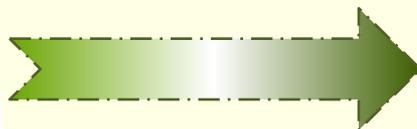


# Построение диаграмм и графиков в MS EXCEL



Преподаватель информатики и  
специальных дисциплин:  
Пысенкова Л. А.

# Цели урока:

- повторение и закрепление изученного материала
- изучение информационной технологии построения и редактирования различных видов диаграмм и графиков
- закрепление знаний по теме при выполнении практических заданий

# Основная особенность ЭТ

- возможность устанавливать связь между данными, расположенными в разных ячейках (посредством формул)



**динамика вычислений**

# Электронная таблица (ЭТ)

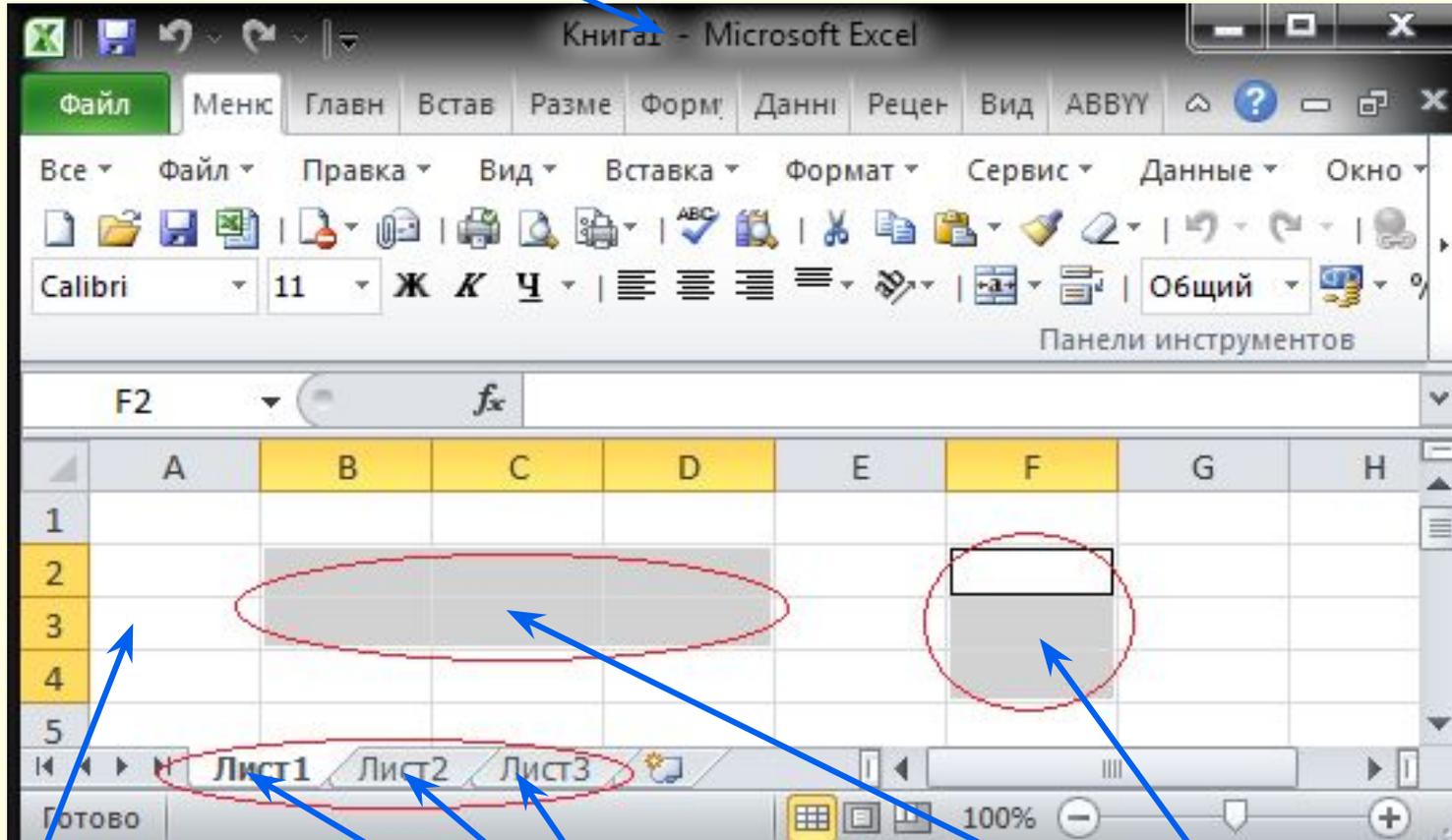
**– программное средство (приложение),  
предназначенное для обработки и хранения  
больших массивов числовой информации и их  
графического представления.**

# Основные понятия



# Основные понятия

Рабочая книга



Ячейка

Рабочий  
лист

Диапазон  
ячеек  
(интервал)

# Основные понятия

**Рабочая книга** – отдельный файл электронной таблицы, состоящий из листов.

**Рабочий лист** – отдельная электронная таблица, состоящая из строк и столбцов.

## Примечание:

в разных версиях Excel количество строк и столбцов различно.

Например:

Excel 2010: количество строк – 1 048 576 (**Shift+Ctrl+↓**)  
количество столбцов – 16 384 (**Shift+Ctrl+→**).

# Основные понятия

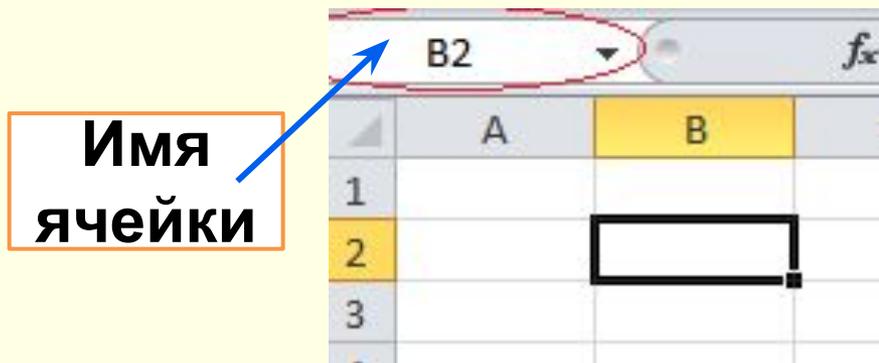
**Ячейка (клетка)** – минимальный элемент таблицы, расположенный на пересечении строк и столбцов.

Обращение к ячейке – по имени столбца и номеру строки.

Таким образом,

**Имя ячейки** – это имя столбца (буквы латинского алфавита) и **номер строки**.

Пример: **B2**



# Основные понятия

**Диапазон (интервал) ячеек – прямоугольный блок последовательных ячеек.**

Диапазон ячеек задается адресами своих верхней (левой) и нижней (правой) границ.

**Диапазон  
A1:A6**

The image shows a portion of an Excel spreadsheet with columns A through E and rows 1 through 7. Three rectangular areas are shaded gray to represent cell ranges. The first shaded area covers column A from row 1 to row 6. The second shaded area covers columns C and D from row 1 to row 1. The third shaded area covers columns C and D from row 4 to row 6. Blue arrows point from text boxes on either side to these shaded areas.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

**Диапазон  
C1:D1**

**Диапазон  
C4:D6**

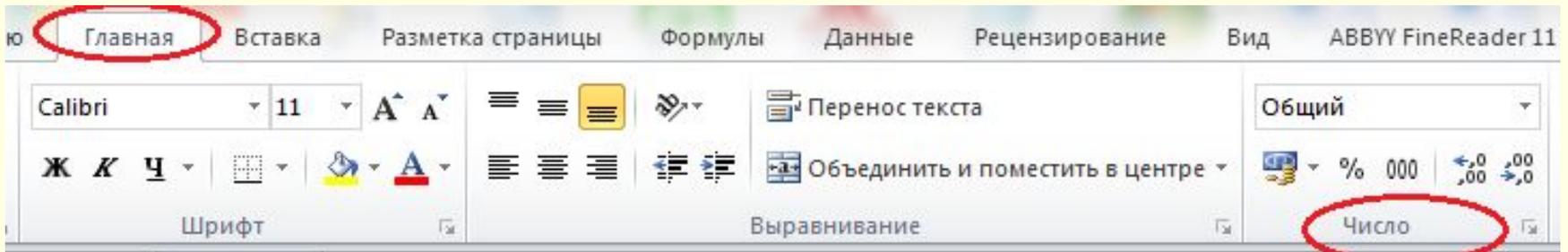
**Каждая ячейка ЭТ может быть использована для хранения трех основных типов данных (в различных форматах):**

- 1) чисел;**
- 2) текста;**
- 3) расчетных формул.**

# Форматы данных

ЧИСЛОВЫЕ

ТЕКСТОВЫЙ

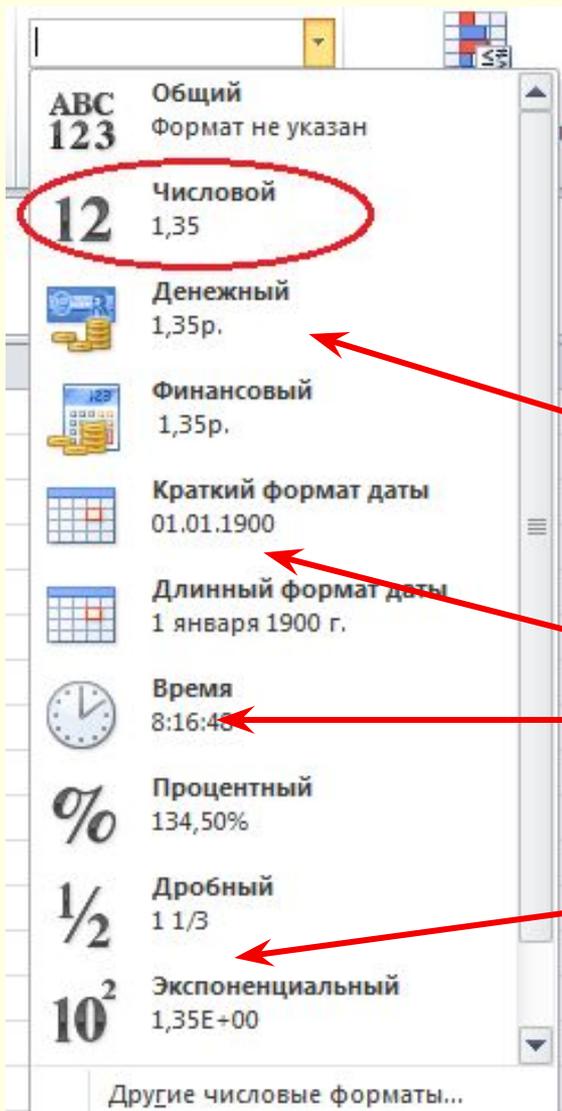


*Вкладка Главная → Число*

*(Контекстное меню → Формат ячеек)*

По умолчанию для представления данных в ячейках  
ЭТ используется **общий формат** – отображение и  
текстовых и числовых значений произвольного типа.

# Числовые форматы данных



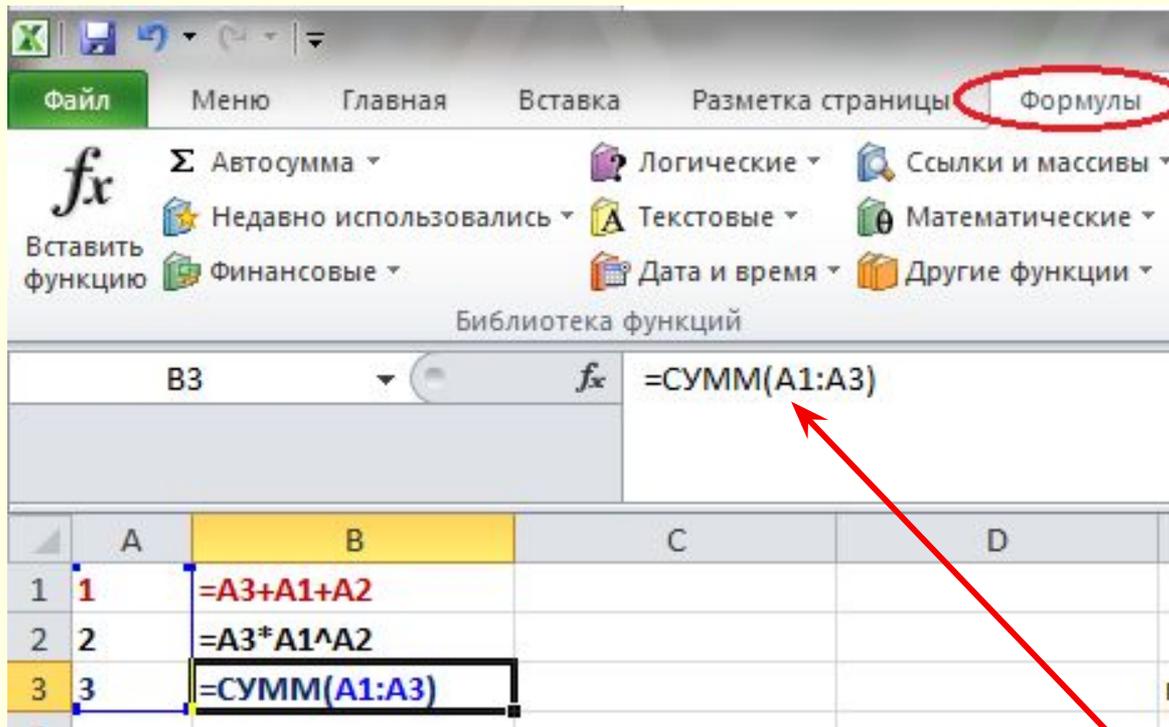
По умолчанию для отображения чисел используется формат *числовой*, который отображает два десятичных знака после запятой.

Используются и специальные форматы: **финансовый** и **денежный** (для проведения бухгалтерских расчетов); а также для хранения **дат** и **времени**. Если число содержит большое количество разрядов, то используют **экспоненциальный формат**.

Числа выравниваются в ячейке **по правому краю** (поразрядное выравнивание)

	A
1	123

# Формулы



Формула в ЭТ может включать в себя числа, имена ячеек, функции и знаки математических операций.

Для записи формул используется специальная строка панели управления – **строка формул**

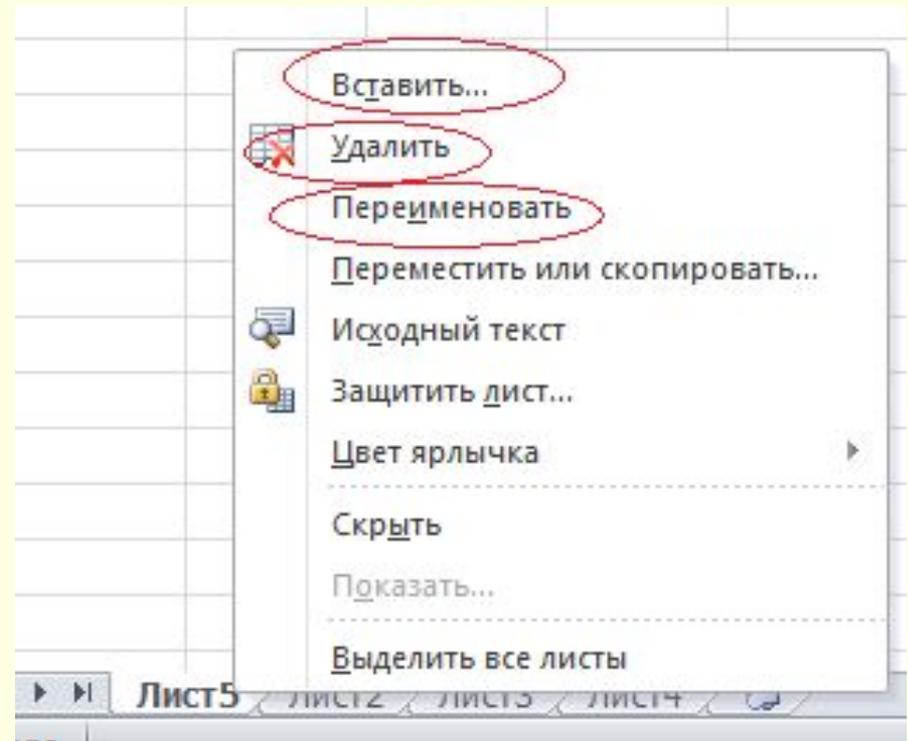
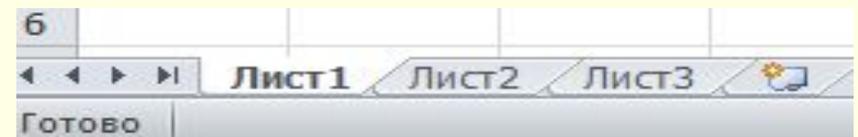
Формула должна начинаться со **знака равенства**. В формулу не может входить текст

# Работа с листами

- Рабочая книга ЭТ состоит из листов. По умолчанию, в Excel содержится три листа: Лист1, Лист2, Лист3.
- Имена листов можно **изменять**

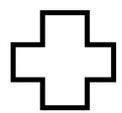
**Меню правой кнопки →  
Переименовать (или двойной щелчок лев. кнопки мыши)**

- Имена листов можно **удалять** и **вставлять**.

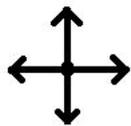


# Основные действия над ячейками

- Ввод текста, чисел и формул.
- **Выделение** (осуществляется путем наведения курсора на нужную ячейку (диапазона); посредством щелчка левой кнопки мыши). Курсор принимает знак



- **Перемещение (и замещение)**. Осуществляется путем выделения ячейки (или диапазона) у ее границы и перетаскивании курсора в нужное место (при удержании лев. кнопки мыши). Курсор принимает знак

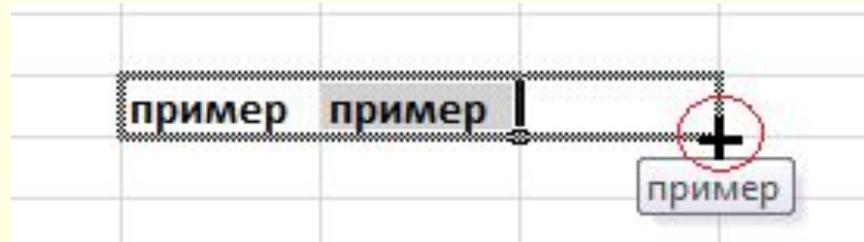


# Основные действия над ячейками

## □ Копирование:

- **мультиплицирование** – заполнение схожими данными (например, копирование формулы);
- **автозаполнение** – заполнение одним и тем же значением или членами прогрессии и последовательности дат (осуществляется путем перетаскивания курсора слева направо/сверху вниз (**перемещение**) при выделении ячейки в крайнем нижнем краю).

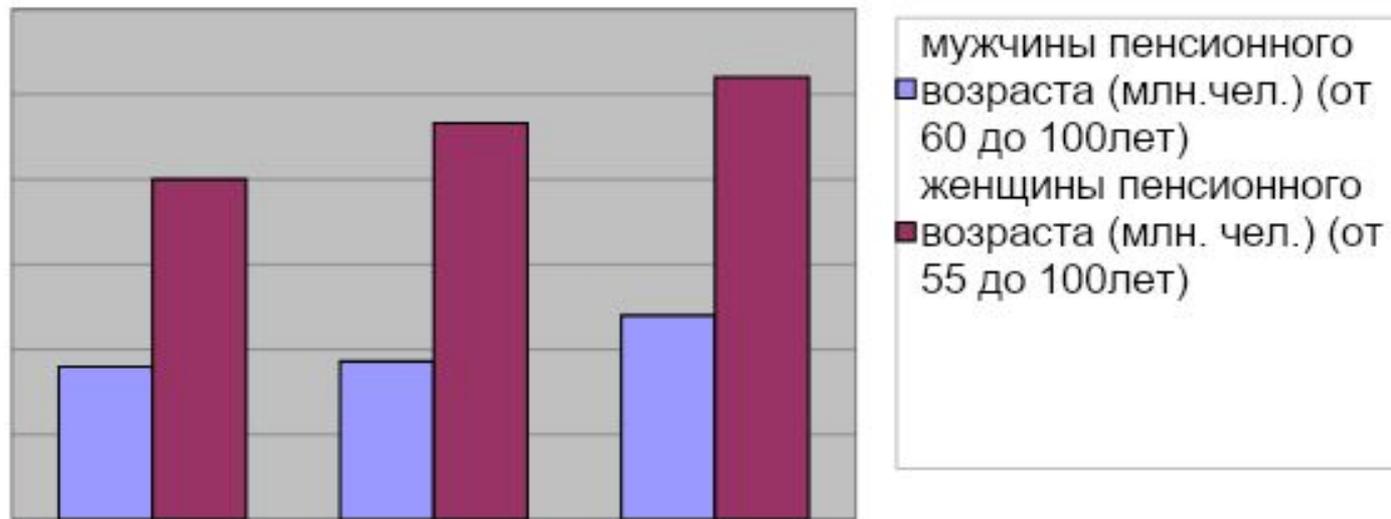
При этом курсор  
изменяет знак на



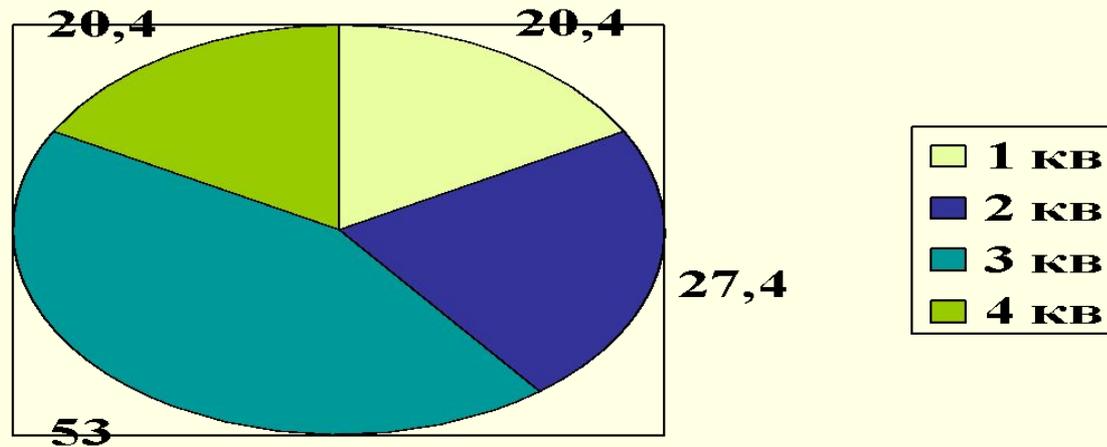
# Типы диаграмм

## Линейчатая диаграмма

Диаграммы этого типа удобны для наглядного сравнения  
нескольких величин

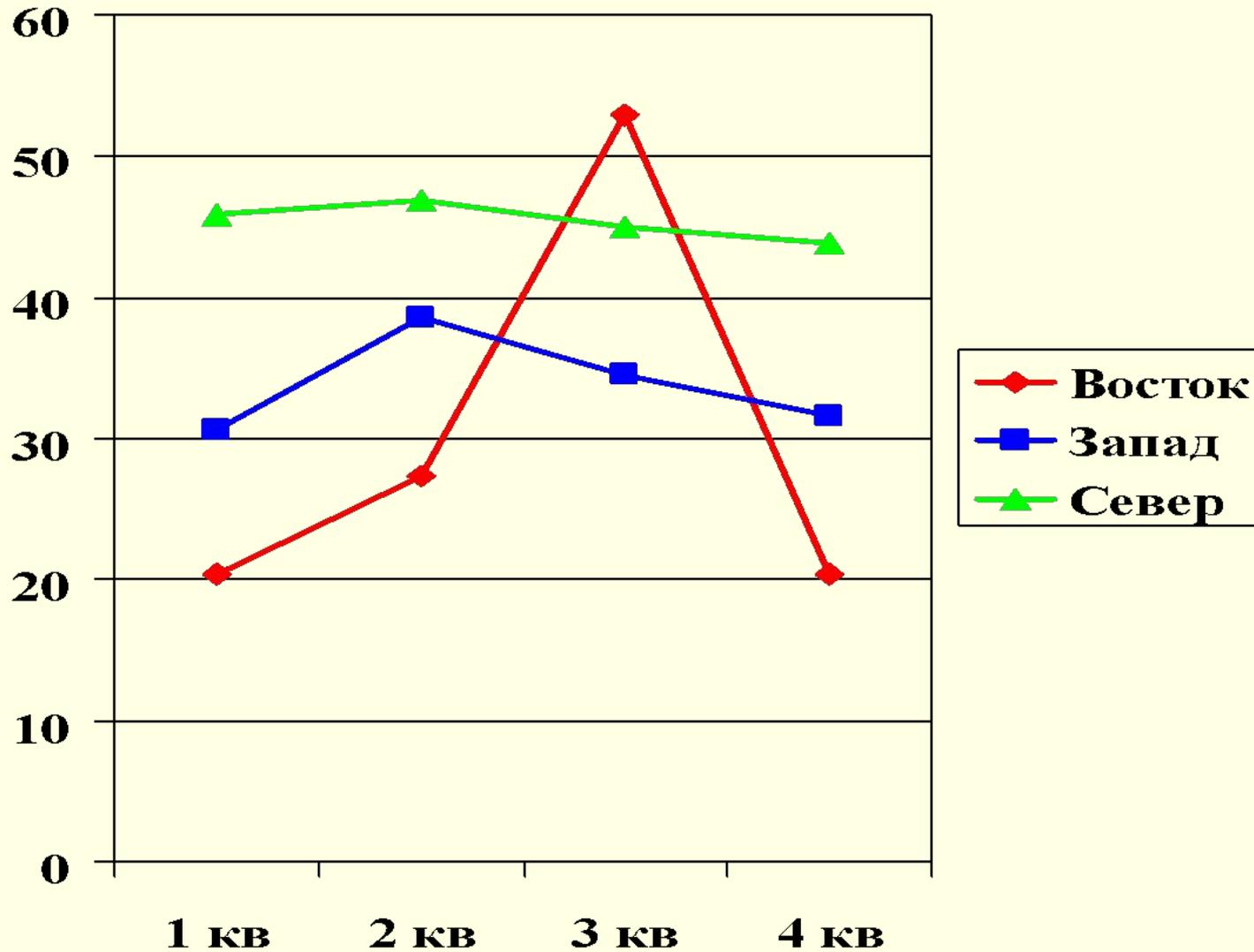


# Круговые

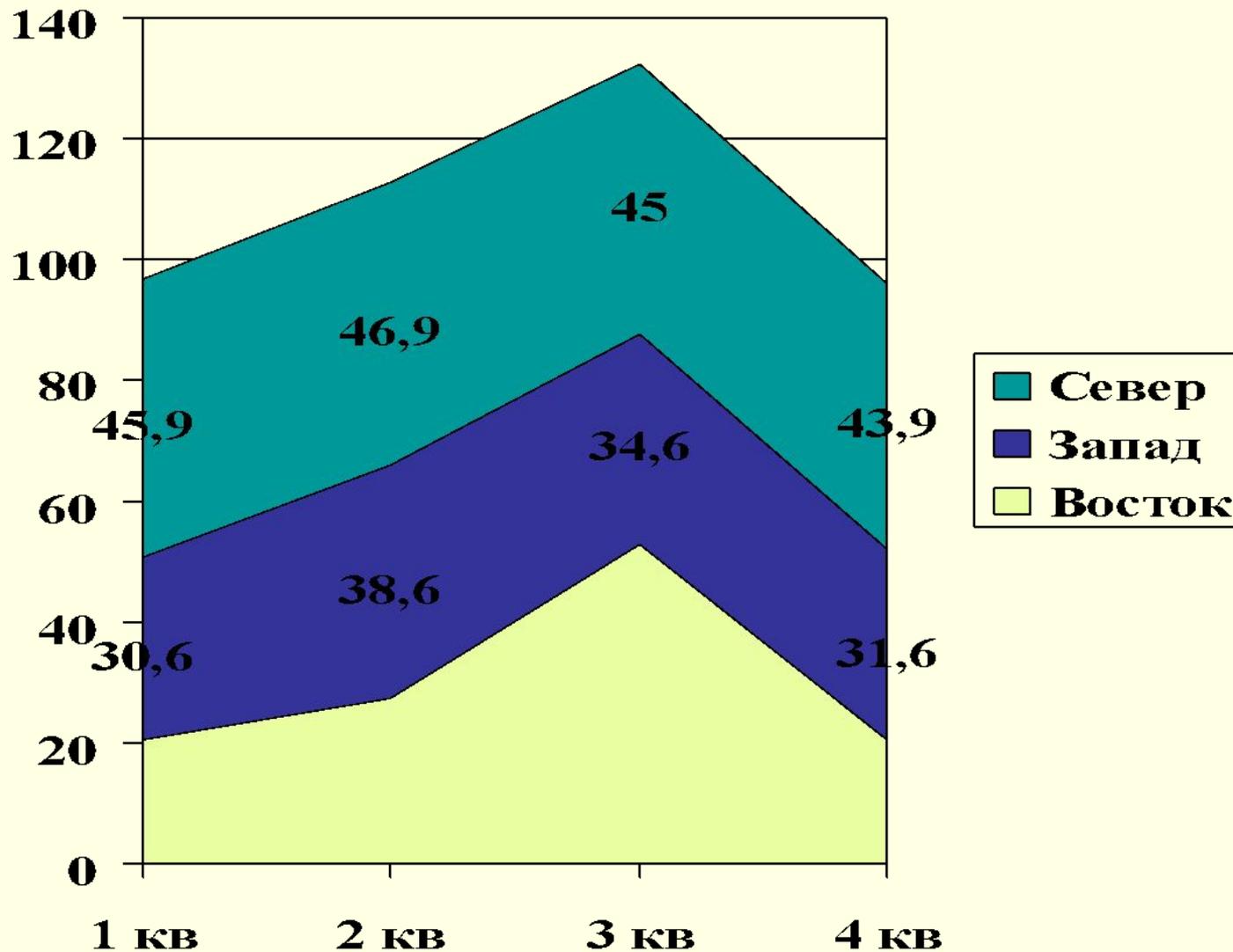


**Круговая диаграмма** может показать только один ряд данных. Выбор данного типа определяется соображением целесообразности и наглядности

# График (полигон)



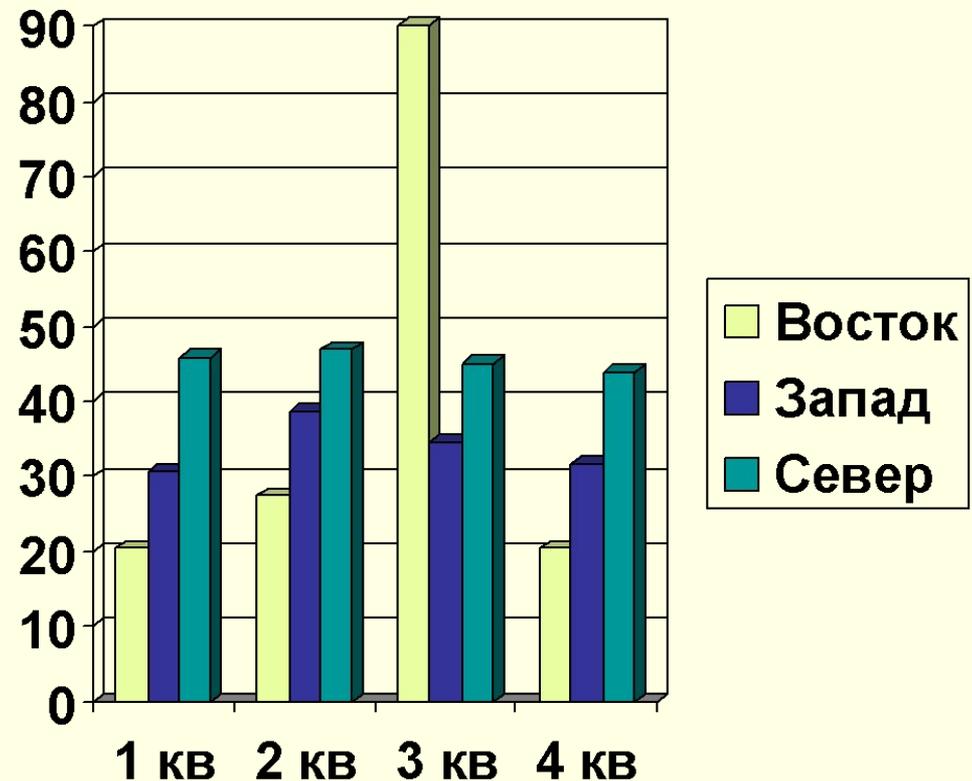
# Типы диаграмм С областями



# Типы диаграмм

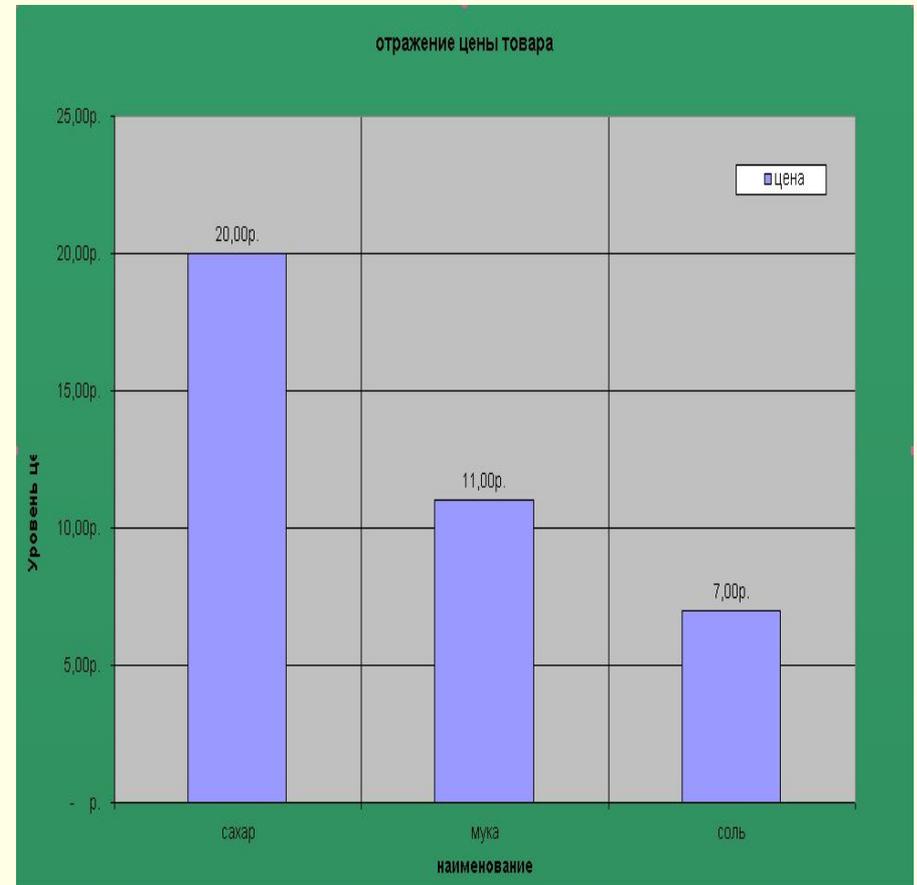
• Гистограмма отображает значения различных категорий, позволяет показать несколько рядов данных

Отражение ресурсов



# Объекты диаграммы

- **область диаграммы** — область, в которой находятся все элементы диаграммы;
- **заголовок** — служит для пояснения данных, представленных на диаграмме;
- **метки (маркеры) данных** — символы (столбики, точки, сектора и т. д.) на диаграмме, изображающие отдельный элемент данных;



**Создать таблицу  
с числовыми данными**

**1**

**Выделить необходимый  
диапазон данных**

**2**

**Запустить мастер диаграмм**

**3**

**Выбрать тип диаграммы**

**4**

**Задать основные и дополнительные параметры  
диаграммы**

**5**

**Форматировать и редактировать области  
диаграммы, если это необходимо**

**6**

**Алгоритм  
построения  
диаграммы**

**Применение диаграмм  
для решения  
математических задач**

**Построение графиков  
функций**

# Приступаем к работе!(ТБ)

Если ты хороший мальчик,  
то не суй в розетку пальчик,  
проводами не играй:  
не известно есть ли рай

Если сбой дает машина,  
терпение Вам необходимо,  
Не бывает без проблем  
Даже с умной ЭВМ!

Разрешать работу строго  
с разрешения педагога,  
И учтите: Вы в ответе,  
за порядок в кабинете!



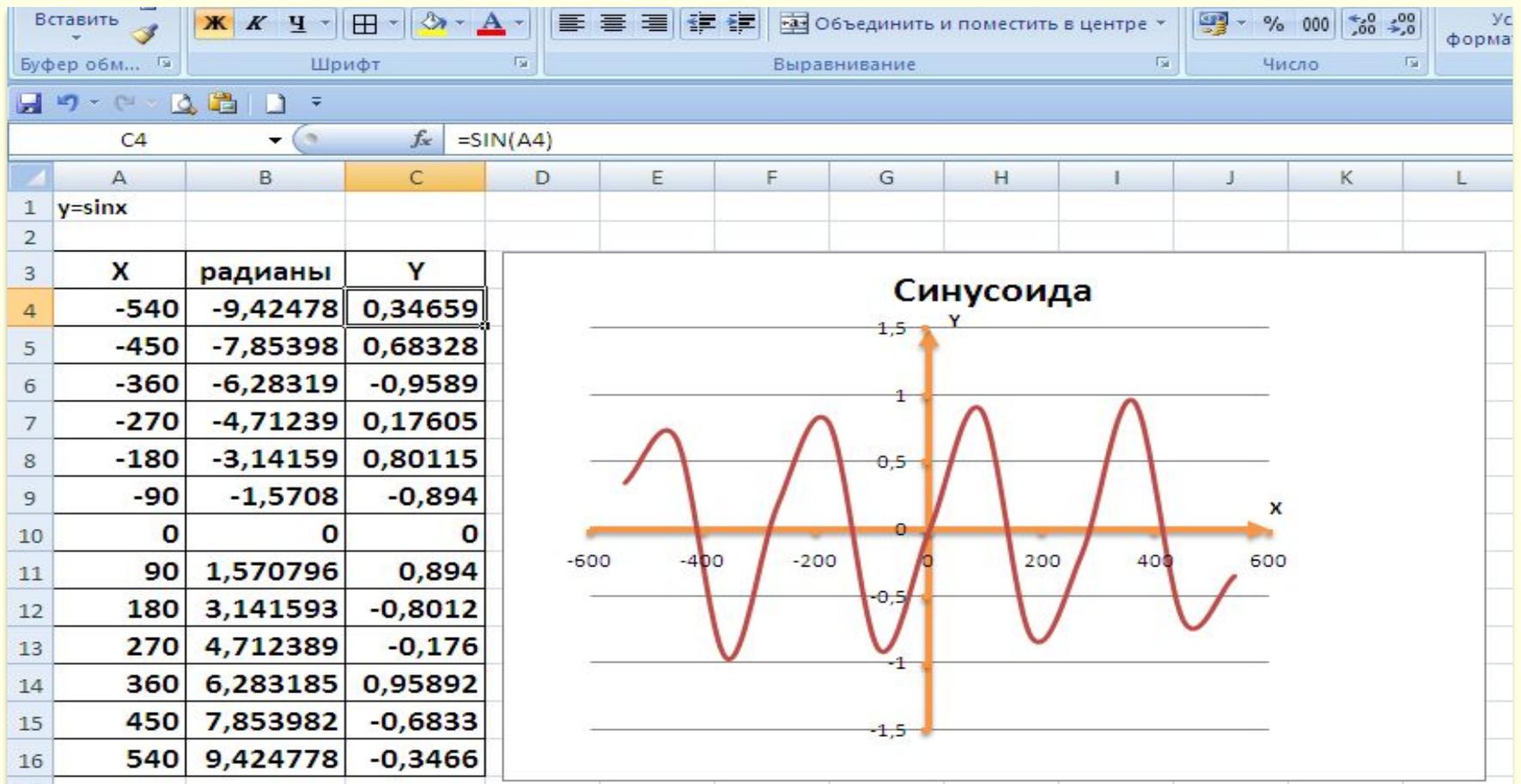
# Алгоритм построения графиков функций

- Составить таблицу значений переменной  $y$  и  $x$
- Выделить таблицу
- В мастере диаграмм выбрать тип диаграммы *точечная*.
- Оформить график.

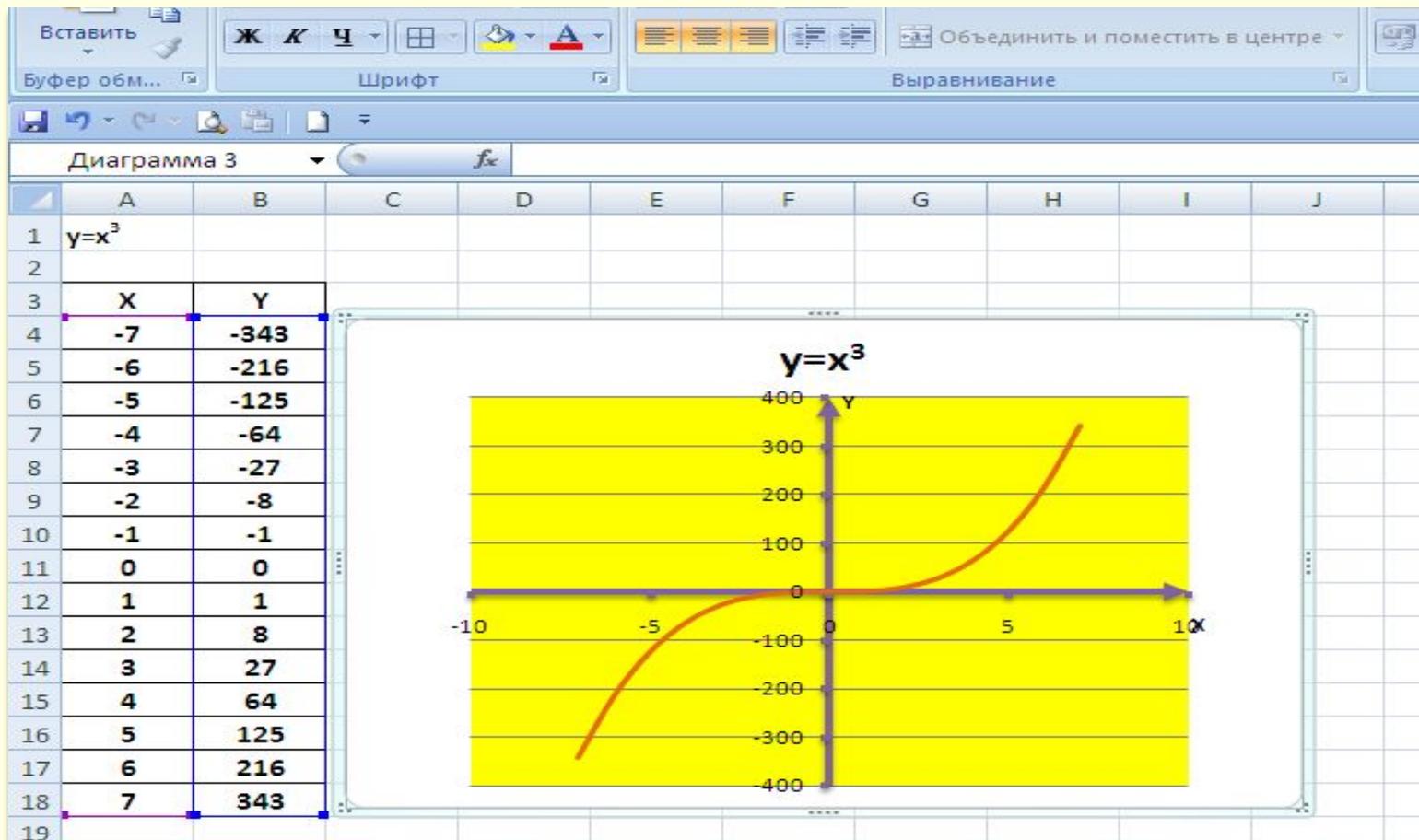
# Построить график функции $y = \sin x$

- Программа будет строить график по точкам: точки с известными значениями будут плавно соединяться линией. Эти точки нужно указать программе, поэтому, сначала создается таблица значений функции  $y = f(x)$ .
- Чтобы создать таблицу, нужно определить отрезок оси ОХ, на котором будет строиться график и шаг переменной  $x$ , т.е. через какой промежуток будут вычисляться значения функции.

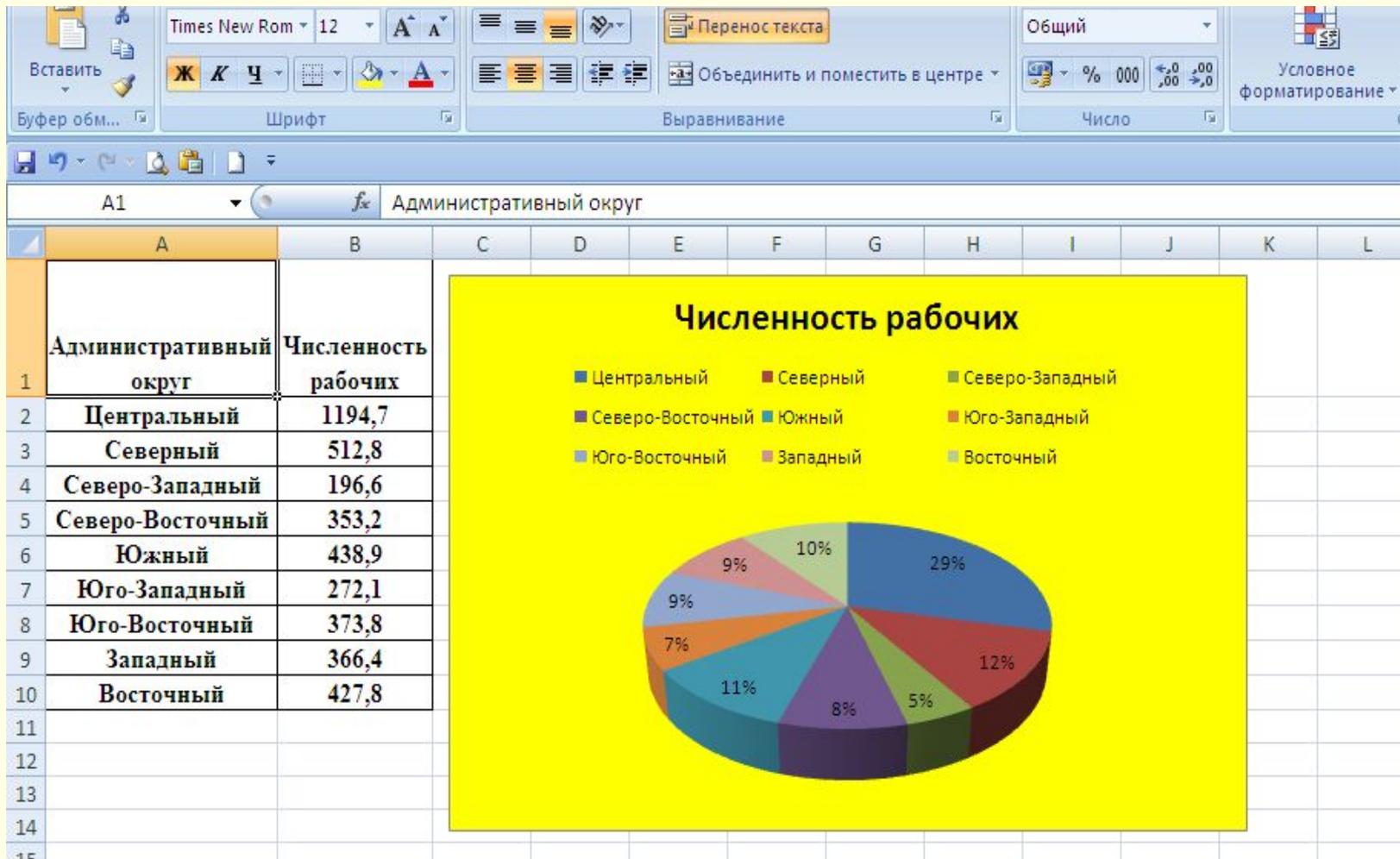
Задача 1. Используя мастер Функций и мастер Диаграмм построить график функции  $y = \sin x$  на интервале  $[-540^\circ, +540^\circ]$  с шагом  $+90$



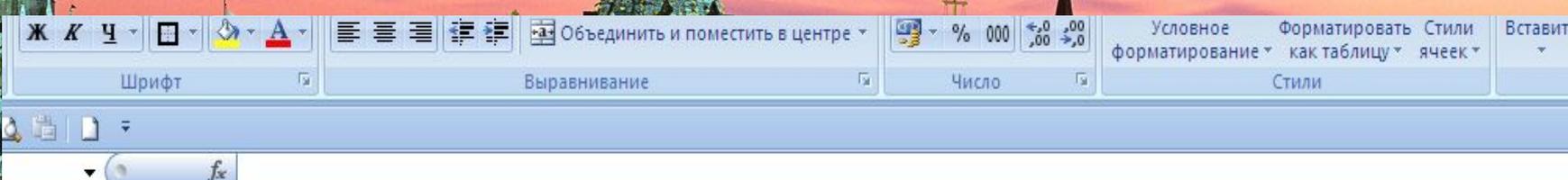
**Задача 2.** Используя мастер Функций и мастер Диаграмм построить график функции  $y=x^3$  на интервале  $[-7,+7]$  с шагом  $+1$



# Задача 3. Используя исходные данные в таблице, построить круговую диаграмму

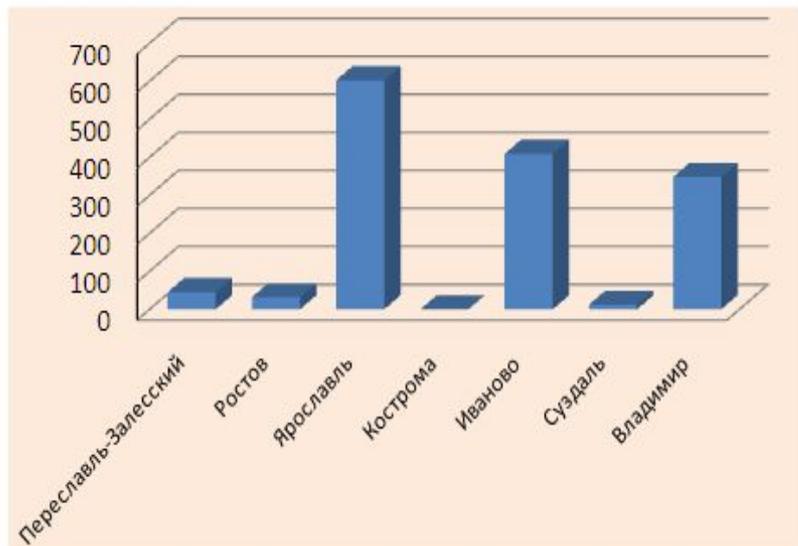


# Задача 4. Используя исходные данные в таблице (Золотое кольцо России), построить гистограмму



Название города	Год основания	Численность населения, тыс. чел	Площадь города
Сергеев Посад	1337	112, 722	23,4 тыс. га.
Переславль-Залесский	1152	45	36,4 тыс. км <sup>2</sup>
Ростов	862	31,8	17 125 422 км <sup>2</sup>
Ярославль	1010	602,4	205 км <sup>2</sup>
Кострома	1152	273, 282	144,5 км <sup>2</sup>
Иваново	1871	409	105 км <sup>2</sup>
Суздаль	1024	12	15 км <sup>2</sup>
Владимир	990	348	124,59 км <sup>2</sup>

Численность населения городов



# Физкультминутка



**Спасибо за урок!**

