

СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

Выполнила учитель информатики и ИКТ

ГБОУ школы № 467 Санкт-Петербурга

Жаброва Олеся Сергеевна

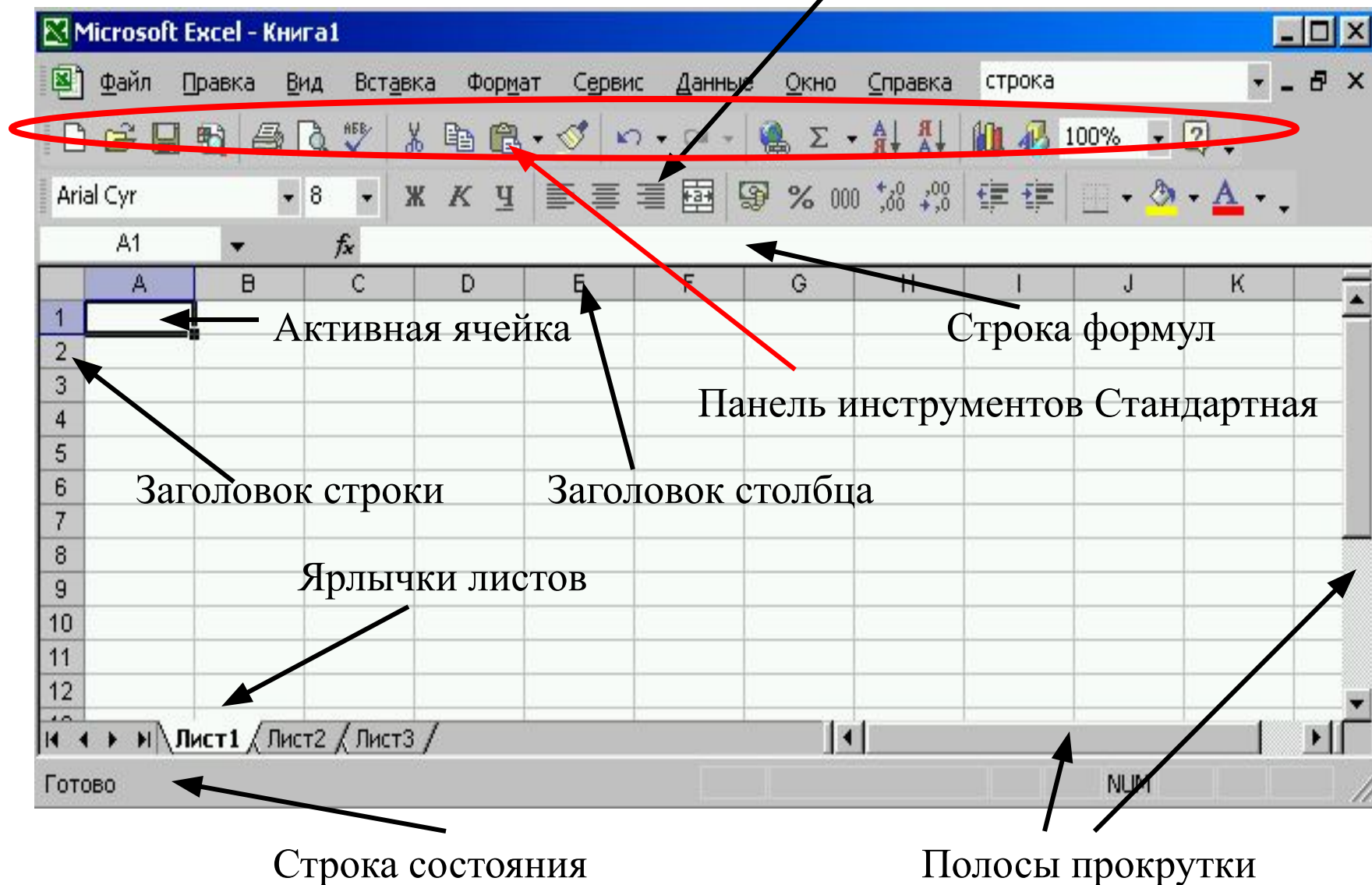
Табличный процессор – это редактор, который позволяет создавать электронные таблицы и автоматизировать обработку данных.

Табличный процессор обеспечивает:

- ✓ ввод, хранение и корректировку данных;
- ✓ автоматическое проведение вычислений по заданным формулам;
- ✓ построение диаграмм и графиков на основе табличных данных;
- ✓ оформление и печать электронных таблиц;
- ✓ работу с электронными таблицами, как с базами данных: сортировку таблиц, выборку данных по запросам и т.д.

Интерфейс

Панель инструментов Форматирование



Элементы таблицы

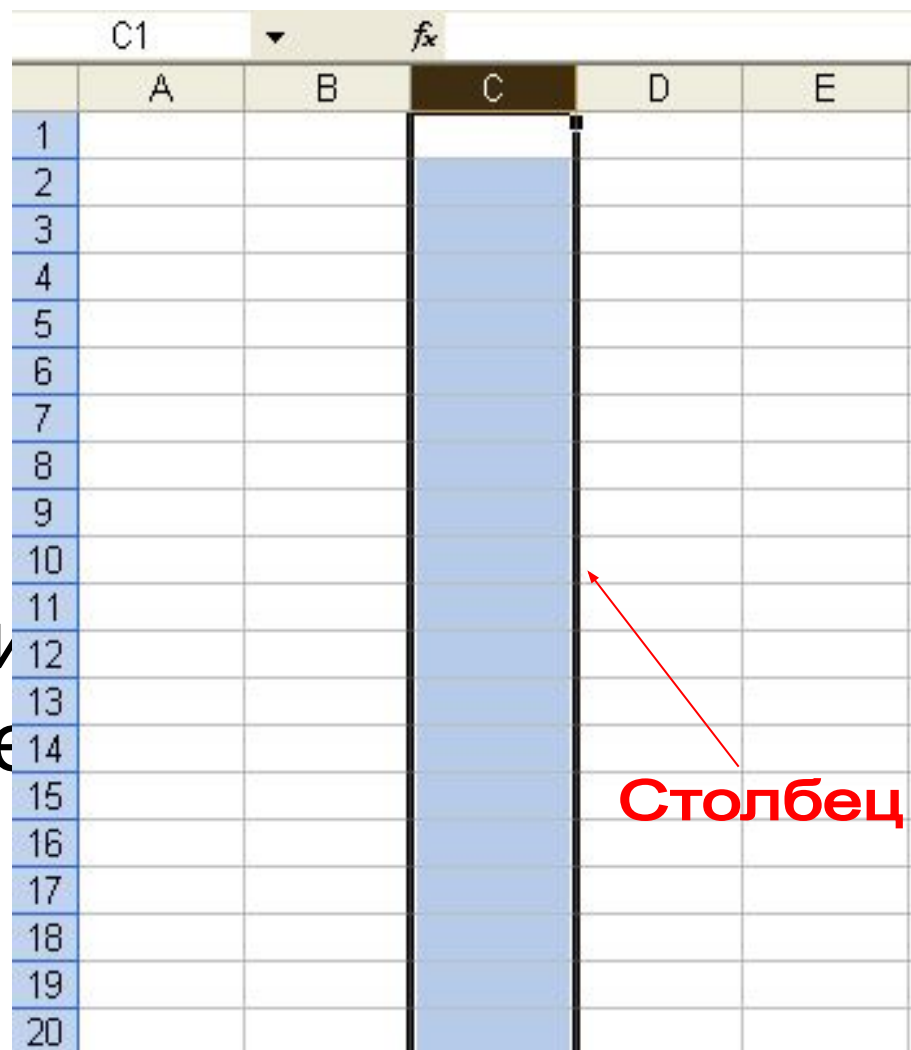
- Электронные таблицы имеют все необходимые элементы обычных таблиц: столбцы, строки, ячейки.

Столбцы

- *Столбцы*

обозначаются
латинскими буквами
– А, В, С ...

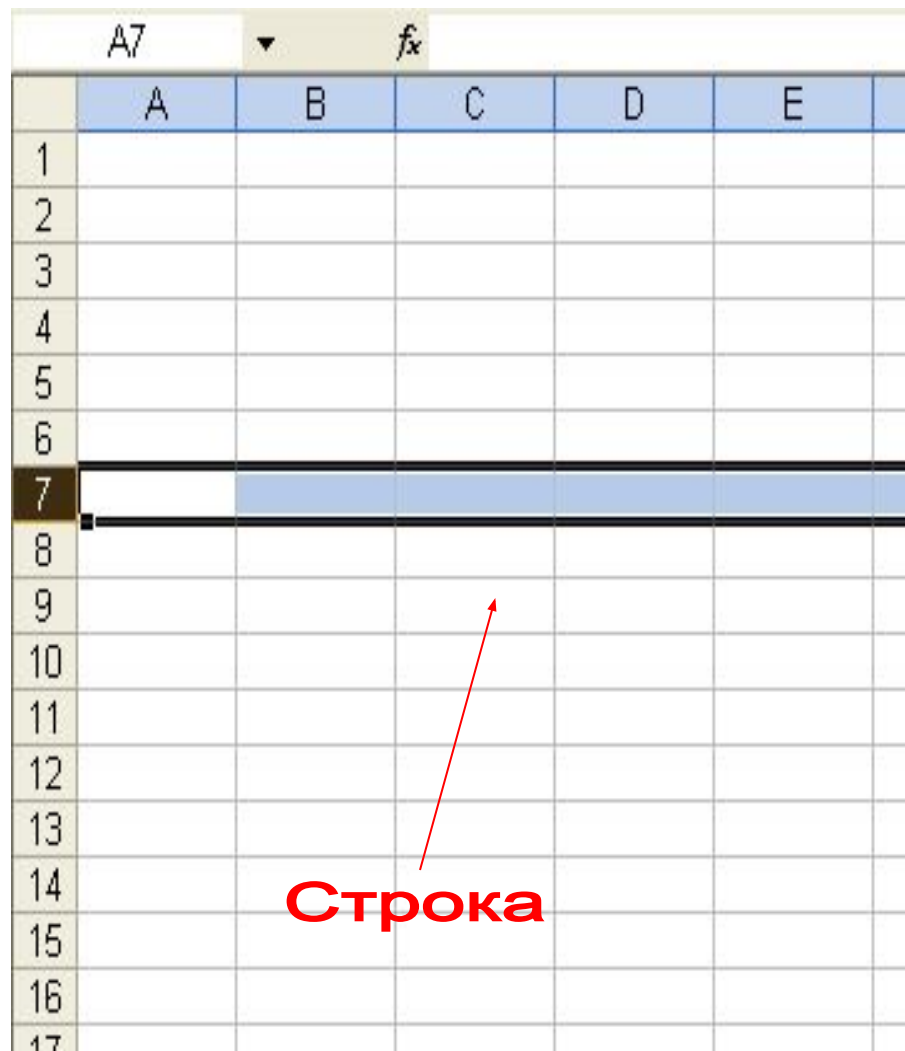
Если букв не хватает,
используют
двухбуквенные
обозначения АА, АВ и
далее. Максимальное
число столбцов -256.



	C1		f _x		
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Строки

- *Строки* нумеруются целыми числами. Максимальное число строк, которое имеет таблица – 65536.



	A7		f _x			
	A	B	C	D	E	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Строка

Ячейки

- Рабочее поле Э.Т. поделено вертикальными и горизонтальными линиями на прямоугольные ячейки. Каждая ячейка имеет свой адрес. Этот адрес состоит из номеров столбца и строки, на пересечении которых находится ячейка (например, A4 или B5).

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

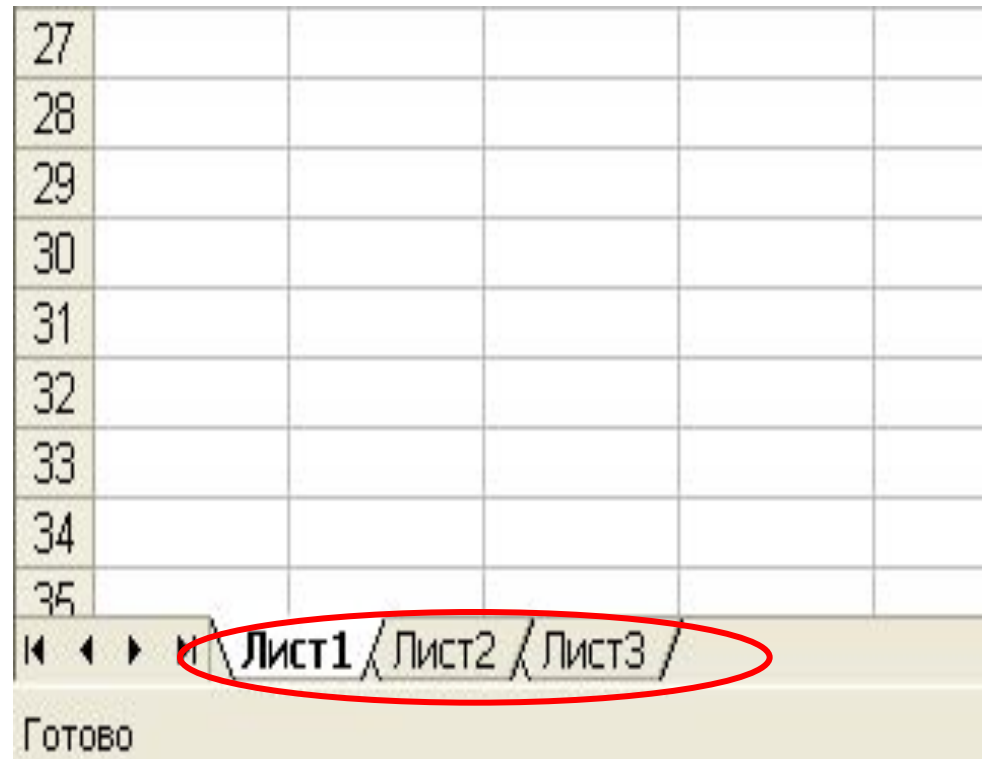
Диапазон ячеек

- *Диапазон ячеек* - это совокупность ячеек, которая может состоять как из одной ячейки, так и из всей таблицы (обычно это прямоугольная часть таблицы).
- *Адрес диапазона* – это адреса двух его крайних ячеек, разделённых двоеточием (например, B5:D9).

	B5		f _x		
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

Листы электронной таблицы

- Документ Э.Т. называется рабочей книгой. Рабочая книга может состоять из нескольких рабочих листов.



Типы данных

- Можно выделить три основных типа данных: *текст*, *число* и *формула*.

	А	В	С	Д	Е
1					
2					
3					
4	школа				
5		125			
6				=A2+B2	
7					
8					
9					
10					
11					
12					

Текст

Число

Формула

- Число может состоять из символов: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 - + () , % . e. По умолчанию числа выравниваются по правому краю. В качестве десятичного разделителя используют запятую. Числа разделяются на целые и вещественные (в форме с фиксированной или плавающей запятой).
- Все другие комбинации, состоящие из цифр и нецифровых символов, интерпретируются как текст. По умолчанию текст выравнивается в ячейке по левому краю. Это объясняется традиционным способом письма (слева направо).

- *Арифметические формулы*

состоятся из констант, переменных, знаков операций, функций, круглых скобок. Ввод формул начинается со знака “=”.

- =сумм(А2+Е4) =(F3-D6)/A11
- =A11/5 =H3*3+(D9/A4)

Операторы

Арифметические

- +** сложения
- вычитания
- *** умножения
- /** деления
- %** проценты
- ^** возведение в степень

Сравнения

- =** равно
- <** меньше
- >** больше
- <=** меньше или равно
- >=** больше или равно
- <>** не равно

Операторы связи

- :** диапазон
- ;** объединение

Текстовый оператор соединения

- &** соединение текстов

Порядок выполнения операций

: , ;	операция связи
-	операция отрицания
%	операция процентов
^	операция возведения в степень
* , /	операции точечных вычислений
+ , -	операции линейных вычислений
&	операция текста
< , > , <= , >= , <>	операции сравнения

Скобки указывают на приоритет операций в выражении.

Абсолютные и относительные ССЫЛКИ

Относительные ссылки

Пример: = A2+B3
 = СУММ(B2;C30)

Абсолютные (фиксированные) ссылки

Абсолютная ссылка бывает двух типов - полная и частичная.

Признаком абсолютной ссылки является знак \$.

Пример:

\$B3 - ссылка с абсолютным значением столбца (частичная).

B\$3 - ссылка с абсолютным значением строки (частичная).

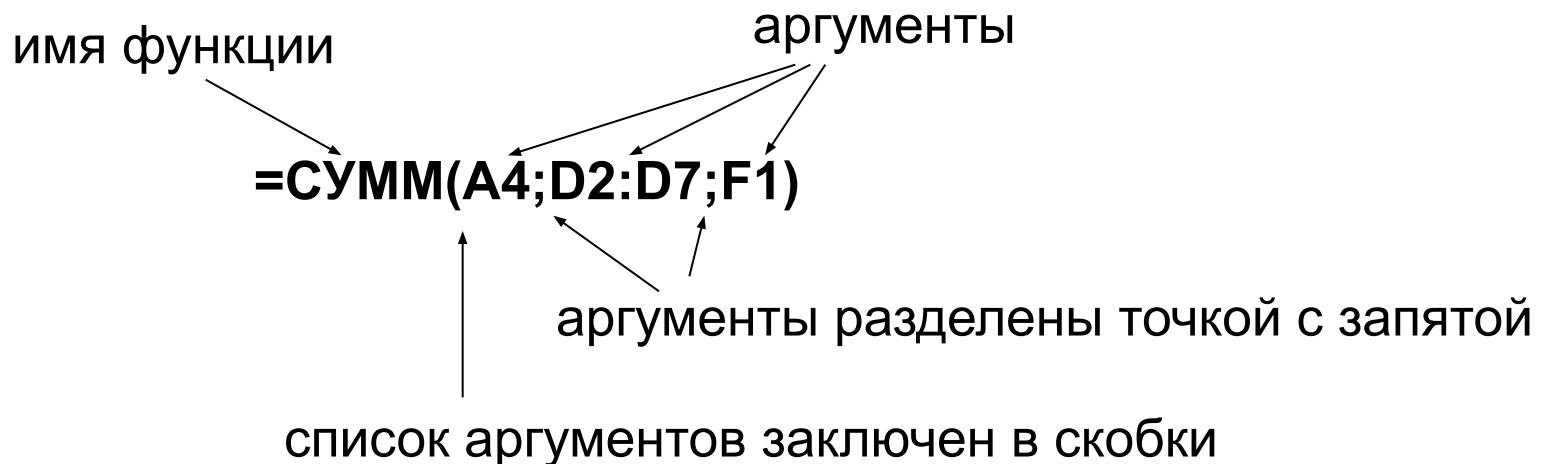
\$B\$3- ссылка с абсолютным значением столбца и строки.

Сообщения об ошибках

####	вводимое число не уместается в ячейке
#ДЕЛ/0!	попытка деления на нуль
#ИМЯ?	не распознается имя, введенное в формулу
#ЗНАЧ!	не соответствует тип данных
#ЧИСЛО!	проблемы использования числа (корень из отрицательного числа)
#ССЫЛКА!	ссылка на недопустимую ячейку
#ПУСТО!	отсутствует пересечение областей
#Н/Д!	“неопределенные данные”, отсутствует значение

Функции

ЭТ содержат большое количество стандартных формул, называемых **встроенными функциями**. Функции задаются с помощью формул, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым **аргументами**, и в указанном порядке, называемом **синтаксисом**.



Популярные функции

1. СУММ(число1;число2; ...)

Пример: =СУММ(A4;B7)

2. СЧЕТЕСЛИ(интервал;критерий)

Пример: =СЧЕТЕСЛИ(B3:B8;">55")

3. МАКС(число1;число2;...)

Пример: =МАКС(A3:A8;B14)

4. СЧЕТ(значение1;значение2; ...)

Пример: =СЧЕТ(B3:B8)

5. СРЗНАЧ(число1;число2; ...)

Пример: =СРЗНАЧ(D3:F8)

Вставка функции

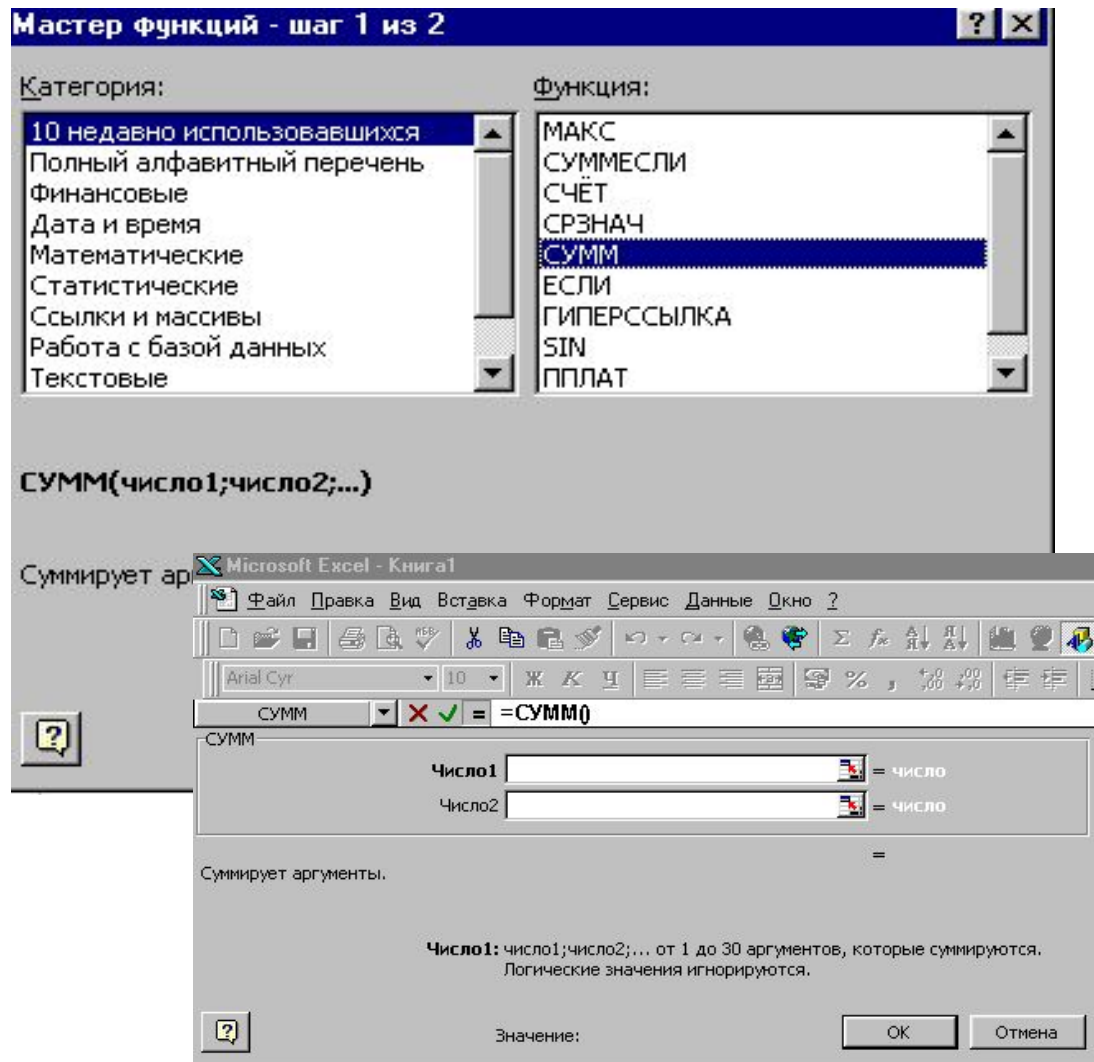
1 способ

В меню **Вставка**
команда **Функция**

2 способ

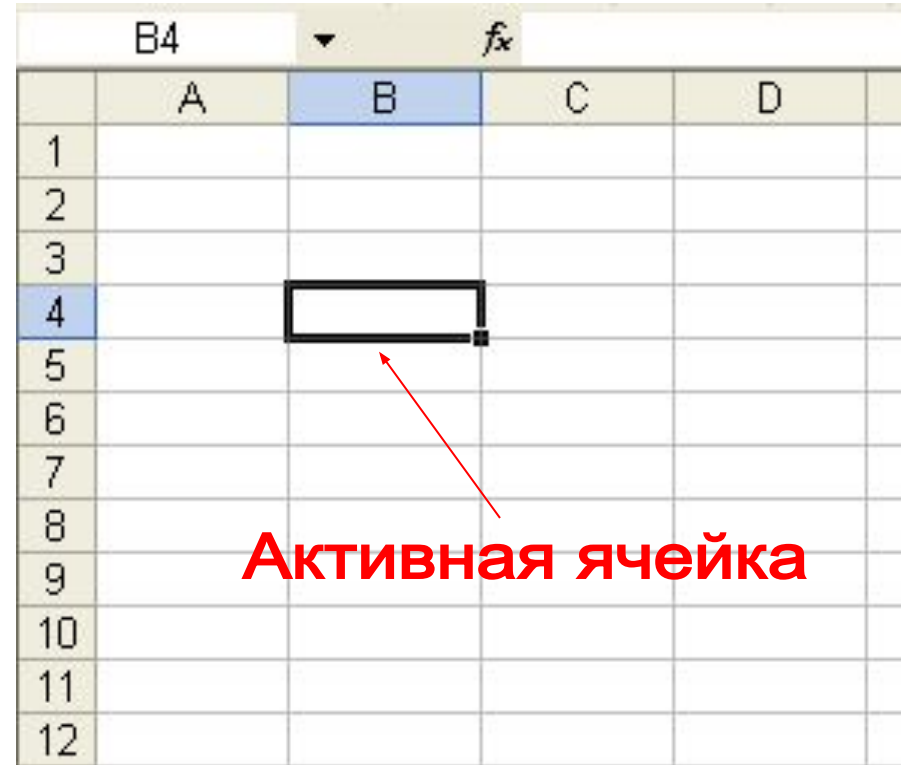


Кнопка **Функция** на
Стандартной панели
инструментов



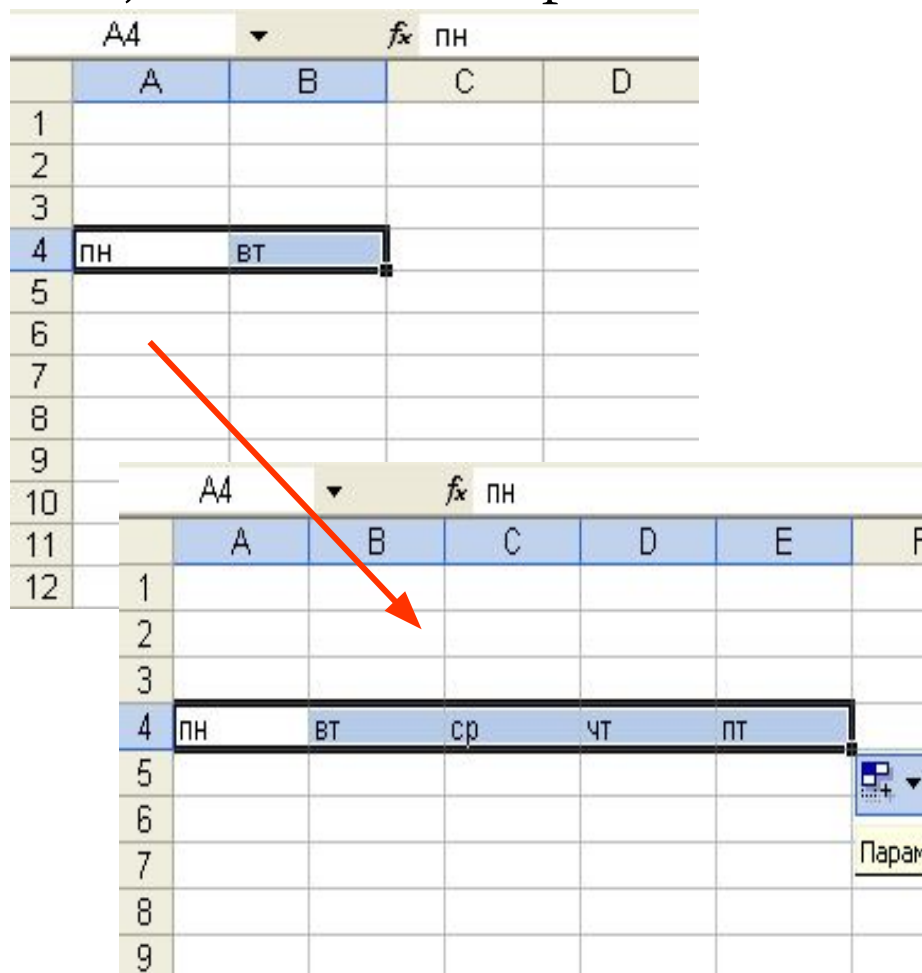
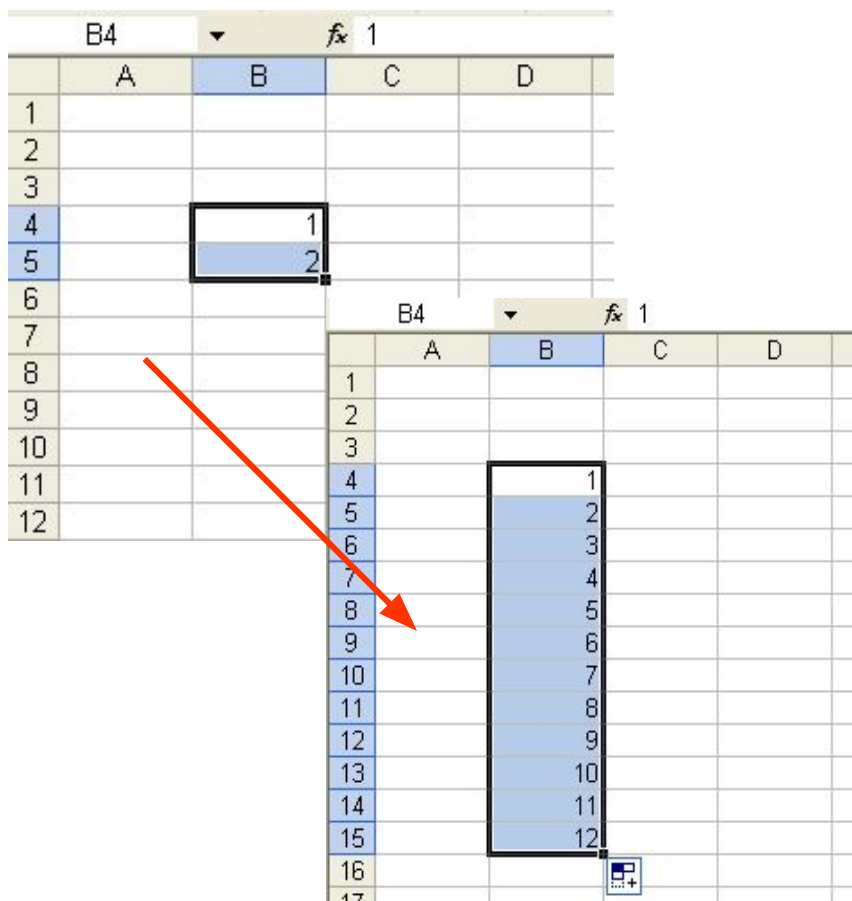
Ввод данных

- Данные можно ввести только в активную ячейку.
- Сделать ячейку активной – щелкнуть лев. кн. мыши на нужной ячейке.
- Активная ячейка выделяется черной рамкой по контуру.
- После ввода данных нажать клавишу Enter, или перейти на другую ячейку.



Ввод данных. Автозаполнение

Автозаполнение выполняется методом перетаскивания **маркера заполнения** **+** (нижний правый угол активной ячейки) по ячейкам строки или столбца.



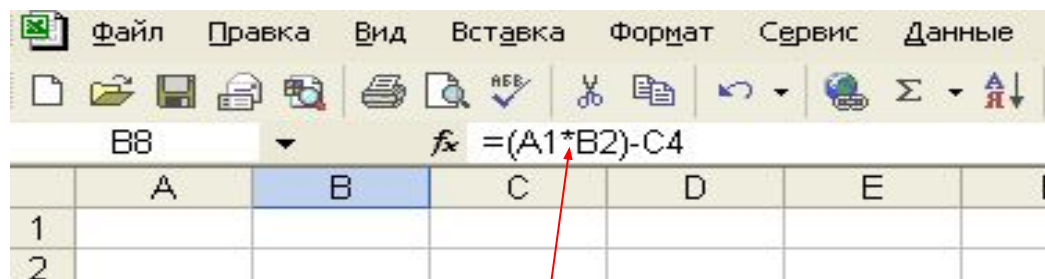
Режим редактирования ячейки

1 способ

Двойной щелчок
по ячейке.

2 способ

Клавиша <F2>.



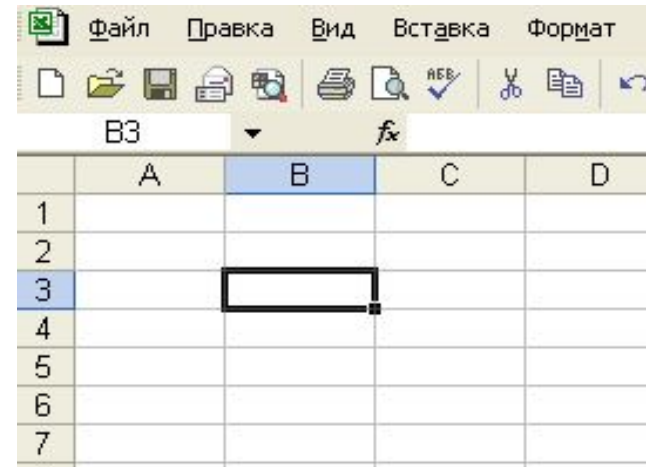
3 способ

Строка формул

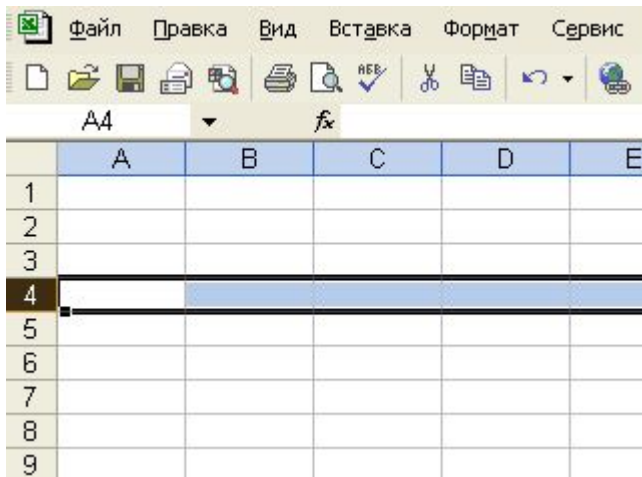
Строка формул

Выделение

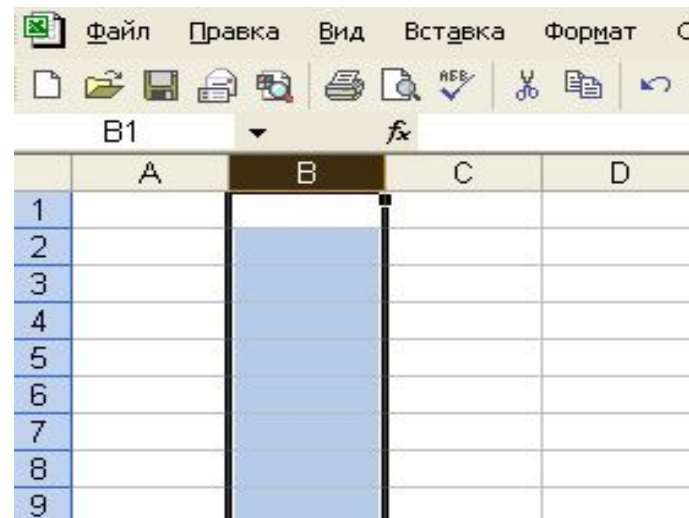
Ячейки - щелкнуть по ячейке
левой клавишей мыши.



Строки - щелкнуть
по номеру строки.

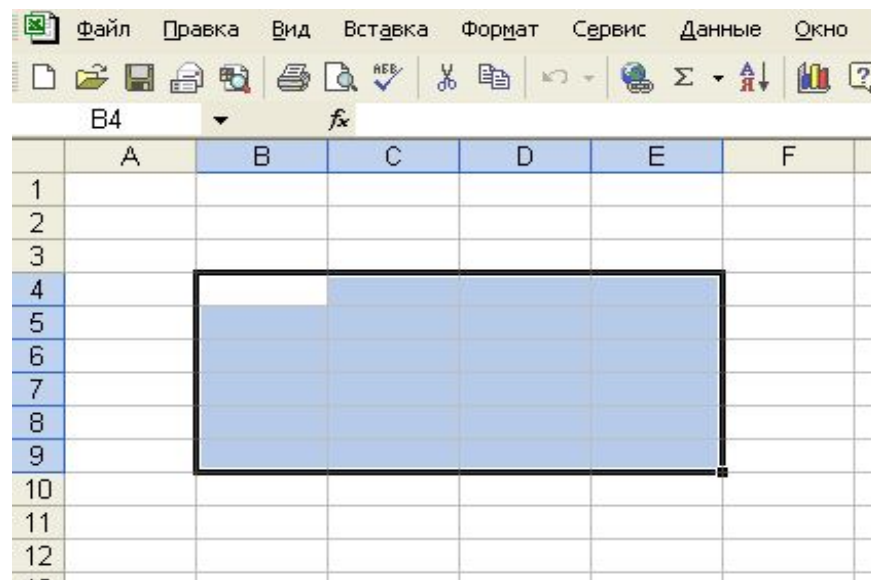


Столбец - щелкнуть по имени
столбца.



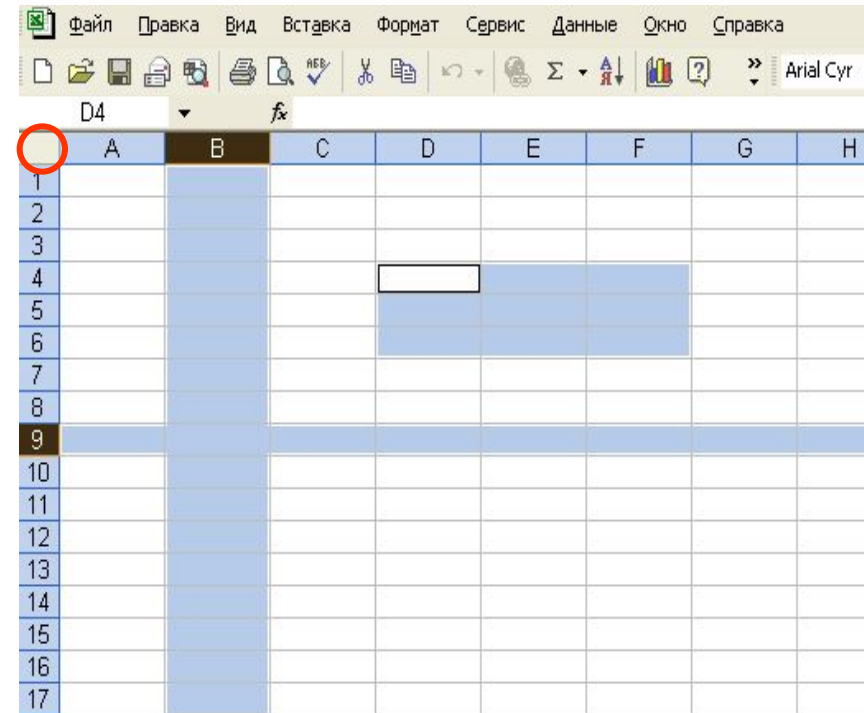
Выделение

- **Диапазона** - щелкнуть по первой ячейке диапазона (курсор внутри ячейки), затем, удерживая нажатой левую кнопку, протянуть указатель мыши к последней ячейке диапазона.



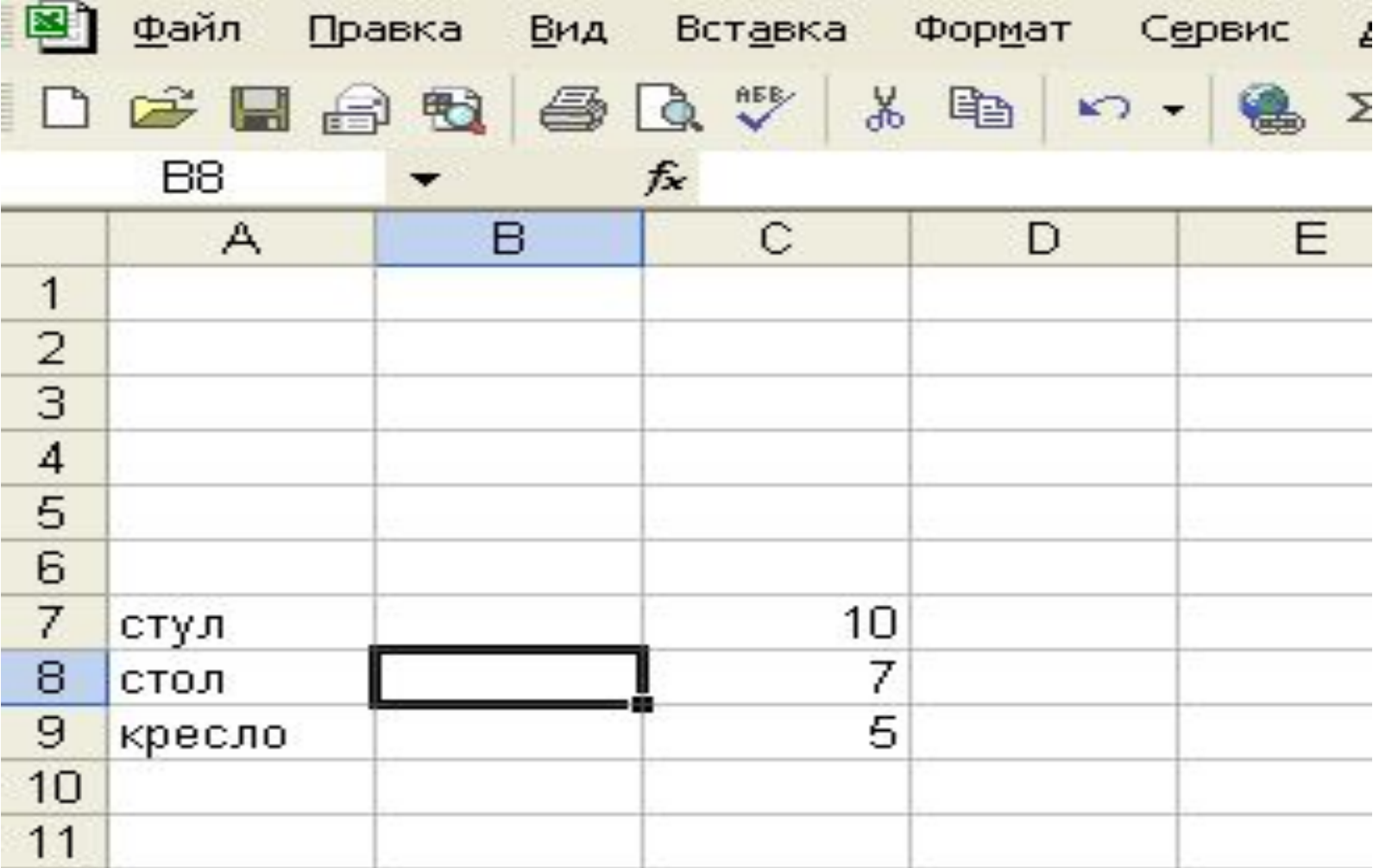
Выделение

- **Листа** – нажать кнопку, находящуюся в левом верхнем углу на пересечении заголовков столбцов и строк.
- **Коллекцию ячеек** (диапазонов, столбцов, строк, листов) - щелкнуть первую ячейку (диапазона, столбца, строки, листа), затем, удерживая нажатой клавишу **<Ctrl>**, выделить последующие ячейки (диапазоны, столбцы, строки, листы).



Вставка строк и столбцов

В меню **Вставка** команда **Строки** (**Столбцы**).

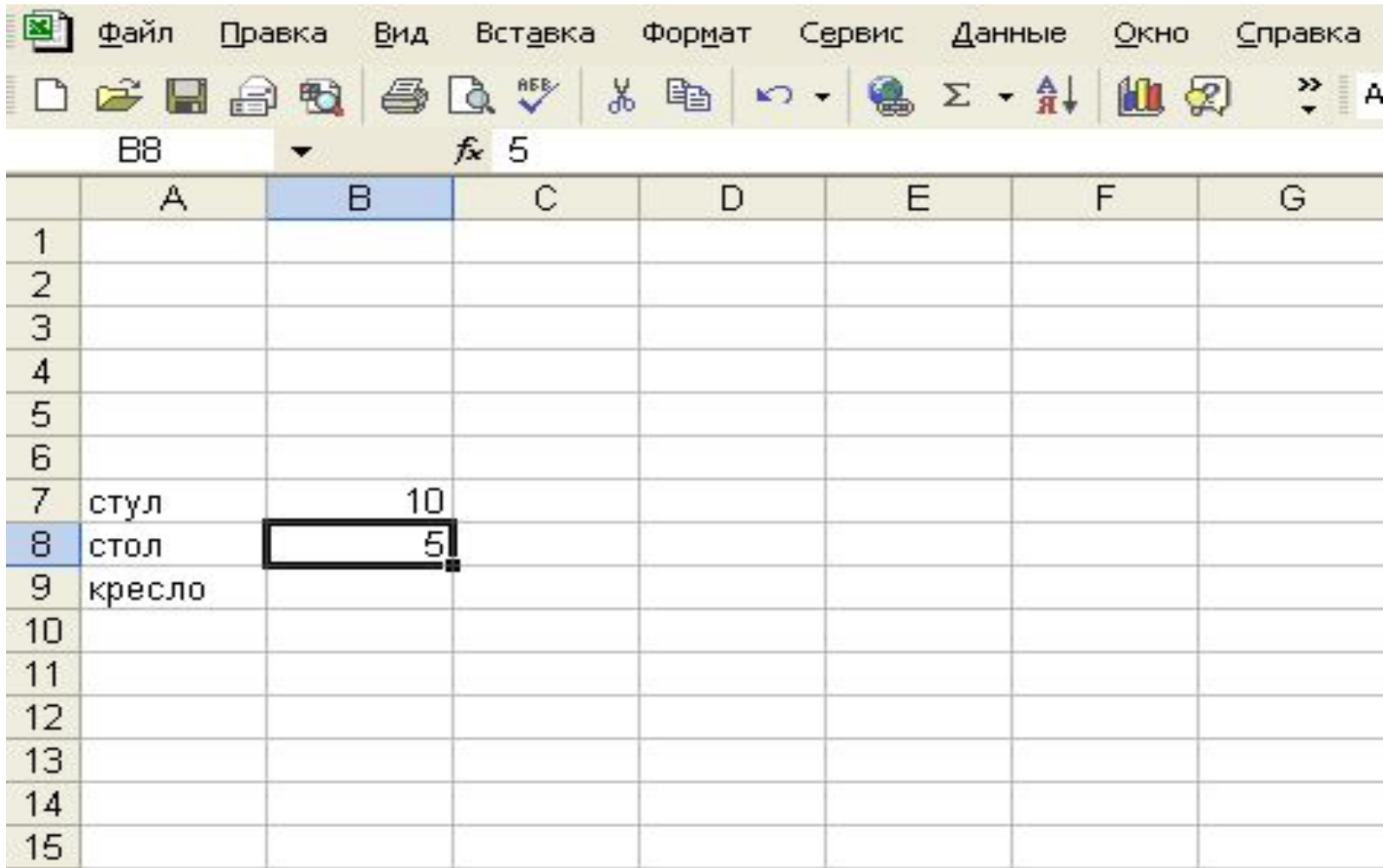


The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Вставка', 'Формат', and 'Сервис'. The 'Вставка' menu is open, showing options like 'Столбец', 'Строка', 'Смещение', 'Выделить', 'Вставить', 'Ссылка', 'Ссылка на таблицу', 'Ссылка на диаграмму', 'Ссылка на график', 'Ссылка на диаграмму', 'Ссылка на график', 'Ссылка на диаграмму', 'Ссылка на график'. The active cell is B8. The table below shows the data before and after inserting a row.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	стул		10		
8	стол		7		
9	кресло		5		
10					
11					

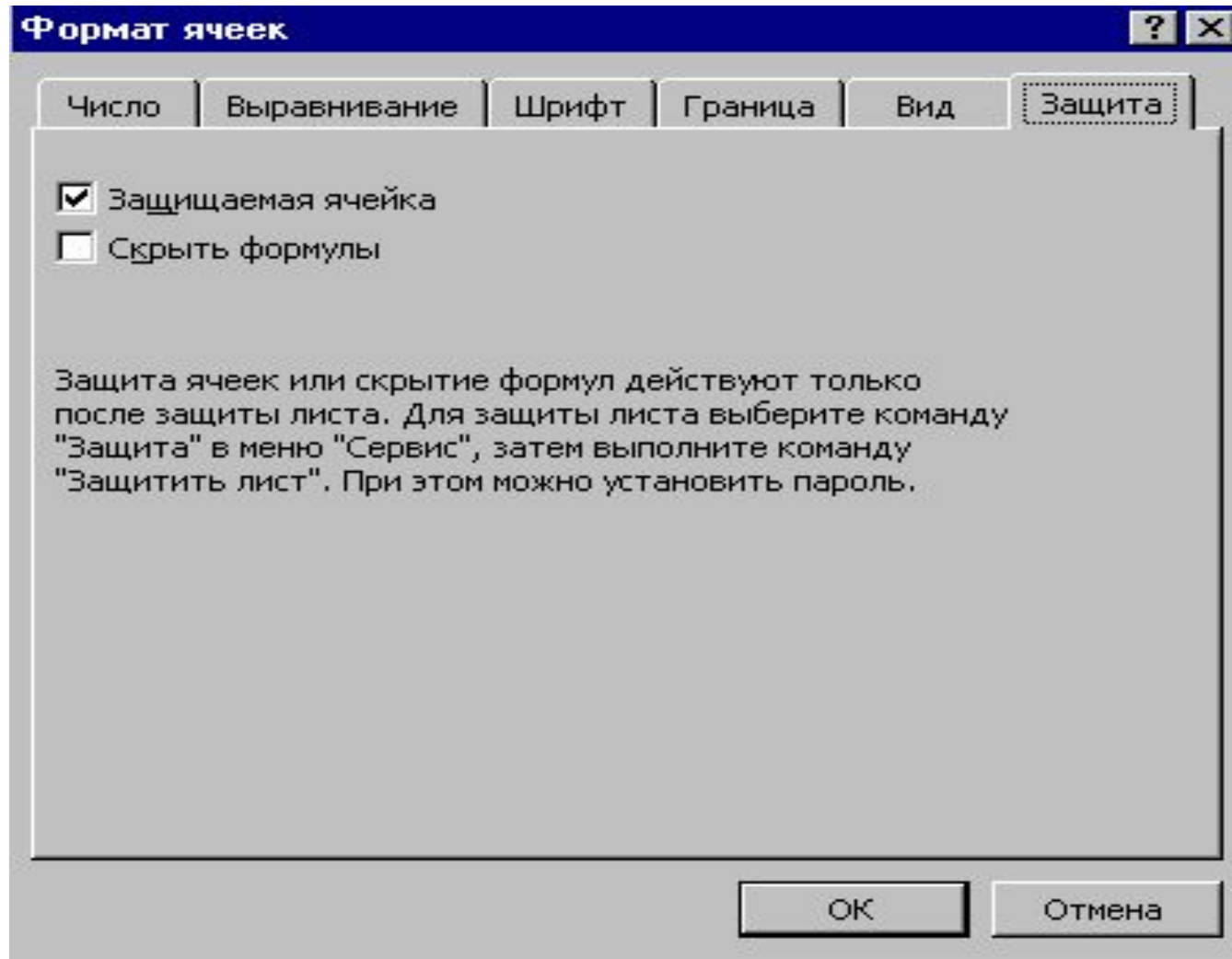
Удаление ячеек, строк и столбцов

В меню **Правка** команда **Удалить**



Форматирование

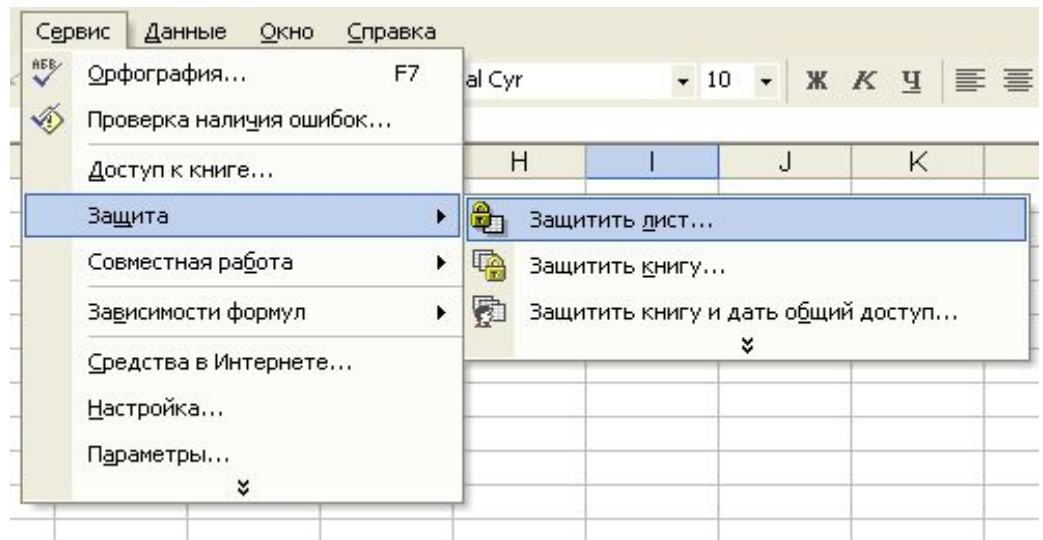
В меню **Формат** команда **Ячейки**



Защита ячеек

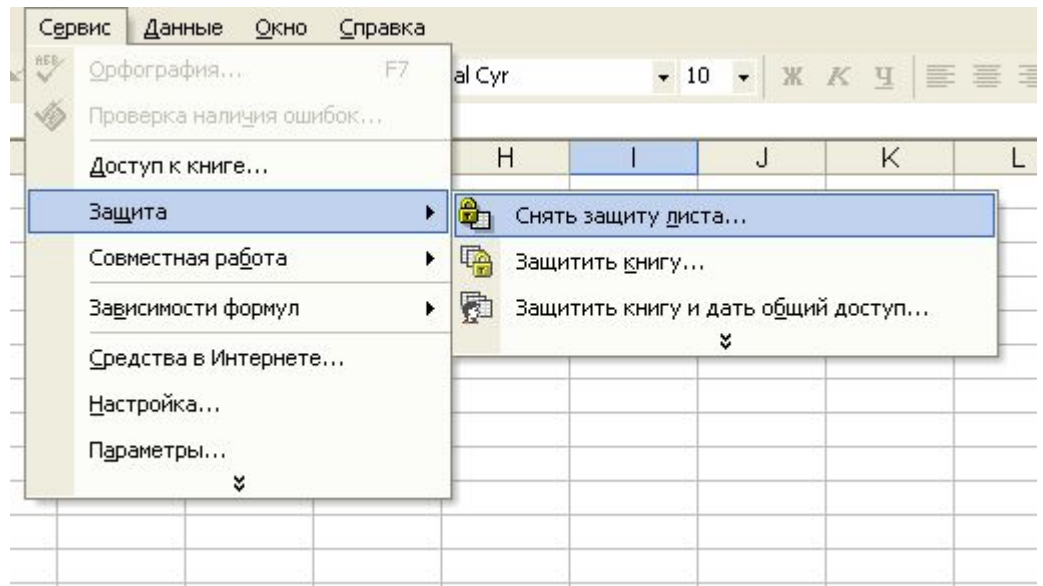
Установка защиты

В меню **Сервис**
команда **Защита**



Снятие защиты

В меню **Сервис**
команда **Защита/Снять**
защиту



Графическое представление данных

Диаграмма - это средство графического представления количественной информации, предназначенной для сравнения значений величин или нескольких значений одной величины.

Мастер диаграмм - это серия диалоговых окон, позволяющих создать новую диаграмму или отредактировать уже существующие.

Примеры диаграмм

Диаграмма возраста

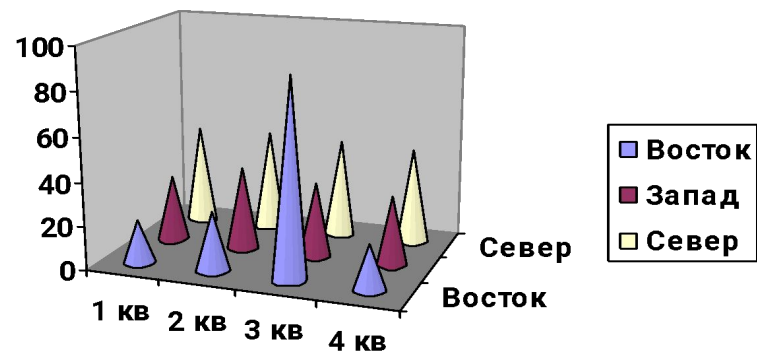
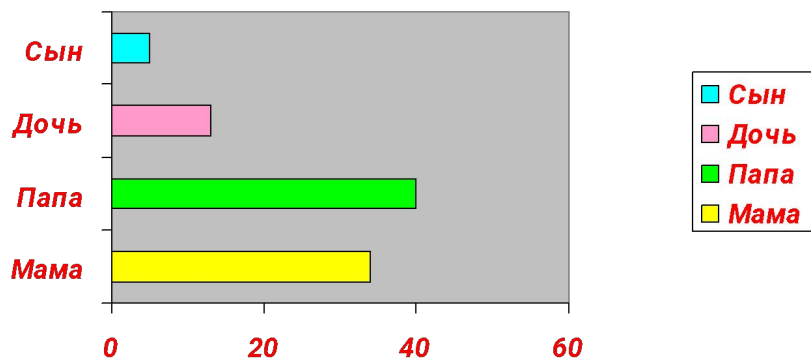
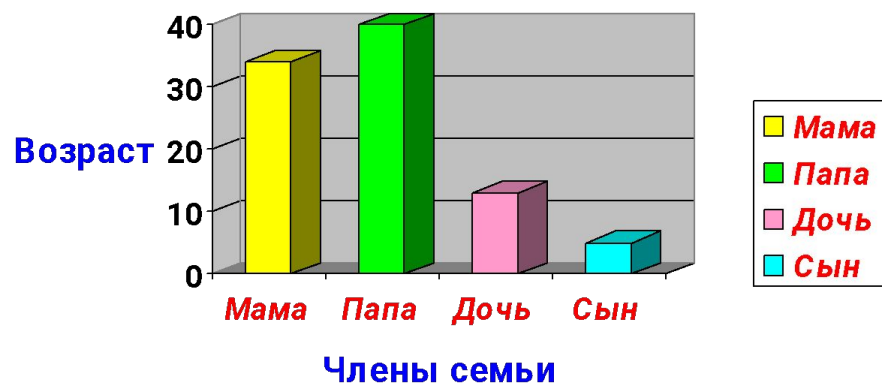


Диаграмма возраста



Примеры диаграмм

Диаграмма возраста

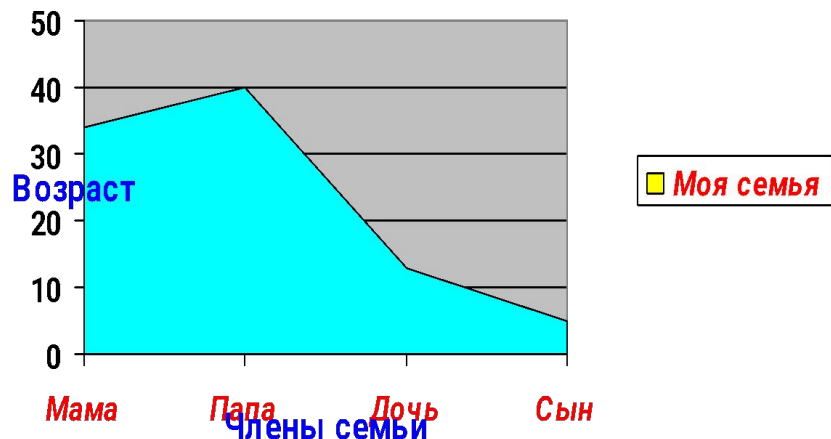
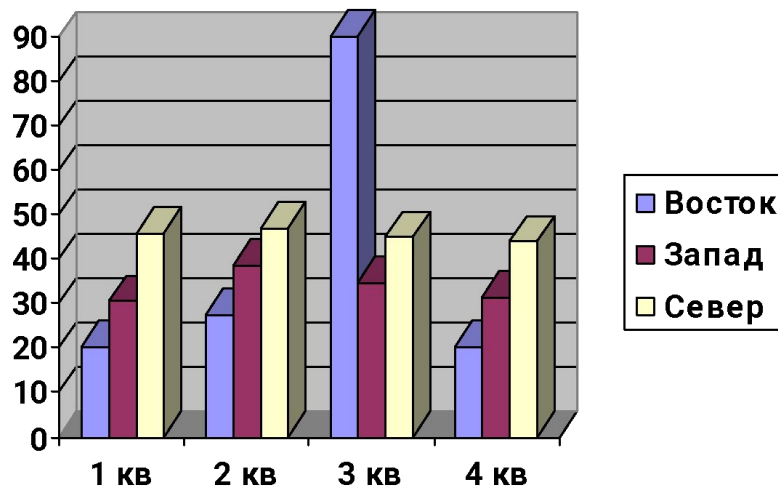
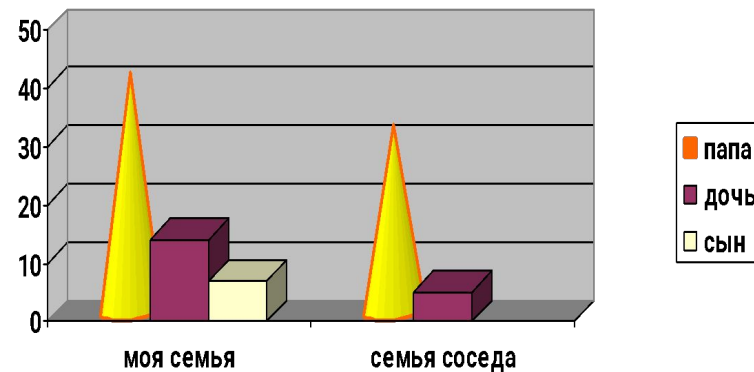


Диаграмма возраста



Типы диаграмм

- 1. Гистограмма.
- 2. Линейчатая.
- 3. График.
- 4. Круговая.
- 5. Точечная.
- 6. Кольцевая.
- 7. Диагр. с областями
- 8. Лепестковая.
- 9. Поверхность.
- 10. Пузырьковая.
- 11. Биржевая.
- 12. Цилиндрическая,
коническая,
пирамидальная.
- 13. Объемная.
- 14. Нестандартная.

1. Гистограмма служит для сравнения между элементами

- Особенности.
- Элементы располагаются в виде вертикальных полос различной длины в зависимости от количественного вклада.

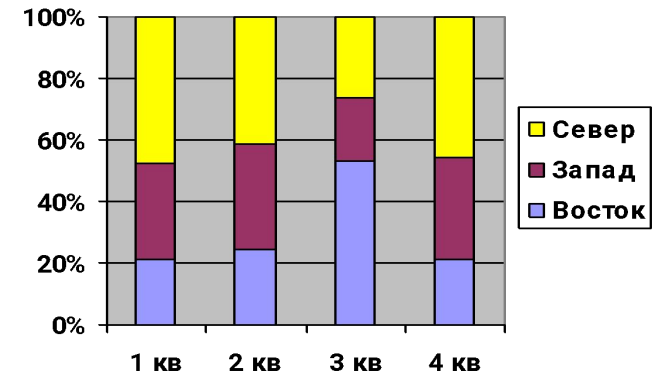
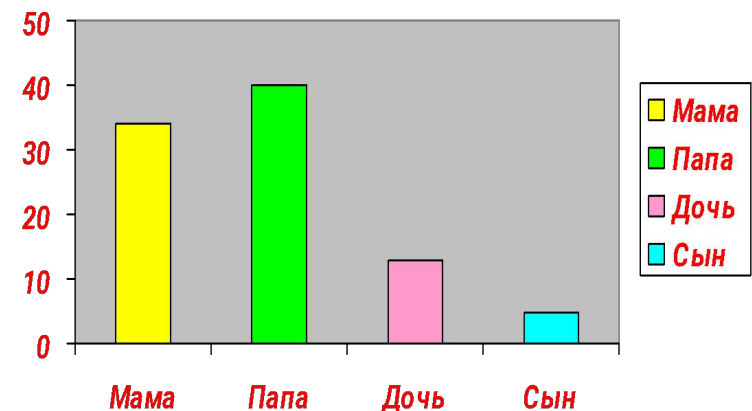
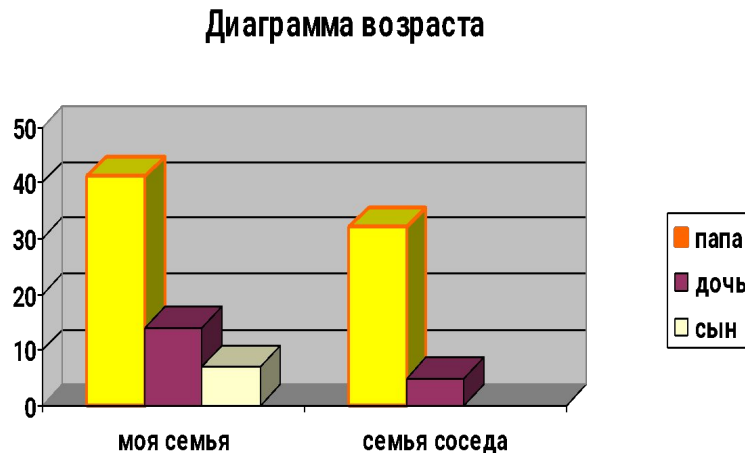


Диаграмма возраста



2. **Линейчатая** служит для сравнения между элементами

- Особенности.
- Элементы располагаются в виде вертикальных полос различной длины в зависимости от количественного вклада.

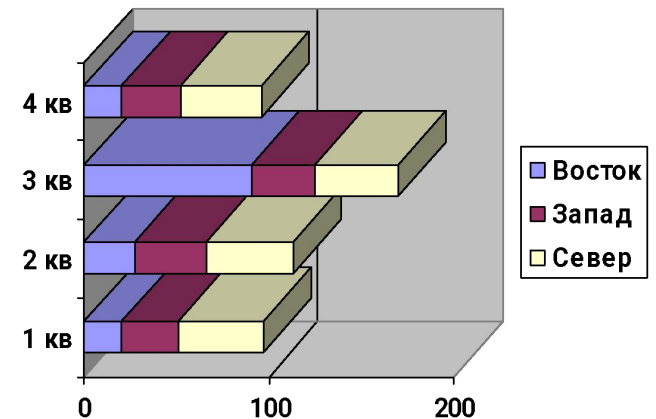


Диаграмма возраста

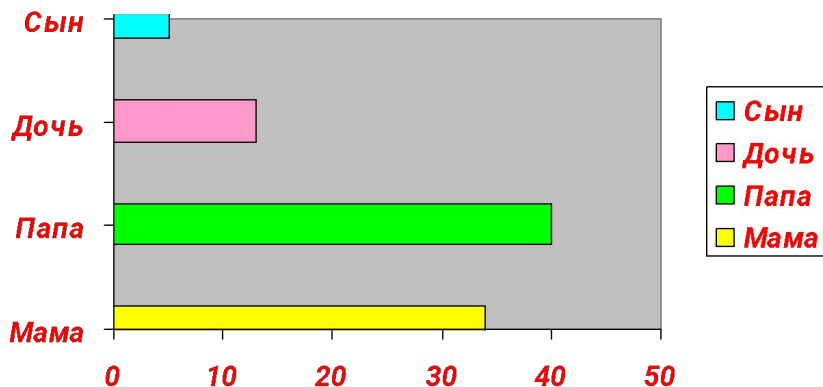
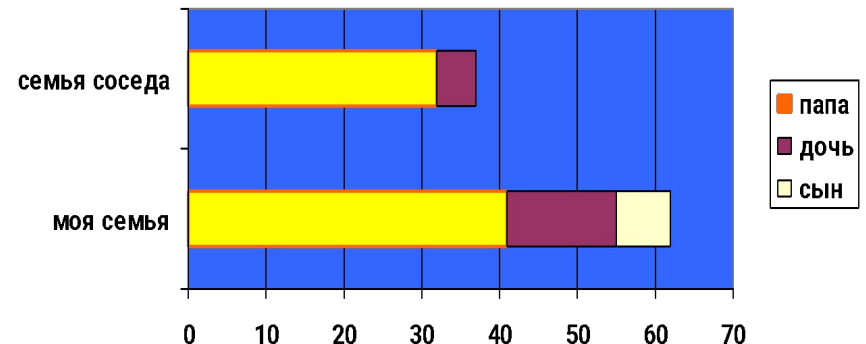


Диаграмма возраста



3.График.В диаграммах этого типа подчеркивается период и степень изменения.

- Особенности.
- Диаграммы в виде графика.

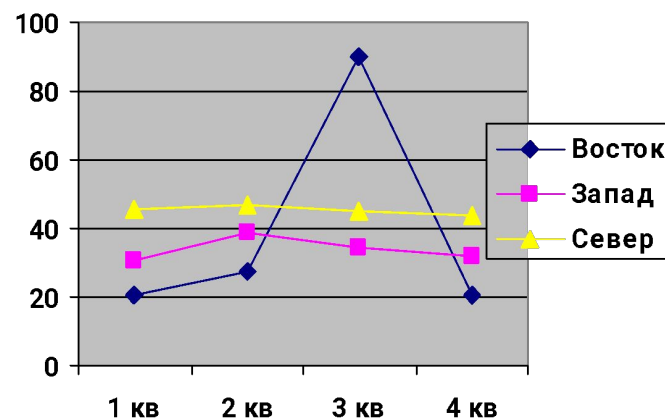


Диаграмма возраста

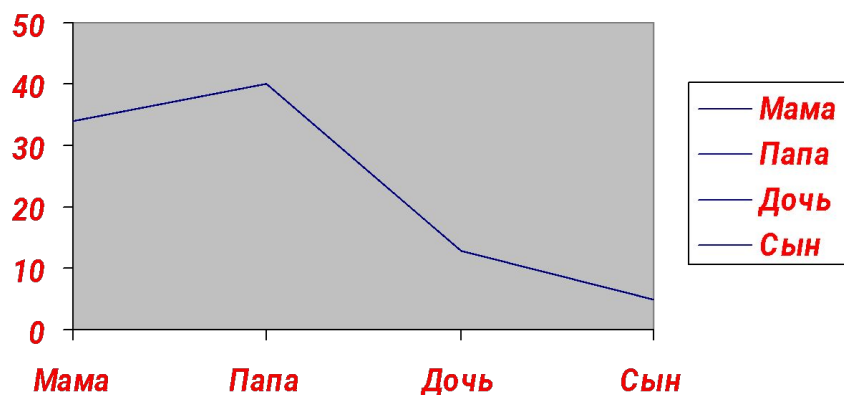
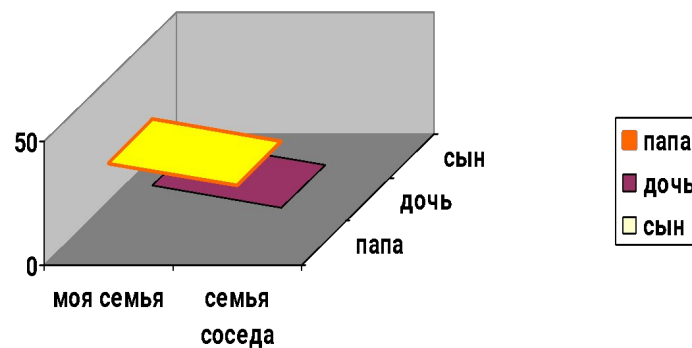


Диаграмма возраста



4. Круговая диаграмма показывает отношение частей к целому

- Особенности.
- В такую диаграмму можно включить только одну серию данных, поэтому сфера их применения не так широка, как у других диаграмм.

Диаграмма возраста

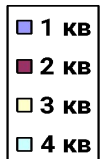
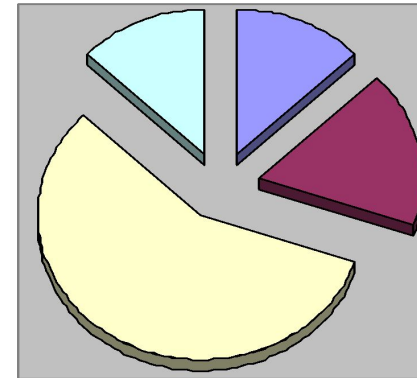
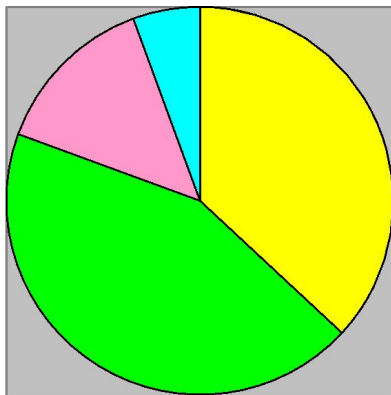
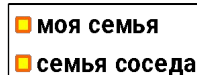
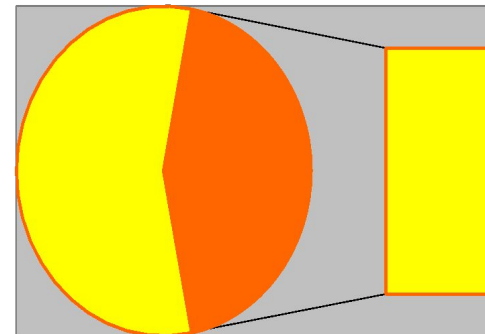


Диаграмма возраста



5. Точечная диаграмма (диаграмма разброса) наглядно показывает зависимости или связи между переменными

- Особенности.
- Похожа на тип график. Служит для нанесения значений на координатной плоскости.

Диаграмма возраста

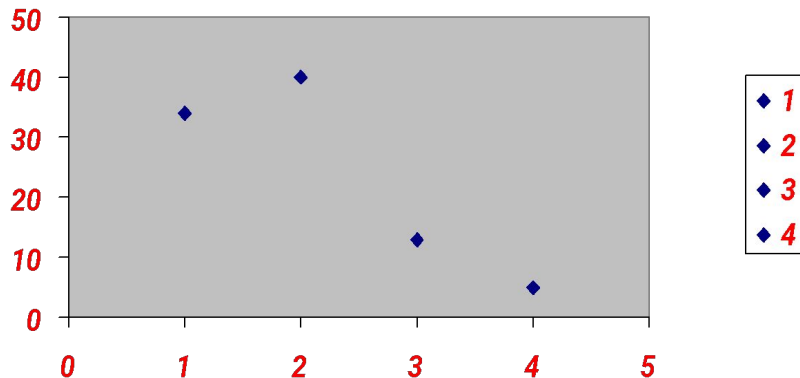
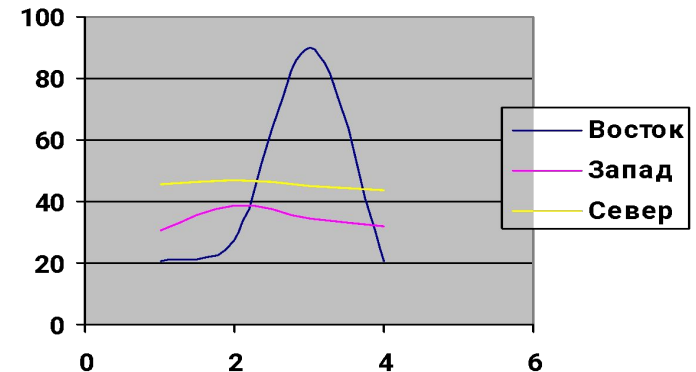
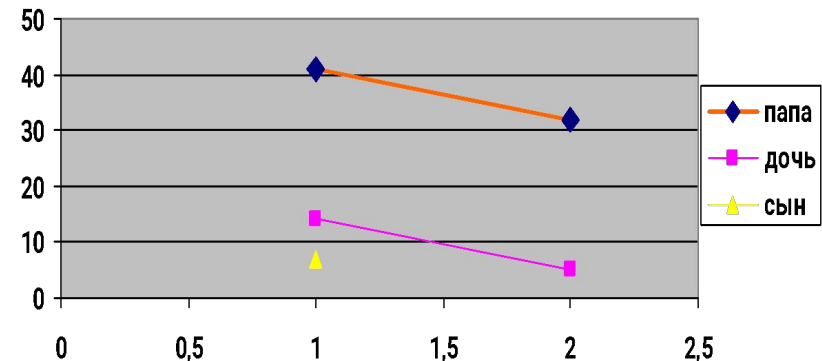


Диаграмма возраста



6. **Кольцевая** диаграмма показывает отношение частей к целому

- **Особенности.**
- В такую диаграмму можно включить только одну серию данных, поэтому сфера их применения не так широка, как у других диаграмм.

Диаграмма возраста

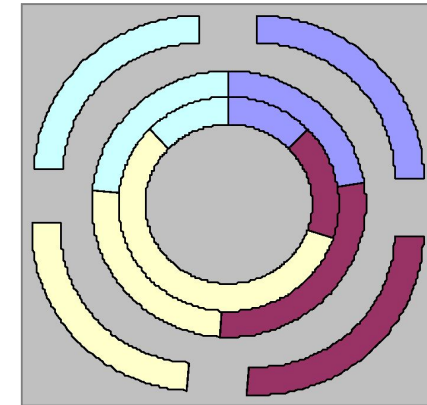
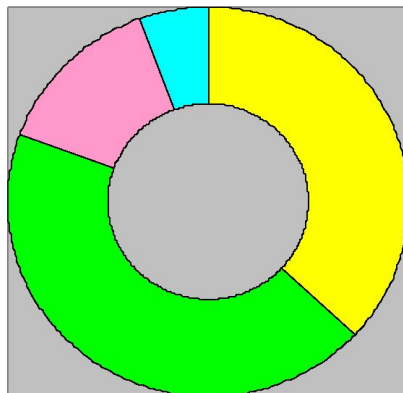
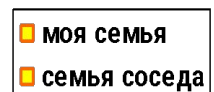
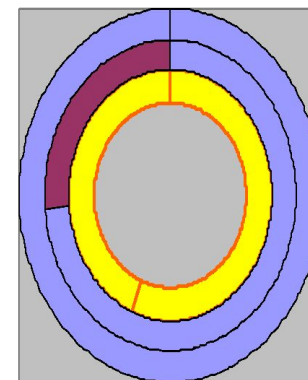


Диаграмма возраста



7. Диаграмма с областями показывает изменения

в относительных значениях для множества серий в течение некоторого времени

- Особенности.
- Подчеркивают различия и количественные изменения, появляющиеся с течением времени.

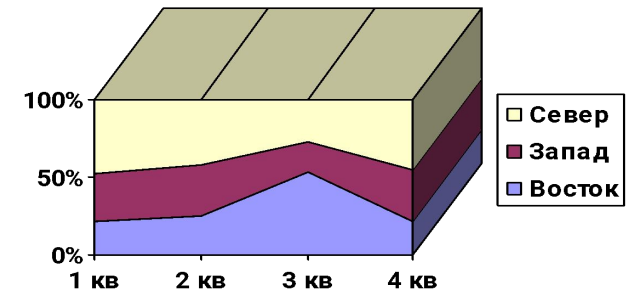


Диаграмма возраста

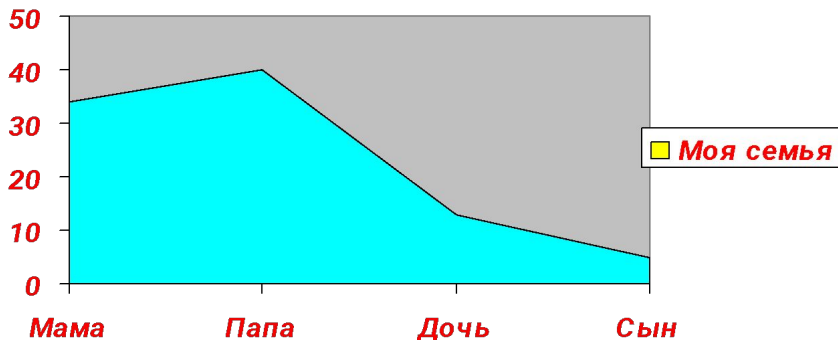
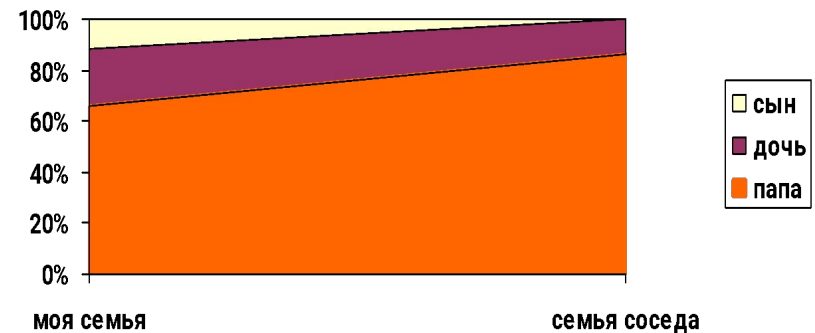


Диаграмма возраста



8. **Лепестковая** показывает изменения в относительных значениях для множества серий в течение некоторого времени

- Особенности.
- Подчеркивают различия и количественные изменения, появляющиеся с течением времени.

Диаграмма возраста

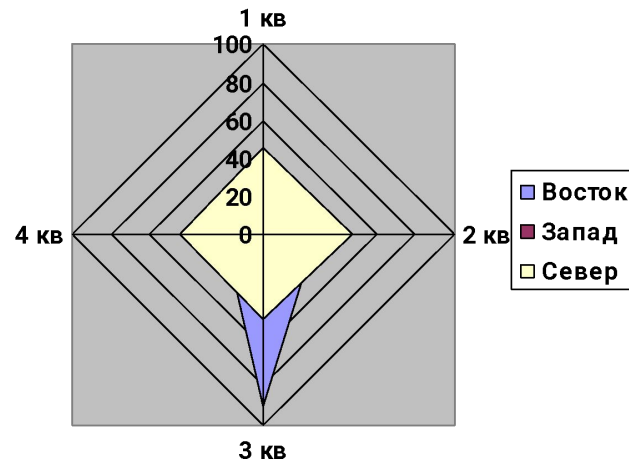
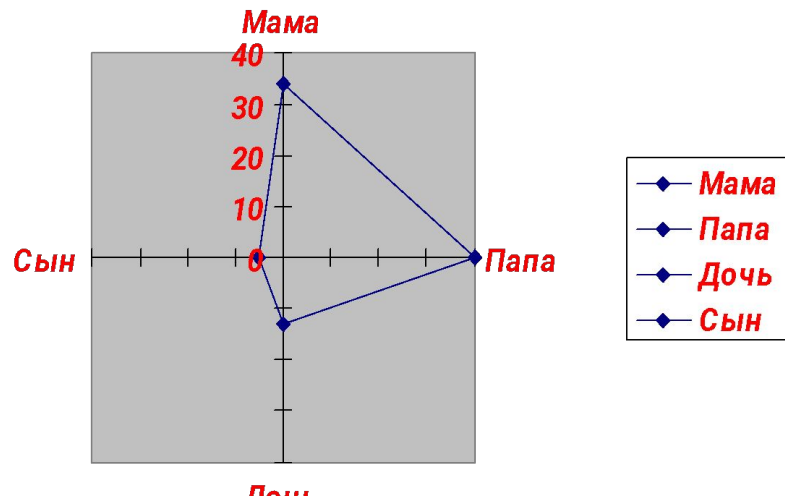
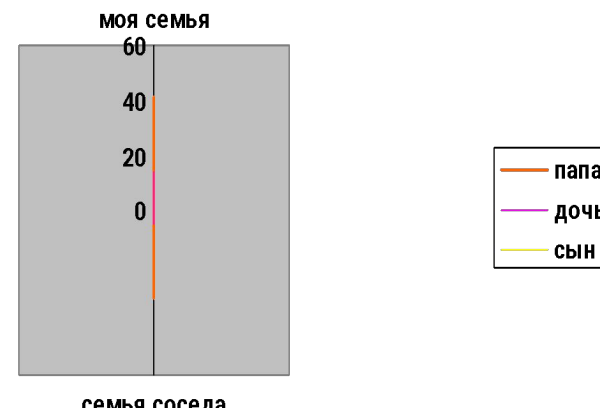


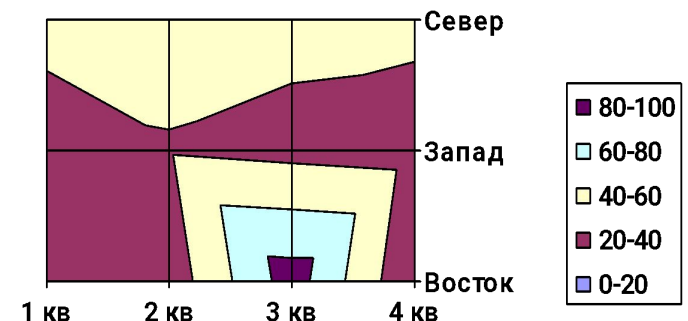
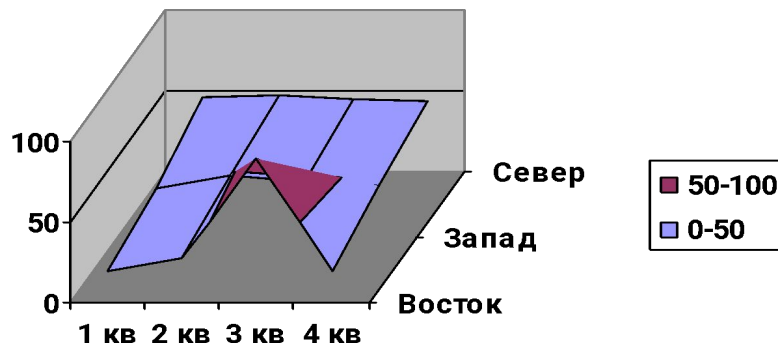
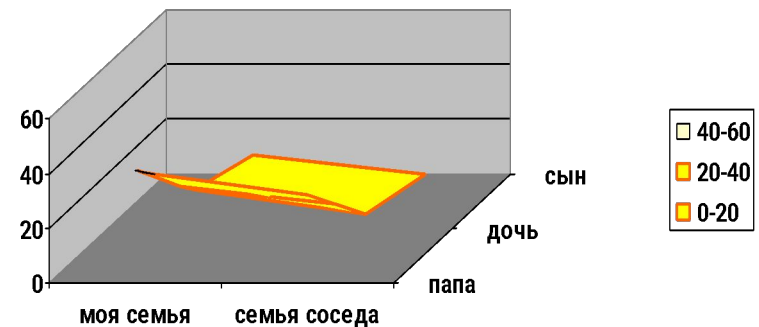
Диаграмма возраста



9. **Поверхность** отображает изменение значений по двум измерениям в виде поверхности

- Особенности.
- Имеет несколько уровней , каждый из которых выделяется своим цветом.

Диаграмма возраста



10. Пузырьковая служит для нанесения значений на координатной плоскости

- Особенности.
- Помимо координат точки вводится третья величина, которая отображает размер пузырька на плоскости

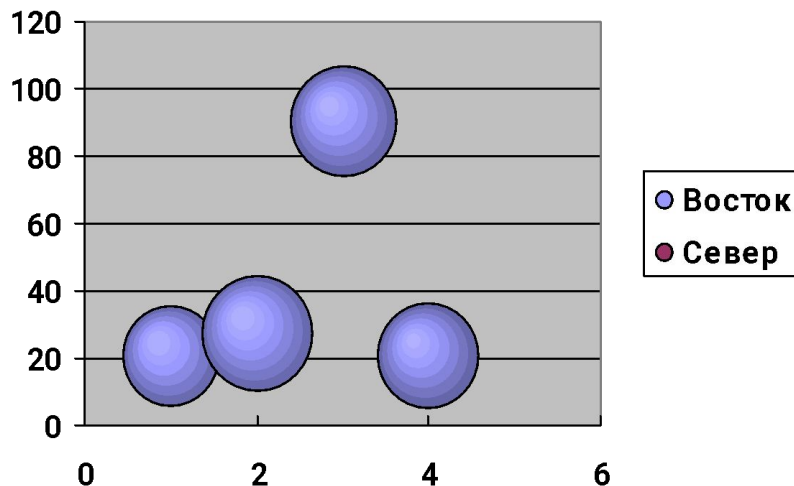
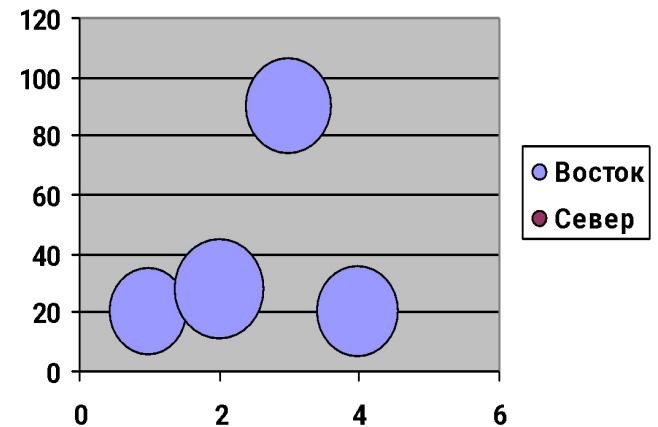
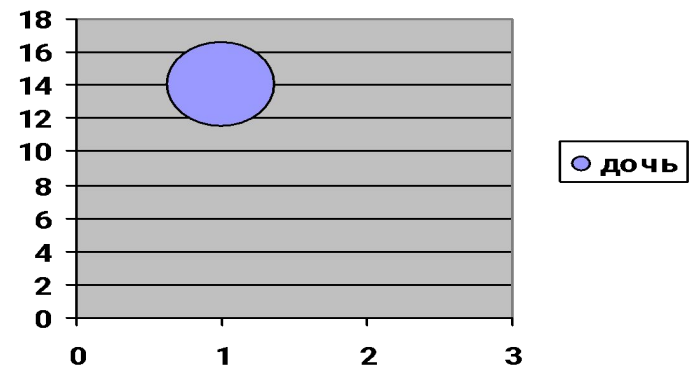


Диаграмма возраста



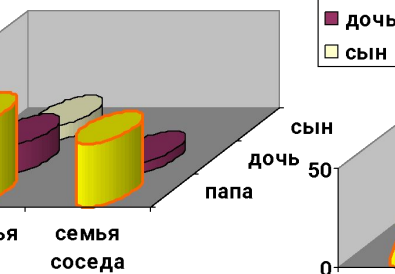
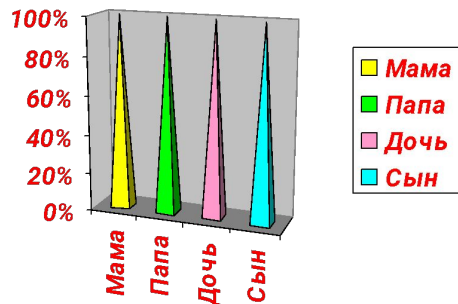
12. Цилиндрическая, коническая, пирамидальная. Эти типы представляют собой гистограммы со столбцами соответственно в виде цилиндров, конусов, пирамид.

Цилиндрическая.

Диаграмма возраста



Диаграмма возраста



Коническая.

Диаграмма возраста

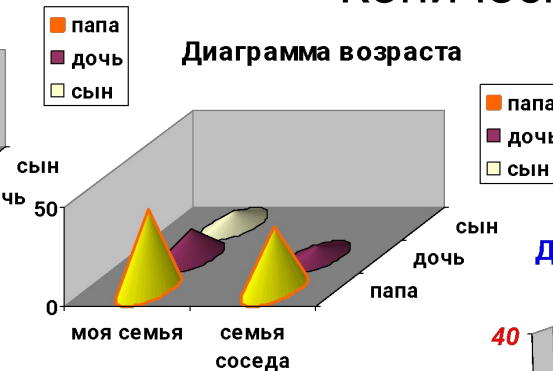
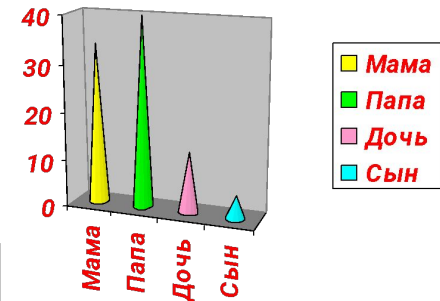
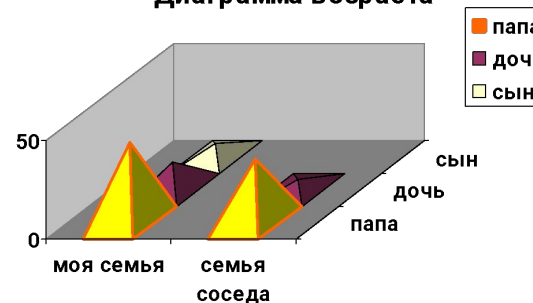


Диаграмма возраста



Пирамидальная.

Диаграмма возраста



13. Объемные разновидности диаграмм позволяют представить данные в перспективе.

- Особенности.
- Их типы дублируют уже рассмотренные типы двумерных диаграмм

Диаграмма возраста

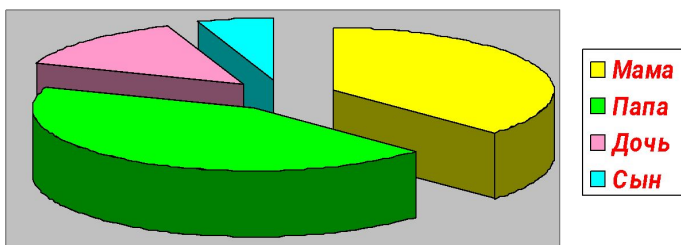


Диаграмма возраста

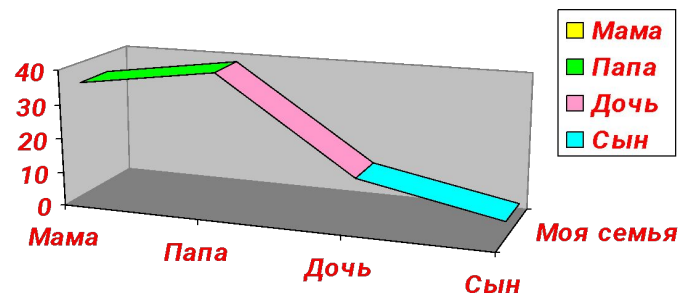


Диаграмма возраста

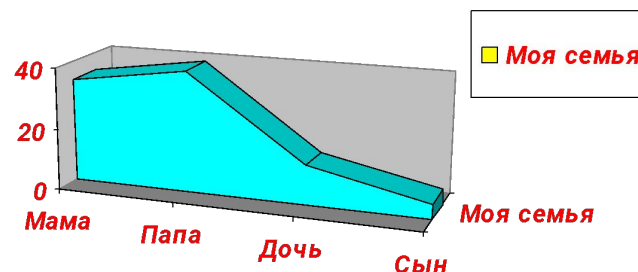
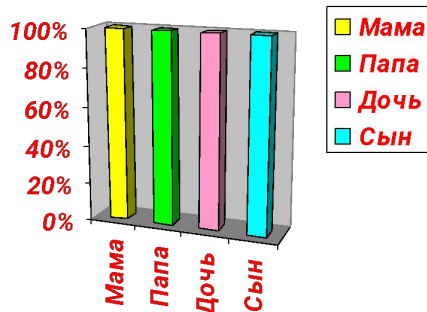
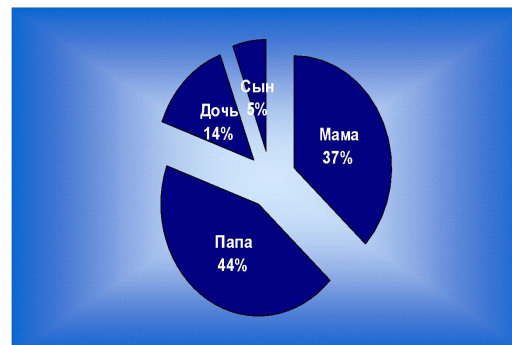
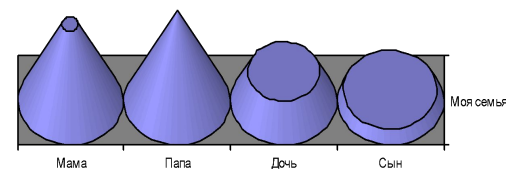
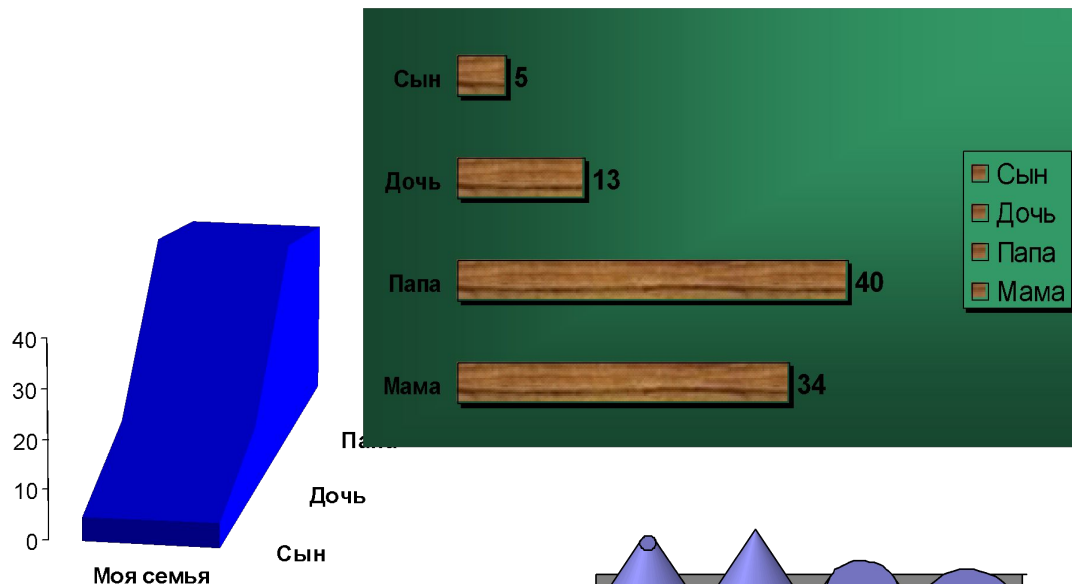
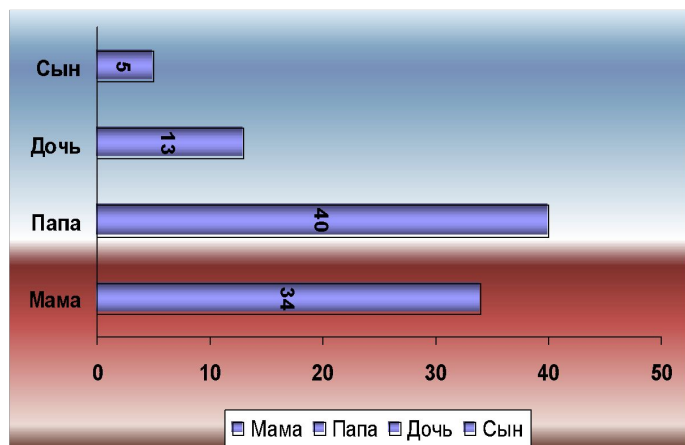
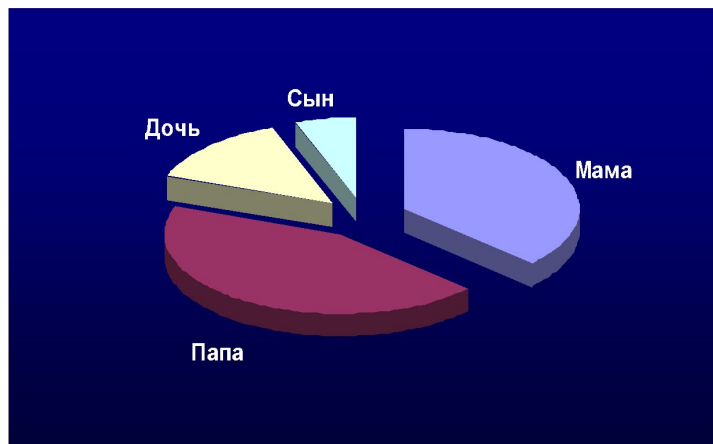


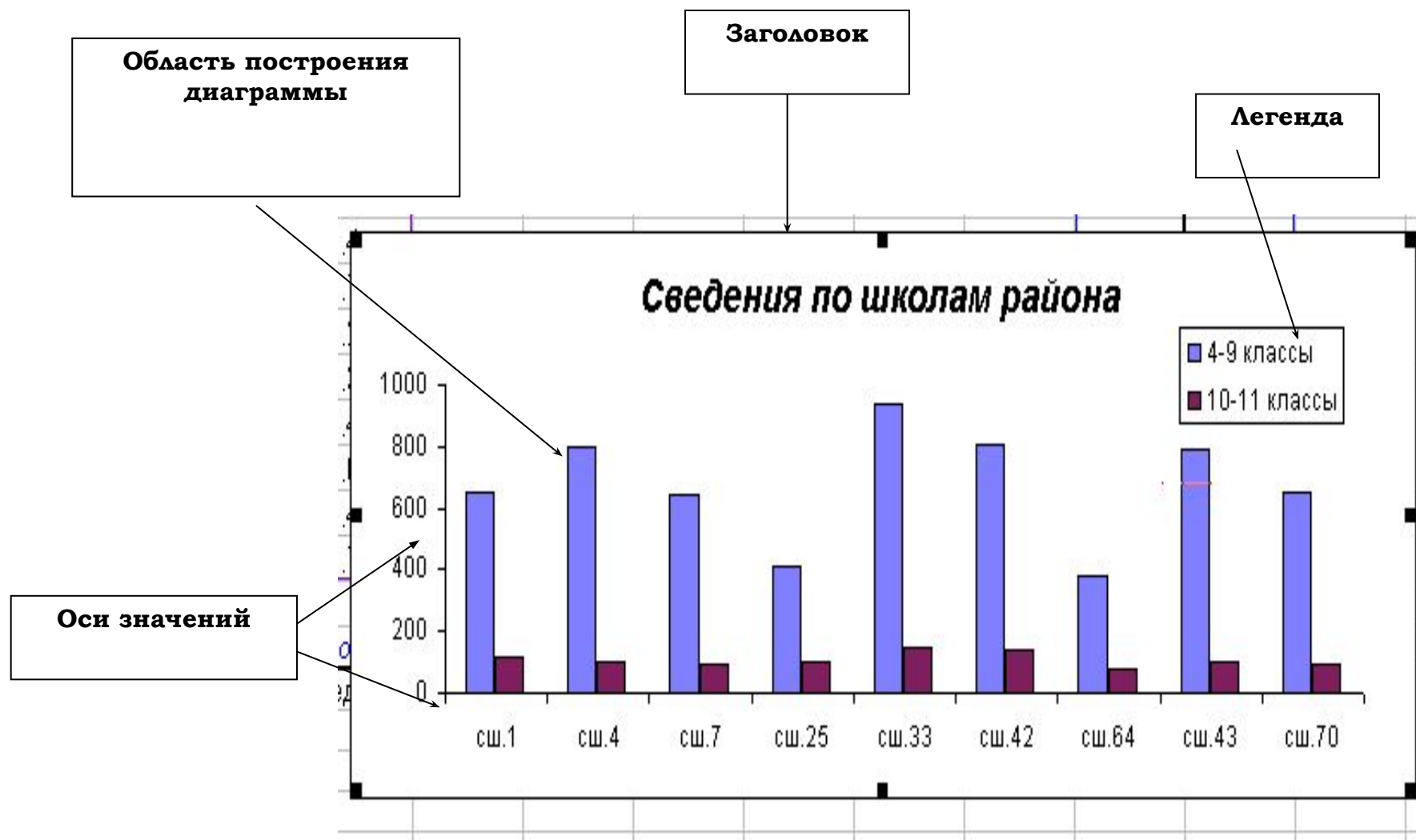
Диаграмма возраста



14. **Нестандартная** может содержать несколько осей и представлять данные в различных форматах.



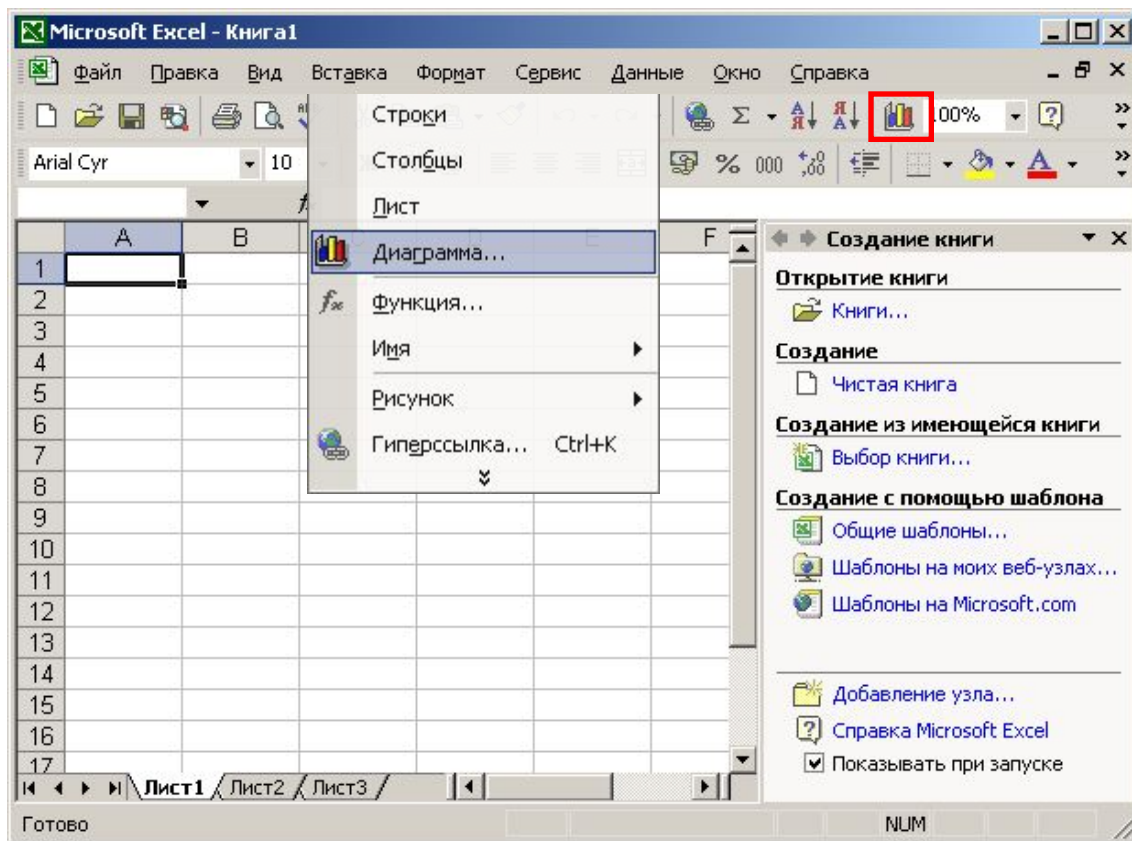
Элементы диаграммы



Шаги создания диаграмм:

Познакомимся с работой мастера диаграмм (построение диаграммы).

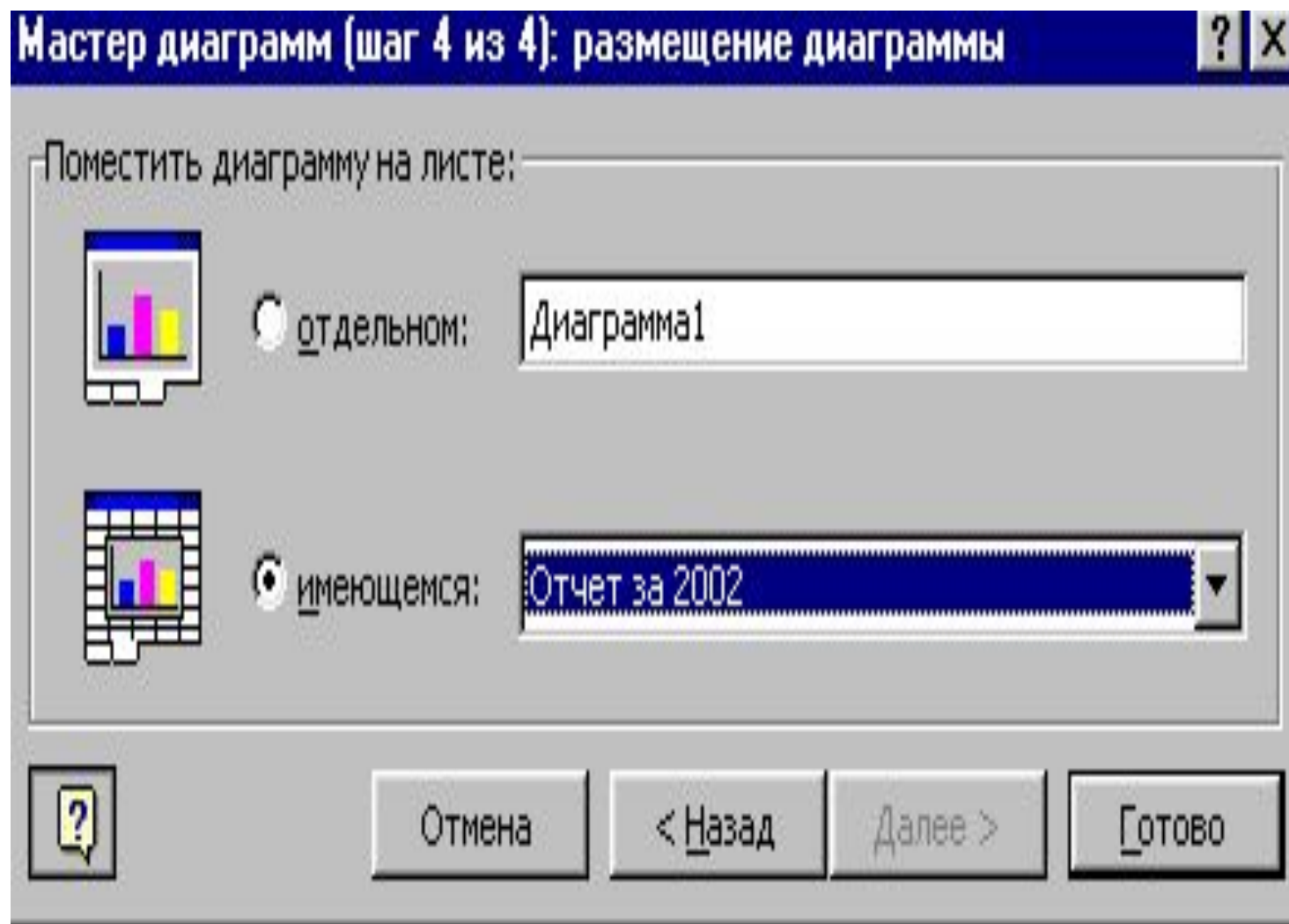
На панели инструментов имеется значок Диаграммы.



Если значок
Диаграмм
отсутствует, то
выбираем пункт меню
***Вставка-
Диаграмма.***

Пример создания гистограммы

В меню **Вставка** команда **Диаграмма**.



Редактирование и форматирование диаграмм

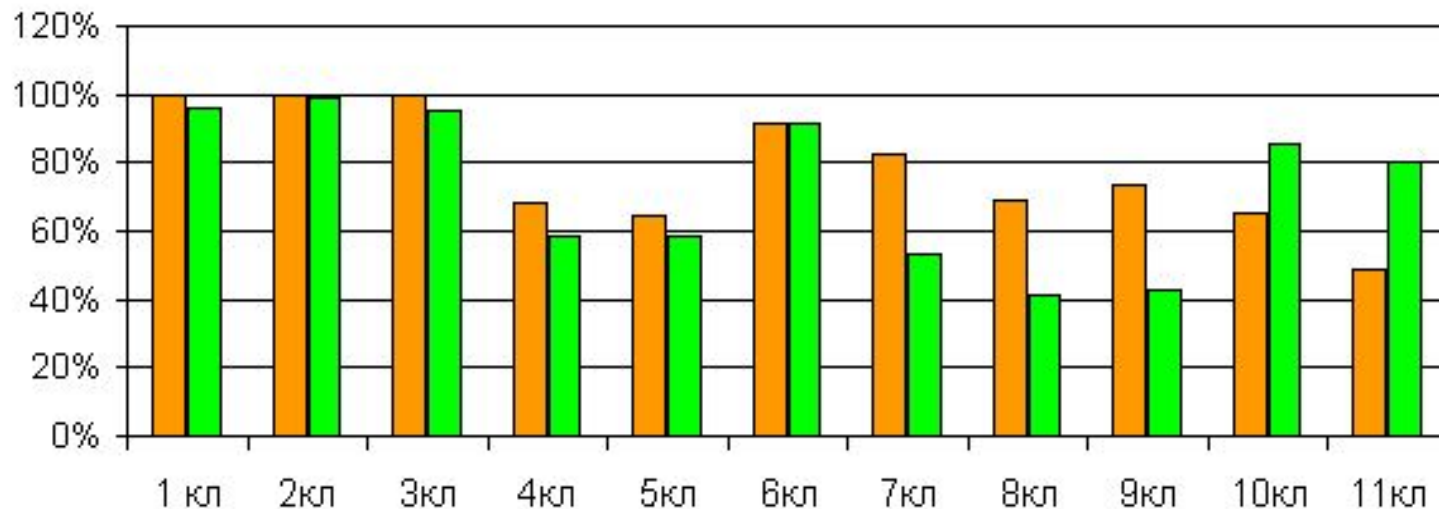
В меню **Формат** команда **Выделенная(ый) "элемент диаграммы"** (например, Выделенная легенда).

Питаются в столовой



Формат заголовка диаграммы...

Очистить



Сортировка

- В ЭТ можно отсортировать данные ячеек по возрастанию или по убыванию, с помощью соответствующих кнопок на панели инструментов.



по возрастанию



по убыванию

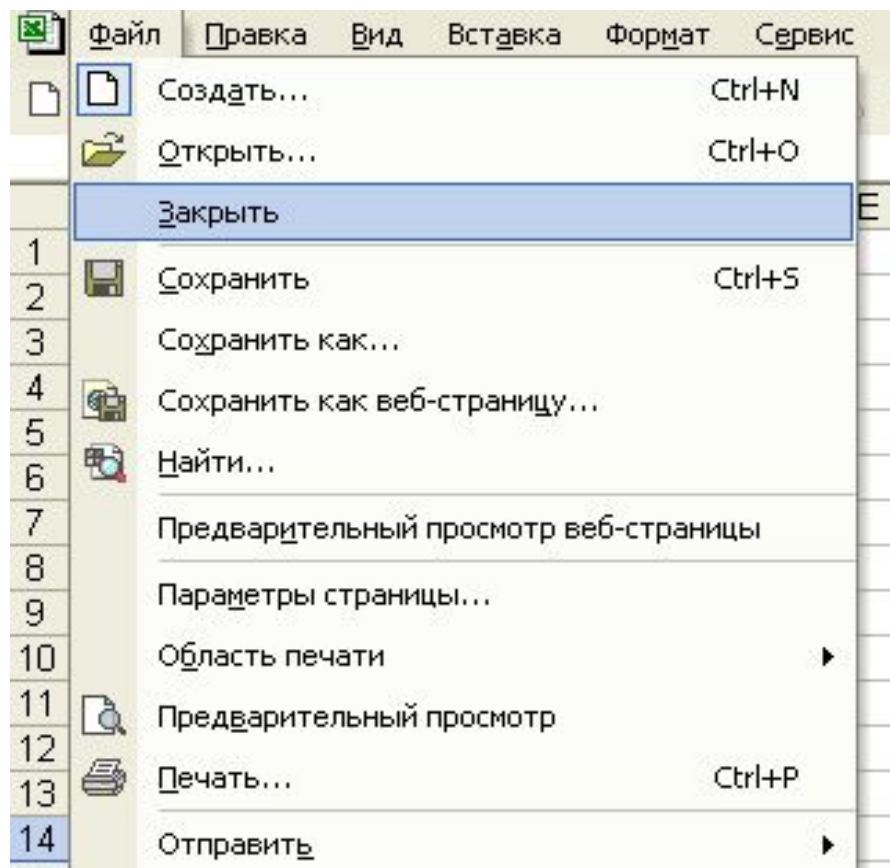
Закрываем рабочую книгу

1 способ

В меню **Файл**
команда **Заккрыть**

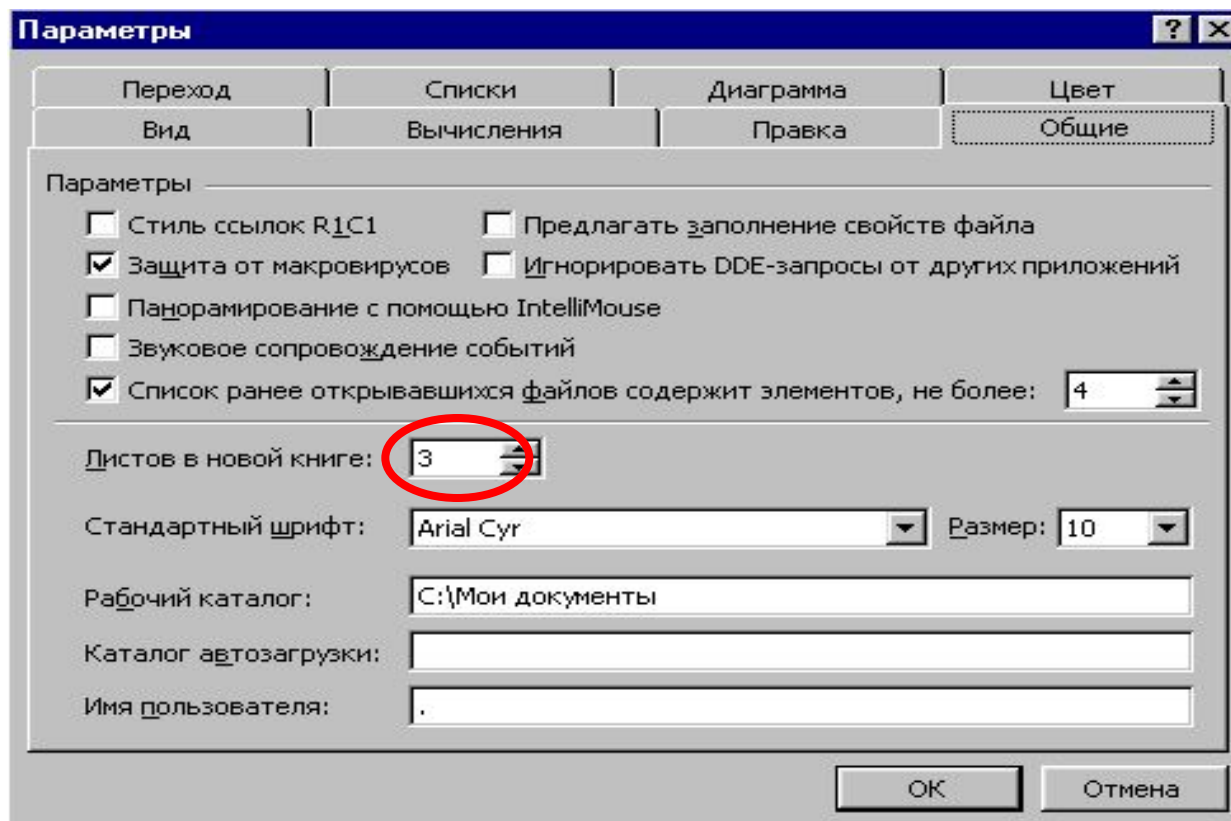
2 способ

Кнопка с крестиком в
правом углу окна
(строка заголовка)



Изменение количества листов в книге

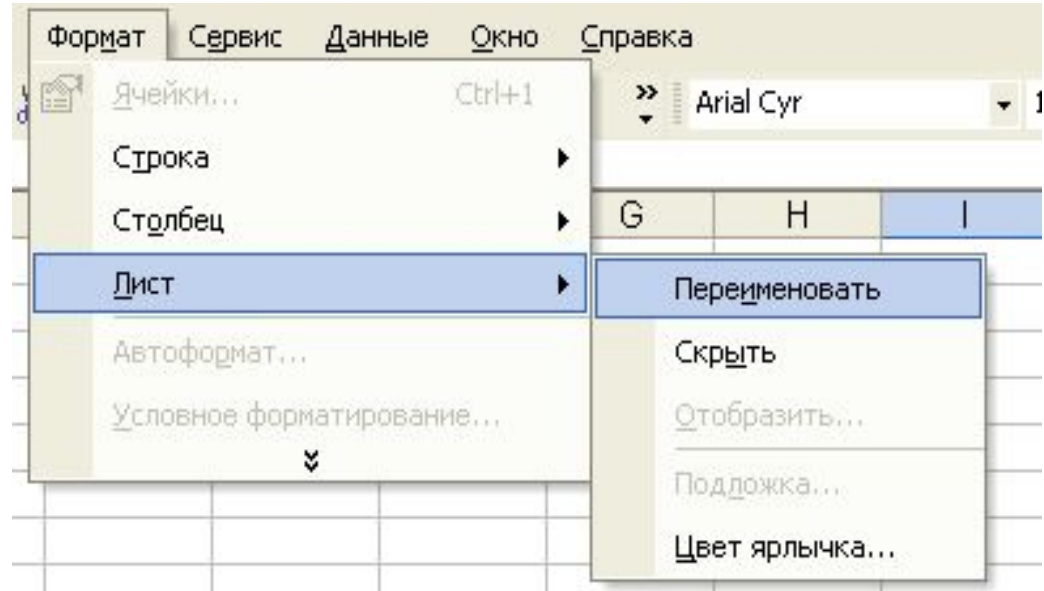
В меню **Сервис** команда **Параметры**



Переименование листа

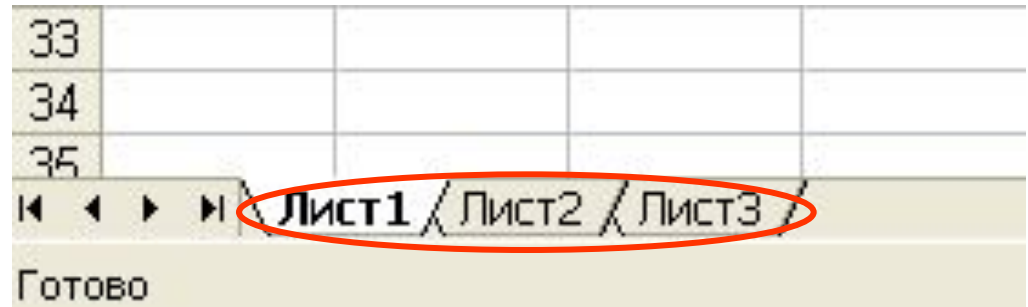
- *1 способ*

В меню **Формат**
команду
Лист/Переименовать



- *2 способ*

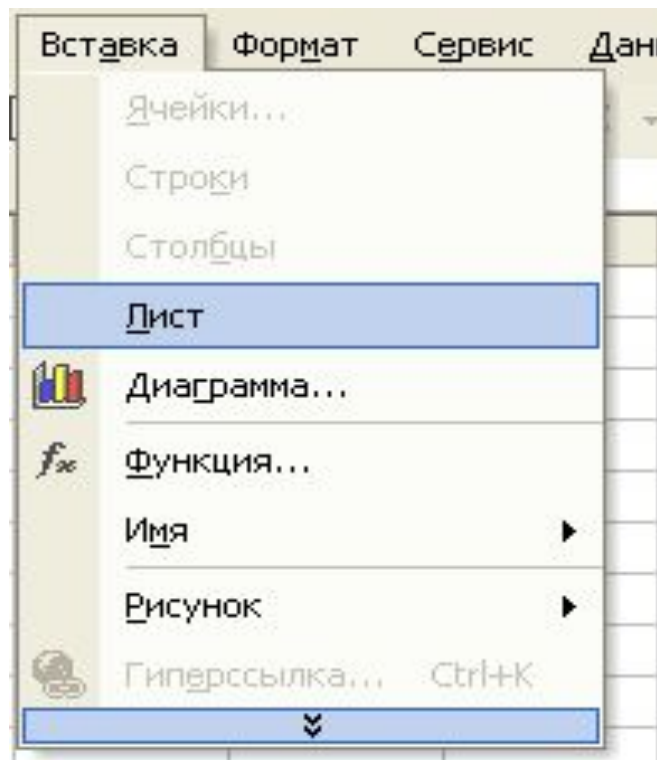
Двойной щелчок
по ярлычку листа



Вставка/удаление листа

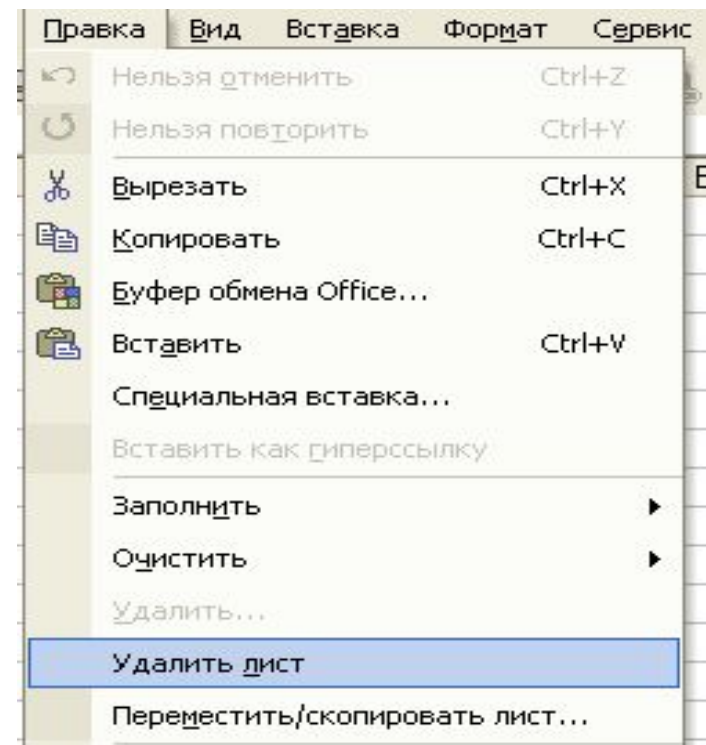
Вставка листа

В меню **Вставка**
команда **Лист**



Удаление листа

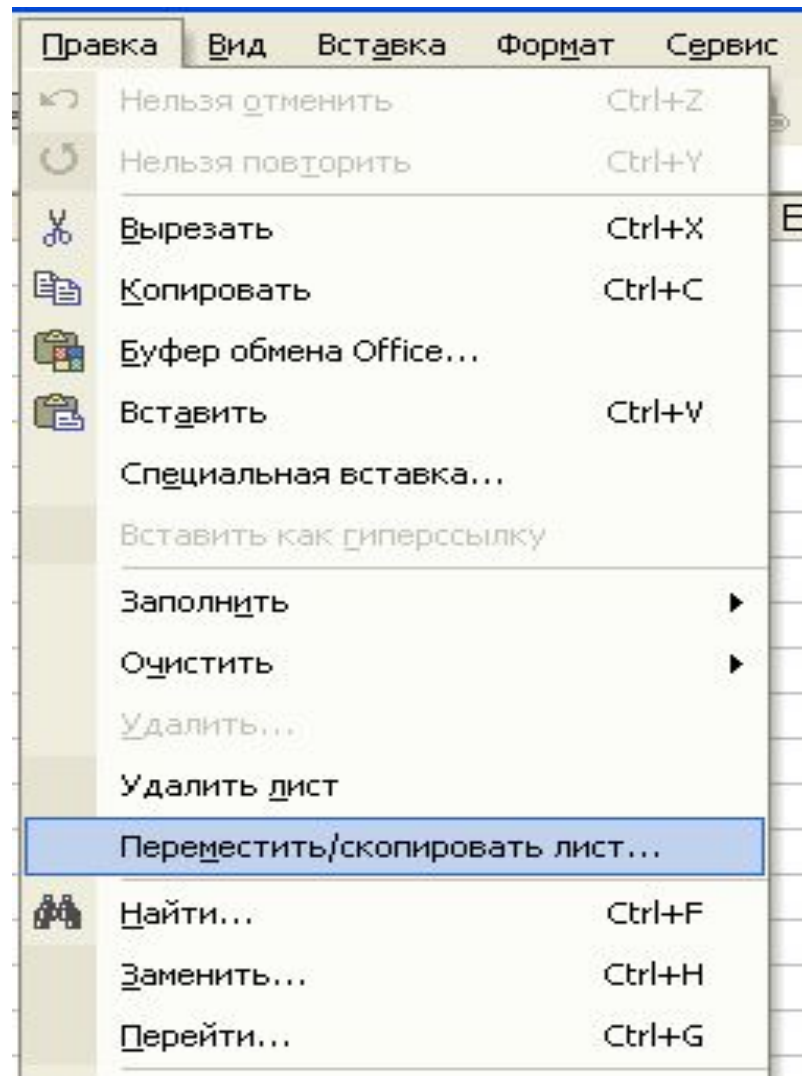
В меню **Правка**
команда **Удалить лист**



Копирование/перемещение листа

1 способ

В меню **Правка**
команда
**Переместить/
Скопировать лист**



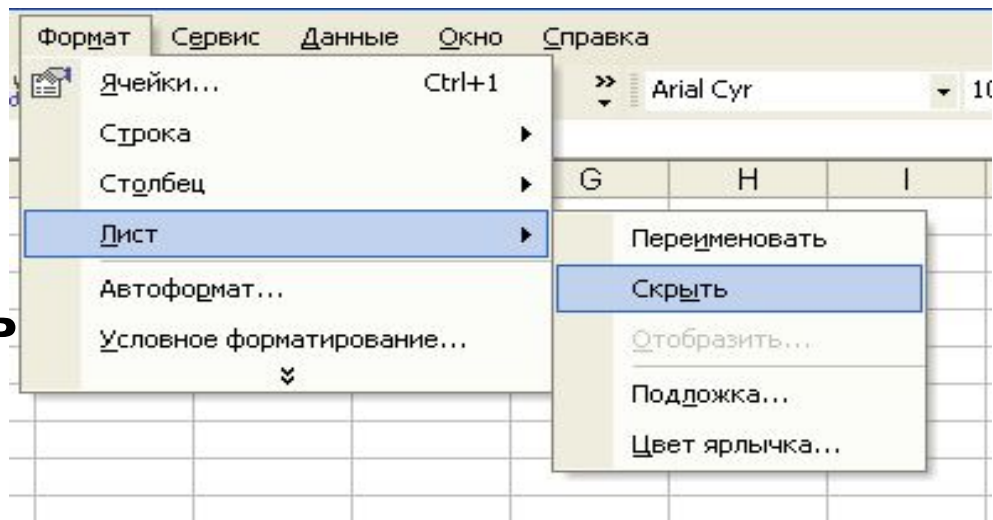
2 способ

Удерживая
нажатой
клавишу **<Ctrl>**,
зацепите лист и
переместите лист
(листы)
в нужное место.

Скрытие/отображение листа

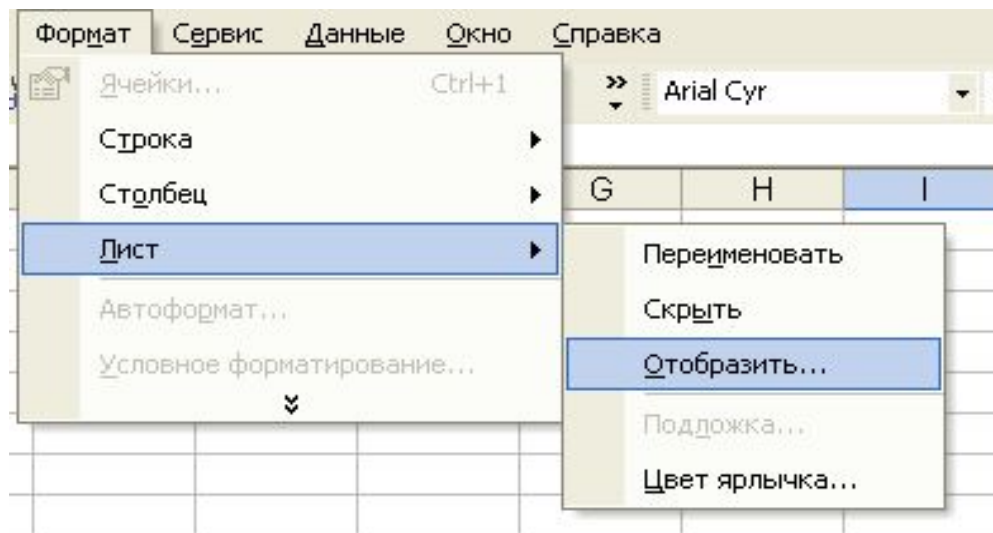
Скрытие листа

В меню **Формат**
команда **Лист/Скрыть**



Отображение листа

В меню **Формат**
команду **Лист/
Отобразить**

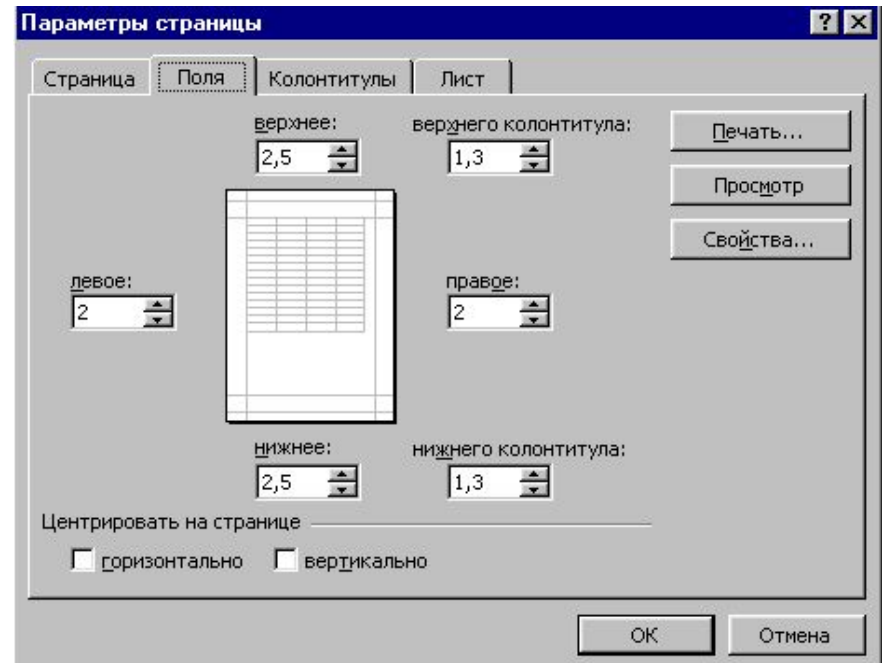


Печать в Excel

Параметры страницы

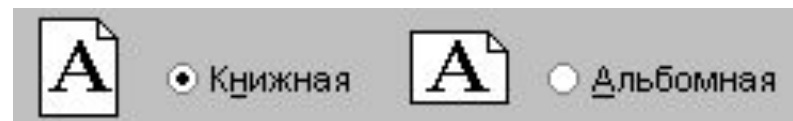
Задание полей страницы

В меню *Файл* команда
Параметры страницы



Выбор ориентации листа

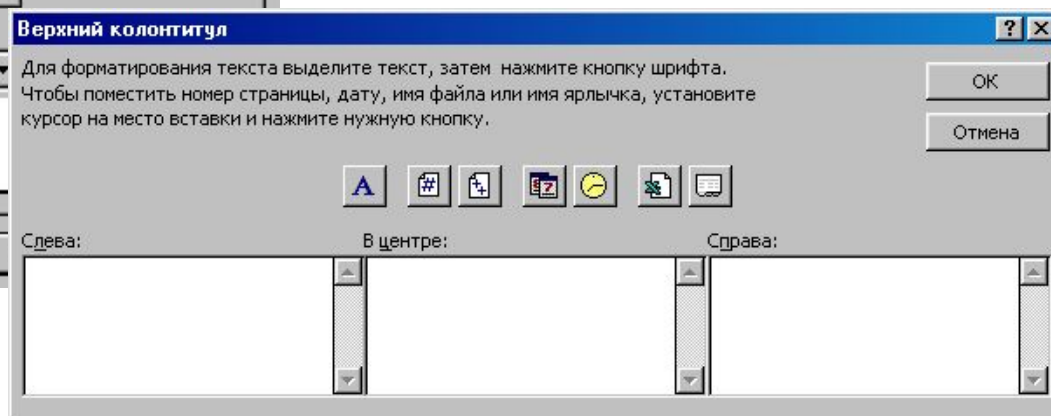
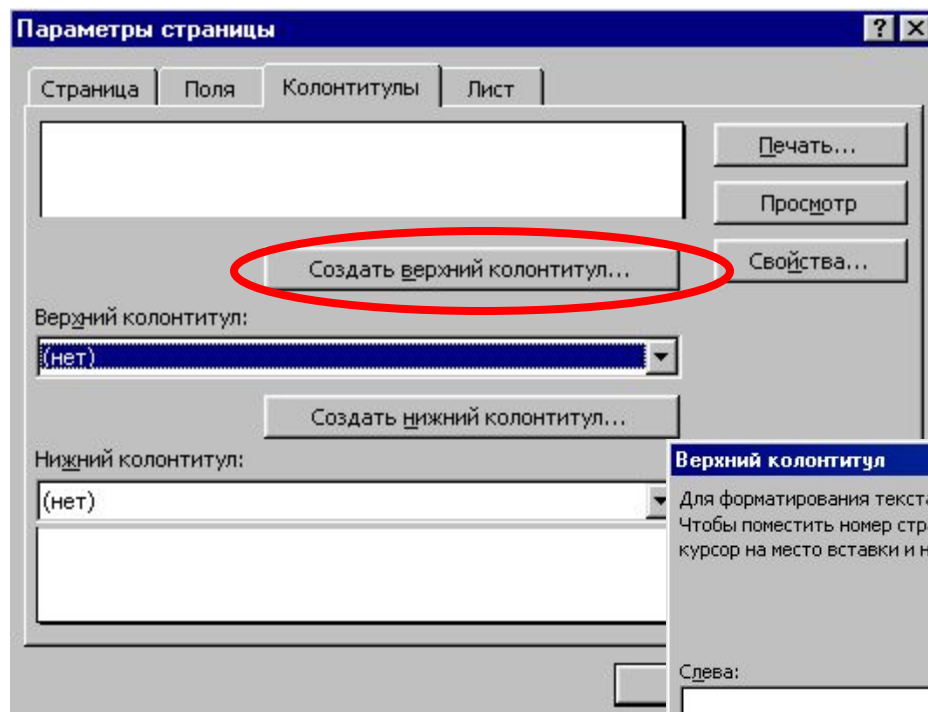
В меню *Файл* команда *Параметры страницы*



Параметры страницы

Создание колонтитула

В меню **Файл** команда **Параметры страницы**



Печать листа, выделенного диапазона, книги

В меню **Файл** команда **Печать**

