

Лабораторная работа 9

СОЗДАНИЕ И ФОРМАТИРОВАНИЕ РАБОЧЕЙ КНИГИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТНЫХ ФУНКЦИЙ В MICROSOFT EXCEL. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ССЫЛОК. ВЫЧИСЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Цель работы:

изучить принципы создания и форматирования рабочей книги в Microsoft Excel, принципы использования стандартных функций в Microsoft Excel, ссылок, вычисления с помощью логических функций.

Задачи:

научиться выполнять следующие действия: перемещаться по рабочему листу, осуществлять выделение различных интервалов ячеек; создавать таблицы, осуществлять их редактирование; задавать требуемое форматирование для рабочего листа и его элементов (столбцов, строк), устанавливать нужный формат для содержимого ячеек; закрепить умения по вводу простых и сложных формул с использованием арифметических операторов, встроенных функций и ссылок на ячейки; рассмотреть применение различных ссылок на ячейки в формулах; познакомиться с логическими функциями и возможностями их применения на практике.

Задание 3.1

Перемещение по рабочему листу. Выделение интервалов ячеек

Рекомендации по выполнению:

Запустите MS Excel. Ознакомьтесь с видом меню, панелей инструментов и видимой части рабочего листа. Попробуйте перемещаться по рабочему листу с помощью клавиатуры и мыши (используйте бегунок и стрелки в полосах прокрутки). Переместитесь в ячейки с адресом **C8** и **H15** разными способами. Вернитесь в ячейку **A1**.

Выделите с помощью мыши столбец **D** (щелкните мышью по имени столбца). Аналогично выделите строку **5**. Выделите столбцы **C**, **D** и **E**, удерживая нажатой левую кнопку мыши, а затем строки с **4** по **10** включительно.

Выделите интервал ячеек **C4:F10**. Добавьте к выделенным ячейкам интервал **B12:D15** (для этого нажмите клавишу **CTRL** и держите ее нажатой).

Выделите весь рабочий лист щелчком мыши по пустому прямоугольнику в левом верхнем углу рабочего листа.

Выделите те же области рабочего листа с помощью клавиатуры, учитывая следующее:

CTRL + <пробел> – выделение столбца;

SHIFT + <пробел> – выделение строки;

F8 – расширение выделения включено/выключено;

SHIFT + **F8** – добавление выделения включено/выключено;

CTRL + **SHIFT** + <пробел> – выделение всего рабочего листа.

Задание 3.2

Создание и форматирование рабочей книги, представленной на рисунке 3.1

Рекомендации по выполнению:

1. Создайте книгу и сохраните ее в своей папке под именем «*Лабораторная работа 3*». На листе 1 сформируйте таблицу (рис. 3.1).

	A	B	C	D	E	F
1	№ п/п	ФИО	Начислено (тыс. руб.)			Всего начислено
2			Оклад	Премия	Отпускные	
3	1	Иванов	5000	500		
4	2	Петров	3500		4900	
5	3	Сидоров	3700	800		
6	4	Семенова	4000		4400	
7	5	Попов	3300		4000	
8	6	Андреев	4800		5100	
9	7	Иванова	3750	750		
10	8	Сидорова	3500		3950	
11	9	Соколов	5100		5000	
12	10	Савин	4450	600		
13	Итого					
14	Максимальная					
15	Минимальная					
16	Средняя					

Рис. 3.1. Исходные данные для форматирования

При вводе значений столбца **№ п/п** используйте функцию автозаполнения:

- введите в ячейку **A3** значение 1, в ячейку **A4** значение 2;
- выделите ячейки **A3:A4**;
- установите указатель мыши в правый нижний угол выделенного диапазона (появится черный крестик), нажав левую клавишу мыши и, не отпуская ее, протяните вниз до значения 10 (рис. 3.2).

	A	B
1	№ п/п	ФИО
2		
3	1	
4	2	

Рис. 3.2. Использование функции автозаполнения

2. Изменение ширины столбцов и высоты строк.


Для того чтобы содержимое ячейки полностью помещалось в ней, можно подобрать соответствующую ширину столбца. Для этого выделите его и выполните команду **Главная (Ячейки) → Формат → Автоподбор ширины столбца**. Попробуйте переместить границу столбцов в области заголовков столбцов и проанализируйте изменения. Что будет если дважды щелкнуть на границе маркеров столбцов?

Установите ширину первой строки, равную 25, для этого выполните команду **Главная (Ячейки) → Формат → Высота строки** и установите нужную высоту.

3. Добавление строк.

Добавьте в начало таблицы строку для заголовка. Щелкните по строке, перед которой будет добавлена новая строка. Выполните команду **Главная (Ячейки) → Вставить → Вставить строки на лист**.

4. Объединение ячеек.

Выполните объединение ячеек **A1:F1** Для этого выделите этот интервал и нажмите кнопку **Главная (Выравнивание) → Объединить и поместить в центре** ().


Попробуйте убрать объединение ячеек и объединить их снова.

Введите текст заголовка таблицы в объединенную ячейку: **Ведомость численностей сотрудникам организации**.


Увеличьте ширину строки заголовка с помощью маркера строки.

5. Форматирование ячеек.


Отцентрируйте заголовок по вертикали:

- выделите заголовок;
- выполните команду **Главная (Выравнивание ) → вкладка Выравнивание**: по горизонтали – по центру; по вертикали – по центру.


Установите высоту строки заголовка таблицы – 30.


Установите числовой формат с количеством десятичных знаков, равным 2, для интервала ячеек **C17:F17** (команда **Главная (Число ) → вкладка Число**).

Установите выравнивание по центру (по горизонтали, по вертикали) для ячеек **A2:F3**.

Объедините ячейки **A2:A3**, **B2:B3**, **C2:E2**, **F2:F3**, **A14:B14**, **A15:B15**, **A16:B16**, **A17:B17**. В ячейке **F2** выполните перенос текста по словам: *Главная (Выравнивание) → Перенос текста* ().

Для изменения параметра шрифта воспользуйтесь командой *Главная (Шрифт) → вкладка Шрифт* или кнопками на панели инструментов страницы *Главная (Шрифт)*.

Задайте оформление для заголовка двойной линией, а для остальной таблицы – одинарной, цвет – произвольный (используйте команду *Главная (Шрифт ) → вкладка Шрифт*, укажите нужные границы оформления).


Выделите цветом ячейки **A2:F3**, **C4:C13**, **D4:D13**, **E4:E13** (используйте команду *Главная (Шрифт ) → вкладка Заливка*).

6. Задание параметров страницы.

На странице *Разметка страницы* выполните следующие действия:

- активизируйте переключатель *Альбомная* для изменения ориентации страницы (область *Параметры страницы → Ориентация*);
- сформируйте верхний колонтитул (область *Параметры страницы → Печатать заголовки → вкладка Колонтитулы → кнопка Создать верхний колонтитул...*):

○ в области *В центре* (рис. 3.3) – введите свою фамилию;

○ в области *Справа* – вставить дату ().

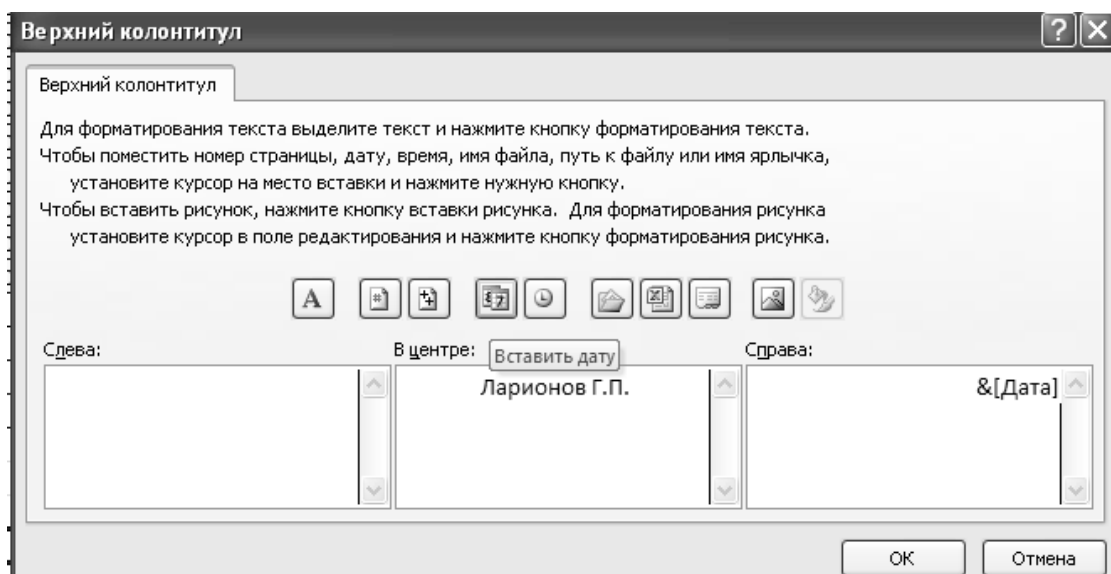


Рис. 3.3. Формирование верхнего колонтитула

· сформируйте нижний колонтитул (область *Параметры страницы* → → *Печатать заголовки* → вкладка *Колонтитулы* → кнопка *Создать нижний колонтитул...*):

○ в области *Слева* (рис. 3.4) – вставить имя файла (📄).

○ в области *Справа* – вставить номер страницы (📄).

○ настройте поля книги (область *Параметры страницы* → *Поля* → → *Настраиваемые поля...*): верхнее, нижнее – 2,5; левое, правое – 2.

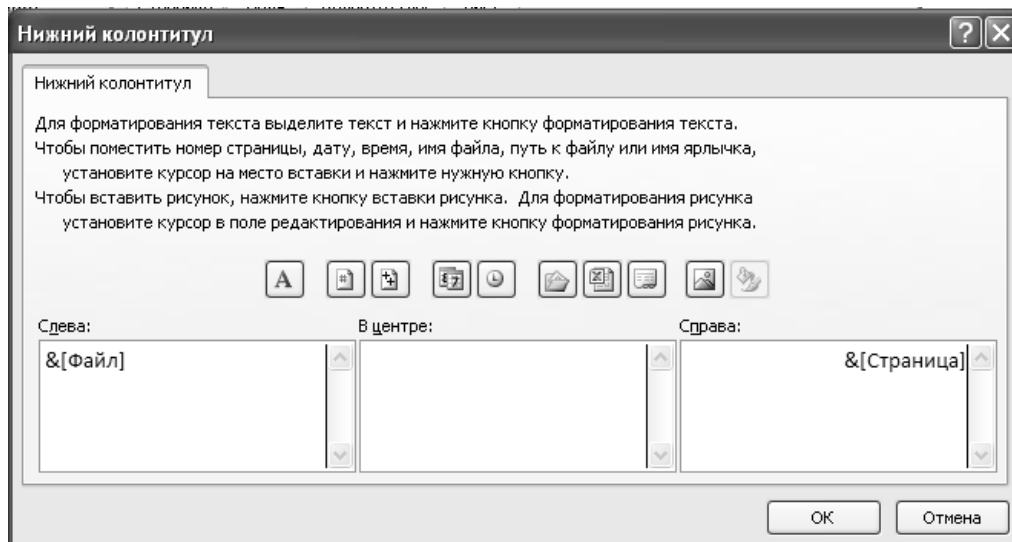


Рис. 3.4. Формирование нижнего колонтитула

Осуществите предварительный просмотр документа: *Файл* → *Печать*. На рисунке 3.5 представлена отформатированная таблица.

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость начислений сотрудникам организации					
2	№ п/п	ФИО	Начислено (тыс. руб.)			Всего начислено
3			Оклад	Премия	Отпускные	
4	1	Иванов	5000	500		
5	2	Петров	3500		4900	
6	3	Сидоров	3700	800		
7	4	Семенова	4000		4400	
8	5	Попов	3300		4000	
9	6	Андреев	4800		5100	
10	7	Иванова	3750	750		
11	8	Сидорова	3500		3950	
12	9	Соколов	5100		5000	
13	10	Савин	4450	600		
14	Итого					
15	Максимальное					
16	Минимальное					
17	Среднее					

Рис. 3.5. Ведомость начислений

Переименовать лист книги с таблицей в *Начисления*: вызвать контекстное меню в области названия листа, выполнить команду *Переименовать*, ввести новое имя.

Задание 3.3

Создайте на листе 2 таблицу (рис. 3.6), выполнив необходимое форматирование и переименовав лист с таблицей в *Удержания*.

Задайте для листа *Удержания* те же параметры страницы (колонтитулы и поля), что и для листа *Начисления*.

Рекомендации по выполнению:

1. Переименуйте лист 2 в *Удержания*.
2. Создайте шапку таблицы исходя из данных рис. 3.6.
3. Заполните фамилии сотрудников, для этого:
 - выделите ячейку **B4**;
 - введите знак равенства (=);
 - перейдите на лист *Начисления*;
 - выделите ячейку **B4** листа *Начисления* и нажмите клавишу **ENTER**.

Скопируйте полученную формулу ячейки **B4** (**=Начисления!B4**) в диапазон ячеек **B5:B13**.

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость удержаний					
2	№ п/п	ФИО	Удержано (тыс. руб.)			Итого удержано
3			Аванс	Пенсионный фонд	Профсоюз	
4	1	Иванов				
5	2	Петров				
6	3	Сидоров				
7	4	Семенова				
8	5	Попов				
9	6	Андреев				
10	7	Иванова				
11	8	Сидорова				
12	9	Соколов				
13	10	Савин				
14	Итого					

Рис. 3.6. Ведомость удержаний

4. Задайте для листа *Удержания* те же параметры страницы (колонтитулы и поля), что и для листа *Начисления*.

5. Задайте параметры форматирования таблицы, используя рисунок 3.6.

Задание 3.4

Создайте на листе 3 таблицу (рис. 3.7), выполнив необходимое форматирование и переименовав лист с таблицей в *Ведомость*.

	A	B	C	D	E
1	Итоговая ведомость				
2	№ п/п	ФИО	Всего начислено (тыс. руб.)	Всего удержано (тыс. руб.)	Итого к выдаче (тыс. руб.)
3	1	Иванов			
4	2	Петров			
5	3	Сидоров			
6	4	Семенова			
7	5	Попов			
8	6	Андреев			
9	7	Иванова			
10	8	Сидорова			
11	9	Соколов			
12	10	Савин			
13	Итого				

Рис. 3.7. Итоговая ведомость

Задайте для листа *Ведомость* те же параметры страницы (колонтитулы и поля), что и для листа *Начисления*.

Задайте параметры форматирования таблицы, используя рисунок 3.6.

Сохраните книгу *Лабораторная работа 3*.

Задание 3.5

Вычисление стандартных функций.

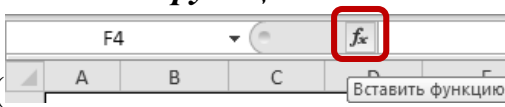
Рассчитать заработную плату сотрудникам предприятия: оклад, премия, отпускные, всего начислено. Кроме того, определить максимальное, минимальное и среднее значение по столбцам. Заработная плата сотрудников условная.

Рекомендации по выполнению:

1. Откройте файл *Лабораторная работа 3* и сохраните его под именем *Лабораторная работа 3 – Ведомость*.

2. Произведем расчет итоговых начислений сотрудников предприятия по формуле =**Оклад** + **Премия** + **Отпускные**, для этого:

- выделите ячейку **F4** (значение «Всего начислено» для Иванова);
- обратитесь к **Мастеру функций**, для этого выполнить команду **Формулы (Библиотека функций) → Вставить функцию** или нажать кнопку **Вставить функцию** в строке формул (



);

- в окне **Мастер функций** – шаг 1 из 2 в поле **Категория** выберите **Математические**, в поле **Выберите функцию** – **Сумма** и нажать **ОК** (рис. 3.8);

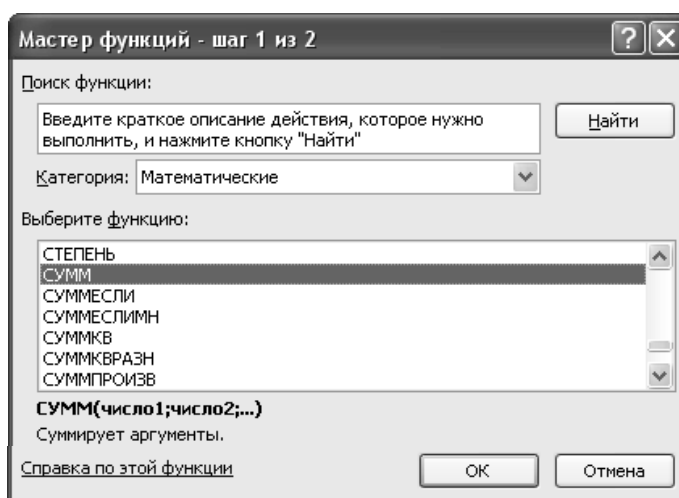



Рис. 3.8. Окно выбора категории и функции

- в окне **Аргументы функции** в поле **Число 1** выделить диапазон **C4:E4** и нажать **ОК**;

- скопировать содержимое ячейки **F4** в диапазон **F5:F13**.

3. Рассчитать значения **Итого** (функция СУММ), **Максимальная** (функция МАКС), **Минимальная** (функция МИН), **Средняя** (функция СРЗНАЧ) для столбца **Оклад**, выбирая в качестве аргумента функций диапазон **C4:C13**. После введенных формул таблица примет вид, представленный на рисунке 3.9 в режиме отображения формул (**Формулы (Зависимости формул) → Показать формулы** ( Показать формулы).

Вернуться в режим отображения значений (отменить режим **Показать формулы**).

4. Аналогично рассчитать значения **Итого**, **Максимальная**, **Минимальная**, **Средняя** для столбцов **Премия**, **Отпускные**, **Всего начислено** (можно воспользоваться копированием формул из диапазона **C14:C17** в диапазон **D14:F17**).

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость начислений сотрудникам организации					
2	№ п/п	ФИО	Начислено (тыс. руб.)			Всего начислено
3			Оклад	Премия	Отпускные	
4	1	Иванов	5000	500		=СУММ(C4:E4)
5	2	Петров	3500		4900	=СУММ(C5:E5)
6	3	Сидоров	3700	800		=СУММ(C6:E6)
7	4	Семенова	4000		4400	=СУММ(C7:E7)
8	5	Попов	3300		4000	=СУММ(C8:E8)
9	6	Андреев	4800		5100	=СУММ(C9:E9)
10	7	Иванова	3750	750		=СУММ(C10:E10)
11	8	Сидорова	3500		3950	=СУММ(C11:E11)
12	9	Соколов	5100		5000	=СУММ(C12:E12)
13	10	Савин	4450	600		=СУММ(C13:E13)
14	Итого		=СУММ(C4:C13)			
15	Максимальная		=МАКС(C4:C13)			
16	Минимальная		=МИН(C4:C13)			
17	Средняя		=СРЗНАЧ(C4:C13)			

Рис. 3.9. Внешний вид таблицы в режиме отображения формул

Задание 3.6

Вычисление стандартных функций.

Рассчитать удержания из заработной платы сотрудников предприятия: аванс – 40 % от оклада сотрудника (**=Оклад * 0,4**), пенсионный налог – 1 % (**=Всего начислено* 0,01**) и профсоюзные взносы – 1 % (**=Всего начислено* 0,01**) от начисленной суммы («Всего начислено») сотрудника; итого удержано – сумма всех удержаний по сотруднику.

Рекомендации по выполнению:

1. Рассчитаем суммы авансов сотрудников по формуле **=Оклад * 0,4**, для этого: на листе **Удержания** выделить ячейку **C4** (значение аванса для Иванова), ввести знак равенства (=), перейти на лист **Начисления** и выделить ячейку **C4** («Оклад» для Иванова). Не возвращаясь на лист **Удержания**, в строке формул после адреса ячейки **=Начисления!C4** ввести ***0,4** и нажать **ENTER**.

Произойдет автоматический возврат на лист **Удержания** и в ячейке **C4** появится значение. Формула расчета аванса будет иметь вид **=Начисления!C4*0,4**.

Скопировать значение ячейки **C4** в диапазон **C5:C13**.

2. Рассчитаем суммы пенсионного налога сотрудников по формуле = **Всего начислено*** **0,01**, для этого: на листе **Удержания** выделить ячейку **D4** (значение пенсионного налога для Иванова), ввести знак равенства (=), перейти на лист **Начисления** и выделить ячейку **F4** («Всего начислено» для Иванова). Не возвращаясь на лист **Удержания**, в строке формул после адреса ячейки =**Начисления!F4** ввести ***0,01** и нажать **ENTER**.

Произойдет автоматический возврат на лист **Удержания** и в ячейке **D4** появится значение. Формула расчета пенсионного налога будет иметь вид =**Начисления!F4*0,01**.

Скопировать значение ячейки **D4** в диапазон **D5:D13**.

3. Рассчитаем суммы профсоюзных взносов сотрудников по формуле =**Всего начислено*** **0,01**, для этого: на листе **Удержания** выделить ячейку **E4** (значение профсоюзных взносов для Иванова), ввести знак равенства (=), перейти на лист **Начисления** и выделить ячейку **F4** («Всего начислено» для Иванова). Не возвращаясь на лист **Удержания**, в строке формул после адреса ячейки =**Начисления!F4** ввести ***0,01** и нажать **ENTER**.

Произойдет автоматический возврат на лист **Удержания** и в ячейке **E4** появится значение. Формула расчета пенсионного налога будет иметь вид =**Начисления!F4*0,01**.

Скопировать значение ячейки **E4** в диапазон **E5:E13**.

4. Рассчитать значение **Итого удержано**, как сумму всех удержаний (аванс, пенсионный фонд, профсоюз), для каждого сотрудника, используя функцию **СУММ**:

- выделить ячейку **F4**, используя **Мастер функций**, ввести формулу =**СУММ(C4:E4)**;

- скопируйте формулу ячейки **F4** в диапазон ячеек **F5:F13**.

5. Рассчитайте значения **Итого** (функция **СУММ**) для столбца **Аванс**, выбирая в качестве аргумента функций диапазон **C4:C13**. Формула для расчета будет иметь вид: =**СУММ(C3:C12)**.

Скопируйте формулу в диапазон ячеек **D14:F14**.

В режиме отображения формул результат будет выглядеть следующим образом (рис. 3.10).

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость удержаний					
2	№ п/п	ФИО	Удержано (тыс. руб.)			Итого удержано
3			Аванс	Пенсионный фонд	Профсоюз	
4	1	=Начисления!B4	=Начисления!C4*0,4	=Начисления!F4*0,01	=Начисления!F4*0,01	=СУММ(C4:E4)
5	2	=Начисления!B5	=Начисления!C5*0,4	=Начисления!F5*0,01	=Начисления!F5*0,01	=СУММ(C5:E5)
6	3	=Начисления!B6	=Начисления!C6*0,4	=Начисления!F6*0,01	=Начисления!F6*0,01	=СУММ(C6:E6)
7	4	=Начисления!B7	=Начисления!C7*0,4	=Начисления!F7*0,01	=Начисления!F7*0,01	=СУММ(C7:E7)
8	5	=Начисления!B8	=Начисления!C8*0,4	=Начисления!F8*0,01	=Начисления!F8*0,01	=СУММ(C8:E8)
9	6	=Начисления!B9	=Начисления!C9*0,4	=Начисления!F9*0,01	=Начисления!F9*0,01	=СУММ(C9:E9)
10	7	=Начисления!B10	=Начисления!C10*0,4	=Начисления!F10*0,01	=Начисления!F10*0,01	=СУММ(C10:E10)
11	8	=Начисления!B11	=Начисления!C11*0,4	=Начисления!F11*0,01	=Начисления!F11*0,01	=СУММ(C11:E11)
12	9	=Начисления!B12	=Начисления!C12*0,4	=Начисления!F12*0,01	=Начисления!F12*0,01	=СУММ(C12:E12)
13	10	=Начисления!B13	=Начисления!C13*0,4	=Начисления!F13*0,01	=Начисления!F13*0,01	=СУММ(C13:E13)
14	Итого		=СУММ(C4:C13)	=СУММ(D4:D13)	=СУММ(E4:E13)	=СУММ(F4:F13)

Рис. 3.10. Режим отображения формул расчета удержаний у сотрудников предприятия

6. Перейти из режима отображения формул в режим отображения значений (рис. 3.11).

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость удержаний					
2	№ п/п	ФИО	Удержано (тыс. руб.)			Итого удержано
3			Аванс	Пенсионный фонд	Профсоюз	
4	1	Иванов	2000	55	55	2110
5	2	Петров	1400	84	84	1568
6	3	Сидоров	1480	45	45	1570
7	4	Семенова	1600	84	84	1768
8	5	Попов	1320	73	73	1466
9	6	Андреев	1920	99	99	2118
10	7	Иванова	1500	45	45	1590
11	8	Сидорова	1400	74,5	74,5	1549
12	9	Соколов	2040	101	101	2242
13	10	Савин	1780	50,5	50,5	1881
14	Итого		16440	711	711	17862

Рис. 3.11. Режим отображения значений расчета удержаний у сотрудников предприятия

Задание 3.7

Вычисление стандартных функций.

Рассчитать зарплату сотрудникам предприятия. Сформировать итоговую ведомость выплат.

Рекомендации по выполнению:

1. На листе **Ведомость** выделите ячейку **C3** (значение начислений для Иванова), введите знак равенства (=), перейти на лист **Начисления** и выделите ячейку **F4** («Всего начислено» для Иванова) и нажать **ENTER**.

Произойдет автоматический возврат на лист *Ведомость*. Формула в ячейке **C3** будет иметь вид **=Начисления!F4**.

Скопируйте значение ячейки **C3** в диапазон **C4:C12**.

2. На листе *Ведомость* выделите ячейку **D3** (значение удержаний для Иванова), ввести знак равенства (=), перейти на лист *Удержания* и выделить ячейку **F4** («Итого удержано» для Иванова) и нажать **ENTER**.

Произойдет автоматический возврат на лист *Ведомость*. Формула в ячейке **D3** будет иметь вид **=Удержания!F4**.

Скопировать значение ячейки **D3** в диапазон **D4:D12**.

3. Значение *Итого к выдаче* (тыс. руб.) рассчитать как разность полей *Всего начислено* (тыс. руб.) и *Всего удержано* (тыс. руб.):

- выделить ячейку **E3** и ввести в нее формулу **=C3-D3**;
- скопировать значение ячейки **E3** в диапазон **E4:E12**.

4. Используя функцию **СУММ**, подсчитать для столбцов *Всего начислено* (тыс. руб.), *Всего удержано* (тыс. руб.), *Итого к выдаче* (тыс. руб.) итоговые значения.

В режиме отображения формул результат будет выглядеть следующим образом (рис. 3.12).

	A	B	C	D	E
1	Итоговая ведомость				
2	№ п/п	ФИО	Всего начислено (тыс. руб.)	Всего удержано (тыс. руб.)	Итого к выдаче (тыс. руб.)
3	1	Иванов	=Начисления!F4	=Удержания!F4	=C3-D3
4	2	Петров	=Начисления!F5	=Удержания!F5	=C4-D4
5	3	Сидоров	=Начисления!F6	=Удержания!F6	=C5-D5
6	4	Семенова	=Начисления!F7	=Удержания!F7	=C6-D6
7	5	Попов	=Начисления!F8	=Удержания!F8	=C7-D7
8	6	Андреев	=Начисления!F9	=Удержания!F9	=C8-D8
9	7	Иванова	=Начисления!F10	=Удержания!F10	=C9-D9
10	8	Сидорова	=Начисления!F11	=Удержания!F11	=C10-D10
11	9	Соколов	=Начисления!F12	=Удержания!F12	=C11-D11
12	10	Савин	=Начисления!F13	=Удержания!F13	=C12-D12
13	Итого		=СУММ(C3:C12)	=СУММ(D3:D12)	=СУММ(E3:E12)

Рис. 3.12. Режим отображения **формул** расчета итоговых выплат сотрудникам предприятия

Сохраните файл с именем *Лабораторная работа 3-Ведомость*.

Задание 3.8


Используя относительную и абсолютную адресацию ячеек, создать таблицу расчета стипендии.

Рекомендации по выполнению:

1. Создайте книгу и сохраните ее в своей папке под именем *Лабораторная работа 3 – Расчет стипендии*.
2. Создайте таблицу, представленную на рисунке 3.13.


	A	B	C	D
1	Базовая стипендия			1200000
2	Студенты 25 группы			
3	№ п/п	ФИО	Коэффициент пересчета	Сумма стипендии
4	1	Иванов	1	
5	2	Петров	1,2	
6	3	Силоров	1,05	
7	4	Андреев	1,1	
8	5	Мишин	1,1	
9	6	Михайлов	1,2	
10	7	Синичкин	1	
11	8	Карпов	1,05	
12	9	Перепелкин	1,2	
13	10	Зайцев	1,1	
14	Среднее значение по группе			


Рис. 3.13. Исходная таблица для расчета стипендии студентам группы

3. Выделить ячейку **D4** и ввести формулу **=C4*\$D\$1**. Для этого:
 - ввести знак равенства (=);
 - кликнуть в ячейке **C4**;
 - ввести знак умножения (*);
 - кликнуть в ячейке **D1** и нажать клавишу **F4**, после чего **D1** (относительный адрес ячейки) примет вид **\$D\$1** (абсолютный адрес ячейки) и нажать клавишу **ENTER**.
 4. Скопировать формулу ячейки **D4** в диапазон ячеек **D5:D13**.
 5. Подсчитать среднее значение для коэффициента пересчета и суммы стипендии (ячейки **C14** и **D14** соответственно).
 6. Для отражения влияния ячеек на полученный результат в ячейке **D4** выполнить команду меню **Формулы (Зависимости формул) → Влияющие ячейки** ( Влияющие ячейки).
- Выделить ячейку **D5** и повторить команду меню (рис. 3.14).

	A	B	C	D
1	Базовая стипендия			1200000
2	Студенты 25 группы			
3	№ п/п	ФИО	Коэффициент пересчета	Сумма стипендии
4	1	Иванов	1	1200000
5	2	Петров	1,2	1440000
6	3	Силоров	1,05	1260000
7	4	Андреев	1,1	1320000

Рис. 3.14. Отображение ячеек, влияющих на результат вычислений

7. Отменить стрелки, воспользовавшись командой меню **Формулы (Зависимости формул) → Убрать стрелки** ().

8. Перейти в режим отображения формул для таблицы расчета стипендии: **Формулы (Зависимости формул) → Показать формулы** ().

	A	B	C	D
1	Базовая стипендия			1200000
2	Студенты 25 группы			
3	№ п/п	ФИО	Коэффициент пересчета	Сумма стипендии
4	1	Иванов	1	=C4*\$D\$1
5	2	Петров	1,2	=C5*\$D\$1
6	3	Силоров	1,05	=C6*\$D\$1
7	4	Андреев	1,1	=C7*\$D\$1
8	5	Мишин	1,1	=C8*\$D\$1
9	6	Михайлов	1,2	=C9*\$D\$1
10	7	Синичкин	1	=C10*\$D\$1
11	8	Карпов	1,05	=C11*\$D\$1
12	9	Перепелкин	1,2	=C12*\$D\$1
13	10	Зайцев	1,1	=C13*\$D\$1
14	Среднее значение по группе		=СРЗНАЧ(C4:C13)	=СРЗНАЧ(D4:D13)

Рис. 3.15. Режим отображения формул

9. Перейти в режим отображения стиля ссылок **R1C1**: выполнить команду меню **Файл → Параметры → Формулы (Работа с формулами)** и установить флажок **Стиль ссылок R1C1**. Формулы примут вид (рис. 3.16).

	1	2	3	4
1	Базовая стипендия			1200000
2	Студенты 25 группы			
3	№ п/п	ФИО	Коэффициент пересчета	Сумма стипендии
4	1	Иванов	1	=RC[-1]*R1C4
5	2	Петров	1,2	=RC[-1]*R1C4
6	3	Силоров	1,05	=RC[-1]*R1C4
7	4	Андреев	1,1	=RC[-1]*R1C4
8	5	Мишин	1,1	=RC[-1]*R1C4
9	6	Михайлов	1,2	=RC[-1]*R1C4
10	7	Синичкин	1	=RC[-1]*R1C4
11	8	Карпов	1,05	=RC[-1]*R1C4
12	9	Перепелкин	1,2	=RC[-1]*R1C4
13	10	Зайцев	1,1	=RC[-1]*R1C4
14	Среднее значение по группе		=СРЗНАЧ(R[-10]C:R[-1]C)	=СРЗНАЧ(R[-10]C:R[-1]C)

Рис. 3.16. Стиль ссылок R1C1

10. Вернитесь к режиму отображения стиля ссылок **A1**: выполнить команду меню **Файл** → **Параметры** → **Формулы (Работа с формулами)** и снять флажок с поля **Стиль ссылок R1C1**.

Задание 3.9

Используя относительную и абсолютную адресацию ячеек, создать таблицу для расчета функции $R+1,3^{n*2,2}$ (рис. 3.17).

	A	B	C	D	E
1	Значения функции $(R+1,3)^{n*2,2}$				
2	Число периодов, n	Ставка процента, R			
3		0,25	0,35	0,5	0,75
4	1	2,623	3,009	3,644	4,851
5	2	6,878	9,056	13,280	23,535
6	3	18,038	27,252	48,395	114,176
7	4	47,306	82,008	176,359	553,903
8	5	124,065	246,788	642,684	2687,153
9	6	325,371	742,657	2342,055	13036,199

Рис. 3.17. Образец вычисления функции

Рекомендации по выполнению:

1. Создайте книгу и сохраните ее в своей папке под именем **Лабораторная работа 3–Функция**.

2. Введите название таблицы, заполните значения периодов и значения ставки процента в соответствии с данными рисунка 3.17.
3. Выделите ячейку **B4** и введите формулу $= (B\$3 + 1,3)^{(\$A4 * 2,2)}$.
4. Скопируйте формулу в диапазон ячеек **C4:E4** и **B5:E9**.

Задание 3.10

Рассчитать общий объем продаж магазина «Электрошок», используя данные таблицы (рис. 3.18).


	A	B	C	D	E	F	G
1	Объем продаж магазина Электрошок						
2	Наименование товара	Цена, у.е.	Цена, руб.	Наценка, %	Цена с учетом наценки, у.е.	Количество	Стоимость, у.е.
3	Музыкальный центр	130				30	
4	Планшет	550				8	
5	Телевизор	450				20	
6	Ноутбук	430				15	
7	Мультиварка	110				30	
8	Тостер	30				40	
9	Пылесос	150				10	
10	Итого:						
11							
12	Курс у.е.	10 100,0р.					
13	Наценка до 400 у.е.	50,0%					
14	Наценка от 400 у.е. включительно	30,0%					

Рис. 3.18. Объем продаж магазина «Электрошок»

Величина наценки будет рассчитываться по следующему алгоритму: если цена товара по прайс-листу меньше 400 у. е., то наценка составит 50 % от цены, в противном случае – 30 %.

Рекомендации по выполнению:

1. Создайте на листе 1 таблицу (рис. 3.18) и сохраните ее в своей папке под именем *Лабораторная работа 3 – Продажи*.

Перед вводом значений в ячейки **B12:B14** вначале задайте их формат (команда *Главная (Число *) → вкладка *Число*).

Для ячейки **B12**: числовой формат – Денежный; число десятичных знаков – 1; обозначение – р.

Для ячеек **B13**, **B14**: числовой формат – Процентный; число десятичных знаков – 1.

2. Для расчета данных в графе **Цена, руб.** необходимо выполнить следующие действия:

- активизировать ячейку **C3**.
- ввести знак равенства (=) после чего щелкнуть левой кнопкой мыши по ячейке **B3**, затем ввести знак умножения (*), после чего щелкнуть левой кнопкой мыши по ячейке **B12**, нажать функциональную клавишу **F4** (так как значение в ячейке **B12** является абсолютным в нашей формуле, т. е. при копировании не должно изменяться). В ячейке должна отразиться формула **=B3*\$B\$12**. Нажать **ENTER**.

- скопировать значение ячейки **C3** в диапазон **C4:C9**.

3. Для расчета данных в графе **Наценка, %** необходимо выполнить следующие действия:

- активизировать ячейку **D3**.
- установить указатель мыши на пиктограмму **Вставка функции** в строке формул и щелкнуть левой кнопкой мыши.
- в появившемся окне **Мастер функций** выбрать категорию функций **Логические**. В списке функций выбрать **ЕСЛИ**. Нажать **OK**.
- подвинуть появившееся на экране окно за пределы таблицы, чтобы не мешать указателю мыши работать с ячейками таблицы.
- установить курсор в поле **Лог_выражение**. Щелкнуть левой кнопкой мыши по ячейке **B3** и с клавиатуры набрать **<400**.
- перевести курсор в поле **Значение_если_истина** и щелкнуть левой кнопкой мыши в ячейке **B13**, нажать функциональную клавишу **F4**.
- перевести курсор в поле **Значение_если_ложь** и щелкнуть левой кнопкой мыши в ячейке **B14**, нажать функциональную клавишу **F4** (рис. 3.19). Нажать **OK**.

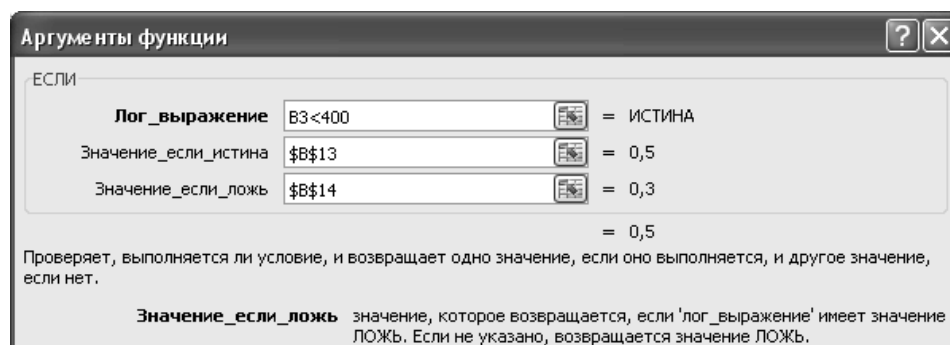


Рис. 3.19. Использование логической функции **ЕСЛИ**

- скопировать значение ячейки **D3** в диапазон **D4:D9**.

4. Для расчета данных в графе *Цена с учетом наценки, у. е.* необходимо выполнить следующие действия:

- активизировать ячейку **E3**.
- ввести в ячейку формулу $=B3+B3*D3$. Нажать **ENTER**.
- скопировать значение ячейки **E3** в диапазон **E4:E9**.

5. Для расчета графы *Стоимость, у. е.* в ячейку **G3** ввести формулу $=E3*F3$ (Цена с учетом наценки, у. е. * Количество) и скопировать ее в ячейки **G4:G9**.

6. В ячейку **H2** ввести название графы *Налог на добавленную стоимость (НДС), у. е.*

Рассчитать значение в этом столбце по формуле *Стоимость, у. е.*20 %* (НДС – это налог, перечисляемый в бюджет государства, в размере 20 % от стоимости продаж):

- выделить ячейку **H3** и ввести формулу $=G3*20\%$;
- скопировать ее в ячейки диапазона **H4:H9**.

7. Для определения выручки магазина по каждому виду товара:

- в ячейку **I2** ввести заголовок *Выручка, у. е.*;
- в ячейку **I3** ввести формулу $=G3+H3$ (Стоимость, у. е. + Налог на добавленную стоимость (НДС), у. е.);
- скопировать ее в ячейки диапазона **I4:I9**.

8. Для граф *Стоимость, у. е.*, *Налог на добавленную стоимость (НДС), у. е.*, *Выручка, у. е.* подсчитать общую сумму по столбцам, отобразив значения в строке *Итого*.

9. К столбцам **H** и **I** применить форматирование, как в предыдущих столбцах таблицы.

В результате должны получить значения, как на рисунке 3.20.

Задание 3.11

Создайте таблицу для расчета зарплаты преподавателей за учебные часы (рис. 3.21).

Категория преподавателя может быть только: высшая, первая, вторая или без категории (б/к).

Стоимость одного часа с учетом категории рассчитывается по формуле $=\text{Ставка 1-го разряда} / 72 * \text{тарификационный коэффициент преподавателя соответствующей категории}$.

Стоимость одного часа с учетом стажа рассчитывается по формуле $=\text{Стоимость одного часа с учетом категории} + \text{Надбавка за стаж}$, где надбавка за стаж:

- от 0 до 10 лет – 10 % от стоимости одного часа с учетом категории;
- от 10 до 15 лет – 15 % от стоимости одного часа с учетом категории;
- свыше 15 лет – 20 % от стоимости одного часа с учетом категории.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Объем продаж магазина Электрошок								
2	Наименование товара	Цена, у.е.	Цена, руб.	Наценка, %	Цена с учетом наценки, у.е.	Количество	Стоимость, у.е.	Налог на добавленную стоимость (НДС), у.е.	Выручка, у.е.
3	Музыкальный центр	130	1 313 000,0р.	0,5	195	30	5850	1170	7020
4	Планшет	550	5 555 000,0р.	0,3	715	8	5720	1144	6864
5	Телевизор	450	4 545 000,0р.	0,3	585	20	11700	2340	14040
6	Ноутбук	430	4 343 000,0р.	0,3	559	15	8385	1677	10062
7	Мультиварка	110	1 111 000,0р.	0,5	165	30	4950	990	5940
8	Тостер	30	303 000,0р.	0,5	45	40	1800	360	2160
9	Пылесос	150	1 515 000,0р.	0,5	225	10	2250	450	2700
10	Итого:						40655	8131	48786
11									
12	Курс у.е.	10 100,0р.							
13	Наценка до 400 у.е.	50,0%							
14	Наценка от 400 у.е. включительно	30,0%							

Рис. 3.20. Объем продаж магазина «Электрошок»

	A	B	C	D	E	F	G
1	Расчет зарплаты преподавателей за учебные часы						
2	Ставка 1-го разряда (месяц, руб.)						275 000р.
3	Тарификационный коэффициент преподавателя высшей категории						5,68
4	Тарификационный коэффициент преподавателя первой категории						5,61
5	Тарификационный коэффициент преподавателя второй категории						4,96
6	Тарификационный коэффициент преподавателя без категории						4,75
7							
8	Фамилия	Категория	Стоимость одного часа с учетом категории	Стаж лет	Стоимость одного часа с учетом стажа	Кол-во часов (в месяц)	Итого за часы
9	Иванов Г.В.	высшая		30		144	
10	Петров А.П.	вторая		5		125	
11	Сидоров В.Ф.	первая		12		140	
12	Кузнецов К.В.	высшая		21		135	
13	Журавлев К.В.	б/к		1		144	
14							
15	Надбавка за стаж						
16	от 0 до 10 лет	10%					
17	от 10 до 15 лет	15%					
18	свыше 15 лет	20%					

Рис. 3.21. Данные таблицы *Расчет зарплаты преподавателей за учебные часы*

Рекомендации по выполнению:

1. Создайте на листе 1 таблицу (рис. 3.21), переименуйте лист 1 в *Зарплата за часы* и сохраните книгу в своей папке под именем *Лабораторная работа 3 – Зарплата*.

2. Выделите ячейку **C9** и введите формулу для определения размера стоимости одного часа с учетом категории. Для этого вызвать *Мастер функций* и в категории *Логические* выберите функцию *ЕСЛИ* и заполните поля *Лог_выражение* и *Значение_если_истина* (рис. 3.22).

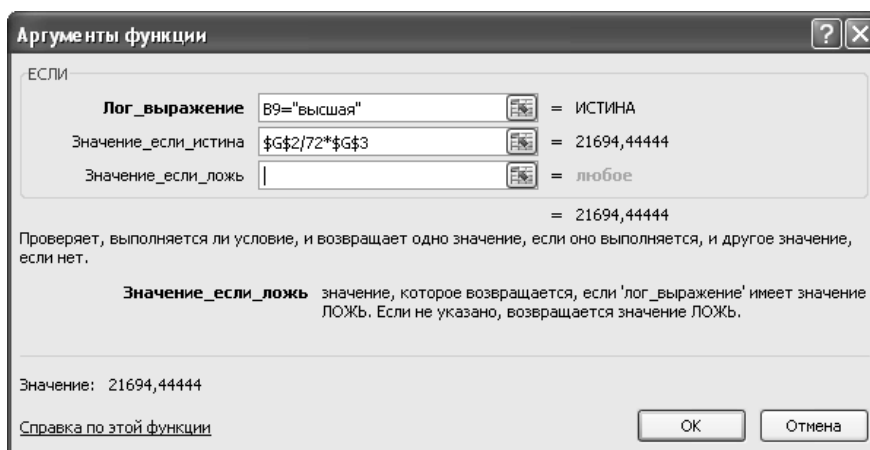


Рис. 3.22. Фрагмент заполнения аргументов функции *ЕСЛИ*

В данном случае рассчитывается стоимость одного часа для преподавателей высшей категории.

3. Для заполнения поля *Значение_если_ложь* вставьте новую функцию ЕСЛИ. Чтобы вставить вторую функцию ЕСЛИ, в поле первой функции воспользуйтесь кнопкой в строке формул.

Эта кнопка появляется при работе с *Мастером функций* на месте адреса активной ячейки (рис. 3.23). При вставке новой функции *Мастер функций* открывает новое окно *Аргументы функции*.

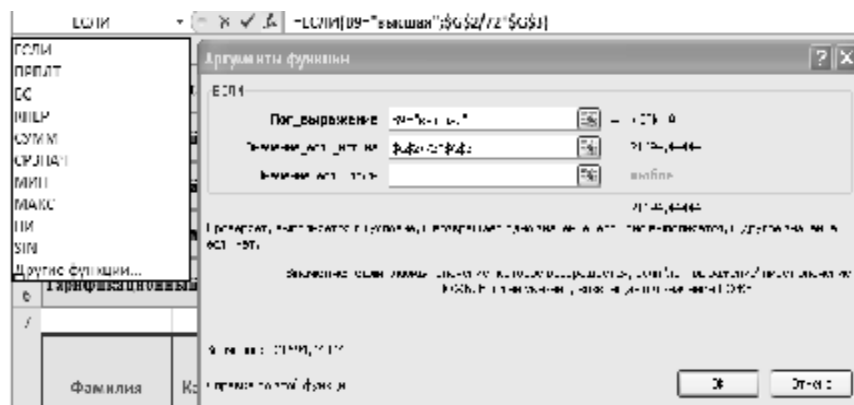


Рис. 3.23. Фрагмент вставки вложенной функции

4. Заполните поля для второй функции **ЕСЛИ** (рис. 3.24). В данном случае рассчитывается стоимость одного часа для преподавателей первой категории.

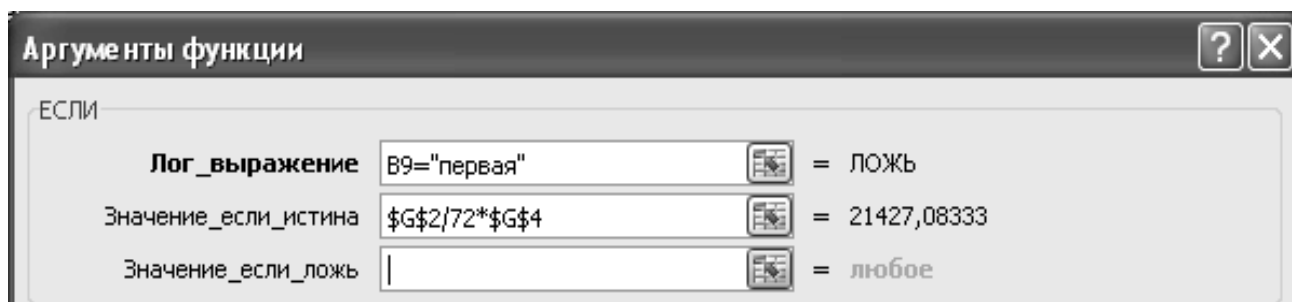


Рис. 3.24. Фрагмент заполнения аргументов вложенной функции **ЕСЛИ**

5. В поле **Значение_если_ложь** вставьте функцию **ЕСЛИ** для определения размера стоимости одного часа для преподавателей второй категории и заполните аргументы функции ЕСЛИ в соответствии с рисунком 3.25.

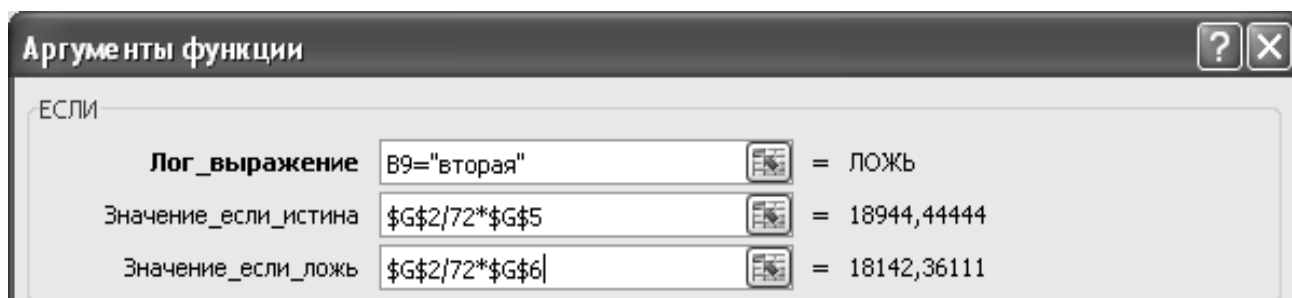


Рис. 3.25. Фрагмент заполнения аргументов вложенной функции **ЕСЛИ**

6. В результате проведенных действий в ячейку **C9** будет введена следующая формула:

=ЕСЛИ(B9="высшая";\$G\$2/72*\$G\$3;ЕСЛИ(B9="первая";\$G\$2/72*\$G\$4;ЕСЛИ(B9="вторая";\$G\$2/72*\$G\$5;\$G\$2/72*\$G\$6)))

7. Скопировать полученную формулу в диапазон ячеек **C10:C13**.

8. Используя вложенные функции ввести формулу в ячейку **E9** – **Стоимость одного часа с учетом стажа**. Формула будет иметь вид:

=C9*(1+ЕСЛИ(D9<=10;\$B\$16;ЕСЛИ(D9<=15;\$B\$17;\$B\$18)))

Скопировать ее в ячейки **E10:E13**.

9. Рассчитать значения столбца **Итого за часы**. Таблица после расчетов будет иметь вид (рис. 3.26).

	Фамилия	Категория	Стоимость одного часа с учетом категории	Стаж лет	Стоимость одного часа с учетом стажа	Кол-во часов (в месяц)	Итого за часы
8							
9	Иванов Г.В.	высшая	21 694р.	30	26 033р.	144	3 748 800р.
10	Петров А.П.	вторая	18 944р.	5	20 839р.	125	2 604 861р.
11	Сидоров В.Ф.	первая	21 427р.	12	24 641р.	140	3 449 760р.
12	Кузнецов К.В.	высшая	21 694р.	21	26 033р.	135	3 514 500р.
13	Журавлев К.В.	б/к	18 142р.	1	19 957р.	144	2 873 750р.

Рис. 3.26. Фрагмент таблицы с расчетами

10. Определим количество преподавателей высшей категории, количество преподавателей первой категории, количество преподавателей второй категории и количество преподавателей без категории. Для этого:

- в ячейку **D15** ввести текст **Количество преподавателей;**
- в ячейку **D16** – **высшей категории;**
- в ячейку **D17** – **первой категории;**
- в ячейку **D18** – **второй категории;**
- в ячейку **D19** – **без категории.**

11. В ячейку **F16**, используя **Мастер функций**, ввести функцию **СЧЁТЕСЛИ**, которая примет вид (рис. 3.27): **=СЧЁТЕСЛИ(B9:B13;"высшая")**

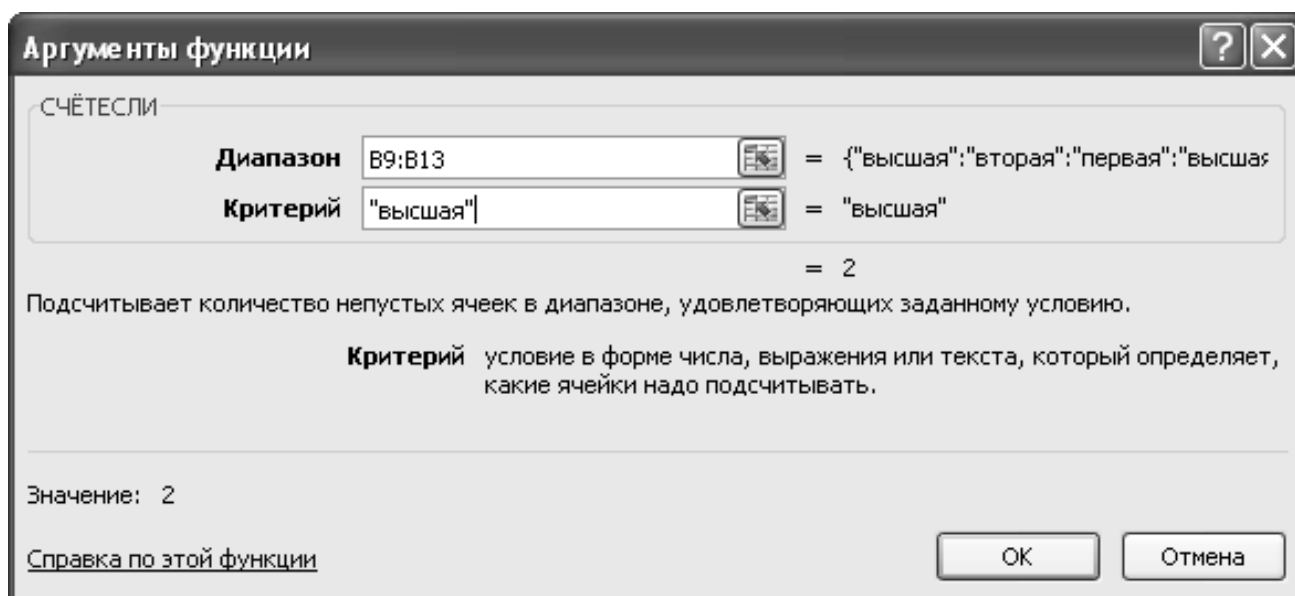


Рис. 3.27. Фрагмент заполнения аргументов вложенной функции **СЧЁТЕСЛИ**

12. Используя функцию **СЧЁТЕСЛИ**, подсчитать количество преподавателей каждой из оставшихся категорий.

Окончательно таблица примет вид (рис. 3.28).

	Фамилия	Категория	Стоимость одного часа с учетом категории	Стаж лет	Стоимость одного часа с учетом стажа	Кол-во часов (в месяц)	Итого за часы
8							
9	Иванов Г.В.	высшая	21 694р.	30	26 033р.	144	3 748 800р.
10	Петров А.П.	вторая	18 944р.	5	20 839р.	125	2 604 861р.
11	Сидоров В.Ф.	первая	21 427р.	12	24 641р.	140	3 449 760р.
12	Кузнецов К.В.	высшая	21 694р.	21	26 033р.	135	3 514 500р.
13	Журавлев К.В.	б/к	18 142р.	1	19 957р.	144	2 873 750р.
14							
15	Надбавка за стаж			<i>Количество преподавателей</i>			
16	от 0 до 10 лет	10%		<i>высшей категории</i>		2	
17	от 10 до 15 лет	15%		<i>первой категории</i>		1	
18	свыше 15 лет	20%		<i>второй категории</i>		1	
19				<i>без категории</i>		1	

Рис. 3.28. Итоговый вид таблицы *Расчет зарплаты преподавателей за учебные часы*