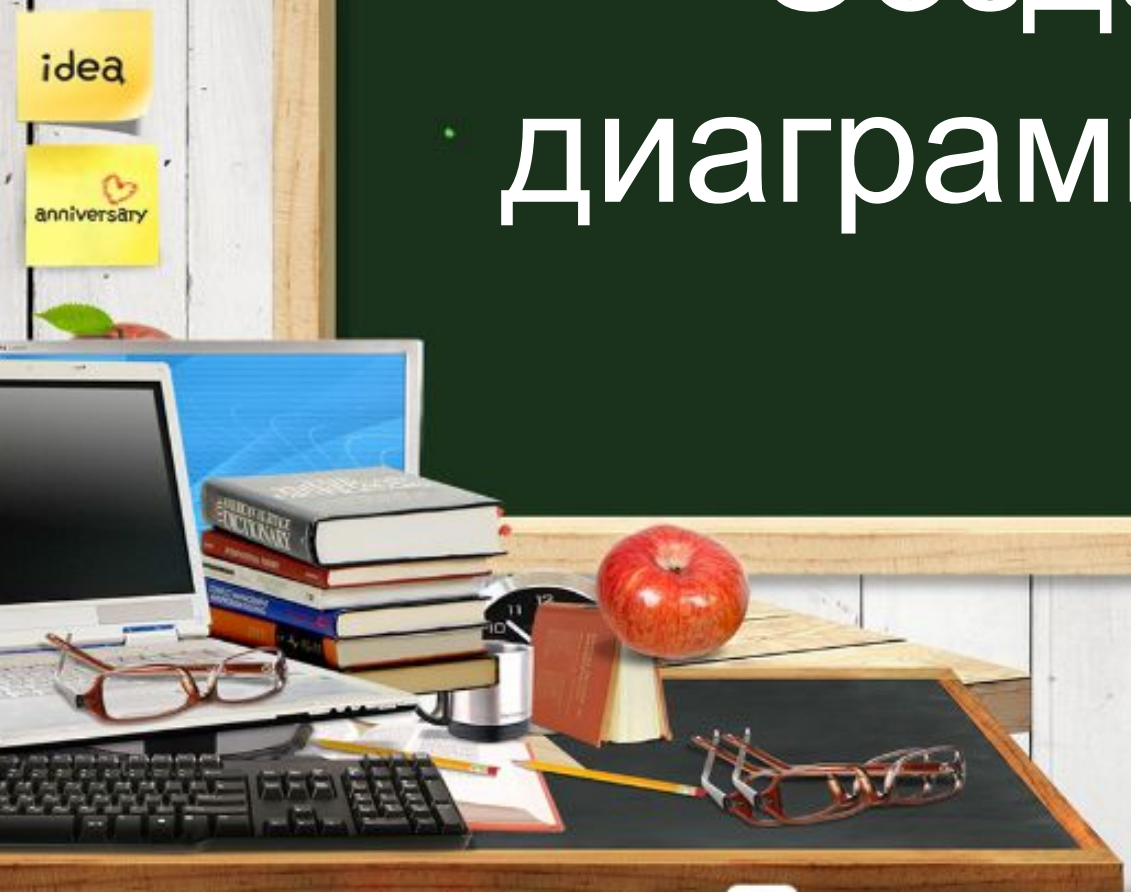
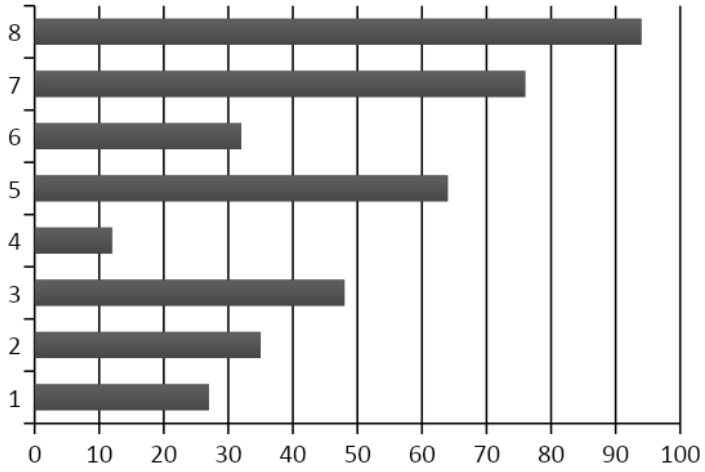
Создание диаграмм в **Excel**



Основные понятия

Диаграмма – это графическое представление данных, позволяющее оценить соотношение нескольких величин. Они используются для сравнения и анализа данных, представления их в наглядном виде.



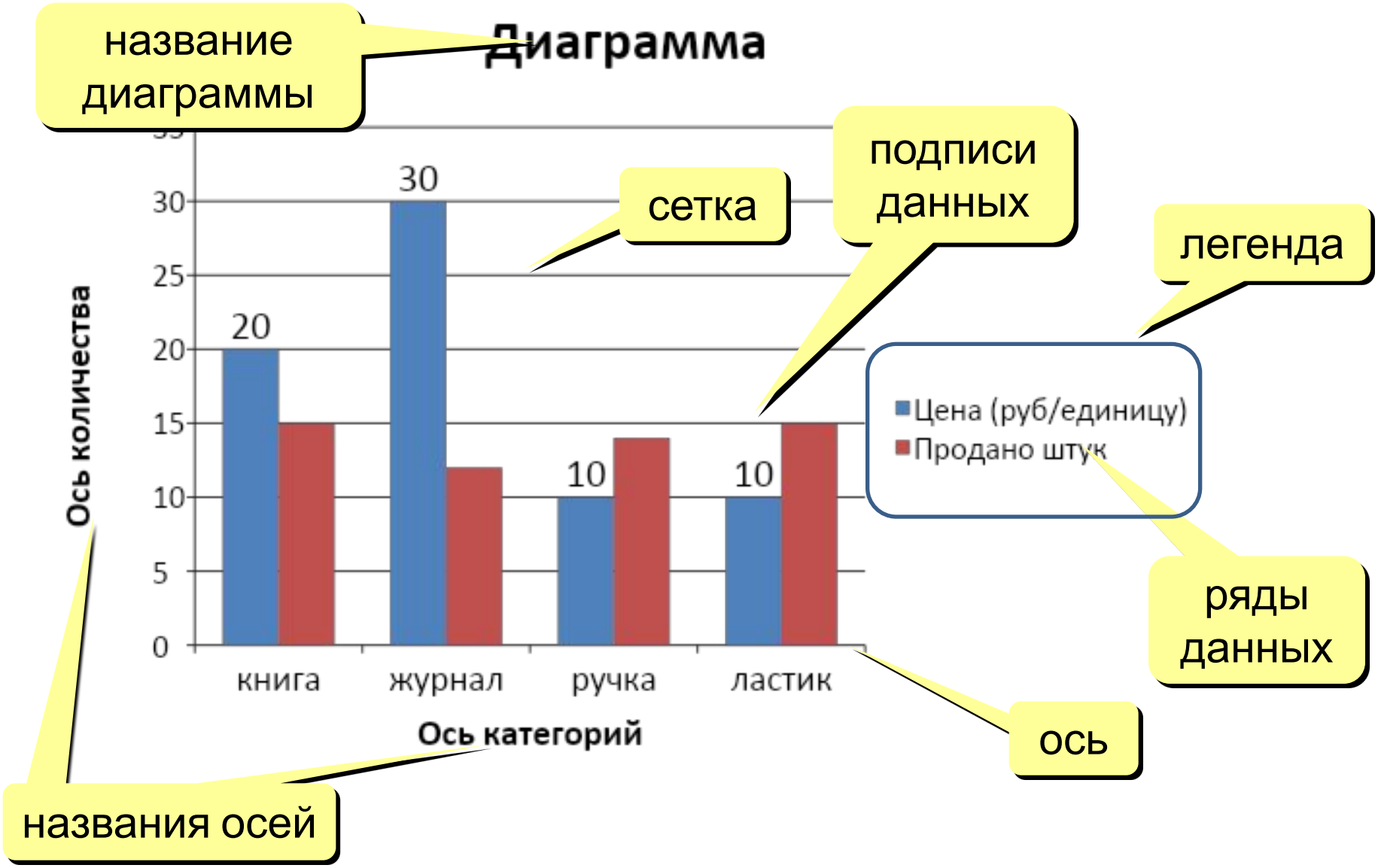
Основные понятия

Ряды данных - это наборы значений, которые требуется изобразить на диаграмме (значения функции на оси Y).

Категории (аргументы функции на оси X) служат для упорядочения значений в рядах данных.

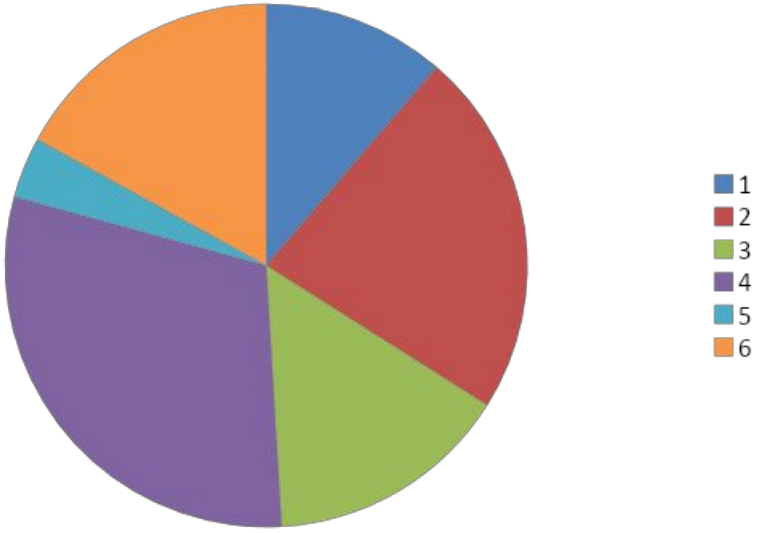
Легенда - это условные обозначения значений различных рядов данных на диаграмме.

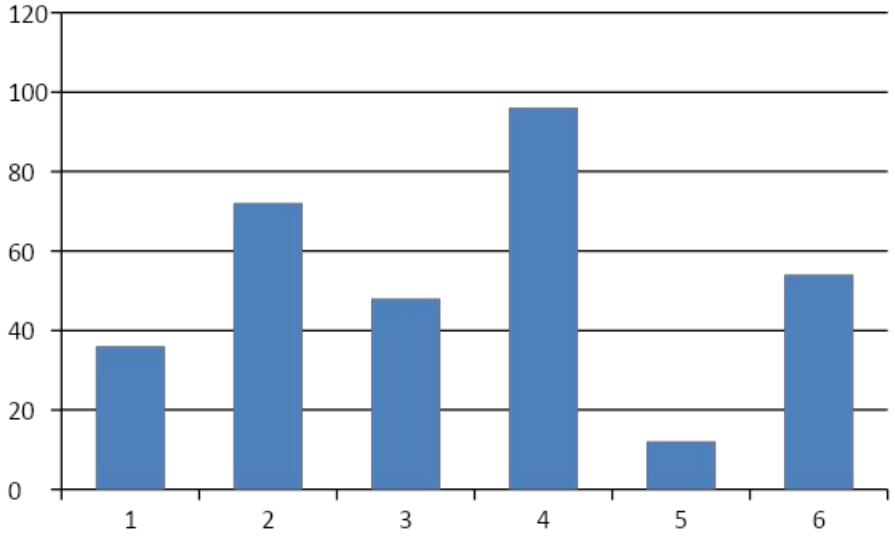
Элементы диаграмм



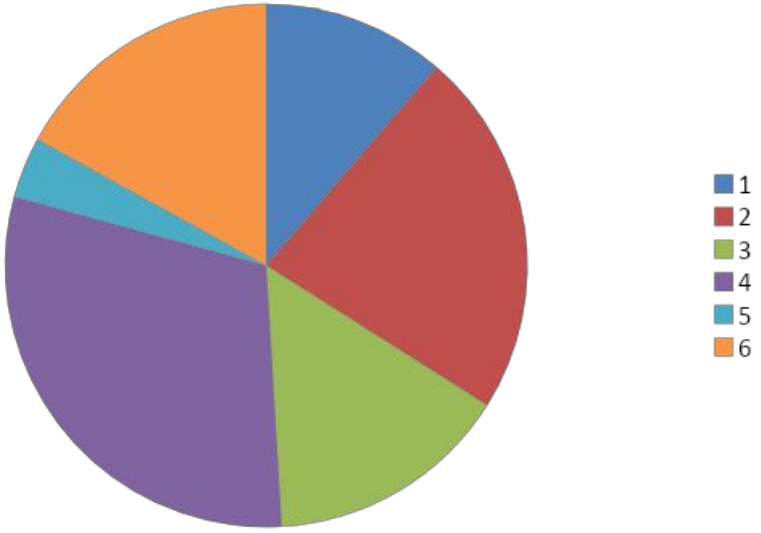
Виды диаграмм

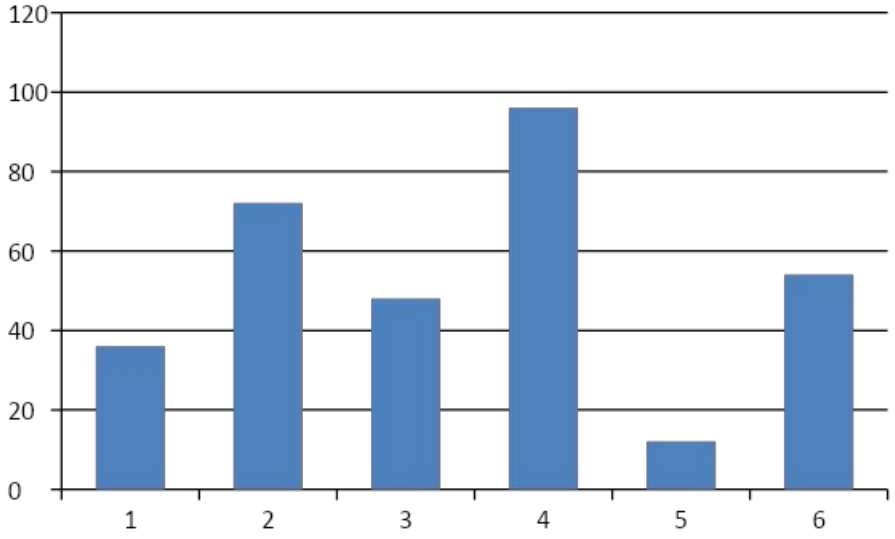
Плоская



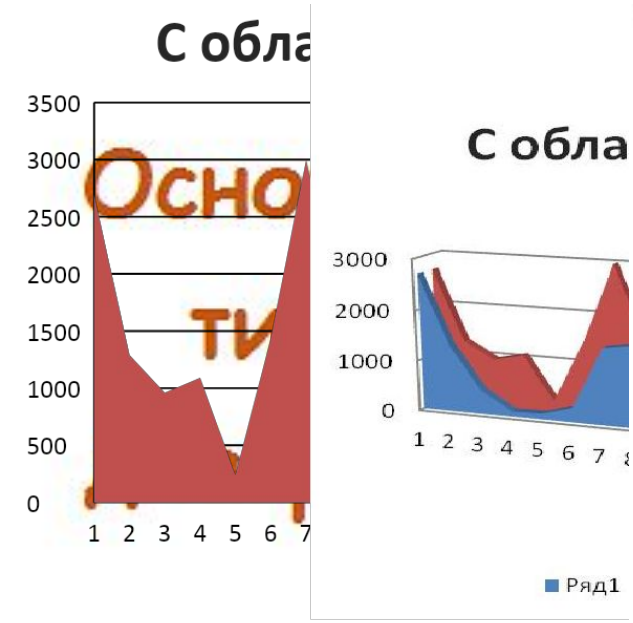


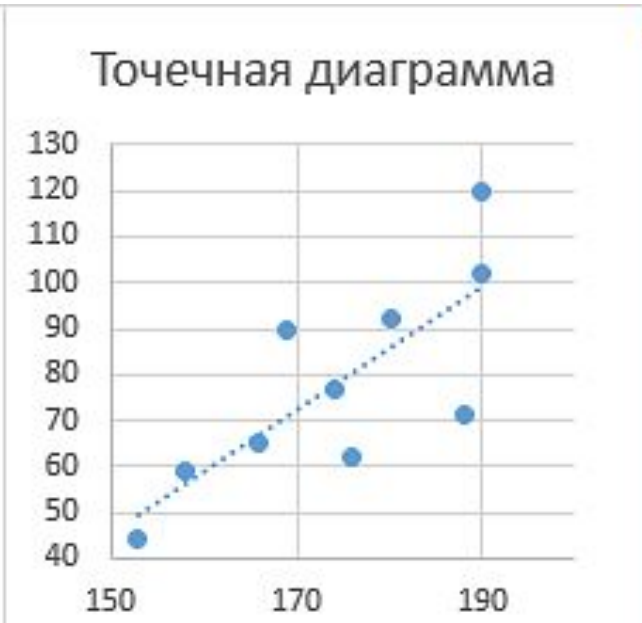
Объемная





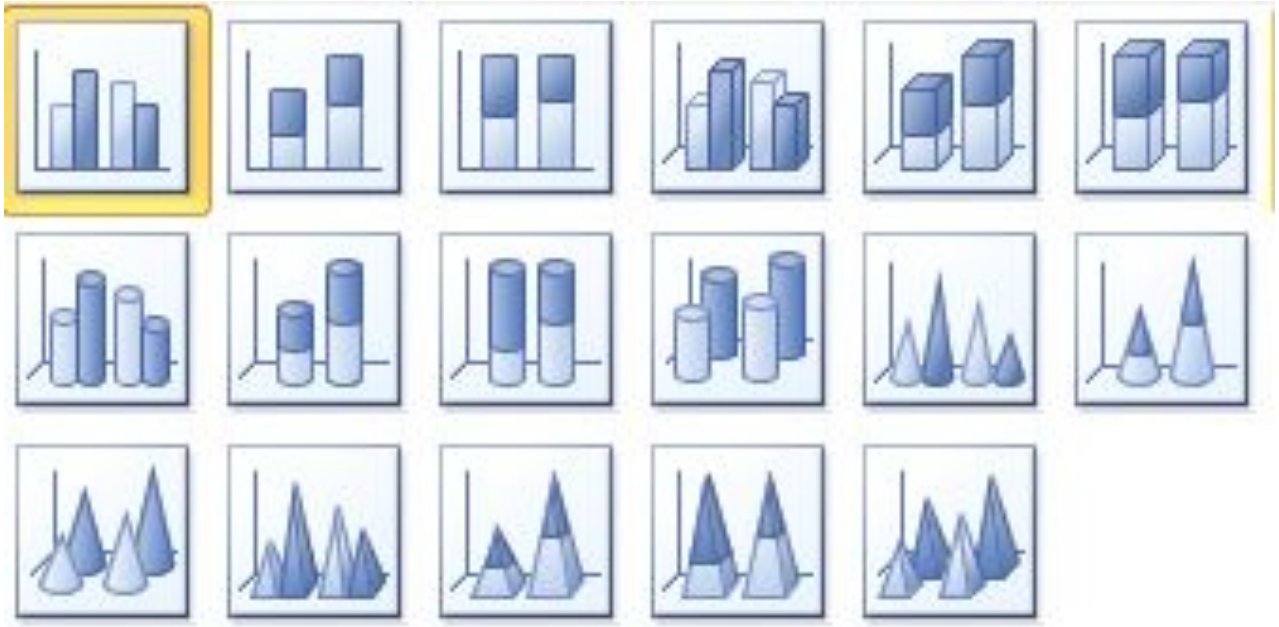
Типы диаграмм



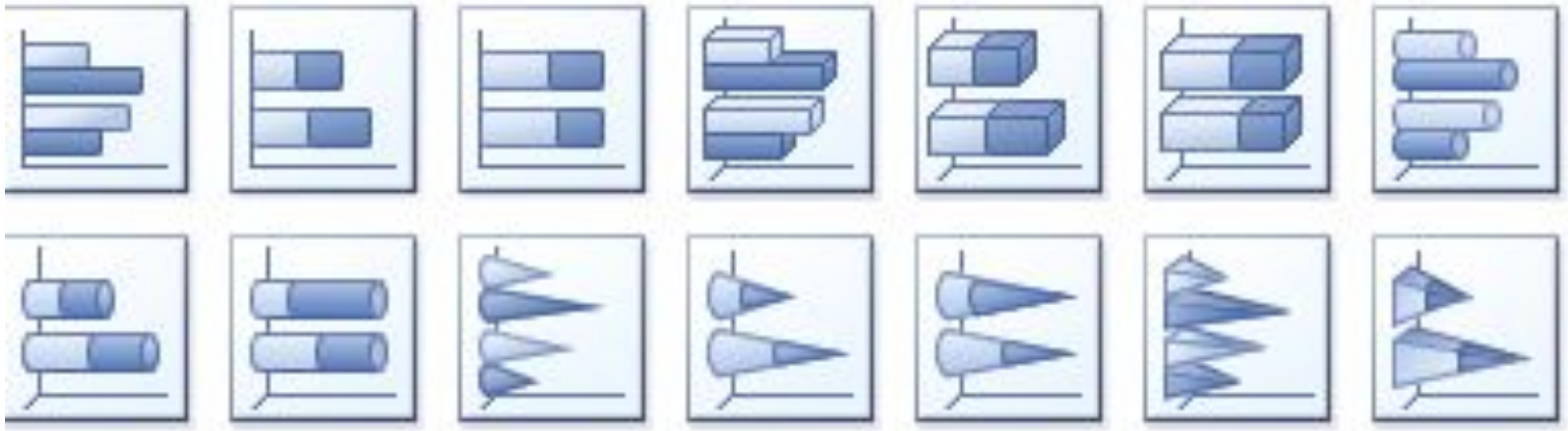


Типы диаграмм:

ГИСТОГРАММА



ЛИНЕЙЧАТАЯ



Типы диаграмм:

КРУГОВАЯ

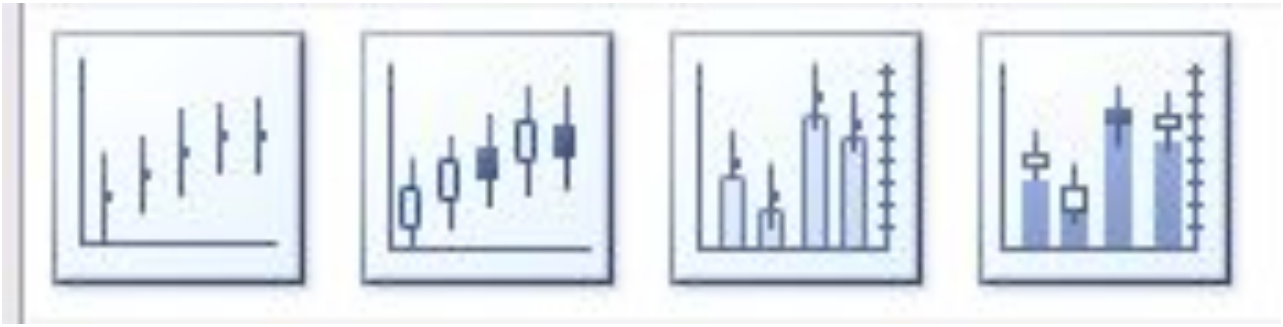
КОЛЬЦЕВАЯ

ГРАФИК

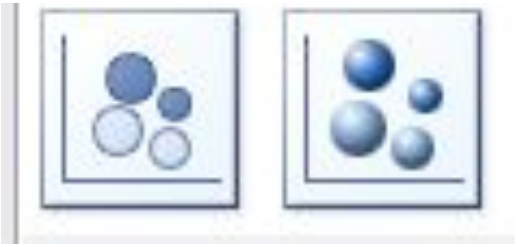
С ОБЛАСТЯМИ

ТОЧЕЧНАЯ

БИРЖЕВАЯ



ПУЗЫРЬКОВАЯ

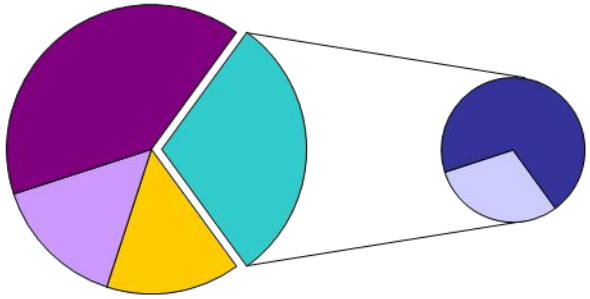


ПОВЕРХНОСТЬ

ЛЕПЕСТКОВАЯ

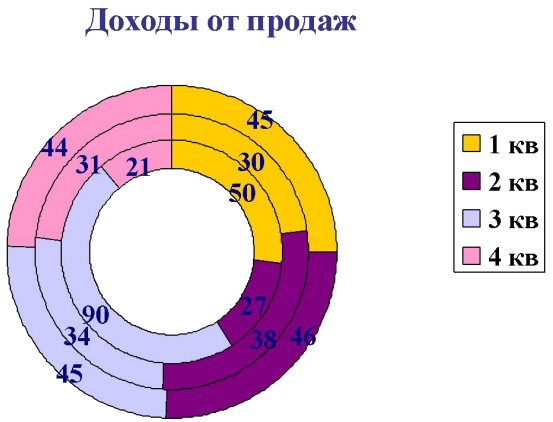
Круговая и кольцевая диаграммы.

Круговая диаграмма показывает отношение размеров элементов, образующих ряд данных, к сумме элементов. Всегда отображается только один ряд данных. Такой тип диаграмм целесообразно использовать, когда необходимо подчеркнуть важный элемент



Для облегчения работы с маленькими секторами в основной диаграмме их можно объединить в один элемент, а затем разбить в отдельную диаграмму рядом с основной

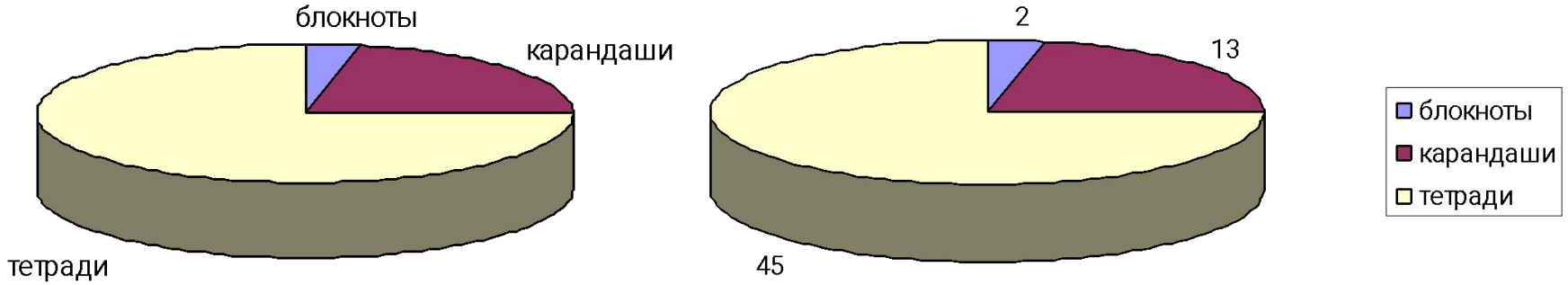
Как и круговая диаграмма, **кольцевая** показывает отношение частей к целому, но этот тип может включать несколько рядов данных. Каждое кольцо соответствует одному ряду данных.



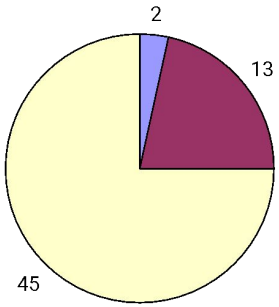
Круговая диаграмма

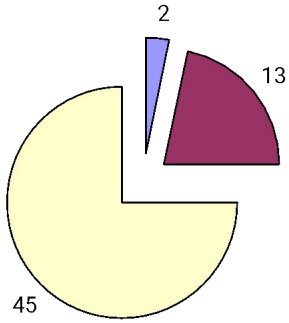
- служит для сравнения нескольких величин в одной точке (особенно, если величины в сумме составляют нечто целое – 100%)

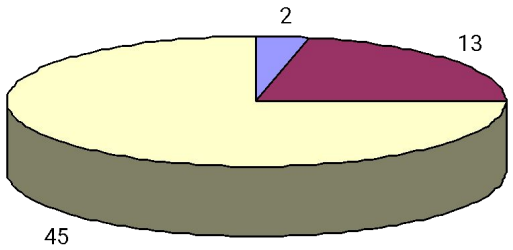
	A	B
1	блокноты	2
2	карандаши	13
3	тетради	45

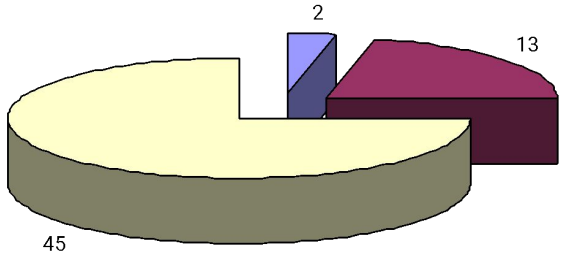


Виды круговой диаграммы



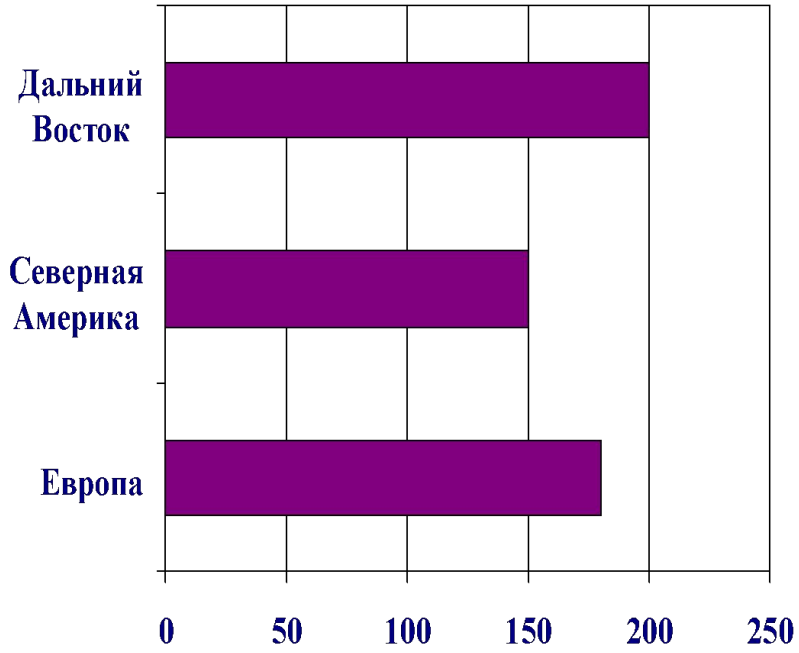




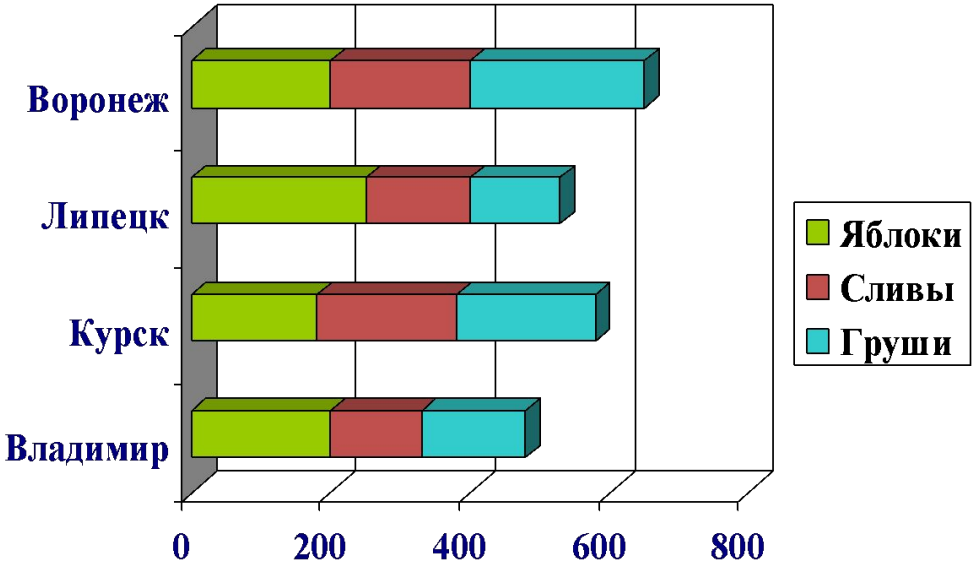


Линейчатая диаграмма.

Линейчатая диаграмма позволяет сравнивать отдельные значения. Ось категорий расположена по вертикали, ось значений – по горизонтали. Это позволяет обратить большее внимание на сравниваемые значения, чем на время.

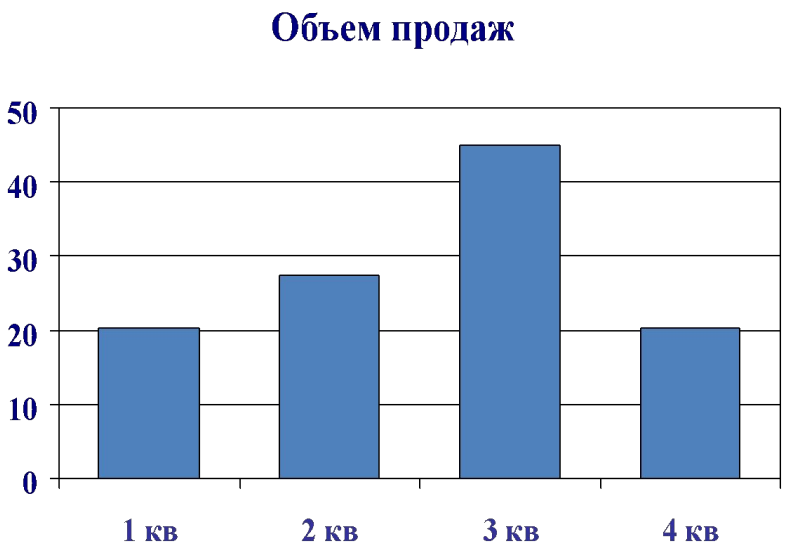


Линейчатая диаграмма с накоплением показывает вклад отдельных элементов в общую сумму.

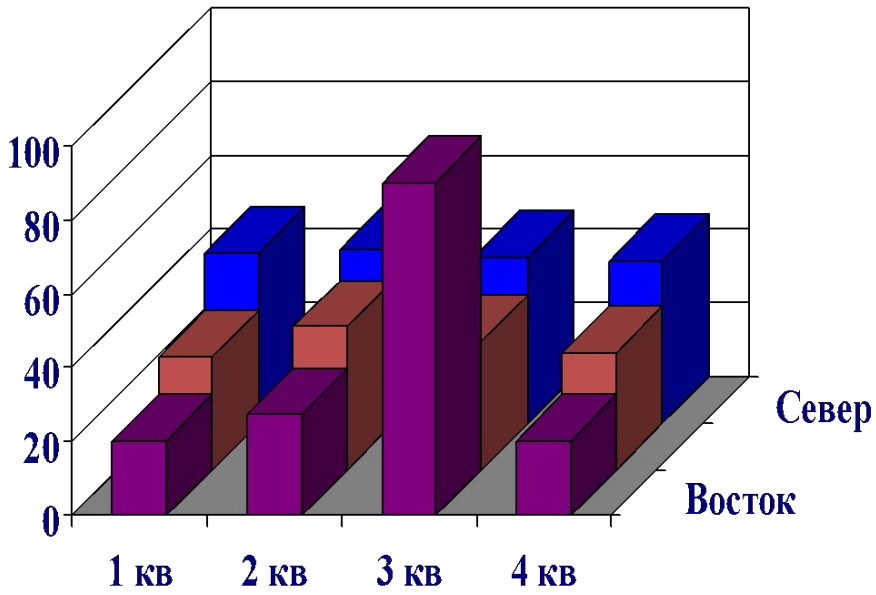


Гистограмма.

Гистограмма позволяет представить изменение данных на протяжении отрезка времени. Диаграммы этого типа удобны также для наглядного сравнения отдельных величин. Ось категорий в гистограмме располагается по горизонтали, ось значений - по вертикали. Такое расположение осей подчеркивает характер изменения значений с течением времени.

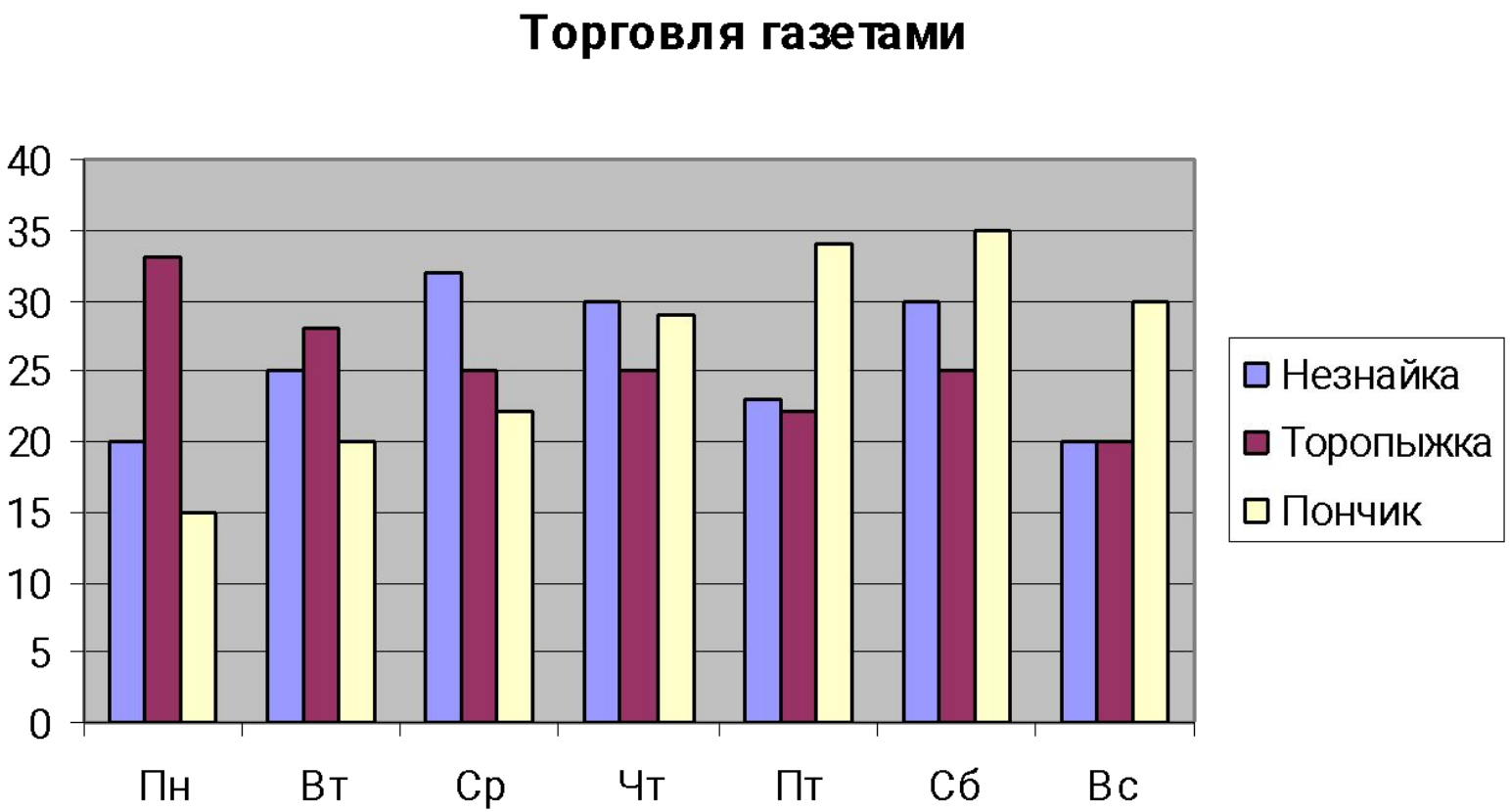


Гистограмма с накоплением позволяет представить отношение отдельных составляющих к их совокупному значению. На объемной гистограмме с перспективой сравнения значения располагаются в плоскости (вдоль двух осей).



Пример построения гистограммы

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		**Пн**	**Вт**	**Ср**	**Чт**	**Пт**	**Сб**	**Вс**
2	Незнайка	20	25	32	30	23	30	20
3	Торопыжка	33	28	25	25	22	25	20
4	Пончик	15	20	22	29	34	35	30

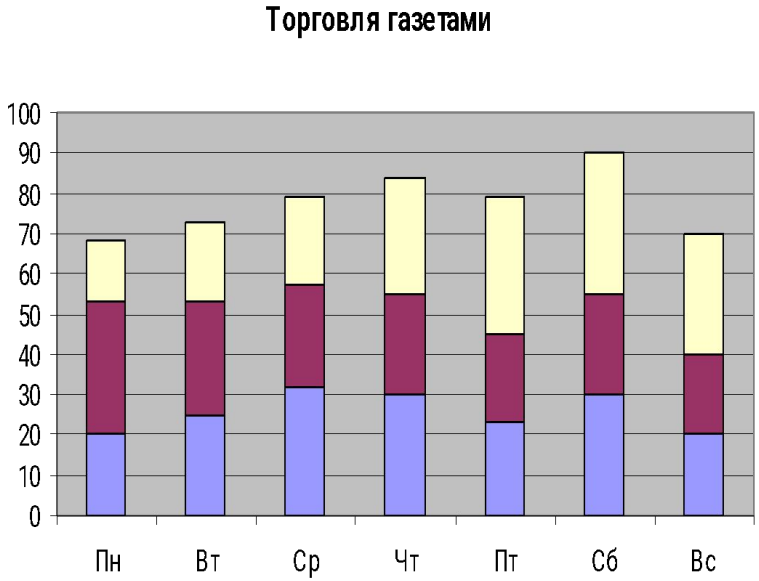


Ярусная диаграмма

(гистограмма с накоплением, гистограмма, нормированная на 100%)

- позволяет наглядно сравнивать суммы нескольких величин в нескольких точках, и при этом показывать вклад каждой величины в общую сумму.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
2	Незнайка	20	25	32	30	23	30	20
3	Торопыжка	33	28	25	25	22	25	20
4	Пончик	15	20	22	29	34	35	30



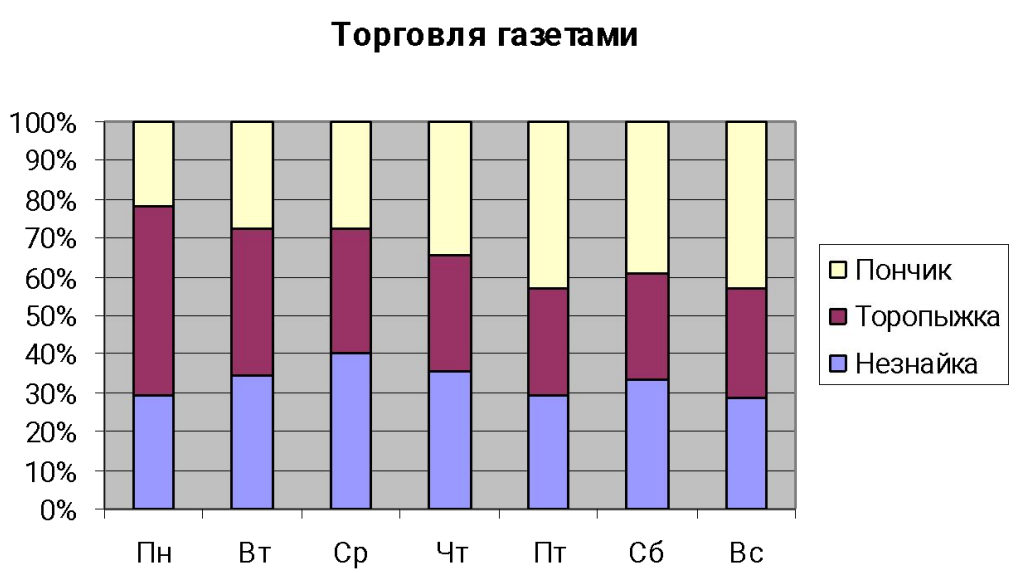


График с маркерами

- служит для того, чтобы проследить за изменением нескольких величин при переходе от одной точки к другой.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		**Пн**	**Вт**	**Ср**	**Чт**	**Пт**	**Сб**	**Вс**
2	Незнайка	20	25	32	30	23	30	20
3	Торопыжка	33	28	25	25	22	25	20
4	Пончик	15	20	22	29	34	35	30

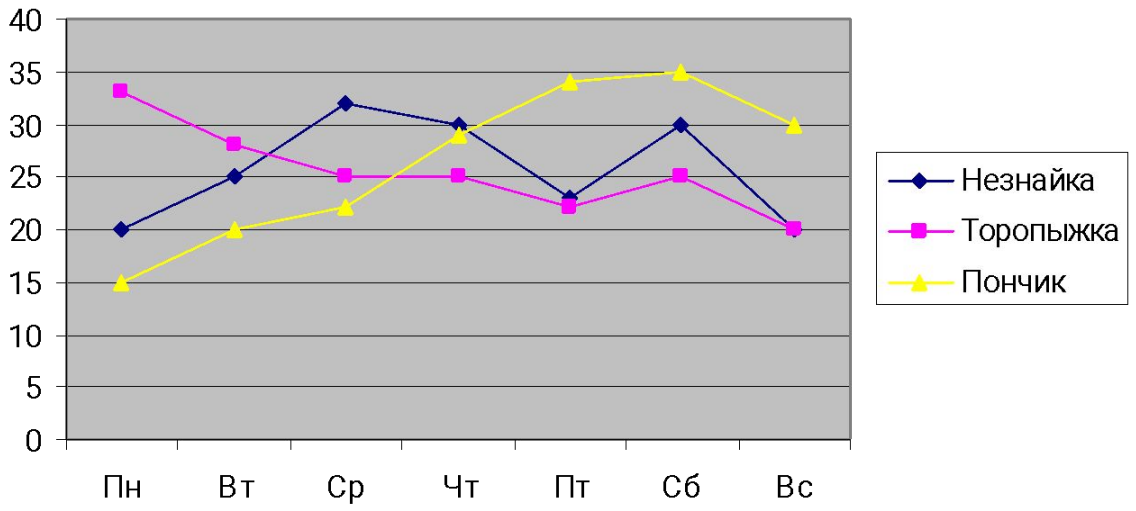
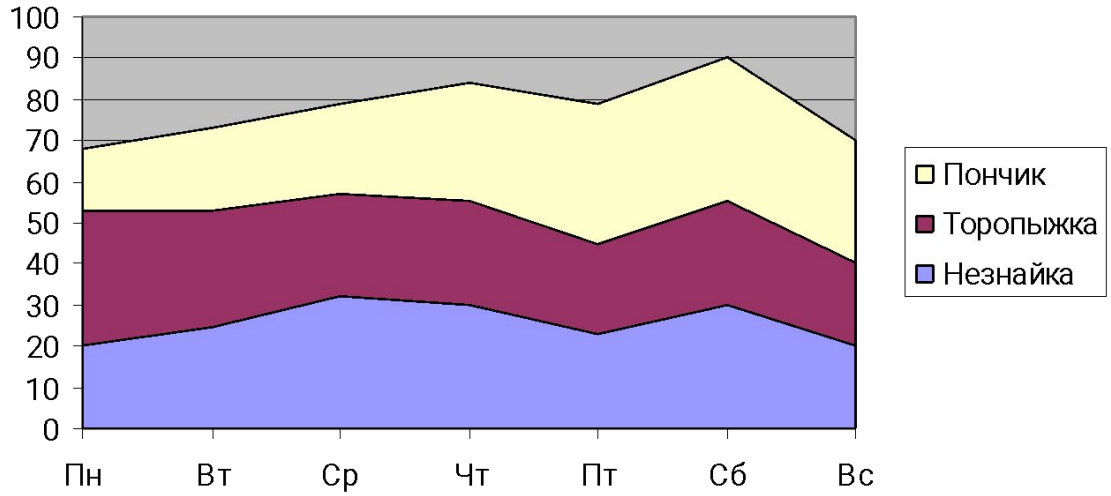


Диаграмма с областями

(диаграмма площадей)

- позволяет одновременно проследить изменение каждой из нескольких величин и изменение их суммы в нескольких точках.

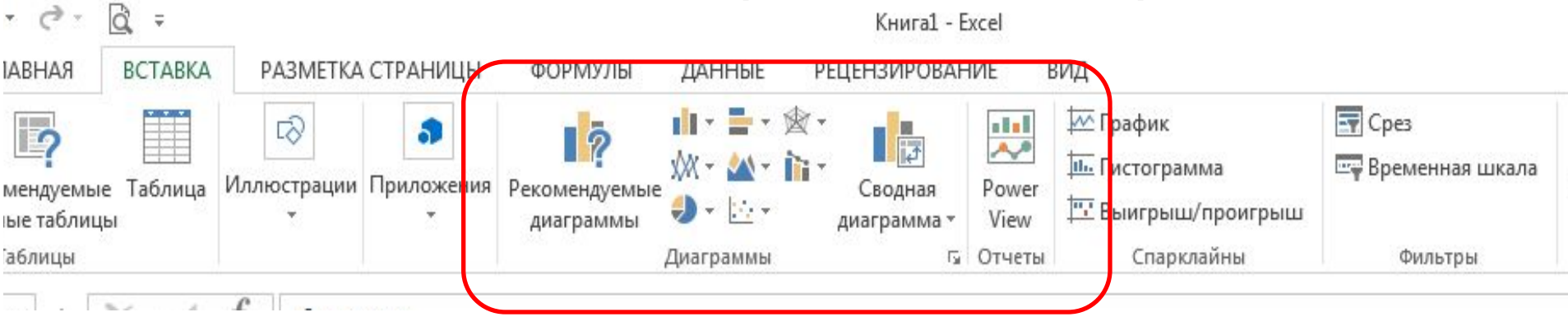
	A	B	C	D	E	F	G	H
1		**Пн**	**Вт**	**Ср**	**Чт**	**Пт**	**Сб**	**Вс**
2	Незнайка	20	25	32	30	23	30	20
3	Торопыжка	33	28	25	25	22	25	20
4	Пончик	15	20	22	29	34	35	30



	Тип диаграммы	Назначение
1	Круговая	Отражает соотношение частей и целого. Можно представить только один ряд значений.
2	Кольцевая	Отражает соотношение частей и целого. Можно представить несколько рядов данных.
3	Линейчатая	Отражает соотношение величин.
4	Гистограмма	Показывает изменения в течение некоторого времени.
5	График	Отображает изменения данных за равные промежутки времени.
6	С областями	Показывает изменения общего количества в течение какого-то периода времени и вклад каждого ряда данных в сумму значений рядов.

Общий подход

- диаграммы строятся на основе данных таблицы
- проще всего сначала выделить все нужные данные, а потом выбираем тип диаграммы…



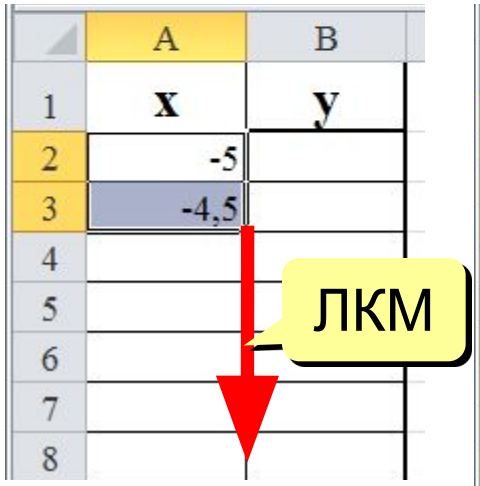
Примечание.

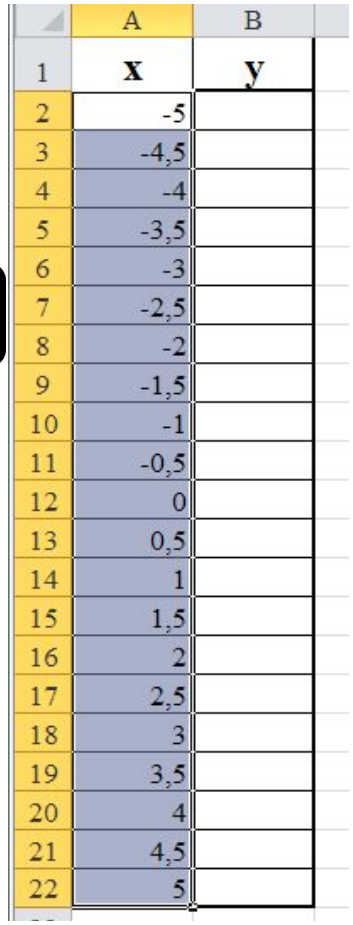
- все данные, которые должны обновляться автоматически, нужно **выделить**
- для выделения несвязанных диапазонов используем +Ctrl

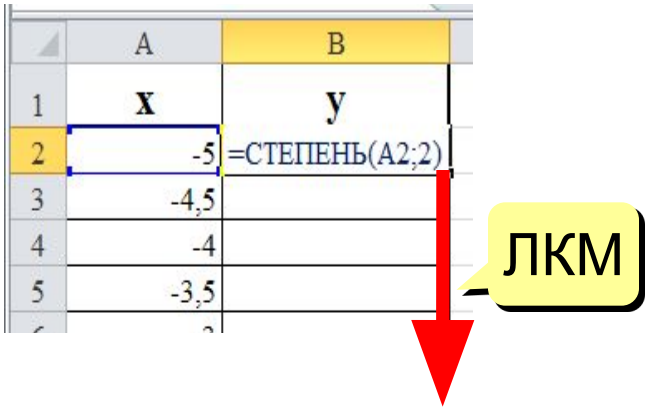
Графики функций

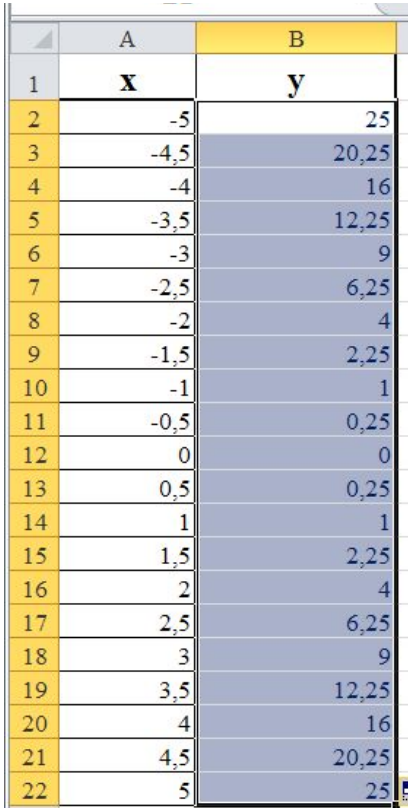
Задача: построить график функции $y = x^2$ для $-5 \le x \le 5$.

Таблица значений функции: шаг 0,5







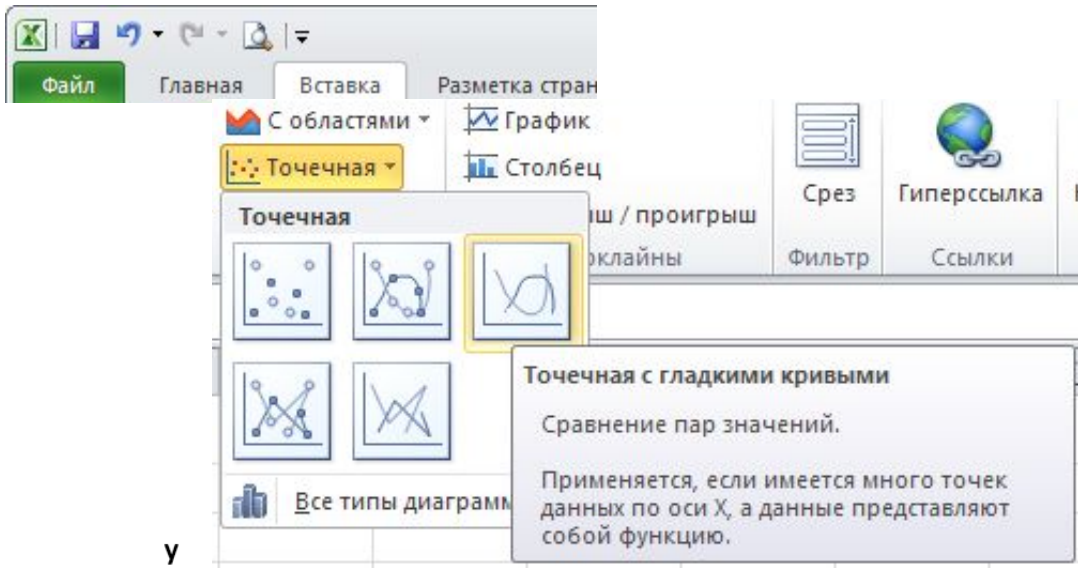
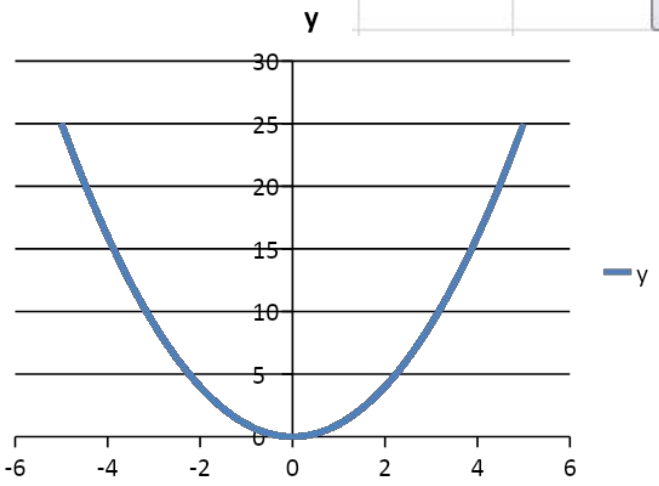


Графики функций

Вставка диаграммы «Точечная»:

выделить данные

	A	B
1	x	y
2	-5	25
3	-4,5	20,25
4	-4	16
5	-3,5	12,25
6	-3	9
7	-2,5	6,25
8	-2	4
9	-1,5	2,25
10	-1	1
11	-0,5	0,25
12	0	0
13	0,5	0,25
14	1	1
15	1,5	2,25
16	2	4
17	2,5	6,25
18	3	9
19	3,5	12,25
20	4	16
21	4,5	20,25
22	5	25



результат: