

СОДЕРЖАНИЕ

1. Интерфейс программы Microsoft Excel	3
2. Ввод данных в ячейку. Автозаполнение ячеек рядами данных. Форматирование ячеек.	4
3. Ввод формул	10
3.1. Основные положения	10
3.2. Дублирование формул	11
3.3. Мастер функций	12
3.4. Примеры расчета	13
3.5. Примеры использования некоторых функций	15
3.5.1. Некоторые математические функции	15
3.5.2. Логические функции	17
3.5.3. Статистические функции СЧЕТ и СЧЕТЕСЛИ	20
3.5.4. Функции обработки текста	21
3.5.5. Функции категории Дата и время	22
4. Построение диаграмм	23
4.1. Основные положения	23
4.2. Построение гистограммы и графика	25
4.3. Построение круговой и кольцевой диаграммы	26
4.4. Панель инструментов Диаграмма	27
4.5. Модификация диаграмм	28
4.6. Прогнозирование на диаграммах	29
5. Работа с несколькими листами	30
6. Использование списка ячеек в качестве базы данных	33
6.1. Сортировка списка	34
6.2. Работа с формой	35
6.3. Использование Автофильтра	36
6.4. Использование Расширенного фильтра	37
6.5. Использование команды Итоги	38
6.6. Создание сводных таблиц	39
6.7. Мастер Частичной Суммы	40
7. Подготовка документа к печати и печать книги	41
Приложение. Некоторые сочетания клавиш	44

1. Интерфейс программы Microsoft Excel

Для того чтобы запустить Microsoft Excel выполните следующие действия: нажмите кнопку **Пуск** на панели задач, выберите команду **Программы**, затем группу **Microsoft Office**, щелкните по пункту меню **Microsoft Excel**.

После запуска MS Excel автоматически открывает новый документ, который называется книгой. На рис.1.1 показано окно программы Excel со стандартным набором компонентов. Многие пункта горизонтального меню и кнопки панелей инструментов совпадают с пунктами меню и кнопками окна редактора Word.

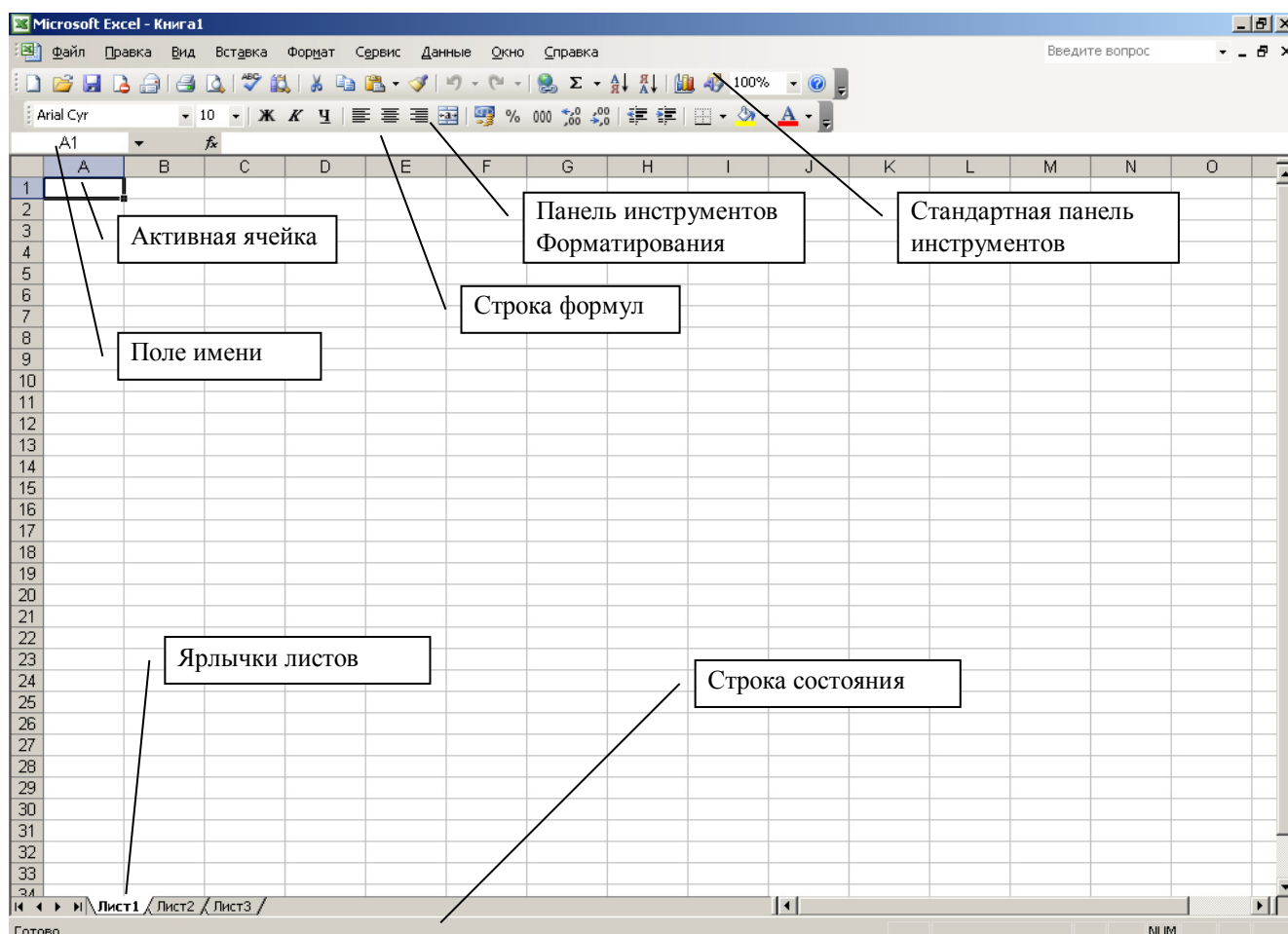


Рис. 1. 1 . Окно программы Microsoft Excel

Ниже панелей инструментов появилась новая строка, называемая строкой формул. Она состоит из левой части – поля имени, средней серой части с кнопкой f_x (для вставки функций) и правой части, в которой отображается содержимое активной ячейки (текст, число или формула).

Рабочая область представляет собой размеченную таблицу, состоящую из ячеек одинакового размера. Одна из ячеек выделена (обрамлена черной рамкой) – эта ячейка называется активной, в нее можно вносить информацию. Чтобы выделить другую ячейку нужно щелкнуть по ней мышью, причем указатель мыши в это время должен иметь вид светлого креста. Таблица состоит из столбцов и строк, причем у каждого из столбцов есть свой заголовок (А, В, С..., АА, АВ, АС,...), все строки пронумерованы (1, 2, 3...). Столбцов в Excel 256, строк 65536. Для перехода в отдаленную ячейку можно использовать поле имени (рис.1.1). Для

этого щелкните в поле имени, введите адрес нужной ячейки (использовать только английские буквы, пробелов не писать) и нажмите Enter.

Для того чтобы выделить столбец или строку целиком, достаточно щелкнуть мышью по заголовку столбца или строки. Часто нужно выделить не одну ячейку и не целый столбец, а блок ячеек (несколько ячеек, расположенных рядом). Для этого нужно установить указатель мыши в крайней ячейке выделения и, удерживая нажатой левую клавишу, переместить мышь к противоположному краю выделения (весь выделенный блок "охвачен" рамкой, все ячейки, кроме той, с которой начали выделение, окрашены в черный цвет). Для выделения несмежных ячеек следует при выделении удерживать **Ctrl**. Чтобы снять выделение, щелкните мышью по любой ячейке.

2. Ввод данных в ячейку. Автозаполнение ячеек рядами данных.

Форматирование ячеек

Для того чтобы ввести текст в одну из ячеек таблицы, необходимо ее выделить и сразу же "писать". Выделите ячейку **A5**. Обратите внимание на то, что в **Поле имени**, расположенном выше заголовка столбца **A**, появился адрес выделенной ячейки **A5**. Напишите свое имя и отчество. После ввода данных в ячейку их необходимо зафиксировать, т. е. дать понять программе, что вы закончили вводить информацию в эту ячейку, любым из приведенных способов:

1) нажать клавишу **Enter**; 2) щелкнуть мышью по другой ячейке, 3) воспользоваться кнопками управления курсором на клавиатуре (перейти к другой ячейке).

Давайте представим, что в ячейку, содержащую имя и отчество, нужно дописать еще и фамилию. Выделите ячейку **A5**, вы увидите, что ее содержимое дублируется в **Строке формул**, расположенной выше заголовков столбцов. Щелкните мышью в строке формул, появится текстовый курсор, внесите все требуемые изменения и затем зафиксировать окончательный вариант данных. Можно также дважды щелкнуть по нужной ячейке, тогда текстовый курсор появится в самой ячейке. После ввода отчества видно, что запись вышла за пределы своей ячейки и заняла часть соседней. Это происходит только тогда, когда соседняя ячейка пуста. Выделите ячейку **B5** и введите в нее любой текст, например, *пользователь ПК*. Часть ваших данных, которая помещается в ячейке **A5**, спряталась за ячейкой **B5**. Чтобы увидеть содержимое ячейки **A5** следует увеличить ширину столбца **A**. Для этого подведите указатель мыши к правой границе заголовка столбца, указатель мыши примет вид черной двойной стрелки, и, удерживая нажатой левую клавишу мыши, переместите границу столбца вправо. Столбец расширился. Аналогично можно сужать столбцы и изменять высоту строки. Измените ширину столбца **A** так, чтобы информация была видно полностью.

Для удаления содержимого ячейки следует выделить ячейку (или блок ячеек) и нажать клавишу **Delete**, или воспользоваться командой **Правка – Очистить – Содержимое**.

Текстовая информация по умолчанию выравнивается по левому краю ячейки, числовая – по правому.

Если в настройках операционной системы установлен региональный язык – русский, то при вводе чисел в качестве разделителя используется запятая, например, число 1,3657.

Дату можно вводить следующим образом: 01.12.2007 или 01.12.07 или 01/12/07. Для ввода текущей системной даты нажмите **Ctrl**+**;**. Для ввода времени используйте разделитель двоеточие, например, 6:05.

Для заполнения диапазона ячеек рядами данных применяется прием автозаполнения. Суть приема следующая – вначале в ячейку (или ячейки) вводится начальное значение, эта ячейка выделяется и перетаскивается в нужном направлении маркер автозаполнения (черный квадратик в правом нижнем углу). Также можно воспользоваться командой **Правка – Заполнить – Прогрессия**.

Рассмотрим примеры заполнения рядами:

1) **Числовые ряды данных**. Если в ячейку ввести любое число, то при автозаполнении ячейки заполняются этим же числом (рис.2.1). Если в смежные ячейки ввести два числа, например, в ячейку B1 число 1, в ячейку B2 число 2, затем выделить эти две ячейки, то при автозаполнении следующие ячейки будут содержать числа – предыдущее число+шаг между исходными двумя числами (рис. 2.1). Если шаг арифметической прогрессии равен 1, то быстрое заполнение такое – введите первое число, выделите эту ячейку и перетащите маркер автозаполнения, удерживая **CTRL**.

Также можно в ячейку ввести начальное значение, выделить эту ячейку и выполнить **Правка – Заполнить – Прогрессия**. В открывшемся окне (рис.2.2) выбираются параметры:

- **направление заполнения** (по строкам – вправо, по столбцам – вниз),
- **тип прогрессии** (арифметическая – шаг прибавляется, геометрическая – на шаг умножается),
- в поле **шаг** вводится значение шага, рядом – **предельное значение** заполнения.

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

Рис. 2. 1. Заполнение диапазонов числовыми рядами данных

Если ввести в ячейку тестовое пояснения вместе с числом, то при автозаполнении будет текстовое пояснение повторяться, а число увеличиваться на 1. Например, если ввести в ячейку смена 1, то при заполнении будет появляться смена 2, смена 3 и т.д.

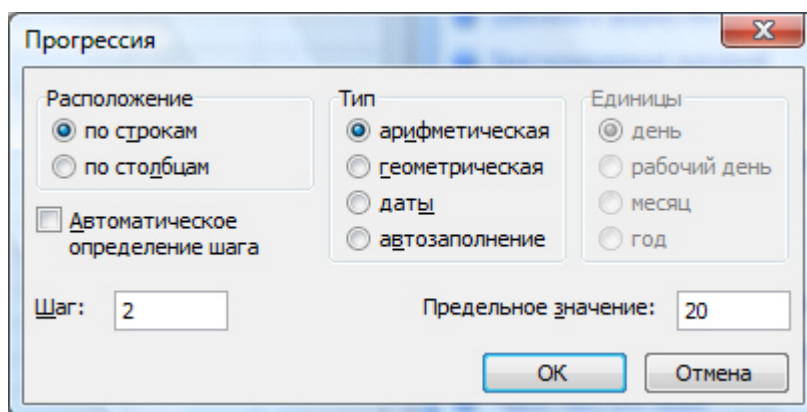


Рис. 2. 2. Диалоговое окно Прогрессия

2) **Даты.** Если в ячейку ввести любую дату, то при автозаполнении ячейки заполняются последующими датами (рис.2.3). Часто возникает необходимость заполнить диапазон рабочими днями (без календарных выходных). Для этого введите в ячейку начальную дату, затем выделите заполняемый диапазон, начиная с этой даты, и выполните **Правка – Заполнить – Прогрессия**. В открывшемся окне в **типе Excel** автоматически должен определить дату, при этом станет доступен список единиц, в котором нужно выбрать вариант **рабочий день**. Более удобным способом является перетаскивание маркера автозаполнения правой кнопкой мыши, при этом из контекстного меню можно выбрать единицу изменения даты (день, месяц, год или рабочий день).

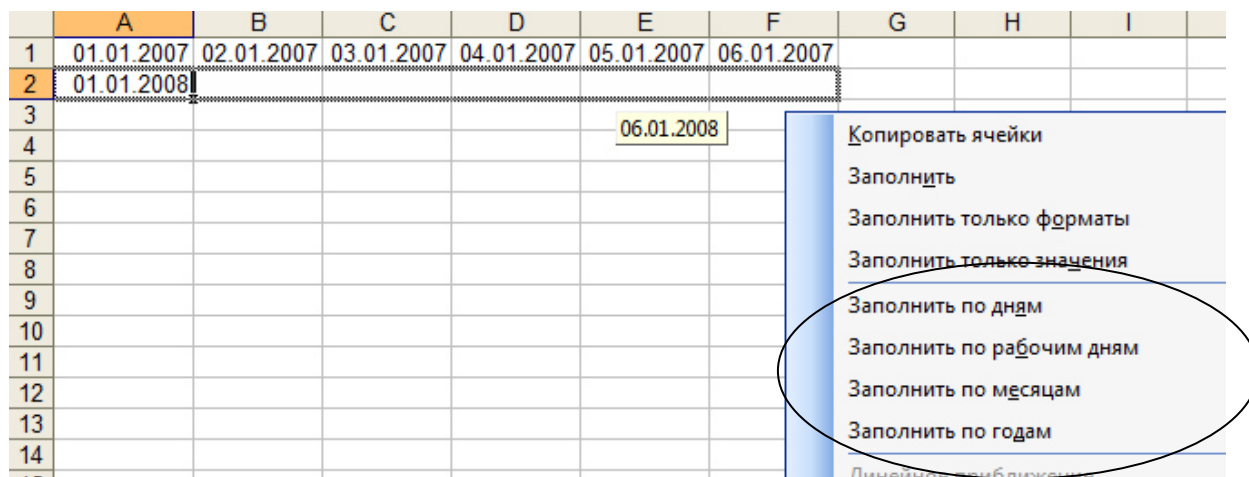


Рис. 2.3. Заполнение диапазона датами

3) **Списки.** В Excel встроено 4 списка (месяцы и дни недели), которые хранятся в **Сервис – Параметры – вкладка Списки**. При вводе в ячейку любого элемента списка, например, *понедельник*, при автозаполнении ячейки заполнятся следующими днями недели (рис.2.4). На вкладке **Списки** можно создать пользовательский список. Для этого выделите слева вариант **Новый список**, справа введите элементы списка, нажимая **Enter** после каждого элемента, щелкните по кнопке **Добавить** (рис.2.5). Этим списком в дальнейшем можно пользоваться для заполнения диапазона, а также для сортировки.



Рис. 2.4. Заполнение диапазона днями недели

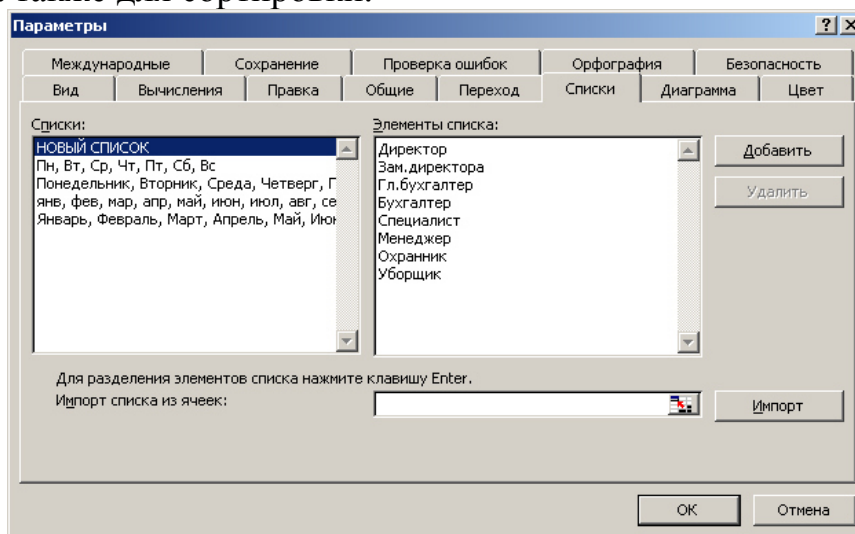





Рис. 2.5. Заполнение диапазона днями недели

Для форматирования данных нужно выделить ячейку или диапазон ячеек и выполнить **Формат – Ячейки** или пользоваться кнопками на панели инструментов Форматирования.

На первой вкладке **Число** (рис. 2.6) можно изменить числовой формат числа. В Excel используются следующие форматы:

- **Числовой** – при выборе этого формата (рис. 2.6) у числа можно изменить количество десятичных знаков (округлить). Здесь же можно задать разделитель групп разрядов – это удобно при отображении больших чисел, например, число 1000000000 при установленном разделителе будет выглядеть 1 000 000 000,00. Для удобства можно пользоваться кнопками панели инструментов Форматирования:

•  - увеличить разрядность (количество десятичных знаков),  - уменьшить разрядность,  - формат с разделителем;

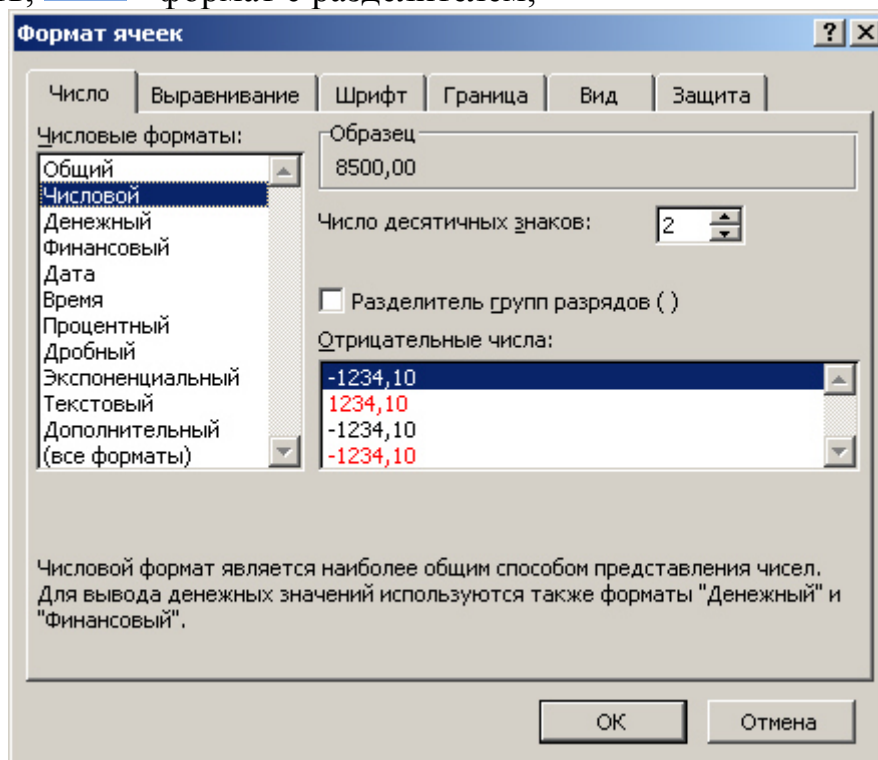


Рис. 2.6. Вкладка Число команды Формат ячейки

- **Денежный** – при выборе этого формата можно изменить обозначение денежной единицы, а также изменить количество десятичных знаков;
- **Финансовый** – используется для выравнивания денежных величин по целой и дробной части (рис. 2.7)

-	1,23р.	-1,23р.
это финансовый формат		это денежный формат

Рис. 2.7. Денежный и финансовый числовые форматы

- **Дата** – при выборе этого формата введенную в ячейку дату можно увидеть разными вариантами: краткий формат 01.12.07 или 1 декабря 2007 г и т.п.;
- **Время** – аналогичный формат для времени;
- **Процентный** – в этом случае число умножается на 100 и добавляется символ процента %, например, число 0,5 будет выглядеть 50%;
- **Дробный** – представление числа в виде обыкновенной дроби, например, 1/2;

- **Экспоненциальный** – число 2000000 будет выглядеть как 2,00E+06 ($2 \cdot 10^6$);
- **Текстовый** – текст отображается также, как и вводится;
- **Дополнительный** – применяется для работы со списками адресов.

На второй вкладке **Выравнивание** можно задать горизонтальное и вертикальное выравнивание, поворот текста, а также удобные режимы переноса информации в ячейках и объединения ячеек. Объединение ячеек обычно применяется для создания таблиц сложной структуры, когда информация в шапке таблицы размещается в несколько строк. Быстро объединить ячейки можно так – выделить



и нажать кнопку **(Объединить и поместить в центре)** панели инструментов форматирования.

На вкладке **Шрифт** задаются атрибуты форматирования символов шрифта – размер, начертание, цвет и т.д.

Изначально на листе Excel никакие ячейки не имеют рамку. С помощью вкладки **Граница** (рис.2.9) задаются рамки (внешние, внутренние) у выделенных ячеек. Вначале справа выбирается тип и, при необходимости, цвет линии. Затем слева с помощью соответствующих кнопок укажите, где нужно применить линию (можно щелкать по соответствующей границе внутри образца).

На вкладке **Вид** можно задать ячейкам заливку.

Для удаления формата ячейки выполните **Правка – Очистить – Формат**.

Для примера составим таблицу, приведенную на рис.2.8.

Полугодовой отчет по продажам							
№	Продукт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
1	Дискеты	90	120	95	100	120	125
2	Мышь	17	12	15	14	16	21
3	Клавиатура	4	6	7	12	9	9
4	CD- диски	45	34	56	25	29	30
5	Картридж	21	24	23	25	21	21
6	Наушники	5	6	7	5	6	7
7	Коврик для мыши	14	13	14	12	14	11
8	Джойстик	1	4	2	1	1	3

Рис. 2.8. Пример ввода данных

Установите курсор в ячейку **A1** и введите текст «Полугодовой отчет по продажам», затем выделите ячейки **A1:H1** и выполните **Формат – Ячейки** и на вкладке **Выравнивание** установите флажок **Объединение ячеек**. Можно также нажать кнопку **Объединить и поместить в центре** на Панели инструментов Форматирования.

Третью строку заполните шапкой таблицы. Для заполнения месяцами в ячейку

	А	В	С
1			
2			
3	№	Продукт	Январь
4			

С3 введите первый месяц – январь. Затем выделите ячейку **С3**, установите курсор в правый нижний угол ячейки на маленький черный квадрат (маркер автозаполнения), указатель мыши примет вид черного крестика, а затем, удерживая нажатой левую

кнопку мыши, переместите указатель вправо на ячейки **D2, E2, F2, G2, H2**. Диапазон заполнится названиями месяцев.

	А	В	С
1			
2			
3	№	Продукт	Январь
4	1		
5	2		
6			
7			

Для заполнения ячеек **A4:A11** рядом чисел 1, 2, 3,... введите в ячейку **A4** число 1, в ячейку **A5** – число 2, затем выделите эти две ячейки (**A4** и **A5**) и приемом автозаполнения заполните нижние ячейки.

Далее заполните таблицу согласно рис. 2.8.

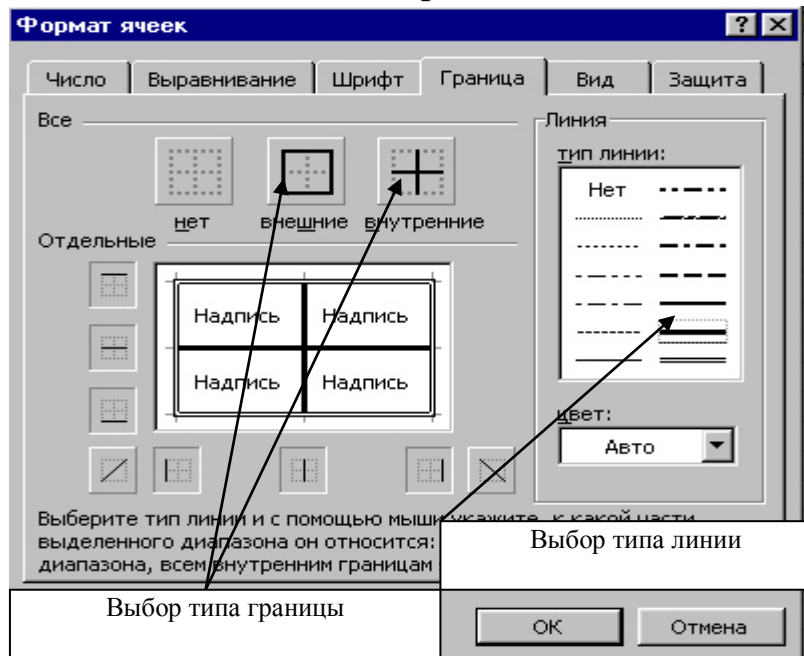
Далее отформатируем таблицу – выделите нужные диапазоны и выполните **Формат – Ячеек**, можно

пользоваться кнопками на Панели Инструментов Форматирования. Выделите шапку таблицы (ячейки **A3:H3**) и задайте полужирное начертание (вкладка **Шрифт** или кнопка **Ж**). Ячейкам с наименованиями задайте начертание курсив (кнопка **К**).

В ячейках с числовыми данными задайте выравнивание по центру (**Формат – Ячейки** – вкладка **Выравнивание**).

Чтобы расположить название месяцев вертикально, выделите диапазон **C3:H3** и выполните **Формат – Ячейки** и на вкладке **Выравнивание** задайте

Ориентацию на 90°.



Для задания границ выделите диапазон **A3:H11** и выполните **Формат – Ячейки**, на вкладке **Граница** справа выберите тип границы – *двойная линия*, а затем сверху образца тип границы – *внешняя*, затем выберите тип линии – *одинарная линия*, а тип границы – *внутренняя*, нажмите **Ок**.

Сохраните файл в личной папке с именем **Продажи.xls**.

Рис. 2.9. Добавление границ

Условное форматирование. Можно контролировать результат формулы или другие значения, применяя условное форматирование, например, ячейку можно окрасить в цвет, если число превышает какое-либо значение, или меньше какого-либо значения, или попадает в интервал. Для применения команды выделите нужный диапазон и выполните **Формат – Условное форматирование**. В от-

крывшемся окне (рис. 2.10) в строке **Условие1** с помощью раскрывающихся списков выберите операцию сравнения и задайте значения, с помощью кнопки **Формат** определите формат ячеек, удовлетворяющих условию. С помощью кнопки **А также >>** можно задавать другие условия и форматы.

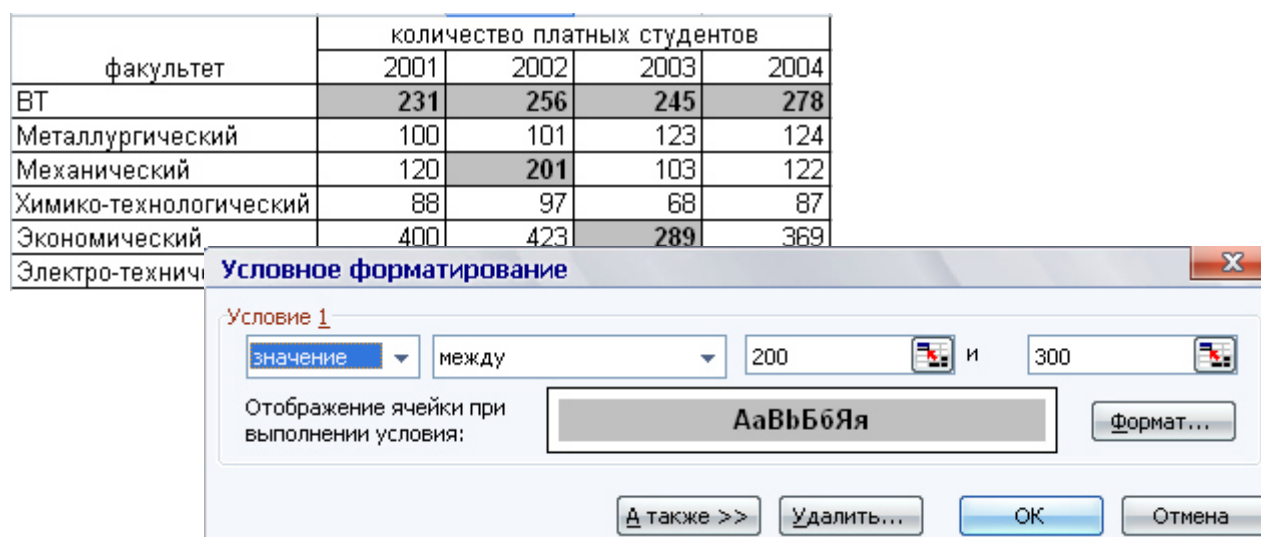


Рис. 2. 10. Условное форматирование

3. Ввод формул

3.1. Основные положения

Все расчеты в Excel осуществляются с помощью ввода формулы. Достоинство состоит в том, что если в исходном диапазоне изменить данные, то произойдет пересчет во всех ячейках, которые в формулах ссылались на ячейки исходного диапазона.

Для того чтобы ввести формулу, необходимо выделить ячейку, в которой будет результат, набрать знак равенства и затем набрать саму формулу со ссылками на соответствующие ячейки таблицы. Полностью введя формулу, зафиксируйте ее нажатием **Enter**, в ячейке окажется результат вычисления по формуле, а в строке формул сама формула. Если формула набрана неверно, исправить ее можно в **Строке формул**, предварительно выделив ячейку.

Текст формулы может содержать:

1. **числа** (постоянные значения, константы);
2. **математические операторы**;
3. **ссылки** на другие ячейки, в том числе ячейки других листов. Можно не набирать с клавиатуры адрес той ячейки, на которую делается ссылка – набрав знак равенства, щелкните мышью по нужной ячейке и в строке формул появится ее адрес, затем продолжите набор формулы, в этом случае не нужно переключаться на латиницу;
4. **функции**.

Если в формуле содержится несколько операторов, то порядок вычислений в Microsoft Excel определяется приоритетом операторов. Вначале выполняются операции с более высоким приоритетом, затем – с менее высоким. Если формула содержит операторы с одинаковым приоритетом, например, операторы умножения и деления, то операции выполняются слева направо. Для изменения порядка выполнения операций используются скобки. Вначале вычисляются те части фор-

мулы, которые заключены в скобки, затем — остальные части. Приоритет выполнения операторов приведен в табл. 3.1.

Табл.3.1. Приоритеты операторов в формулах Excel

<i>Оператор</i>	<i>Описание</i>	<i>Оператор</i>	<i>Описание</i>
: (двоеточие) (пробел) , (запятая)	Оператор ссылок	* /	Умножение, деление
-	Унарный минус, например -2	+ -	Сложение, вычитание
%	Вычисление процента	&	Объединение двух текстовых строк в одну
^	Возведение в степень	= < > <= >= <>	Операторы сравнения

Арифметические операторы (табл.3.2) служат для выполнения арифметических операций, таких как сложение, вычитание, умножение. Операции выполняются над числами.

Табл.3.2. Примеры арифметических операторов Excel

<i>Арифметический оператор</i>	<i>Пример</i>
+ (плюс) - сложение	2,5+6,78
- (минус) - вычитание	14,5-12,3
* (звездочка) - умножение	2*2
/ (косая черта) - деление	4/2
% (процент) – вычисление процента	Из 0,2 после вычисления процента получится 20%
^ (крышка) – возведение в степень	2^2 - два в квадрате; 2^(1/3) – корень кубический из двух, т.к. $\sqrt[3]{2} = 2^{1/3}$

3.2. Дублирование формул

Дублирование формул осуществляется приемом автозаполнения. Однако при дублировании формулы нужно учитывать, что в Excel есть следующие типы ссылок на ячейки:

- **Относительная ссылка** – записывается обычным способом, например, **A2** или **B2**. При дублировании адрес меняется следующим образом: при дублировании вниз меняется номер строки, например, если был адрес **B2**, то он поменяется на **B3**, затем на **B4** и т.д. При дублировании формулы в сторону в адресе меняется название столбца, например, адрес **B2** поменяется на **C2**, **D2** и т.д.

- **Абсолютная ссылка** – записывается с двумя знаками \$, например, **\$B\$2**. При дублировании формулы адрес не меняется.

- **Комбинированные ссылки** – выглядят следующим образом **B\$2** или **\$B2**. Знак \$ указывает на неизменяемую часть адреса.

При вводе формулы вводится относительная ссылка. Переключение на абсолютную ссылку, а затем на комбинированные ссылки осуществляется нажатием клавиши **F4**.

Рассмотрим на примерах применение этих ссылок. На рис.3.1 показана таблица, в которой нужно пересчитать цену товара в долларовом эквиваленте, курс доллара введен в ячейку **B9**. Расчет осуществляется так: цену в гривне нужно разделить на курс доллара, но чтобы при дублировании деление всегда производилось на ячейку **B9**, ее нужно зафиксировать с помощью абсолютного адреса.

	А	В	С
1	название товара	Цена, грн	Цена, \$
2	Мышь	37	=B2/\$B\$9
3	Клавиатура	45	=B3/\$B\$9
4	Коврик для мыши	5	=B4/\$B\$9
5	CD -диск	2,5	=B5/\$B\$9
6	DVD-диск	5,25	=B6/\$B\$9
7	Flash-память	98	=B7/\$B\$9
8			
9	Курс доллара	5,05	


Рис. 3. 1. Пример использования относительной и абсолютной ссылок на ячейки

И рассмотрим знакомую таблицу умножения Пифагора (рис.3.2). В ячейку первого расчета (**B2**) вводится формула **=\$A2*B\$1**. При дублировании формулы вправо нужно зафиксировать в первом множителе адрес столбца, при дублировании формулы вниз во втором множителе фиксируется номер строки.

	А	В	С	Д	Е	F	G	Н	И	Ж
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	=\$A2*B\$1	=\$A2*C\$1	=\$A2*D\$1	=\$A2*E\$1	=\$A2*F\$1	=\$A2*G\$1	=\$A2*H\$1	=\$A2*I\$1	=\$A2*J\$1
3	2	=\$A3*B\$1	=\$A3*C\$1	=\$A3*D\$1	=\$A3*E\$1	=\$A3*F\$1	=\$A3*G\$1	=\$A3*H\$1	=\$A3*I\$1	=\$A3*J\$1
4	3	=\$A4*B\$1	=\$A4*C\$1	=\$A4*D\$1	=\$A4*E\$1	=\$A4*F\$1	=\$A4*G\$1	=\$A4*H\$1	=\$A4*I\$1	=\$A4*J\$1
5	4	=\$A5*B\$1	=\$A5*C\$1	=\$A5*D\$1	=\$A5*E\$1	=\$A5*F\$1	=\$A5*G\$1	=\$A5*H\$1	=\$A5*I\$1	=\$A5*J\$1
6	5	=\$A6*B\$1	=\$A6*C\$1	=\$A6*D\$1	=\$A6*E\$1	=\$A6*F\$1	=\$A6*G\$1	=\$A6*H\$1	=\$A6*I\$1	=\$A6*J\$1
7	6	=\$A7*B\$1	=\$A7*C\$1	=\$A7*D\$1	=\$A7*E\$1	=\$A7*F\$1	=\$A7*G\$1	=\$A7*H\$1	=\$A7*I\$1	=\$A7*J\$1
8	7	=\$A8*B\$1	=\$A8*C\$1	=\$A8*D\$1	=\$A8*E\$1	=\$A8*F\$1	=\$A8*G\$1	=\$A8*H\$1	=\$A8*I\$1	=\$A8*J\$1
9	8	=\$A9*B\$1	=\$A9*C\$1	=\$A9*D\$1	=\$A9*E\$1	=\$A9*F\$1	=\$A9*G\$1	=\$A9*H\$1	=\$A9*I\$1	=\$A9*J\$1
10	9	=\$A10*B\$1	=\$A10*C\$1	=\$A10*D\$1	=\$A10*E\$1	=\$A10*F\$1	=\$A10*G\$1	=\$A10*H\$1	=\$A10*I\$1	=\$A10*J\$1

Рис. 3. 2. Пример использования комбинированных ссылок

3.3. Мастер функций

В Excel встроено большое количество функций. Для вставки в формулу функции нужно вызвать мастер функций с помощью кнопки  или команды **Вставка – Функция**. На первом шаге мастера в раскрывающемся списке **Категория** выберите нужную категорию функций. Для удобства введены две категории – **10 недавно использовавшихся** и **полный алфавитный перечень**. При выборе категории ниже отображается список функций этой категории – найдите функцию в списке, выделите ее и нажмите **Ок**. На втором шаге задаются диапазоны для расчета или дополнительные параметры. Окно второго шага можно свободно перемещать за любую серую область окна (кроме кнопок), а также сворачивать в строку – для этого щелкните по кнопке справа в строке ввода параметра или диапазона.

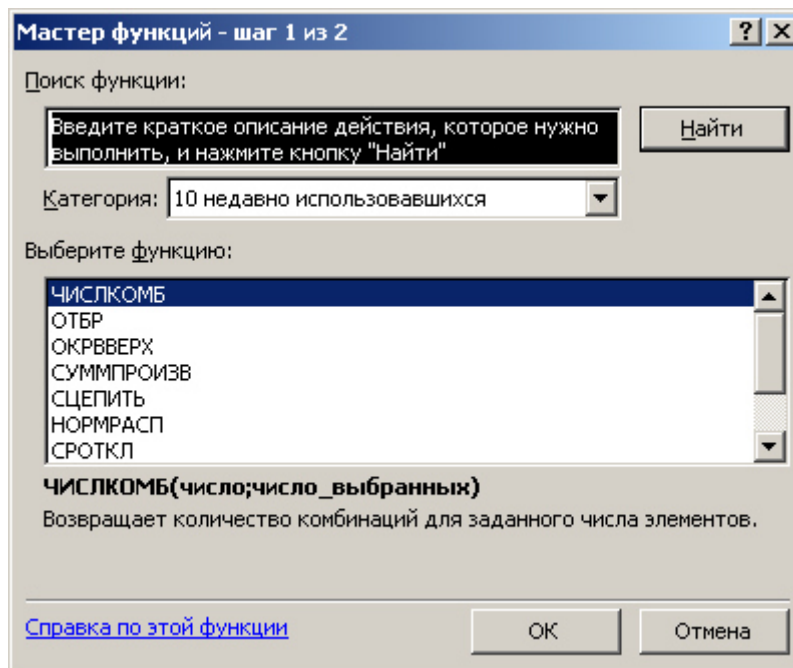



Рис. 3. 3. Окно первого шага мастера функций

3.4. Примеры расчета

Пример 3.1. Откройте файл **Продажи.xls**.

- *Определить общее количество по каждому наименованию и по каждому месяцу.* В ячейке **I3** введите текст *Итого*. Выделите ячейку **I4**. В ней следует просуммировать данные по дискетам за 6 месяцев, т.е. диапазон **C4:H4**. Нажимаем

кнопку **Автосумма** , появится формула **=СУММ(C4:H4)** (рис. 3.4). Эта формула правильная, следует нажать **ENTER**. Затем продублируем формулу приемом автозаполнения вниз в ячейки **I5:I11**. Если вы посмотрите продублированные формулы, то увидите, что меняются номера строк (**=СУММ(C5:H5)** и т.д.) Аналогично подведем итоги по столбцам: в ячейку **B12** введем *Итого*, затем выделяем ячейку **C12**, нажимаем **Автосумма**, появляется формула **=СУММ(C4:C11)**, нажимаем **Enter**, дублируем формулу вправо в ячейки **D12:H12**. При дублировании формулы вправо будут меняться адреса столбцов.

Замечание. Если при вызове функции **СУММ** предлагаемый диапазон неправильный, следует выделить нужный суммируемый диапазон, удерживая левую кнопку мыши, а затем нажать **ENTER**.

- *Определить среднее количество в месяц по каждому наименованию.* В ячейке **J3** введите текст *Среднее*. Выделите ячейку **J4** и вызовите мастер функций. На первом шаге выберите категорию **Статистические**, ниже найдите и выделите функции. **СРЗНАЧ**, нажмите **Ок**. На втором шаге сдвиньте окно в сторону, чтобы оно не загромождала исходную таблицу, и выделите диапазон **C4:H4**. В результате в строке формул должна появиться формула **=СРЗНАЧ(C4:H4)**, нажмите **Ок**.

- *Определить минимальное количество единиц товара в каждом месяце.* В ячейке **B13** введите текст *Минимальное*. Выделите ячейку **C13** и вызовите мастер функций. На первом шаге выберите категорию **Статистические**, ниже найдите и выделите функции. **МИН**, нажмите **Ок**. На втором шаге в строке **Число1** ука-

жете диапазон **C4:C11**. В результате в строке формул должна появиться формула **=МИН(C4:C11)**, нажмите **Ок**. Для определения максимального значения применяется аналогичным образом статистическая функция **МАКС**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	<i>Полугодовой отчет по продажам</i>									
2										
3	№	Продукт	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	Итого	
4	1	Дискеты	90	120	95	100	120	125	=СУММ(C4:H4)	
5	2	Мышь	17	12	15	14	16	21		
6	3	Клавиатура	4	6	7	12	9	9		
7	4	CD- диски	45	34	56	25	29	30		
8	5	Картридж	21	24	23	25	21	21		
9	6	Наушники	5	6	7	5	6	7		
10	7	Коврик для мыши	14	13	14	12	14	11		
11	8	Джойстик	1	4	2	1	1	3		
12										

Рис. 3. 4. Ввод формулы с помощью Автосуммы

Пример 3.2. Ведется учет средств семьи за один месяц. Предлагается создать и заполнить таблицу, изображенную на рис. 3.5. В заголовке таблицы применяются объединенные ячейки. Объедините ячейки **A1, B1, C1** и ячейки **D1, E1, F1**. Заполните таблицу по образцу (рис. 3.5)

Книга1.xls							
	A	B	C	D	E	F	G
1	Доход семьи			Расходы семьи			
2	Зарплата папы	600		Питание	450		
3	Зарплата мамы	350		Квартплата	180		
4	Пенсия бабушки	120		Проезд	100		
5	Стипендия сына	35		Одежда	400		
6	Девиденды	325		Прочие расходы	300		
7	Доп.заработок	90					
8	Итого			Итого			
9							
10	Баланс за месяц						
11							

Рис. 3. 5. Исходные данные к примеру 3.2

1. *Определить общий доход и расход семьи, разницу между доходом и расходом.*


Для определения общего дохода следует просуммировать диапазон ячеек **B2:B7**. Для этого выделяем ячейку **B8** (ту, в которой будет формула) и нажимаем на кнопку **Автосумма**, в ячейке появится формула **=СУММ(B2:B7)**, нажимаем **Enter**. Аналогично вводится формула в ячейку **E8**. Для определения разницы между полученными числами становимся в ячейку **B10** и вводим формулу **=B8-E8**. Для этого вводим с клавиатуры символ **=**, затем щелкаем мышкой по ячейке **B8**, ее адрес автоматически пропишется в строку формул, затем вводим с клавиатуры символ **-** (минус), а затем щелкаем по ячейке **E8**. После окончания ввода формулы нажимаем **Enter**, в ячейке отобразится результат вычисления.

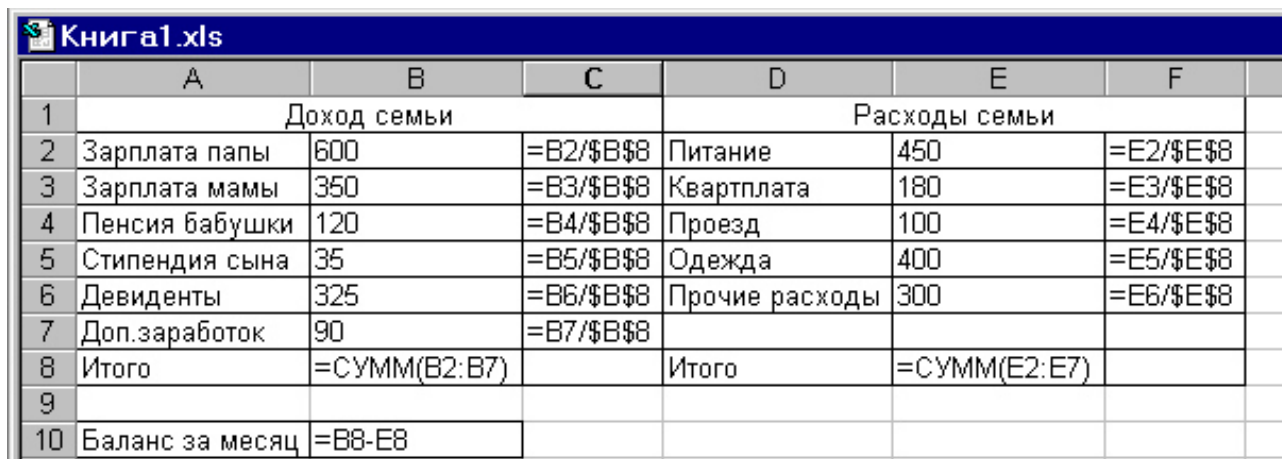
2. *Определить долю каждого вида доходов в общем доходе и долю каждой категории расходов в общей сумме расходов.*

Для определения доли 1-го человека составим пропорцию:

Зарплата папы (ячейка В2) – x %
 Итого (ячейка В8) - 100 %
 $X = B2/B8 * 100\%$


Если в ячейку С2 ввести полученную формулу и продублировать ее в ячейки С3:С8, то при дублировании в знаменателе формулы будет меняться адрес ячейки В8 на В9, В10 и т.д. Чтобы этого не произошло, следует зафиксировать адрес ячейки В8. Для этого применяется абсолютная адресация ячеек. Для ввода формулы становимся в ячейку С2, вводим с клавиатуры знак =, затем щелкаем по ячейке В2, вводим символ / (деление), щелкаем по ячейке В8 и нажимаем клавишу F4. В результате появляется следующая формула =B2/\$B\$8, нажимаем Enter.

Для преобразования результата в проценты выделяем диапазон ячеек С2:С8 и нажимаем на кнопку **Процентный формат**  панели инструментов **Форматирования**. Аналогично считаем столбец по расходам. В результате выполнения работы лист должен выглядеть, как показано на рис.3.6.



	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Доход семьи			Расходы семьи		
2	Зарплата папы	600	=B2/\$B\$8	Питание	450	=E2/\$E\$8
3	Зарплата мамы	350	=B3/\$B\$8	Квартплата	180	=E3/\$E\$8
4	Пенсия бабушки	120	=B4/\$B\$8	Проезд	100	=E4/\$E\$8
5	Стипендия сына	35	=B5/\$B\$8	Одежда	400	=E5/\$E\$8
6	Дивиденды	325	=B6/\$B\$8	Прочие расходы	300	=E6/\$E\$8
7	Доп.заработок	90	=B7/\$B\$8			
8	Итого	=СУММ(B2:B7)		Итого	=СУММ(E2:E7)	
9						
10	Баланс за месяц	=B8-E8				

Рис. 3. 6. Вид листа Excel с введенными формулами

3. **Форматирование таблицы.** Выделяем диапазон ячеек А1:F8 и устанавливаем границы с помощью кнопки **Границы**  панели инструментов **Форматирования**: щелкаем по стрелке кнопки и в раскрывшемся списке выберете тип границы.

Для задания типа, размера и других параметров шрифта выделите диапазоны ячеек и выполните **Формат – Ячейки** и задайте понравившиеся атрибуты текста на вкладках **Выравнивание**, **Шрифт**, **Границы**, **Вид** или воспользоваться панелью инструментов **Форматирования**. При необходимости следует увеличить ширину столбцов.

3.5. Примеры использования некоторых функций

3.5.1. Некоторые математические функции

ОКРВВЕРХ(число; точность) – округляет заданное число до числа, кратного точности

= ОКРВВЕРХ(7,5; 1) результат 8

= ОКРВВЕРХ(7,5; 3) результат 9

ОКРУГЛВВЕРХ(число; число_рядов) – округляет число до ближайшего большего по модулю.

= ОКРУГЛВЕРХ(7,127; 0) результат 8
 = ОКРУГЛВЕРХ(7,127; 2) результат 7,13
 = ОКРУГЛВЕРХ(-7,127; 1) результат -7,1

Функции округления вниз работают аналогично.

ОТБР(число;число_разрядов) - усекает число до целого, отбрасывая дробную часть числа до указанного числа разрядов.

= ОТБР(7,127; 2) результат 7,12

ЦЕЛОЕ(число) – округляет число до ближайшего целого числа

= ЦЕЛОЕ(7,127) результат 7

= ЦЕЛОЕ(7,7) результат 8

Функция СУММЕСЛИ считает сумму значений ячеек диапазона, удовлетворяющих заданному условию. Общий вид функции:

СУММЕСЛИ(диапазон; условие; диапазон_суммирования)

где диапазон – это диапазон, проверяемый на условие.

Для примера возьмет таблицу из примера 3.3 (рис.3.9). Будем считать, что последняя запись хранится в 50-й строке.

Посчитать общую сумму окладов бухгалтеров:

=СУММЕСЛИ(B2:B50;"бухгалтер";D2:D50)

При вызове мастера функций второй шаг следует заполнять в соответствии с рис.3.7.

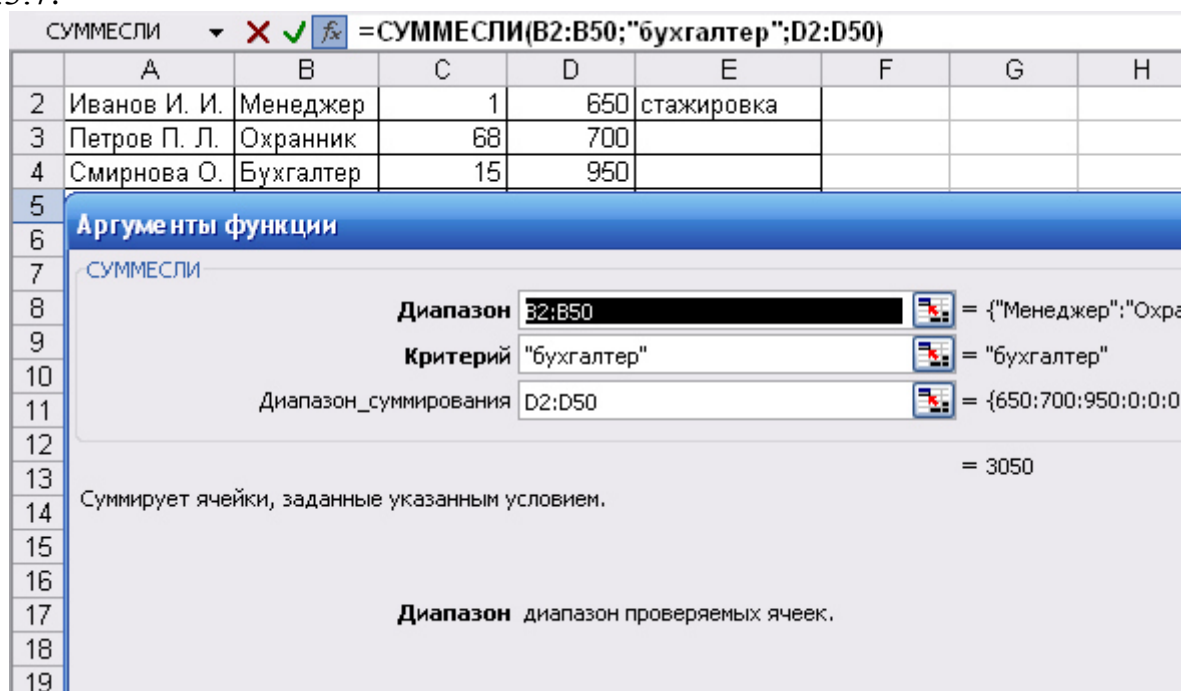


Рис. 3. 7. Диалоговое окно для ввода параметров функции СУММЕСЛИ

Часто необходимо поэлементно перемножить два столбца и сложить произведения. Например, для таблицы с рис.3.8 нужно посчитать за каждый месяц сумму заказа, которая определяется как поэлементное произведение столбцов количества и цены. Для января формулу можно придумать следующую:

==B3*C3+B4*C4+B5*C5+и т.д

Формула является громоздкой, особенно при большом количестве строк.

В данном примере удобно применить математическую функцию. **СУММПРОИЗВ (массив1; массив2; ...)**. На втором шаге мастера функций в качестве первого массива вводится диапазон цен. Т.к. формула будет

дублироваться вправо и диапазон цен при дублировании меняться не должен, то адреса необходимо зафиксировать как абсолютные нажатием клавиши **F4**. Затем щелкаем в строке второго массива и выделяем столбец количества января. Щелкаем по кнопке **Ок** и дублируем результат в ячейки **D9, E9, F9**.

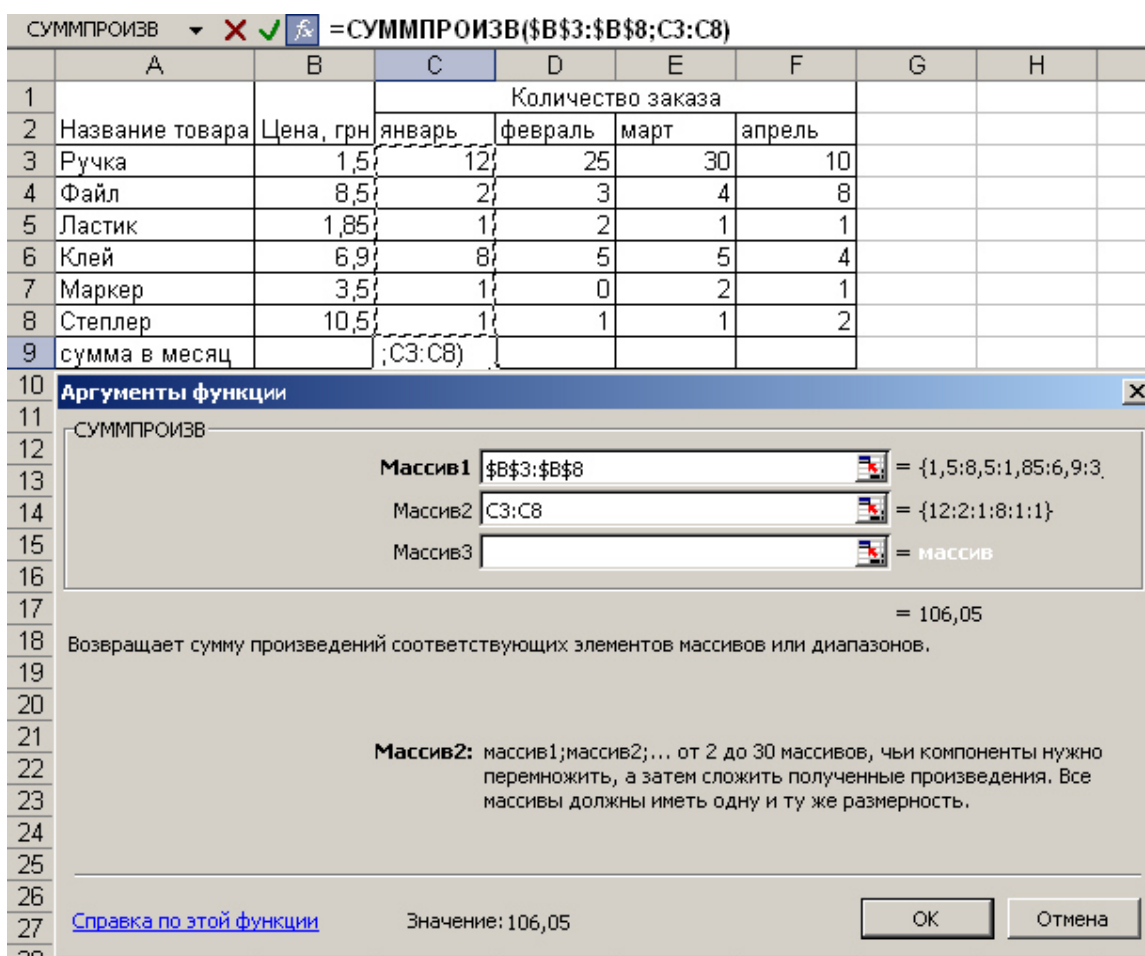


Рис. 3. 8.. Пример для функции СУММПРОИЗВ

3.5.2. Логические функции

Логическая функция ЕСЛИ позволяет заполнить столбец разными текстовыми сообщениями или рассчитать по разным формулам в зависимости от проверки некоторых условий. Общий вид функции:

ЕСЛИ (логическое_выражение; значение_если_истина; значение_если_ложь)

Параметры функции удобно вводить через диалоговое окно второго шага мастера функций. Разберем функцию на нескольких примерах.

Пример 3.3. Вывести напротив каждого сотрудника сообщение «стажировка», если он работает менее 2-х месяцев, в противном случае – ничего (рис.3.9). Стаж работы в месяцах хранится в столбце **C**, сообщение о стажировке будет выводиться в столбце **E**.

Следует установить курсор в ячейке нового столбца первого человека (ячейка **E2**), вызвать мастер функций, на первом шаге выделить категорию **логические**, ниже выделить **ЕСЛИ**, нажать **ОК**. Второй шаг следует заполнить в соответствии с рис.3.9. Даже если в каком-то варианте (истина или ложь) выводить ничего не надо, все равно следует написать пробел (" " в третьей строке), в противном случае в ячейку будет выводиться слово **ЛОЖЬ** или **ИСТИНА**

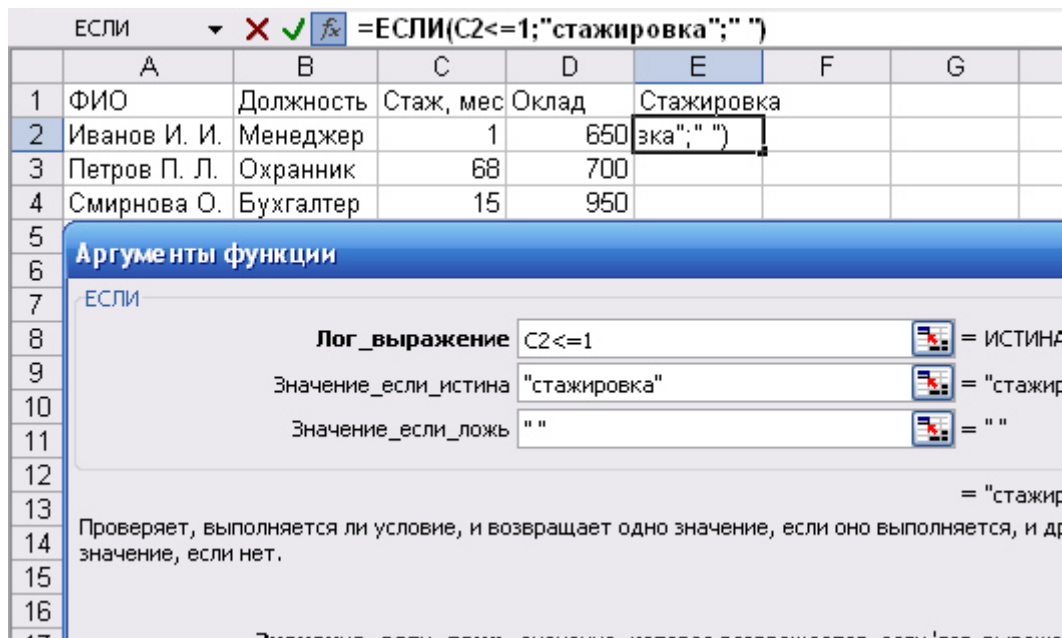


Рис. 3. 9. Диалоговое окно функции ЕСЛИ

Пример 3.4. Выполнить расчет скидки для каждого товара (рис.3.10) следующим образом: если количество более 100 единиц – скидка 5,1%.

Выделите ячейку **D2**, вызовите мастер функций, выберите функцию **ЕСЛИ** и второй шаг заполните в соответствии с рис.3.10.

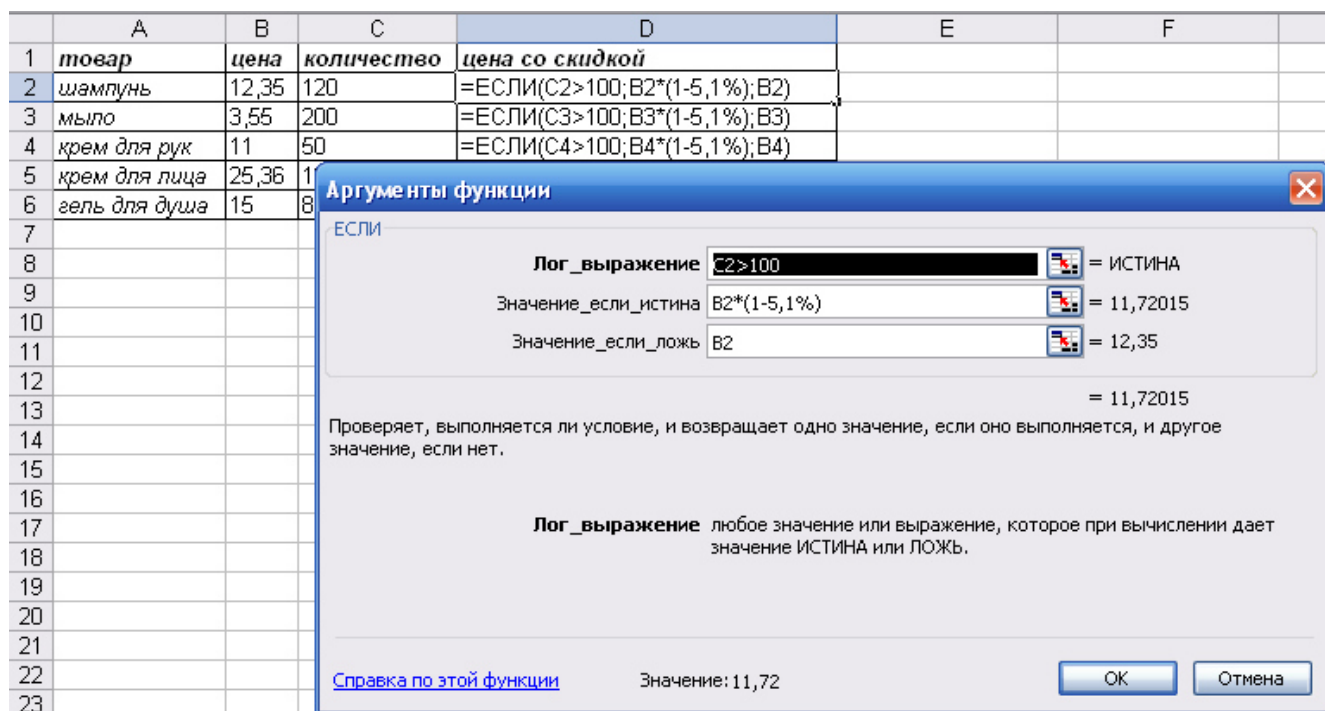


Рис. 3. 10. Пример расчета скидки в примере 3.4

Пример 3.5. Определить сумму заказа (цена*количество) каждого товара с учетом скидки, скидка определяется следующим образом: если количество более 200 единиц – скидка 7,1%; если количество от 100 до 200 – скидка 3,3%; если количество менее 100 – скидки нет.

Вначале рассмотрим первый случай скидки (7,1%). В ячейку **D2** вводим формулу в соответствии с рис.3.11. В случае невыполнения условия необходимо предусмотреть ввод двух оставшихся вариантов (скидка 3,3% и нет скидки), для

этого установите курсор в строке третьего параметра *Значение_если_ложь* и с помощью строки формул вставьте вложенную функцию ЕСЛИ. Откроется новое диалоговое окно, которое нужно заполнить в соответствии с рис. 3.12.

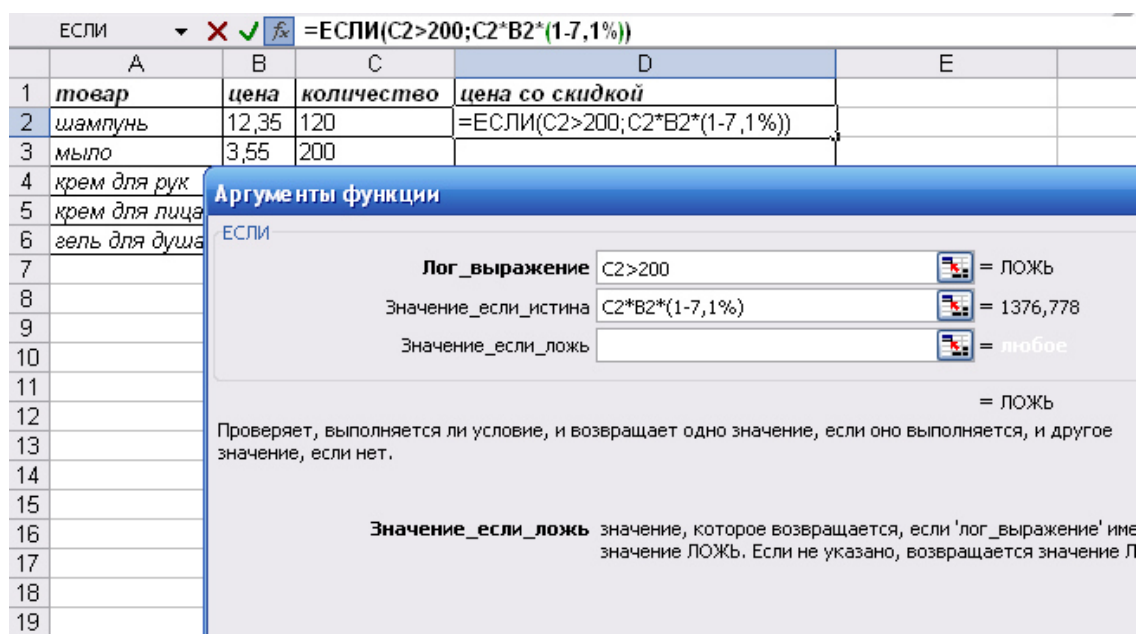


Рис. 3. 11. Диалоговое окно функции ЕСЛИ в примере 3.5

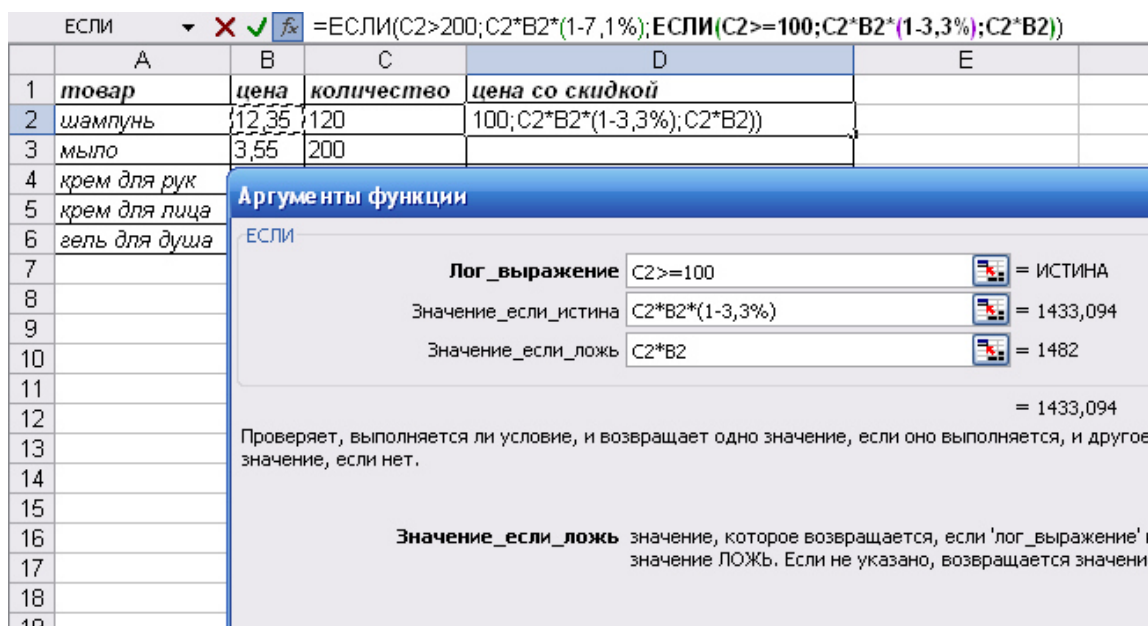


Рис. 3. 12. Диалоговое окно вложенной функции ЕСЛИ в примере 3.5

Синтаксис логической функции И

И (логическое_значение1; логическое_значение2; ...)

Функция возвращает значение **ИСТИНА**, если все аргументы имеют значение **ИСТИНА**; возвращает значение **ЛОЖЬ**, если хотя бы один из аргументов имеет значение **ЛОЖЬ**. *Логическое_значение* — это проверяемое условие, условий может быть от 1 до 30.

Синтаксис логической функции ИЛИ

ИЛИ (логическое_значение1; логическое_значение2; ...)

Функция возвращает значение **ИСТИНА**, если хотя бы один из аргументов имеет значение **ИСТИНА**; возвращает **ЛОЖЬ**, если все аргументы имеют значение **ЛОЖЬ**.

Пример 3.6. Отметить в отдельном столбце (G) знаком 1 тех слушателей, которые могут оказаться в «группе риска», и 0 – остальных слушателей. В группу риска можно отнести слушателей, у которых одновременно выполняются два условия (рис.3.13):

- Возраст больше тридцати девяти лет;
- Цель обучения – переквалификация или начальное обучение.

Эти условия объединяются логической функцией **И**. Второе условие реализуется в формуле логической функцией **ИЛИ**. Для того чтобы отобрать слушателей по условию, используется логическая функция **ЕСЛИ**:

ЕСЛИ(И(F2>39;ИЛИ (E2 ="переквалификация";E2="нач.обучение"));1;0)

G2		fx =ЕСЛИ(И(F2>39;ИЛИ(E2="переквалификация";E2="нач.обучение"));1;0)							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ФИО	Дата рождения	Направление	Специальность	Цель	Возраст	признак риска		
2	Коробов Е.К.	01.08.1970	1	дело	нач.обучение	37	0		
3	Петрова Я.Б.	06.04.1970	1	дело	нач.обучение	37	0		
4	Андреев О.Д.	01.09.1961	1	дело	переквалификация	46	1		
5	Филь П.Э.	14.02.1969	1	рук	переквалификация	38	0		
6	Иванова С.П.	09.05.1965	1	рук	повыш.квалификаци	42	0		
7	Лапкин К.Н.	23.08.1962	1	рук	повыш.квалификаци	45	0		
8	Носкова К.Т.	10.05.1960	1	дело	повыш.квалификаци	47	0		
9	Морозова Л.Л.	14.07.1967	1	дело	работа за границей	40	0		
10	Смирнов К.Г.	06.09.1964	1	рук	работа за границей	43	0		
11	Лозин О.А.	23.08.1965	2	мен	другая	42	0		
12	Рыбалкин А.С.	17.12.1971	2	бухг	нач.обучение	35	0		
13	Звонкова Л.Ш.	11.11.1961	2	бухг	переквалификация	45	1		
14	Ямшиков Р.В.	18.05.1965	2	бухг	переквалификация	47	1		

Рис. 3. 13. Применение функций ЕСЛИ, И, ИЛИ

3.5.3. Статистические функции СЧЕТ и СЧЕТЕСЛИ

Общий вид функций:

СЧЕТ (диапазон) – считает в указанном диапазоне количество чисел.

СЧЕТЕСЛИ(диапазон; условие) – считает в указанном диапазоне количество непустых ячеек, удовлетворяющих условию.

Для примера возьмем таблицу из примера 3.3.

Посчитать количество человек – так как диапазон должен содержать числовые значения, то можно использовать диапазон **C2:C50** или **D2:D50**:

=СЧЕТ (C2:C50)

Посчитать количество бухгалтеров:

=СЧЕТЕСЛИ(B2:B50;"бухгалтер")

Эту формулу можно писать руками, но рекомендуется использовать мастер функций (рис.3.14).

Посчитать количество людей со стажем работы более года:

=СЧЕТЕСЛИ (C2:C50;>12)

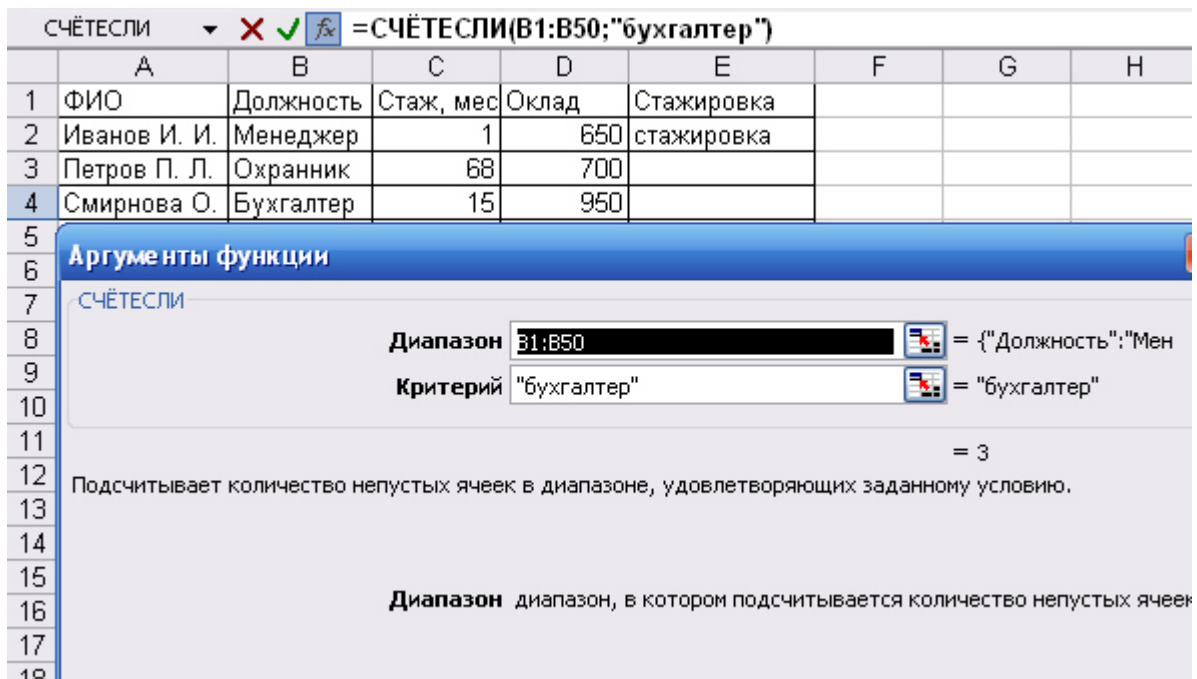


Рис. 3. 14. Диалоговое окно для ввода параметров функции СЧЕТЕСЛИ

3.5.4. Функции обработки текста

С помощью функций обработки текста можно с помощью формул производить действия над строками текста — например, изменить регистр или определить длину строки. Можно также объединить несколько строк в одну. Ниже приведены некоторые функции работы с текстом.

СЦЕПИТЬ (текст1;текст2;...) – объединяет несколько текстовых строк в одну (рис.3.15). *Замечание* – вместо функции СЦЕПИТЬ для объединения текстов можно использовать оператор "&".

А	В	С	Д
Фамилия	Имя	Отчество	ФИО
Иванов	Иван	Иванович	Иванов Иван Иванович

Рис. 3. 15.Пример объединения строк

СОВПАД(текст1; текст2) – сравнивает две строки текста и возвращает значение ИСТИНА, если они в точности совпадают и ЛОЖЬ в противном случае. Функция СОВПАД учитывает регистр, но игнорирует различия в форматировании. Функция СОВПАД используется для того, чтобы проверить, входит ли некоторый текст в документ.

НАЙТИ(искомый_текст; просматриваемый_текст; нач_позиция) – находит вхождение одной текстовой строки (искомый_текст) в другую текстовую строку (просматриваемый_текст) и начальную положение начала искомого текста относительно крайнего левого символа просматриваемого текста.

=НАЙТИ("М";"Мадам Смирнова") равняется 1

=НАЙТИ("м";"Мадам Смирнова") равняется 5

=НАЙТИ("м";"Мадам Смирнова";6) равняется 8

ЛЕВСИМВ(текст; количество_символов) – возвращает первые (самые левые) символы текстовой строки. Возвращает первые (самые левые) символы текстовой строки.

ДЛСТР(текст) – возвращает количество символов в текстовой строке.

=ДЛСТР("Москва; Россия") равняется 14

=ДЛСТР("") равняется 0

ПСТР(текст; начальная_позиция; количество_символов) – возвращает заданное число символов из строки текста, начиная с указанной позиции.

ЗАМЕНИТЬ(старый_текст; нач_ном; число_литер; новый_текст) – заменяет часть текстовой строки на другую текстовую строку.

ПОИСК(искомый_текст; текст_для_поиска; нач_позиция) – возвращает позицию первого вхождения символа или текстовой строки при поиске слева направо. Функция ПОИСК используется для поиска вхождения символа или строки текста в другую строку текста, с тем, чтобы применить функции ПСТР или ЗАМЕНИТЬ для изменения текста.

3.5.5. Функции категории Дата и время

Дата хранится в компьютере как количество дней между 01.01.1900 и введенной датой. Т.к. дата – это числовой формат, то две даты можно складывать, вычитать, добавлять число, сравнивать.

Для работы с датой в мастере функции находятся в категории *Дата и время*. Некоторые функции и примеры их работы приведены ниже (если в примере используется ссылка на ячейку **В2**, то предполагается, что в ячейке хранится дата 13.05.07).

СЕГОДНЯ() – вводит текущую системную дату (функция безпараметрическая)

ГОД(дата) – возвращает значение года

=ГОД(В2) Результат 2007

МЕСЯЦ(дата) – возвращает значение месяца

=МЕСЯЦ(В2) Результат 5

ДЕНЬ(дата) – возвращает значение дня

=ДЕНЬ(В2) Результат 13

ДЕНЬНЕД(дата;тип) – возвращает значение номера дня недели, параметр тип принимает значение 1, если первый день – воскресенье, 2 – если первый день понедельник.

ДЕНЬНЕДЕЛИ(В2;2) Результат 7

ДАТАМЕС(дата ; месяцы)¹ – возвращает дату, отстоящую от заданной даты на указанное количество месяцев;

=ДАТАМЕС(В2;2) Результат 13.07.07 (формат ячейки – дата)

ЧИСТРАБДНИ (начальная дата; конечная дата; выходные)¹ – возвращает количество рабочих дней между двумя датами (выходные – это необязательный параметр, подразумеваются количество государственных праздников, если они были)

Для вычисления возраста (стажа) можно воспользоваться следующим формулами (в ячейке **В2** хранится дата рождения):

=**ЦЕЛОЕ((СЕГОДНЯ()-В2)/365)** (вычисляется разность дат – количество дней, деление на 365 – преобразование в года, ЦЕЛОЕ – это округление результата)

Функция **ДОЛЯГОДА(начальная дата; конечная дата)¹** возвращает количество лет между двумя датами.

¹ Функции появляются в списке функций категории Дата и время, если выполнить **Сервис – Настройки...** и установить флажок **Пакет анализа**

=ДОЛЯГОДА(B2; СЕГОДНЯ())

Функция **РАЗДАТ(начальная_дата; конечная_дата; способ_измерения)** – вычисляет количество интервалов в указанном измерении:

"y"	разница в полных годах
"m"	в полных месяцах
"d"	в полных днях
"yd"	разница в днях с начала года без учета лет

"md"	разница в днях без учета месяцев и лет
"ym"	разница в полных месяцах без учета лет

Например, чтобы подсчитать и вывести ваш стаж в виде "3 г. 4 мес. 12 дн.", необходимо ввести в ячейку следующую формулу:

=РАЗДАТ(A1;A2;"y") & " г. " & РАЗДАТ(A1;A2;"ym") & " мес. " & РАЗДАТ(A1;A2;"md") & " дн."

где **A1** - ячейка с датой поступления на работу, **A2** - с датой увольнения.

4. Построение диаграмм

Построить диаграмму в MS Excel очень просто – вы вводите данные на лист Excel, выделяете их и затем указываете, что следует построить новую диаграмму.

4.1. Основные положения

Рядами данных в Excel принято называть значения в строке или в столбце, формирующие отдельную линию (или отдельные столбцы) на диаграмме. Если в выделенной для построения диаграммы области столбцов больше чем строк, то рядами данных будут строки, в противном случае рядами данных будут столбцы, но в процессе построения диаграммы это можно переопределить.

Если первый столбец (строка) выделенного диапазона содержит текст (скажем, заголовки столбцов) или значения даты, то эти данные наносятся на ось **X (ось категорий)**.

Диаграмма состоит из нескольких стандартных элементов. Основные элементы диаграммы (рис.4.1):

- **Ось X**, или **ось категорий**, на которой указываются категории, к которым относятся точки данных;
- **Ось Y (ось значений)**, по которой откладываются точки данных в плоских диаграммах;
- **Ось Z (ось значений)**, по которой откладываются точки данных в объемных диаграммах;
- **Название диаграммы** (заголовков);
- **Имя категории**, указывает, какие данные наносятся на ось X;
- **Легенда** помогает различать ряды данных и содержит соответствие между изображением ряда и названием. В легенде обычно указываются типы заливки или цвета и знаки для маркеров на диаграмме. За образом ряда следует имя ряда. Легенда располагается обычно на диаграмме справа, но это можно изменить;
- **Линии сетки** могут быть нанесены параллельно обеим осям;
- **Метки значений** или метки данных можно разместить на диаграмме над рядами для того, чтобы показать значение одной точки данных;
- **Рамка выделения** указывает, что можно изменять размеры диаграммы, перемещать и удалять ее.

• **Заголовки** используются для пояснения отдельных элементов диаграммы и характера представленных на ней данных. Их можно разместить в любом месте рабочего листа.

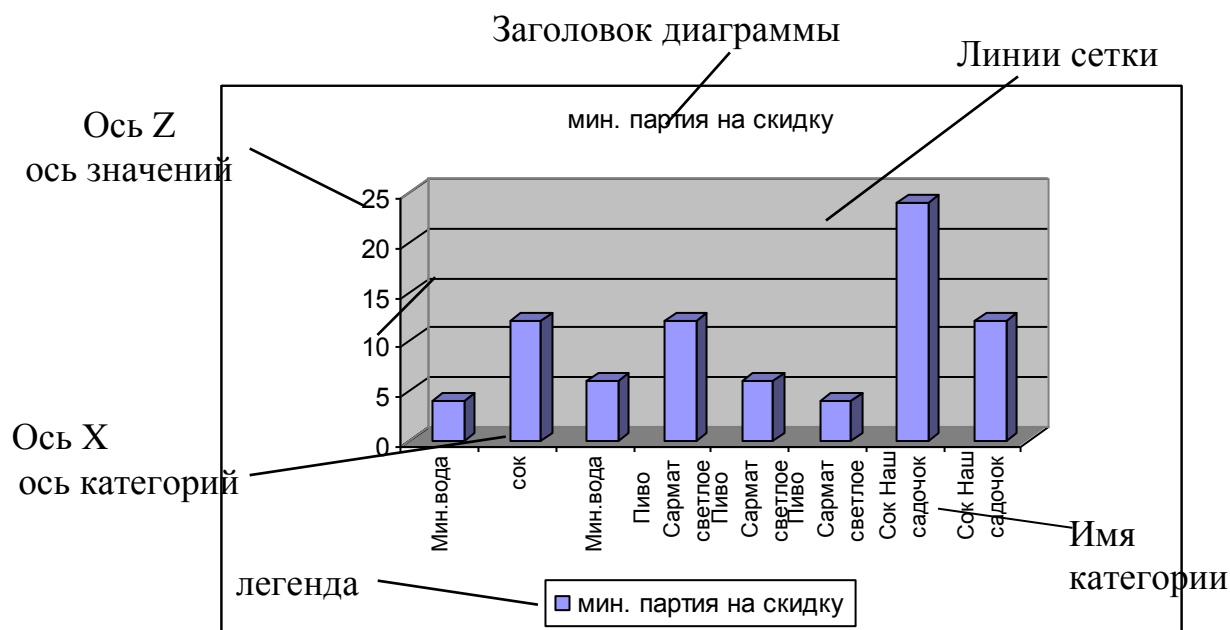


Рис. 4. 1. Основные элементы объемной гистограммы

Из табл. 4.1 можно выбрать соответствующий тип диаграммы от поставленной задачи построения диаграммы

Табл. 4.1. Основные типы диаграмм и их области применения:

<i>Тип диаграммы</i>	<i>Характеристика применения</i>
Гистограмма	Вертикальное сравнение различных категорий данных
Линейчатая	Горизонтальное сравнение различных категорий данных
График	Показ тенденций по категории за период времени
Круговая	Описание отношений между составными частями одного целого
Точечная	Изображение связи между двумя видами взаимосвязанных данных
Кольцевая	Используется для сравнения составных частей одного целого по одной или нескольким категориям данных
С областями	Выделение относительной важности значений за период времени, показывая сумму введенных значений. Строить такую диаграмму лучше всего, если изменяется несколько величин, и вам необходимо проследить, как меняется сумма этих величин.
Лепестковая	Показ изменений данных или их частоты относительно центральной точки. Ее можно построить, если располагаете несколькими рядами данных. Такая диаграмма позволит легко сравнить все эти данные.
Поверхность	Используется для поиска наилучшего сочетания двух наборов данных
Биржевая	Часто используется для демонстрации цен на акции, а также для научных данных

Создавать диаграммы можно двумя способами: внедрять их в текущий лист или добавлять лист диаграммы.

Внедренная диаграмма позволяет одновременно видеть диаграмму и данные, на основе которых она построена. Если же интерес представляет только сама диаграмма или данных много, то логичнее выбрать второй способ.

Однако какой бы ни была диаграмма, она все равно будет связана с данными, которые использовались для её построения. Это значит, что любые изменения исходных данных будут отражаться на диаграмме.

4.2. Построение гистограммы и графика

Вначале нужно выделить данные, по которым будете строить диаграмму. Пример представления данных изображен на рис.4.2. Для заданной таблицы необходимо построить гистограмму, отображающую оклады и премии сотрудников. Вначале выделим диапазон, участвующие в построении – диапазон с данными **C1:D7**, а также описательный столбец **A1:A7** (т.к. диапазоны несмежные, то при выделении столбца А следует удерживать клавишу CTRL). Для создания диаграммы можно воспользоваться командой **Вставка – Диаграмма** или щелкнуть



по кнопке панели инструментов, запустится **Мастер диаграмм**, который позволит пройти по четырем шагам процесса создания диаграммы. На первом шаге выбирается тип гистограммы или графика (для построения обычного графика рекомендуется оставить тип, предлагаемый по умолчанию). Кнопка **Просмотр результата** применяется для просмотра внешнего вида выбранной диаграммы.

Во всех открываемых диалогах **Мастера Диаграмм** имеется кнопка **Готово**, позволяющая автоматически завершить построение диаграммы. Кроме того кнопки **Далее >** и **<Назад, Справка** также будут использоваться на каждом шаге мастера для перехода к последующему или предыдущему шагу Мастера диаграмм и получения справки.

Если предлагаемое размещение данных по строкам или по столбцам не подходит, то на втором шаге мастера (рис.4.3) можно это поменять. На вкладке **Ряд** второго шага (рис.4.4) можно просмотреть и при необходимости изменить данные каждого ряда по отдельности: имя ряда (в гистограмме или графике оно помещается в легенду), значения (формируют столбцы или линию), подпись оси X. Если данные предварительно были выделены правильно, то можно увидеть миниатюру будущей диаграммы. Если окажется, что выделены не те ячейки, вы можете исправить ошибку. Если ошибок нет, следует перейти к следующему шагу.

	А	В	С	Д
1	ФИО	Должность	Оклад	Премия
2	Иванов О. В.	Менеджер	1200	150
3	Петрова И. М.	Бухгалтер	1550	200
4	Сидоров О. Д.	Менеджер	1200	0
5	Зайцева П. С.	Специалист	1000	100
6	Григорьев И. О.	Охранник	1250	150
7	Колобова Е. М.	Вахтер	650	50

Рис. 4.2. Пример представления данных для построения диаграммы

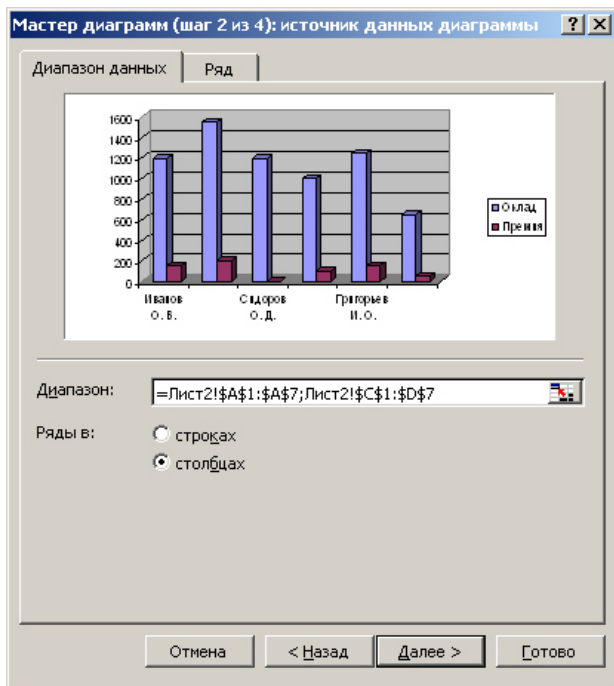


Рис. 4.3. Второй шаг мастера построения диаграммы

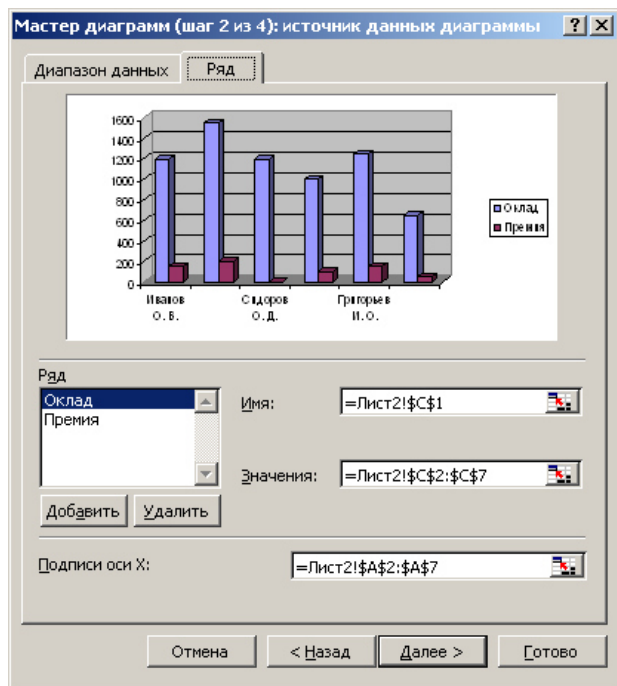


Рис. 4.4. Вкладка Ряд второго шага мастера диаграмм

После нажатия кнопки **Далее>** появится диалоговое окно третьего шага, в котором можно установить параметры диаграммы: добавить легенду, ввести названия диаграммы и осей, нанести линии сетки, вывести таблицу данных и др. При выборе вкладки **Оси** вы можете вставить, удалить оси. При выборе **Линии сетки** появляется диалоговое окно, позволяющее определять основную и вспомогательную сетку. При выборе вкладки **Легенда** появляется диалоговое окно, в котором можно задать положение легенды возле диаграммы.

Щелкнув по кнопке **Далее>**, вы перейдете к последнему шагу **Мастера диаграмм**. Здесь выбирается вариант, где будет располагаться диаграмма:

- **на отдельном листе** – в книгу вставляется лист размером установленного формата, на котором будет только диаграмма;
- **на имеющемся** – указывается название имеющегося листа. Диаграмма вставляется в виде объекта, который можно перемещать, изменять размер, удалять.

Щелкнув по кнопке **Готово**, вы увидите диаграмму в предварительно отведенной для этого области рабочего листа или на новом листе.

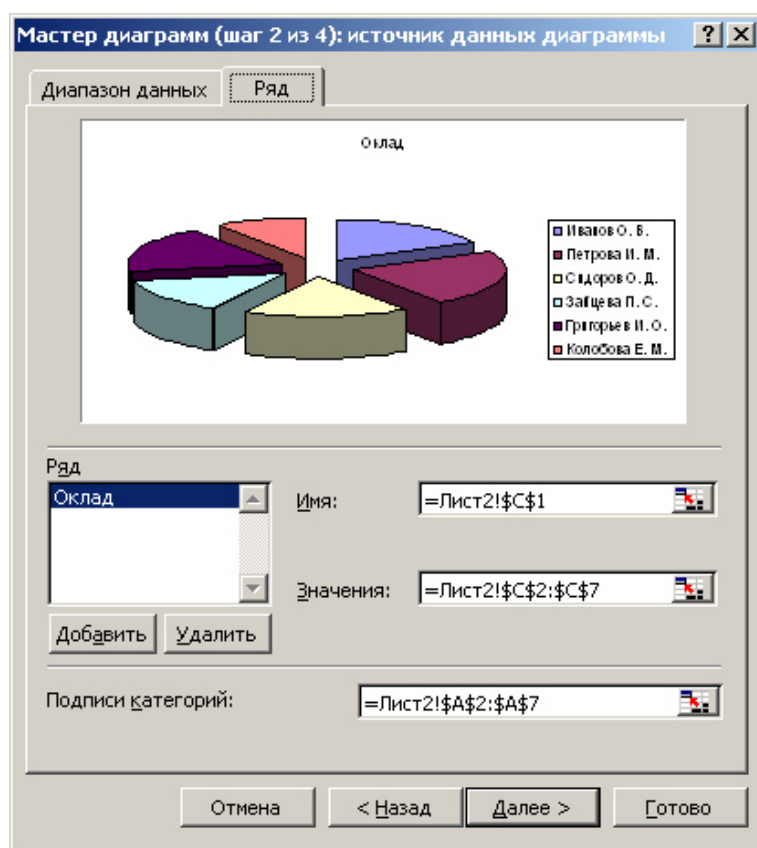
Замечание. Если в шапке таблицы есть объединенные ячейки, то в предварительном выделении диапазонов шапка не участвует. При построении следует на втором шаге мастера зайти на вкладку **Ряд** и заполнить недостающие параметры ряда (имя или подписи оси X).

4.3. Построение круговой и кольцевой диаграммы

На круговой диаграмме можно отобразить один ряд данных, для сравнения нескольких рядов следует применить кольцевую диаграмму.

Начинается построение этих диаграмм аналогично гистограмме или графику – данные заносятся на лист, выделяются нужные диапазоны и вызывается мастер диаграмм.

На первом шаге выбирается тип диаграммы (плоская или объемная). На втором шаге редактируются ряды – на вкладке **Ряд** можно увидеть, что описательный столбец (строка) занеслись в область **Подписи категорий**, а заголовок столбца (строки) – в имя ряда, для круговой диаграммы это будет название диаграммы. Например, для рассмотренной ранее таблицы построим круговую диаграмму, отображающую долю каждого человека в общей сумме вкладов. Для этого выделили диапазоны **C1:C7** и **A1:A7**. При построении столбец А поместится в легенду, а столбец С будет делить круг на сектора (рис.4.5).



Третий шаг содержит только три вкладки. Внимания заслуживает вкладка **Подписи данных**. Здесь при выборе варианта **Доли** будет рассчитано процентное значение, которое занимает каждый сектор в круге, и выведено рядом с сектором.

Третий шаг содержит только три вкладки. Внимания заслуживает вкладка **Подписи данных**. Здесь при выборе варианта **Доли** будет рассчитано процентное значение, которое занимает каждый сектор в круге, и выведено рядом с сектором.

Рис. 4.5. Пример построения круговой диаграммы

4.4. Панель инструментов Диаграмма

Диаграммы можно создать также с помощью панели **Диаграмма**. Чтобы воспользоваться этой панелью, необходимо:

Отобразить панель на экране с помощью команды **Вид – Панели инструментов – Диаграммы** (рис. 4.6).

Выделить нужные диапазоны данных.

Щелкнуть на изображении стрелки справа от кнопки **Тип диаграммы**, чтобы открыть список типов диаграмм, выбрать нужный тип диаграммы. На листе появляется прямоугольник с построенной диаграммой.

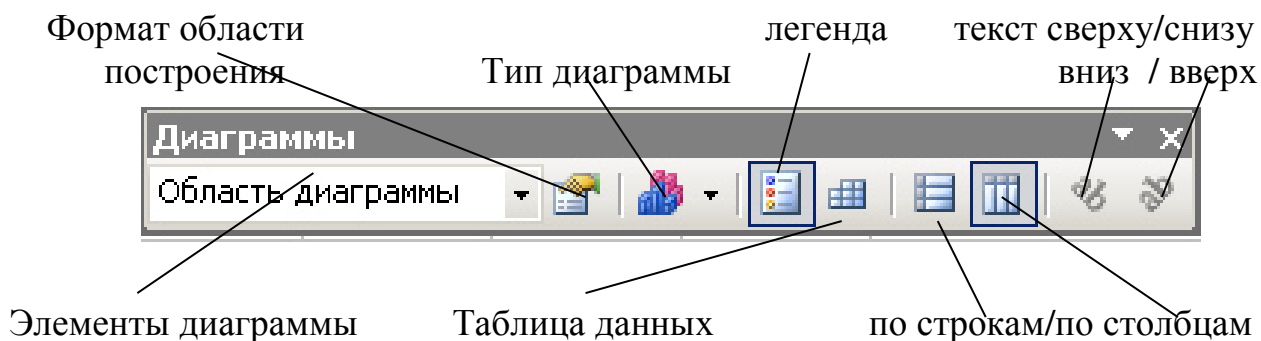


Рис. 4.6. Панель инструментов **Диаграмма**

С помощью этой панели легко изменить вид диаграммы, для этого щелкните на нужной кнопке панели.

- **Элементы диаграммы** – позволяет выбрать из списка элемент диаграммы (легенда, область диаграммы, оси и т.д.);

- **Формат области построения** – форматирование выделенного или выбранного элемента диаграммы;

- **Тип диаграммы** — этот инструмент предназначен для изменения типа текущей диаграммы;

- **Легенда** – добавить легенду справа от диаграммы или убрать легенду;

- **Таблица данных** – отображение значений для каждого из рядов в таблице, расположенной под диаграммой;

- **По строкам/ по столбцам** – построение диаграммы на основе рядов данных, расположенных в строках или столбцах соответственно;

- **Текст сверху вниз/ текст снизу вверх** – поворот выделенного текста на 45° вниз или вверх.

4.5. Модификация диаграмм

После того как диаграмма создана, можно изменить ее размер, переместить, изменить тип диаграммы или отформатировать любой ее элемент. Редактировать и модифицировать диаграмму можно:

- непосредственно на листе с помощью контекстного меню;

- с помощью панели инструментов **Диаграмма**;

- с помощью меню **Диаграмма**.

Перед редактированием всей диаграммы ее необходимо выделить щелчком по ней. Вокруг диаграммы появятся маркеры, и вы можете перетащить диаграмму в другое место рабочего листа (если диаграмма помещена на имеющийся лист). Если нужно изменить размер диаграммы, то подведите курсор к одному из маленьких черных квадратиков на границе, курсор мыши примет вид двунаправленной стрелки, и, нажав левую кнопку мыши, перетащите границу рамки в нужном направлении.

При вызове контекстного меню для **рядов данных** появляется меню, с помощью которого можно изменить исходные данные, изменить тип диаграммы и построить линии тренда. Если выбрать из контекстного меню команду **Исходные данные**, то откроется диалоговое окно **Исходные данные**, аналогичное второму шагу **Мастера диаграмм** (рис.4.3, 4.4, 4.5.). При выборе команды **Тип диаграммы**, появляется окно первого шага **Мастера диаграмм**. Контекстное меню области построения имеет команду **Параметры диаграммы**. При ее выборе появляется окно 3-го шага Мастера диаграмм, имеющее вкладки **Подписи данных**, **Таблицы данных**, **Заголовки**, **Оси**, **Линии сеток**, **Легенда**

Команда **Объемный вид** позволяет видоизменить объемную диаграмму: наклонить, повернуть и др. (рис. 4.7)

Для редактирования элементов диаграммы дважды щелкните по нужному элементу и в открывшемся окне выберите нужные атрибуты форматирования.

После того как диаграмма будет активизирована, в строке меню появляется пункт **Диаграмма**, имеющий следующие подпункты:

- **тип диаграммы** - шаг 1 Мастера диаграмм;

- **исходные данные** - шаг 2 Мастера диаграмм (рис. 4.3.);
- **параметры диаграммы** - шаг 3 Мастера диаграмм;
- **размещение** - шаг 4 Мастера диаграмм;
- **добавить данные** - при выборе этого пункта вы сможете с помощью диалогового окна (рис. 4.8) добавить к диаграмме новые данные. Здесь вы можете указать адреса ячеек с новыми данными, которые должны быть отображены на диаграмме.
- **объемный вид** - преобразование объемной диаграммы (рис.4.7) .

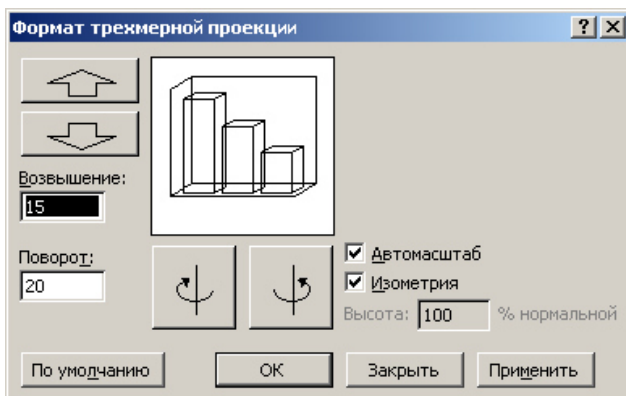


Рис. 4.7. Диалоговое окно Формат трехмерной проекции

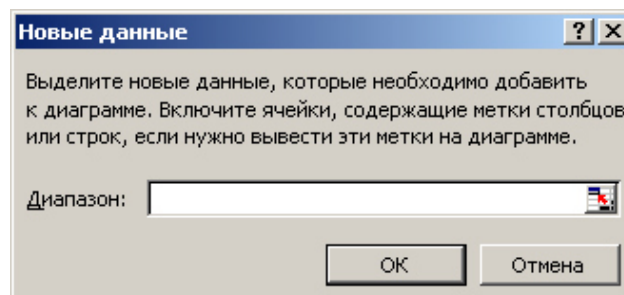


Рис.4. 8. Вставка нового ряда данных

4.6. Прогнозирование на диаграммах

На большинстве типах диаграмм можно сделать прогноз (рис.4.9).

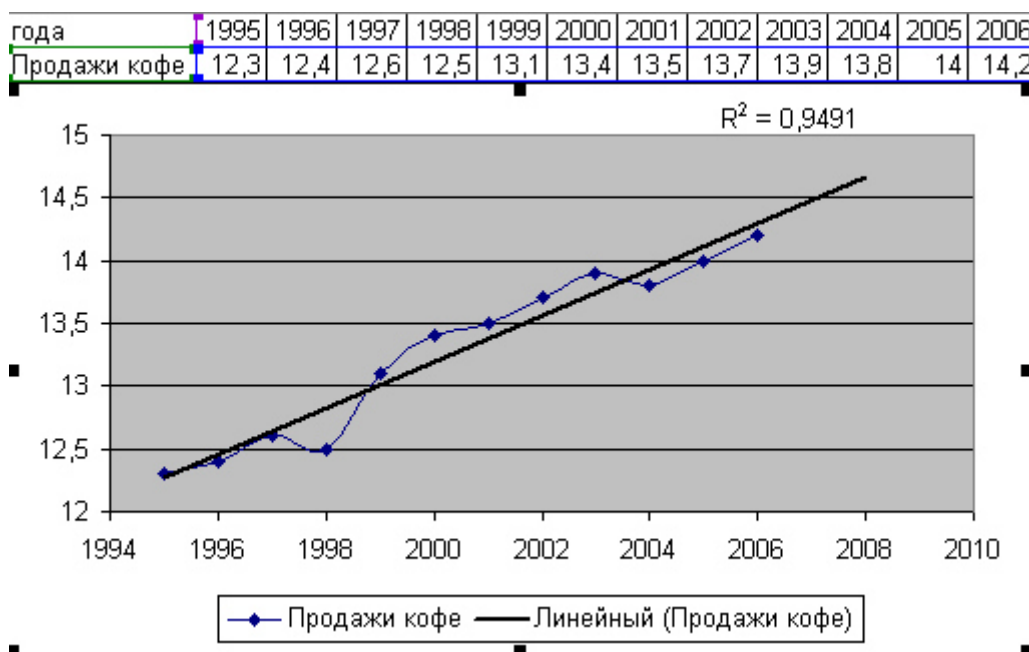


Рис.4. 9. Добавление линии тренда

Для этого выделите на диаграмме анализируемый ряд и выполните **Диаграмма – Добавить линию тренда**² (если команда неактивна, то поменяйте тип диаграммы). В открывшемся окне на вкладке **Тип** выберите тип линии тренда в

² Команды неактивны для объемных гистограмм и графиков, прогноз нельзя делать на круговой или кольцевой диаграммах

зависимости от экспериментальной зависимости. Затем перейдите на вкладку **Параметры** и выполните:

- Укажите количество периодов прогноза назад или вперед;
- Установите флажок *Показывать уравнение на диаграмме* – будет выведено уравнение подобранной зависимости;
- Установите флажок *Поместить на диаграмме величину достоверности аппроксимации (R^2)* – по этой величине можно судить, насколько выбранная линия подходит под экспериментальную зависимость. Величина $0 \leq R^2 \leq 1$, если $R^2 = 1$, то линия тренда проходит через все точки анализируемого ряда, если $R^2 \geq 0,75$, то можно говорить о достоверности подобранной линии.

5. Работа с несколькими листами

Рассмотрим работу с несколькими листами (расчеты, построение диаграмм) на конкретном примере.

1. *Создайте книгу Учет.xls*, в которой на 1-ом листе создайте таблицу (рис. 5.1), заполните ее не менее 20-ю наименованиями и введите данные в столбцы *Наименование*, *Описание*, *Цена*, *Остаток на начало месяца*, *Приход*. Для того чтобы в ячейках **D1** и **G1** информацию разместить в две строки, выделите эти ячейки и выполните **Формат – Ячейки**, на вкладке **Выравнивание** установите флажок **Переносить по словам**.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
1	наименование	описание	цена	остаток на начало месяца	приход	расход	остаток на конец месяца	Сумма
2	бумага	500 л.	16,00р.	10	130			
3	бумага	100 л.	5,00	63	120			
4	кнопки	100 шт.	1,50	4	25			
5	скрепки	500 шт.	2,50	5	35			
6	тетрадь	12 л.	0,25	267	500			
7	тетрадь	12 л.	0,25	360	500			
8	тетрадь	48 л.	1,20	45	500			
9	тетрадь	96 л.	3,60	12	500			
10	альбом	18 л.	1,20	0	200			
11	альбом	36 л.	3,60	0	200			
12	степлер	10/4 мм	2,50	14	50			
13	линейка	25 см	0,85	6	100			
14	ручка	гелевая	1,20	66	350			
15	ручка	шариковая	0,55	98	650			
16	набор ручек	шариковая	3,60	14	50			
17	карандаш	механический	0,90	12	50			
18	набор карандашей	цветные	4,50	13	50			
19	линейка	лекало	0,65	14	60			
20	линейка	угольник	0,35	63	0			
21	тетрадь	18 л.	0,45	0	600			
22								
23	Всего							

Рис. 5.1. Исходные данные к примеру

2. *Определим остаток каждого товара на конец месяца.* В столбец **Остаток на конец месяца** введите формулу **=D2+E2-F2** (Остаток на начало месяца + Приход - Расход), продублируйте формулу в остальные ячейки столбца (прием **Автозаполнение**).

3. *Необходимо предусмотреть, что нельзя ввести количество единиц расхода, превышающее то, что есть на складе.* Выделите ячейку **F2** – расход первого

наименования и с помощью команды **Данные – Проверка** введите проверку на ввод значений в столбец (формула: Остаток на начало месяца + Приход больше или равно Расходу) $=D2+E2>=F2$) (рис.5.2). Затем перейдите на вкладку **Сообщение об ошибке** и в поле **Сообщение** введите текст *Такого количества нет на складе*. С помощью приема автозаполнения продублируйте проверку на остальные ячейки столбца *Расход*.

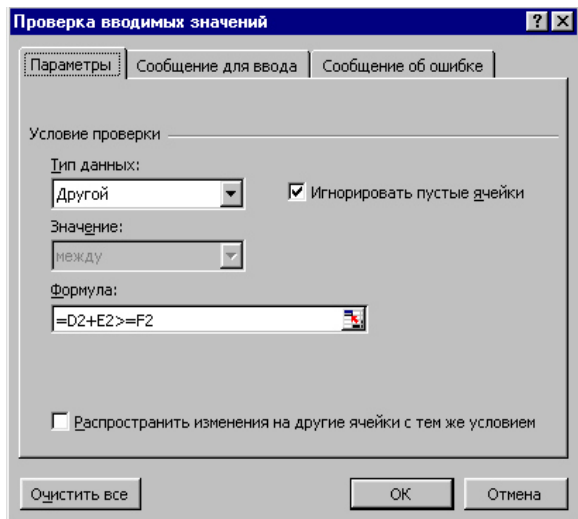


Рис. 5. 2. Диалоговое окно Проверки вводимых значений

именуйте копии на *Февраль* и *Март* (см. п.6).

8. Для месяцев *февраль* и *март* нужно остаток на начало месяца сформировать как остаток с предыдущего месяца. На листе *Февраль* в столбце *Остаток на начало месяца* сделать ссылку на лист *Январь*, столбец *Остаток на конец месяца*. Для этого выделите ячейку **D2** на листе *Февраль* и введите формулу $=\text{январь!G2}$. Для ввода формулы введите знак $=$, затем щелкните по ярлычку листа *Январь*, а затем щелкните по ячейке **G2**, нажмите **ENTER**. Продублируйте формулу автозаполнением вниз. Аналогично заполнить столбец *Остаток на начало месяца* на листе *Март*.

9. На листах *Февраль* и *Март* произвольно поменять данные в столбцах *Приход* и *Расход*.

10. Добавьте лист (**Вставка – Лист**), переименуйте на *Итоговый*. На этом листе посчитайте общий расход и общую сумму за три месяца каждого наименования. Для этого вначале скопируем первые два столбца с любого из трех листов месяцев, для этого перейдите на лист *Январь* и выделите диапазон ячеек **A1:B21**, выполните **Правка - Копировать**, затем перейдите на лист *Итоговый*, выделите ячейку **A1** и выполните **Правка – Вставить**. После копирования данных может возникнуть необходимость расширить ширину столбцов.

Впишите в ячейку **C1** текст **Общий расход**, а в ячейку **D1** текст **Общая сумма**. Выделите ячейку **C2** и вызовите **Мастер функций**. На первом шаге выдерите категорию **Математические** и слева найдите и выделите функцию **СУММ**, нажмите **Ок**. На втором шаге установите курсор в строке **Число1**, щелкните по ярлычку листа *Январь*, а затем щелкните по ячейке с первым расходом (получится ссылка **январь!F2**), аналогично установите курсор в строке **Число2** и сделайте

4. Заполните столбец *Расход*. Вводите данные, обратите внимание, что если расход будет превышать содержимое склада, то будет выводиться соответствующее сообщение (см. п.3)

5. Создайте столбец *Сумма* (столбец **H**) - в ячейку **H2** введите формулу $=C2 * F2$ (цена * расход). Продублируйте формулу вниз.

6. Переименуйте лист на *Январь*, для этого щелкните правой кнопкой мыши по ярлычку листа, из контекстного меню выберите **Переименовать**, введите новое имя **Январь** и нажмите **Enter**.

7. Сделайте две копии листа. Для этого перетащите ярлык листа *Январь* вдоль полосы ярлычков, удерживая клавишу **Ctrl**, пере-

ссылку на ячейку с листа *Февраль*, а в строке **Число3** ссылку на ячейку с листа *Март* (см. рис. 5.3). После нажатия **Ок** в ячейке появится результат, с помощью приема автозаполнения продублируйте формулу на остальные строки. Аналогично в ячейке **D2** введите формулу, которая суммирует данные с листов из столбца **Сумма** (столбец **H**).

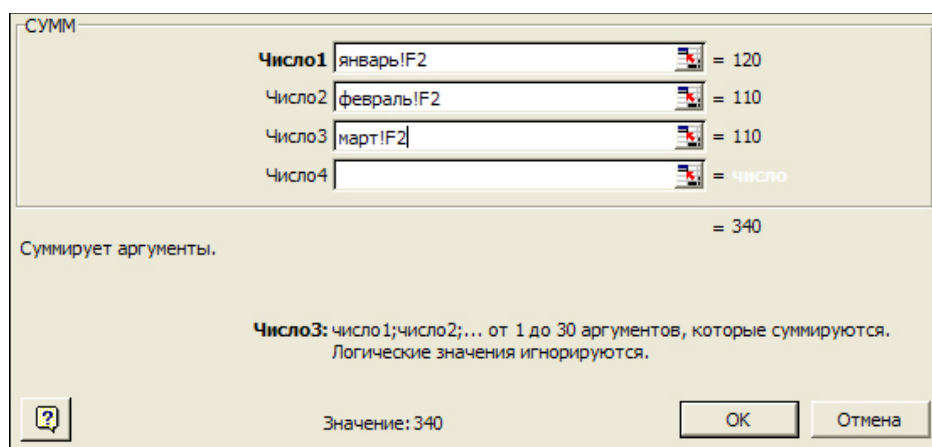


Рис. 5.3. Диалоговое окно для расчета суммы

11. *Построить гистограмму, отображающую расход товаров в течение трех месяцев.* Ранее были показаны примеры построения диаграмм, когда данные расположены на одном листе, в данном случае числовые столбцы находятся на трех разных листах. Для построения диаграммы вначале выделим любую пустую ячейку и вызовем мастер построения диаграмм. На первом шаге выбираем тип – гистограмма и переходим на второй шаг. На втором шаге нужно перейти на вкладку **ряд** (рис.5.4). Для создания первого ряда щелкните по кнопке **Добавить** и заполните данные ряда: в строке **Имя** введите слово *Январь*; сверните окно с помощью кнопки в строке **Значение** и сделайте ссылку на данные листа *Январь* – для этого щелкните по ярлычку листа *Январь* и выделите диапазон **F2:F21**; в строке **Подписи оси X** сделайте ссылку на лист *Январь* и ячейки с названием товара **A2:A21** (можно название с описанием – диапазон **A2:B21**). Для создания второго ряда щелкните по кнопке **Добавить** и аналогично сделайте ссылки

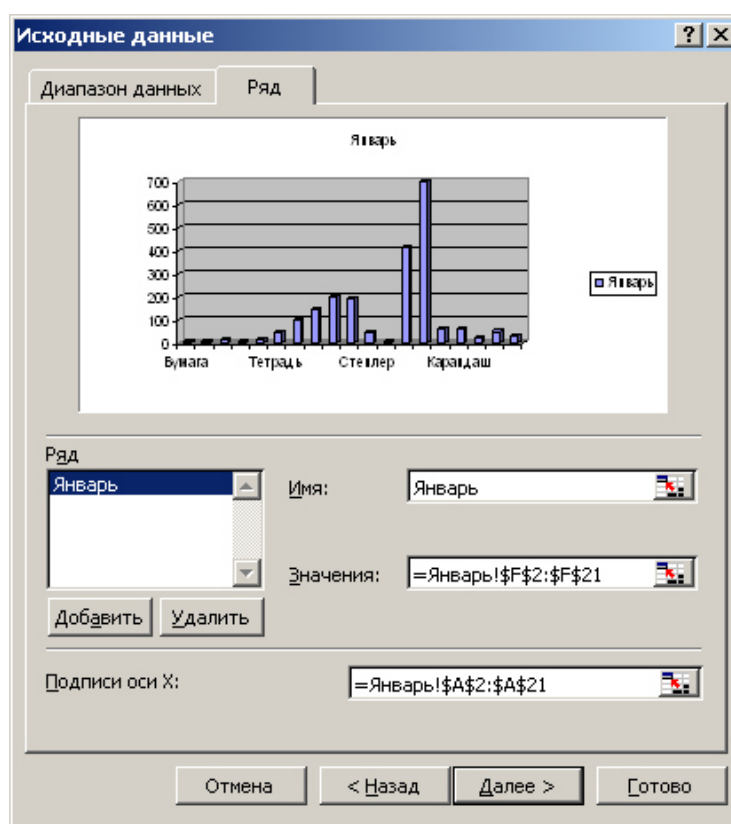


Рис. 5.4. Диалоговое окно для расчета суммы

6. Использование списка ячеек в качестве базы данных

Список – это набор строк с постоянными заголовками столбцов и последовательными данными. На рис.6.1 изображен список, состоящий из шести столбцов (или полей) и 19 строк (записей) о книгах. Количество строк является переменным, их можно добавлять, удалять или менять местами. При заполнении таблицы значительно поможет автозаполнение (при вводе повторяющихся значений в списках вводимые слова распознаются и автоматически завершаются). Чтобы включить данный режим, **выполните Сервис – Параметры** – на вкладке **Правка** установите флажок **Автозавершение значений ячеек**.

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	<i>Название книги</i>	<i>Автор</i>	<i>Издательство</i>	<i>Год издания</i>	<i>Цена</i>	<i>Тираж</i>
2	Эффективная работа на IBM PC	Богумирский Б.	СПБ, Питер	1996	18,5	2 000
3	Использование Internet	Кодняко В. А.	Красноярск, КГТУ	2001	22,5	1 500
4	Эффективная работа на IBM PC в среде Windows 95	Богумирский Б.	СПБ, Питер	1997	13,5	1 000
5	Самоучитель работы на компьютере	Левин А. Ш.	СПБ, Питер	2006	25	4 500
6	Самый современный и понятный самоучитель работы на компьютере	Алексеев Е. Р.	М., НТ Пресс	2006	45,6	4 500
7	Информатика и компьютерные технологии	Коляда М. Г.	Донецк, Отечество	1999	15	500
8	Секреты работы в Windows, Word, Excel. Полное руководство для начинающих	Маккормик Д.	Харьков: Книжный клуб «Клуб Семейного Досуга»	2007	22	3 000
9	Компьютерная верстка: Учебный курс	Глушаков С. В., Кнабе Г. А.	Харьков: Фолио	2002	14	2 000
10	Excel для учёных, инженеров и студентов	Вильям Орвис	К.: Юниор	1999	33	5 000
11	Windows 98: полное руководство	М. Минаси, Э. Кристиансен, К. Шепер	К.:BNV	1999	18	2 000
12	Информатика и компьютерная техника	Дибкова Л. М.	Киев. Академиздanie	2005	33	2 000
13	Эффективная работа:Photoshop 7. Трюки и эффекты	Гурский Ю., Корабельникова Г.	СПБ, Питер	2004	35	4500
14	CorelDRAW 11. Учебный курс	Миронов Д.	СПБ, Питер	2002	19	5000
15	Самоучитель Visual C++ 6	Секунов Н. Ю.	СПб, БХВ-Петербург	2004		3000
16	C++: учебный курс	Франка П.	СПБ, Питер	2004	22	4000
17	Delphi 5	Гофман В., Хомоненко А.	СПб, БХВ-Петербург	2000	35	2500
18	Базы данных: модели, разработка, реализация	Карпова Т. С.	СПБ, Питер	2001	30	4000
19	Публикация баз данных и Интернетe	Мещеряков Е. В., Хомоненко А. Д.	СПб, БХВ-Петербург	2001	25	1000
20	Введение в язык SQL запросов к базам данных	Баканов В. М.	М., МГА-ПИ	2002	45	1500

Рис. 6. 1. Пример списка в Excel

Правила оформления списка:

- Рекомендуется на листе формировать один список;
- Не рекомендуется внутри списка создавать пустые ячейки;

- В каждом столбце должны быть однотипные данные;
- Все столбцы должны быть озаглавлены;
- Если требуется произвести итоговые расчеты ниже таблицы, их следует отделить от самого списка хотя бы одной пустой строкой. В противном случае они будут участвовать в сортировке списка или других операциях со списком.

- Не рекомендуется в шапке использовать объединенные ячейки.

Закрепление/разделение строк и столбцов. При просмотре списков большого размера первая проблема, с которой сталкивается пользователь - это прокрутка заголовков строк или столбцов за пределы окна и все неудобства, связанные с этим. В такой ситуации имеет смысл закрепить "шапку" таблицы. Для этого надо установить активную ячейку так, чтобы закрепляемые строки и столбцы находились выше и левее, и выбрать в меню **Окно - Закрепить области**. Теперь можно смело прокручивать список, не теряя из виду заголовки строк и столбцов.

В качестве примера возьмем список, изображенный на рис. 6.1.

6.1. Сортировка списка

Введенные записи можно отсортировать, т.е. переставить в другом порядке на основании значений одного или нескольких столбцов. Для этого используется команда **Сортировка** из меню **Данные**.

Последовательность действий такова:

1. Выделите ячейку списка, который требуется отсортировать, и выполните **Данные – Сортировка**. Excel выделит все записи и откроет окно **Сортировка диапазона**.

2. В списке **Сортировать по** выберите столбец сортировки, установите опцию **По возрастанию** или **По убыванию**.

3. Если нужно отсортировать записи по двум столбцам, то в строке **Затем по** нужно выбрать столбец для вторичной сортировки. В этом случае записи с одинаковыми значениями первого ключа сортировки будут внутри упорядочены по второму ключу. Нажмите **Ок**.

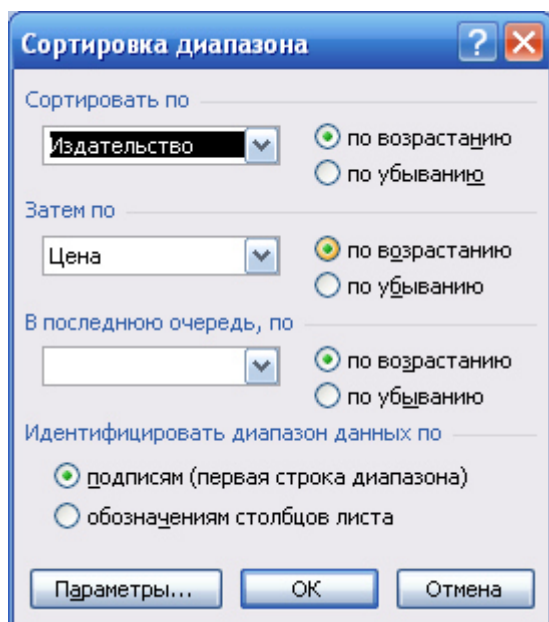
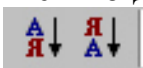


Рис. 6. 2. Окно сортировки

Пример диалогового окна сортировки по двум столбцам приведен на рис.6.2. В результате такой сортировки список будет упорядочен по алфавиту названия издательства, а в каждом издательстве книги будут отсортированы по возрастанию цены.

Если в качестве сортировки был выбран столбец, содержащий дни недели или месяцы, то данные будут отсортированы по алфавиту этого столбца, например, сортировка по месяцам будет следующая – август, апрель, ..., январь, т.е. не по календарю. Для правильной сортировки в диалоговом окне сортировки щелкните по кнопке **Параметры...** и выберите нужный список.

Чтобы отсортировать записи по данным в

одном столбце, можно выделить в нем ячейку и нажать кнопку  (По воз-

растанию или По убыванию) на стандартной панели инструментов. Записи переставятся в соответствующем порядке.

Замечание. Перед сортировкой нельзя выделять отдельные столбцы, т.к. Excel поменяет местами ячейки только в этих столбцах, остальные столбцы оставит без изменения.

6.2. Работа с формой

Форма является удобным средством просмотра всех записей или записей, удовлетворяющих заданным условиям. Для вызова формы выделите любую ячейку списка и выполните **Данные - Форма**. Откроется окно (рис.6.3), в котором в помощью кнопок **Далее** и **Назад** можно просматривать данные, вверху над кнопками отображается номер просматриваемой записи, также можно пользоваться полосой прокрутки. При просмотре всех записей появляется возможность ввести данные новой записи и добавить ее в базу данных.

При щелчке по кнопке **Критерии** открывается окно (рис.6.4), в котором можно задать условия отбора просматриваемых записей. Для просмотра записей воспользуйтесь кнопками **Далее** или **Назад**.

Лист1

Название книги:	Информатика и компьютерные технологии	1 из 19
Автор:	Коляда М. Г.	Добавить
Издательство:	Донецк, Отечество	Удалить
Год издания:	1999	Вернуть
Цена:	15	Назад
Тираж:	500	Далее
		Критерии
		Заккрыть

Рис. 6. 3. Диалоговое окно формы

Лист1

Название книги:		Критерии
Автор:		Добавить
Издательство:	СПб, Питер	Очистить
Год издания:	>2004	Вернуть
Цена:		Назад
Тираж:		Далее
		Правка
		Заккрыть

Рис. 6. 4. Задание условий отбора в форме

6.3. Использование Автофильтра

Иногда требуется скрыть записи кроме тех, которые удовлетворяют некоторому условию. Для этого выделите любую ячейку в списке, подлежащему фильтрации³, и выполните **Данные – Фильтр – Автофильтр**, в верхних ячейках появятся кнопки раскрывающихся списков (рис.6.5)

	А	В	С	
1		Автор	Издательство	из
2	Информатика и компьютерные технологии	Коляда М. П.	Сортировка по возрастанию	
3	Excel для учёных, инженеров и студентов	Вильям Оре	Сортировка по убыванию	
4	Windows 98: полное руководство	М. Минаси, Кристиансе Шепер	(Все) (Первые 10...) (Условие...) Донецк, Отечество	
5	Информатика и компьютерная техника	Дибкова Л.	К.: Юниор	
6	Использование Internet	Кодняко В.	К.: ВНУ	
7	Введение в язык SQL запросов к базам данных	Баканов В.	Киев. Академиздание	
8	Самый современный и понятный самоучитель работы на компьютере	Алексеев Е	Красноярск, КГТУ	
9	Публикация баз данных и Интернете	Мещеряков В., Хомонен А. Д.	М., МГА-ПИ М., ИТ Пресс СПб, БХВ-Петербург СПб, Питер Харьков: Книжный клуб «Клуб» Харьков: Фолио	

Рис. 6. 5. Применение автофильтра

Чтобы отобразить нужные записи, следует указать критерии в одном или нескольких таких списках. Для этого щелкните мышью на кнопке того столбца, который используется для отбора записей. Появляется список возможных вариантов

- **Все** – отображает все записи;
- **Первые 10** – показывает 10 наибольших чисел в колонке с числовыми значениями, в открывшемся окне можно выбрать другое значение количества отображаемых записей и поменять вариант наибольших на наименьших;
- **Условие** – позволяет определить критерий отбора, пример задания условия на цену более 25 и менее 35 гривен показано на рис.6.6;
- **Уникальные записи.**

Выберите из списка значение, которое применяется для отбора. Excel скроет записи, не удовлетворяющие данному критерию и выделит стрелку активного фильтра синим цветом.

Чтобы удалить раскрывающиеся списки **Автофильтра** следует отключить режим **Автофильтр** в подменю **Фильтр**.

³ На одном листе Excel можно применить только один автофильтр

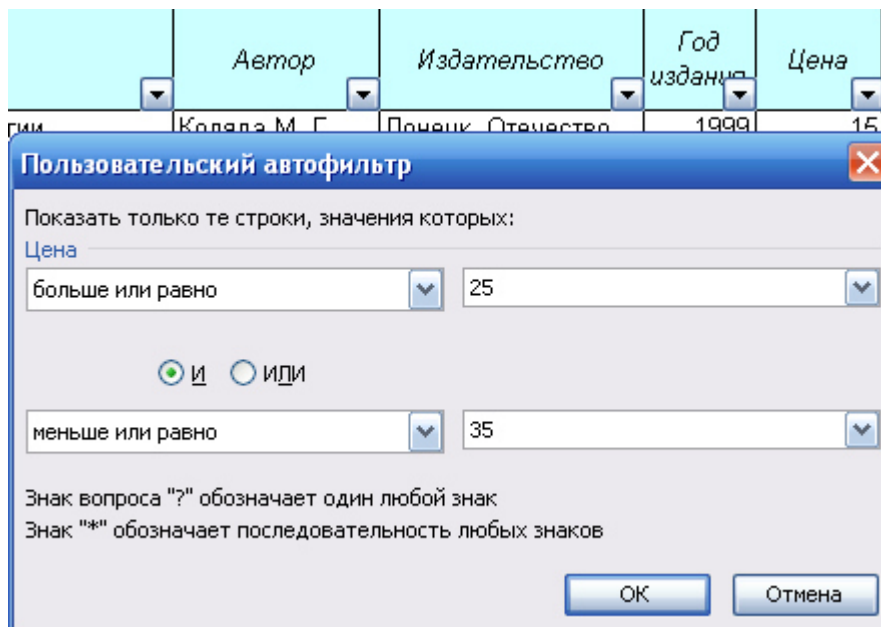


Рис. 6. 6. Пример пользовательского автофильтра

6.4. Использование Расширенного фильтра

Для применения расширенного фильтра условие отбора нужно задать в отдельной таблице. Например, для отбора книг издательства *СПБ, Питер* с ценой *более 25 гривен* в ячейках **I1:J2** внесены условия правее исходной таблицы (рис.6.7). Затем нужно выполнить команду **Данные – Фильтр – Расширенный фильтр**. В открывшемся окне в качестве исходного диапазона Excel автоматически выделяет диапазон с базой данных. В качестве диапазона условий задается диапазон с условиями отбора, созданный ранее. Если вверху был выбран вариант **Фильтровать список на месте**, то в исходной таблице записи, не удовлетворяющие заданным условиям, скроются. Для отображения всего списка выполните **Данные – Фильтр – Отображать все**. Если выбрать вариант **Скопировать результат в другое место**, то ниже следует указать адрес ячейки, с которой записи будут начинаться.

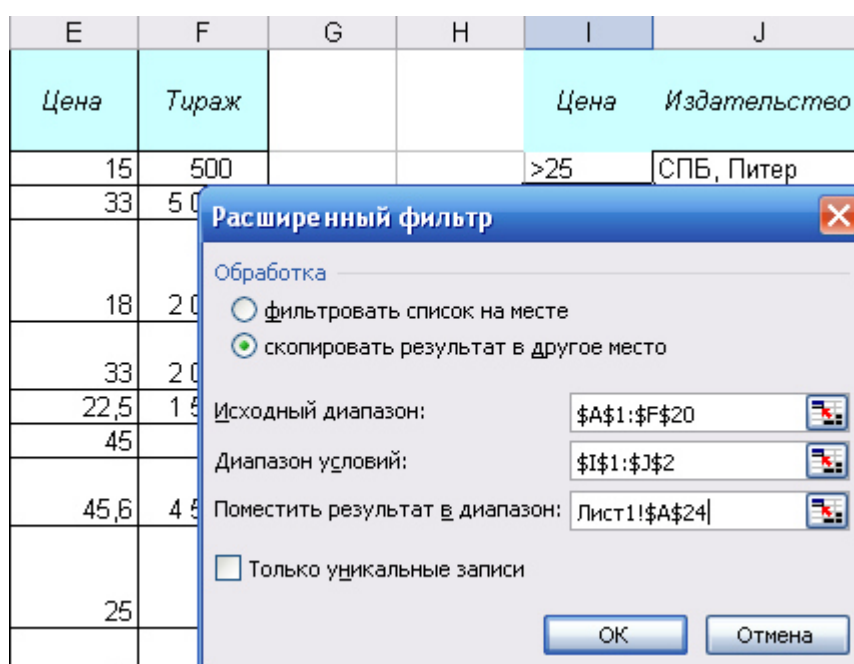


Рис. 6. 7. Применение расширенного фильтра

С помощью расширенного автофильтра можно извлекать из диапазона уникальные записи и помещать их в новый диапазон ячеек. Для этого диалоговое окно должно быть заполнено следующим образом:

- В области **Обработка** выбрать вариант **Скопировать результат в другое место**;
- В строке **Исходный диапазон** указать столбец (строку), содержащий данные, при этом строка **Диапазон условий** остается пустой;
- В строке **Поместить результат в диапазон** указать адрес ячейки левого верхнего угла нового диапазона;
- Отметить флажком команду **Только уникальные записи**

6.5. Использование команды **Итоги**

Команда **Итоги** помогает упорядочить список посредством группировки записей с выводом промежуточных итогов, средних значений либо итоговой суммы в верхней или нижней части списка. Включение промежуточных итогов в список производится следующим образом:

1. Организуйте список так, чтобы записи каждой группы следовали в нем подряд (сортировка по полю, на котором основана группа).
2. Выполните команду **Данные – Итоги**. Откроется диалоговое окно промежуточных итогов.
3. Выберите из раскрывающегося списка **При каждом изменении в** группу, для которой определяются промежуточные итоги. Это должен быть тот же столбец, по которому сортировался список. Из списка **Операция** следует выбрать статистическую функцию, которая будет использоваться для вычисления итогов. В списке **Добавить итоги по** необходимо выбрать столбец или столбцы для расчета промежуточных итогов (не забывайте сбросить ненужные флажки).
4. Нажмите кнопку **Ок**, на листе Excel появятся промежуточные итоги и включится режим структуры.

Отсортированные группы можно быстро и удобно сворачивать, разворачивать с помощью знаков "плюс" и "минус" слева от таблицы. В свернутом состоянии отчет выглядит компактно и информативно:

Например, для ранее созданного списка подведем следующие итоги:

- Для каждого издательства найти общую сумму тиража всех книг
поле группы операция поле итогов

Вначале список необходимо отсортировать по столбцу группы – названию издательства. Затем выполните **Данные – Итоги**, в открывшемся окне в строке **При каждом изменении в** нужно выбрать столбец группы – *издательство*, в строке **Операция – сумма**, в списке полей **Добавить итоги по** флажком отметьте поле *тираж*. Нажмите **Ок**.

- Для каждого издательства найти среднюю цену книги
поле группы операция поле итогов

Список уже отсортирован, поэтому вызываем команду **Данные – Итоги**. Заполняем окно в соответствии с рис.6.8. Чтобы на листе остались предыдущие итоги, снимите флажок **Заменить текущие итоги**.

После завершения работы с командой **Итоги** нажмите кнопку **Убрать все** в окне диалога промежуточные итоги.

1	2	3	А	В	С	Д	Е	Ф
			Название		Издательство	Год издания	Цена	Тираж
1								
2			Информатика и компьютер		Донецк, Отечество	1999	15	500
3					Донецк, Отечество			500
4			Excel для учёных, инжене		К.: Юниор	1999	33	5 000
5					К.: Юниор Итог			5 000
6			Windows 98: полное руко		К.: ВНУ	1999	18	2 000
7					К.: ВНУ Итог			2 000
8			Информатика и компьютер		Киев. Академиздание	2005	33	2 000
9					Киев.			2 000
10			Использование Internet		Красноярск, КГТУ	2001	22,5	1 500
11					Красноярск, КГТУ			1 500
12			Введение в язык SQL зап		М., МГА-ПИ	2002	45	1500
13					М., МГА-ПИ Итог			1500
14			Самый современный и понятный самоучитель работы на компьютере	Алексеев Е. Р.	М., НТ Пресс	2006	45,6	4 500
15					М., НТ Пресс Итог			4 500
16			Публикация баз данных и Интернете	Мещеряков Е. В., Хомоненко А. Д.	СПб, БХВ-Петербург	2001	25	1000
17			Delphi 5	Гофман В., Хомоненко А.	СПб, БХВ-Петербург	2000	35	2500
18			Самоучитель Visual C++ 6	Секунов Н. Ю.	СПб, БХВ-Петербург	2004		3000
19					СПб, БХВ-Петербург Итог			6500

Рис. 6. 8. Применение команды Итоги

6.6. Создание сводных таблиц

Сводная таблица - это настраиваемая таблица, которая получается по уже существующим спискам баз данных. Сводная таблица позволяет легко и быстро суммировать, сравнивать данные списка или таблицы, позволяет обрабатывать данные и выбирать их по различным критериям. Создаются сводные таблицы с помощью Мастера сводных таблиц:

1. Выделите любую ячейку списка, выполните **Данные – Сводная таблица**. Запускается Мастер сводных таблиц.

2. На первом шаге Мастера убедитесь, что установлена первая **опция В списке или базе данных Microsoft Excel** и нажмите кнопку **Далее**.

3. Поскольку перед запуском Мастера была выделена ячейка списка, Excel автоматически выделяет весь список и в окне появляется правильный диапазон. Если список не выделен, выделите его вручную. Нажмите кнопку **Далее**.

4. На третьем шаге определяется структура сводной таблицы и ее местоположение. Для задания структуры щелкните по кнопке **Макет** и в открывшемся окне перетащите кнопки с полями в области **Строка, Столбец, Страница, Данные**. Поля, оказавшиеся в области **Строка** образуют строки сводной таблицы, поля в области **Столбец** станут ее столбцами, а поля в области **Данные** будут просуммированы. Если необходимо изменить функцию в области **Данные**, следует два раза щелкнуть по кнопке поля в области **Данные**, откроется окно, в котором следует выбрать нужную функцию. *Замечание* – области **Строка** или **Столбец** можно не заполнять. После нажатия **Ок** нужно указать, где будет размещаться сводная таблица: новый лист или существующий, в последнем случае следует

указать ячейку левого верхнего угла новой таблицы.

Если вы не заходили в макетирование сводной таблицы, а только указали ее местоположение и нажали **Готово**, то на указанном листе появляется разметка для будущей сводной таблицы и откроется панель инструментов **Сводные таблицы** и список полей базы данных. Нужно поля из списка перетаскивать на разметку таблицы, при этом область данные рекомендуется заполнять последней. При этом автоматически для числового поля выбирается операция **Сумма**, если данная функция не подходит, выполните правый щелчок по любой итоговой ячейке области данных, выберите команду **Параметры поля** и выберите нужную функцию.

Чтобы изменить структуру таблицы, нужно выполнить правый щелчок по любой ячейке сводной таблицы, выбрать **Мастер сводных таблиц** и щелкнуть по кнопке **Макет**.

Если щелкнуть дважды мышью по ячейке со значением внутри сводной таблицы, Excel на новом листе создаст таблицу с детальными сведениями из списка – источника данных.

Если выполнить правый щелчок по любой ячейке сводной таблицы и выбрать **Сводная диаграмма**, то на отдельном листе создается диаграмма (гистограмма) по полям и данным сводной таблицы.

6.7. Мастер Частичной Суммы

Так называется надстройка Excel, которая помогает создавать сложные формулы для многокритериального суммирования. Подключить эту надстройку можно через меню **Сервис - Надстройки - Мастер суммирования**. После этого в меню **Сервис** должна появиться команда **Мастер - Частичная сумма**.

На первом шаге **Мастера суммирования** необходимо указать диапазон с данными, Excel автоматически выделяет диапазон со списком, если этого не произошло, выделите таблицу самостоятельно. На втором шаге нужно выбрать столбец для суммирования и сформировать условия для отбора значений, добавляя каждое условие в список кнопкой **Добавить условие** (рис.6.9).

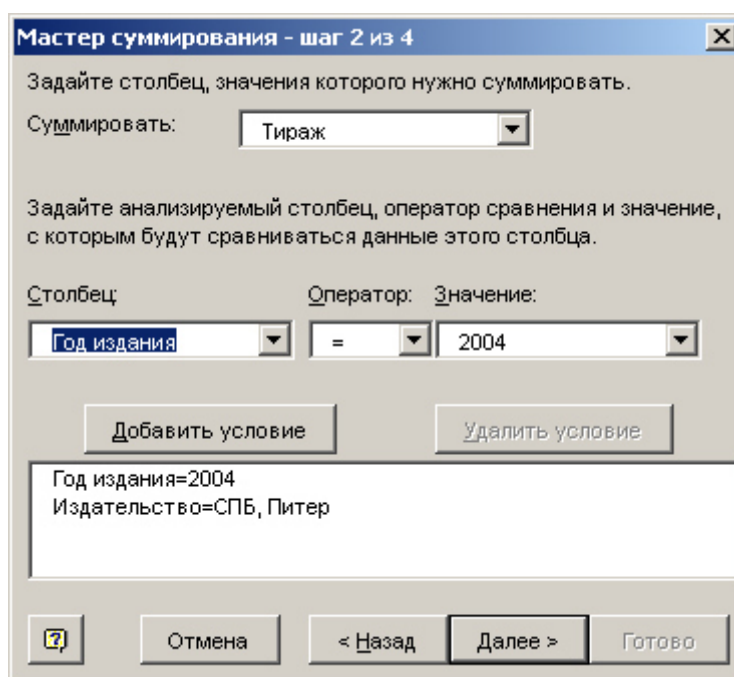


Рис. 6. 9. Второй шаг мастера суммирования

На следующих шагах нужно указать ячейку, куда необходимо вывести результат. В итоге в указанную ячейку вставляется сложная функция СУММ (рис.6.10)

fx {=СУММ(ЕСЛИ(\$C\$2:\$C\$20=H1;ЕСЛИ(\$D\$2:\$D\$20=I1;\$F\$2:\$F\$20;0);0)}							
С	D	E	F	G	H	I	J
Издательство	Год издания	Цена	Тираж				
СПБ, Питер	1996	18,5	2 000		СПБ, Питер	2004	8 500

Рис. 6. 10. Пример применения мастера суммирования

7. Подготовка документа к печати и печать книги

Вначале нужно установить и просмотреть дополнительные параметры, которые влияют на результат печати. С книгой можно работать в следующих режимах:

- **Обычный режим** – включается автоматически и удобен при заполнении листа данными;
- **Предварительный просмотр** – показывает печатную страницу. При этом можно изменять ширину столбцов, с помощью кнопки **Страница** можно изменить параметры страницы. Кнопка **Поля** можно увидеть разметку полей на печатной странице.
- **Разметка страницы** – показывает распределение данных листа по страницам в зависимости от выбранной ранее установленных размера бумаги, полей и ориентации. Здесь можно перемещать границу разрыва, тем самым заставив вместить на страницу больше информации или разместить по смыслу на разных листах. При перетаскивании линии разрыва страницы автоматически изменяется масштаб печати, т.е. данные могут быть распечатаны шрифтом, у которого размер меньше установленного.

Между режимами можно переключать с помощью меню **Вид** или **Файл – Предварительный просмотр**.

Чтобы закончить страницу в определенном месте и начать новую страницу, можно выполнить **Вставка – Разрыв страницы**.

Чтобы данные при печати не разбивались на несколько страниц, можно также подобрать масштаб, чтобы документ поместился на одной странице в ширину или в высоту. Для этого выполните **Файл – Параметры страницы**, на вкладке **Страница** установите переключатель в положение **разместить не более чем на** и введите **1** в поле **страницах в ширину** или в поле **страницах в высоту**, затем удалите число из второго поля. В области **Ориентация** не забудьте выбрать книжную или альбомную ориентацию страницы.

На вкладке **Поля** устанавливаются размеры полей страницы и размеры полей колонтитулов. Также можно центрировать данные на печатном листе, установив соответствующий флажок.

Чтобы вверху или внизу каждой страницы поместить числа (например, номера страниц) или другой текст, нужно добавить верхний или нижний колонтитул. Колонтитулы появляются только при печати или предварительном просмотре листа. Можно использовать встроенные колонтитулы Excel или создавать собственные. Для работы с колонтитулами выполните **Файл – Параметры страни-**

цы, перейдите на вкладку **Колонтитулы**. Для создания встроенного колонтитула выберите из раскрывающегося списка **Верхний колонтитул** или **Нижний колонтитул** нужный вариант. Для создания собственного колонтитула щелкните по кнопке **Создать верхний/нижний колонтитул**, в открывшемся окне установите курсор в место вставки и пишите текст или воспользуйтесь кнопками вставки.

После установки всех параметров выполните **Файл – Печать**. В открывшемся окне:

- В области **Принтер** выберите имя нужного принтера (можно выбрать сетевой принтер, если он настроен), также с помощью кнопки **Свойства...** можно изменить качество печати, размер бумаги и т.д.
- В области **Печатать** задаются номера печатаемых страниц листа;
- В области **Вывести на печать** выберите, что вы будете печатать – всю книгу, указанные листы или выделенный диапазон;
- В области **Копии** укажите при необходимости количество копий. При установленном флажке **Разобрать по копиям** выводиться будут все листы первой копии, затем 2-й и т.д. Если флажок снять, то выведется на печать вначале несколько первых листов, затем несколько вторых листов и т.д.

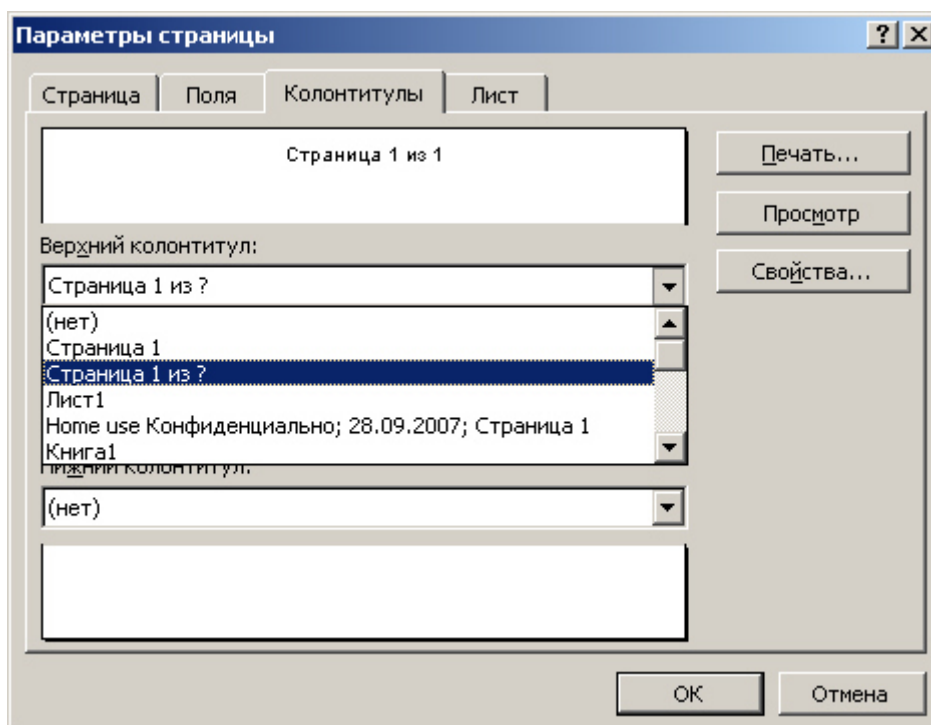


Рис. 7.1. Работа с колонтитулами

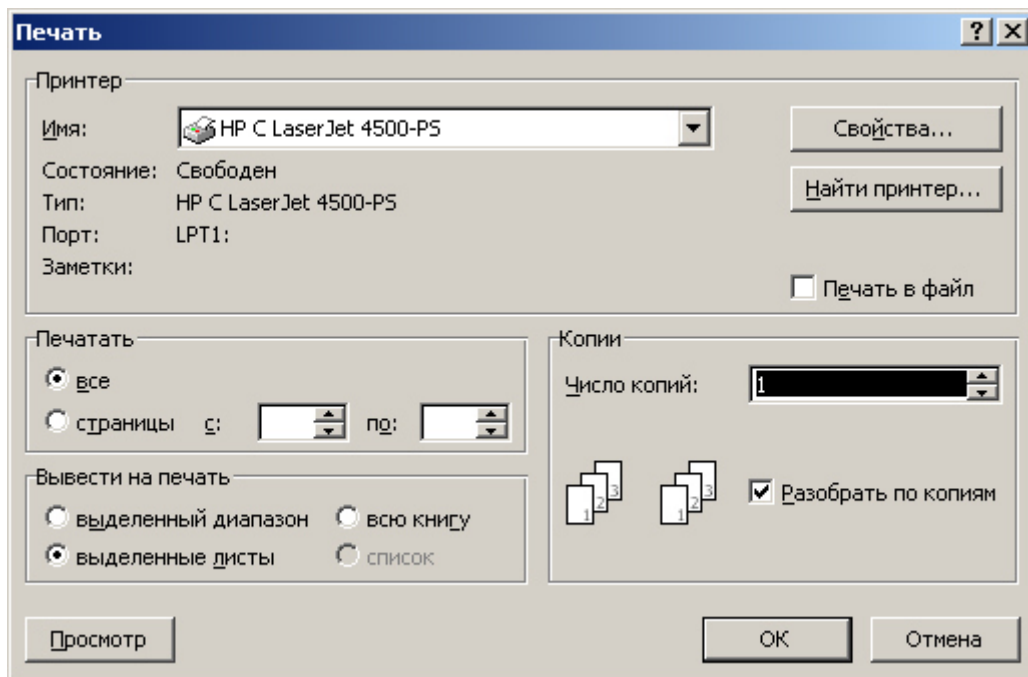


Рис. 7.2. Диалоговое окно печати книги

Приложение. Некоторые сочетания клавиш

<i>Клавиша, сочетание</i>	<i>Назначение</i>
F1	Вызов справки
F2	Редактировать ячейку
F4	Повторить последнее действие
F5	Перейти к...
F7	Проверка правописания
F8	режим выделения ячеек
F9	Пересчет книги
F10	Войти в меню
F11	Вставить диаграмму
F12	Сохранить как
Ctrl+A	Выделить все
Ctrl+B	Полужирное начертание
Ctrl+J	Курсив
Ctrl+U	Подчеркивание

<i>Клавиша, сочетание</i>	<i>Назначение</i>
Shift+F4	Вставить функцию
Shift+F11	Вставить лист
Ctrl+Home	перейти на начало листа (A1)
Ctrl+End	перейти на последнюю ячейку
Ctrl+O	Открыть книгу
Ctrl+P	Печать
Ctrl+N	Создать книгу
Ctrl+S	Сохранить
Ctrl+Z	Отменить последнее действие
Ctrl+C	Копировать в Буфер
Ctrl+X	Вырезать в Буфер
Ctrl+V	Вставить из Буфера
Alt+F4	Выйти из Excel