

Системы цветов в компьютерной графике

Методы описания цвета



Монитор излучает свет

Цвет - результат
излучения

Модель RGB



Бумага поглощает цвет

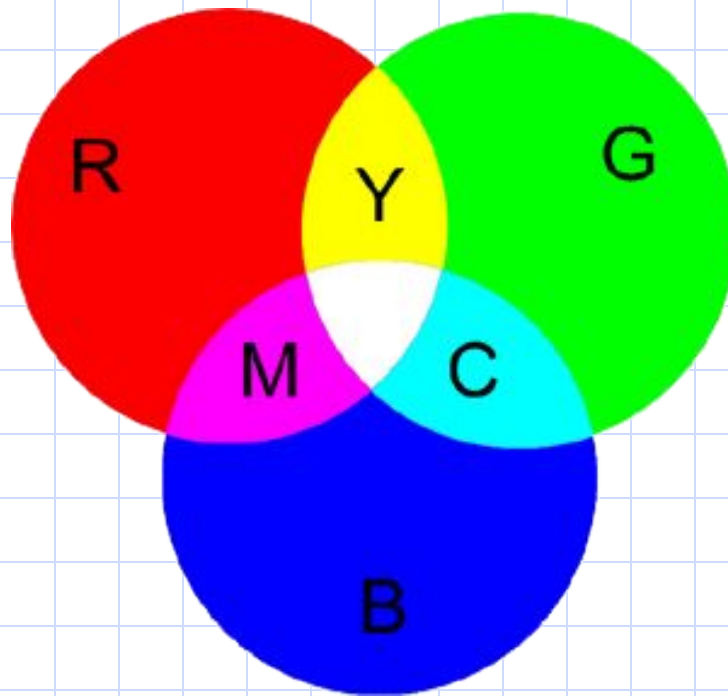
Цвет - результат
отражения

Модель CMYK



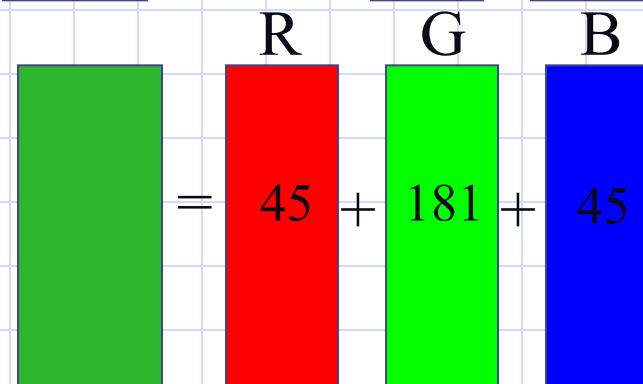
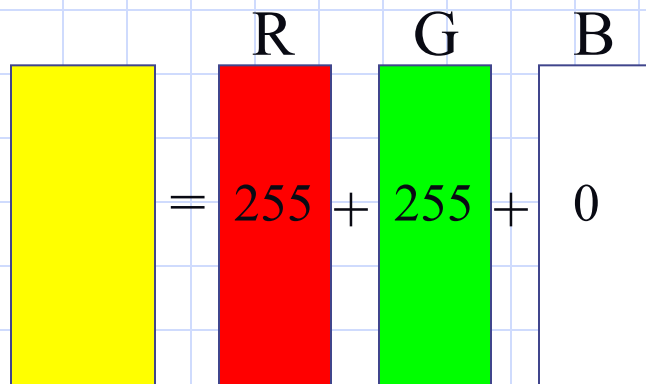
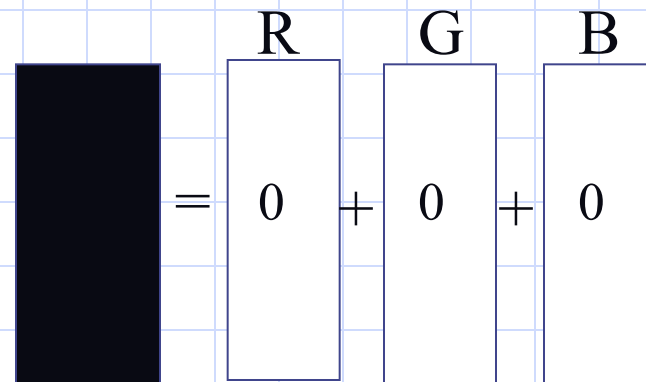
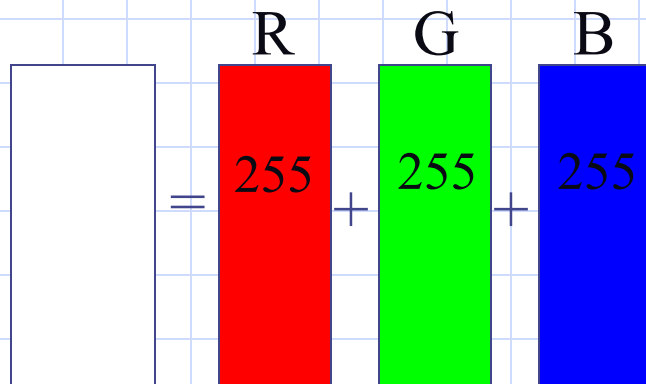
Модель RGB

Цвет получается в результате сложения лучей основных цветов красного (Red), зелёного (Green) и синего (Blue).

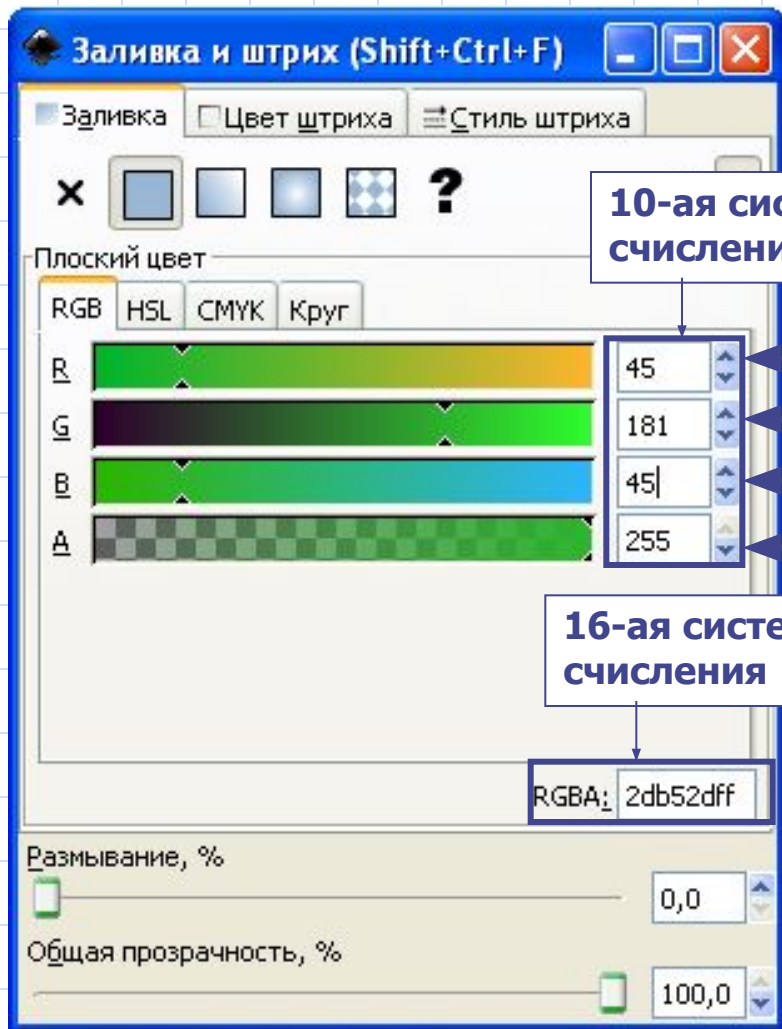


Как получить нужный цвет?

Каждый из трех цветовых компонентов RGB может принимать значение – от 255 до 0.



Конструирование цвета

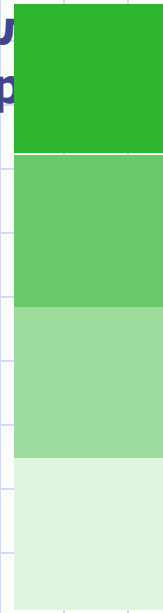
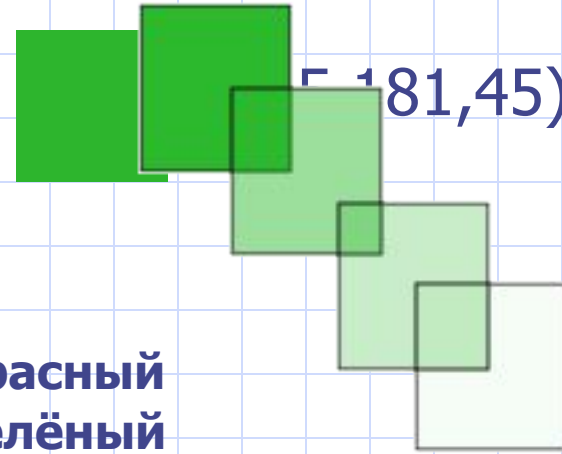


10-ая система счисления

16-ая система счисления

R - красный
G - зелёный
B - синий

A - альфа канал
(непрозрачность)



(45, 181, 45)

$(45, 181, 45, 255)$

$= (45, 181, 45, 180)$

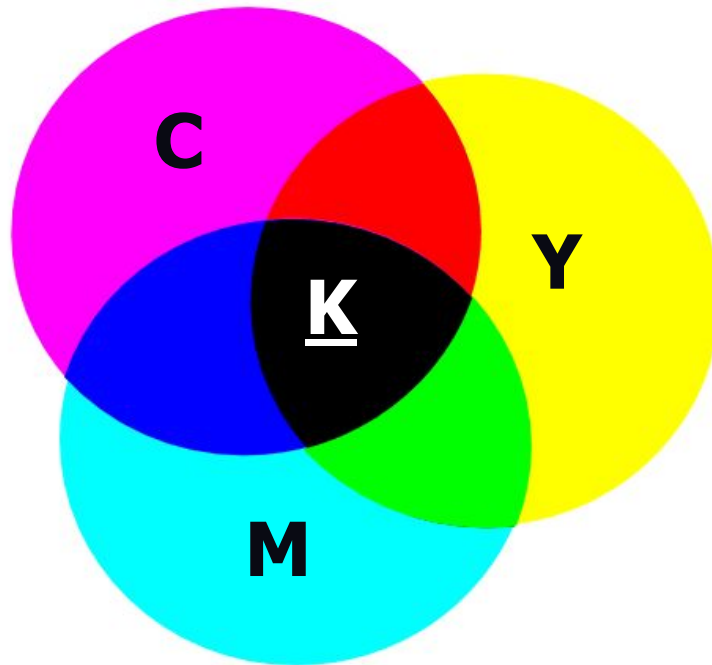
$= (45, 181, 45, 120)$

$= (45, 181, 45, 39)$



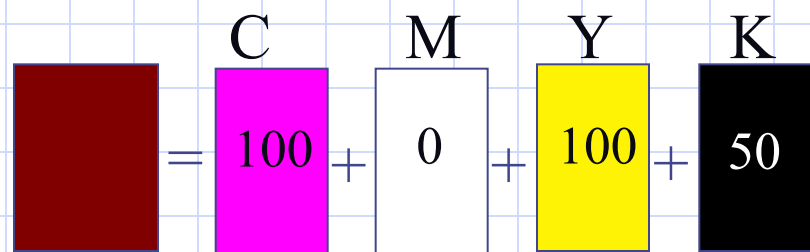
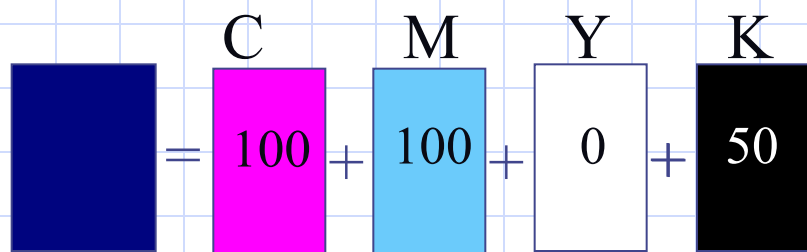
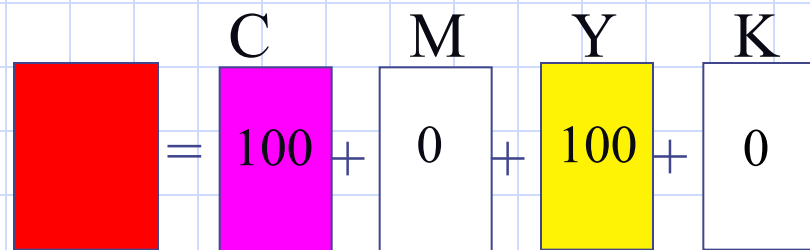
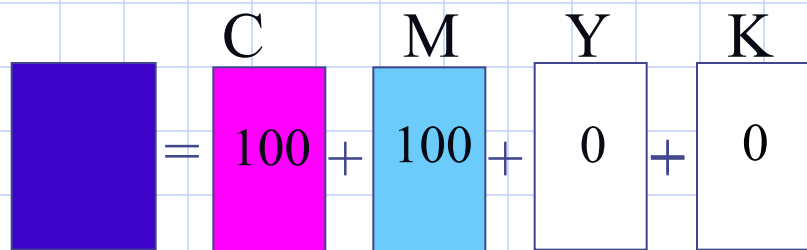
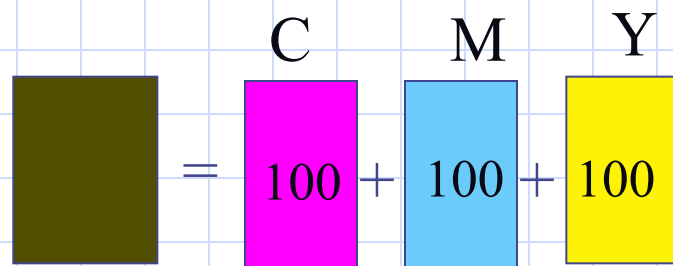
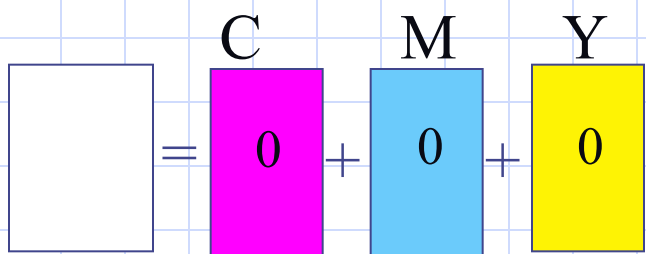
Модель СМУК

Воспроизведение цветов достигается путем смешивания четырех красок: голубой (Cyan), пурпурной (Magenta), желтой (Yellow) и черной (Black).



Как получить нужный цвет?

Интенсивность каждого цвета измеряется в процентах от 0 до 100%.



Характеристики цвета

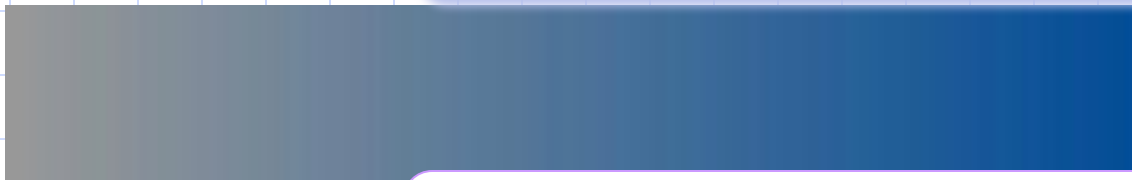
Тон

Тон (hue) — одна из точек цветового круга, максимально яркая и насыщенная.



Насыщенность

Насыщенность (saturation) — соотношение основного цвета и такого же по яркости серого.



Яркость

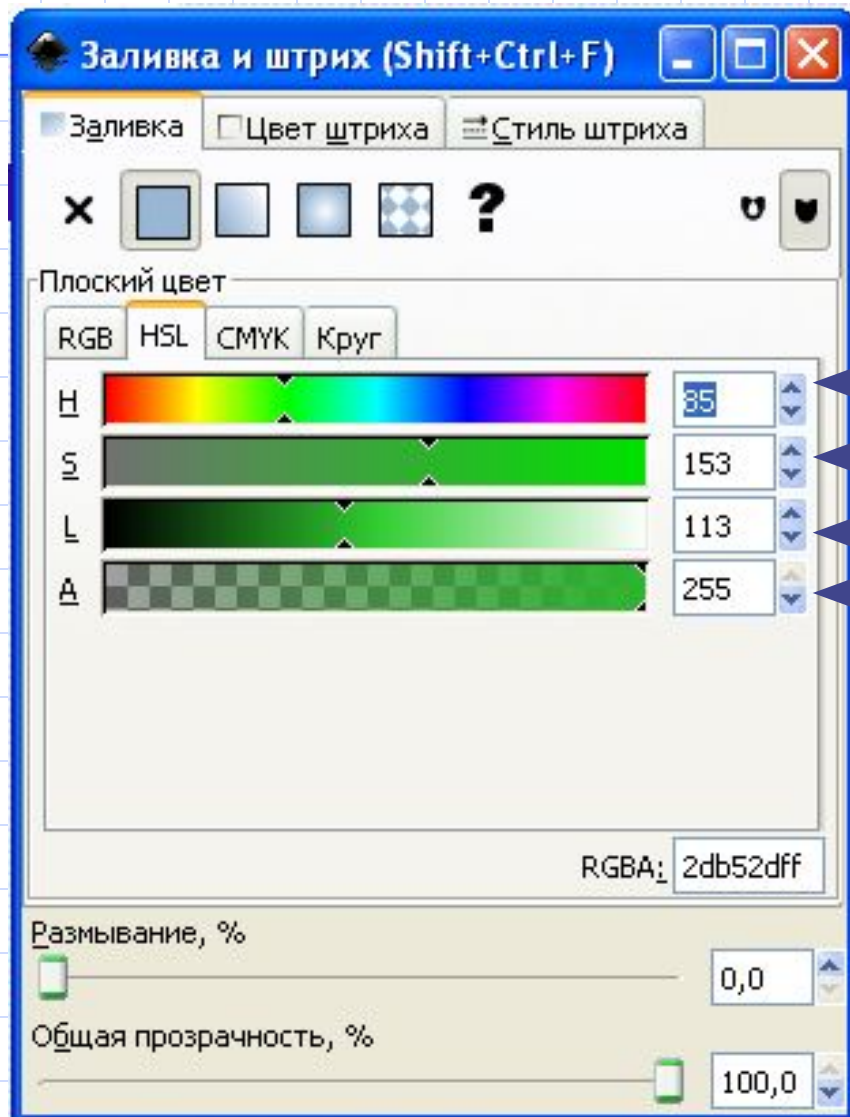
Яркость (value) — общая яркость цвета (крайние позиции — черный и максимально яркий тоновый).



Модель HSB

Интуитивный способ описания цвета - это его представление в виде тона (**H**ue), насыщенности (**S**aturation) и яркости (**B**rightness).

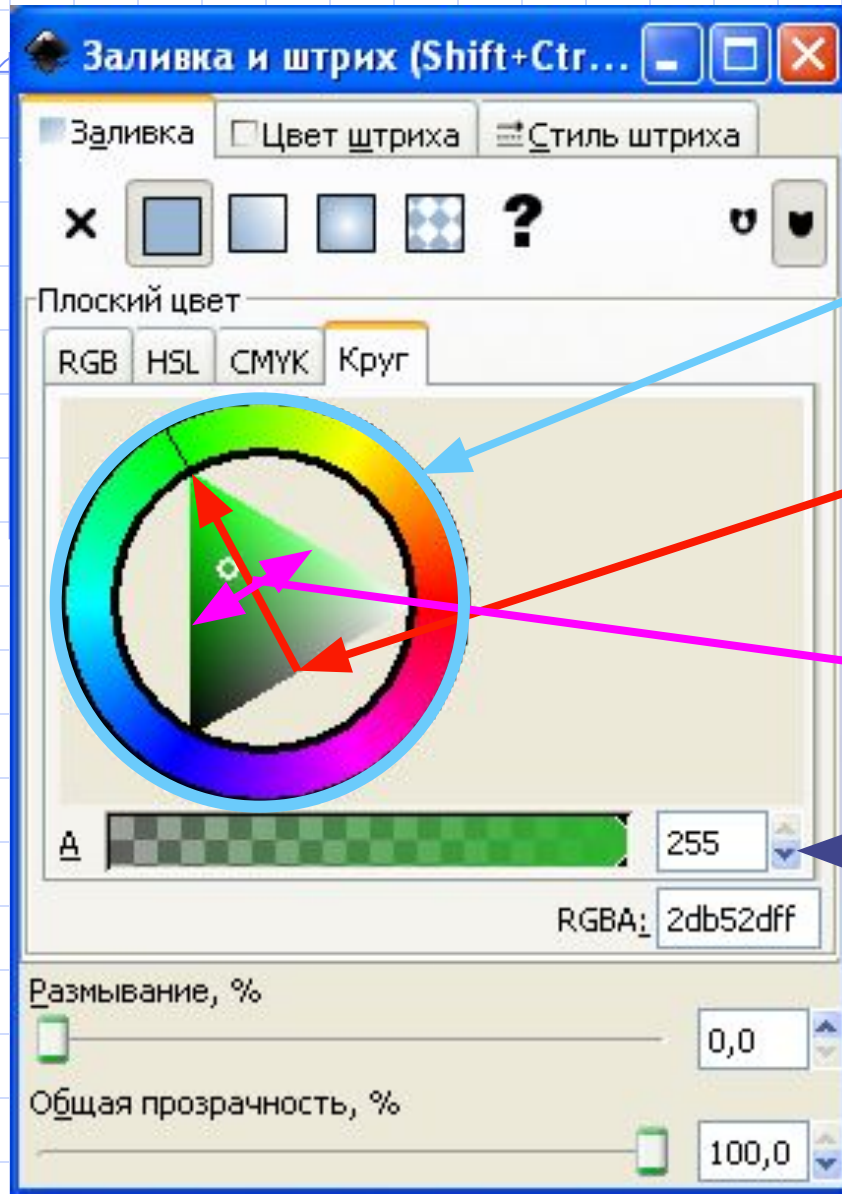
Алгоритм создания цвета



1 способ: вкладка HSB

1. Выбор оттенка (H).
2. Выбор насыщенности(S).
3. Выбор яркости(L).
4. Выбор прозрачности(A).

Алгоритм создания цвета



2 способ: вкладка Круг

1. Выбор оттенка (H)

2. Выбор насыщенности(S)

3. Выбор яркости(L)

4. Выбор прозрачности(A)

Закраска рисунков

В Inkscapе **отдельно** выполняется закраска **объекта** и его **контура**



Закраска объекта
называется
заливкой.

Закраска контура
называется
штрихом.

Цветовые заливки:

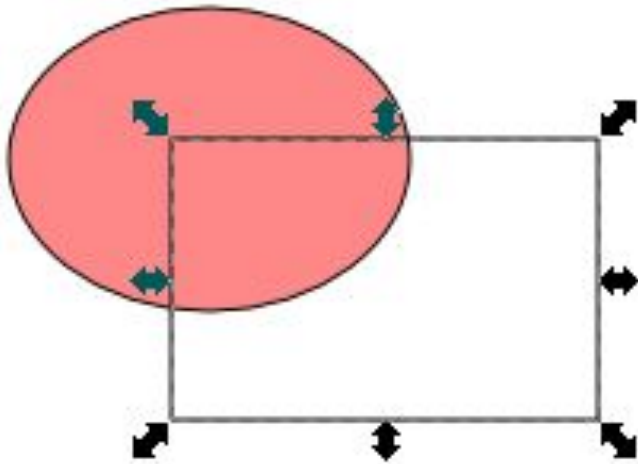
- нет заливки;
- плоский цвет;
- линейный градиент;
- радиальный градиент.

Перед заливкой объект необходимо
ВЫДЕЛИТЬ !

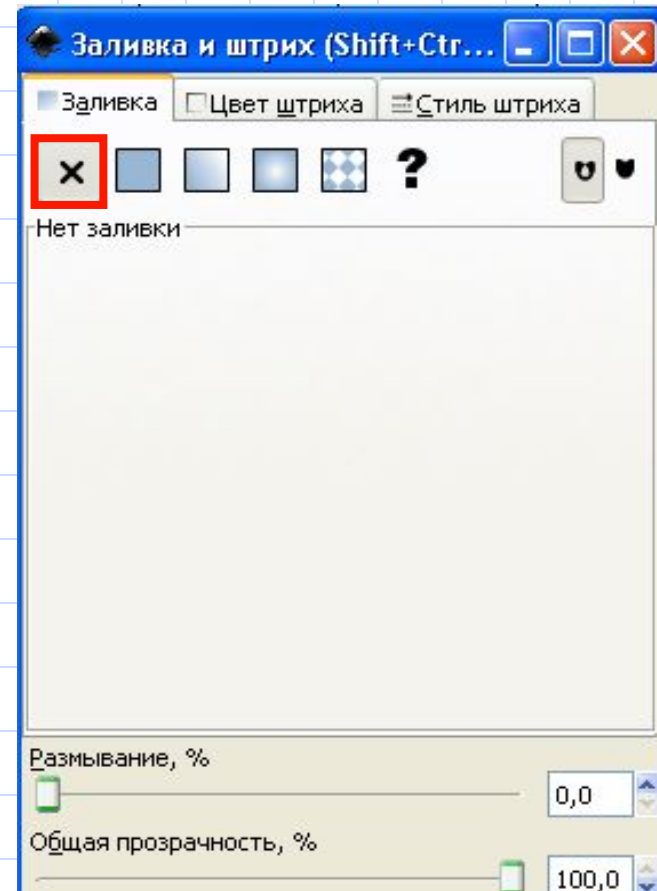
Нет заливки

1. Выделить объект.
2. Выполнить команду:

Объект/Заливка и штрих/Нет заливки.

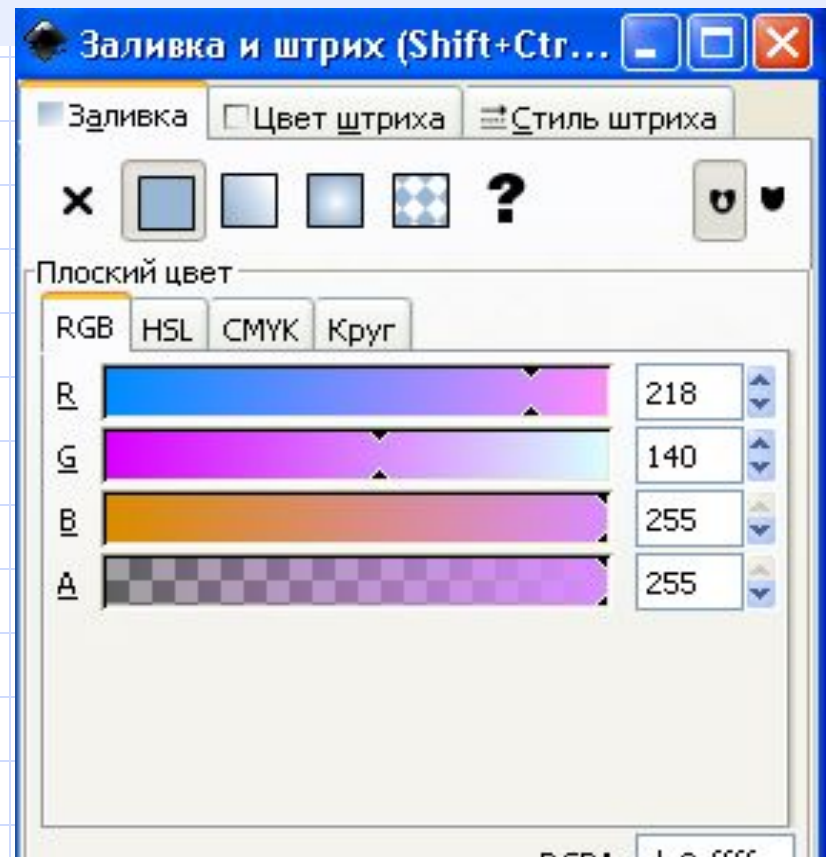
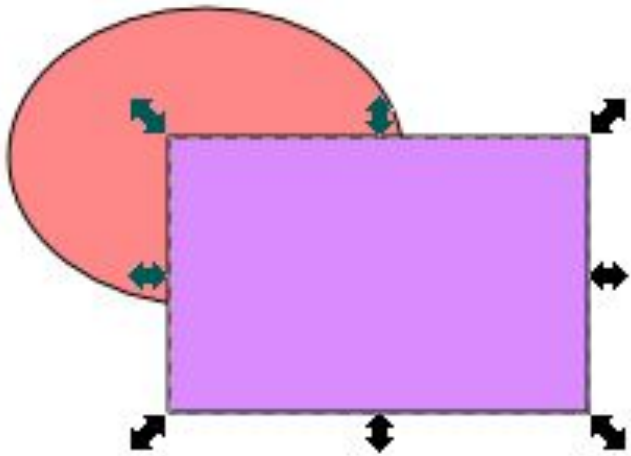


Объект имеет
прозрачную заливку.



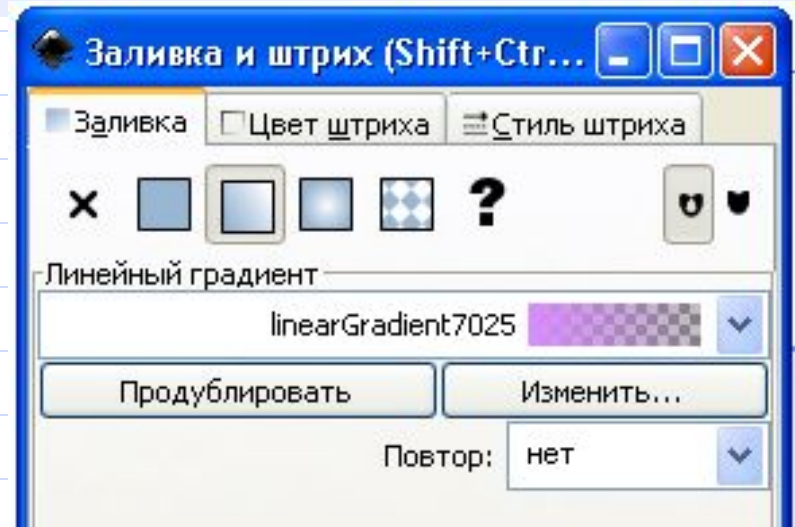
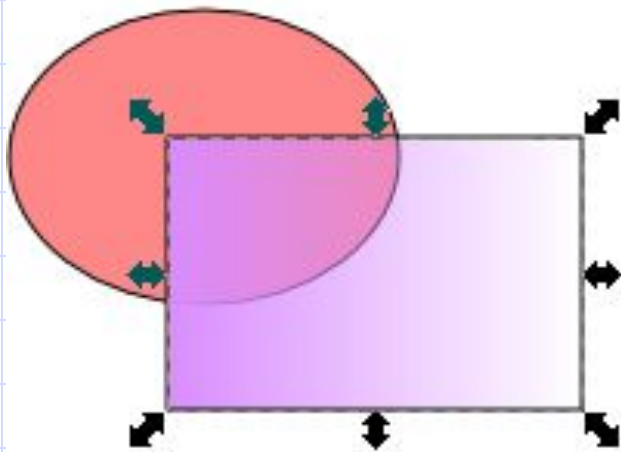
Плоский цвет

1. Выделить объект.
2. Выполнить команду:
Объект/Заливка штрих/Плоский цвет.
3. Задать значения цвета.



Линейный градиент

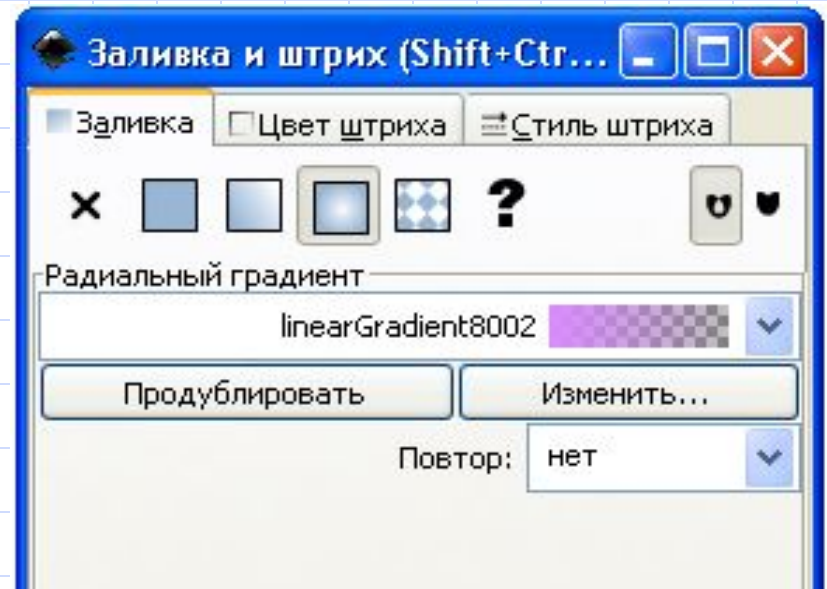
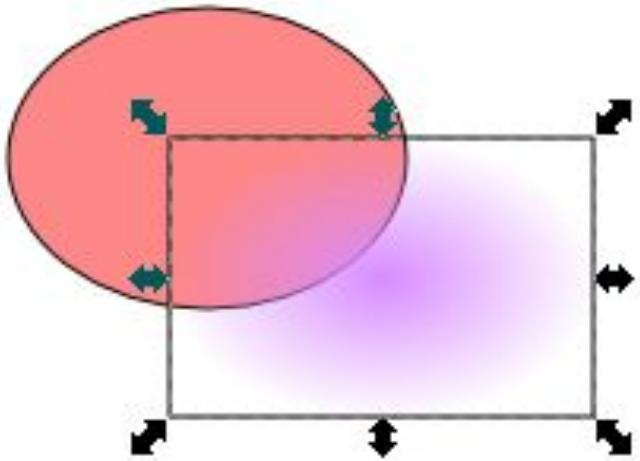
1. Выделить объект.
2. Выполнить команду:
Объект/Заливка штрих/Плоский цвет.
3. Задать значения плоского цвета.
4. Выбрать вкладку - **Линейный градиент**



Заливка образует цветовой переход от непрозрачного выбранного цвета к прозрачному.

Радиальный градиент

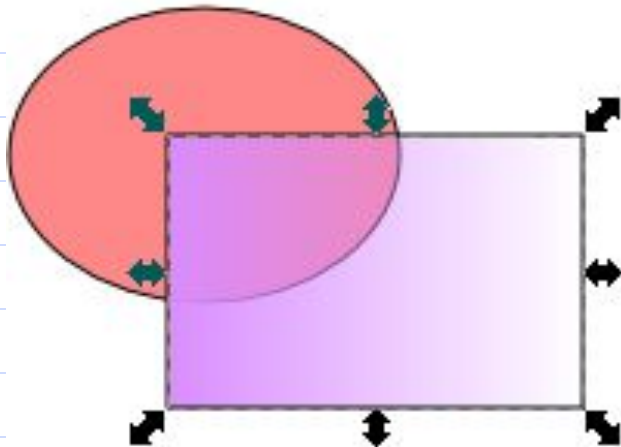
1. Выделить объект.
2. Выполнить команду:
Объект/Заливка штрих/Плоский цвет.
3. Задать значения плоского цвета
4. Выбрать вкладку - **Радиальный градиент**



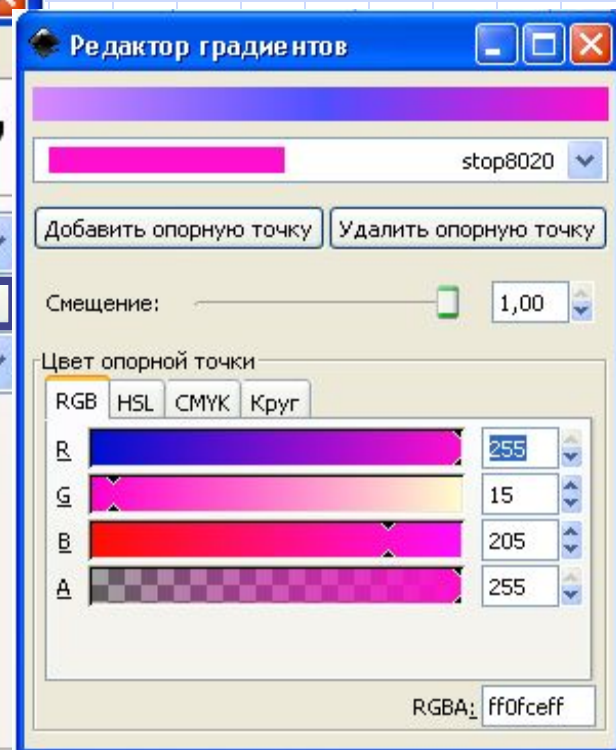
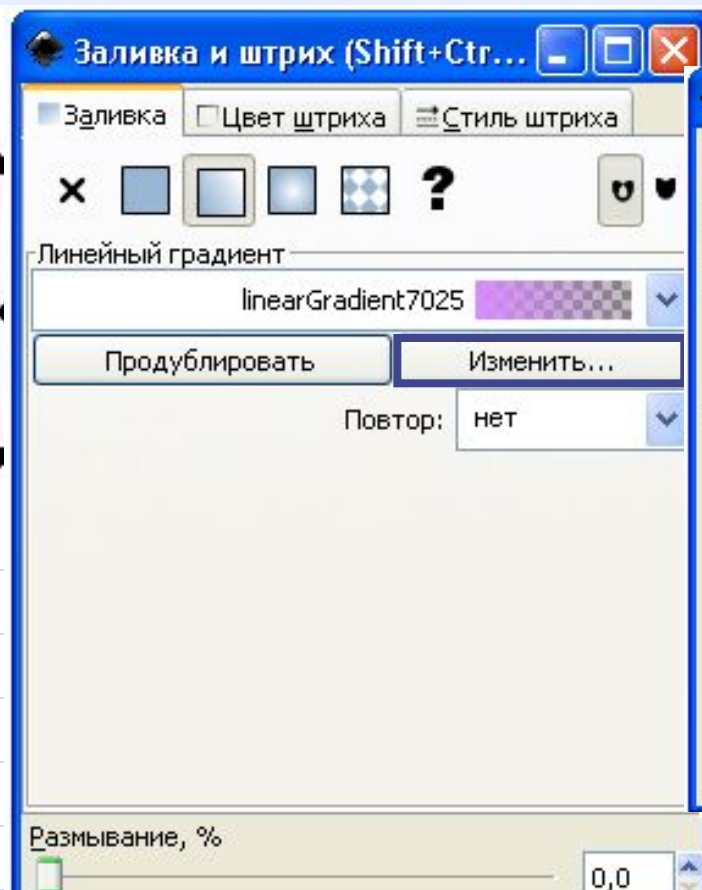
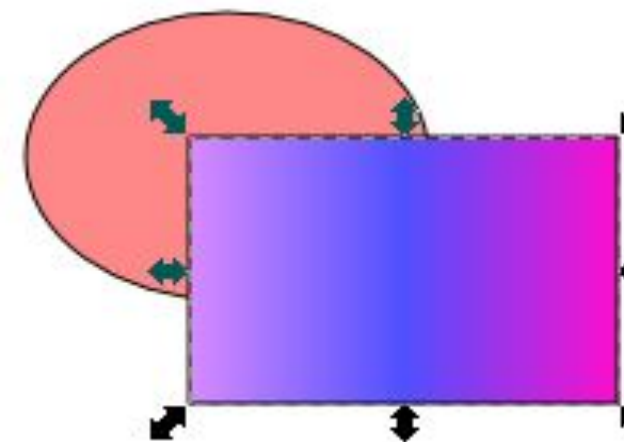
Заливка образует цветовой переход от непрозрачного выбранного цвета в центре к прозрачному по краям.

Заливка из нескольких цветовых переходов

1. Выбрать объект.
2. Выполнить команду: **Объект/Заливка
штрих/Плоский цвет.**
3. Задать параметры первого цвета.
4. Выбрать способ заливки (линейный градиент).

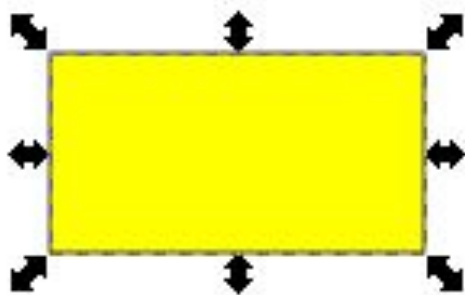


4. Нажать на кнопку **Изменить**.
5. Добавить опорную точку.
6. Задать параметры 2-го цвета.
7. Добавить 3-ю точку.
8. Установить указатель смещения на конец дорожки.
9. Задать параметры 3-го цвета.

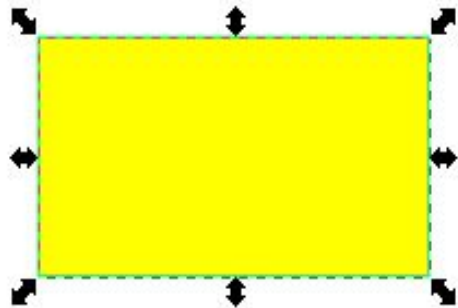


Изменение цвета контура

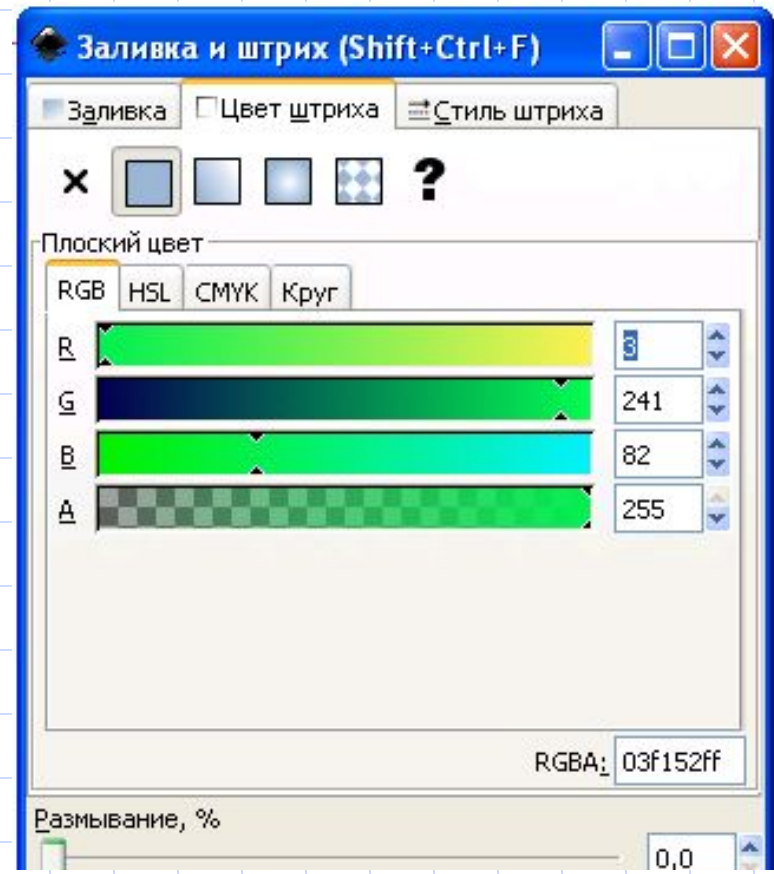
1. Выделить объект.
2. Выполнить команду:
Объект/Заливка и штрих/Цвет штриха.
3. Задать параметры цвета контура.



Контур
(0,0,0) -
черный

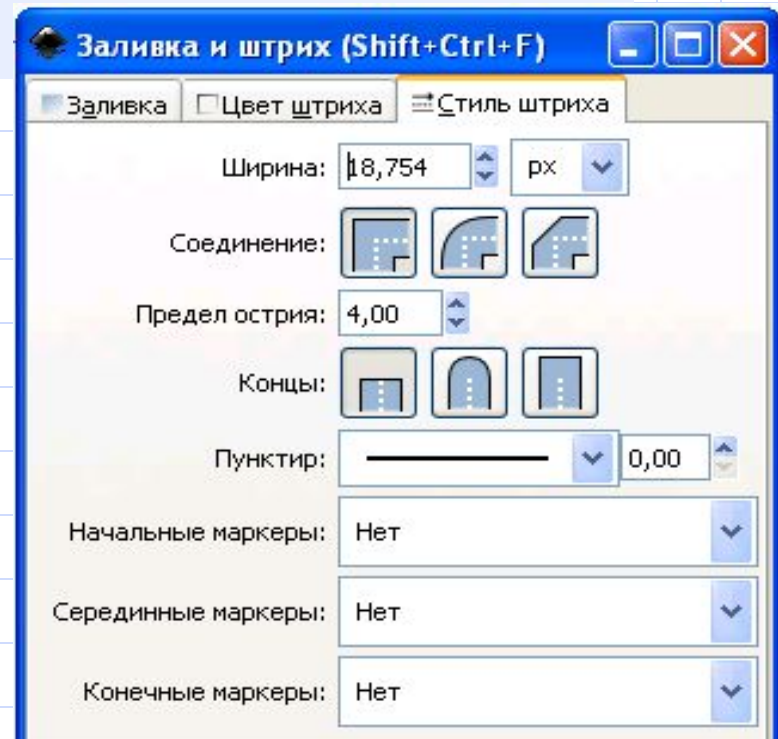
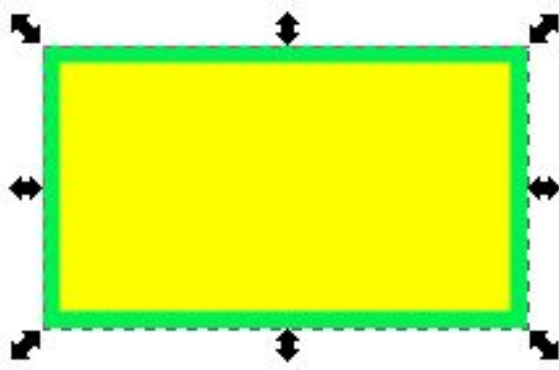


Контур
(3,241,82)
- зелёный



Изменения стиля контура

1. Выделить объект.
2. Выполнить команду:
Объект/Заливка и штрих/Цвет штриха.
3. Задать параметры цвета контура.
4. Выбрать вкладку **Стиль штриха**.
5. Установить ширину штриха; тип соединения и др. свойства штриха.



Алгоритм закрашки объекта

1. Выделить объект.
2. Выполнить заливку объекта.
3. Изменить цвет контура.
4. Изменить стиль контура.
5. Установить общую прозрачность.