

MS EXCEL - это программа обработки многоколоночных электронных таблиц (табличный процессор)

Пакет MS Excel позволяет:

- Анализировать данные, введенные в ячейки
- Строить диаграммы
- Работать с данными, как с простейшими базами данных (БД).
- Форматировать и оформлять электронные таблицы при создании печатного **Документа**

Окно Excel относится ко **II** типу окон Windows – окну **Приложений**.

Окно Приложения Excel содержит:

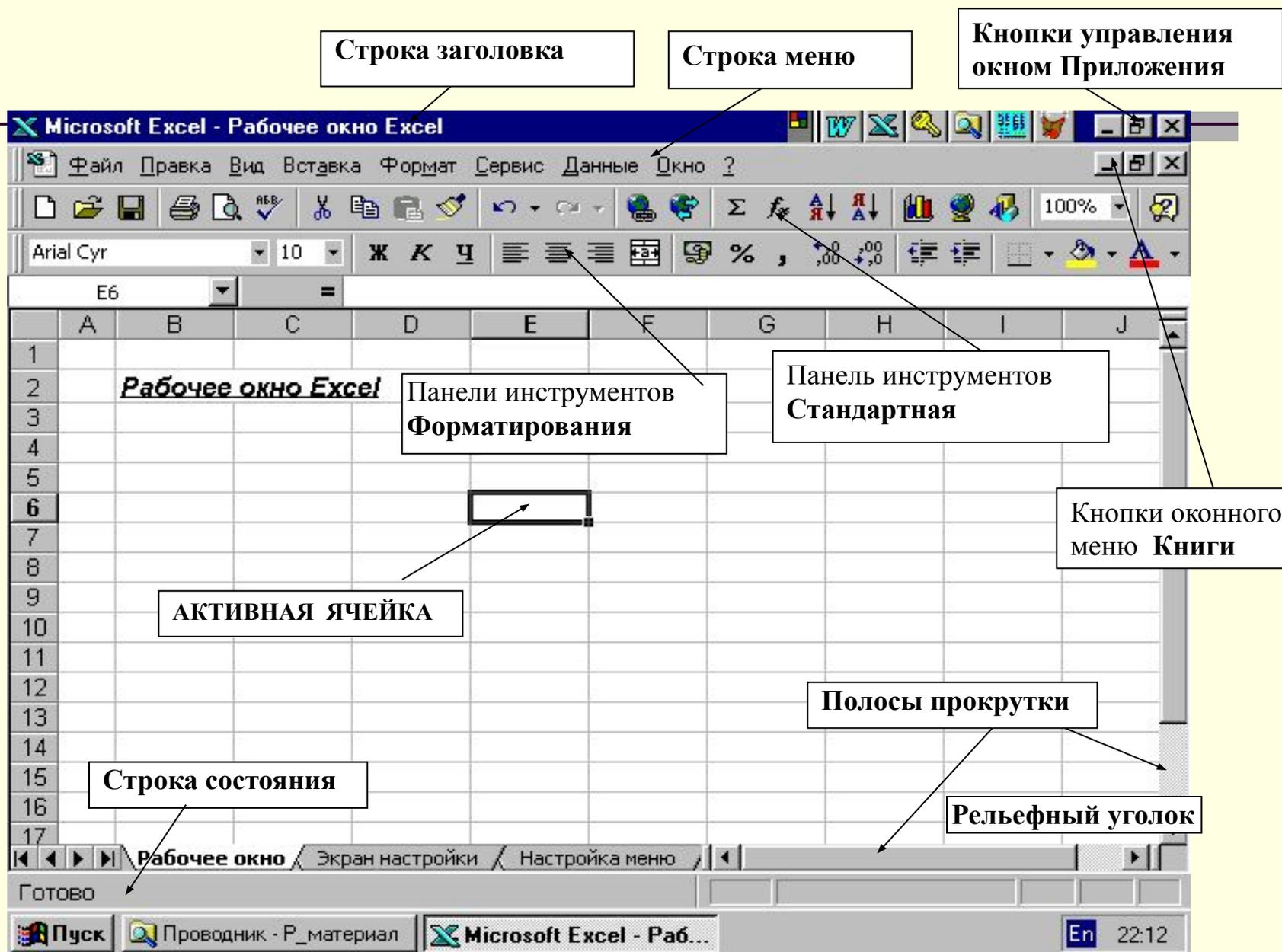
- стандартные элементы окон Windows
- специальные элементы пакета Excel

Характерной особенностью Приложения является наличие одного или нескольких **ПодОкон Книг**.

Настройка Рабочего окна и всех его элементов осуществляется с помощью:

- команды **Параметры...** пункта меню **Сервис**.
- меню **Вид**

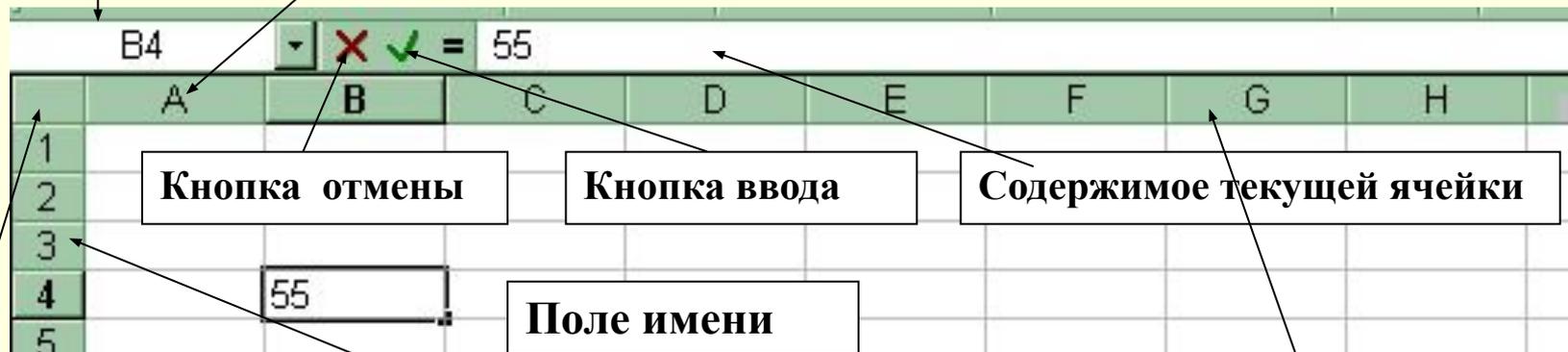
Стандартные элементы Рабочего окна Excel



Специальные элементы Excel:

1. Строка формул
2. Заголовки строк и столбцов
3. Кнопка **Выделить все**
4. Ярлычки **Листов**
5. Полоса и меню прокрутки **Ярлычков**

1. **Строка формул** предназначена для ввода и редактирования значений или формул в ячейках и содержит: поле имени, кнопки отмены и ввода и содержимое ячейки



3. Кнопка **Выделить все**

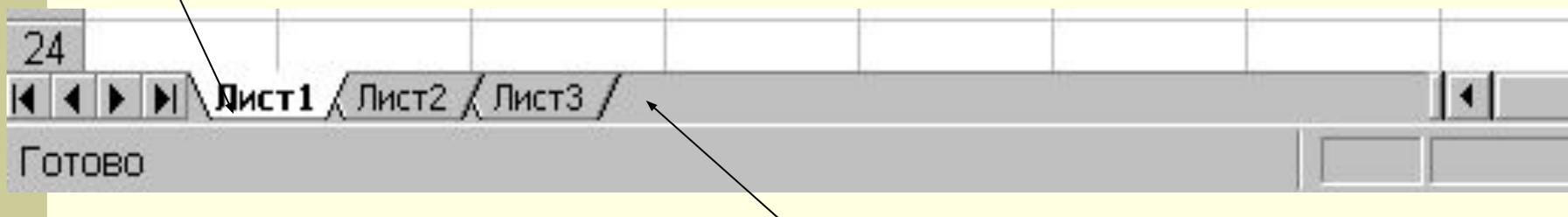
2. Заголовки строк
(65536 строк)

2. Заголовки столбцов
(всего 256 столбцов)

Организация информации в Таблицах

Электронные Таблицы состоят из **строк** и **столбцов**, которые идут сверху вниз и слева направо. Строки обозначаются **цифрами**, а столбцы - **буквами** английского алфавита. **Файл MS Excel** представляет собой **Книгу**, которая состоит из нескольких **Листов**, имеющие **Имена**, отображающиеся на соответствующих **Ярлычках** (вкладках).

4. Ярлычки Листов – находятся в нижней части окна Книги и предназначены для отображения **Имен Листов**.



5. Полоса прокрутки ярлычков – находится в нижней части окна Книги и предназначена для просмотра ярлычков Листов.

Основные действия с Листами возможны из: - **Контекстного** меню Листа

1. Перемещение и прокрутка внутри листа - **Меню Правка**
2. Переход на другой лист книги
3. Выделение листов в книге
4. Изменение количества отображаемых ярлычков листов
5. Вставка нового листа
6. Удаление листов из книги
7. Переименование листа
8. Копирование и перемещение

Основные операции с Таблицей:

ввод данных, сохранение, предварительный просмотр, печать, редактирование, форматирование, оформление, обработка информации и вычисления над числами

Ввод данных осуществляется только в **активную** ячейку

Ячейка - место пересечения столбца и строки, адрес которой состоит из буквы столбца и цифры строки.

Активная ячейка - это ячейка выделенная табличным курсором

Ячейка Таблицы может содержать 3 вида **информации**:

- Данные (постоянные значения: **текстовые, числовые, дата и время**)
- Формулу (функцию)
- Примечание

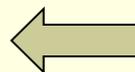
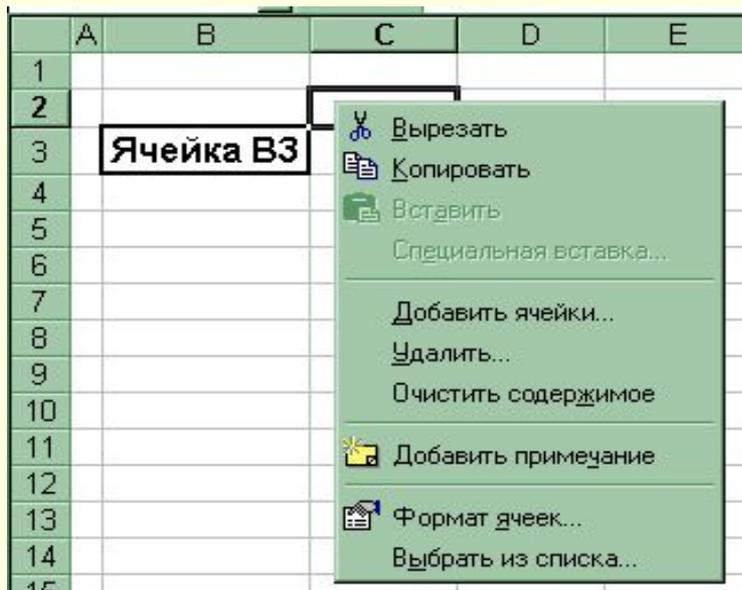
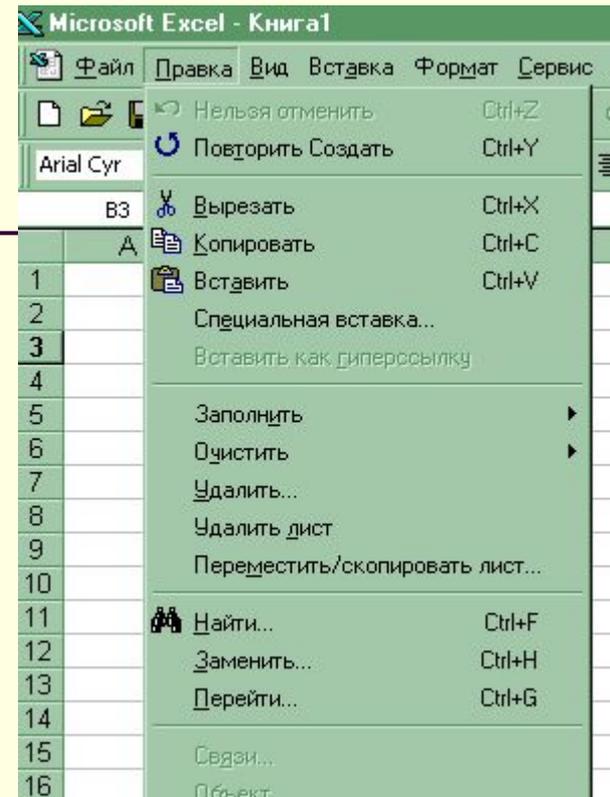
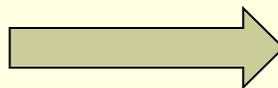
Для облегчения ввода **повторяющихся** данных в ячейку предусмотрено:

- **Автозавершение** - при совпадении с символами записи, ранее введенной в этом столбце, недостающая часть набора производится автоматически (для текстовых данных)
- **Автозаполнение** - возможно с помощью правой кнопки мыши, и команды **Выбор из списка** в контекстном меню
- **Автозаполнение** - осуществляется с помощью **маркера заполнения**

Редактирование Таблиц

К редактированию Таблиц относятся команды в меню ПРАВКА:

- Изменение содержимого
- Очистка / Удаление
- Копирование / Перемещение
- Поиск/Замена
- Удалить лист



Часть из них выполняется из контекстного меню, с помощью правой кнопки мыши

Форматирование Таблицы Excel

предполагает форматирование ее отдельных элементов ячеек, строк, столбцов, страниц.

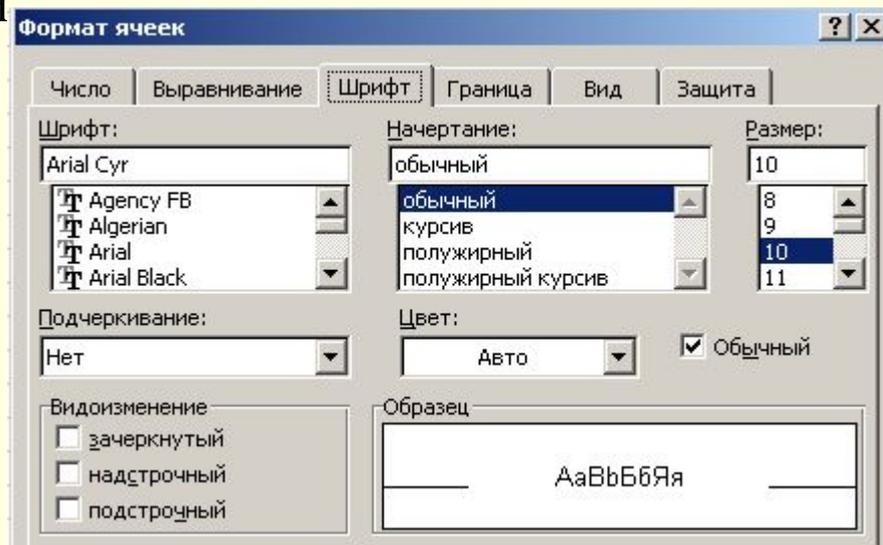
Форматирование Ячеек

осуществляется по команде **Формат** в меню **Ячейки ...**

- Текста (шрифт, размер, цвета, начертание, выравнивание, подчеркивание)
- Чисел (разрядность, разделитель, отрицательные числа)
- Дат (тип представления)
- Границ, цвета и узоров, заливки
- Отдельных символов

Виды форматирования:

- Ручное форматирование
- Автоформат
- Формат по образцу
- Условное форматирование



Форматирование строк, столбцов и Листа

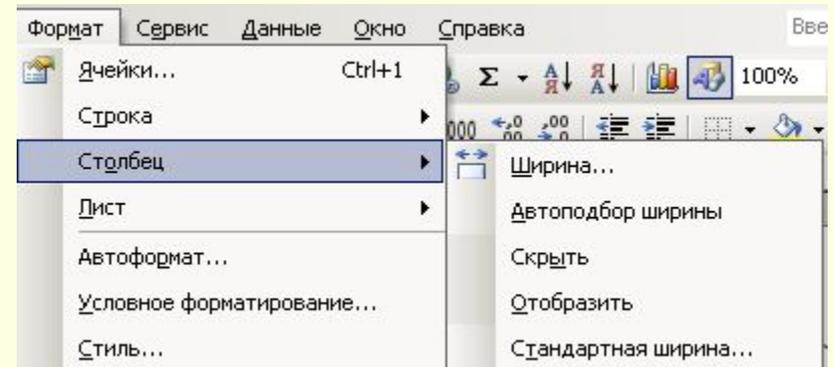
осуществляется по соответствующим командам в меню **Формат**

Основные команды по форматированию

- **Высота строки**

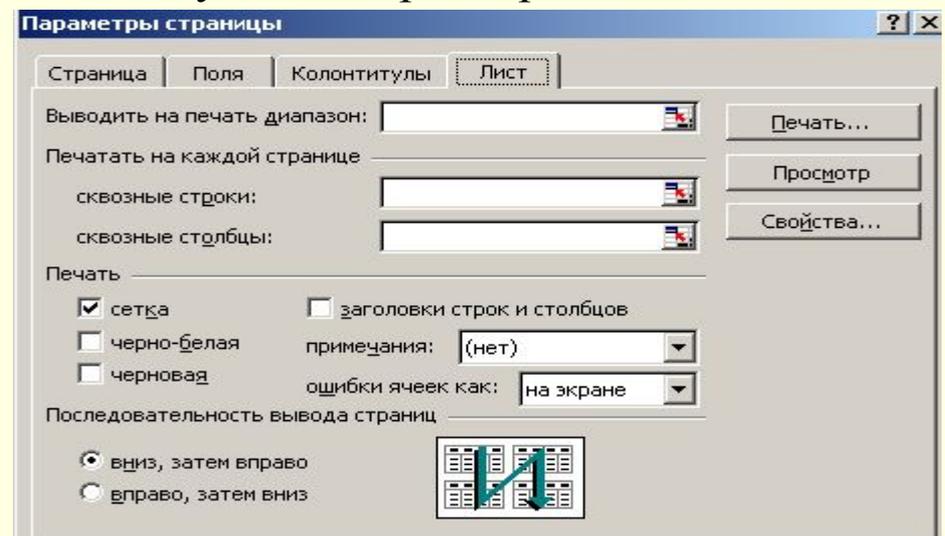
- **Ширина столбца,**

Которые определяются в абсолютных величинах пользователем или устанавливаются по умолчанию системы



Оформление печатных страниц Таблицы осуществляется с помощью команды **Параметры страницы** и содержат соответствующие параметры:

- Разбиение Рабочего Листа на печатные страницы
- Ориентация
- Масштаб
- Размер бумаги
- Добавление колонтитулов
- Создание сквозных строк
- Добавление примечаний
- и другие



Список - прямоугольная область ячеек, в которой строки электронной таблицы имеют фиксированную структуру заполнения (т.е. строки содержат однородную информацию)

Рекомендации по созданию Списка

Организация списка:

- на листе не следует размещать более одного списка;
- между списком и другими данными необходимо оставить минимум **одну строку** или **столбец**;
- в самом списке не должно быть **пустых строк** и **столбцов**;
- перед данными в ячейки **не вводить пробелы** (т.к. они влияют на сортировку);
- во всех строках в одинаковых столбцах должны находиться **однотипные данные**

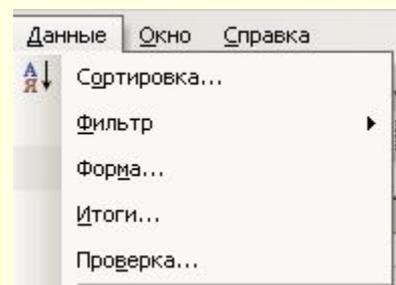
Формат списка:

- заголовки столбцов должны находиться в первой строке списка;
- формат заголовка должен быть текстовый
- формат (шрифт) заголовка должен отличаться от формата (шрифта) данных;
- для отделения заголовка от расположенных ниже данных следует использовать границы ячеек (обрамление), а не пустые строки.

Основные команды для работы со Списками:

- Сортировка
- Фильтр
- Форма
- Итоги
- Проверка

*Все перечисленные команды
находятся в меню - **Данные***



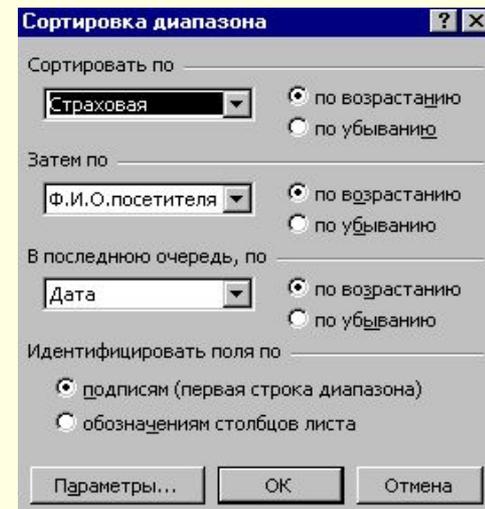
Сортировка - позволяет упорядочить строки в **Списке** в соответствии с содержимым определенных столбцов (по алфавиту, величине или дате)

1. Для сортировки строк **по возрастанию** или **по убыванию** в одном столбце используются соответствующие кнопки на **Панели Инструментов**



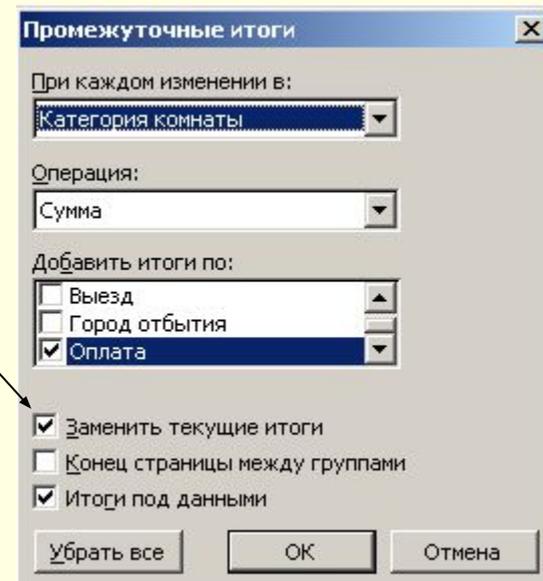
2. Для сортировки строк по двум или **более** столбцам используется команда **Сортировка** из меню **Данные**

Желательно, чтобы сортируемый список имел заголовки столбцов (подписи)



Итоги -осуществляет вычисление промежуточных и общих итоговых значений для выбранных столбцов в соответствии с заданной итоговой функцией.

- **! Перед подведением итогов, необходимо отсортировать Список**
- **! В первой строке Списка должны находиться названия столбцов**
- Итоги могут выполняться для одного и того же Списка, причем ранее созданные промежуточные итоги могут, как заменяться новыми, так и сохраняться неизменными.
- Для подведения итогов в диалоговом окне необходимо выбрать:
 - **столбец**
 - **итоговую функцию**
 - **данные, по которым необходимо подвести итоги**



Фильтр - обеспечивает выборку подмножества данных из Списка.

- В отфильтрованном списке выводятся на экран только те строки, которые содержат определенные значения или отвечают определенным критериям выборки.

При этом, остальные строки будут **временно** скрыты.

- Фильтры могут быть использованы только для одного списка на листе
- Excel предлагает два типа фильтрации: **Автофильтр** и

Расширенный фильтр

	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Имя	Отчество	Пол	Возраст	№ комнаты	Категория комнаты	Город прибытия	Поселение	Выезд
3									
5	Андрей	Владимирович	м	35	Сортировка по возрастанию Сортировка по убыванию		Москва	02 апр 06	23.04.2006
7	Сергей	Петрович	м	25	(Все)		Мурманск	01 апр 06	10.04.2006
10	Андрей	Владимирович	м	35	(Первые 10...) (Условие...)		Москва	02 апр 06	23.04.2006
12	Сергей	Петрович	м	25	второй класс		Мурманск	01 апр 06	10.04.2006
15	Андрей	Владимирович	м	35	люкс		Москва	02 апр 06	23.04.2006
17	Сергей	Петрович	м	25	102	второй класс	Мурманск	01 апр 06	10.04.2006
					202	второй класс	Мурманск	01 апр 06	10.04.2006

Форма - выводит форму данных, которая представляет собой окно диалога, используемое для работы с отдельной записью
Списка:

- Просмотр
 - Изменение
 - Добавление
 - Удаление
- записи**
- Поиск конкретных записей на основе критериев

The screenshot shows a window titled "от Ланько" with a close button (X) in the top right corner. The window contains a list of fields for data entry, each with a label and a corresponding input field. The fields are: "№□п/п:" (value: 1), "Фамилия:" (value: Ланько), "Имя:" (value: Светлана), "Отчество:" (value: Владимировна), "Пол:" (value: ж), "Возраст:" (value: 99), "№□комнаты:" (value: 101), "Категория комнаты:" (value: люкс), "Город прибытия:" (value: С.-Петербург), "Поселение:" (value: 03.04.2006), "Выезд:" (value: 10.03.2006), "Город отбытия:" (value: Магадан), and "Оплата:" (value: 1000). On the right side of the form, there are several buttons: "Добавить", "Удалить", "Вернуть", "Назад", "Далее", "Критерии", and "Закрыть". At the top right of the form area, it says "1 из 50".

Внимание! Удаление записи с помощью формы нельзя отменить.
Запись удаляется окончательно.

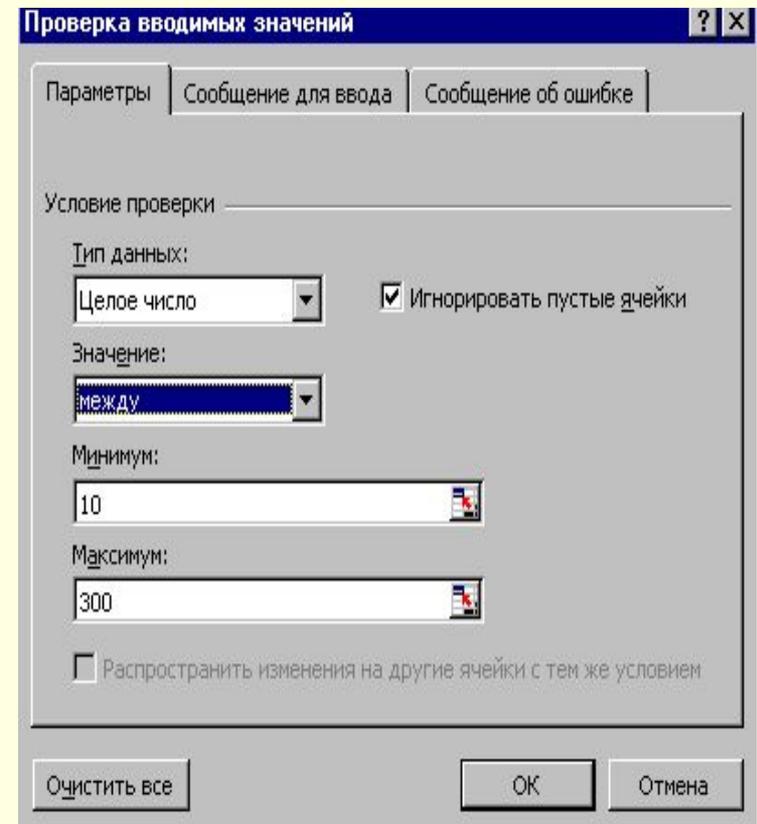
Проверка используется для предотвращения ввода не корректных данных в отдельные ячейки и диапазоны.

Команда осуществляет:

- определение допустимых значений отдельных ячеек и диапазонов
- ограничение вводимых данных по типу
- задание предельных значений

Для выполнения команды, необходимо:

- выделить соответствующие ячейки или диапазоны.
- выбрать команду **Проверка** из пункта меню **Данные**
- установить условия проверки
- Ввести сообщение для ввода
- Ввести сообщение об ошибке (**Останов, Предупреждение, Сообщение**)
- нажать командную кнопку **ОК**



Диаграммы

предназначены для графического представления данных числового типа

Типы Диаграмм

- **Гистограмма** отображает индивидуальные значения в определенные моменты времени и подходит практически для любых типов данных, особенно для сравнения друг с другом нескольких рядов данных.
- **Линейчатая** аналогична гистограмме, только столбцы располагаются горизонтально, а не вертикально.
- **График** отражает тенденции изменения данных для большого числа точек
- **Круговая** показывает, как абсолютную величину каждого элемента ряда данных, так и его вклад общую сумму. Она удобна для сравнения значений одного набора данных.
- **Точечная** отображает взаимосвязь между числовыми значениями в нескольких рядах данных и представляет два множества чисел в виде набора точек в декартовых координатах. Полезна, как средство диагностики для поиска избытка или недостатка данных.
- **С областями** подчеркивает величину изменения в течение определенного периода времени, показывая сумму введенных значений, а также отображает вклад отдельных значений в общую сумму.

Два вида диаграмм в зависимости от места их расположения:

- **Внедренная** - диаграмма, расположенная на одном Листе с данными

- **Диаграммный Лист** - диаграмма в формате полного экрана на новом (отдельном) Листе

Мастер Диаграмм - это последовательность диалоговых окон, которая позволяет проделать все необходимые шаги для создания и редактирования диаграммы.

1 шаг - **Тип** (подтип) Диаграммы (стандартная, нестандартная)

2 шаг - **Источник Данных** (диапазон данных и ряды)

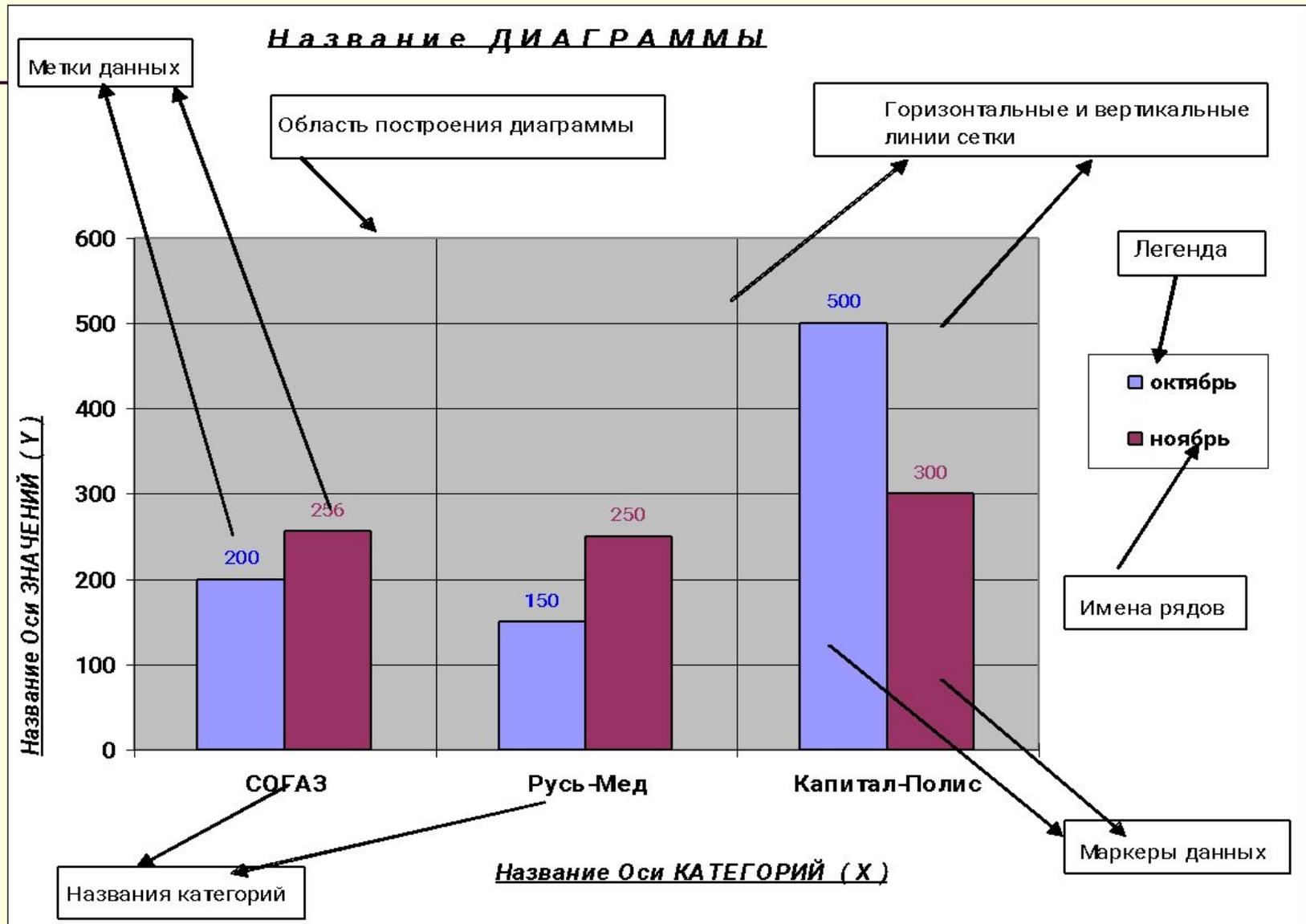
3 шаг - **Параметры** Диаграммы (заголовок, оси, линии сетки, легенда, подписи данных, таблица данных диаграммы)

4 шаг - **Размещение** диаграммы (внедренная диаграмма, Лист диаграммы)

Примечания

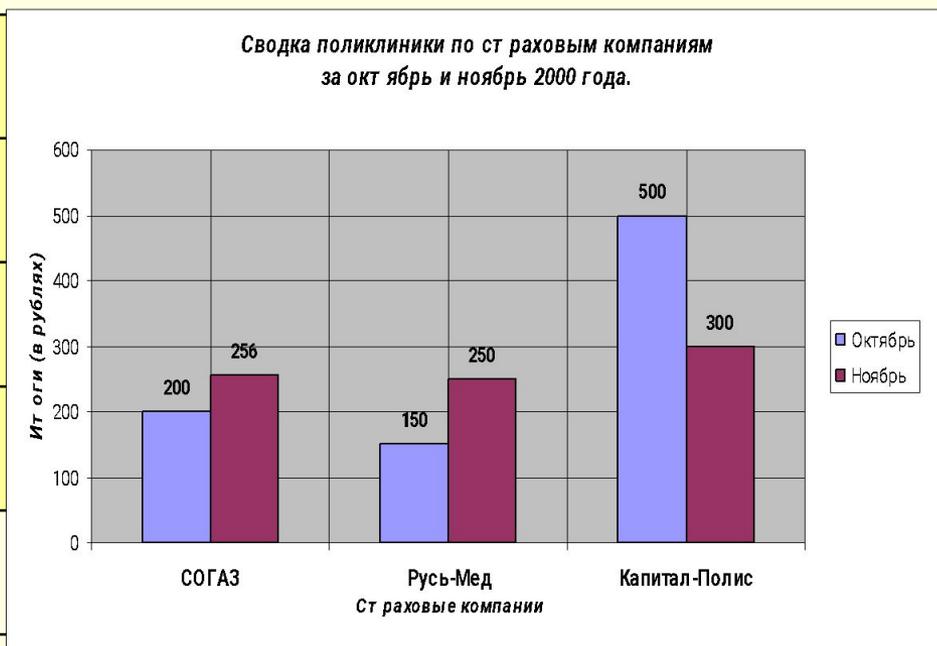
- Можно всегда вернуться на предыдущие шаги
- При нажатии кнопки **<Готово>** на любом из шагов, Мастер самостоятельно завершит построение диаграммы.

Основные элементы Диаграммы



ГИСТОГРАММА

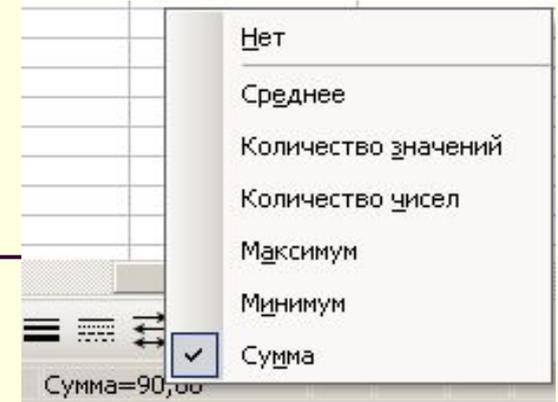
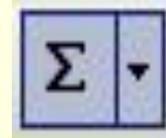
Страх.компании	октябрь	ноябрь
СОГАЗ	200	256
Русь-Мед	150	250
Капитал-Полис	500	300
Всего	850	806



Вычисления в Таблицах MS Excel

■ **Автовычисления** - в строке Состояния

■ **Автосуммы** - на Панели инструментов



■ **Формулы**

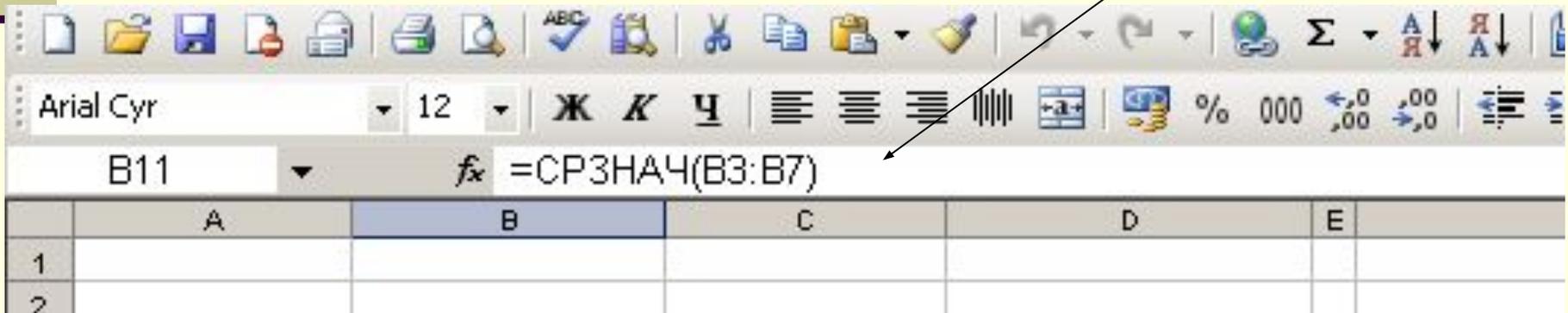
$$=B3+C5*7$$

■ **Функции**

$$=СУММ(A1:A9)$$

$$=(B3+C5)*7/СУММ(A1:A9)$$

Создание и изменение формул осуществляется в строке Формул



ФОРМУЛА - это математическое выражение, описывающее вычисления в ячейки

Формула начинается со знака равенства (=), и содержит:

- **Операнды** – вычисляемые элементы
 - константы
 - ссылки на ячейку
 - диапазоны ячеек
 - имена
 - функции
- **Операторы** – операции, выполняемые над операторами
 - арифметические
 - сравнения
 - текстовый
 - ссылок

Порядок выполнения действий в формулах определяется приоритетом операторов

Если формула содержит операторы с одинаковым приоритетом, то операции выполняются **слева направо**.

Для изменения порядка выполнения операций используются **скобки ()**.

Оператор	Описание
■ : (двоеточие) (пробел), (запятая)	Операторы ссылок.
■ -	Унарный минус (-1).
■ %	Процент
■ ^	Возведение в степень.
■ * и /	Умножение и деление.
■ + и -	Сложение и вычитание.
■ &	Объединение двух текстовых строк в дну.
■ = < > <= >= <>	Сравнение.

Порядком вычисления можно управлять с помощью скобок, группируя действия, которые должны выполняться в первую очередь.

Ссылки на ячейки однозначно определяют (идентифицируют) ячейку или группу ячеек

В зависимости от **расположения данных**, ссылки бывают **3 видов**:

- **Внутренние** - ссылки на ячейки данного Листа
- **Внешние** - ссылки на ячейки других Листов данной Книги или других Книг
- **Удаленные** - ссылки на данные других Приложений

В зависимости от **поставленной задачи**, ссылки бывают **3 типов**:

- **Относительные ссылки** ссылаются на ячейки относительно позиции формул, т.е. относительные ссылки всегда изменяются в соответствии с правилом их вхождения в формулу, относительно его нового местоположения.
- **Абсолютные ссылки** всегда ссылаются на одну и ту же ячейку, не зависимо от перемещения или копирования формулы. (знак доллар- \$)
- **Смешанные ссылки** содержат относительную и абсолютную части.
\$A5 - конкретный столбец и относительная строка
A\$5 - конкретная строка и относительный столбец

ФУНКЦИИ - это заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам, называемым аргументами, и в указанном порядке

Функция состоит из:



Аргументы вводятся в круглые скобки и отделяются точками с запятой

Поиск и исправление ошибок в формулах:

- Просмотр зависимости на Листе

- Сообщения об ошибках:

- **#ДЕЛ/0!** - Попытка деления на ноль или ячейка (делитель) пуста
- **#ИМЯ?** - Имя функции или ячейки (операнда) задано неверно.
- **#Н/Д** - Неопределенные Данные или Нет данных в ячейке
- **#ЧИСЛО!** - Неверен Числовой аргумент функции.
- **#ЗНАЧ!** - Неверен Тип аргумента, Значения или операнда
- **#ССЫЛКА!** - Недопустимая Ссылка на ячейку или объект (элемент)
- **#ПУСТО!** - Отсутствие общих ячеек при задании пересечения 2-х областей
- **#####** - Недостаточна ширина ячейки для отображения данных или недопустимое значение (например, отрицательная дата)

ФОРМУЛЫ

	A	B	C	D	E	F
1		Столбцы				<i>по строкам</i>
2	Но строки	B	C	D		
3	3	25	10	=B3+C3	-	Сумма (B3+C3)=B3+C3
4	4	35	20	=B4-C4	-	Разность (B4-C4)=B4-C4
5	5	45	30	=B5*C5	-	Произведение (B5*C5)=B5*C5
6	6	55	40	=B6/C6	-	Частное от деления (B6/C6)=B6/C6
7	7	65	50	=B7^2+C7^2	-	Сумма квадратов (B7^2+C7^2)=(B7^2+C7^2)
8				=СУММ(B3:C7)	-	Сумма всех ячеек (B3:C7)=СУММ(B3:C7)
9	<u>Самостоятельно по столбцам</u>			=СРЗНАЧ(B3:C7)	-	Среднее значение для всех ячеек =СРЗНАЧ(B3:C7)
10	Сумма=			=МИН(B3:C7)	-	Минимальное из всех =МИН(B3:C7)
11	Среднее=			=МАКС(B3:C7)	-	Максимальное из всех =МАКС(B3:C7)
12	Минимум=			=КОРЕНЬ(9)	-	Корень квадратный из 9=КОРЕНЬ(9)
13	Максимум=			=КОРЕНЬ(C3)	-	Корень квадратный из C3=КОРЕНЬ(C3)
14						
15	<u>Копирование формул</u>			=КОРЕНЬ(9)	-	Корень квадратный из 9=КОРЕНЬ(9)
16				=КОРЕНЬ(C3)	-	Корень квадратный из ...
17						
18						
19	<u>Вложение функций ---</u>			=ОКРУГЛ(КОРЕНЬ(C3);2)	-	Округление Корня кв. из C3 до 2 зн. после запятой = ОКРУГЛ(КОРЕНЬ(C3);2)
20						