

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева

В.В. Буряченко

Информационные технологии в цифровой экономике

**Лабораторный практикум
по Microsoft Excel 2010**

Красноярск, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. работа с формулами и форматирование в Microsoft Excel 2010	3
Общие сведения	3
2.1. Применение ссылок на ячейки из других рабочих листов	4
2.2. Создание имен ячеек и диапазонов	6
2.3. Создание имен	8
2.4. Создание таблицы имен	10
2.5. Использование имен ячеек и диапазонов в формулах	10
2.6. Использование функций Excel	11
Логические функции. Функция ЕСЛИ	11
2.7. Статистические функции. Функция СЧЕТЕСЛИ	14
2.8. Математические функции. Функция SUMIF (СУММЕСЛИ).....	16
2.9. Условное форматирование данных.....	19
2.10. Шаблоны сложных числовых форматов	22
Вопросы для самоконтроля	25

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. РАБОТА С ФОРМУЛАМИ И ФОРМАТИРОВАНИЕ В MICROSOFT EXCEL 2010

Цель работы: создание и сохранение электронной таблицы (рабочей книги).

Изучение способов работы с данными в ячейке (форматирование содержимого ячеек, выбор диапазона ячеек и работа с ними, редактирование содержимого ячеек). Изучение возможностей автозаполнения. Знакомство с формулами. Создание таблицы учета товаров в организации.

Общие сведения

В Excel также существуют смешанные ссылки, в которых только одна часть адреса (относящаяся либо к столбцу, либо к ячейке) является абсолютной. В этом случае знак доллара ставится перед номером строки или буквой столбца, в зависимости от того, на что ссылка должна быть абсолютной. Такая ссылка необходима, например, в следующей ситуации.

Задание:

1. Создайте новую рабочую книгу Excel и назовите её **Лаб2_Фамилия_И.О.** Перейдите на **Лист1**. При отсутствии исходного файла на **Листе1** создайте таблицу табл. 1.

Таблица 1

		Надбавка				
	Стаж	5-10 лет	11-15 лет	16-20 лет	21-25 лет	26-30 лет
Разряд	Оклад	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25
10	560					
11	603					
12	650					
13	765					
14	820					
15	971					

2. Отформатируйте таблицу согласно рисунку

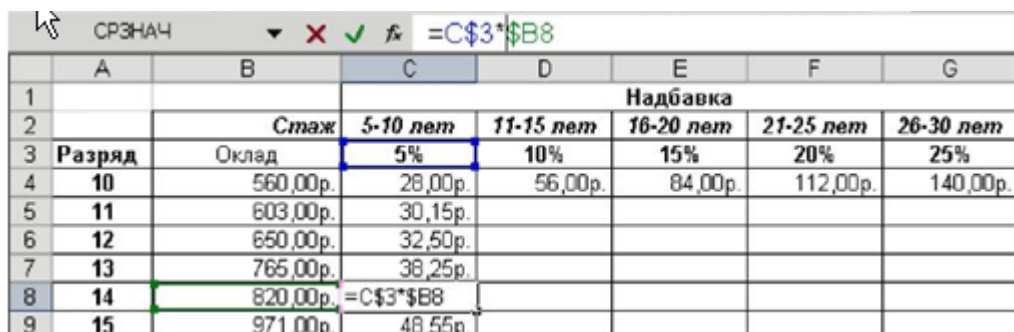
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

	Стаж	5-10 лет	11-15 лет	16-20 лет	21-25 лет	26-30 лет
Разряд	Оклад	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25
10	560,00р.					
11	603,00р.					
12	650,00р.					
13	765,00р.					
14	820,00р.					
15	971,00р.					

Рис. 1

3. В ячейку **C4** введите формулу: **=C\$3*\$B4**. Данная формула содержит две смешанные ссылки на ячейки. В ссылке **C\$3** координата столбца является относительной, а координата строки – абсолютной. В ссылке **\$B4**, наоборот, координата столбца является абсолютной, координата строки – относительной.

4. Методом автозаполнения скопируйте эту формулу в ячейки столбца **C**, затем ячейки строки **4**. Просмотрите, как изменились ссылки на ячейки.



	A	B	C	D	E	F	G
1					Надбавка		
2		Стаж	5-10 лет	11-15 лет	16-20 лет	21-25 лет	26-30 лет
3	Разряд	Оклад	5%	10%	15%	20%	25%
4	10	560,00р.	28,00р.	56,00р.	84,00р.	112,00р.	140,00р.
5	11	603,00р.	30,15р.				
6	12	650,00р.	32,50р.				
7	13	765,00р.	38,25р.				
8	14	820,00р.	=C\$3*\$B8				
9	15	971,00р.	48,55р.				

Рис. 2

5. Заполните всю таблицу.

6. Сохраните рабочую книгу.

2.1. Применение ссылок на ячейки из других рабочих листов

В формулах могут содержаться ссылки на ячейки из других рабочих листов, причем эти рабочие листы могут находиться даже в другой рабочей книге. Для работы с такими типами ссылок в Excel используется специальный тип записи.

Чтобы использовать ссылку на ячейку из другого рабочего листа, который принадлежит той же рабочей книге, придерживайтесь следующего формата:

Имя_Листа.Адрес_Ячейки

Другими словами, перед адресом ячейки нужно вставить имя рабочего листа с восклицательным знаком. Например, формула, в которой используется ссылка на ячейку из рабочего листа «Лист2», имеет вид:

=A1+Лист2.A1.

В этой формуле к значению, находящемуся в ячейке **A1** текущего рабочего листа, прибавляется значение из ячейки **A1**, которая расположена в рабочем листе под названием «Лист2».

Примечание: если имя рабочего листа в ссылке содержит один или несколько пробелов, то вы должны заключить это имя в одинарные кавычки. Например, **=A1*'Все отделы'.A1**.

Задание:

1. Перейдите на **Лист2**. На **Листе2** создайте таблицу табл. 2.

1.

Таблица 2

Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
Андреева	17	11			
Бутаков	12	12			
Горбатов	8	10			
Ерохин	20	13			
Иванов	5	10			
Крылова	25	15			

2. Установите табличный курсор в ячейке **D2**.

3. Отформатируйте таблицу согласно рисунку

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11			
3	Бутаков	12	12			
4	Горбатов	8	10			
5	Ерохин	20	13			
6	Иванов	5	10			
7	Крылова	25	15			

Рис. 3

4. В строку формул введите знак равенства.

5. Переключитесь на лист «**Лист1**». Обратите внимание, что в строке формул появилась ссылка на этот лист.

СРЗНАЧ							
=Лист1!							
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Рис. 4

6. Щелкните указателем мыши на ячейке со значением оклада 11-разряда. В строке формул появилась ссылка на эту ячейку рис.5.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3	Разряд	Оклад	5%	10%	15%	20%	25%
4	10	560,00р.	28,00р.	56,00р.	84,00р.	112,00р.	140,00р.
5	11	603,00р.	30,15р.	60,30р.	90,45р.	120,60р.	150,75р.
6	12	650,00р.	32,50р.	65,00р.	97,50р.	130,00р.	162,50р.
7	13	765,00р.	38,25р.	76,50р.	114,75р.	153,00р.	191,25р.
8	14	820,00р.	41,00р.	82,00р.	123,00р.	164,00р.	205,00р.
9	15	971,00р.	48,55р.	97,10р.	145,65р.	194,20р.	242,75р.

Рис.5

7. Не переключаясь на другие листы, нажмите клавишу «Enter».
8. Убедитесь, что на листе «Лист1» в ячейке D2 появилось такое же значение, как и на листе «Лист2».

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11	603		
3	Бутаков	12	12			
4	Горбатов	8	10			
5	Ерохин	20	13			
6	Иванов	5	10			
7	Крылова	25	15			

Рис. 6

9. Таким же образом введите значения окладов для остальных сотрудников.
10. Аналогично введите значения надбавок.
11. Рассчитайте суммы зарплат.
12. Отформатируйте таблицу согласно рисунку

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11	603,00р.	90,45р.	693,45р.
3	Бутаков	12	12	650,00р.	65,00р.	715,00р.
4	Горбатов	8	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
5	Ерохин	20	13	765,00р.	114,75р.	879,75р.
6	Иванов	5	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
7	Крылова	25	15	971,00р.	194,20р.	1 165,20р.

Рис. 7

13. Сохраните рабочую книгу

2.2. Создание имен ячеек и диапазонов.

Excel позволяет присваивать ячейкам и диапазонам содержательные имена. Например, ячейку можно назвать **Процентная.Ставка**, и диапазон — **Объем.продаж.за.июль**. Использование подобных имен (по сравнению с адресами ячеек или диапазонов) дает очевидные преимущества:

1. Содержательное имя диапазона (например, **Совокупный.Доход**)

запомнить намного легче, чем адрес его ячейки (например, АС21).

1. При введении адресов ячеек и диапазонов ошибиться легче, чем при введении имен.

2. При выборе имени ячейки или диапазона это имя отражается в поле **Имя**

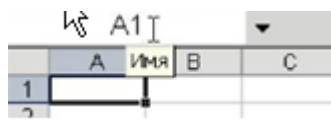


Рис. 8

3. Упрощается процесс создания формул. Имя ячейки или диапазона можно вставить в формулу, используя команду **Вставка⇒Имя⇒Вставить** или выбрав соответствующее имя в поле **Имя**.

4. Имена делают формулы более понятными и простыми в использовании. Согласитесь, формула **=Доход – Налоги** намного понятнее, чем **=D20 – D40**.

5. При написании макросов намного проще использовать имена диапазонов, а не ссылки на них.

6. Можно присвоить имя значению или формуле, даже если они отсутствуют в рабочей таблице. Например, можно присвоить имя **Процентная.Ставка** числу 0,075. Впоследствии вы сможете использовать это имя в своих формулах.

Хотя Excel достаточно либеральна в отношении имен, которые вы вводите, тем не менее, существуют некоторые правила их выбора.

1. В именах не должно быть никаких пробелов. *Для лучшего восприятия имени необходимо пользоваться символом подчеркивание или точкой.* Например, **Годовой_Доход** или **Годовой.Доход**.

1. Можно использовать любые комбинации букв и цифр, но имя не должно начинаться с цифры (например, **3-йКвартал**) или быть похожим на адрес ячейки (например, **Q3**).

2. Символы, за исключением подчеркивания и точки, использовать не разрешается.

3. Имена должны содержать не больше 255 символов.

4. В качестве имени можно использовать одиночные буквы (за исключением R и C), но этого не рекомендуется делать, ведь смысл состоит именно в том, чтобы давать содержательные имена.

5. В Excel есть несколько имен для внутреннего употребления. *Поэтому не рекомендуется пользоваться следующими именами:* **Область.печати**, **Заголовки.печати**, **Область.консолидации** и **Имя.листа**.

2.3. Создание имен

Задание:

1. В таблице на листе **Лист2** вычислите суммарные значения окладов и надбавок.

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11	603,00р.	90,45р.	693,45р.
3	Бутаков	12	12	650,00р.	65,00р.	715,00р.
4	Горбатов	8	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
5	Ерохин	20	13	765,00р.	114,75р.	879,75р.
6	Иванов	5	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
7	Крылова	25	15	971,00р.	194,20р.	1 165,20р.
8			Итого	4 109,00р.	520,40р.	

Рис. 9

2. Активизируйте ячейку **D8**.

3. Выполните команду **Вставка⇒Название⇒Определить**. В диалоговом окне **Определить название** в поле **Название** наберите имя ячейки **Итого_оклад** (рис. 10). В поле **Формула** отображен адрес активной ячейки, убедитесь, что это правильный адрес, и щелкните на кнопке **ОК**.

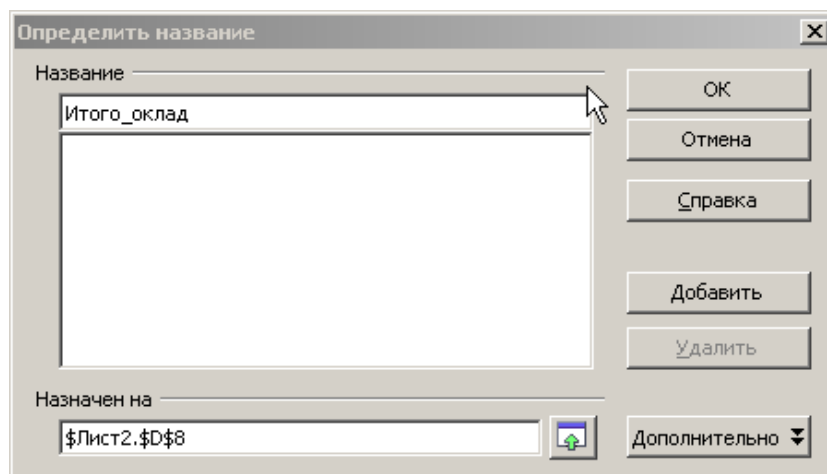


Рис. 10

4. Обратите внимание, что если данная ячейка является активной, то в поле **Название** отображается ее имя рис. 11

	Итого_оклад		=СУММ(D2:D7)			
	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11	603,00р.	90,45р.	693,45р.
3	Бутаков	12	12	650,00р.	65,00р.	715,00р.
4	Горбатов	8	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
5	Ерохин	20	13	765,00р.	114,75р.	879,75р.
6	Иванов	5	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
7	Крылова	25	15	971,00р.	194,20р.	1 165,20р.
8			Итого	4 109,00р.	520,40р.	

Рис. 11

5. Выделите диапазон ячеек, содержащих значения окладов.

6. Щелкните на поле **Имя** и введите имя диапазона **Оклады**, нажмите **<Enter>** - имя зарегистрировано рис. 12.

Оклады		=Лист1!B5				
	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11	603,00р.	90,45р.	693,45р.
3	Бутаков	12	12	660,00р.	65,00р.	715,00р.
4	Горбатов	8	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
5	Ерохин	20	13	765,00р.	114,75р.	879,75р.
6	Иванов	5	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
7	Крылова	25	15	971,00р.	194,20р.	1 165,20р.
8			Итого	4 109,00р.	520,40р.	

Рис. 12

7. Снова выделите диапазон с месяцами и убедитесь, что в поле **Имя** отражается имя данного диапазона.

8. Щелкните на стрелке около поля **Имя** и удостоверьтесь, что в раскрывающемся списке отображаются имена, использующиеся в данной рабочей книге рис. 13.

Итого_оклад		Фамилия				
Оклады		А	В	С	Д	Е
		Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка
2	Андреева	17	11	603,00р.	90,45р.	693,45р.
3	Бутаков	12	12	660,00р.	65,00р.	715,00р.
4	Горбатов	8	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
5	Ерохин	20	13	765,00р.	114,75р.	879,75р.
6	Иванов	5	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
7	Крылова	25	15	971,00р.	194,20р.	1 165,20р.
8			Итого	4 109,00р.	520,40р.	

Рис. 13

9. Выберите из списка имя **Оклады** (щелкните на нем указателем мыши). В результате Excel выделит соответствующий диапазон.

Примечание: если имя, которое вы определили, вам больше не потребуется, его можно удалить. Для этого выберите команду **Вставка⇒Название⇒Определить**, чтобы вызвать диалоговое окно **Определить название**. Выберите в списке имя, которое вы хотите удалить, и щелкните на кнопке **Удалить**.

В Excel не существует простого способа изменения имени, если оно уже создано. Если вы создали имя, а потом поняли, что оно не такое, как вам нужно (или вы просто допустили в нем ошибку), то вам придется сначала удалить старое имя, а потом создать новое.

Задание для самостоятельной работы:

1. Ячейке **E8** присвойте имя **Итого_надбавка**.
2. Диапазону ячеек, содержащих значения надбавок присвойте имя **Надбавки**.
3. Диапазону ячеек, содержащих суммарные значения, присвойте имя **Суммы**.
4. Дайте имя всей таблице, например, **Зарплата**.

2.4. Создание таблицы имен

Иногда возникает необходимость в создании списка всех имен, определенных в рабочей книге. Это может быть полезно при отслеживании ошибок или при документировании вашей работы.

Задание:

1. Установите курсор в ячейку **H2** – с этого места будет создаваться таблица имен.
2. Выполните команду **Вставка⇒Название⇒Вставить**.
3. В диалоговом окне **Вставка имени** щелкните на кнопке **Вставить все** рис. 14.

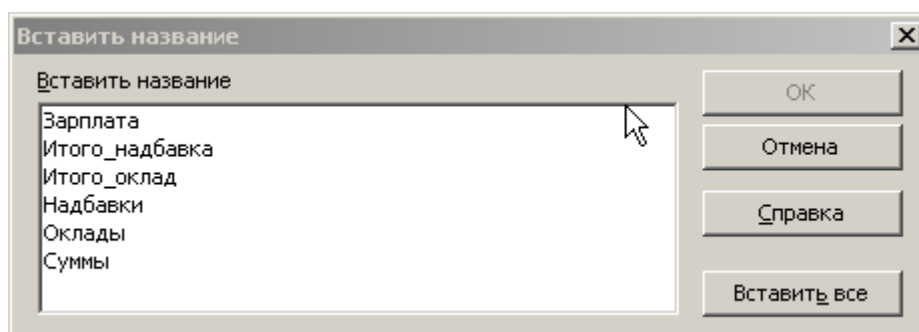


Рис. 14

4. Программа отобразит список всех определенных имен с их адресами. Отформатируйте полученную таблицу рис. 15.

Имя	Ссылка
Зарплата	=Лист2.\$A\$1:\$F\$8
Итого_надбавка	=Лист2.\$E\$8
Итого_оклад	=Лист2.\$D\$8
Надбавки	=Лист2.\$E\$2:\$E\$7
Оклады	=Лист2.\$D\$2:\$D\$7
Суммы	=Лист2.\$D\$8:\$F\$8

Рис. 15

5. Сохраните рабочую книгу.

2.5. Использование имен ячеек и диапазонов в формулах

Если в формуле используются имена ячеек или диапазонов, вы можете набрать имя вместо адреса или выбрать имя из списка, чтобы Excel вставила его автоматически.

Задание:

1. Перейдите в ячейку **F8**.
2. В строку формул методом указания ячеек введите формулу (суммируйте итоговые значения окладов и надбавок). Убедитесь, что вместо адресов ячеек отображаются их имена рис. 16.

F8				f_{∞}	Σ	=Итого_оклад+Итого_надбавка
	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11	603,00р.	90,45р.	693,45р.
3	Бутаков	12	12	650,00р.	65,00р.	715,00р.
4	Горбатов	8	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
5	Ерохин	20	13	765,00р.	114,75р.	879,75р.
6	Иванов	5	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
7	Крылова	25	15	971,00р.	194,20р.	1 165,20р.
8			Итого:	4 109,00р.	520,40р.	4 629,40р.

Рис. 16

3. Перейдите в ячейку **F9**.
4. В строке формул наберите выражение **=SUM(**.

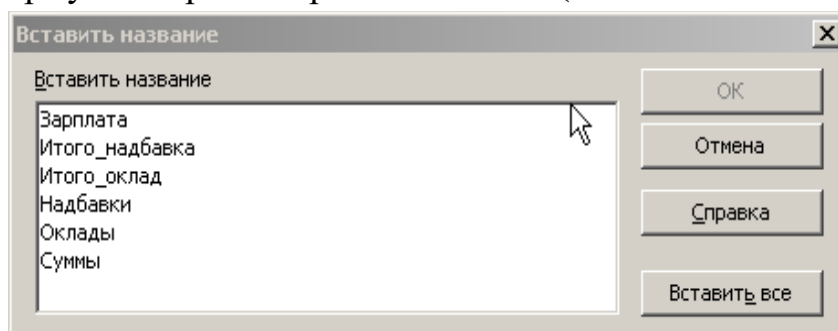


Рис. 17

5. Выберите команду **«Вставка⇒Название⇒Вставить»**. В диалоговом окне **«Вставка имени»**, в котором перечислены все определенные в данной рабочей книге имена, выберите имя **«Суммы»** и нажмите кнопку **«ОК»** рис. 17.
6. Закройте скобку.

F8				f_{∞}	Σ	=SUM(Суммы)
	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Стаж работы	Разряд	Оклад	Надбавка	Сумма
2	Андреева	17	11	603,00р.	90,45р.	693,45р.
3	Бутаков	12	12	650,00р.	65,00р.	715,00р.
4	Горбатов	8	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
5	Ерохин	20	13	765,00р.	114,75р.	879,75р.
6	Иванов	5	10	560,00р.	28,00р.	588,00р.
7	Крылова	25	15	971,00р.	194,20р.	1 165,20р.
8			Итого:	4 109,00р.	520,40р.	4 629,40р.

Рис. 18.

7. Нажмите клавишу **<Enter>**.
8. Сохраните рабочую книгу.

2.6. Использование функций Excel

Логические функции. Функция ЕСЛИ

Логические функции выполняют условное вычисление по формулам и позволяют осуществить реализацию простых алгоритмов принятия решений.

Функции **ЕСЛИ** возвращает одно значение, если заданное условие при вычислении дает значение **TRUE** (ИСТИНА), и другое значение, если **FALSE** (ЛОЖЬ). Функция **ЕСЛИ** используется при проверке условий для значений и формул.

Синтаксис функции:

ЕСЛИ(Лог_выражение; Значение_если_истина; Значение_если_ложь)

Предположим, что вам нужно подсчитать в рабочей таблице комиссионные по результатам продаж какого-либо товара. Если продавец продал продукции более, чем на \$100 000, то ставка его комиссионных составляет 7,5%, если меньше, то 5%. Без использования функции вам пришлось бы создавать две разные формулы и правильно употреблять их для каждого значения объема продаж. Ниже приведена функция, которая позволяет рассчитать комиссионные с учетом суммы продаж.

=ЕСЛИ(A1<100000; A1*0,05; A1*0,075), где

ЕСЛИ – функция, которая проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет;

A1<100000 – условие;

A1*0,05 – значение, которое возвращается, если условие выполняется;

A1*0,075 – значение, которое возвращается, если условие не выполняется.

Таким образом, если значение ячейки **A1** (сумма продаж) будет меньше 100000 (условие выполняется) программа умножит значение ячейки **A1** на 0,05 (ставка комиссионных), если же сумма продаж будет больше 100000 (условие не выполняется), программа умножит значение ячейки **A1** на 0,075.

Задание:

1. Откройте окно **Мастер функций**, выберите категорию **Логические функции**. Просмотрите список функций, ознакомьтесь с их описанием.
2. Перейдите на **Лист3**. При отсутствии исходного файла на **Листе3** создайте таблицу табл.3.

Таблица 3

Норма продаж	150 000,00	
Ставка комиссионных	0,055	
Ставка премиальных	0,075	
Менеджеры	Продажи	Комиссионные
Орлов	149 823,00	
Воробьев	162 023,00	
Скворцов	209 123,00	
Синицын	122 354,00	
Грачев	83 351,00	
Петухов	204 861,00	
Ганиев	150 000,00	
Самойлов	110 500,00	
Дроздов	220 120,00	
Кротов	170 450,00	

3. Отформатируйте таблицу согласно рисунку

	А	В	С
1	Норма продаж	\$ 150 000,00	
2	Ставка комиссионных	5,5%	
3	Ставка премиальных	7,5%	
4			
5	Менеджеры	Продажи	Комиссионные
6	Орлов	\$ 155 000,00	\$ 11 625,00
7	Воробьев	\$ 162 023,00	\$ 12 151,73
8	Скворцов	\$ 209 123,00	\$ 15 684,23
9	Синицын	\$ 122 354,00	\$ 6 729,47
10	Грачев	\$ 83 351,00	\$ 4 584,31
11	Петухов	\$ 204 861,00	\$ 15 364,58
12	Ганиев	\$ 150 000,00	\$ 11 250,00
13	Самойлов	\$ 110 500,00	\$ 6 077,50
14	Дроздов	\$ 220 120,00	\$ 16 509,00
15	Кротов	\$ 170 450,00	\$ 12 783,75

Рис. 19.

4. Вычислите комиссионные от продаж, если ставка комиссионных составляет 5,5%, ставка премиальных – 7,5%, норма продаж – 150 000р. Для этого выполните следующие действия.

5. Активизируйте ячейку С6 (комиссионные Орлова), вызовите **Мастер функций**, найдите в нем функцию **ЕСЛИ**.

6. В поле **Логическое выражение** введите условие **В6<В1** (продажи Орлова меньше нормы продаж).

7. В поле **Значение если true (истина)** введите выражение **В6*В2** (если продажи Орлова меньше нормы продаж, то для расчета комиссионных необходимо величину продаж умножить на ставку комиссионных).

8. В поле **Значение если false (ложь)** введите выражение **В6*В3** (если продажи Орлова больше нормы продаж, то для расчета комиссионных необходимо величину продаж умножить на ставку премиальных).

9. Проверьте правильность ввода аргументов рис.20

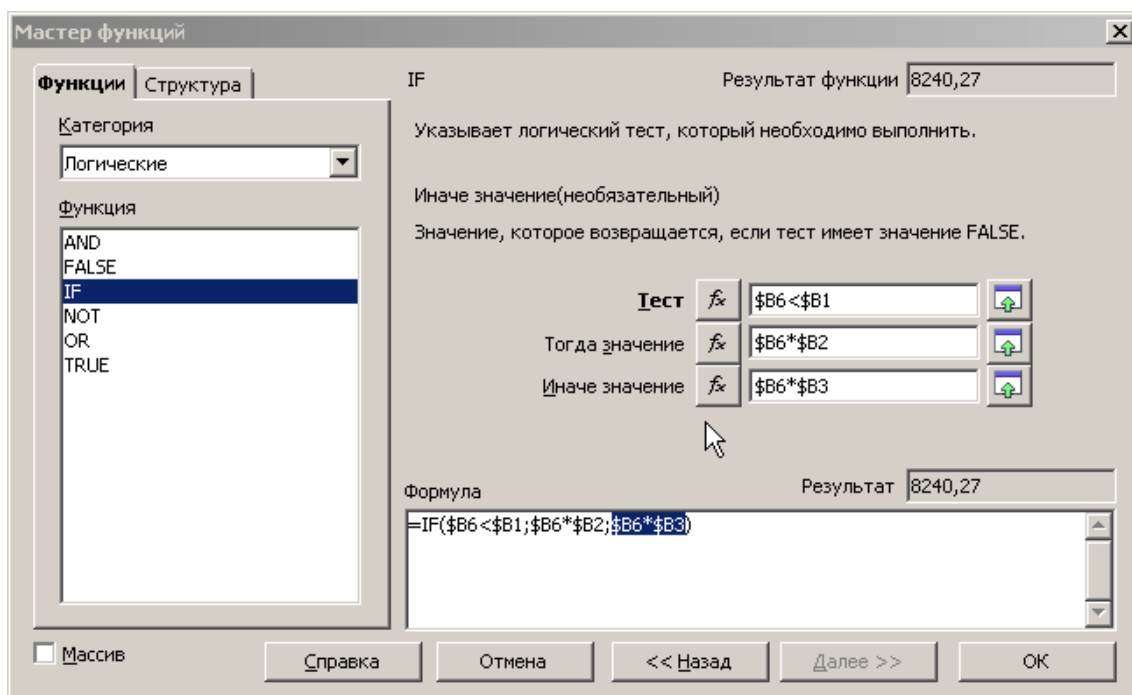


Рис. 20

10. Рассчитайте комиссионные по остальным продавцам. Для этого используйте функцию **Автозаполнение**, предварительно предусмотрев абсолютные ссылки.

11. Сравните полученные результаты с рисунком.

	А	В	С
1	Норма продаж	\$ 150 000,00	
2	Ставка комиссионных	5,5%	
3	Ставка премиальных	7,5%	
4			
5	Менеджеры	Продажи	Комиссионные
6	Орлов	\$ 149 823,00	\$ 8 240,27
7	Воробьев	\$ 162 023,00	\$ 12 151,73
8	Скворцов	\$ 209 123,00	\$ 15 684,23
9	Синицын	\$ 122 354,00	\$ 6 729,47
10	Грачев	\$ 83 351,00	\$ 4 584,31
11	Петухов	\$ 204 861,00	\$ 15 364,58
12	Ганиев	\$ 150 000,00	\$ 11 250,00
13	Самойлов	\$ 110 500,00	\$ 6 077,50
14	Дроздов	\$ 220 120,00	\$ 16 509,00
15	Кротов	\$ 170 450,00	\$ 12 783,75

Рис. 21

12. Сохраните рабочую книгу.

2.7. Статистические функции. Функция СЧЕТЕСЛИ

К категории статистических функций отнесено огромное количество функций – 80, позволяющих выполнить разнообразные расчеты. Многие из этих функций достаточно специализированные, но некоторые из них полезны и для тех, кто мало знаком со статистикой.

Функция **СЧЕТЕСЛИ** подсчитывает количество ячеек внутри диапазона, удовлетворяющих заданному критерию.

Синтаксис функции: **СЧЕТЕСЛИ(Диапазон; Критерий)**.

Диапазон – диапазон, в котором нужно подсчитать ячейки.

Критерий – критерий в форме числа, выражения или текста, который определяет, какие ячейки надо подсчитывать. Например, критерий может быть выражен следующим образом: 32, "32", ">32", "яблоки".

Задание:

1. Откройте окно **Мастер функций**, выберите категорию **Статистические**.
2. Просмотрите список функций, ознакомьтесь с их описанием.
3. Дополните электронную таблицу согласно рис. 22.

	А	В	С	Д	Е
1	Норма продаж	\$ 150 000,00			
2	Ставка комиссионных	5,5%			
3	Ставка премиальных	7,5%			
4					
5	Менеджеры	Продажи	Коммиссионные		Продажа < нормы
6	Орлов	\$ 149 823,00	\$ 8 240,27		<150 000
7	Воробьев	\$ 162 023,00	\$ 12 151,73		
8	Скворцов	\$ 209 123,00	\$ 15 684,23		
9	Синицын	\$ 122 354,00	\$ 6 729,47		
10	Грачев	\$ 83 351,00	\$ 4 584,31		Продажа >= нормы
11	Петухов	\$ 204 861,00	\$ 15 364,58		>=150 000
12	Ганиев	\$ 150 000,00	\$ 11 250,00		
13	Самойлов	\$ 110 500,00	\$ 6 077,50		
14	Дроздов	\$ 220 120,00	\$ 16 509,00		
15	Кротов	\$ 170 450,00	\$ 12 783,75		

Рис. 22.

4. Вычислите количество менеджеров, продавших больше нормы. Для этого выполните следующие действия.

5. Перейдите в ячейку **Е7**. Вызовите **Мастер функций**, найдите в нем функцию **СЧЕТЕСЛИ**.

6. В поле **Диапазон** укажите диапазон ячеек **В6:В15** (в этом диапазоне ведется поиск значений, превышающих 150 000).

7. В поле **Критерий** введите ячейку **Е6** (в этой ячейке содержится условие, выполнение которого проверяется в диапазоне **В6:В15**).

8. Проверьте правильность ввода аргументов.

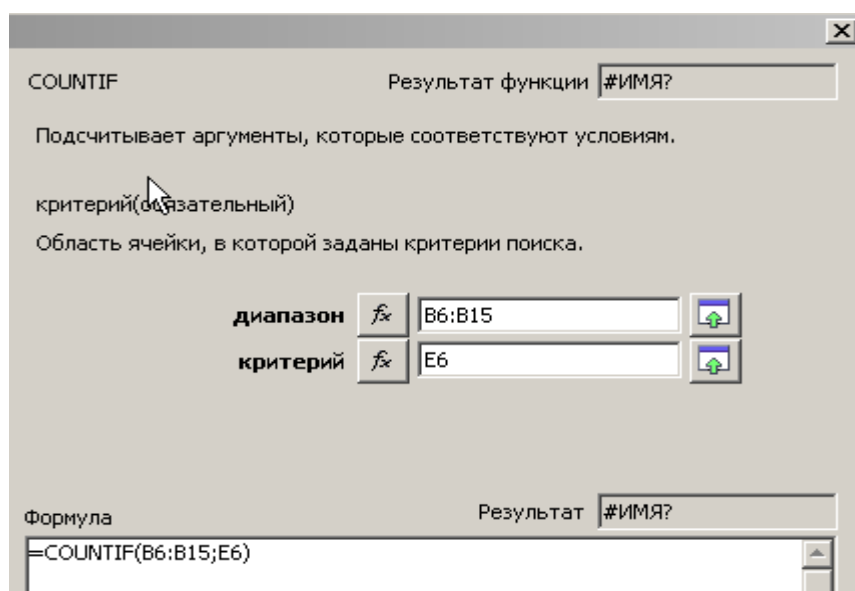


Рис. 23.

9. Вычислите количество менеджеров, которые имеют объем продаж, равный норме или превышающих норму.

	А	В	С	Д	Е
1	Норма продаж	\$ 150 000,00			
2	Ставка комиссионных	5,5%			
3	Ставка премиальных	7,5%			
4					
5	Менеджеры	Продажи	Комиссионные		Продано < нормы
6	Орлов	\$ 149 823,00	\$ 8 240,27		<150 000
7	Воробьев	\$ 162 023,00	\$ 12 151,73		4
8	Скворцов	\$ 209 123,00	\$ 15 684,23		
9	Синицын	\$ 122 354,00	\$ 6 729,47		
10	Грачев	\$ 83 351,00	\$ 4 584,31		Продано >= нормы
11	Петухов	\$ 204 861,00	\$ 15 364,58		>=150 000
12	Ганиев	\$ 150 000,00	\$ 11 250,00		6
13	Самойлов	\$ 110 500,00	\$ 6 077,50		
14	Дроздов	\$ 220 120,00	\$ 16 509,00		
15	Кротов	\$ 170 450,00	\$ 12 783,75		

Рис. 24

10. Сравните полученные результаты с рисунком.

11. Сохраните рабочую книгу.

2.8. Математические функции. Функция SUMIF (СУММЕСЛИ)

В программу Excel включены 50 функций данной категории, что вполне достаточно для выполнения сложных математических расчетов.

Функция **СУММЕСЛИ** суммирует ячейки, заданные критерием.

Синтаксис функции: **СУММЕСЛИ (Диапазон;Критерий;Диапазон_суммирования)**.

Диапазон – диапазон вычисляемых ячеек.

Критерий – критерий в форме числа, выражения или текста, определяющего суммируемые ячейки. Например, критерий может быть выражен как 32, "32", ">32", "яблоки".

Диапазон_суммирования – фактические ячейки для суммирования.

Ячейки в **Диапазон_суммирования** суммируются, только если соответствующие им ячейки в аргументе **Диапазон** удовлетворяют критерию. Если **Диапазон_суммирования** опущен, то суммируются ячейки в аргументе **Диапазон**.

Задание:

1. Откройте окно **Мастер функций**, выберите категорию **математических функций**.
2. Просмотрите список функций, ознакомьтесь с их описанием.
3. При отсутствии исходного файла на **Листе3** создайте таблицу табл. 4. Верхняя левая ячейка таблицы соответствует ячейке **A20**.

Таблица 4

Месяц	Регион	Продажи		Итоги по регионам	
Январь	Север	16350		Север	
Февраль	Юг	14586		Юг	
Январь	Запад	26874		Запад	
Февраль	Восток	8541		Восток	
Март	Север	96574		ВСЕГО	

Январь	Юг	6584			
Февраль	Запад	32584			
Март	Восток	7894		Итоги по месяцам	
Февраль	Север	14578		Январь	
Март	Юг	35941		Февраль	
Март	Запад	74581		Март	
Январь	Восток	5684		ВСЕГО	
	ИТОГО				

4. Отформатируйте таблицу согласно рисунку.

	A	B	C	D	E	F
20	Месяц	Регион	Продажи		Итоги по регионам	
21	Январь	Север	16 350,00р.		Север	127 502,00р.
22	Февраль	Юг	14 586,00р.		Юг	57 111,00р.
23	Январь	Запад	26 874,00р.		Запад	134 039,00р.
24	Февраль	Восток	8 541,00р.		Восток	22 119,00р.
25	Март	Север	96 574,00р.		ВСЕГО	340 771,00р.
26	Январь	Юг	6 584,00р.			
27	Февраль	Запад	32 584,00р.			
28	Март	Восток	7 894,00р.		Итоги по месяцам	
29	Февраль	Север	14 578,00р.		Январь	55 492,00р.
30	Март	Юг	35 941,00р.		Февраль	70 289,00р.
31	Март	Запад	74 581,00р.		Март	214 990,00р.
32	Январь	Восток	5 684,00р.		ВСЕГО	340 771,00р.
33		ИТОГО	340 771,00р.			

Рис. 25.

5. Вычислите итоговые значения по регионам и по месяцам, а также суммарные значения продаж. Для этого выполните следующие действия.

1. Активизируйте ячейку **F21** (итоги по северу), вызовите **Мастер функций**, найдите в нем функцию **SUMIF**.
2. В поле **Диапазон** укажите диапазон ячеек **B21:B32** (в этом диапазоне ведется поиск критерия «Север»).
3. В поле **Критерий** введите ячейку **E21** (с этим значением происходит сравнение содержимого диапазона **B21:B32**).
4. В поле **Диапазон суммирования** укажите диапазон **C21:C32** (при нахождении в диапазоне **B21:B32** значения, отвечающего критерию, происходит суммирование соответствующих значений из диапазона **C21:C32**).
5. Проверьте правильность ввода аргументов рис.26.

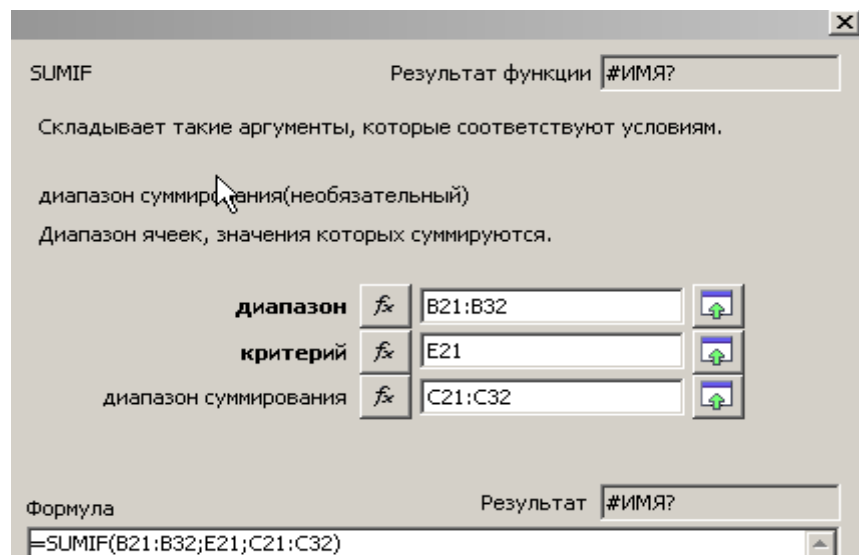


Рис. 26.

6. Рассчитайте итоги по остальным регионам и месяцам (используйте Автозаполнение и абсолютные ссылки).

- Вычислите итоговые значения.
- Сравните полученные результаты с рис. 27.

	А	В	С	Д	Е	Ф
20	Месяц	Регион	Продажи		Итоги по регионам	
21	Январь	Север	16 350,00р.		Север	127 502,00р.
22	Февраль	Юг	14 586,00р.		Юг	57 111,00р.
23	Январь	Запад	26 874,00р.		Запад	134 039,00р.
24	Февраль	Восток	8 541,00р.		Восток	22 119,00р.
25	Март	Север	96 574,00р.		ВСЕГО	340 771,00р.
26	Январь	Юг	6 584,00р.			
27	Февраль	Запад	32 584,00р.			
28	Март	Восток	7 894,00р.		Итоги по месяцам	
29	Февраль	Север	14 578,00р.		Январь	55 492,00р.
30	Март	Юг	35 941,00р.		Февраль	70 289,00р.
31	Март	Запад	74 581,00р.		Март	214 990,00р.
32	Январь	Восток	5 684,00р.		ВСЕГО	340 771,00р.
33		ИТОГО	340 771,00р.			

Рис. 27.

7. Сохраните рабочую книгу.

Задание для самостоятельной работы:

1. Перейдите на Лист4. При отсутствии исходного файла вставьте новый лист, выполнив команду Вставка⇒Лист, создайте таблицу табл. 5

Таблица 5

Фамилия	Имя	Отчество	Отдел	Оклад	Премия	Ставки
Андреева	Анна	Семеновна	Бухгалтерия	5730		0,2
Бутаков	Андрей	Викторович	Сбыт	6250		0,15
Горбатов	Иван	Андреевич	Склад	4890		
Ерохин	Иван	Олегович	Склад	5800		
Иванов	Сергей	Александрович	Бухгалтерия	6520		
Крылова	Ольга	Сергеевна	Кадров	6250		
Маметов	Иван	Алексеевич	Сбыт	5730		
Петрова	Мария	Павловна	Кадров	4970		
Чарушин	Семен	Максимович	Склад	5940		
Яровцева	Елена	Викторовна	Бухгалтерия	5730		
			ИТОГО			

Кол-во сотрудников			Суммы окладов			
Бухгалтерия			Бухгалтерия			
Сбыт			Сбыт			
Склад			Склад			
Кадров			Кадров			
			ИТОГО			
>6000						
Иван						

2. Отформатируйте таблицу согласно рис. 28.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Фамилия	Имя	Отчество	Отдел	Оклад	Премия	Ставки
2	Андреева	Анна	Семеновна	Бухгалтерия	5 730,00р.		20%
3	Бутаков	Андрей	Викторович	Сбыт	6 250,00р.		15%
4	Горбатов	Иван	Андреевич	Склад	4 890,00р.		
5	Ерохин	Иван	Олегович	Склад	5 800,00р.		
6	Иванов	Сергей	Александрович	Бухгалтерия	6 520,00р.		
7	Крылова	Ольга	Сергеевна	Кадров	6 250,00р.		
8	Маметов	Иван	Алексеевич	Сбыт	5 730,00р.		
9	Петрова	Мария	Павловна	Кадров	4 970,00р.		
10	Чарушин	Семен	Максимович	Склад	5 940,00р.		
11	Яровцева	Елена	Викторовна	Бухгалтерия	5 730,00р.		
12				ИТОГО			
13							
14	Кол-во сотрудников			Суммы окладов			
15	Бухгалтерия			Бухгалтерия			
16	Сбыт			Сбыт			
17	Склад			Склад			
18	Кадров			Кадров			
19				ИТОГО			
20	>6000						
21	Иван						

Рис. 28.

3. Определите общее количество сотрудников по каждому из отделов.
4. Подсчитайте количество сотрудников, имеющих оклад больше 6000 р.
5. Определите количество сотрудников с именем «Иван».
6. Подсчитайте общую сумму окладов сотрудников каждого отдела.
7. Рассчитайте величину премии: для сотрудников, имеющих оклад меньше 5000 р., премия равна 20% от оклада, для остальных сотрудников – 15% от оклада.
8. Сохраните рабочую книгу.

2.9. Условное форматирование данных

Применение таких элементов формата ячейки, как свойства шрифта, наличие границы и цвет заливки ячеек, можно поставить в зависимость от ряда условий, например, пока значения в этих ячейках не достигнут некоторых контрольных значений. Для этого в Excel предусмотрено средство **Условное форматирование данных**.

Например, на рисунке представлена таблица, в которой с помощью условного форматирования заданы различные форматы для значений продаж выше нормы, ниже нормы и равных норме.

Задание:

1. Перейдите на Лист3.

2. В первой таблице на листе выделите диапазон ячеек **B6:B15**.
3. Выполните команду **Формат⇒Условное форматирование...**
4. В открывшемся окне задайте условие (значение больше 150 000) как указано на рис.6.
5. Нажмите на кнопку **Формат...**
6. В окне «Формат ячейки» задайте начертание и цвет шрифта (вкладка Шрифт) и заливку ячеек (вкладка Вид). Например, так, как показано на рис. 52
7. Нажмите кнопку **А также >>**. Задайте форматы, как показано на рис.29
Нажмите кнопку **ОК**.

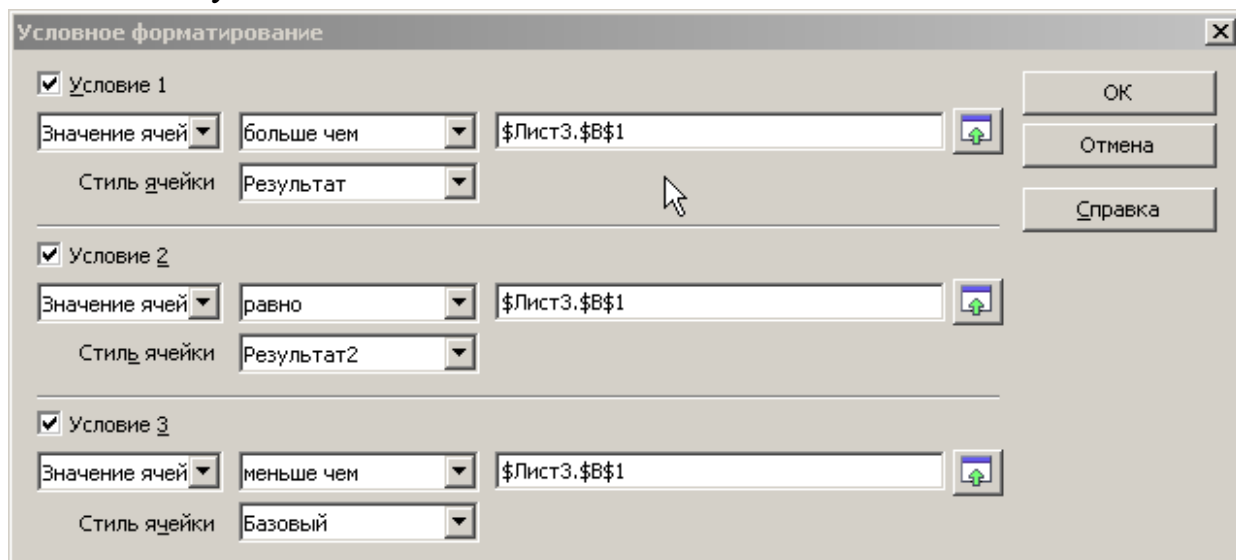


Рис. 29.

8. Результат работы представлен на рис.30

	А	В	С
1	Норма продаж	\$ 150 000,00	
2	Ставка комиссионных	6,5%	
3	Ставка премиальных	7,5%	
4			
5	Менеджеры	Продажи	Комиссионные
6	Орлов	\$ 149 823,00	\$ 8 240,27
7	Воробьев	\$ 162 023,00	\$ 12 151,73
8	Скворцов	\$ 209 123,00	\$ 15 684,23
9	Синицын	\$ 122 354,00	\$ 6 729,47
10	Грачев	\$ 83 351,00	\$ 4 584,31
11	Петухов	\$ 204 861,00	\$ 15 364,58
12	Ганиев	\$ 150 000,00	\$ 11 250,00
13	Самойлов	\$ 110 500,00	\$ 6 077,50
14	Дроздов	\$ 220 120,00	\$ 16 509,00
15	Кротов	\$ 170 450,00	\$ 12 783,75

Рис. 30.

9. Измените значение **Продажи** для первого менеджера. Например, введите значение выше нормы. Убедитесь, что формат ячейки автоматически изменился.

	А	В	С
1	Норма продаж	\$ 150 000,00	
2	Ставка комиссионных	5,5%	
3	Ставка премиальных	7,5%	
4			
5	Менеджеры	Продажи	Комиссионные
6	Орлов	\$ 155 000,00	\$ 11 625,00
7	Воробьев	\$ 162 023,00	\$ 12 151,73
8	Скворцов	\$ 209 123,00	\$ 15 684,23
9	Синицын	\$ 122 354,00	\$ 6 729,47
10	Грачев	\$ 83 351,00	\$ 4 584,31
11	Петухов	\$ 204 861,00	\$ 15 364,58
12	Ганиев	\$ 150 000,00	\$ 11 250,00
13	Самойлов	\$ 110 500,00	\$ 6 077,50
14	Дроздов	\$ 220 120,00	\$ 16 509,00
15	Кротов	\$ 170 450,00	\$ 12 783,75

Рис. 31.

Задание для самостоятельной работы

1. Перейдите на **Лист5**. При отсутствии исходного файла вставьте новый лист и создайте таблицу табл. 6.

Таблица 6

Прибыль/убытки				
	Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4
Магазин 1	45000	35000	-1000	-7000
Магазин 2	-50000	0	-35000	4000
Магазин 3	20000	15000	10000	0
Магазин 4	-10000	-24000	2000	8000
Магазин 5	0	-3000	6000	2000

2. С помощью условного форматирования выделите прибыль, меньше 10 000р., прибыль больше 30 000р. и убытки больше -2000 р. Имейте ввиду, что прибыль – это значения больше нуля, убытки – значения меньше нуля.

	А	В	С	Д	Е
1	Прибыль/убытки				
2		Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4
3	Магазин 1	\$45 000,00	\$35 000,00	-\$1 000,00	-\$7 000,00
4	Магазин 2	-\$50 000,00	\$0,00	-\$35 000,00	\$4 000,00
5	Магазин 3	\$20 000,00	\$15 000,00	\$10 000,00	\$0,00
6	Магазин 4	-\$10 000,00	-\$24 000,00	\$2 000,00	\$8 000,00
7	Магазин 5	\$0,00	-\$3 000,00	\$6 000,00	\$2 000,00

Рис. 32

3. Отформатируйте таблицу согласно рисунку.
4. Примерный результат показан на рисунке.
5. Сохраните файл

	А	В	С	Д	Е
1	Прибыль/убытки				
2		Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4
3	Магазин 1	\$45 000,00	\$35 000,00	-\$1 000,00	-\$7 000,00
4	Магазин 2	-\$50 000,00	\$0,00	-\$35 000,00	\$4 000,00
5	Магазин 3	\$20 000,00	\$15 000,00	\$10 000,00	\$0,00
6	Магазин 4	-\$10 000,00	-\$24 000,00	\$2 000,00	\$8 000,00
7	Магазин 5	\$0,00	-\$3 000,00	\$6 000,00	\$2 000,00

Рис. 33

2.10. ШАБЛОНЫ СЛОЖНЫХ ЧИСЛОВЫХ ФОРМАТОВ

Excel позволяет также указать различные шаблоны форматирования для положительных и отрицательных чисел, нулевых значений и текста. Для этого коды в шаблоне нужно разделить точкой с запятой. Коды в шаблоне располагаются следующим образом:

**Формат полож. чисел; Формат отриц. чисел; Формат нулевых значений;
Формат текста**

В табл.7 приведены некоторые коды форматирования, которые можно использовать при построении собственных шаблонов, и их краткое описание.

Таблица 7

Код	Описание
Общий	Отображает число в формате Общий
#	Цифровой разряд
0 (нуль)	Значащий цифровой разряд
,	Десятичная запятая
пробел	Разделитель тысяч
%	Знак процента
_ (подчеркивание)	Пропуск на ширину следующего символа
текст	Отображает текст, заданный в двойных кавычках
[цвет]	Отображает символы указанным цветом

Пример определяемого пользователем шаблона с указанием различных форматов для каждого из числовых значений и текста:

[Зеленый] Основной;	[Красный] Основной;	[Черный] Основной;	[Голубой] Основной
Формат полож. числа	Формат отриц. числа	Формат нулевых значений	Формат текста

Содержимое ячейки, отформатированной с помощью этого шаблона, будет отображаться различным цветом в зависимости от находящегося в ней числового значения. В данном случае положительные числа будут зелеными, отрицательные – красными, нуль – черным, текст – голубым рис. 34.

	В	С
44		
45		0
46		5
47		20
48		Малина
49		51
50		

Рис. 34

Задание:

1. Перейдите на Лист6. При отсутствии исходного файла вставьте новый лист и создайте таблицу табл. 8.

Таблица 8

Поступило/Реализовано				
Месяц	Склад 1	Склад 2	Склад 3	Склад 4
Январь	20000	ремонт	учет	-7000
Февраль	ремонт	0	25000	4000
Март	10000	17000	10000	0
Апрель	0	-4000	-2000	учет
Май	-22500	-3000	3500	-9500
Июнь	-32000	5400	1700	13000
Июль	41500	-2300	-100	16500
Август	51000	учет	-1900	20000
Сентябрь	0	-9060	-3700	-23500
Октябрь	-17000	11980	ремонт	27000
Ноябрь	-9500	14900	-7300	ремонт
Декабрь	9000	-17820	0	-34000

2. Отформатируйте таблицу согласно рисунку.

	A	B	C	D	E
1	Поступило/Реализовано				
2	Месяц	Склад 1	Склад 2	Склад 3	Склад 4
3	Январь	20 000,0р.	ремонт	учет	-7 000,0р.
4	Февраль	ремонт	0,0р.	25 000,0р.	4 000,0р.
5	Март	10 000,0р.	17 000,0р.	10 000,0р.	0,0р.
6	Апрель	0,0р.	-4 000,0р.	-2 000,0р.	учет
7	Май	-22 500,0р.	-3 000,0р.	3 500,0р.	-9 500,0р.
8	Июнь	-32 000,0р.	5 400,0р.	1 700,0р.	13 000,0р.
9	Июль	41 500,0р.	-2 300,0р.	-100,0р.	16 500,0р.
10	Август	51 000,0р.	учет	-1 900,0р.	20 000,0р.
11	Сентябрь	0,0р.	-9 060,0р.	-3 700,0р.	-23 500,0р.
12	Октябрь	-17 000,0р.	11 980,0р.	ремонт	27 000,0р.
13	Ноябрь	-9 500,0р.	14 900,0р.	-7 300,0р.	ремонт
14	Декабрь	9 000,0р.	-17 820,0р.	0,0р.	-34 000,0р.

Рис. 35.

3. В окне **Формат ячеек** выберите категорию **Все форматы** и в поле **Код формата** удалите содержимое и введите указанный формат. Данный формат можно скопировать в поле **Код формата**, используя для вставки сочетание клавиш **Shift+Insert**.

[GREEN]+# ###,00"руб.";[RED]-# ###,00"руб.";[BLACK] "Ноль!!!";[BLUE]"Склад закрыт"

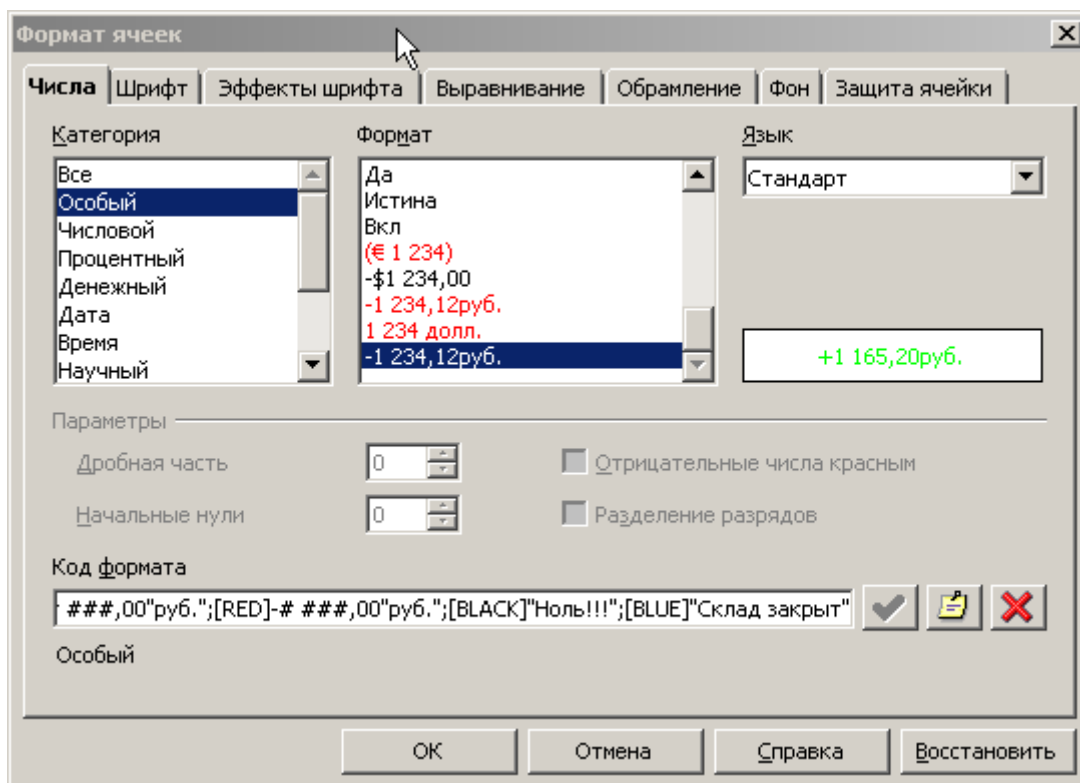


Рис. 36

	A	B	C	D	E
1	Поступило/Реализовано				
2	Месяц	Склад 1	Склад 2	Склад 3	Склад 4
3	Январь	+20 000,00руб.	Склад закрыт	Склад закрыт	-7 000,00руб.
4	Февраль	Склад закрыт	Ноль!!!	+25 000,00руб.	+4 000,00руб.
5	Март	+10 000,00руб.	+17 000,00руб.	+10 000,00руб.	Ноль!!!
6	Апрель	Ноль!!!	-4 000,00руб.	-2 000,00руб.	Склад закрыт
7	Май	-22 500,00руб.	-3 000,00руб.	+3 500,00руб.	-9 500,00руб.
8	Июнь	-32 000,00руб.	+5 400,00руб.	+1 700,00руб.	+13 000,00руб.
9	Июль	+41 500,00руб.	-2 300,00руб.	-100,00руб.	+16 500,00руб.
10	Август	+51 000,00руб.	Склад закрыт	-1 900,00руб.	+20 000,00руб.
11	Сентябрь	Ноль!!!	-9 060,00руб.	-3 700,00руб.	-23 500,00руб.
12	Октябрь	-17 000,00руб.	+11 980,00руб.	Склад закрыт	+27 000,00руб.
13	Ноябрь	-9 500,00руб.	+14 900,00руб.	-7 300,00руб.	Склад закрыт
14	Декабрь	+9 000,00руб.	-17 820,00руб.	Ноль!!!	-34 000,00руб.

Рис 37

4. Результат работы представлен на рис.37.
5. Сохраните файл.

Задание для самостоятельной работы:

1. При отсутствии исходного файла на **Листе6** создайте таблицу табл. 13. Левая верхняя ячейка таблицы соответствует ячейке **A20**.

Таблица 9

Прибыль по кварталам				
	ООО Веста	ЗАО Магия	ИП Корона	ООО Лига
Квартал 1	2500000	350000	1000000	7000000
Квартал 2	-500000	100000	250000	-400000
Квартал 3	2000000	0	-100000	800000
Квартал 4	-100000	-400000	200000	0

2. Создайте шаблон формата, который отображал бы данные так, как указано на рисунке.

	A	B	C	D	E
20	Прибыль по кварталам				
21		ООО Веста	ЗАО Магия	ИП Корона	ООО Лига
22	Квартал 1	\$2 500 000,00	\$350 000,00	\$1 000 000,00	\$7 000 000,00
23	Квартал 2	-\$500 000,00	\$100 000,00	\$250 000,00	-\$400 000,00
24	Квартал 3	\$2 000 000,00	\$0,00	-\$100 000,00	\$800 000,00
25	Квартал 4	-\$100 000,00	-\$400 000,00	\$200 000,00	\$0,00

Рис. 38.

3. Отформатируйте таблицу согласно рисунку

	Прибыль по кварталам			
	ООО Веста	ЗАО Магия	ИП Корона	ООО Лига
Квартал 1	2 500 000 долл.	350 000 долл.	1 000 000 долл.	7 000 000 долл.
Квартал 2	500 000 долл.	100 000 долл.	250 000 долл.	400 000 долл.
Квартал 3	2 000 000 долл.	-----	100 000 долл.	800 000 долл.
Квартал 4	100 000 долл.	400 000 долл.	200 000 долл.	-----

Рис. 39

4. Сохраните файл.

Вопросы для самоконтроля

1. Для чего предназначены логические функции?
2. Какие действия выполняют статистические функции?
3. Перечислите преимущества создания имен ячеек и диапазонов.
4. В чем заключаются правила создания имен ячеек и диапазонов?
5. Как создаются имена вручную?
6. Как можно удалить, изменить имя?
7. Опишите автоматическое создание имен?
8. Что содержит таблица имен? Как ее создать?
9. Каким образом вставляются имена диапазонов и ячеек в формулы?
10. Для чего предназначено условное форматирование?
11. Как задать условный формат диапазону ячеек?
12. Каким образом пользователь может установить собственный числовой формат?