

Обработка графической информации

Обработка фотографий

Обработка графической информации

§ 26. Обработка фотографий

Графический редактор GIMP

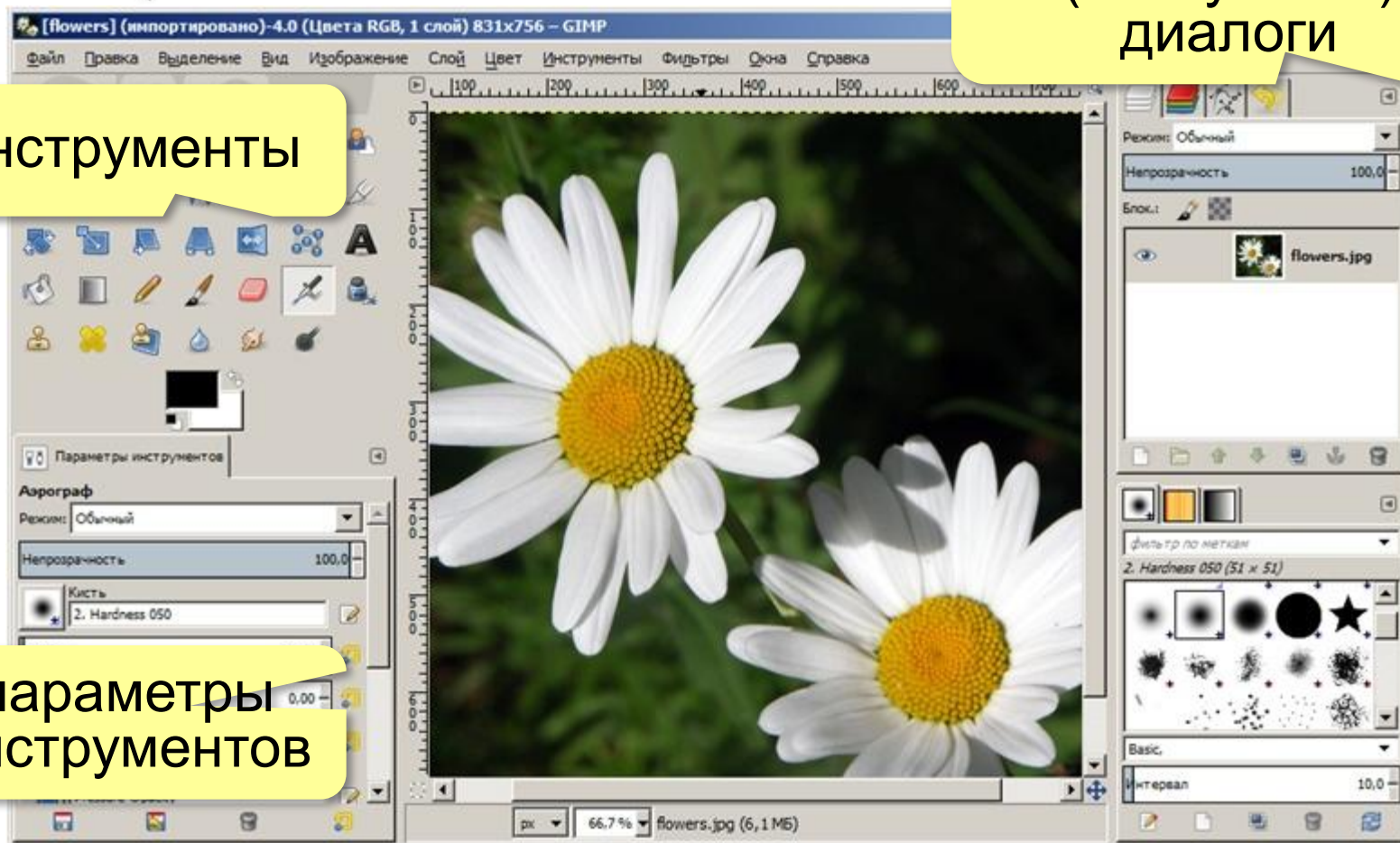


Свободное ПО, www.gimp.org
Windows, Linux, Mac OS X

прикрепляющиеся
(стыкуемые)
диалоги

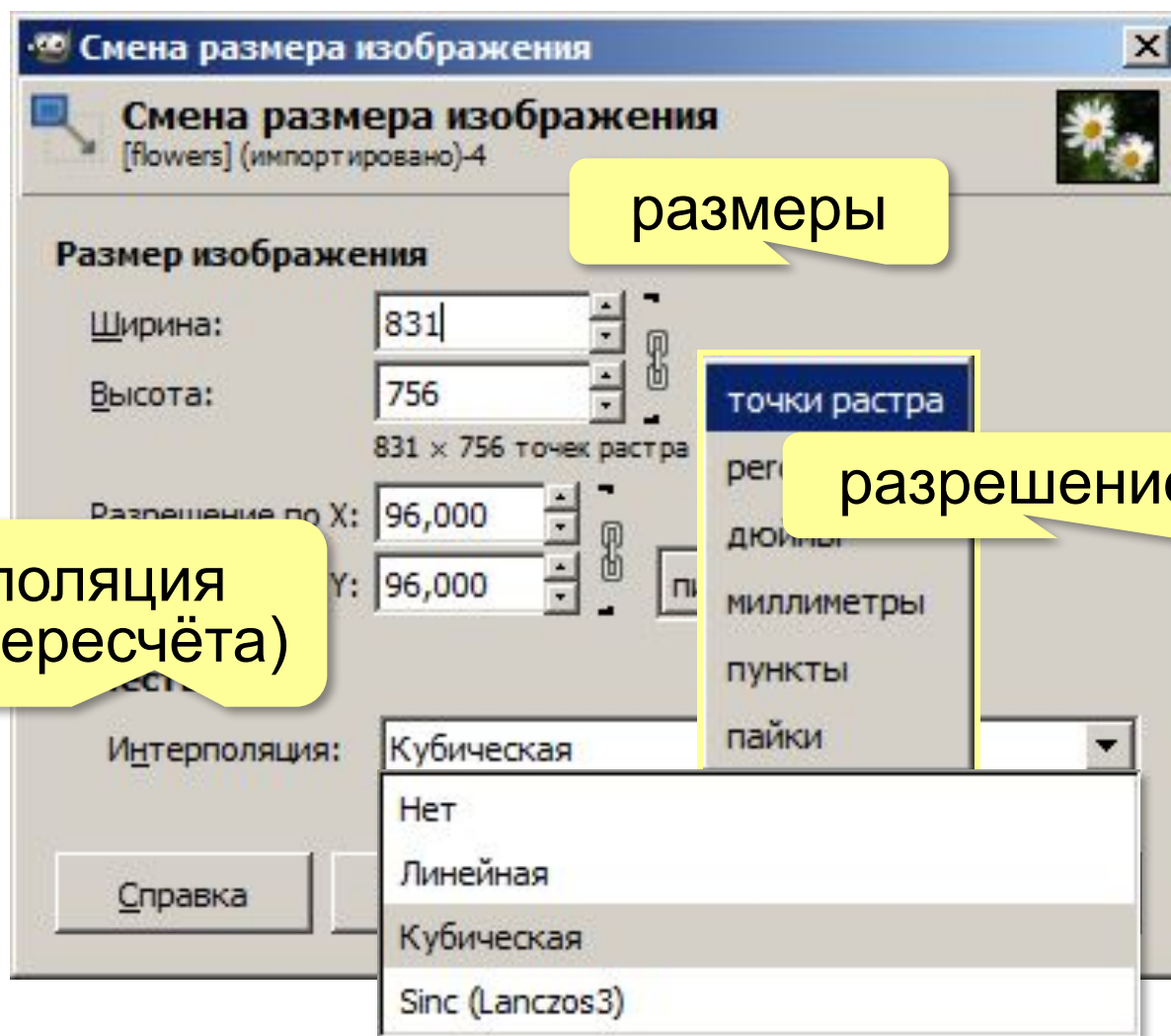
инструменты

параметры
инструментов



Параметры изображения

Изображение – Размер изображения

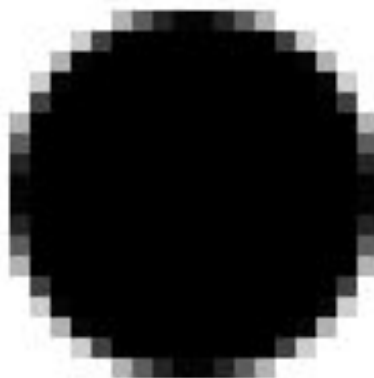


Интерполяция

Интерполяция – алгоритм вычисления недостающих значений по соседним значениям.



оригинал



×5, **нет**
интерполяции



×5, **кубическая**
интерполяции

Кадрирование



Задачи:

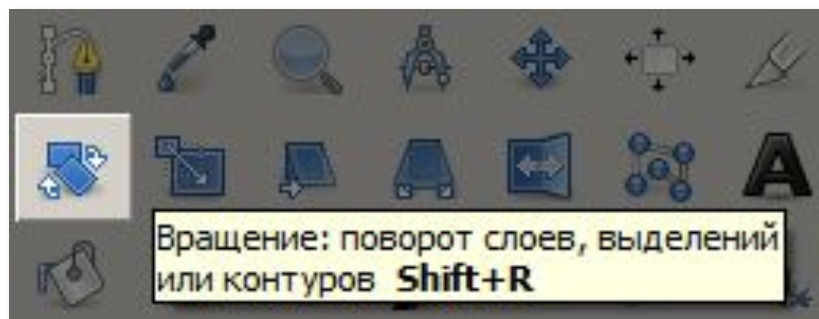
- 1) повернуть
- 2) обрезать ненужное

Шаг 1:


Изображение – Преобразование – Повернуть на 90° по часовой стрелке

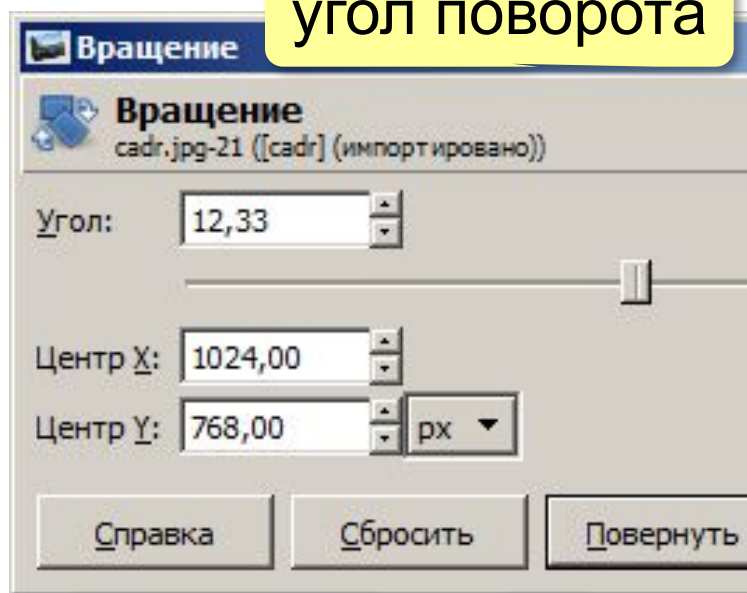


Кадрирование



Шаг 2:

Инструмент  *Вращение*
щёлкнуть по рисунку




центр вращения



Кадрирование



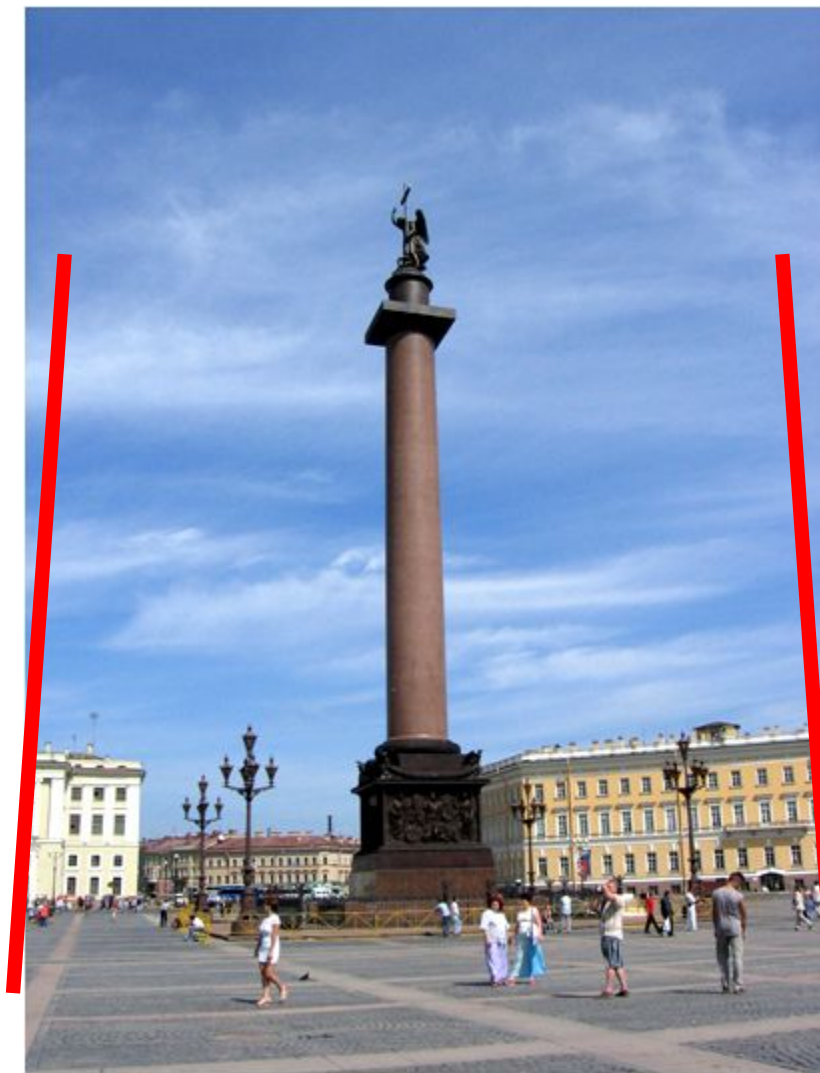
Шаг 3:

- Инструмент  *Кадрирование*
- выделить область
 - *Enter*



Исправление перспективы

Искажение объектива:

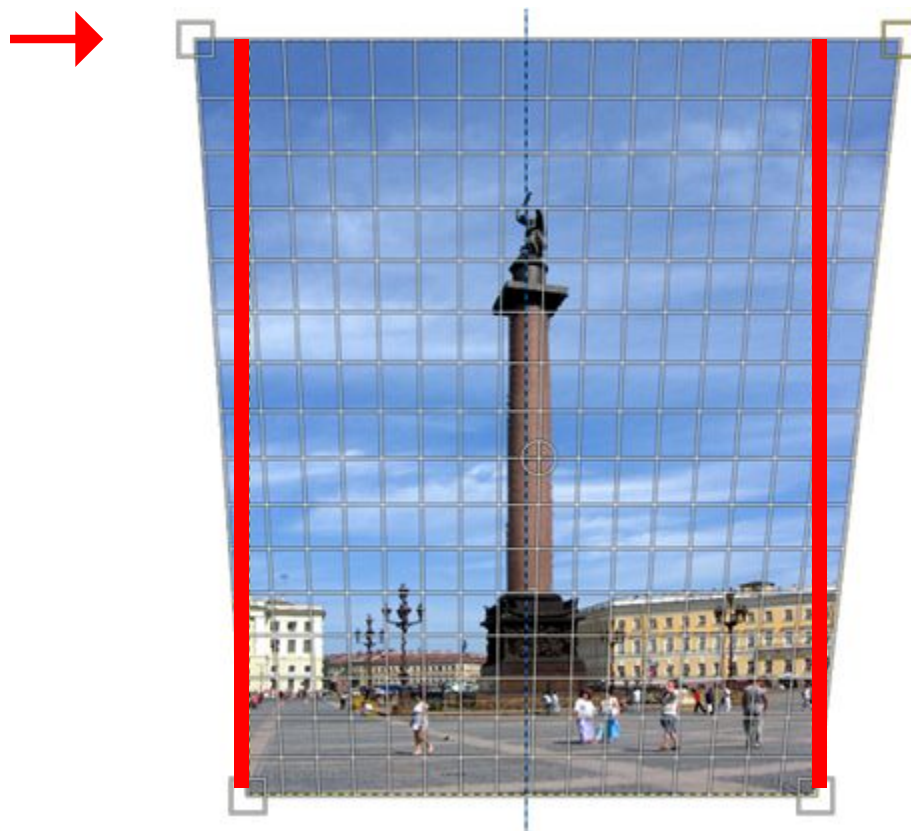


Исправление перспективы



Инструмент  *Перспектива*

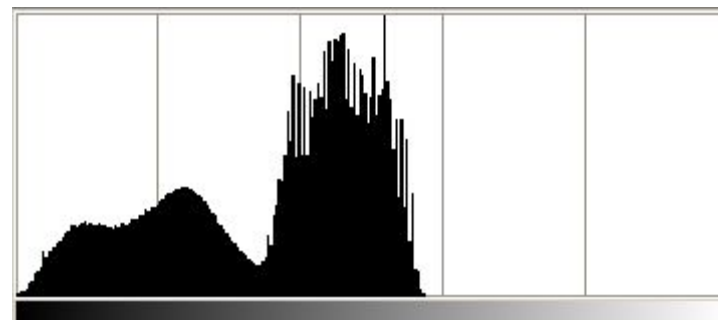
- щёлкнуть на рисунке
- выровнять за маркеры
- *Enter*



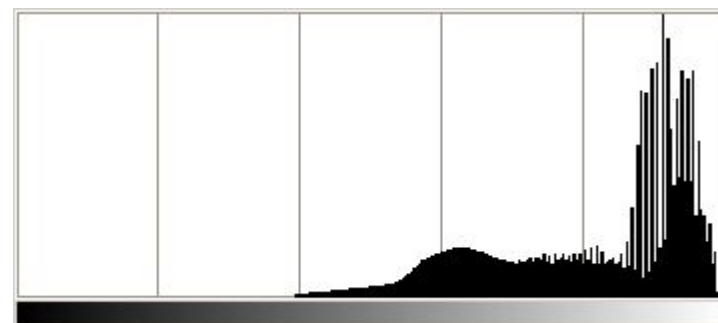
Гистограмма

Цвет – Уровни

показывает распределение пикселей по яркости:

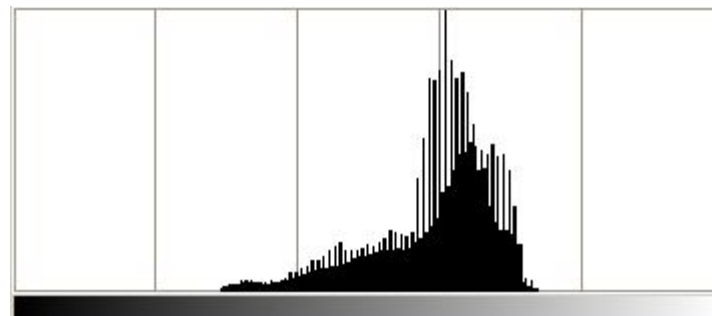


СЛИШКОМ ТЁМНОЕ

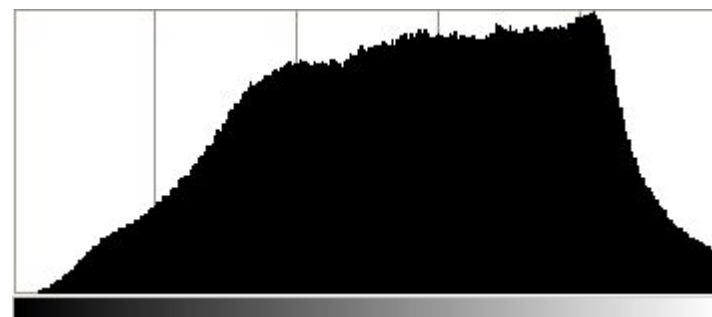


СЛИШКОМ СВЕТЛОЕ

Гистограмма



неконтрастное



нормальное

Коррекция уровней

Цвет – Уровни



Почему линейчатая?

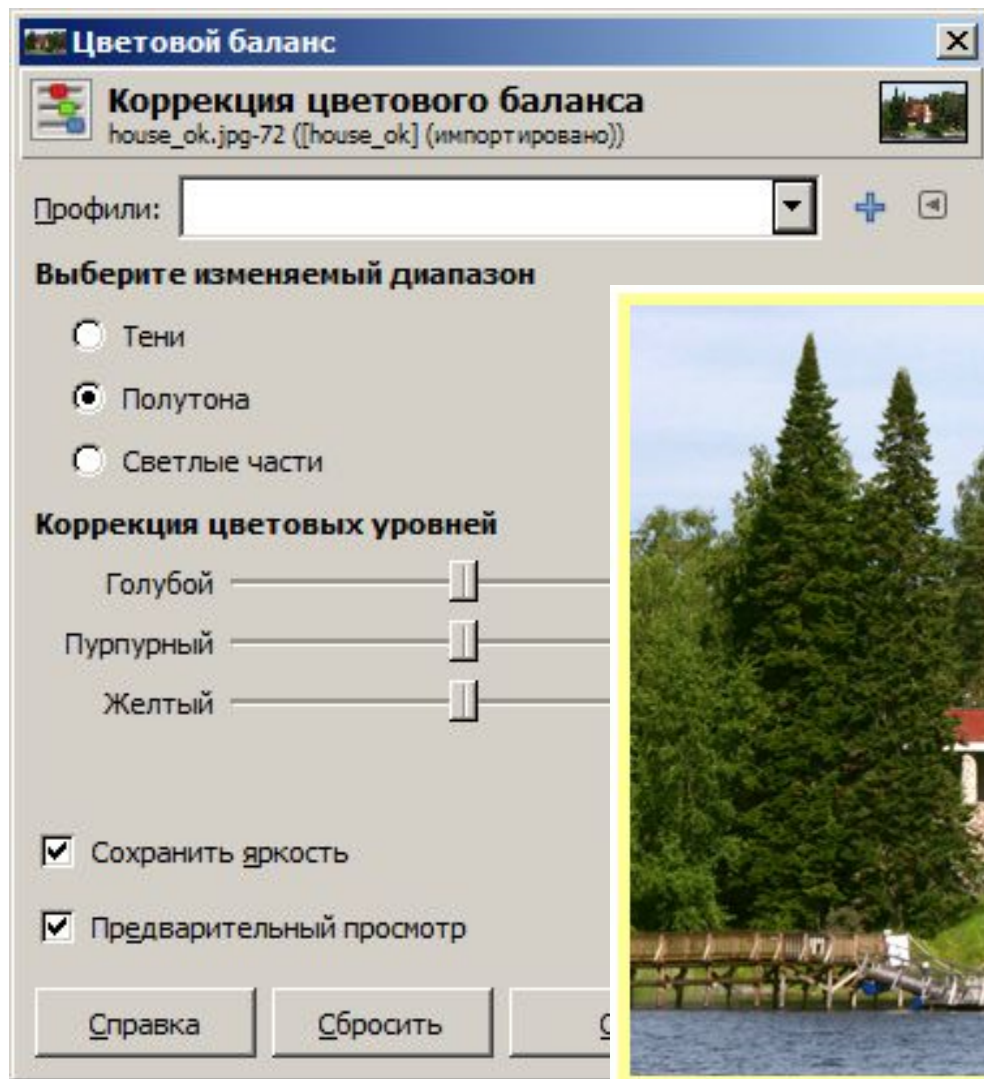
Коррекция цвета



В чём проблема?

Коррекция цвета

Цвет – Цветовой баланс



Удаление «красных глаз»

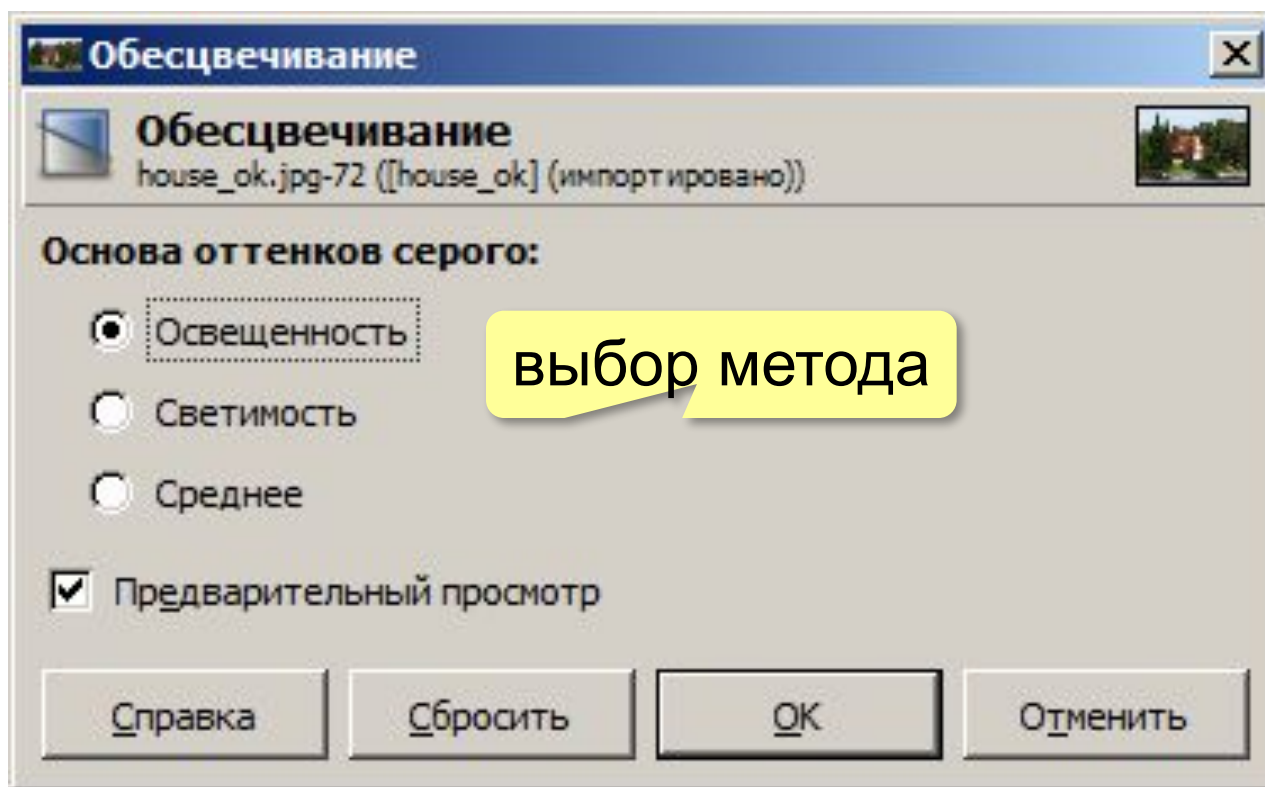


*Фильтры –
Улучшение –
Удалить эффект красных
глаз*

Фильтр — это процедура автоматической обработки изображения.

Цветное в чёрно-белое (полутонное)

Цвет – Обесцвечивание



Цветное в чёрно-белое (полутонное)



оригинал



освещённость

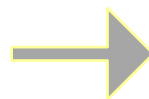


СВЕТИМОСТЬ



среднее

Ретушь



Ретушь – устранение дефектов фотографий.

- *косметическая* (дефекты кожи, лица и т.п.)
- *реставрация* (старых фото)
- *композиционная* (удаление и добавление элементов, кадрирование, освещенность, замена фона, ...)

Инструменты ретуши



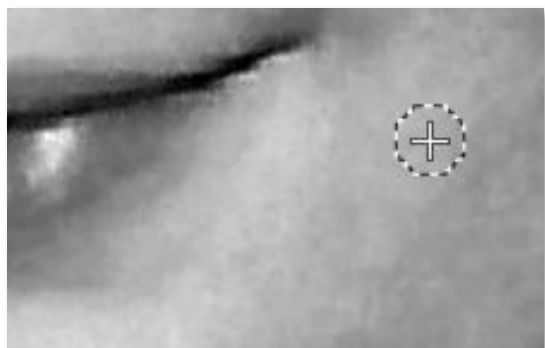
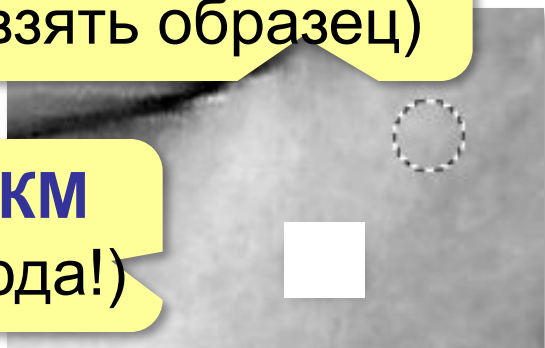
Штамп – перенос изображения с одного участка на другой.

Ctrl+ЛКМ

(взять образец)

ЛКМ

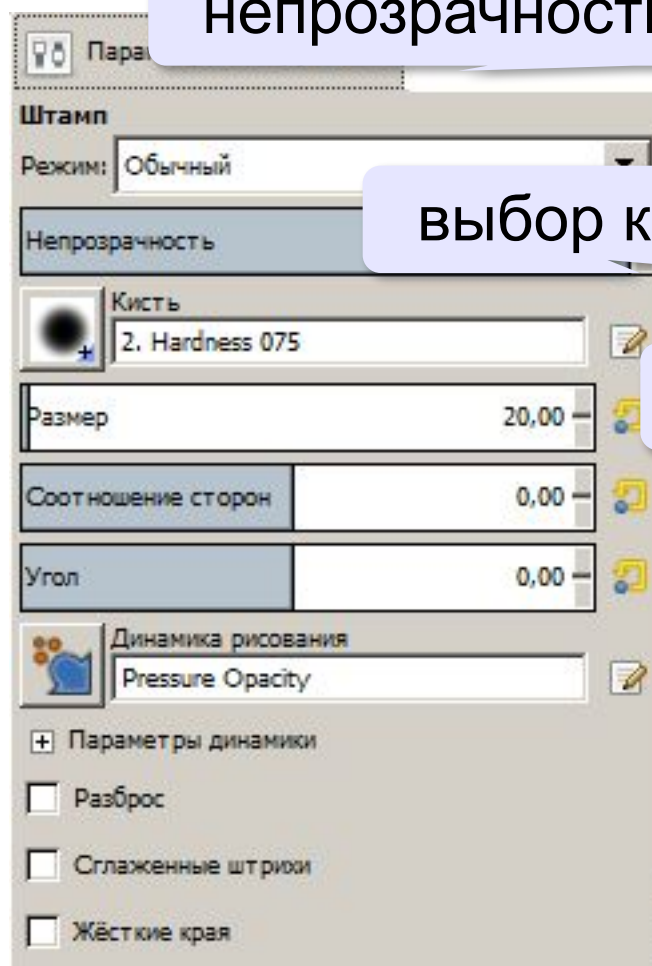
(сюда!)



непрозрачность

выбор кисти

размер



Инструменты ретуши



Лечащая кисть – так же, как *Штамп*, но учитывает соседние пиксели («размазывает»!).



Осветление/Затемнение



Размывание/Резкость



«Повышение резкости» не выявляет детали!

Компьютерная графика и анимация

Работа с областями

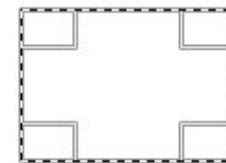
Выделение областей



Прямоугольник

+Shift = квадрат

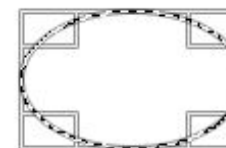
+Ctrl = из центра



Эллипс

+Shift = круг

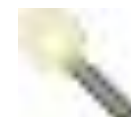
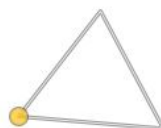
+Ctrl = из центра



Лассо

щелчками = ломаная

без отрыва = кривая



Волшебная палочка

пиксели одного цвета в одной области



Выделение по цвету

пиксели одного цвета по всему рисунку

Выделение областей



Умные ножницы

объекты с чёткими, но неровными границами



- выделить: ЛКМ в опорных точках
- ЛКМ в начальной точке – замкнуть
- ЛКМ внутри области

Изменение области выделения:

+Shift в начальной точке = добавить новую область к выделению

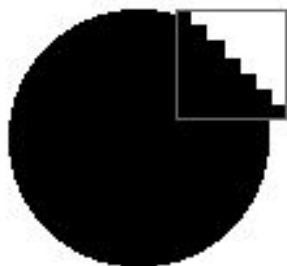
+Ctrl в начальной точке = вычесть новую область из выделения

Границы области

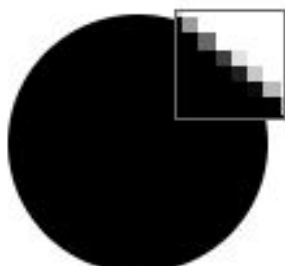


Пиксель может быть выделен частично, на 25%, 50% и т.п.!

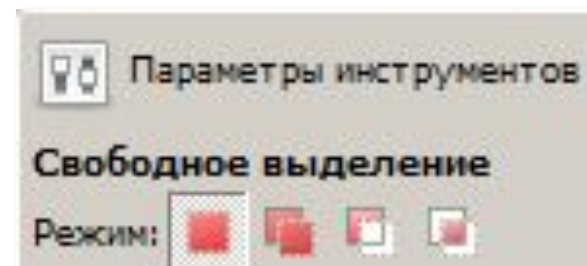
Сглаживание границ (*aliasing*):



без сглаживания

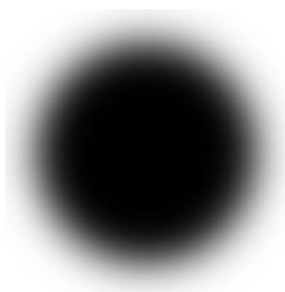


сглаживание



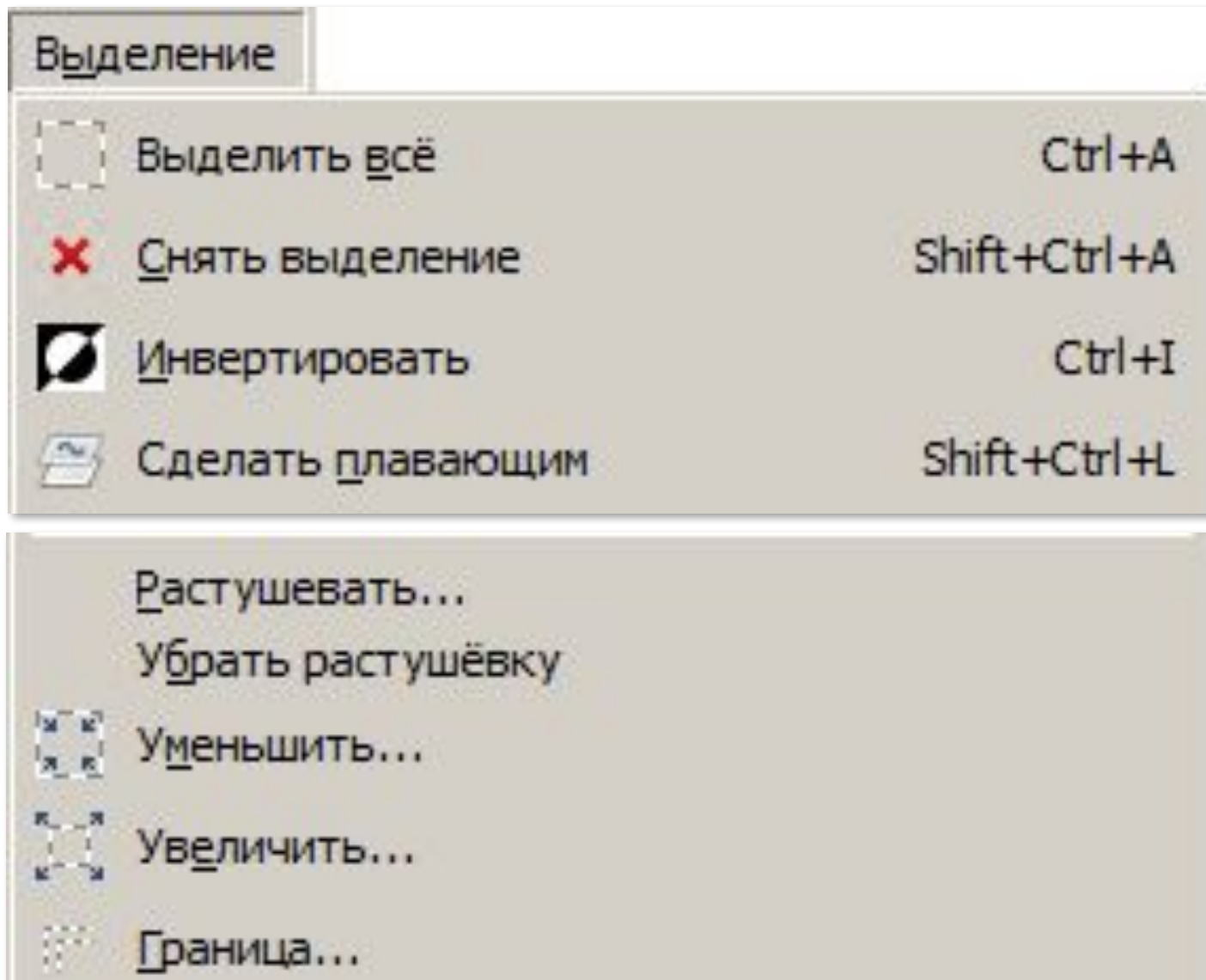
Сглаживание

Растушёвка (размывание границ):



Растушевать края

Меню **Выделение**



Быстрая маска



Маска – это «накладка», которая скрывает часть объекта.

Цель – защитить от изменений некоторые части изображения.

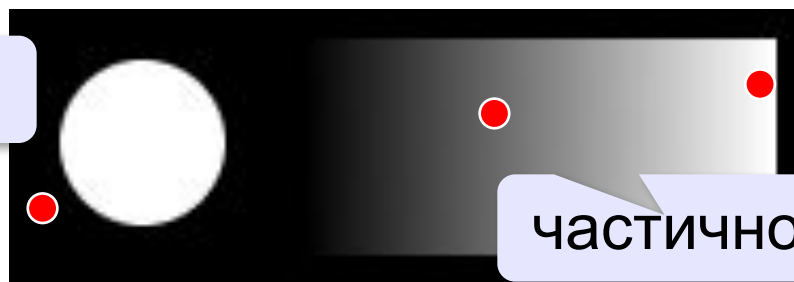
Любой пиксель может быть:

- открыт для изменений (*белый*)
- защищён (*чёрный*)
- частично выделен (серый, 256 ступеней)



Маска – это полутоновое изображение!

защищён



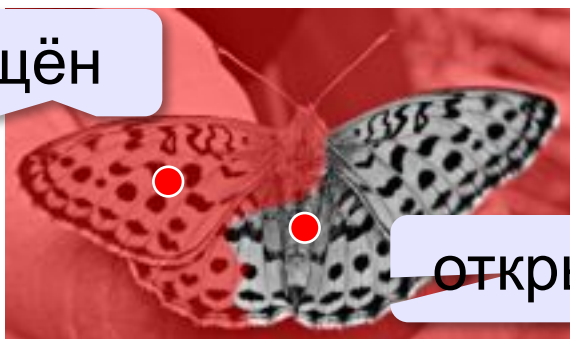
открыт

частично

Быстрая маска

Выделение – Переключить быструю маску (**Shift+Q**)

защищён



открыт



Карандаш



Кисть



рисуем оттенками серого



Градиент:



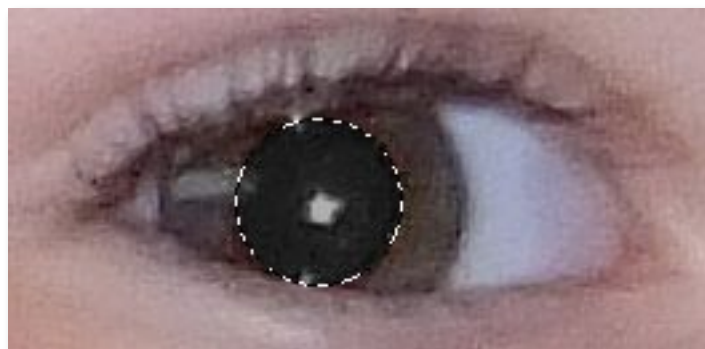
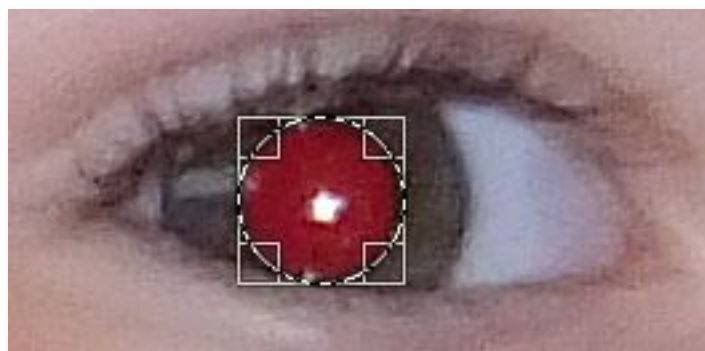
быстрая маска

Delete

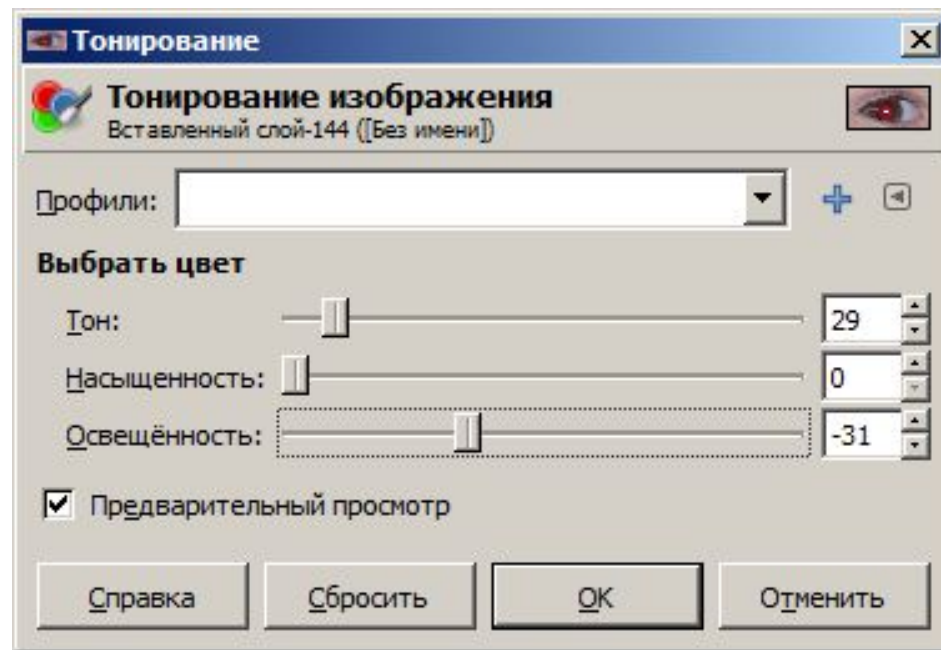


Тонирование

Исправление «эффекта красных глаз»:



Цвет – Тонирование

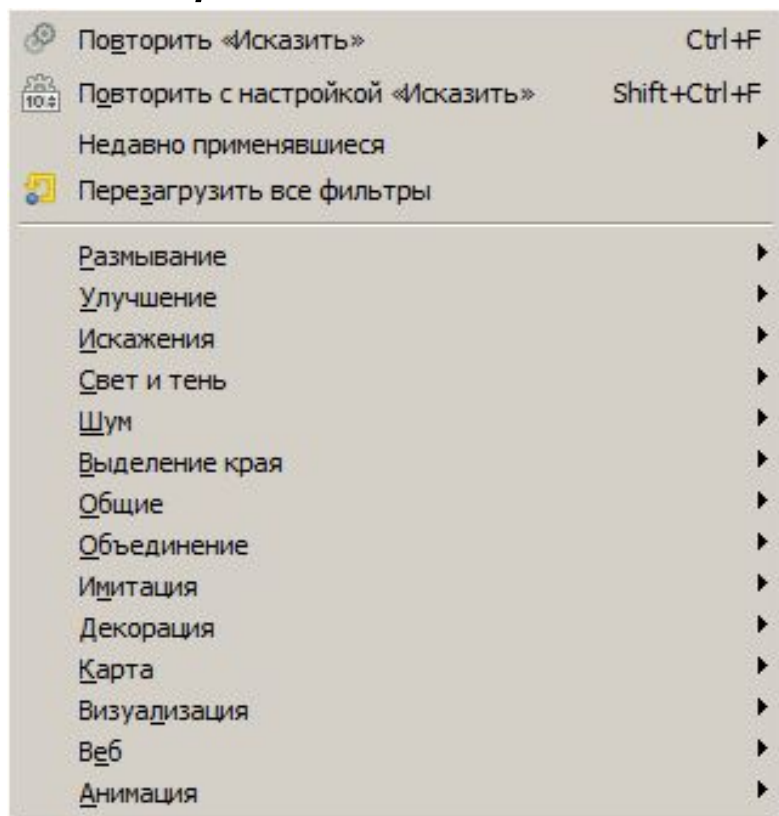


Какая цветовая модель?

Что такое фильтр?

Фильтр – это алгоритм автоматической обработки пикселей изображения, который применяется ко всему изображению или к выделенной области.

Фильтры:



Ctrl+F = применить повторно
Правка – Ослабить

Какие бывают фильтры?

Для коррекции изображения:

Фильтры – Улучшение:

- Нерезкая маска...
- Повысить резкость...
- Сгладить
- Убрать чересстрочность...
- Удалить пятна...
- Удалить штрихи...
- Удалить эффект красных глаз...

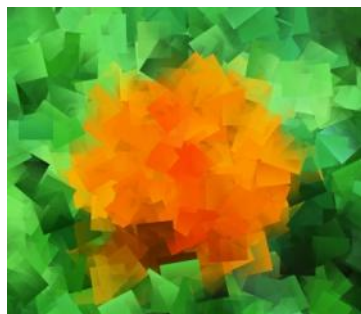
Фильтры – Размывание:

- Бесшовное размывание...
- Выборочное Гауссово размывание...
- Гауссово размывание...
- Пикселизация...
- Размывание движением...
- Размывание

Художественные:



оригинал



Кубизм



Старое фото



Барельеф

Конец фильма

ПОЛЯКОВ Константин Юрьевич

д.т.н., учитель информатики

ГБОУ СОШ № 163, г. Санкт-Петербург

kpolyakov@mail.ru

ЕРЕМИН Евгений Александрович

к.ф.-м.н., доцент кафедры мультимедийной

дидактики и ИТО ПГГПУ, г. Пермь

eremin@pspu.ac.ru

Источники иллюстраций

1. compshistory.ru
2. www.samsung.com
3. habrahabr.ru/post/143169/
4. www.embedded-vision.com
5. umm4.com
6. ru.wikipedia.org
7. иллюстрации художников издательства «Бином»
8. авторские материалы

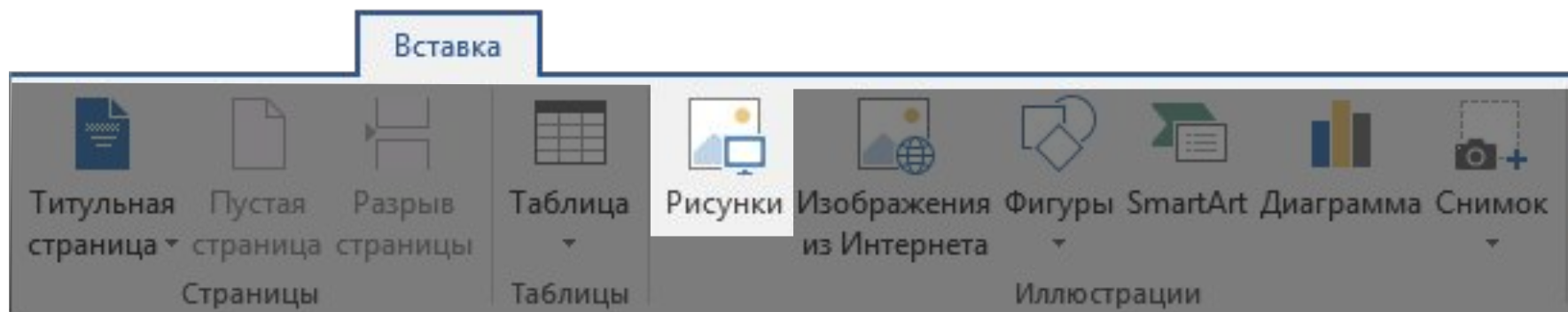
Видеоуроки по GIMP (автор – А.С. Башлаков):

www.klyaksa.net/html/kopilka/gimp/index.htm

Обработка графической информации

§ 27. Вставка изображений в документы

Как вставить рисунок?

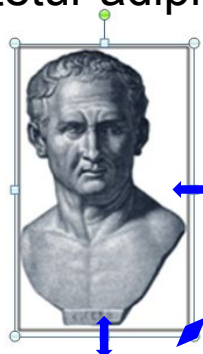


Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

↓

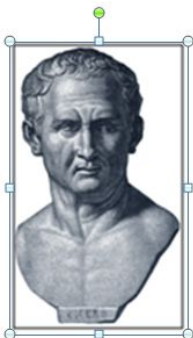
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod

tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.



большая
«буква»

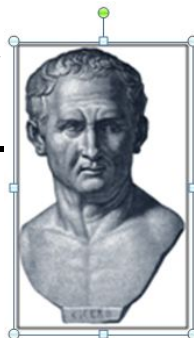
Обтекание



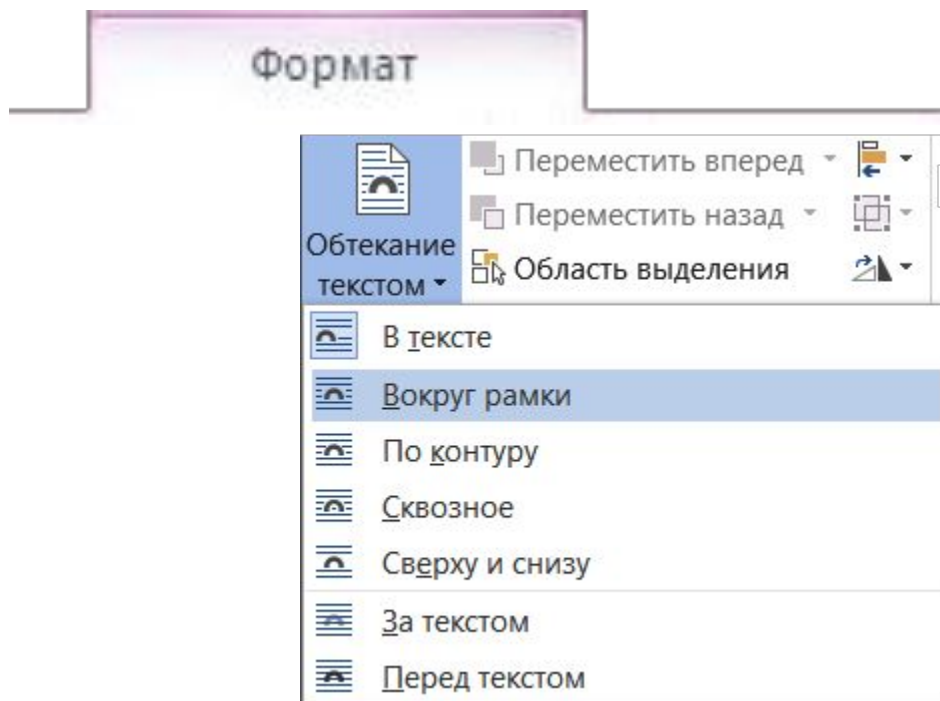
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

ИЛИ

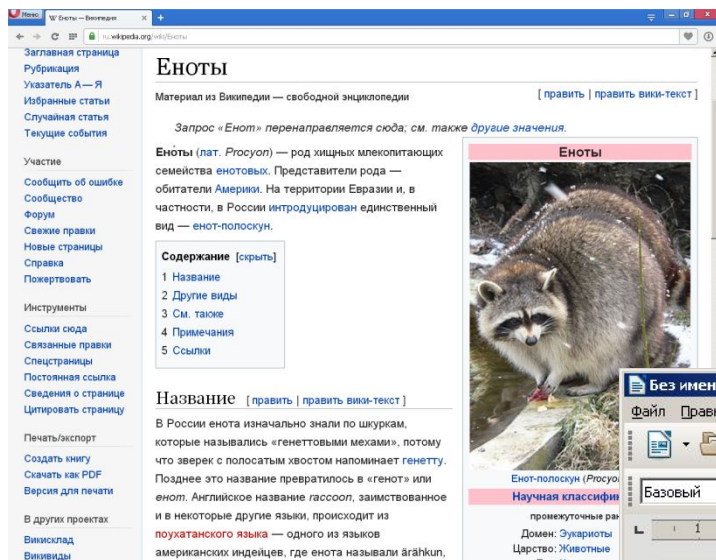
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.



Почему не по центру?

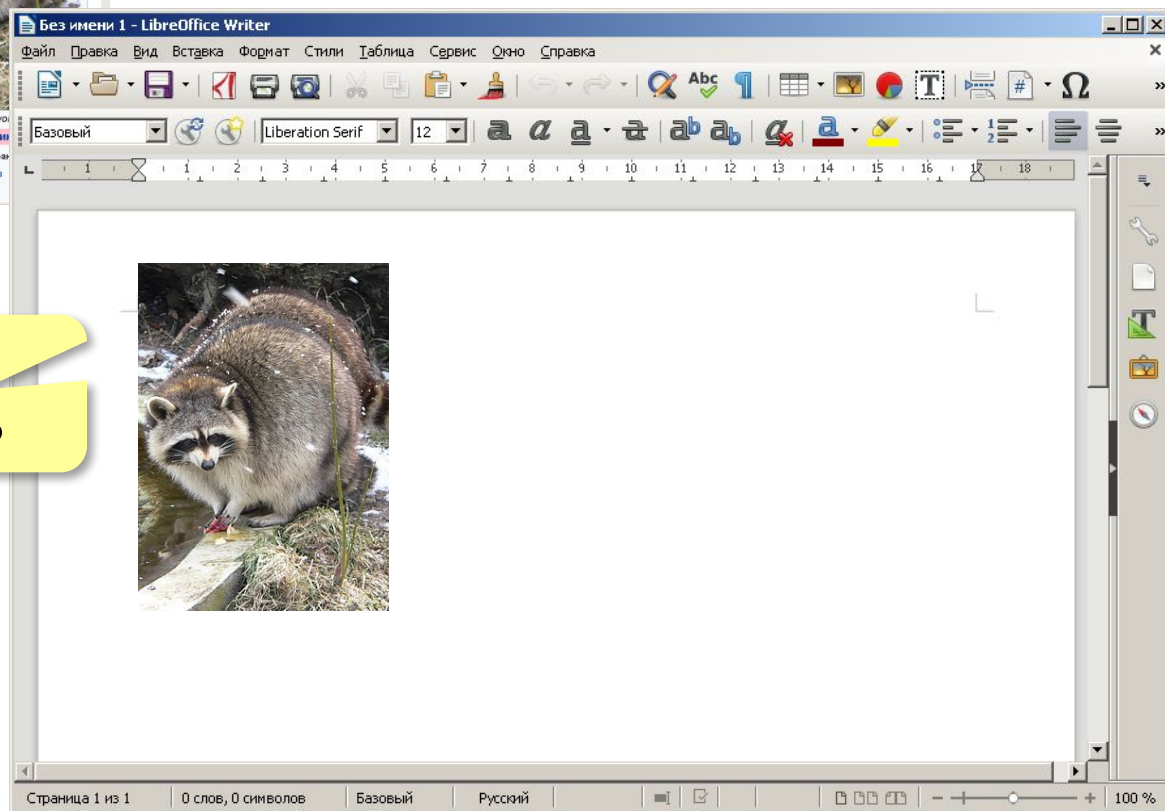


Вставка рисунков через буфер обмена



ПКМ-
Копировать

Ctrl+C



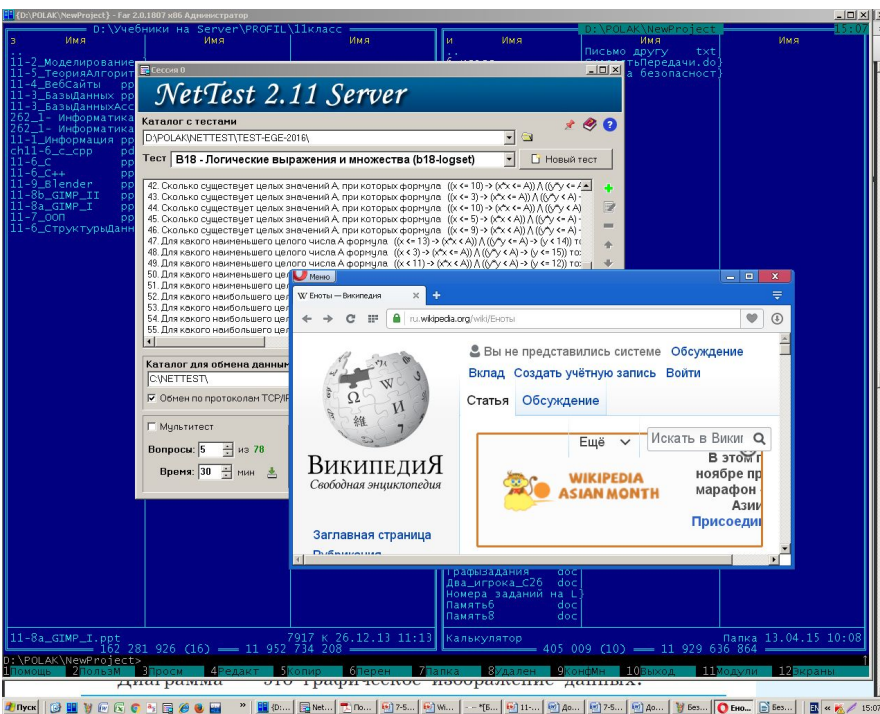
ПКМ-
Вставить

Ctrl+V

Скриншоты

Скриншот — это изображение экрана, сохранённое в памяти компьютера.

англ. *screen* – экран, *shot* – снимок

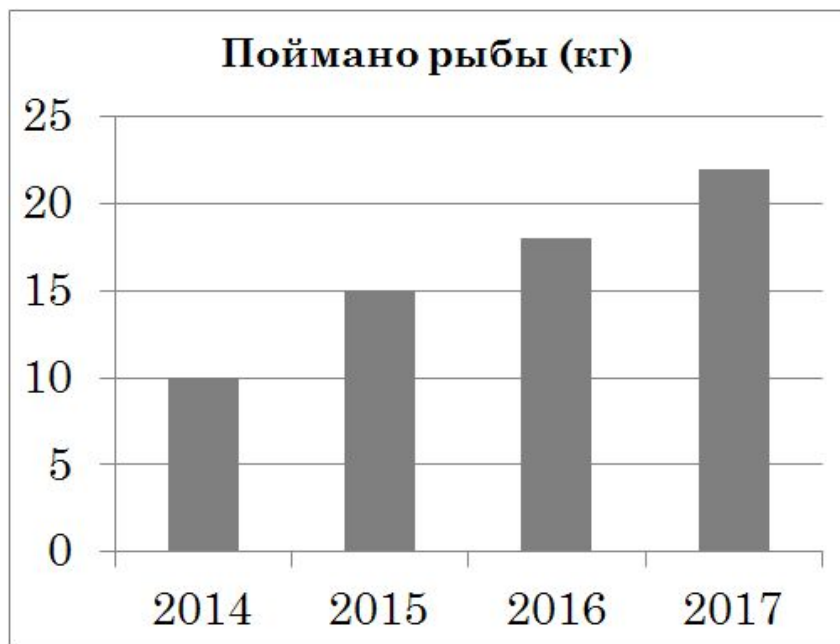


Print
Screen

Alt+PrintScreen –
СНИМОК ТОЛЬКО
АКТИВНОГО ОКНА

Диаграммы

Диаграмма — это графическое изображение данных.



Гистограмма

(столбцовая диаграмма)
сравнение небольшого
числа значений

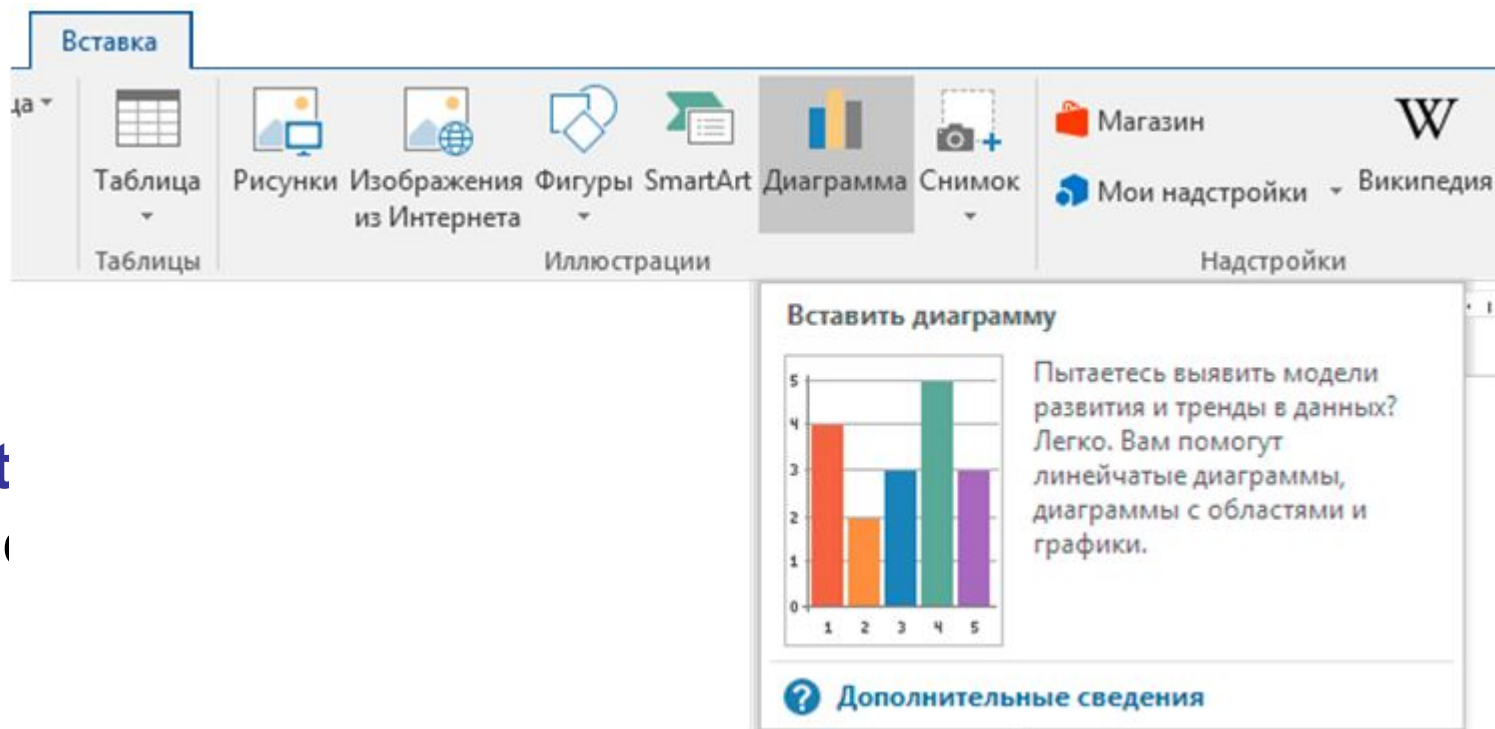


Круговая диаграмма

сравнение долей
элементов в целом

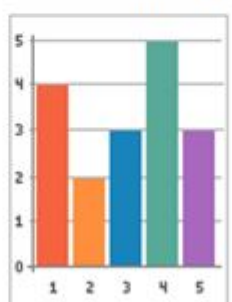
Диаграммы

Word:



The screenshot shows the Microsoft Word ribbon in the 'Вставка' (Insert) tab. The 'Диаграмма' (Chart) button is highlighted. A tooltip is displayed over the 'Диаграмма' button, containing a bar chart and text about chart types.

Вставить диаграмму



Категория	Значение
1	4
2	2
3	3
4	5
5	3

Пытаетесь выявить модели развития и тренды в данных? Легко. Вам помогут линейчатые диаграммы, диаграммы с областями и графики.

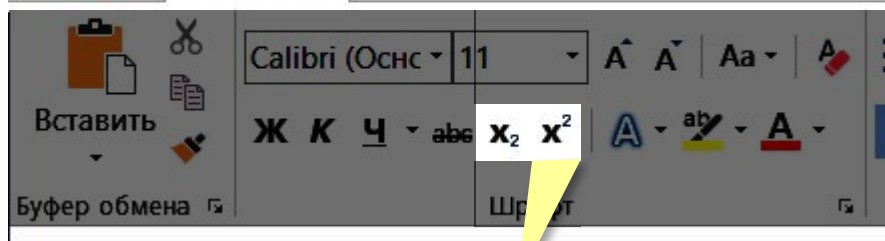
[? Дополнительные сведения](#)

Writ
Вс

Формулы в строке

Word:

ГЛАВНАЯ



Writer:

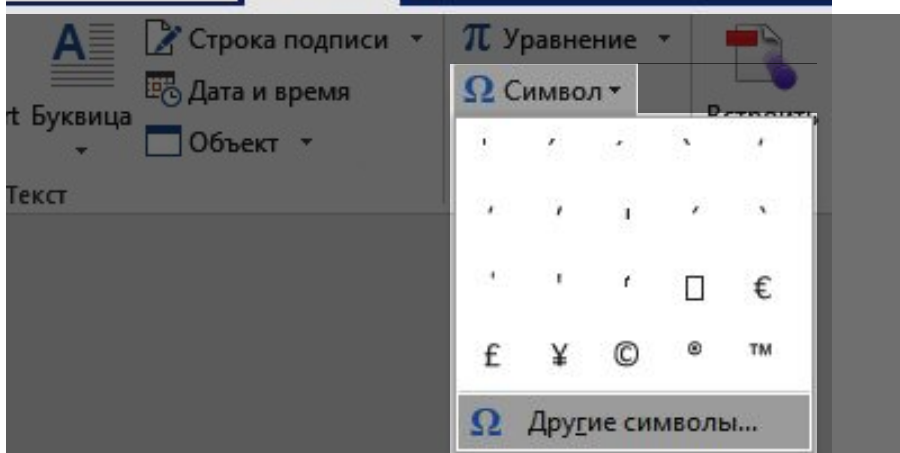


$$\alpha \cdot a^2 + \beta \cdot b^2 \leq c^2$$

шрифт *Symbol*

Word:

Вставка

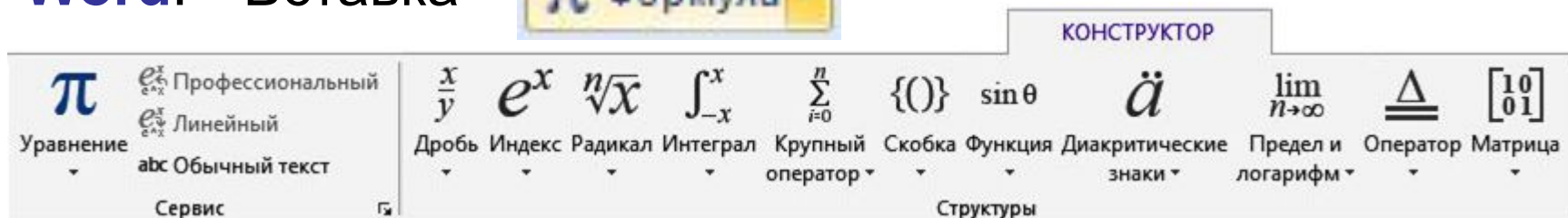


Writer:

Вставка – СИМВОЛ

Сложные формулы

Word: Вставка – 



Writer: Вставка – Объект – Формула

The screenshot shows the OpenOffice Writer window with the 'Formulas' dialog box open. The dialog box has a title bar 'Элементы' (Elements) and contains various mathematical symbols and functions. The main window shows the formula $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ being inserted into the document. Below the main window, the text-based representation of the formula is shown: `x_{1,2} = {-b +-sqrt{b^2-4 a c}} over {2 a}`.

Панель
элементов

Текстовый вид
формулы

Обработка графической информации

§ 28. Векторная графика

Что такое векторная графика?

Векторный рисунок — это информация о геометрических фигурах и их свойствах.

- рисунки, которые нужно выводить в разных размерах (плакаты, баннеры)
- художественные иллюстрации
- чертежи, схемы, карты
- трёхмерное моделирование

бесплатно!

Векторные графические редакторы:



Adobe Illustrator

(www.adobe.com)

(www.adobe.com)

(www.adobe.com)

(www.adobe.com)

(www.adobe.com)

(www.adobe.com)



Microsoft Word (автофигуры)



OpenOffice Draw

Inkscape



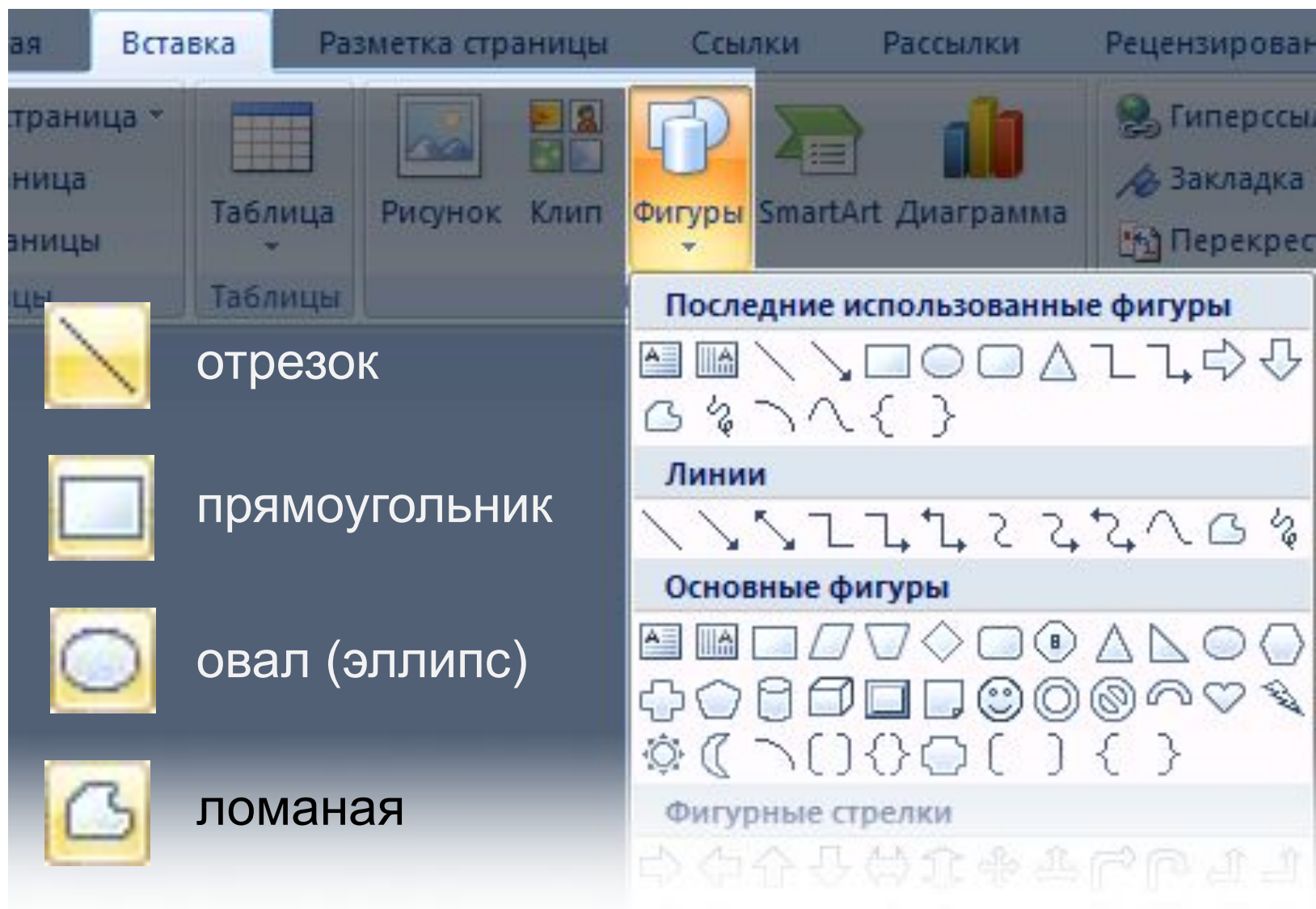
(www.inkscape.org)

www.inkscape.org

www.inkscape.org



Векторные рисунки в Word



Вставка

Таблица

Рисунок

Клип

Фигуры

SmartArt

Диаграмма

Гиперссылка

Закладка

Перекрестная ссылка

отрезок

прямоугольник

овал (эллипс)

ломаная

Последние использованные фигуры

Линии

Основные фигуры

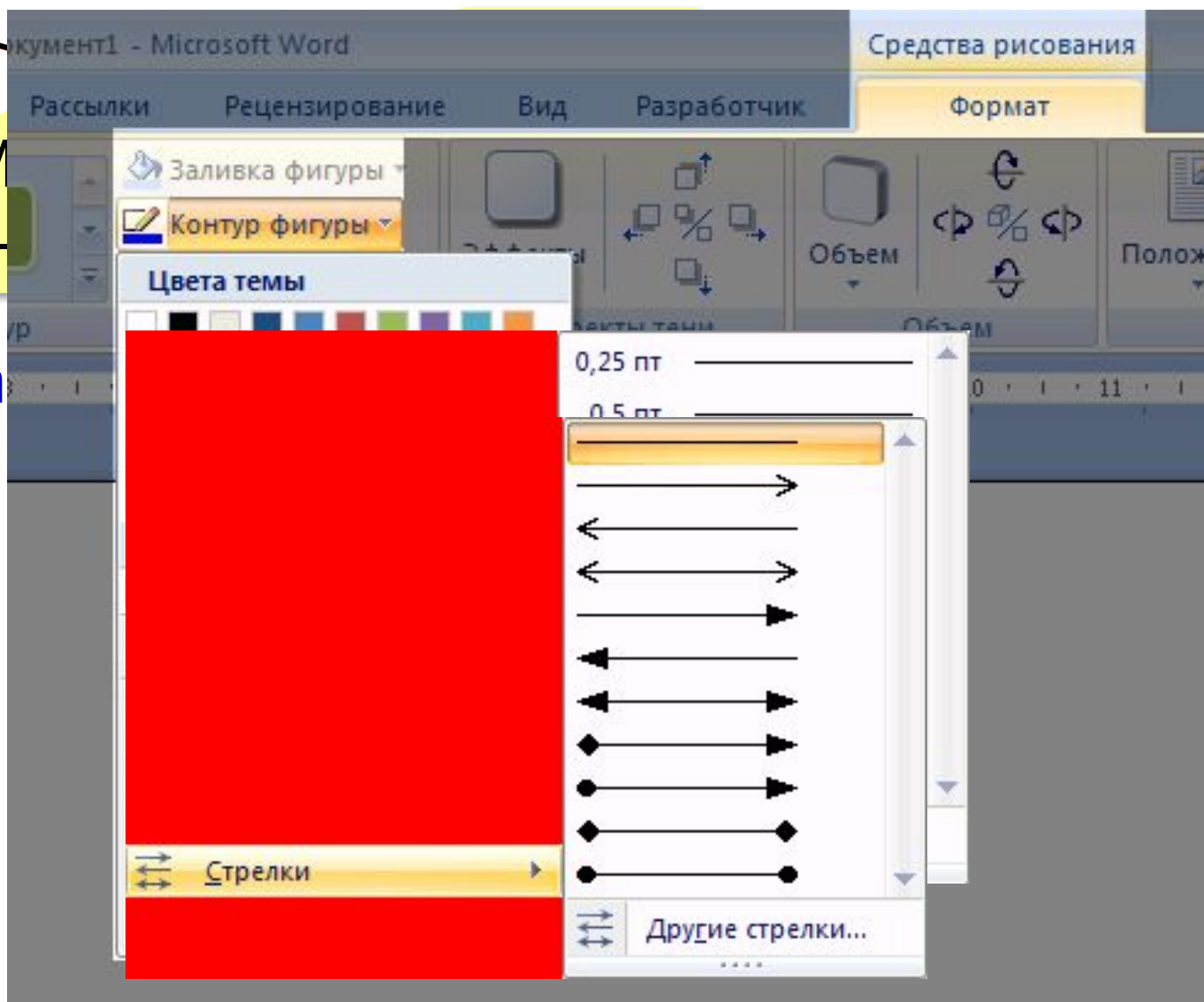
Фигурные стрелки

Отрезок

+ЛКМ

ЛКМ -

+ Sh



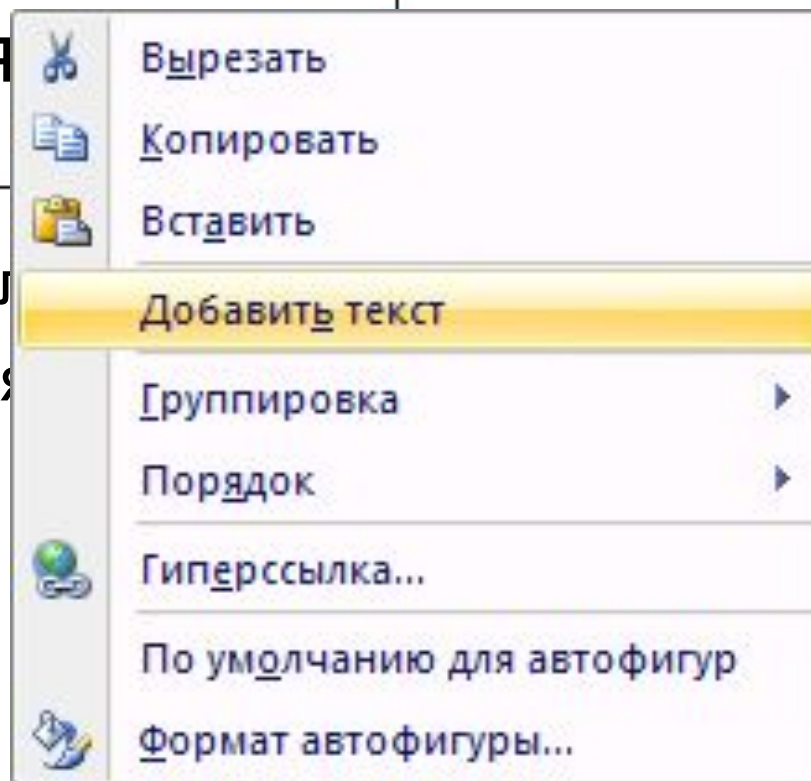
Прямоугольник

размеры

поворот

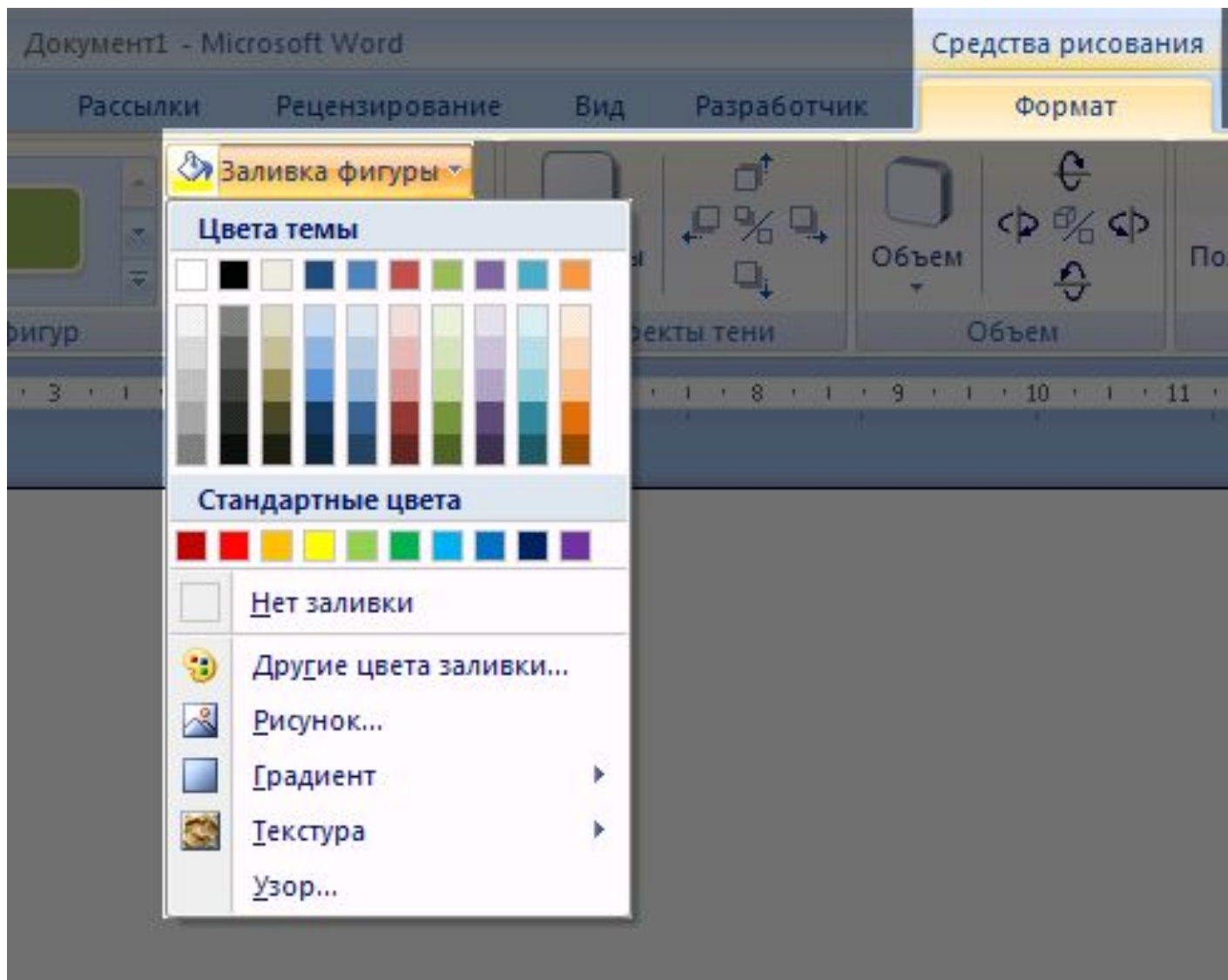
ПКМ

Привет,
Вася



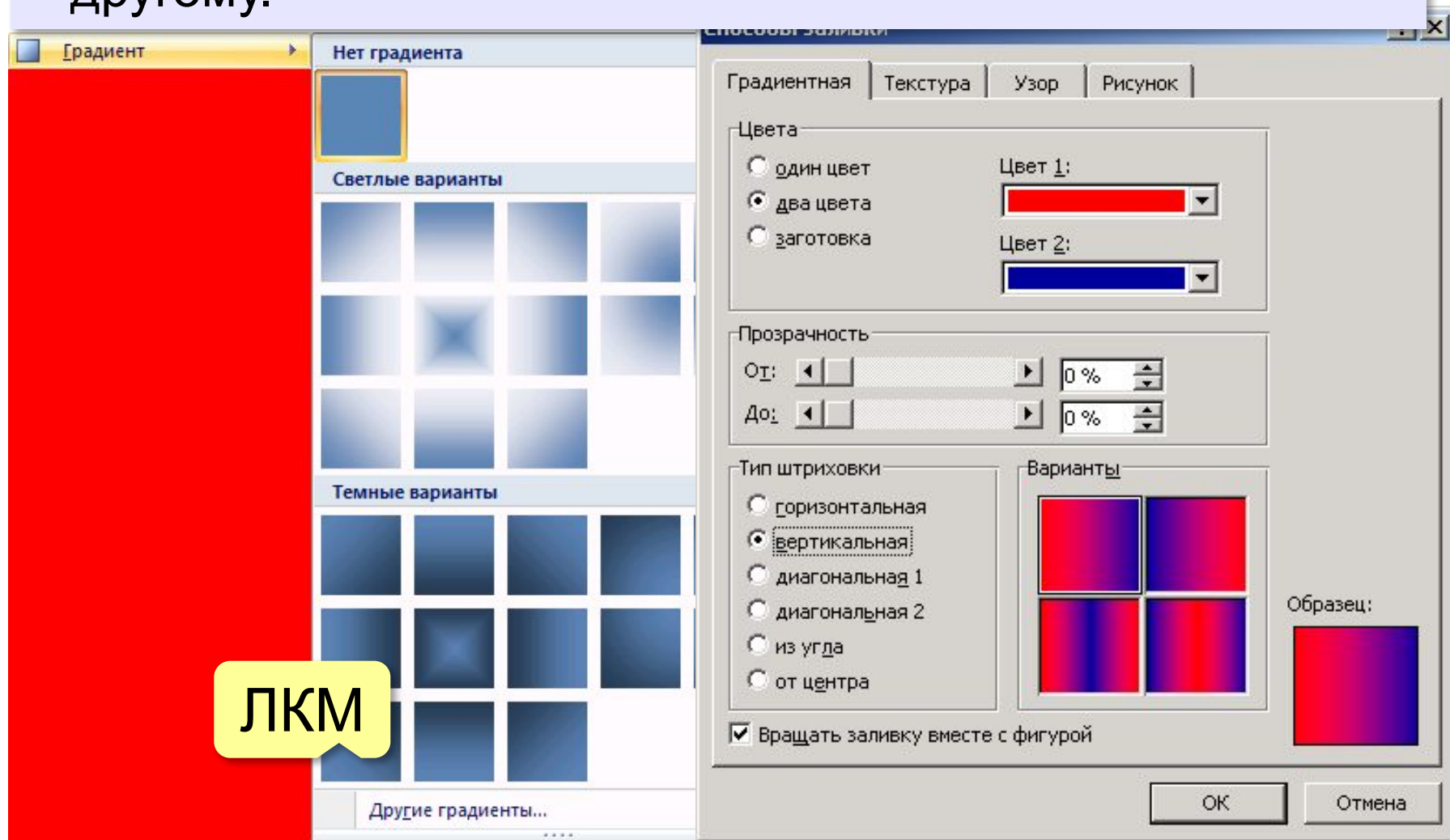
+**Shift** – квадрат (для э
Контур – так же, как для

Заливка



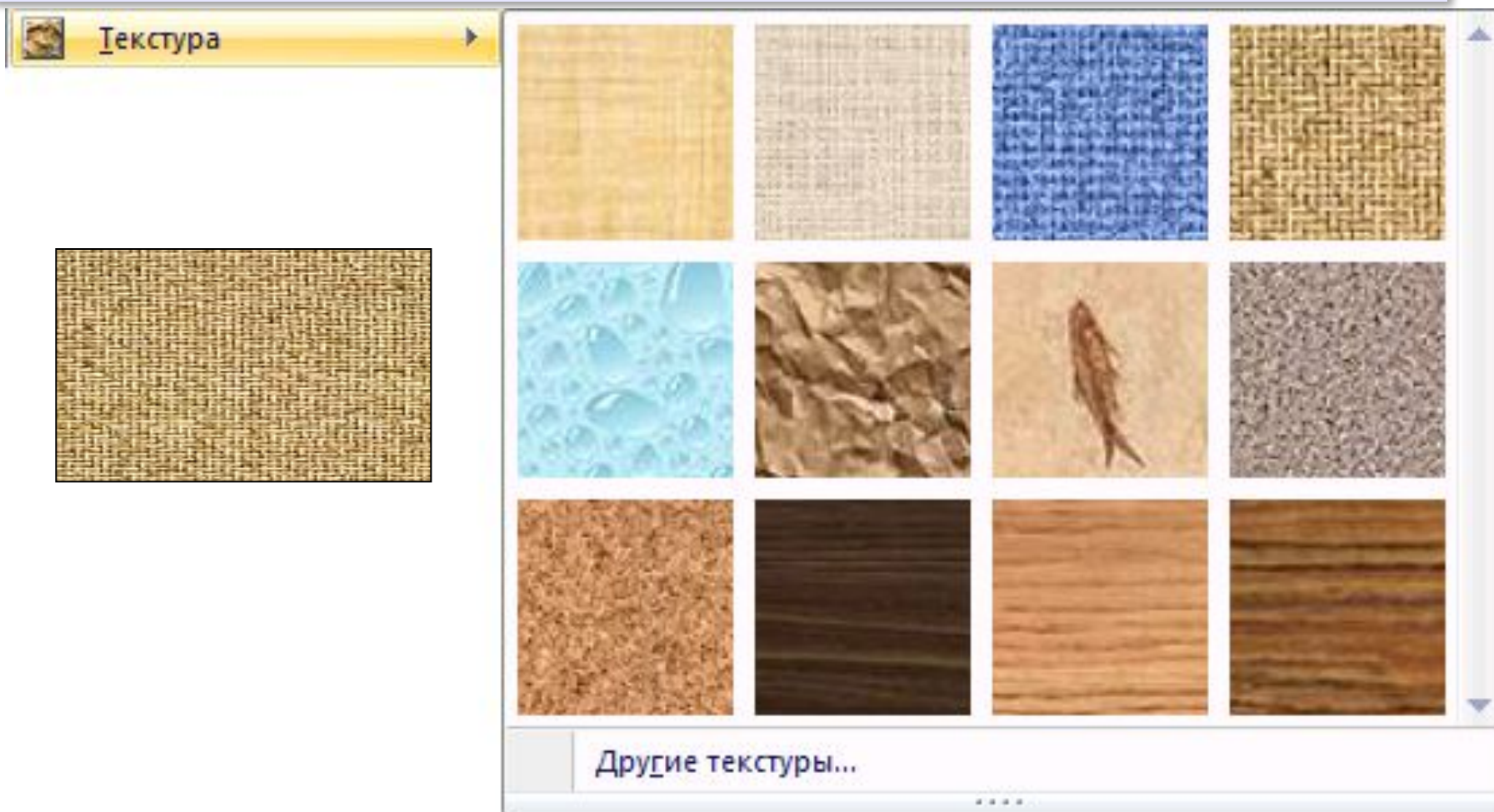
Заливка – градиент

Градиент – это постепенный переход от одного цвета к другому.

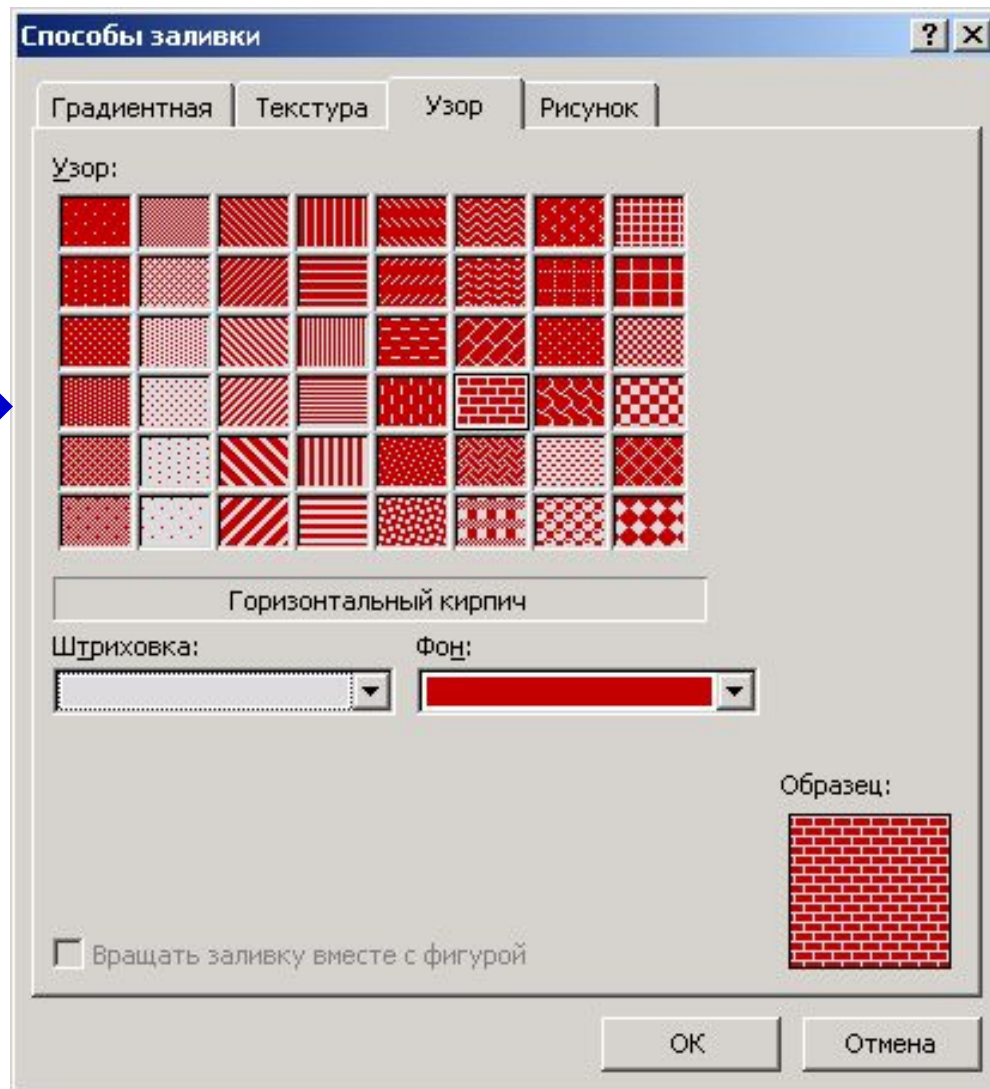
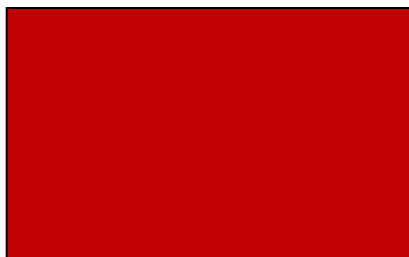
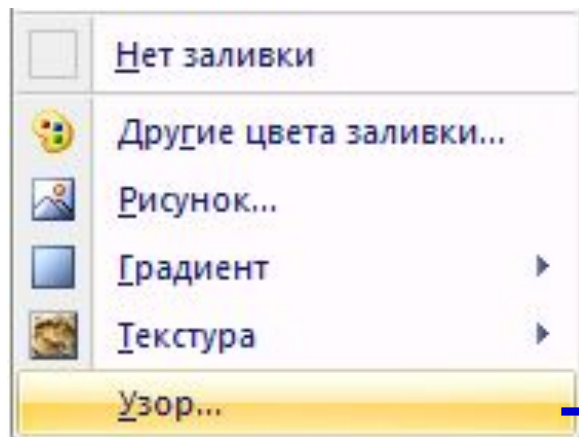


Заливка – текстура

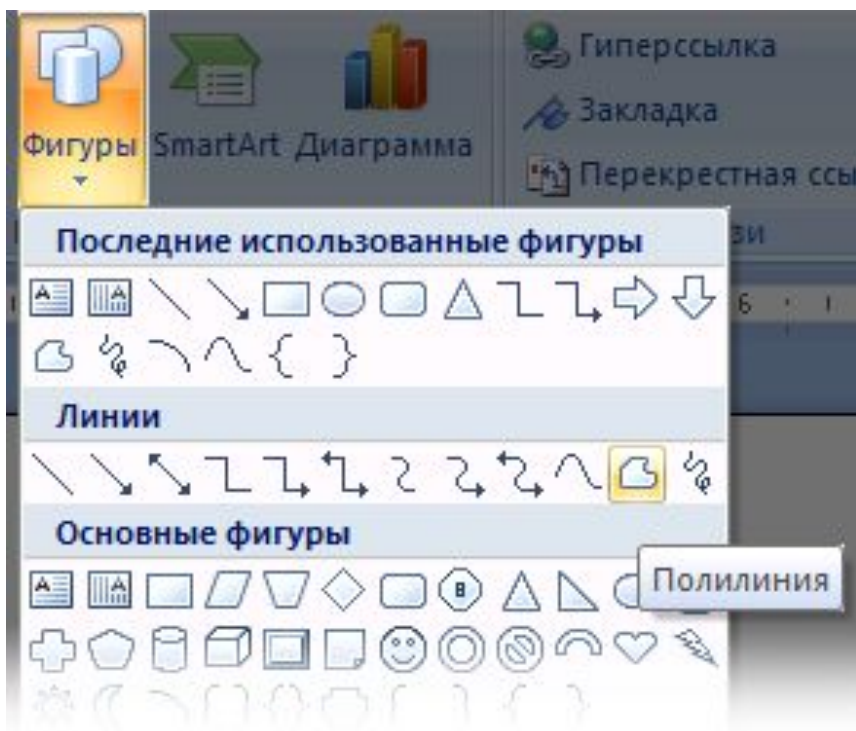
Текстура – это рисунок, имитирующий материал.



Заливка – узор (из 2-х цветов)



Ломаная



ЛКМ

ЛКМ

ЛКМ

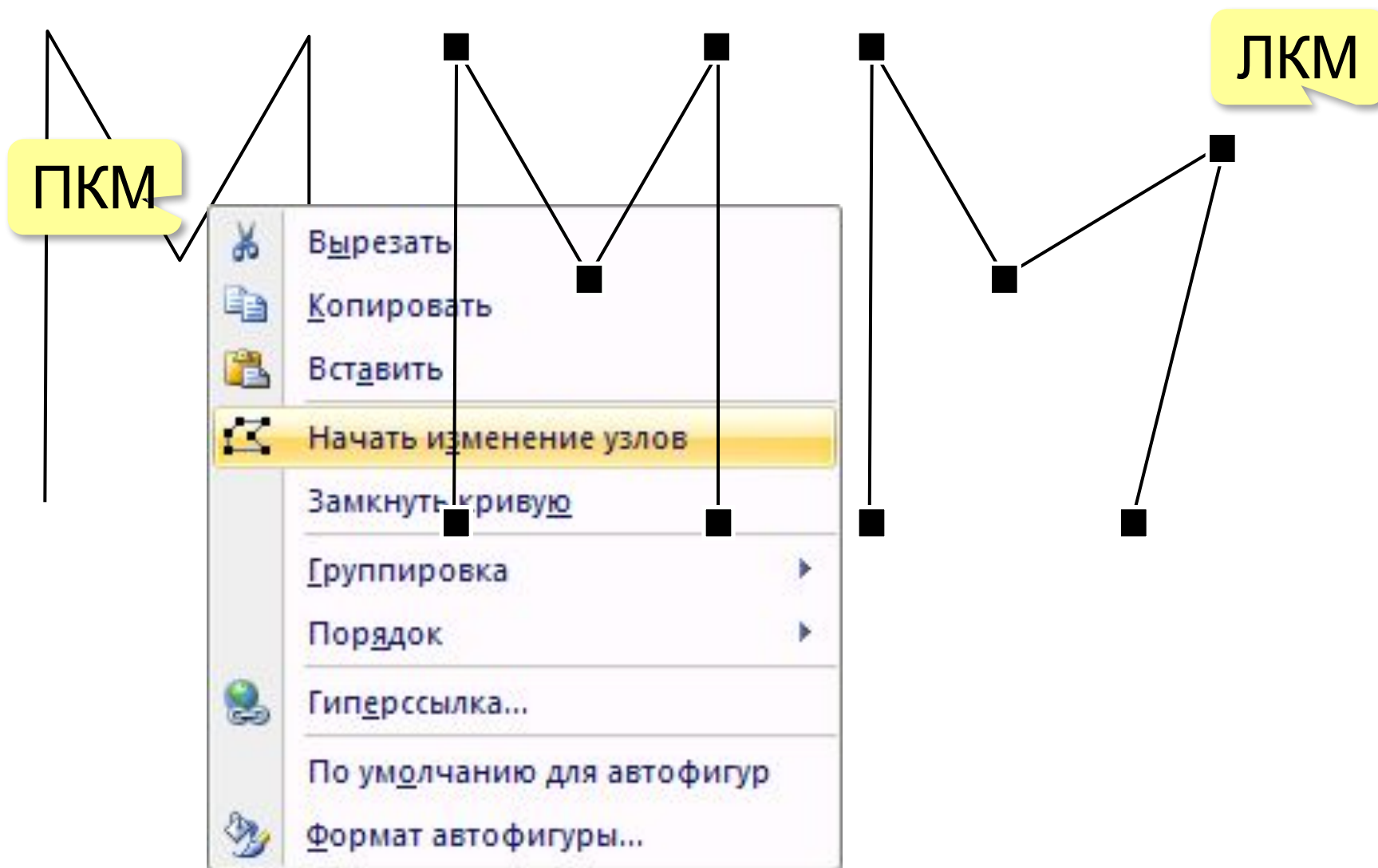
ЛКМ

2× ЛКМ

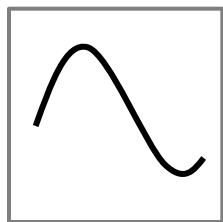
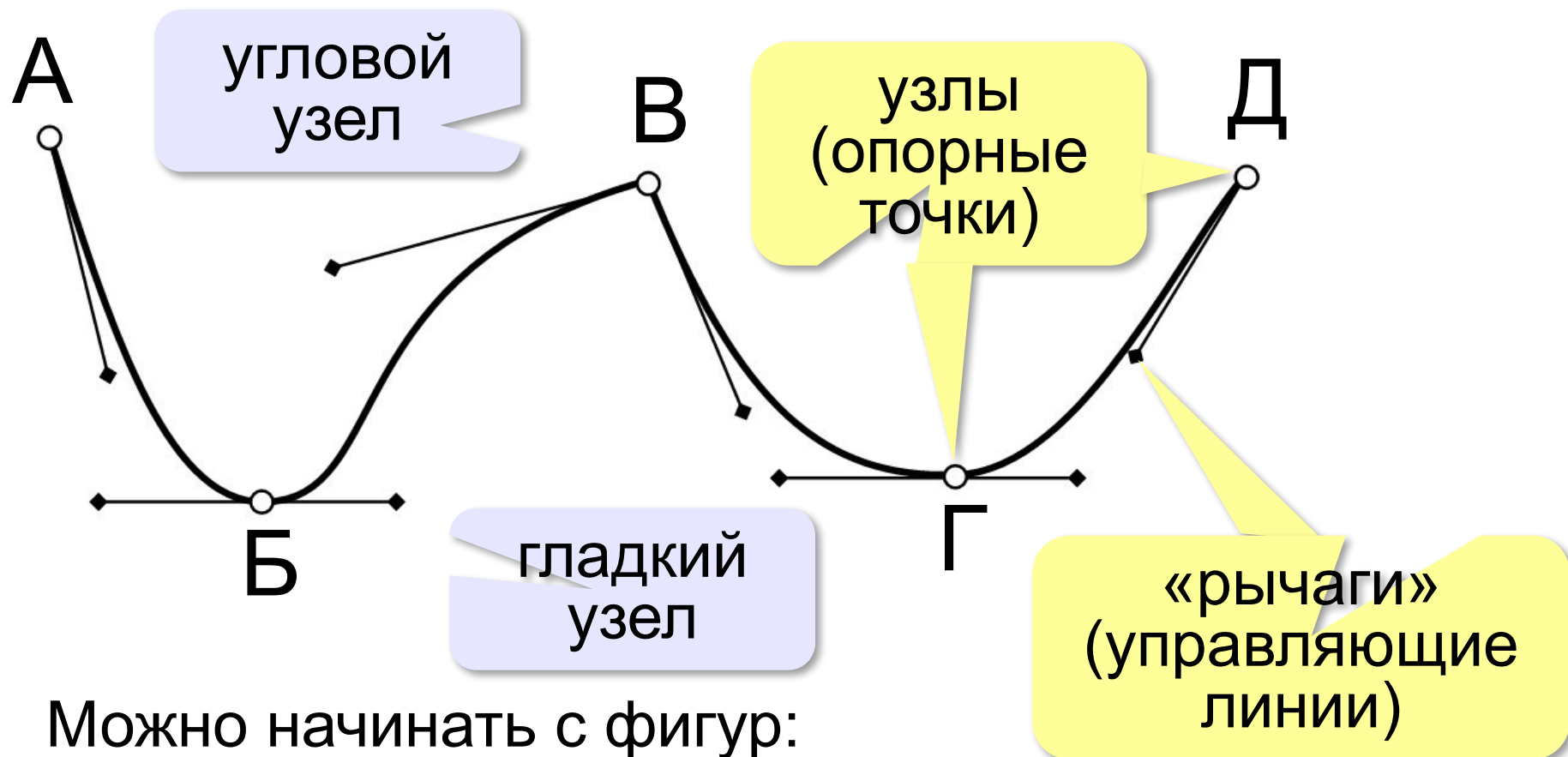
Замкнуть – ЛКМ на первой точке.

Закончить без замыкания – 2×ЛКМ.

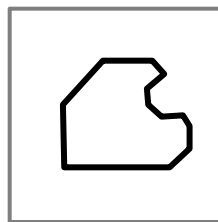
Ломаная – изменение узлов



Кривые

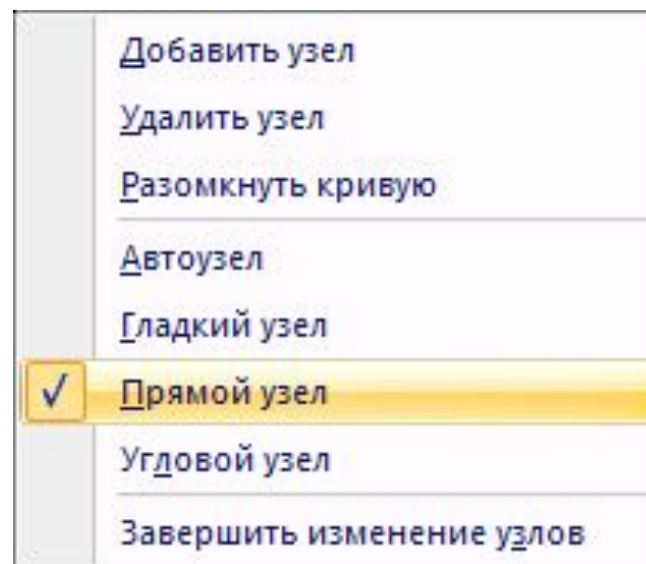
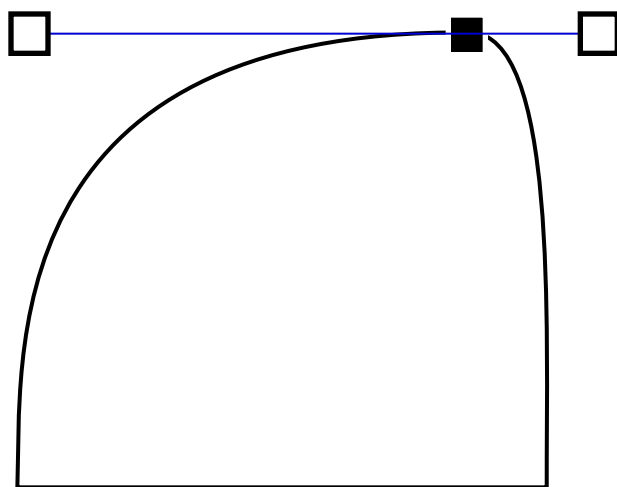
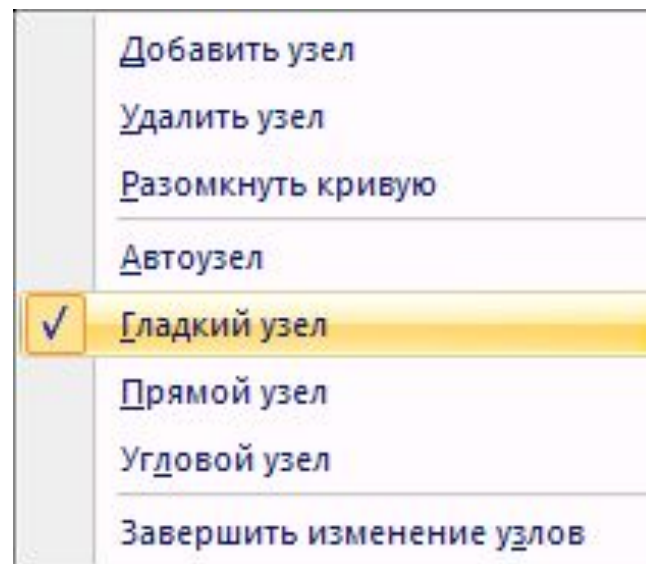
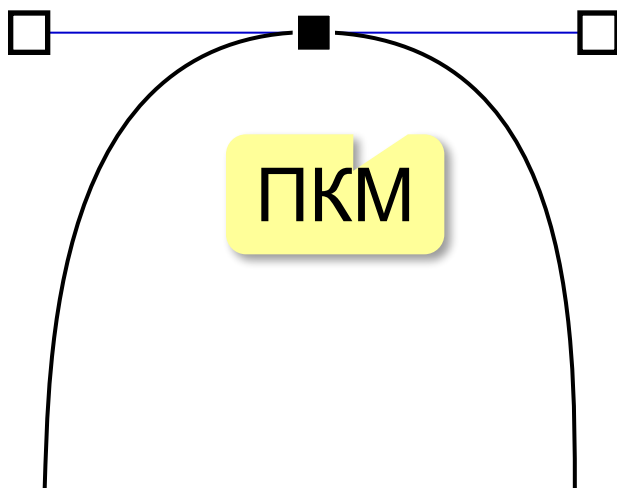


Кривая

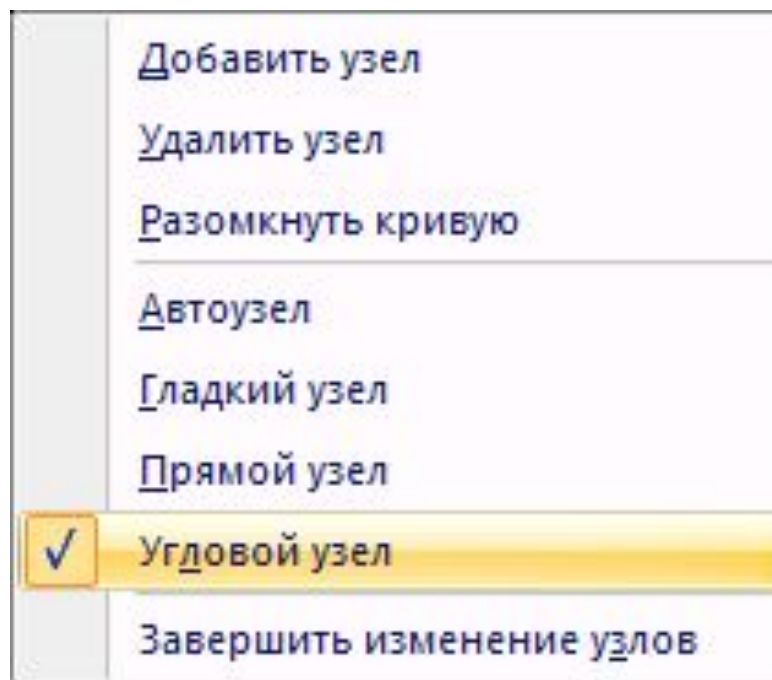
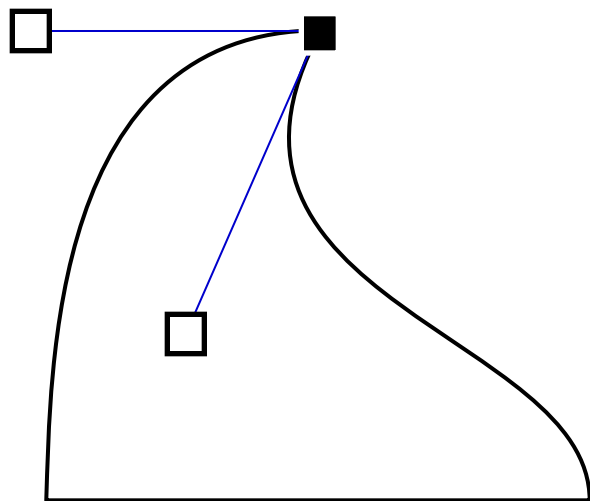


Полилиния

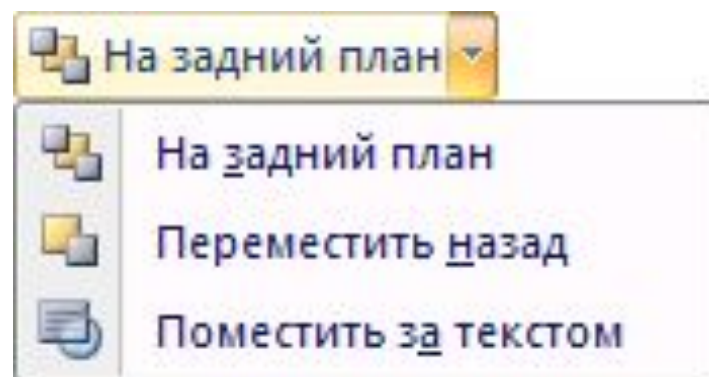
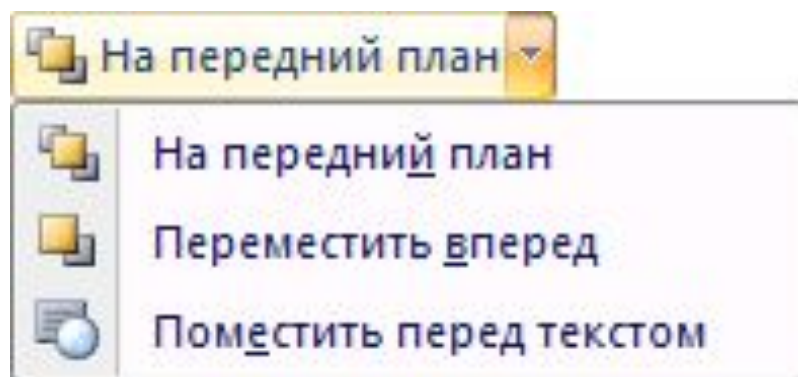
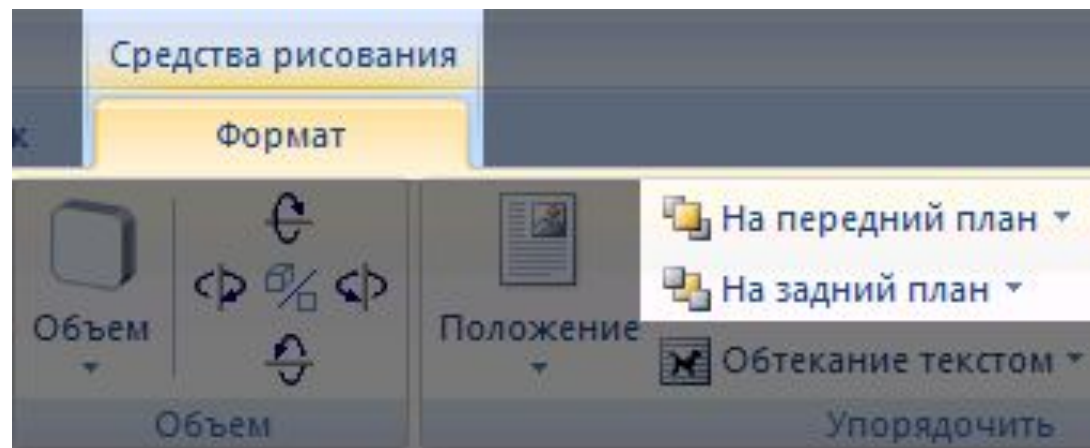
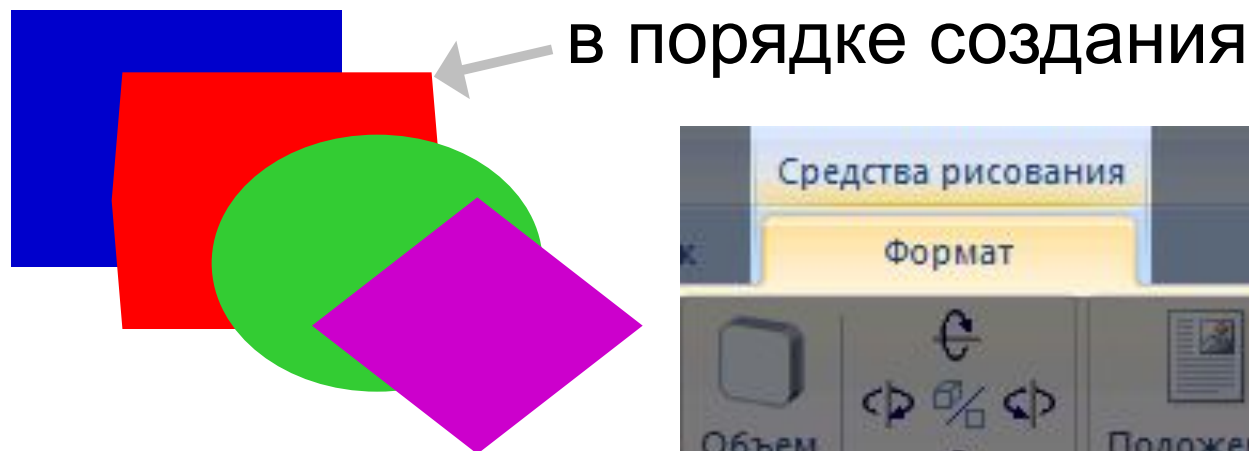
Типы узлов



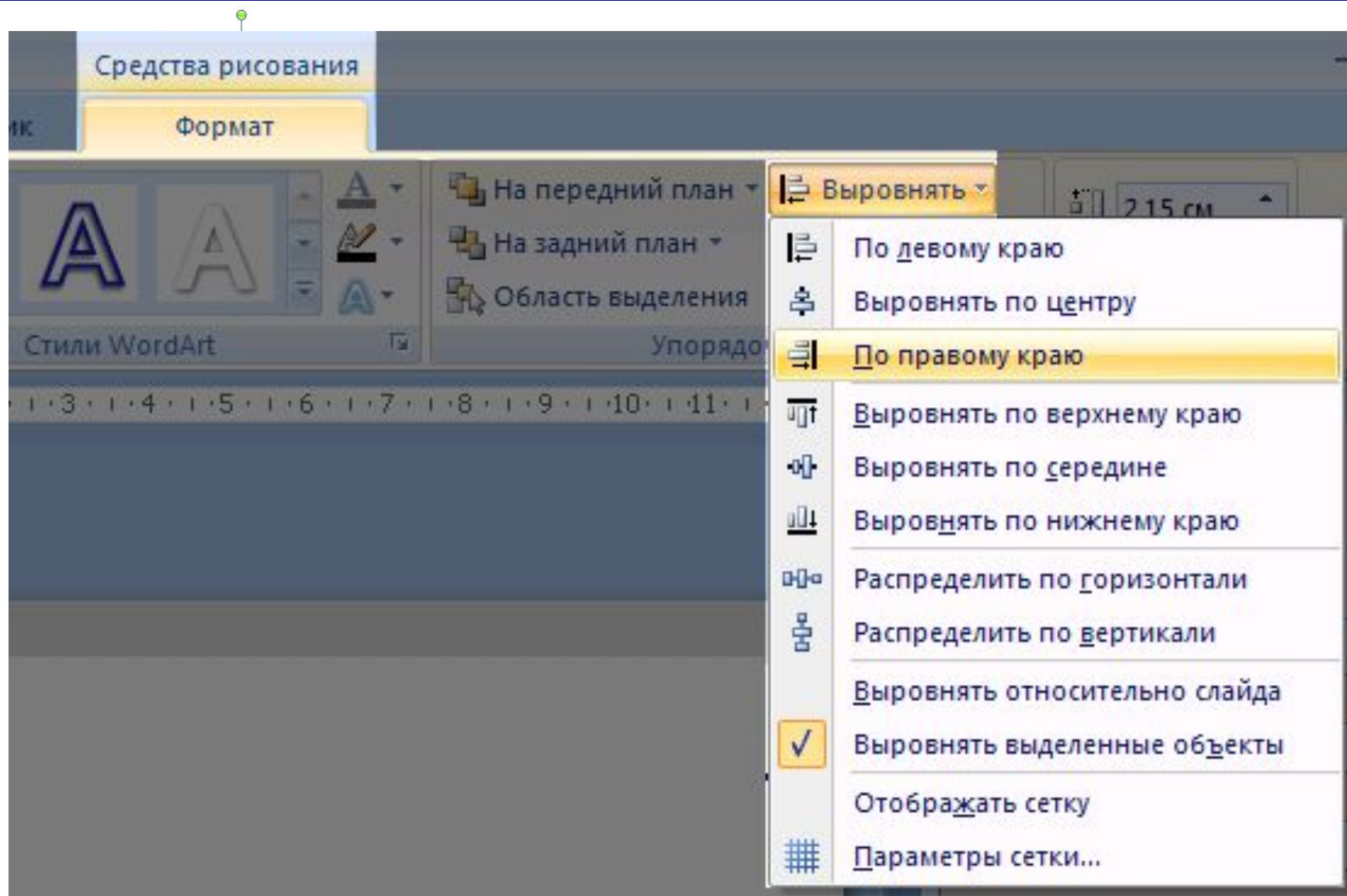
Типы узлов



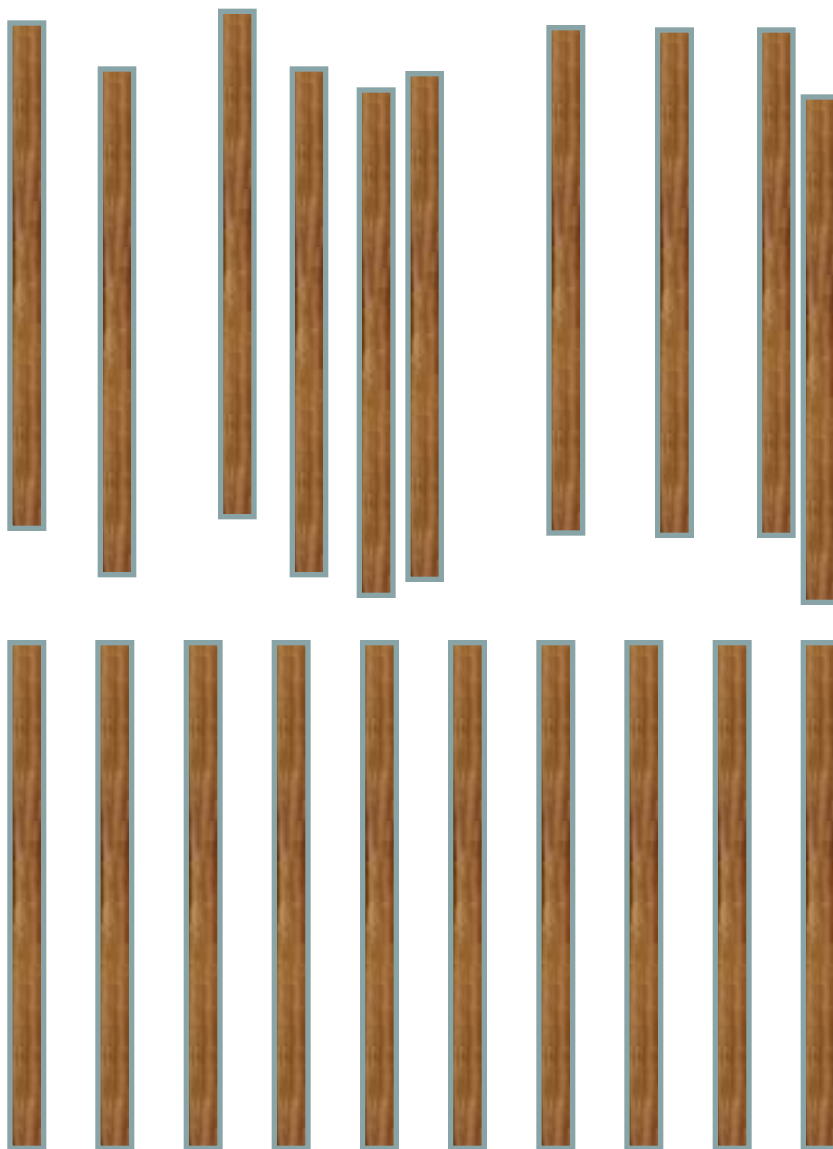
Векторные рисунки – порядок



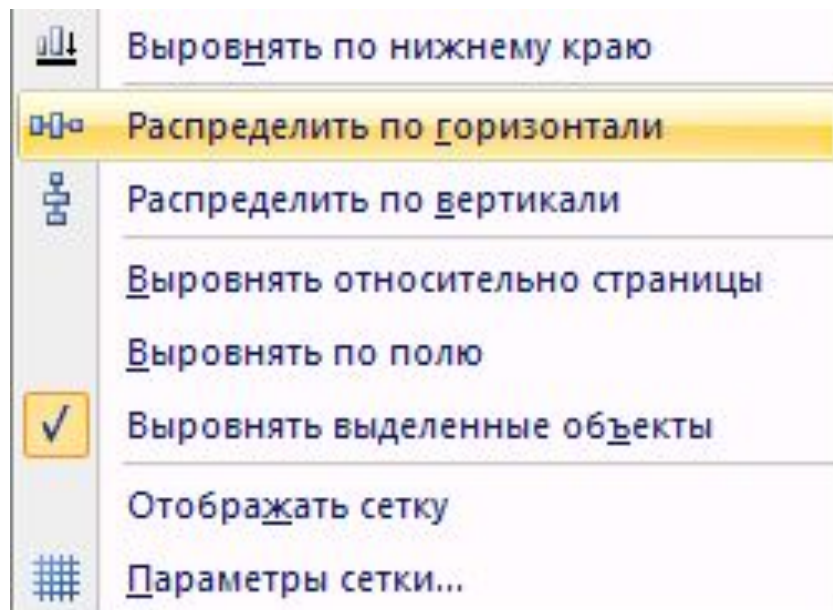
Векторные рисунки – выравнивание



Векторные рисунки – распределение



1. Выделить все объекты **Shift+ЛКМ** или обвести
2. Выровнять по верхней границе.
3. **Распределить по горизонтали.**



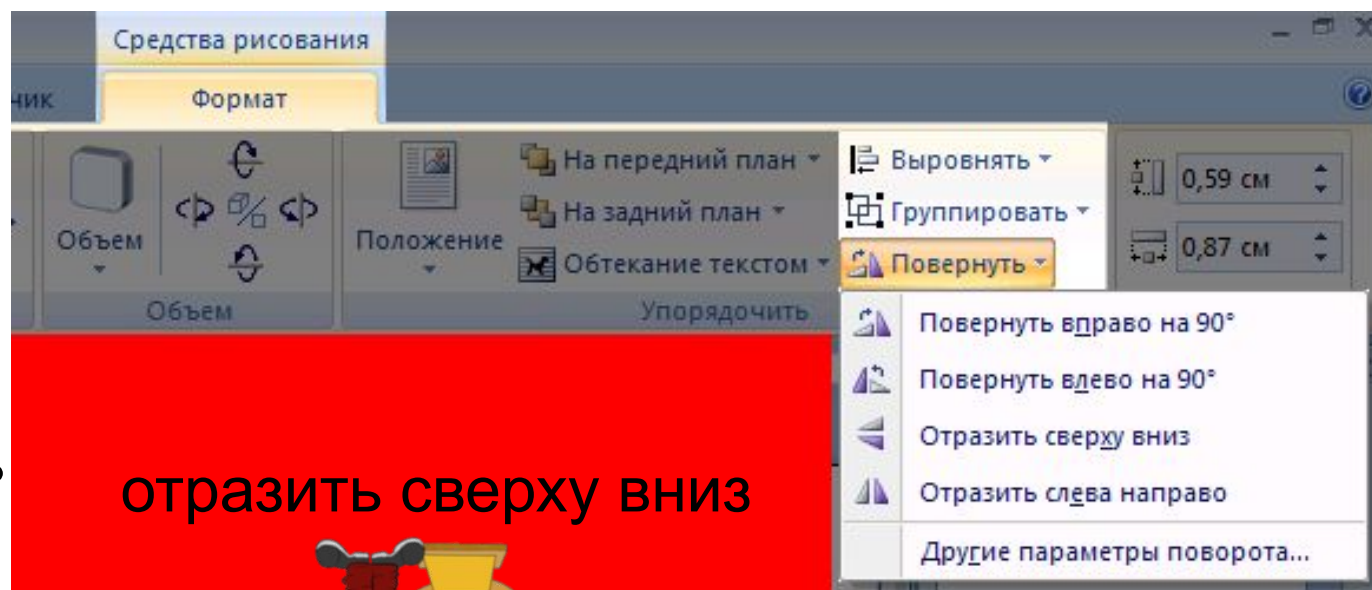
Векторные рисунки: повороты



вправо на 90°



влево на 90°



отразить сверху вниз



отразить слева направо

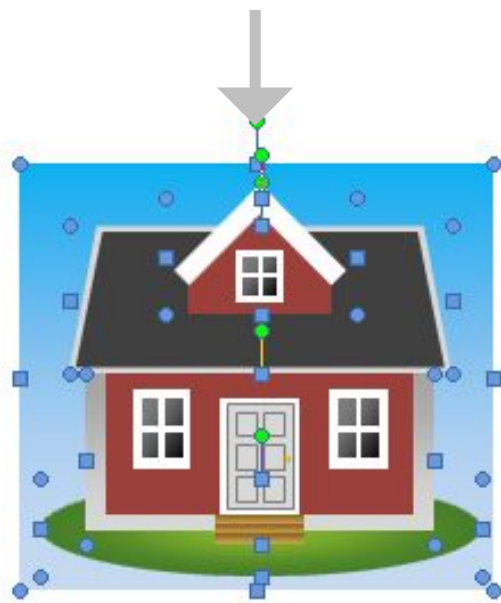


Векторные рисунки: группировка



1. Выделить все объекты
Shift+ЛКМ или
обвести мышью
2. **ПКМ** – Группировать

один составной
объект



Конец фильма

ПОЛЯКОВ Константин Юрьевич

д.т.н., учитель информатики

ГБОУ СОШ № 163, г. Санкт-Петербург

kpolyakov@mail.ru

ЕРЕМИН Евгений Александрович

к.ф.-м.н., доцент кафедры мультимедийной

дидактики и ИТО ПГГПУ, г. Пермь

eremin@pspu.ac.ru

Источники иллюстраций

1. www.miloliza.com
2. thephotograher.com
3. loremipsumgenerator.com
4. foto-basa.com
5. авторские материалы