ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ» —
ТОМСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

В.Г. ГАЛЯМИНСКИХ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ДИЗАЙН (INKSCAPE)

Сборник практических работ

НОВОСИБИРСК 2010

УДК004.92
Г179

Галяминских В.Г. **Компьютерный дизайн (Inkscape):** Сб. практич. работ. — Новосибирск: Изд-во СГУПСа, 2010. — 36 с.

Сборник практических работ разработан для проведения практических работ по дисциплине «Компьютерный дизайн» для студентов специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Предназначен для студентов специальности 230103 «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Рассмотрен и рекомендован к печати на заседании цикловой комиссии от 8 октября 2010 г. Протокол заседания № 3.

Рецензент
преп. ТТЖТ *М.В. Лазаренко*

Учебное издание

Галяминских Вера Геннадьевна

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ДИЗАЙН (Inkscape)

Сборник практических работ

Редактор *П.В. Грес*
Компьютерная верстка *Т.А. Соловьева*

Изд. лиц. ЛР № 021277 от 06.04.98
Подписано в печать 30.11.10
2,25 печ. л. 2,3 уч.-изд. л. Тираж 100 экз. Заказ № 2304

Издательство Сибирского государственного университета путей сообщения
630049, Новосибирск, ул. Д. Ковальчук, 191
Тел. (383) 328-03-81. E-mail: press@stu.ru

© Галяминских В.Г., 2010
© Сибирский государственный университет путей сообщения, 2010

ВВЕДЕНИЕ

Сборник практических работ разработан для проведения практических работ по дисциплине «Компьютерный дизайн» для студентов специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления». В нем описаны основные принципы работы с векторным графическим редактором Inkscape.

Данный сборник содержит теоретическую часть, практические задания, задания для самостоятельной работы. В конце каждой темы представлены контрольные вопросы с целью самоконтроля.

Сборник можно использовать для проведения практических работ по дисциплине «Информатика» в разделе «Компьютерная графика» для студентов других специальностей.

Кроме того, данный сборник будет полезен для самостоятельного освоения приемов работы с векторным графическим редактором Inkscape.

Практическая работа 1
Рабочий экран Inkscape. Основы работы с объектами

Цель:

— знакомство с рабочим экраном Inkscape;

— изучить основы работы с объектами.

Задачи:

— рассмотреть назначение пунктов меню главного окна;

— получить навыки настройки размера и ориентации печатного листа;

— рассмотреть основные возможности инструментов;

— получить навыки по изменению размеров изображения при прорисовке мелких деталей;

— рассмотреть особенности панелей свойств;
— рассмотреть особенности строки состояния;
— рассмотреть основные действия над объектами;
— получить навыки по созданию рисунков из простых геометрических фигур.

Теоретическая часть

После запуска Inkscape экран приобретает вид, изображенный на рис. 1.

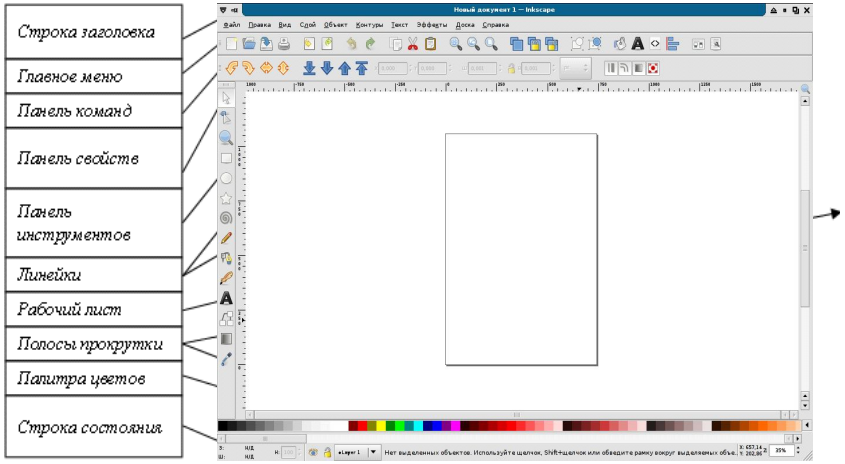


Рис. 1. Рабочий экран Inkscape. В строке заголовка указывается название документа и название прикладной программы

Inkscape предлагает большой набор команд для создания и редактирования изображений. Все команды разделены на группы. Каждый пункт меню отвечает за выполнение команд отдельной группы.

- Меню «Файл» содержит команды ввода-вывода изображений.
- Меню «Правка» содержит команды редактирования изображений (копирование, удаление, размножение и т.п.).
- Меню «Вид» содержит команды настройки экрана.
- Меню «Слой» содержит команды для работы со слоями изображения.
- Меню «Объект» содержит команды редактирования отдельных элементов изображения.

• Меню «Контуры» содержит команды редактирования контуров элементов изображения.

• Меню «Текст» содержит команды редактирования текста.

• Меню «Эффекты» содержит команды для добавления различных эффектов к элементам изображения и изображению в целом.

• Меню «Справка» предназначено для вызова встроенной справочной системы.

Под строкой меню расположена ***стандартная панель инструментов***, необходимая для вызова часто используемых команд меню программы.

Практические задания

Задание 1. Установить размер рабочего листа по формату бумаги.

Выполнить команду Файл/Свойства документа.

В окне «Свойства документа» установить требуемые параметры (например: единица измерения – см, ориентация холста – Альбом и т.д.).

Нажать клавишу Enter.

Задание 2. Установить размер рабочего листа по формату визитной карточки – 9,5×5,5 см.

Задание 3. Нарисовать несколько объектов, используя *панель инструментов*.

Выбрать необходимый инструмент щелкнув по его пиктограмме на панели инструментов. Выделенный инструмент будет обведен рамкой.

Навести курсор мыши на область рабочего листа и удерживая левую кнопку мыши протянуть ее в сторону и вниз (по диагонали), таким образом прорисовывая объект.

Задание 4. Нарисовать произвольную линию.

Выбрать инструмент  «Рисовать произвольные контуры».

Установить курсор в начальной точке.

Нажать левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещать курсор по рабочему полю.

Отпустить кнопку мыши для завершения рисования линии.

Задание 5. Нарисовать прямую линию.

Выбрать инструмент «Рисовать произвольные контуры».

Установить курсор в начальной точке.

Щелкнуть левой кнопку мыши, указав начало прямой линии.

Переместить курсор по рабочему полю до конечной точки линии.

Щелкнуть левой кнопкой мыши, указав окончание прямой линии.

Задание 6. Нарисовать ломаную линию.

Выбрать инструмент «Рисовать произвольные контуры».

Нарисовать первую прямую линию.

Щелкнуть по конечной точке первой линии (это будет начальная точка второй линии).

Нарисовать вторую линию.

Повторить последовательность действий необходимое число раз.

Задание 7. Выделите объект.

Выбрать инструмент «Выделение и трансформация объектов».

Щелкнуть мышью на контуре объекта.

Теперь объект окружен маркировочной рамкой (рис. 2)

Примечание. Последний нарисованный объект всегда становится выделенным автоматически.

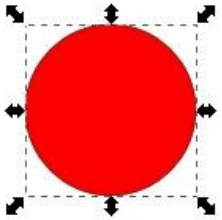


Рис. 2. Выделение объекта

Используя маркировочную рамку объекта можно изменять его размер. Для отмены выделения объекта – щелкните в любой области экрана вне объекта.

Задание 8. Выделить несколько объектов.

Установить курсор мыши в том месте, где должен располагаться один из углов маркировочной рамки.

Прижать левую кнопку мыши.

Протянуть мышь, растягиваю штриховую рамку до тех пор, пока все необходимые объекты не попадут в нее.

Отпустить кнопку мыши.

Задание 9. Изменить закраску объекта.

Выделить объект.

Выбрать команду «Объект/Заливка и штрих…».

В появившемся окне (рис. 3) установить тип заливки, цвет, размытие и прозрачность (при использовании градиентной заливки необходимо установить карту градиента).

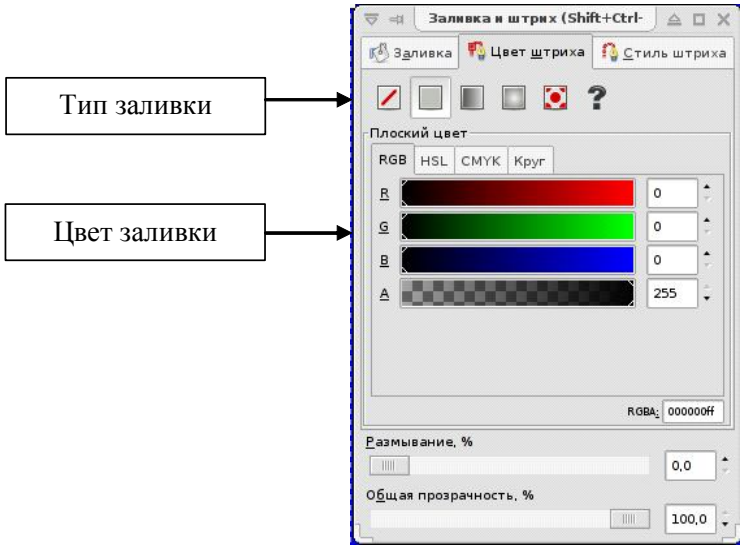


Рис. 3. Окно «Заливка и штрих»

Задание 10. Изменить контур объекта.

Выделить объект.

Выбрать команду «Объект/Заливка и штрих…».

В появившемся окне выбрать вкладку цвет штриха и установить тип заливки контура, цвет, размытие и прозрачность (при использовании градиентной заливки, необходимо установить карту градиента).

Выбрать вкладку стиль штриха и установить ширину контура, тип соединения углов, тип конца отрезков, стиль («пунктир») линии, маркеры, размытие и прозрачность.

Закрыть окно «Заливка и штрих…».

Примечание. Пункты размытие и прозрачность действуют на весь объект в целом.

Задание 11. Удалить объект.

Выделить объект.

Нажать на клавиатуре клавишу Delete.

Задание 12. Отменить последнюю операцию.

Выбрать команду «Правка/Отменить» или воспользоваться соответствующим инструментом на панели команд.

Задание 13. Переместить объект.

Установить курсор на объекте.

Нажать левую кнопку мыши.

Удерживая левую кнопку мыши переместить объект в нужную позицию.

Отпустить кнопку мыши.

Задание 14. Выполнить вращение объекта.

Выделить объект.

Щелкнуть по объекту еще раз, чтобы маркировочные стрелки изменили свой вид (рис. 4).

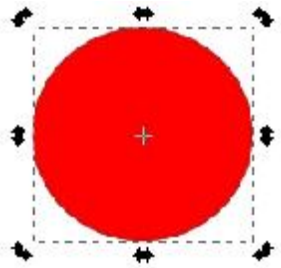


Рис. 4. Выделение объекта для вращения

Установить курсор мыши на одну из изогнутых стрелок (стрелка подсветится).

Нажать левую кнопку мыши и вращать объект в нужном направлении.

Отпустить кнопку мыши, когда объект примет желаемое положение.

Задание 15. Выполнить перекос объекта.

Выделить объект.

Щелкнуть по объекту еще раз, чтобы маркировочные стрелки изменили свой вид (см. рис. 4).

Установить курсор мыши на одну из прямых стрелок (стрелка подсветится).

Нажать левую кнопку мыши и перемещать ее в нужном направлении.

Отпустить кнопку мыши, когда объект примет желаемое положение.

Задание 16. Изменить размер объекта.

Выделить объект.

Установить курсор мыши на одну из угловых маркировочных стрелок (стрелка подсветится).

Нажать левую кнопку мыши и, удерживая ее, перемещайте курсор мыши.

Отпустить кнопку мыши, когда объект достигнет желаемого размера.

Примечание. Если необходимо изменить размер объекта пропорционально, то необходимо на клавиатуре прижать клавишу Ctrl до начала изменения размера.

Задание 17. Получить копию объекта.

Выделить объект.

Выбрать команду «Правка/Продублировать» или нажмите на клавиатуре сочетание клавиш Ctrl+D.

Примечание. Копия объекта помещается поверх оригинала.

Переместить копию объекта.

Задание 18. Зеркально отразить объект.

Выделить объект.

Выбрать команду «Объект/Отразить горизонтально» («Объект/Отразить вертикально») или воспользоваться соответствующим инструментом на панели команд.

Кроме «ручных» способов перемещения, масштабирования и вращения объектов Inkscape обладает группой команд для точного выполнения преобразований объекта. Для этого необходимо выполнить команду «Объект/Трансформировать». В появившемся диалоговом окне (рис. 5) установить все желаемые параметры на каждой вкладке и нажимая кнопку «Применить».

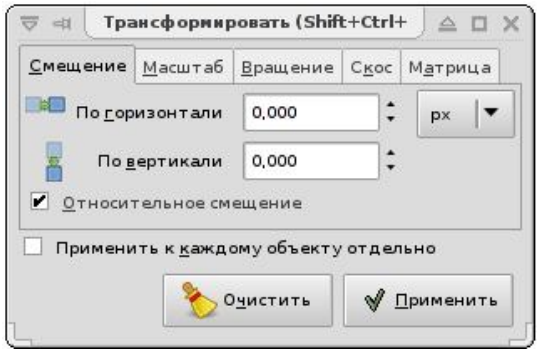


Рис. 5. Окно диалога «Трансформировать»

Примечание. Если на вкладке не нажать кнопку «Применить», то параметры не будут приняты и объект не изменится.

Задания для самостоятельной работы

Используя полученные навыки, создайте следующие изображения. Следует помнить, что последний нарисованный объект располагается на переднем плане. Примеры рисунков показаны на рис. 6.

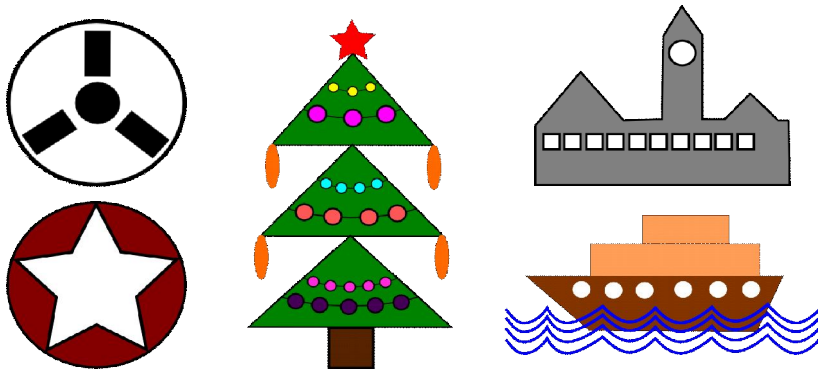


Рис.6. Примеры рисунков

Контрольные вопросы

1. Каково назначение строки меню?
2. Как выбрать инструмент?
3. Какой инструмент используется для выделения объектов?
4. С помощью какой команды можно изменить цвет заливки и цвет контура?
5. Какой инструмент используется для рисования линий?
6. Рассмотрите элементы панели свойств после выбора различных объектов.
7. Какую операцию необходимо выполнить над объектом перед его перемещением, вращением, масштабированием?
8. Как выполнить вращение объекта «вручную»?
9. Чем отличается пропорциональное и непропорциональное масштабирование?
10. Можно ли повернуть объект точно на 30 градусов? Если это возможно, то какой командой нужно воспользоваться?
11. Как выполнить зеркальное отражение объекта?

Практическая работа 2
Закраска рисунков

Цель: изучить основы формирования цвета в компьютерной графике.

Задачи:

— познакомиться с формированием цветов в модели RGB и CMYK;

— рассмотреть способы заливки объекта;

— получить навык составления карты градиента;

— рассмотреть способы установки цвета контура объекта;

— рассмотреть стили контура объекта;

— получить навык по изменению цвета и стиля контура объекта;

— получить навык создания иллюстраций с использованием собственных цветов и градиентной заливки.

Теоретическая часть

Как и все редакторы векторной графики, Inkscape выполняет закраску объекта и его контура.

Закраска объекта называется заливкой. Контур объекта называется штрих. Цвет заливки и штриха устанавливается с помощью диалогового окна «Заливка и штрих». На первом уроке мы коротко знакомились с этим окном. Рассмотрим его более подробно (рис. 7).

Примечание. Уровень размывания и прозрачность устанавливаются для всего объекта в целом, т.е. для его заливки и штриха.

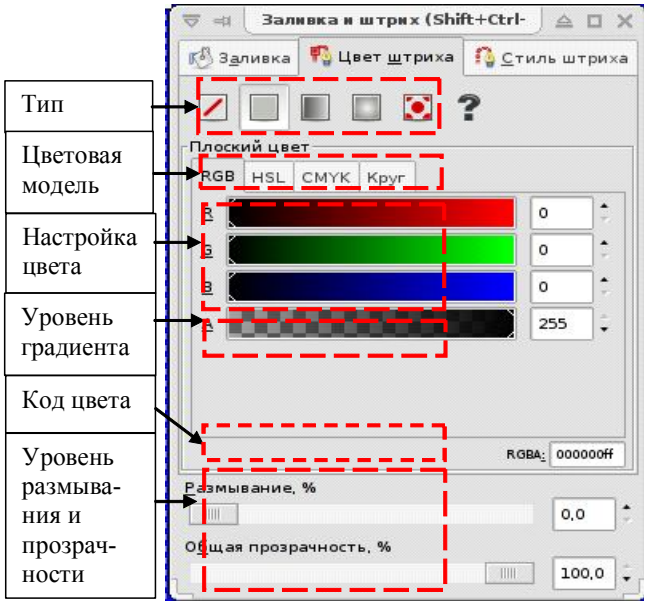


Рис. 7. Окно «Заливка и штрих»

Цветовые заливки делятся на несколько категорий:

• Плоский цвет – закрашивает объект единым цветом;

• Линейный градиент – обеспечивает создание цветового перехода по прямой;

• Радиальный градиент — обеспечивает создание цветового перехода от центра объекта к краю;

• Текстура – предоставляет возможность использования художественной особенности растрового изображения.

Доступ к различным категориям заливок осуществляется через диалоговое окно «Заливка и штрих», вкладка «Заливка».

Задание 1. Открыть диалоговое окно «Заливка и штрих», вкладка «Заливка».

Выделите объект.

Выберите команду «Объект/Заливка и штрих…».

На экране появится диалоговое окно «Заливка и штрих» и автоматически откроется вкладка «Заливка» (рис. 8).



Рис. 8. Тип заливки:
1 — нет заливки; *2* — плоский цвет; *3* — линейный градиент;
4 — радиальный градиент; *5* — текстура

Задание 2. Создать цвет в системе цветов RGB и использовать его для заливки объекта (с использованием полей ввода).

Откройте диалоговое окно «Заливка и штрих».

Щелкните на пиктограмме 2 меню «Тип заливки» (см. рис. 8).

Выберите RGB из списка цветовых моделей.

Задайте процентное содержание основных цветов в полях ввода R (красный), G (зеленый) и B (синий). Меняя эти параметры, вы можете получить практически любой цвет. Также можно изменять альфа-канал для установки непрозрачности заливки (рис. 9).

В строке состояния можно просматривать получившийся цвет рядом с пунктом «З» (рис. 10).

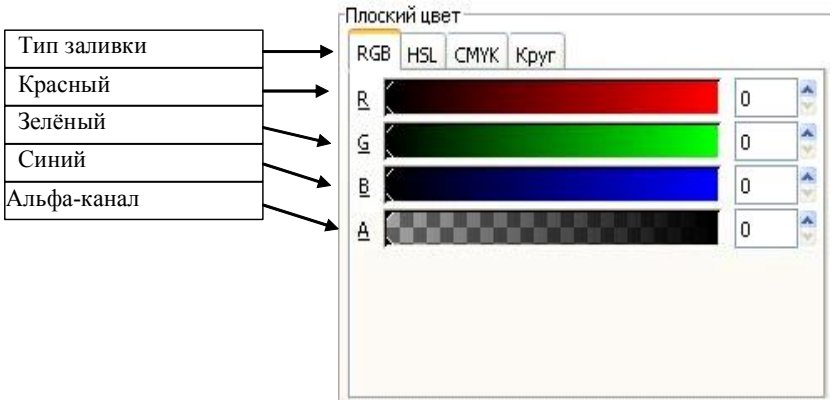


Рис. 9. Установка параметров RGB

Выделенный объект автоматически закрасится сформированным вами цветом.

Задание 3. Создать цвет в системе цветов CMYK и использовать его для заливки объекта (с использованием полей ввода).

Откройте диалоговое окно «Заливка и штрих».

Щелкните на пиктограмме 2 меню «Тип заливки» (см. рис. 8).

Выберите CMYK из списка цветовых моделей.

Задайте процентное содержание основных цветов в полях ввода C (голубой), M (пурпурный), Y (желтый) и K (черный). Меняя эти параметры, вы можете получить практически любой цвет. Также можно изменять альфа-канал для установки непрозрачности заливки (см. рис. 9).

Таким образом, выделенный объект закрасится новым цветом, сформированным в модели CMYK.



Рис. 10. Строка состояния

Градиентная заливка

Inkscape предлагает два типа градиентной заливки: линейный градиент (рис. 11, *а*) и радиальный градиент (рис. 11, *б*).

Задание 4. Создать двухцветную заливку и использовать ее для закраски объекта.

Откройте диалоговое окно «Заливка и штрих».

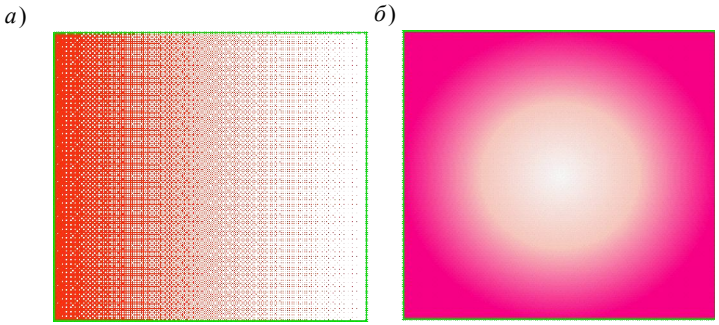


Рис. 11. Типы градиентных заливок

Щелкните на пиктограмме 3 или 4 (в зависимости от требуемого типа градиентной заливки) меню «Тип заливки» (см. рис. 8).

В поле «...градиент» (рис. 12) нажмите кнопку «Изменить».

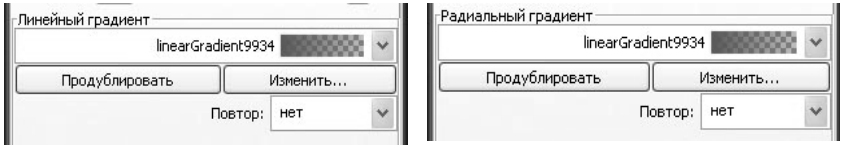


Рис. 12. Поле «...градиент»

В диалоговом окне «Редактор градиентов» (рис. 13) задайте начальный цвет, т.е. цвет, из которого необходимо начать перелив.

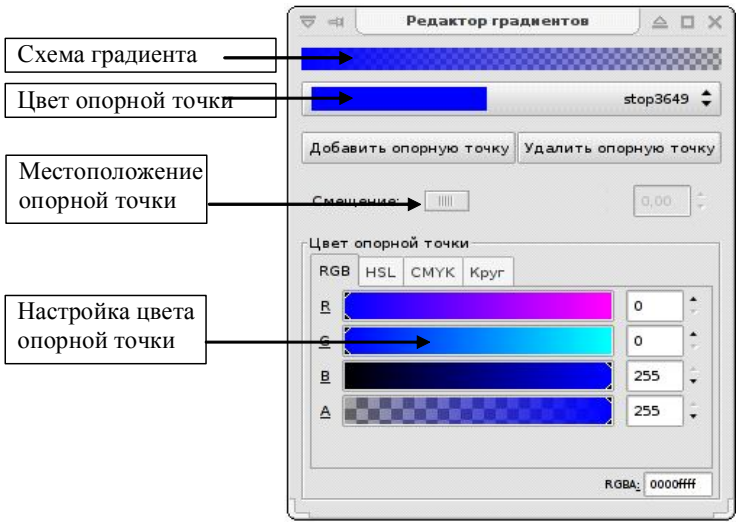


Рис. 13. Диалоговое окно «Редактор градиентов»

Нажмите кнопку «Добавить опорную точку» и с помощью шкалы смещения задайте ее положение.

Выберите цвет опорной точки.

При необходимости повторите процедуры 4–6. Таким образом можно создать сложный вариант градиентной заливки.

Закройте диалоговое окно «Заливка и штрих».

Выделенный объект автоматически закрасится сформированным вами цветом.

В дальнейшем можно изменять направление градиентной заливки.

Задание 5. Изменить направление градиентной заливки.

Дважды щелкните по выделенному объекту, который использует градиентную заливку, так чтобы его вид принял вид, подобный рис. 14.

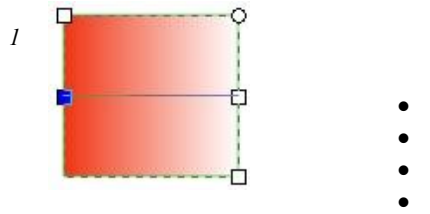


Рис. 14. Создание градиента

Перемещая маркеры *1* и *2*, задайте желаемое направление градиентной заливки.

Работа с контуром объекта

Inkscape предоставляет возможность работать с контуром (*штрих*) объекта, как отдельным объектом. Можно свободно менять его цвет и стиль, которые не влияют на основную заливку объекта.

Перед выполнением заданий создайте на рабочем листе несколько объектов: прямоугольник, эллипс, звезду, многоугольник, несколько прямых и кривых линий.

Задание 6. Изменить цвет контура.

Открыть диалоговое окно «Заливка и штрих».

Перейти на вкладку «Цвет штриха».

Установить желаемый цвет (устанавливается по тому же принципу, что и цвет заливки).

Закрыть диалоговое окно «Заливка и штрих».

Вы можете задать как плоский цвет штриха, так и линейный или радиальный способ заливки штриха.

Задание 7. Изменить стиль контура.

Открыть диалоговое окно «Заливка и штрих».

Перейти на вкладку «Стиль штриха» (рис. 15).

Установить желаемые параметры: ширина, соединение, предел острия, концы, маркеры.

Описание параметров:

• Ширина – устанавливает толщину контура.

• Соединение – устанавливает тип соединения углов.

• Предел острия – отвечает за остроту углов (чем выше, тем острее угол).

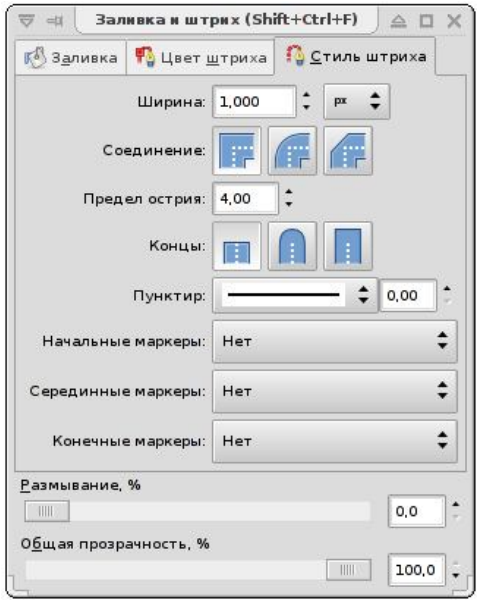


Рис. 15. Вкладка «Стиль штриха»

• Концы – устанавливает концы контуров незамкнутых объектов.

• Пунктир – устанавливает способ начертания контура.

• Начальные, серединные и конечные маркеры – устанавливают дополнительные элементы к незамкнутым линиям.

Закрыть диалоговое окно «Заливка и штрих».

Задания для самостоятельной работы

Создать иллюстрацию «Закат солнца» (рис. 16).

Упражнение

Элементы рисунка будем создавать в следующем порядке:

1. Небо.
2. Вода.
3. Солнце.
4. Отражение солнца в воде.

• Выделить верхний прямоугольник (небо) и закрасить его градиентной заливкой.



Рис. 16. «Закат солнца»

• Выбрать альбомную ориентацию рабочего листа.

• Создать прямоугольники для воды и неба (закрасить можно только замкнутый контур!).

Красный горизонт	0C + 50M + 25Y + 12K
Переход к оранжевому	0C + 60M + 100Y + 0K
Светло-желтый	0C + 0M + 40Y + 0K
Постепенный переход в темноту	40C + 50M + 0Y + 0K
Ночное небо	100C + 70M + 0Y + 25K

• Выделить нижний прямоугольник (воду) и закрасить его градиентной заливкой:

Темная вода	100C + 70M + 0Y + 50K
Не очень темная вода	42C + 55M + 0Y + 25K
Светлая полоса	0C + 0M + 40Y + 25K
Глубокий красный	0C + 60M + 100Y + 20K
Горизонт	0C + 49M + 25Y + 25K.

Теперь воду и небо разделяет черная линия. Ее необходимо удалить.

• Удалить контур у обоих прямоугольников.

• Нарисовать контур садящегося солнца: создать эллипс и отредактировать его.

• Закрасить солнце, используя градиентную радиальную двухцветную заливку.

• Сохранить рисунок.

Контрольные вопросы

1. Какие виды заливок используются в Inkscape?
2. Какие цветовые модели вы знаете?
3. Какие типы градиентных заливок вам известны?
4. Как создать заливку из нескольких цветовых переходов?

Практическая работа 3
Создание рисунков из кривых

Цель: научиться создавать иллюстрации из кривых**.**

Задачи:

— рассмотреть элементы кривых – узлы и траектория;

— рассмотреть особенности различных типов узлов;

— рассмотреть операции, производимые над кривыми;

— получить навык по изменению формы (редактирование) кривой;

— получить навык создания объекта из кривых.

Теоретическая часть

Для достижения цели можно воспользоваться инструментом  **«Рисовать произвольные контуры»**. А именно:

• установить курсор в начальной точке линии;

• нажать кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещать курсор по рабочему полю;

• отпустить кнопку мыши по завершении рисования кривой.

Если попробовать создать рисунок подобным образом, то, как правило, сразу не возможно достичь поставленной цели. Поэтому необходимо усовершенствовать форму кривой для получения желаемого результата. Inkscape предоставляет возможность изменения формы (редактирования) кривых.

Важнейшими элементами кривых являются ***узлы*** и ***траектория***.

Узлы становятся видимыми, если выбрать инструмент  **«Редактировать узлы контура или усы узлов»** и щелкнуть мышью на кривой (рис. 17). Именно в узле кривая меняет свое направление.

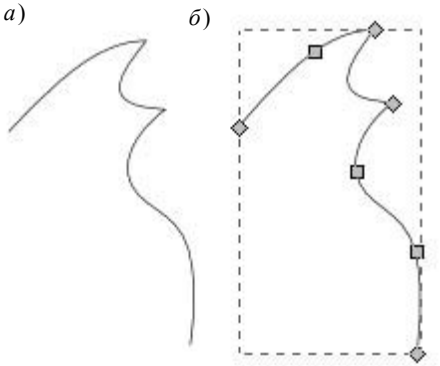


Рис. 17. Кривая, нарисованная «от руки» инструментом «Рисовать произвольные контуры»: *а* — узлы кривой невидимы; *б* — узлы кривой видимы

Создавая кривую, пользователь водит курсором мыши по электронному холсту (экрану), а Inkscape следит за изменениями формы кривой и расставляет узлы.

Траектория – линия, которая соединяет два соседних узла. В любой момент времени можно изменить местоположение узла и форму траектории.

Задание 1. Нарисовать кривую.

Выберите инструмент  «Рисовать произвольные контуры».

Нарисовать первую прямую линию.

Щелкнуть по конечной точке первой линии (это будет начальная точка второй линии).

Нарисовать вторую линию.

Повторить последовательность действий необходимое число раз.

В результате должна получиться ломаная линия, похожая на рис. 18.

Примечание. Не старайтесь сразу придать кривой идеальную форму. Это может оказаться невозможным или отнять гораздо больше времени, чем редактирование (см. рис. 18).

Выберите инструмент «Редактировать узлы контура или усы узлов» и щелкните мышью на кривой.

С помощь мыши расставьте узлы в желаемые позиции отредактируйте каждую траекторию. (Для редактирования траектории достаточно потянуть за линию между двумя узлами в нужном направлении.)

При выборе инструмента **«Редактировать узлы контура или усы узлов»** изменяется **«Панель свойств».** Она приобретает вид, как на рис. 19, что позволяет облегчить процесс редактирования узлов.

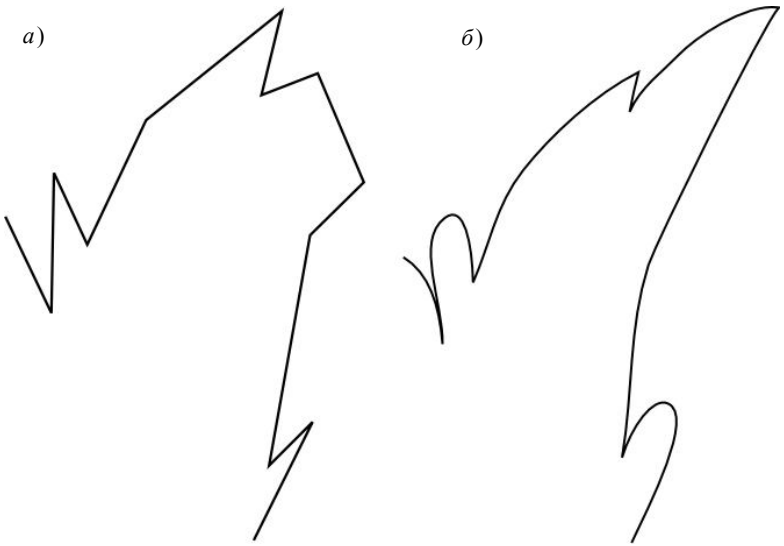


Рис. 18. Кривая до и после редактирования:
а — эскиз кривой в виде ломаной; *б* — результат редактирования эскиза кривой



Рис. 19. Панель свойств инструмента «Редактировать узлы контура или усы узлов»

На данной панели следует обратить особое внимание свойства узлов (*7*, *8*, *9*). Inkscape работает с тремя типами узлов:

- Острые узлы (см. рис. 19, номер *7*) – позволяют производить изменение формы одной из траекторий, не влияя на другую.
- Сглаженные узлы (см. рис. 19, номер *8*) – особенностью этих узлов является то, что изменение формы одной траектории влияет на форму другой, но они не изменяются зеркально.
- Симметричные узлы (см. рис. 19, номер *9*) – траектории по обе стороны узла изменяются зеркально.

Для получения желаемой формы кривой пользователь может изменять тип узла. Следует заметить, что по умолчанию все узлы являются острыми.

Кроме того, Inkscape позволяет:

— преобразовывать прямые в кривые и наоборот (см. рис. 19, номера *10* и *11*);

— добавлять и удалять узлы (см. рис. 19, номера *1* и *2*);

— разрывать кривую (см. рис. 19, номера *5* и *6*);

— объединить две открытых траектории в одну (см. рис. 19, номера *3* и *4*).

Все перечисленные операции выполняются с использование панели свойств инструмента **«Редактировать узлы контура или усы узлов».**

Задание 2. Создать замкнутый объект из кривой (рис. 20).

Выделить кривую.

Выбрать инструмент «Рисовать произвольные контуры». На концах кривой отобразятся узлы.

Щелкнуть мышью по одному из видимых узлов.

Переместить курсор мыши к другому узлу и щелкнуть на нем.

При необходимость отредактировать траекторию.

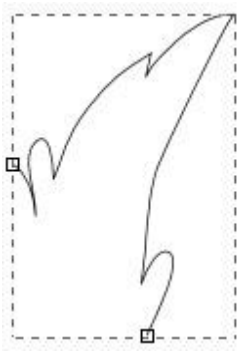


Рис. 20. Создание кривой

Задания для самостоятельной работы

Создайте иллюстрации из кривых (рис. 21).

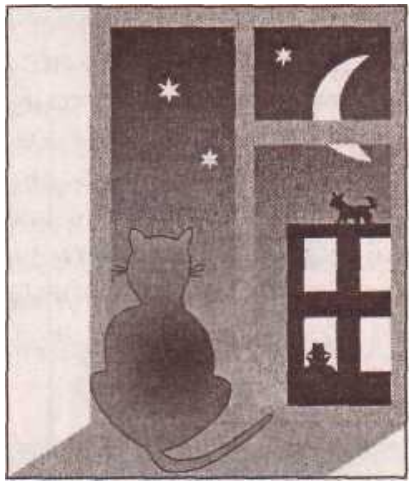


Рис. 21. Иллюстрация «Кошка»

Нарисуйте кошку с помощью инструмента **«Рисовать произвольные контуры»**. При редактировании используйте инструмент **«Редактировать узлы контура или усы узлов».** Последовательность создания рисунка отображена на рис. 22. Используя инструмент Радиальный градиент, окрасьте кошку. Нарисуйте усы. Сгруппируйте усы и кошку.

Нарисуйте окно. Для этого нарисуйте четыре прямоугольника, согласно схеме. Затем

объедините их, сначала выделив все, а затем щелкнув на кнопке «Соединение» на панели свойств инструмента «Указатель». Выполните заливку получившейся фигуры и уберите абрис.

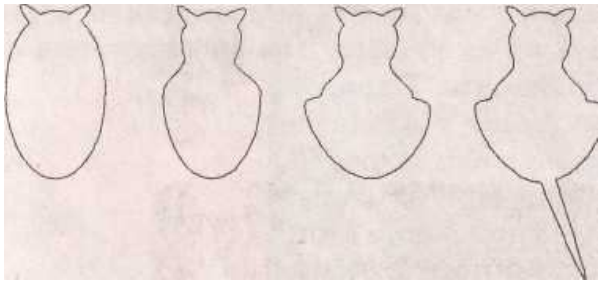


Рис. 22. Последовательность создания рисунка

Нарисуйте подоконник с помощью инструмента «Прямоугольник», выполните его искажение и сгруппируйте с окном. Нарисуйте полосу, разделяющую подоконник и окно.

Создайте небо за окном. Для этого нарисуйте прямоугольник, по размерам приблизительно совпадающий с окном. Закрасьте объект с помощью инструмента «Линейный градиент» подходящих цветов так, чтобы верхняя часть прямоугольника была темнее нижней. Поместите небо позади всех созданных ранее объектов.

Создайте месяц с помощью кривых. Залейте объект желтым цветом, удалите абрис и поместите месяц между небом и окном. Добавьте на небо звезды. Для этого откройте докер «Символы» (Окна, Панели, Специальные символы или Текст, Вставить символы). Выберите гарнитуру Wingdings и найдите подходящий символ, перетащите его в рабочую область, измените размеры, выполните заливку и поместите в нужное место на небе. Выполнив операции копирования и вставки, создайте другие звезды.

Создайте изображение человека в окне и собаки на крыше, используя докер «Символы» (гарнитура Webdings).

Сгруппируйте все объекты рисунка и продемонстрируйте результаты работы преподавателю.

Контрольные вопросы

1. Назовите важнейшие элементы кривых.
2. Когда становятся видимыми узлы на кривой?
3. Что такое траектория?

4. Как можно изменить форму участка кривой?

5. Почему не следует сразу придавать кривой идеальную форму?

6. В чем заключается особенность различных типов узлов в процессе редактирования?

7. Почему приходится изменять тип узла?

8. Какой инструмент используется для редактирования кривых?

Практическая работа 4
Методы упорядочения и объединения объектов

Цель: изучить методы упорядочения и объединения объектов.

Задачи урока:

— рассмотреть методы упорядочения объектов рисунка;

— рассмотреть особенности группирования, объединения и суммирования объектов;

— рассмотреть особенности пересечения объектов;

— рассмотреть особенности исключения одних объектов из других;

— получить навык упорядочению объектов;

— получить навык объединения объектов.

Теоретическая часть

Упорядочение объектов

Упорядочение объектов – изменение взаимного расположения объектов относительно друг друга.

К упорядочению объектов относятся следующее:

— порядок объектов;

— взаимное выравнивание объектов;

В Inkscape существует четыре команды для изменения порядка объектов:

1. Поднять – позволяет переместить объект на один уровень вверх.

2. Опустить – позволяет переместить объект на один уровень вниз.

3. Поднять на передний план – позволяет переместить объект на передний план, т.е. впереди всех остальных объектов.

4. Опустить на задний план – позволяет переместить объект на задний план, т.е. позади всех остальных объектов.

Все команды по изменению порядка объектов находятся в меню **«Объект»**.

Перед выполнением заданий создайте на рабочем листе несколько объектов: прямоугольник, эллипс, звезду. Все объекты должны пересекаться (рис. 23).

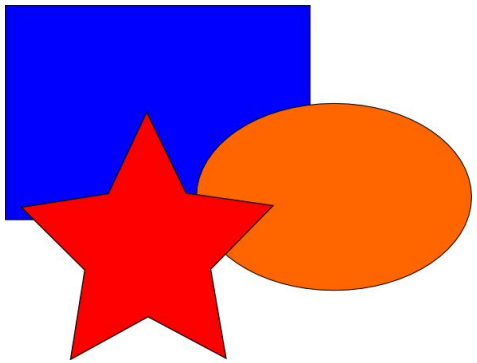


Рис. 23. Объекты

Задание 1. Изменить порядок объектов.

Выделить звезду.

Выполнить команду «Объект/Опустить».

Выделить прямоугольник.

Выполнить команду «Объект/Поднять на передний план»

В результате вы получите следующий порядок объектов: прямоугольник, эллипс, звезда.

Задание 2. Выполнить взаимное выравнивание объектов.

Выделить объекты.

Выполнить команду «Объект/Выравнять и расставить...».

В появившемся диалоговом окне (рис. 24) выберите объект, относительно которого будет производиться выравнивание.

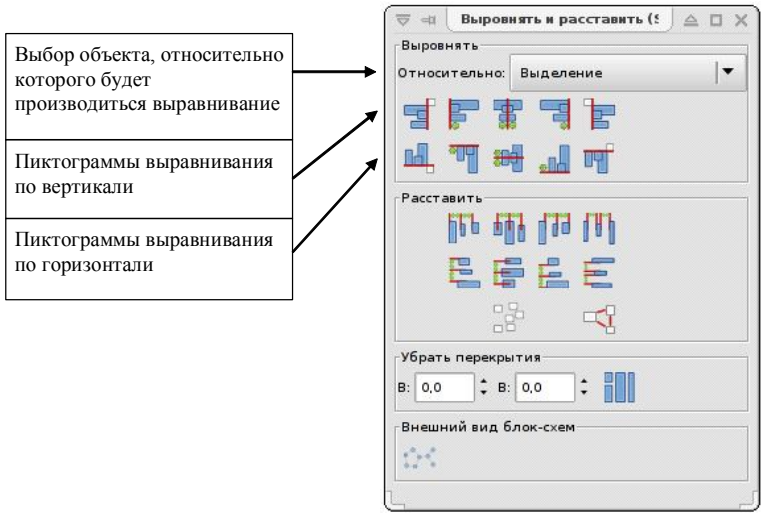


Рис. 24. Диалоговое окно «Выровнять и расставить»

С помощью пиктограмм выравнивания по вертикали и/или горизонтали произвести выравнивание объектов.

Группировка, объединение и суммирование объектов

Существует три способа объединения нескольких объектов в один: группировка, объединение и суммирование.

При *группировке* объекты объединяются в одну группу и рассматриваются как один объект. Они остаются независимыми друг от друга и в любой момент их можно разделить. Если производить какие-то изменения с группой, то эти изменения коснутся каждого объекта в группе.

Задание 3. Сгруппировать объекты.

Выделить объекты, которые должны быть сгруппированы.

Выполнить команду «Объект/Сгруппировать».

Теперь сгруппированные объекты можно преобразовывать как один объект.

Задание 4. Разгруппировать объекты.

Выделить сгруппированный объект.

Выполнить команду«Объект/Разгруппировать».

Теперь сгруппированные объекты можно преобразовывать как один объект.

При *объединении* выделенные объекты сливаются в новый объект, который имеет единый контур и одну заливку. Объект, находящийся на заднем плане, определяет параметры контура и заливки. Общие части объектов становятся прозрачными. Объединенные объекты можно разъединить, но они не сохраняют своих первоначальных признаков.

Задание 5. Объединить объекты.

Выделить объекты, которые должны быть объединены.

Выполнить команду «Контуры/Объединить».

Задание 6. Разбить объединенные объекты.

Выделить объединенный объект.

Выполнить команду «Контуры/Разбить».

Суммирование не сохраняет контуры объектов и удаляет все их части, которые перекрываю друг друга. Объект, находящийся на заднем плане, определяет параметры контура и заливки для суммированной группы объектов. Суммированные объекты невозможно разделить.

Задание 7. Выполнить суммирование объектов.

Выделить объекты, которые должны быть суммированы.

Выполнить команду «Контуры/Сумма».

Пересечение и исключение объектов

Операции пересечения и исключение производятся только с парой объектов.

Объект, находящийся на заднем плане, определяет параметры контура и заливки нового объекта.

Задание 8. Выполнить пересечение объектов.

Выделить два пересекающихся объекта.

Выполнить команду «Контуры/Пересечение».

Задание 9. Выполнить исключение объектов.

Выделить два пересекающихся объекта.

Выполнить команду «Контуры/Разность».

Задания для самостоятельной работы

Создайте объекты, изображенные на рис. 25.

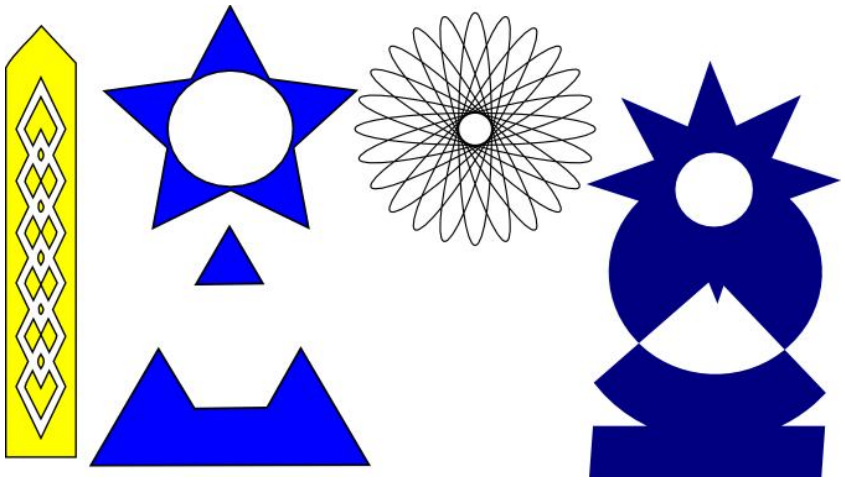


Рис. 25. Упорядочивание объектов

Контрольные вопросы

1. Как изменить порядок расположения объектов?
2. Как располагаются объекты в результате различных способов выравнивания?

Практическая работа 5
Группирование, объединение и логические операции с объектами

Цель: изучить логические операции с объектами.

Задачи:

— получить навыки объединения объектов с помощью группирования;

— получить навыки объединения объектов с помощью объединения;

— получить навыки объединения объектов с помощью суммы;

— получить навыки работы с логическими операциями пересечения и вычитания.

Теоретическая часть

Существуют три способа объединения нескольких объектов в один:

- группирование;
- объединение;
- сумма.

При *группировании* объекты остаются независимыми друг от друга, но удерживаются вместе. Группа — единый объект, поэтому любое преобразование применяется сразу ко всем его составляющим. Сгруппированные объекты легко разгруппировать.

Задание 1. Сгруппировать объекты.

Выделить объекты, которые должны быть сгруппированы.

Выполнить команду Объект — Сгруппировать или нажать сочетание клавиш <Ctrl>+G.

Теперь сгруппированные объекты можно преобразовывать как один объект.

Задание 2. Разгруппировать объекты.

Выделить сгруппированный объект.

Выполнить команду Объект — Разгруппировать или нажать сочетание клавиш <Shift>+<Ctrl>+G.

При объединении выделенные объекты сливаются в один объект, который имеет один контур и одну заливку. Нижний объект из выделения определяет параметры контура и заливки объединения. Общие части объектов становятся прозрачными! Скомбинированные объекты можно разъединить, но они не сохраняют своих первоначальных признаков.

Данные свойства *объединения* применимы *только к контурам*! Для объединения геометрических фигур *их сначала надо преобразовать в контуры*.

Задание 3. Преобразовать геометрическую фигуру в контур (рис. 26).

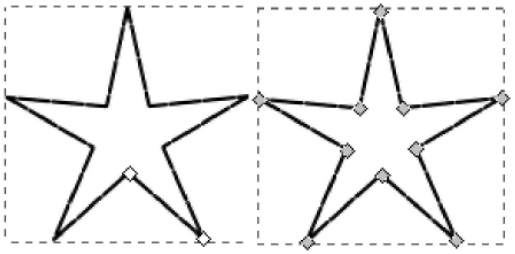


Рис. 26. Объект «Звезда»

Создать произвольную геометрическую фигуру (прямоугольник, овал, многоугольник, спираль).

Выполнить команду Контуры — Оконтурить объект.

Контур объекта преобразовался в кривую, которую можно редактировать инструментом **Редактировать узлы контура или усы узлов.**

На рисунке объект **звезда** (слева) и **кривая** на основе этого многоугольника (справа).

Задание 4. Объединить объекты (рис. 27).

Выделить объекты, которые должны быть объединены.

Выполнить команду Контуры — Объединить <Ctrl>+K)

На рисунке объекты до (слева) и после операции (справа) объединения.

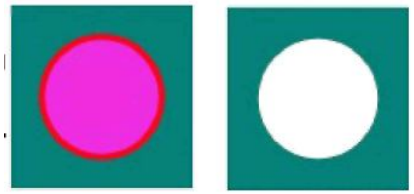


Рис. 27. Объединение объектов

Задание 5. Разъединить объединенные объекты.

Выделить объединенный объект.

Выполнить команду Контуры — Разбить.

Задание для самостоятельной работы

Упражнение

Создать объекты, представленные на рис. 28.

Указания.

1. Выбрать эллипс или многоугольник в качестве базовой фигуры.

2. Перевести его в кривые.

3. Несколько раз применить к копии объекта команду точного поворота, например, на 15 или на 20 градусов.

4. Объединить полученные объекты.

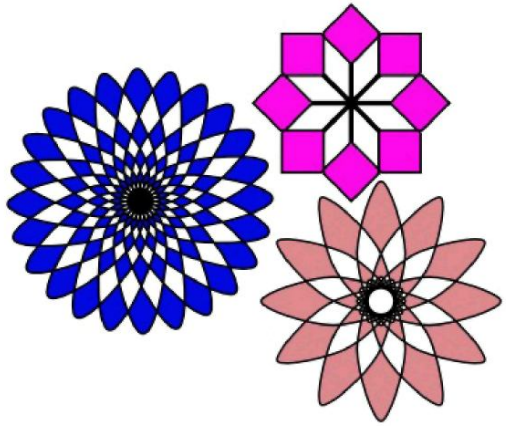


Рис. 28. Создание объектов с помощью логических операций

Примечание. Для поворота объекта сместите центр вращения.

В зависимости от версии Inkscape фигуры необходимо создавать с помощью кривых Безье, так как для оконтуренных фигур операция **Объединение** может дать не тот эффект, который показан на рисунке.

Логические операции

Выполнение всех логических операций будут проиллюстрированы на примере двух исходных объектов.

Сумма не сохраняет контуры объектов и удаляет все их части, которые перекрывают друг друга.

Задание 6. Выполнить суммирование объектов (рис. 29, *а*).

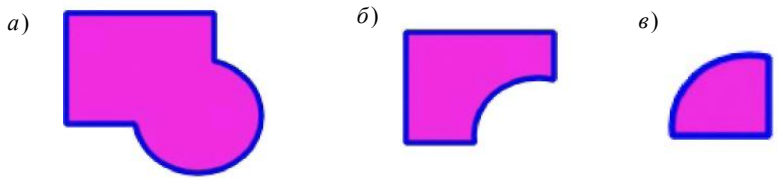


Рис. 29. Суммирование объектов

Выделить несколько объектов.

Выполнить команду Контур — Сумма.

Разность. Из нижнего объекта вырезается верхний.

Задание 7. Выполнить разность объектов (рис. 29, *б*).

Выделить два объекта. Выполнить команду Контур — Разность.

Пересечение. Новый объект — общая часть (пересечение) двух или нескольких объектов.

Задание 8. Выполнить пересечение объектов (рис. 29, *в*).

Выделить несколько объектов.

Выполнить команду Контур — Пересечение.

Примечание. Важно, чтоб у трех и более объектов имелась общая часть, иначе пересечение просто удалит все объекты.

Исключающее ИЛИ. Использование команды Исключающее ИЛИ выглядит похожим на команду Объединить. Разница заключается в том, что Исключающее ИЛИ добавляет узлы в местах пересечения изначальных контуров.

Задание 9. Применить команду Исключающее ИЛИ.

Выделить два объекта.

Выполнить команду Контур — Исключающее ИЛИ. Выделить полученный объект инструментом Редактировать узлы контура или усы узлов и убедиться в том, что на пресечении контуров добавились узлы.

Разделить. Команда разбивает нижний объект контуром верхнего на части.

Задание 10. Выполнить разделение объектов.

Выделить несколько объектов.

Выполнить команду Контур — Разделить.

Примечание. Полученные объекты можно выделить по отдельности и отодвинуть друг от друга.

Разрезать контур. Команда режет только штрих нижнего объекта и убирает заливку (это удобно для разрезания штрихов незалитых объектов).

Задание 11. Выполнить разрезание контуров объектов

Выделить несколько объектов. Выполнить команду Контур — Разрезать контур.

Примечание. Полученные объекты можно выделить по отдельности и отодвинуть друг от друга.

Задания для самостоятельной работы

Упражнения

1. Создать объект (рис. 30).

Последовательность выполнения:

Создайте прямоугольник. Используя направляющие, разместите на нем круги, как показано на рис. 30, *а*.

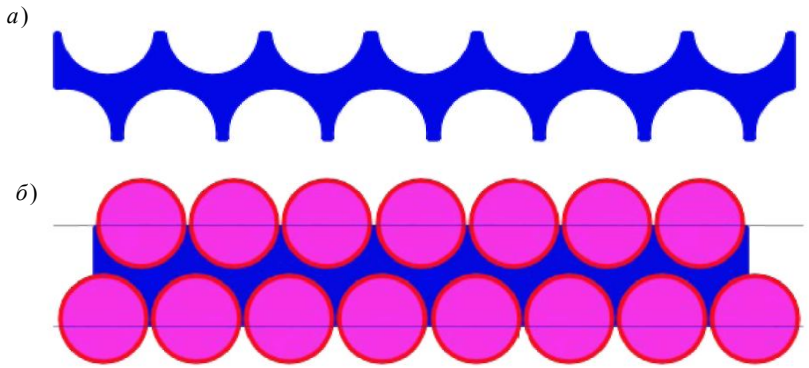


Рис. 30. Создание объекта с помощью логических операций

Используя команду **Контур — Разность**, вырежьте последовательно каждый круг из прямоугольника.



Рис. 31. «Торт»

Используя объект, созданный в упражнении 1, создать рисунок «Торт» (рис. 31).

Последовательность выполнения:

Создайте два прямоугольника (для торта). У верхнего необходимо скруглить края.

Нижний «Корж» залейте линейной градиентной заливкой от персикового до темно-желтого цвета.

Верхний «корж» залейте линейной градиентной заливкой.

Дуги на нижней части коржа делаются из овала пурпурного цвета.

Узор на верхнем «корже» создан так, как указано в задании 1.

Блюдо создается как прямоугольник, затем он переводится в контуры, затем перетягиваются нужные узлы.

Розочка создается из вращения и копирования исходного овала, при этом центр вращения устанавливается внизу, на стороне овала.

Контрольные вопросы

1. В чем состоит отличие команд группирования, комбинирования объектов?
2. Можно ли разъединить сгруппированные объекты?
3. Можно ли достичь одинакового результата в результате применения команд комбинирования и исключения?

Практическая работа 6
Работа с текстом

Цель: ознакомиться с двумя разновидностями текстовых объектов.

Задачи:

— получить навыки работы с текстовыми объектами;

— изучение технологии редактирования и форматирования текста;

— создавать обтекания объекта текстом;

— переводить текст в кривые.

Теоретическая часть

Создание текста в редакторе Inkscape осуществляется с помощью инструмента **Создавать и править текстовые объекты**. Имеются две возможности создания текста:



Щелкнуть по любому месту рабочего поля и начать ввод.

Обвести рамку для текста и начать ввод.

В обоих случаях можно изменять размер текста, поворачивать его, изменять выравнивание, менять шрифт, начертание, а также размещать по горизонтали или вертикали.

Если текст введен в текстовый блок (рамку), то его изменение и форматирование происходит в пределах рамки. Так же можно изменить размер самого текстового блока.

Задание 1. Ввести текст щелчком по рабочему полю с помощью создания текстовой рамки:

С Днем рожденья поздравляю, счастья, радости желаю!

Задание 2. Выделить фрагмент текста и отформатировать.

Вариант 1.

Выделить текст.

Вызвать окно **Текст и шрифты**. Для этого выполнить команду **Текст — Текст или шрифты** или нажать сочетание клавиш <Shift>+<Ctrl>+T.

Все необходимые параметры можно изменить во вкладке **Гарнитура**:

Название шрифта, *Начертание*, *Размещение*, *Кегль*, *Межстрочный интервал.*

Вариант 2.

Выделить текст или его фрагмент.

Появится панель параметров инструмента **Создавать и править текстовые объекты** (рис. 32).



Рис. 32. Панель «Создавать и править текстовые объекты»

Задание 3. Изменить расстояние между отдельными буквами (кернинг) текста.

Выделить текст инструментом **Создавать и править текстовые объекты**.

Поместить курсор между теми символами, расстояние между которыми нужно изменить.

<Alt>стрелка влево или вправо.

Примечание. Все изменения можно отменить **Текст — Убрать ручной кернинг**.

Задание 4. Изменить расположение символов относительно друг друга по высоте (рис. 33).

Выделить текст инструментом **Создавать и править текстовые объекты**.

Поместить курсор между теми символами, расстояние по вертикали между которыми нужно уменьшить (увеличить). **<Alt> стрелка вниз или вверх**



Рис. 33. Размещение символов по высоте

Задание 5. Разместить текст вдоль траектории (рис. 34).

Ввести текст. Нарисовать траекторию, вдоль которой должен быть размещен текст.

Выделить текст и траекторию — **Текст – Разместить по контуру**. Текст разместится вдоль кривой. После этого можно редактировать форму кривой и параметры текста для оптимального расположения текста вдоль кривой.



Рис. 34. Размещение текста вдоль траектории

Примечание. Текст можно разместить как вдоль кривой, так и вдоль дуги окружности, контура многоугольника или спирали

Задание 6. Создать эффект землетрясения для букв текста. Ввести текст (например, СУПЕР) (рис. 35).

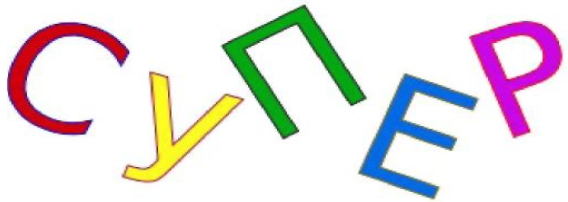


Рис. 35. Эффект землетрясения

Выбрать подходящий шрифт, размер шрифта, увеличить расстояние между буквами.

Выделить текст.

Выполнить команду **Контуры — Оконтурить объект**. Теперь каждая буква рассматривается как отдельная кривая.

Выполнить команду **Контуры — Разбить**. Каждая буква будет рассматриваться как отдельный объект, состоящий из кривых.

Для букв, в которых «пропало» отверстие: выделить всю букву и выполнить команду **Контуры — Объединить**.

Для каждой буквы выполнить перемещение и вращение.

Можно сменить цвет заливки, цвет штриха и тип штриха для каждой буквы.

Примечание. Нельзя изменять полиграфические параметры текста, преобразованного в кривые.

В редакторе Inkscape существует возможность поместить текст в блок. Блоком могут быть геометрические фигуры или объекты, созданные из кривых.

Задание 7. Заверстать текст в блок (рис. 36).

Создать текст.

Создать объект, в который вы затем поместите текст.

Выделить текст и объект и выполнить команду **Текст — Заверстать текст в блок.**

Выделите текст и придайте ему атрибуты выравнивания, цвета, размера.



Рис.36. Верстка текста в блоке

Задание для самостоятельной работы

Создадим небольшую открытку (рис. 37). В качестве основы используем файл foto4.jpg из папки Обеспечение/lesson5. Уменьшите фотографию. Сделайте прямоугольник красного цвета размером немного более фотографии. Поместите его на задний план и сделайте выравнивание двух объектов по центру. Теперь создайте надпись, как на рисунке ниже (используйте шрифт Times New Roman и наклонное начертание).



Рис. 37. Открытка «8 Марта»

Контрольные вопросы

1. Какие полиграфические параметры текста вам известны?
2. Какой инструмент используется для создания текста?
3. Как выделить фрагмент текста?
4. Как установить полиграфические параметры текста по умолчанию?
5. Как изменить расстояние между буквами и словами текста?
6. Какими способами можно создать рельефный текст?
7. Когда к тексту применяется команда «Преобразовать в кривые»?

Литература

1. *Заголова Л.А.* Практикум по компьютерной графике. М.: Лаборатория базовых знаний, 2003.
2. З*ильберман М.А.* Работа с векторным редактором Inkscape: Практикум. 2008.
3. *Учебники*, входящие в состав редактора Inkscape.
4. *Миронов Д.* CorelDRAW 10. СПб.: Питер, 2002.

Оглавление

Введение ... 3
Практическая работа 1. Рабочий экран Inkscape. Основы работы с объектами ... 3
Практическая работа 2. Закраска рисунков ... 10
Практическая работа 3. Создание рисунков из кривых ... 18
Практическая работа 4. Методы упорядочения и объединения объектов ... 23
Практическая работа 5. Группирование, объединение и логические операции с объектами ... 27
Практическая работа 6. Работа с текстом ... 32
Литература ... 36