

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 12

Тема: Построение диаграмм.

Цель: освоение технологии создания таблиц, построения графиков и диаграмм по данным таблицам.

Теоретическая часть

Одно из основных свойств, которое сделало Microsoft Excel мощным деловым пакетом - это возможность отображать числовые данные в виде полноцветных, легких для понимания диаграмм. Excel предоставляет широкий диапазон стандартных типов диаграмм научного и делового назначения, каждый из которых имеет несколько вариантов. Кроме того, предусмотрена возможность получения нового типа диаграмм на основе основных.

Диаграмма - это средство наглядного графического изображения информации, предназначенное для сравнения нескольких величин или нескольких значений одной величины, слежения за изменением их значений и т.п.

Диаграмма в Excel включает много объектов, каждый из которых можно выделять и изменять отдельно.

Название элемента	Описание
Ось	Линия, используемая как основа измерений для построения данных на диаграмме. Ось категорий (X) и ось значений (Y) образуют границы диаграммы и имеют шкалу для нанесения данных. Ось значений (Z) используется в трехмерных диаграммах.
Точка данных	Элемент данных
Ряд данных	Совокупность точек данных, отображающих значения строк или столбцов рабочего листа. Каждый ряд данных отображается по-своему. На диаграмме может быть отображен один или несколько рядов данных.
Легенда	Подпись, определяющая закрашку или цвет точек данных или категорий диаграмм.
Маркер	Элемент, который представляет точку данных на диаграмме. Вид маркера зависит от типа и вида диаграммы. Все маркеры одного ряда данных имеют одинаковую форму и цвет.
Область построения	В двумерной диаграмме это прямоугольная область, ограниченная двумя осями и содержащая на себе все ряды диаграммы. В трехмерной диаграмме это область, ограниченная осями и включающая ряды данных, название категорий, подписи деления и названия осей.
Область диаграммы	Вся диаграмма со всеми элементами
Формула рядов	Формула с внешними ссылками на данные определенного листа, по которым построена диаграмма.
Текст	Надписи (название диаграммы, значения и категории на осях) и подписи (текст, связанный с точками данных). Любой текст на диаграмме можно изменять и перемещать.
Деление	Деление шкалы вдоль оси категорий (X) и осей значений (Y и Z)
Таблица данных	Таблица, содержащая отображаемые на диаграмме данные; обычно связана с осью категорий и заменяет подписи оси категорий. Каждая строка таблицы содержит ряд данных

Большинство диаграмм строятся в прямоугольной системе координат. По горизонтальной оси X откладываются значения независимой переменной (аргумента), а по вертикальной оси Y — значение зависимой переменной (функции). На одном рисунке может быть выведено одновременно несколько диаграмм.

При графической обработке числовой информации с помощью табличного процессора следует:

1. указать область данных (блок клеток), по которым будет строиться диаграмма;
2. определить последовательность выбора данных (по строкам или по столбцам) из выбранного блока клеток.

При выборе по столбцам X - координаты берутся из крайнего левого столбца выделенного блока клеток. Остальные столбцы содержат Y - координаты диаграмм. По количеству столбцов определяется количество строящихся рядов диаграммы.

ЗАДАНИЯ:

1. Откройте программу MS Excel.
2. На листе 1 постройте график функции $y=x^2-10x+15$ на интервале $[-5,5]$ с шагом 1. Для этого:

а. Создайте таблицу по образцу (см. справа). Для заполнения значений X используйте автозаполнение.

б. Для создания значений функции заполните столбец В. Для этого ячейке В2 введите формулу $=A2^2-10*A2+15$ и скопируйте эту формулу на все остальные ячейки этого столбца.

с. Выделите диапазон ячеек В2:В12.

д. Нажмите на **вкладке Вставка – панель Диаграммы – кнопка График** и выберите график с маркерами.

е. Укажите для подписей оси X значения из столбца А. Для этого на **вкладке Работа с диаграммами /конструктор – панели данные** нажмите **выбрать данные**. В поле **подписи горизонтальной оси** нажмите на кнопку **Изменить** и выделите диапазон А2:А12.

ф. Подпишите название диаграммы. Для этого на **вкладке Макет – панели Подписи– выберите название диаграммы**. Выберите размещение над диаграммой и введите название – «Парабола».

	А	В
1	x	y
2	-5	90
3	-4	71
4	-3	54
5	-2	39
6	-1	26
7	0	15
8	1	6
9	2	-1
10	3	-6
11	4	-9
12	5	-10

3. На листе 2 постройте график тригонометрической функции $y=\sin 2x$ на интервале $[-10;10]$ с шагом 0,5. Для этого повторите все шаги из задания 2. Применить к графику стиль по желанию на **вкладке Конструктор**.

$$y = \frac{\cos x + |x|}{x}$$

4. На листе 3 постройте график функции на интервале $[1;20]$ с шагом 1. Для этого повторите все шаги из задания 2.

5. На листе 4 постройте круговую диаграмму, отображающую химический состав земного шара по данным следующей таблицы:

Для этого:

а. Создайте таблицу по образцу.

б. Выделите данные диапазона А2:В11 и на **вкладке Вставка – панели Диаграммы** выберите **Круговая – объёмная разрезанная круговая**.

с. Подпишите название диаграммы.

д. Указать подписи данных у вершины снаружи, выбрав соответствующую Команду на **вкладке Макет – панель Подписи – Подписи данных**.

	А	В	С
1	Химический состав земного шара		
2	Элементы	%	
3	железо	25,6	
4	кислород	34,6	
5	кремний	17,8	
6	магний	13,9	
7	никель	1,4	
8	кальций	1,6	
9	сера	2	
10	алюминий	1,4	
11	прочие	1,7	

6. Лист 5 переименуйте в «ГИСТОГРАММА» подготовьте на нём таблицу.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЛИМПИАДЫ В СИДНЕЕ 2000 ГОДА

Страна	Золото	Серебро	Бронза
Беларусь	3	3	11
Германия	14	17	15
Италия	13	8	13
Казахстан	3	4	0
Канада	3	3	8
Китай	28	16	15
Россия	32	28	28
США	39	25	33
Украина	3	10	10
Франция	13	14	11
Чехия	2	3	3
Шри-Ланка	0	0	1

7. Постройте гистограмму, отображающую количество золотых, серебряных и бронзовых медалей, полученных спортсменами разных стран.
8. Отформатируйте диаграмму по своему вкусу. Измените легенду, сделайте заголовок.
9. Оформите область диаграммы рисунком на **вкладке Макет** выбрать **панель Текущий фрагмент области диаграммы – Формат выделенного фрагмента** выбрать **заливка – рисунок** и выбрать рисунок, нажав на **кнопку клип**.
10. Добавить столбец **Очки**, в котором подсчитать количество очков, полученных странами. За золотую медаль начисляется 3 очка, за серебряную - 2, за бронзовую – 1.
11. Постройте линейчатую диаграмму в виде цилиндров по данным столбца **Очки**. Разместите диаграмму на отдельном лист, выбрав команду **на вкладке Конструктор – панель Расположение**.
12. На листе 6 создайте сводную таблицу цен на квадратный метр жилья по образцу:

	А	В	С	Д	Е
1	Дата	1 комн.	2 комн.	3 комн.	4 комн.
2	Октябрь 2006	1177	1123	1089	1046
3	Ноябрь 2006	1212	1155	1092	1057
4	Декабрь 2006	1261	1189	1117	1079
5	Январь 2007	1346	1258	1172	1114
6	Февраль 2007	1513	1409	1255	1193
7	Март 2007	1729	1559	1452	1343
8	Апрель 2007	1922	1731	1624	1513

13. Построить график, отображающий динамику изменения цен на жильё за весь период времени. Оформить график по своему вкусу.
14. Построить пирамидальную диаграмму, отображающую цены на 1-2 жильё за весь период времени. Оформить диаграмму.
15. Сохраните файл электронной таблицы под именем ПР_Р 9 в своей папке.

Рассчитайте еженедельную выручку цирка, если известно:

- а) количество проданных билетов каждый день
- б) цена взрослого билета - 15 руб.
- в) цена детского на 30% дешевле взрослого.

Постройте диаграмму (график) ежедневной выручки цирка.

Требуется:

- а) Построить 4 круговых диаграммы, показывающие, сколько королевичей и сколько простых рыцарей пытались в течение каждого века выгнать из дому ни в чем не повинного дракона.
- б) Постройте 2 столбиковые диаграммы, показывающие, сколько царевичей, королевичей и простых рыцарей пытались в течение каждого века выгнать из дому ни в чем не повинного дракона. На одной из них в качестве опорных точек возьмите столетия, на другой - титулы (царевич, королевич, простой рыцарь).
- в) Постройте линейную диаграмму, показывающую, как изменялось от века к веку количество царевичей, королевичей и простых рыцарей, пытавшихся выгнать из дому ни в чем не повинного дракона.

Итоговая практическая работа

Задание 1. Создать таблицу финансовой сводки за неделю, произвести расчеты, построить диаграмму изменения финансового результата, произвести фильтрацию данных. Исходные данные представлены на рис. 1, результаты работы — на рис. 2, 3, 4.

Порядок работы

1. Запустите редактор электронных таблиц Microsoft Excel и создайте в своей папке новую электронную книгу под своей фамилией.

	A	B	C	D
1	Финансовая сводка за неделю (тыс. руб.)			
2				
3	Дни недели	доход	расход	Финансовый результат
4	понедельник	3 245,20	3 628,50	?
5	вторник	4 572,50	5 320,50	?
6	среда	6 251,66	5 292,10	?
7	четверг	2 125,20	3 824,30	?
8	пятница	3 896,60	3 020,10	?
9	суббота	5 420,30	4 262,10	?
10	воскресенье	6 050,60	4 369,50	?
11	Ср. значение	?	?	
12				
13	Общий финансовый результат за неделю:			?

Рис. 1. Исходные данные для Задания 1

2. Введите заголовок таблицы «Финансовая сводка за неделю (тыс. р.)», начиная с ячейки A1.

3. Для оформления шапки таблицы выделите ячейки на третьей строке A3:D3 и создайте стиль для оформления. Для этого выполните команду *Формат/Стиль* и в открывшемся

окне *Стиль* наберите имя стиля «Шапка таблиц» и нажмите кнопку *Изменить*. В открывшемся окне на вкладке *Выравнивание* задайте *Переносить по словам* и выберите горизонтальное и вертикальное выравнивание — *по центру*, на вкладке *Число* укажите формат — *Текстовый*, на вкладке *Шрифт* установите *Arial Cyr*, размер *12*, начертание *полужирный*, на вкладке *Границы – внешние*. После этого нажмите кнопку *Добавить*.

4. На третьей строке введите названия колонок таблицы — «Дни недели», «Доход», «Расход», «Финансовый результат», далее заполните таблицу исходными данными согласно рис. 1.

Краткая справка. Для ввода дней недели наберите «Понедельник» и произведите автокопирование до «Воскресенья» (левой кнопкой мыши за маркер автозаполнения в правом нижнем углу ячейки). При заполнении таблицы пользуйтесь цифровыми клавишами в правой нижней части клавиатуры.

5. Произведите расчеты в графе «Финансовый результат» по следующей формуле:

$$\text{Финансовый результат} = \text{Доход} - \text{Расход}.$$

Для этого в ячейке D4 наберите формулу =B4-C4.

Краткая справка. Введите расчетную формулу только для расчета по строке «Понедельник», далее произведите автокопирование формулы (так как в графе «Расход» нет незаполненных данными ячеек, автокопирование можно производить двойным щелчком мыши по маркеру автозаполнения в правом нижнем углу ячейки).

6. Для ячеек с результатом расчетов задайте формат «Денежный» с выделением отрицательных чисел красным цветом (*Формат/Ячейки/вкладка Число/формат — Денежный/ отрицательные числа — красные*. Число десятичных знаков задайте равное 2). Обратите внимание, что цвет отрицательных значений финансового результата изменился на красный.

7. Рассчитайте средние значения Дохода и Расхода, пользуясь мастером функций (кнопка f_x). Функция «Среднее значение» (СРЗНАЧ) находится в разделе «Статистические». Для расчета среднего значения дохода установите курсор в ячейке B11, запустите мастер функций (*Вставка/Функция/категория — Статистические/СРЗНАЧ*). В качестве первого числа выделите группу ячеек с данными для расчета среднего значения — B4:B10. Аналогично рассчитайте «Среднее значение» расхода.

8. В ячейке D13 выполните расчет общего финансового результата (сумма по столбцу «Финансовый результат»). Для его выполнения удобно пользоваться кнопкой *Автосуммирования* (Σ) на панели инструментов или функцией СУММ. В качестве первого числа выделите группу ячеек с данными для расчета суммы — D4:D10.

9. Проведите форматирование заголовка таблицы. Для этого выделите интервал ячеек от A1 до D1, объедините их кнопкой панели инструментов *Объединить и поместить в центре* или командой меню (*Формат/Ячейки/вкладка Выравнивание/отображение — Объединение ячеек*). Задайте начертание шрифта — *полужирное*; цвет — по вашему усмотрению. Конечный вид таблицы приведен на рис. 2.

C11		=СРЗНАЧ(С4:С10)		
	A	B	C	D
1	Финансовая сводка за неделю (тыс. руб.)			
2				
3	Дни недели	доход	расход	Финансовый результат
4	понедельник	3 245,20	3 628,50	-383,30
5	вторник	4 572,50	5 320,50	-748,00
6	среда	6 251,66	5 292,10	959,56
7	четверг	2 125,20	3 824,30	-1 699,10
8	пятница	3 896,60	3 020,10	876,50
9	суббота	5 420,30	4 262,10	1 158,20
10	воскресенье	6 050,60	4 369,50	1 681,10
11	Ср. значение	4 508,87	4 245,30	
12				
13	Общий финансовый результат за неделю:			1 844,96

Рисунок 2. Таблица расчета финансового результата (Задание 1)

10. Постройте диаграмму (линейчатого типа) изменения финансовых результатов по дням недели с использованием мастера диаграмм.

Для этого выделите интервал ячеек с данными финансового результата и выберите команду *Вставка/Диаграмма*. На первом шаге работы с мастером диаграмм выберите тип диаграммы — линейчатая; на втором шаге на вкладке *Ряд* в окошке *Подписи оси X* укажите интервал ячеек с днями недели — A4:A10. Далее введите название диаграммы и подписи осей. Дальнейшие шаги построения диаграммы осуществляются автоматически по подсказкам мастера. Дальнейшее форматирование выполните самостоятельно в соответствии с видом диаграммы на рис. 3.

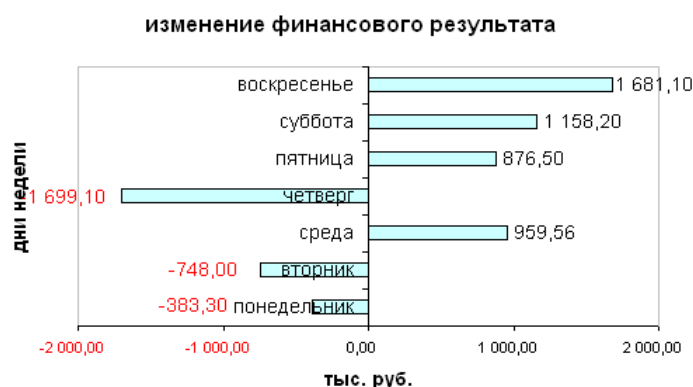


Рисунок 3. Конечный вид диаграммы Задания 1

11. Произведите фильтрацию значений дохода, превышающих 4000 р.

Краткая справка. В режиме фильтра в таблице отображаются только те данные, которые удовлетворяют некоторому заданному критерию, при этом остальные строки таблицы скрыты. В этом режиме все операции форматирования, копирования, автозаполнения, автосуммирования и т.д. применяются только к видимым ячейкам листа.

Для установления режима фильтра установите курсор внутри таблицы и воспользуйтесь командой *Данные/Фильтр/Автофильтр*. В заголовках полей появятся стрелки выпадающих списков. Щелкните по стрелке в заголовке поля, на которое будет наложено условие (в столбце «Доход»), и вы увидите список всех неповторяющихся значений этого поля. Выберите команду для фильтрации — *Условие*.

В открывшемся окне *Пользовательский автофильтр* задайте условие «Больше 4000». Произойдет отбор данных по заданному условию.

Проследите, как изменились вид таблицы (рис. 4) и построенная диаграмма.

12. Сохраните созданную электронную книгу в своей папке.

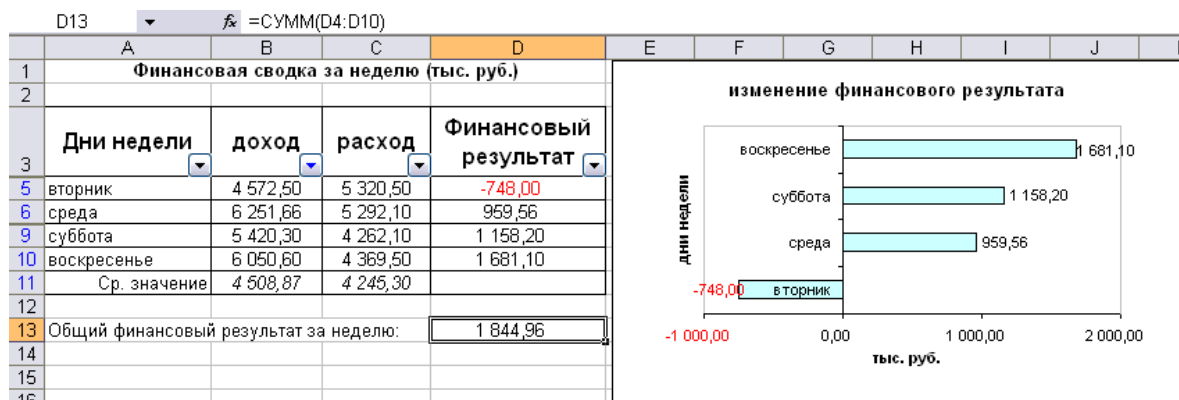


Рисунок 4. Вид таблицы и диаграммы после фильтрации данных

Задание 2. Заполнить таблицу, произвести расчеты, выделить минимальную и максимальную суммы покупки (рис. 5). По результатам расчета построить круговую диаграмму суммы продаж с обозначением долевых значений вырученных сумм.

	A	B	C	D	E
1	Анализ продаж				
2	№	Наименование	Цена, руб	Кол-во	Сумма, руб
3	1	Туфли	820,00	150	?
4	2	Сапоги	1 530,00	60	?
5	3	Куртки	1 500,00	25	?
6	4	Юбки	250,00	40	?
7	5	Шарфы	125,00	80	?
8	6	Зонты	80,00	50	?
9	7	Перчатки	120,00	120	?
10	8	Варежки	50,00	40	?
11				Всего:	?
12					
13			Минимальная сумма покупки		?
14			Максимальная сумма покупки		?

Рисунок 5. Исходные данные для Задания 2

Используйте созданный стиль (*Формат/Стиль/Шапка таблиц*).

Формулы для расчета:

Сумма = Цена x Количество;

Всего = сумма значений колонки «Сумма».

Краткая справка. Для выделения максимального/минимального значений установите курсор в ячейке расчета, выберите встроенную функцию МАКС (МИН) из категории «Статистические», в качестве первого числа выделите диапазон ячеек значений столбца «Сумма» (ячейки E3:E10).

Произвести фильтрацию данных по цене, не превышающей 500 р.

Построить гистограмму отфильтрованных значений изменения выручки по видам продукции.

Задание 3. Создать таблицы ведомости начисления заработной платы за два месяца на разных листах электронной книги, произвести расчеты, форматирование, сортировку и защиту данных.

Исходные данные представлены на рис. 6, результаты работы — на рис. 7.

Порядок работы

1. Запустите редактор электронных таблиц MS Excel и создайте новую электронную книгу.

2. Создайте таблицу расчета заработной платы по образцу (рис. 6). Введите исходные данные — Табельный номер, ФИО и Оклад, % Премии = 27 %, % Удержания = 13 %.

Примечание. Выделите отдельные ячейки для значений % Премии (D4) и % Удержания (F4).

	A	B	C	D	E	F	G
1	ВЕДОМОСТЬ НАЧИСЛЕНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ						
2		ЗА ОКТЯБРЬ 2008 г					
3	Табельный номер	Фамилия И.О.	Оклад (руб.)	Премия (руб.)	Всего начислено (руб.)	Удержания (руб.)	К выдаче (руб.)
4				27%		13%	
5	200	Петров И.Л.	14500,00	?	?	?	?
6	201	Иванова И.Г.	14850,00	?	?	?	?
7	202	Степанов А.Ш.	15200,00	?	?	?	?
8	203	Шорохов С.М.	15550,00	?	?	?	?
9	204	Галкин В.Ж.	15900,00	?	?	?	?
10	205	Портнов М.Т.	16250,00	?	?	?	?
11	206	Орлова Н.Н.	16600,00	?	?	?	?
12	207	Степкина А.В.	16950,00	?	?	?	?
13	208	Жарова Г.А.	17300,00	?	?	?	?
14	209	Стойникова О.Д.	17650,00	?	?	?	?
15	210	Дрынкина С.С.	18000,00	?	?	?	?
16	211	Шпаро Н.Г.	18350,00	?	?	?	?
17	212	Шашкин Р.Н.	18700,00	?	?	?	?
18	213	Стелков Р.Х.	19050,00	?	?	?	?
19		Всего		?	?	?	?
20							
21		Максимальный доход	?				
22		Минимальный доход	?				
23		Средний доход	?				

Рисунок 6. Исходные данные для Задания 3

Произведите расчеты во всех столбцах таблицы.

При расчете «Премия» используется формула Премия = Оклад x % Премии; для этого в ячейке D5 наберите формулу =C5*\$D\$4 (ячейка D4 используется в виде абсолютной адресации) и скопируйте автозаполнением.

Рекомендации. Для удобства работы и формирования навыков работы с абсолютным видом адресации рекомендуется при оформлении констант окрашивать ячейку цветом, отличным от цвета расчетной таблицы. Тогда при вводе формул в расчетную окрашенная ячейка с константой будет напоминать вам, что следует установить абсолютную адресацию (набором символов \$ с клавиатуры или нажатием клавиши [F4]).

Формула для расчета «Всего начислено»:

Всего начислено = Оклад + Премия.

При расчете «Удержания» используется формула Удержание = Всего начислено x % Удержания; для этого в ячейке F5 наберите формулу =E5*\$F\$4.

Формула для расчета столбца «К выдаче»:

К выдаче = Всего начислено - Удержания.

3. Рассчитайте итоги по столбцам, а также максимальный, минимальный и средний доходы по данным колонки «К выдаче» (Вставка/Функция/категория — Статистические функции).

4. Переименуйте ярлычок Листа 1, присвоив ему имя «Зарплата октябрь». Для этого дважды щелкните мышью по ярлычку и наберите новое имя. Можно воспользоваться командой контекстного меню ярлычка *Переименовать*, вызываемого правой кнопкой мыши.

Краткая справка. Каждая рабочая книга Excel может содержать до 255 рабочих листов. Использование нескольких листов позволяет создавать более понятные и четко структурированные документы по сравнению с хранением больших последовательных наборов данных на одном листе.

5. Скопируйте содержимое листа «Зарплата октябрь» на новый лист (Правка/Переместить/Скопировать лист). Можно воспользоваться командой

Переместить/Скопировать контекстного меню ярлычка. Не забудьте для копирования поставить галочку в окошке *Создавать копию*.

Краткая справка. Перемещать и копировать листы можно, перетаскивая их корешки (для копирования удерживайте нажатой клавишу [Ctrl]).

6. Присвойте скопированному листу название «Зарплата ноябрь». Исправьте название месяца в названии таблицы. Измените значение Премии на 32 %. Убедитесь, что программа произвела пересчет формул.

7. Между колонками «Премия» и «Всего начислено» вставьте новую колонку «Доплата» (*Вставка/Столбец*) и рассчитайте значение доплаты по формуле $\text{Доплата} = \text{Оклад} \times \% \text{ Доплаты}$. Значение доплаты примите равным 5 %.

8. Измените формулу для расчета значений колонки «Всего начислено»:

$$\text{Всего начислено} = \text{Оклад} + \text{Премия} + \text{Доплата}.$$

9. Проведите условное форматирование значений колонки «К выдаче». Установите формат вывода значений между 18000 и 20000 — зеленым цветом шрифта; меньше 18000 — красным; больше или равно 20000 — синим цветом шрифта (*Формат/Условное форматирование*).

10. Проведите сортировку по фамилиям в алфавитном порядке по возрастанию (выделите фрагмент с 5 по 18 строки таблицы — без итогов, выберите меню *Данные/Сортировка*, сортировать по — *Столбец В*).

11. Поставьте к ячейке D3 комментарии «Премия пропорциональна окладу» (*Вставка/Примечание*), при этом в правом верхнем углу ячейки появится красная точка, которая свидетельствует о наличии примечания. Конечный вид расчета заработной платы за ноябрь приведен на рис. 7.

12. Защитите лист «Зарплата ноябрь» от изменений (*Сервис/Защита/Защитить лист*). Убедитесь, что лист защищен и невозможно удаление данных. Снимите защиту листа (*Сервис/Защита/Снять защиту листа*).

13. Сохраните созданную электронную книгу под именем «Зарплата» в своей папке.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ВЕДОМОСТЬ НАЧИСЛЕНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ							
2		ЗА НОЯБРЬ 2008 г			Премия пропорциональна окладу			
3	Табельный номер	Фамилия И. О.	Оклад (руб.)	Премия (руб.)	Доплата (руб.)	Всего начислено (руб.)	Удержания (руб.)	К выдаче (руб.)
4				27 %	5 %		13 %	
5	204	Галкин В.Ж.	15900,00	4293	795	20988,00	2728,44	18259,56
6	210	Дрыкина С.С.	18000,00	4860	900	23760,00	3088,8	20671,20
7	208	Жарова Г.А.	17300,00	4671	865	22836,00	2968,68	19867,32
8	201	Иванова И.Г.	14850,00	4009,5	742,5	19602,00	2548,26	17053,74
9	206	Орлова Н.Н.	16600,00	4482	830	21912,00	2848,56	19063,44
10	200	Петров И.Л.	14500,00	3915	725	19140,00	2488,2	16651,80
11	205	Портнов М.Т.	16250,00	4387,5	812,5	21450,00	2788,5	18661,50
12	213	Стелков Р.Х.	19050,00	5143,5	952,5	25146,00	3268,98	21877,02
13	202	Стеланов А.Ш.	15200,00	4104	760	20064,00	2608,32	17455,68
14	207	Стелкина А.В.	16950,00	4576,5	847,5	22374,00	2908,62	19465,38
15	209	Стольников О.Д.	17650,00	4765,5	882,5	23298,00	3028,74	20269,26
16	212	Шашкин Р.Н.	18700,00	5049	935	24684,00	3208,92	21475,08
17	203	Шорохов С.М.	15550,00	4198,5	777,5	20526,00	2668,38	17857,62
18	211	Шпаро Н.Г.	18350,00	4954,5	917,5	24222,00	3148,86	21073,14
19		Всего	234850,00	63409,50	11742,50	310002,00	40300,26	269701,74
20								
21		Максимальный доход	21877,02					
22		Минимальный доход	16651,80					
23		Средний доход	19264,41					
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

Рисунок 7. Конечный вид зарплаты за ноябрь

Задание 4. Сделать примечания к двум-трем ячейкам.

Задание 5. Выполнить условное форматирование оклада и премии за ноябрь месяц: до 5000 р. — желтым цветом заливки; от 5000 до 15000 р. — зеленым цветом шрифта; свыше 15000 р. — малиновым цветом заливки, белым цветом шрифта.

Задание 6. Защитить лист зарплаты за октябрь от изменений. Проверьте защиту. Убедитесь в неизменяемости данных. Снимите защиту со всех листов электронной книги «Зарплата».

Задание 7. Рассчитать зарплату за декабрь и построить диаграмму. Создать итоговую таблицу ведомости квартального начисления заработной платы, провести расчет промежуточных итогов по подразделениям.

Порядок работы

1. Скопируйте содержимое листа «Зарплата ноябрь» на новый лист электронной книги. Назовите скопированный лист «Зарплата декабрь». Исправьте название месяца в ведомости на декабрь.

2. Измените значение Премии на 46 %, Доплаты — на 8 %. Программа произведет пересчет формул (рис. 8).

H19		=СУММ(H5:H18)						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ВЕДОМОСТЬ НАЧИСЛЕНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ							
2	ЗА ДЕКАБРЬ 2008 г.							
3	Табельный номер	Фамилия И.О.	Оклад (руб.)	Премия (руб.)	Доплата (руб.)	Всего начислено (руб.)	Удержания (руб.)	К выдаче (руб.)
4				46%	8%		13%	
5	204	Галкин В.Ж.	15900,00	7314,00	1272	24486,00	3183,18	21302,82
6	210	Дрынкина С.С.	18000,00	8280,00	1440	27720,00	3603,6	24116,40
7	208	Жарова Г.А.	17300,00	7958,00	1384	26642,00	3463,46	23178,54
8	201	Иванова И.Г.	14850,00	6831,00	1188	22869,00	2972,97	19896,03
9	206	Орлова Н.Н.	16600,00	7636,00	1328	25564,00	3323,32	22240,68
10	200	Петров И.Л.	14500,00	6670,00	1180	22330,00	2902,9	19427,10
11	205	Портнов М.Т.	16250,00	7475,00	1300	25025,00	3253,25	21771,75
12	213	Стелков Р.Х.	19050,00	8763,00	1524	29337,00	3813,81	25523,19
13	202	Степанов А.Ш.	15200,00	6992,00	1216	23408,00	3043,04	20364,96
14	207	Степкина А.В.	16950,00	7797,00	1356	26103,00	3393,39	22709,61
15	209	Стойникова О.Д.	17650,00	8119,00	1412	27181,00	3533,53	23647,47
16	212	Шашкин Р.Н.	18700,00	8602,00	1496	28798,00	3743,74	25054,26
17	203	Шорохов С.М.	15550,00	7153,00	1244	23947,00	3113,11	20833,89
18	211	Шпаро Н.Г.	18350,00	8441,00	1468	28259,00	3673,67	24585,33
19		Всего	234850,00	108031,00	18788,00	361669,00	47016,97	314652,03
20								
21		Максимальный доход	25523,19					
22		Минимальный доход	19427,10					
23		Средний доход	22475,15					
24								

Рисунок 8. Ведомость зарплаты за декабрь

3. По данным таблицы «Зарплата декабрь» постройте гистограмму доходов сотрудников. В качестве подписей оси X выберите фамилии сотрудников. Проведите форматирование диаграммы в соответствии с рис. 9.



Рисунок 9. Гистограмма зарплаты за декабрь

4. Проведите сортировку по фамилиям в алфавитном порядке (по возрастанию) в ведомостях начисления зарплаты за октябрь-декабрь.

5. Скопируйте содержимое листа «Зарплата октябрь» на новый лист. Назовите скопированный лист «Итоги за квартал». Измените название таблицы на «Ведомость начисления заработной платы за 4 квартал».

6. Отредактируйте лист «Итоги за квартал» согласно образцу на рис. 10. Для этого удалите в основной таблице (рис. 8) столбцы «Оклад» и «Премия», а также строку 4 с численными значениями % Премии и % Удержания и строку «Всего». Удалите также строки с расчетом максимального, минимального и среднего доходов под основной таблицей. Вставьте пустую третью строку.

7. Вставьте новый столбец «Подразделение» (*Вставка/Столбец*) между столбцами «Фамилия» и «Всего начислено». Заполните столбец «Подразделение» данными по образцу (рис. 10).

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость начисления заработной платы					
2		за 4 квартал 2008 г				
3						
4	Табельный номер	Фамилия И.О.	Подразделение	Всего начислено (руб.)	Удержания (руб.)	К выдаче (руб.)
5	204	Галкин В.Ж.	Отдел менеджмента	?	?	?
6	210	Дрынкина С.С.	Отдел менеджмента	?	?	?
7	208	Жарова Г.А.	Отдел реализации	?	?	?
8	201	Иванова И.Г.	Бухгалтерия	?	?	?
9	206	Орлова Н.Н.	Отдел реализации	?	?	?
10	200	Петров И.Л.	Отдел реализации	?	?	?
11	205	Портнов М.Т.	Отдел менеджмента	?	?	?
12	213	Стелков Р.Х.	Отдел менеджмента	?	?	?
13	202	Степанов А.Ш.	Бухгалтерия	?	?	?
14	207	Степкина А.В.	Отдел реализации	?	?	?
15	209	Столеньева О.Д.	Отдел менеджмента	?	?	?
16	212	Шашкин Р.Н.	Бухгалтерия	?	?	?
17	203	Шорохов С.М.	Отдел реализации	?	?	?
18	211	Шпаро Н.Г.	Отдел реализации	?	?	?

Рисунок 10. Таблица для расчета итоговой квартальной заработной платы

8. Произведите расчет квартальных начислений, удержаний и суммы к выдаче как сумму начислений за каждый месяц (данные по месяцам располагаются на разных листах электронной книги, поэтому к адресу ячейки добавится адрес листа).

Краткая справка. Чтобы вставить в формулу адрес или диапазон ячеек с другого листа, следует во время ввода формулы щелкнуть по закладке этого листа и выделить на нем нужные ячейки. Вставляемый адрес будет содержать название этого листа.

В ячейке D5 для расчета квартальных начислений «Всего начислено» формула имеет вид = 'Зарплата декабрь'!F5 + 'Зарплата ноябрь'!F5 + 'Зарплата октябрь'!E5.

Аналогично произведите квартальный расчет «Удержания» и «К выдаче».

Примечание. При выборе начислений за каждый месяц делайте ссылку на соответствующую ячейку из таблицы соответствующего листа электронной книги «Зарплата». При этом произойдет связывание информации соответствующих ячеек листов электронной книги.

9. В силу однородности расчетных таблиц зарплаты по месяцам, для расчета квартальных значений столбцов «Удержание» и «К выдаче» достаточно скопировать формулу из ячейки D5 в ячейки E5 и F5 (рис. 11).

10. Для расчета квартального начисления заработной платы для всех сотрудников

скопируйте формулы в столбцах D, E и F. Таблица примет вид, как на рис. 11.

D5	=Зарплата декабрь!F5+Зарплата ноябрь!F5+Зарплата октябрь!E5					
	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость начисления заработной платы					
2	за 4 квартал 2008 г					
3						
4	Табельный номер	Фамилия И.О.	Подразделение	Всего начислено (руб.)	Удержания (руб.)	К выдаче (руб.)
5	204	Галкин В.Ж.	Отдел менеджмента	65667,00	8536,71	57130,29
6	210	Дрынкина С.С.	Отдел менеджмента	74340,00	9664,20	64675,80
7	208	Жарова Г.А.	Отдел реализации	71449,00	9288,37	62160,63
8	201	Иванова И.Г.	Бухгалтерия	61330,50	7972,97	53357,54
9	206	Орлова Н.Н.	Отдел реализации	68558,00	8912,54	59645,46
10	200	Петров И.Л.	Отдел реализации	59885,00	7785,05	52099,95
11	205	Портнов М.Т.	Отдел менеджмента	67112,50	8724,63	58387,88
12	213	Стелков Р.Х.	Отдел менеджмента	78676,50	10227,95	68448,56
13	202	Степанов А.Ш.	Бухгалтерия	62776,00	8160,88	54615,12
14	207	Степкина А.В.	Отдел реализации	70003,50	9100,46	60903,05
15	209	Стойникова О.Д.	Отдел менеджмента	72894,50	9476,29	63418,22
16	212	Шашкин Р.Н.	Бухгалтерия	77231,00	10040,03	67190,97
17	203	Шорохов С.М.	Отдел реализации	64221,50	8348,80	55872,71
18	211	Шпаро Н.Г.	Отдел реализации	75785,50	9852,12	65933,39
19	Итого за квартал / Зарплата декабрь / Зарплата ноябрь / Зарплата октябрь / Лист 1					

Рисунок 11. Расчет квартального начисления заработной платы связыванием листов

Для расчета промежуточных итогов проведите сортировку по подразделениям, а внутри подразделений — по фамилиям. Таблица примет вид, как на рис. 12.

F18 =Зарплата декабрь!H18+'Зарплата ноябрь!H18+'Зарплата октябрь!G18						
	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость начисления заработной платы					
2	за 4 квартал 2008 г					
3						
4	Табельный номер	Фамилия И.О.	Подразделение	Всего начислено (руб.)	Удержания (руб.)	К выдаче (руб.)
5	201	Иванова И.Г.	Бухгалтерия	61330,50	7972,97	53357,54
6	202	Степанов А.Ш.	Бухгалтерия	62776,00	8160,88	54615,12
7	212	Шашкин Р.Н.	Бухгалтерия	77231,00	10040,03	67190,97
8	204	Галкин В.Ж.	Отдел менеджмента	65667,00	8536,71	57130,29
9	210	Дрынкина С.С.	Отдел менеджмента	74340,00	9664,20	64675,80
10	205	Портнов М.Т.	Отдел менеджмента	67112,50	8724,63	58387,88
11	213	Стелков Р.Х.	Отдел менеджмента	78676,50	10227,95	68448,56
12	209	Стойникова О.Д.	Отдел менеджмента	72894,50	9476,29	63418,22
13	208	Жарова Г.А.	Отдел реализации	71449,00	9288,37	62160,63
14	206	Орлова Н.Н.	Отдел реализации	68558,00	8912,54	59645,46
15	200	Петров И.Л.	Отдел реализации	59885,00	7785,05	52099,95
16	207	Степкина А.В.	Отдел реализации	70003,50	9100,46	60903,05
17	203	Шорохов С.М.	Отдел реализации	64221,50	8348,80	55872,71
18	211	Шпаро Н.Г.	Отдел реализации	75785,50	9852,12	65933,39

Рисунок 12. Вид таблицы начисления квартальной заработной платы после сортировки по подразделениям

11. Подведите промежуточные итоги по подразделениям, используя формулу суммирования. Для этого выделите всю таблицу и выполните команду *Данные/Итоги* (рис. 13). Задайте параметры подсчета промежуточных итогов: *при каждом изменении в* — Подразделение; *операция* — Сумма; *добавить итоги по*: Всего начислено, Удержания, К выдаче. Отметьте галочкой операции «Заменить текущие итоги» и «Итоги под данными».

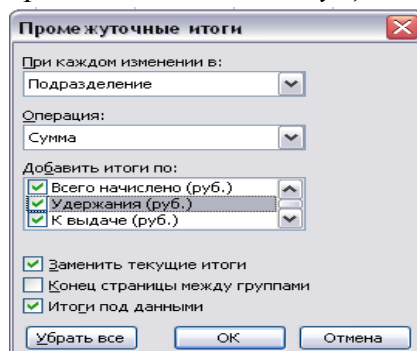


Рисунок 13. Окно задания параметров расчета промежуточных итогов

Примерный вид итоговой таблицы представлен на рис. 14.

F22 =ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ(9;F5:F20)					
	A	B	C	D	E
1	Ведомость начисления заработной платы				
2	за 4 квартал 2008 г				
3					
4	Табельный номер	Фамилия И.О.	Подразделение	Всего начислено (руб.)	Удержания (руб.)
5	201	Иванова И.Г.	Бухгалтерия	61330,50	7972,97
6	202	Степанов А.Ш.	Бухгалтерия	62776,00	8160,88
7	212	Шашкин Р.Н.	Бухгалтерия	77231,00	10040,03
8			Бухгалтерия Итого	201337,50	26173,88
9	204	Галкин В.Ж.	Отдел менеджмента	65667,00	8536,71
10	210	Дрынкина С.С.	Отдел менеджмента	74340,00	9664,20
11	205	Портнов М.Т.	Отдел менеджмента	67112,50	8724,63
12	213	Стелков Р.Х.	Отдел менеджмента	78676,50	10227,95
13	209	Стольников О.Д.	Отдел менеджмента	72894,50	9476,29
14			Отдел менеджмента Итого	358690,50	46629,77
15	208	Жарова Г.А.	Отдел реализации	71449,00	9288,37
16	206	Орлова Н.Н.	Отдел реализации	68558,00	8912,54
17	200	Петров И.Л.	Отдел реализации	59885,00	7785,05
18	207	Стелкина А.В.	Отдел реализации	70003,50	9100,46
19	203	Шорохов С.М.	Отдел реализации	64221,50	8348,80
20	211	Шпаро Н.Г.	Отдел реализации	75785,50	9852,12
21			Отдел реализации Итого	409902,50	53287,33
22			Общий итог	969930,50	126090,97

Рисунок 14. Итоговый вид таблицы расчета квартальных итогов по зарплате

12. Изучите полученную структуру и формулы подведения промежуточных итогов, устанавливая курсор на разные ячейки таблицы. Научитесь сворачивать и разворачивать структуру до разных уровней (кнопками «+» и «-»).

Краткая справка. Под структурированием понимается многоуровневая группировка строк и столбцов таблицы и создание элементов управления, с помощью которых легко можно скрывать и раскрывать эти группы.

13. Исследуйте графическое отображение зависимостей ячеек друг от друга.

Для этого скопируйте содержимое листа «Зарплата октябрь» на новый лист. Копии присвойте имя «Зависимости». Откройте панель «Зависимости» (*Сервис/Зависимости формул/Панель зависимостей*) (рис. 15.) Изучите назначение инструментов панели, задерживая на них указатель мыши.



Рисунок 15. Панель зависимостей

Устанавливайте курсор на ячейку в каждом столбце и вызывайте зависимости кнопками *Влияющие ячейки* и *Зависимые ячейки* панели «Зависимости». Появятся стрелки, указывающие на зависимость ячейки от других ячеек и ее влияние на другие ячейки.

14. Сохраните файл «Зарплата» с произведенными изменениями.

Контрольные вопросы:

1. Как ввести в ячейку формулу и как вставить в формулу функцию?
2. Перечислите шаги построения графиков?
3. Как построить диаграмму?
4. Как производится форматирование диаграммы?
5. Как оформить область диаграммы рисунком?