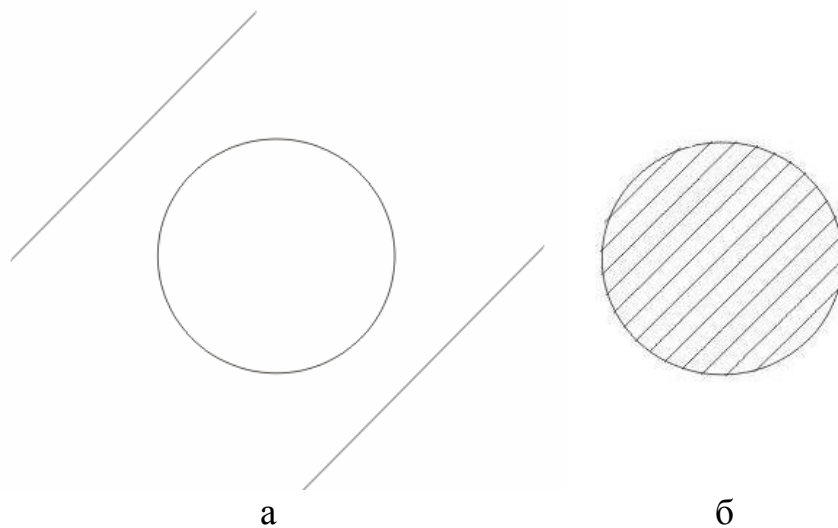


Рисунок 45 - Заштрихованный объект

- выделить окружность;
- выполнить команду **Arrange/Shaping/Shaping (Упорядочить/Задание формы/Задание формы)**. Откроется окно **Shaping (Задание формы)**;
- выбрать вариант **Intersect (Пересечение)** в раскрывающемся списке этого окна;
- в **Leave Original (Сохранять оригинал)** установить флажок **Source Objects (Исходные объекты)**;
- щелкнуть на кнопке **Intersect With (Пересечение с)** и стрелкой-курсором указать на объекты перехода перетекания. Штриховка останется только внутри контура окружности.

4.7 Создание эффекта выпуклости и вогнутости

Теперь воспользуемся перетеканием для того, чтобы придать объекту эффект выпуклости и вогнутости.

Нарисовать воздушные шары, изображенные на рисунке 46 а можно, выполнив следующие действия:

- создать три эллипса (рисунок 46 б);
- удалить контур у каждого эллипса (это очень важно);
- создать перетекание между эллипсами 1 и 2;
- создать перетекание между конечным объектом предыдущего перетекания и эллипсом 3;
- создать шары других цветовых оттенков аналогичным образом.

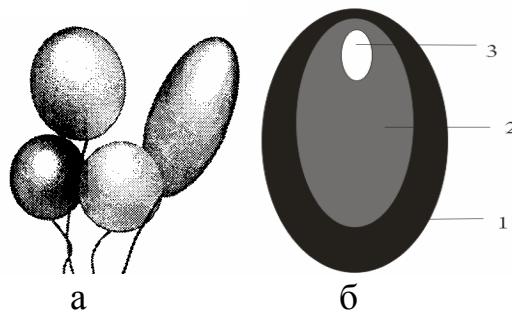


Рисунок 46 - Воздушные шары

Алгоритм создания эффекта впадины (см. рисунок 47):

- нарисовать эллипс (см. рисунок 47 б);
- удалить контуры эллипсов (см. рисунок 47 а);
- применить к эллипсам составное перетекание.

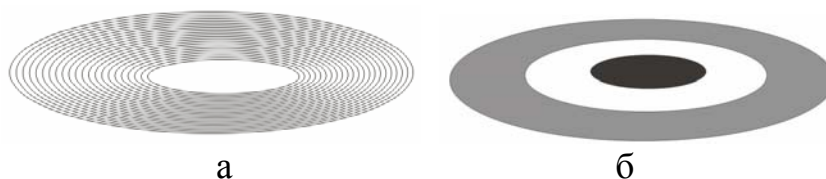


Рисунок 47 - Использование перетекания для создания эффекта впадины

4.8 Задания для выполнения работы

4.8.1 Создать перспективное изображение монитора и системного блока (рисунок 48).

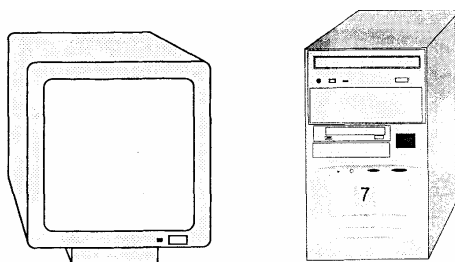


Рисунок 48 - Перспективное изображение монитора и системного блока

4.8.2 Создать объекты, изображенные на рисунке 48.

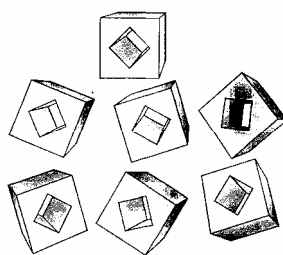


Рисунок 49 - Эффект землетрясения для кубиков

4.8.3 Создать объекты, изображенные на рисунке 50. *Указание.* Сначала создать плоские изображения, используя различные методы объединения объектов. Только после этого применить эффект объема.

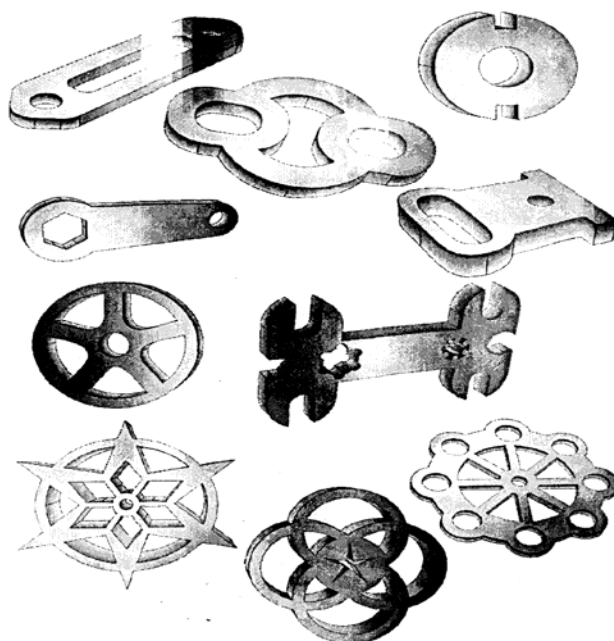


Рисунок 50 – Детали

3.8.4 Создать изображения, представленные на рисунке 51, используя эффект перетекания.

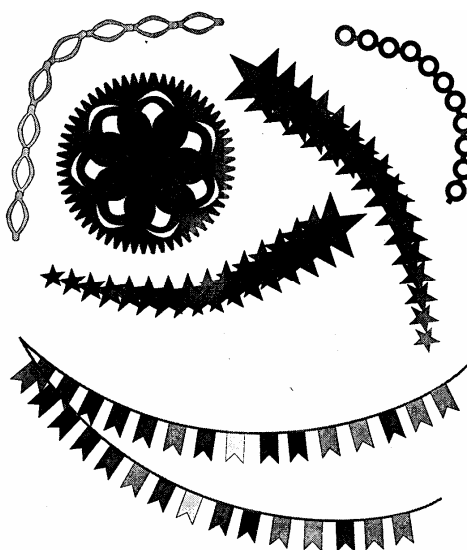


Рисунок 51 - Рисунки, созданные с использованием перетекания

3.8.5 Изобразить механизм, представленный на рисунке 52. *Указание.* Для настройки перетекания необходимо выполнить следующие действия:

- щелкнуть на кнопке **Miscellaneous Blend Options** (Различные параметры перетекания)  ;

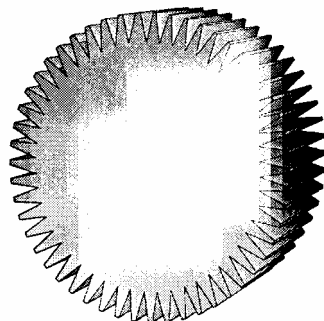


Рисунок 52 - Рисунок механизма

- установить флажок **Blend along full path** (Перетекание вдоль контура), который обеспечивает построение перетекания вдоль всего пути от начала до конца;

- установить флажок **Rotate all objects** (Повернуть все объекты) для вращения опорных и промежуточных объектов вдоль траектории.

3.8.6 Создать технический рисунок «Гидравлический пресс» (рисунок 53).

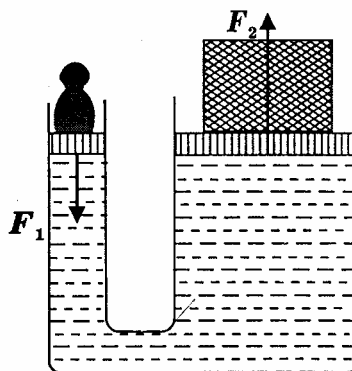


Рисунок 53 - Рисунок «Гидравлический пресс»

4.9 Содержание отчета

4.9.1 Название работы.

4.9.2 Цель практической работы.

4.9.3 Перечень команд, используемых при выполнении практической работы.

4.9.4 Распечатки рисунков с созданными объектами.

4.10 Контрольные вопросы

- 4.10.1 Дать определение понятиям: перспектива, эффект объема, поверхности выдавливания, точка схода.
- 4.10.2 Как создать перспективное изображение куба с отверстием?
- 4.10.3 Как создать эффект тени для перспективы?
- 4.10.4 Как создать эффект подсветки для перспективного изображения объекта?
- 4.10.5 Назначение режима VP Locked to Object (ТС, привязанная к объекту).
- 4.10.6 Назначение режима VP Locked to Page (ТС, привязанная к странице).
- 4.10.7 Назначение режима Copy VP From (Копировать точку схода с).
- 4.10.8 Назначение режима Shared Vanishing Point (Общая точка схода).
- 4.10.9 Как выполнить вращение проекции?
- 4.10.10 Какой инструмент используется для создания эффекта перетекания?
- 4.10.11 Как построить перетекание между двумя кругами?
- 4.10.12 Как создать эффект выпуклости?
- 4.10.13 Как создать эффект вогнутости?
- 4.10.14 Назначение инструмент Interactive Extrude (Интерактивное выдавливание).
- 4.10.15 Как выполнить перетекание вдоль заданного пути?

Список использованных источников

- 1 **Пореев, В.** Компьютерная графика / В. Пореев. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 432с.
- 2 **Красильникова, Г.** Автоматизация инженерно-графических работ / Г. Красильникова, В. Самсонов, С. Тарелкин. – СПб: Питер, 2001. – 256 с.
- 3 **Залогова, Л.А.** Компьютерная графика. Элективный курс: практикум / Л.А. Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 245 с., 16 с.
- 4 **Гурский, Ю.А.** Компьютерная графика: Photoshop CS2, Corel DRAW X3, Illustrator CS2. Трюки и эффекты (+CD) / Ю.А. Гурский, И.В. Гурская, А.В. Жвалевский. – СПб.: Питер, 2006. – 992 с. – (Серия «Трюки и эффекты»)
- 5 **Большаков, В. П.** Инженерная и компьютерная графика: практикум / В. П. Большаков. - М.: БХВ - Санкт-Петербург, 2004. - 592 с.