

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра информационных систем, технологий и автоматизации в
строительстве

Автоматизированные системы обработки информации
*Методические указания к проведению занятий компьютерного
практикума*
для обучающихся по направлениям подготовки
09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(ЧАСТЬ 1)

Составитель: В.В. Гаряева

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2020

Москва 2020

УДК 004
ББК 32.965
Ш-59

Рецензент —

Ш-59 Автоматизированные системы обработки информации
[Электронный ресурс]: *Методические указания к проведению занятий компьютерного практикума для обучающихся по направлениям подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника*
[составитель: В.В. Гаряева] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — Электрон. дан. и прогр. (2 Мб). — Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2020. — Режим доступа: [http:// www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/). — Загл. с титул. экрана.

Содержатся методические указания к выполнению компьютерного практикума по дисциплинам «Автоматизированные системы обработки информации»

Учебное электронное издание

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2020

Оглавление

Практические работы № 1,2 Комплексное использование возможностей программы MS Word для создания документов.	4
Практические работы № 3-4 Создание таблицы данных. Заполнение таблицы с помощью формы. Поиск информации в базе данных. Итоговые данные.	17
Практическая работа № 5 Создание сводной таблицы	29
Практическая работа № 6. Применение смешанных ссылок. Построение поверхностей.....	33
Пояснения.	33
Практическая работа № 7. Построение диаграмм и графиков функций.....	37

Данные методические указания предназначены для обучающихся по специальности 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» по дисциплине «Автоматизированные системы обработки информации» в качестве практического пособия для студентов, задания компьютерного практикума снабжены подробными указаниями по их выполнению.

Задачи разной сложности указаны для каждого программного продукта. Опытные студенты нуждаются в сложных заданиях, чтобы углубить свои компьютерные навыки. В практических работах также содержатся задания для самостоятельной работы студентов.

Методические указания могут быть рекомендованы как для проведения занятий компьютерного практикума по дисциплине «Автоматизированные системы обработки информации», так и для самостоятельного использования студентами для получения и закрепления навыков применения программного обеспечения, компьютерных и телекоммуникационных средства в профессиональной деятельности.

Практические работы № 1,2 Комплексное использование возможностей программы MS Word для создания документов.

Цель работы: применение навыков работы в текстовом редакторе для оформления технической документации по специальности.

Порядок выполнения работы.

Выполните задачи, используя все известные вам методы создания и форматирования текстовых и рабочих документов, и попытайтесь создать документ, максимально приближенный к оригиналу задачи.

Задание 1.1 Оформить шаблон пояснительной записки для курсового проекта по дисциплине «АСОИ» в соответствии с требованиями оформления текстовой документации.

1. Вся пояснительная записка оформляется на листах А4 с основной рамкой и малым штампом текстовой документации.
2. Рамка и штамп выполняется в нижнем колонтитуле листа, тем самым этот эффект будет повторяться на всех листах документа. (механизм

создания был разработан на 2 курсе, и шаблон для пояснительной записки должен быть у каждого студента – Рамка механики малая.doc).

3. Основной текст выполняется шрифтом ГОСТ Type B размером 14, с полуторным интервалом, выравнивание – по ширине строки, красная строка – 1,25см.

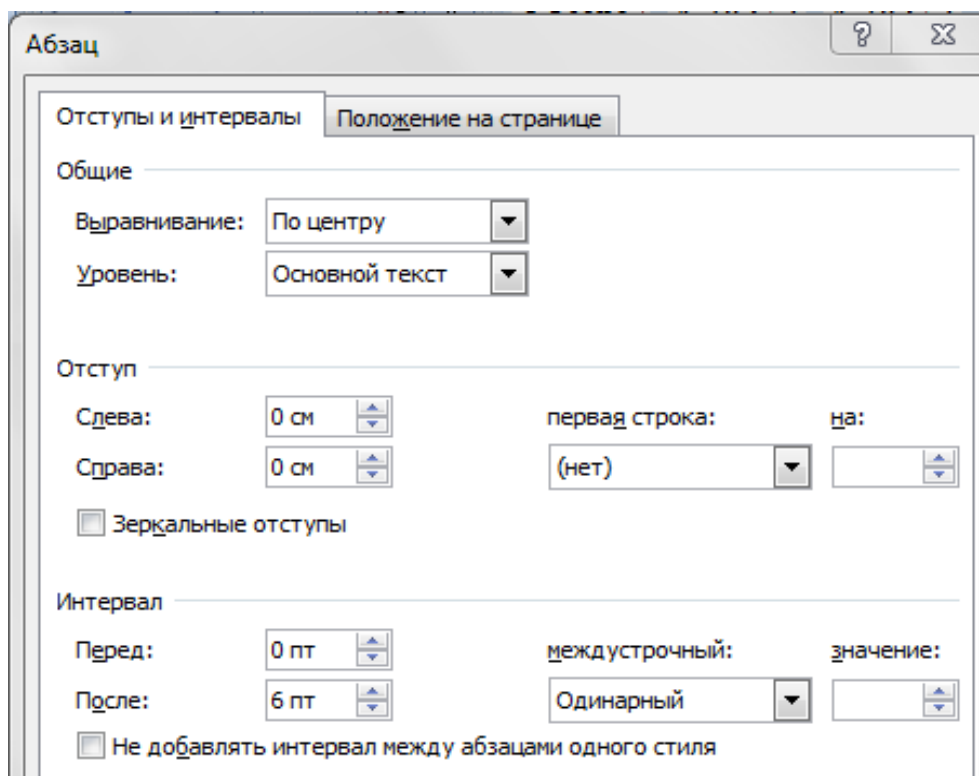


Рис.1.1.1 Параметры абзаца для заголовков

4. Заголовки глав – все прописные буквы, размер шрифта 16, полужирный. Параметры абзаца приведены на рисунке 1.1.1
5. Подзаголовки оформляются тем же форматом, только не используем режим «ВСЕ ПРОПИСНЫЕ».
6. Рисунки номеруются сквозной нумерацией, например: Рис.1 Ступор.
7. Таблицы присутствующие в документе имеют Заголовок и номеруются также, как и рисунки.
8. Номера страницы размещаются в правом нижнем углу страницы. Первой страницей считается - титульный лист (номер страницы на нем не ставится).
9. Пояснительная записка приводится в печатном виде на листах формата А4. Объем объяснения составляет не менее 15 страниц печатного текста.

Нумерация страниц текста должна быть непрерывной. Номера страниц указаны не на титульном листе, задании и содержании.

Задание на проектирование оформляется согласно образцу, показанному на рисунке 1.1.4. Содержание и текст пояснения не содержат номеров по разделам: введение, заключение, список литературы.

Сокращения не допускаются, за исключением общепризнанных.

Все значения по умолчанию и коэффициенты должны быть связаны с источником информации числами в квадратных скобках, которые соответствуют списку литературы.

10. Параметры страницы: показаны на рисунке 1.1.2

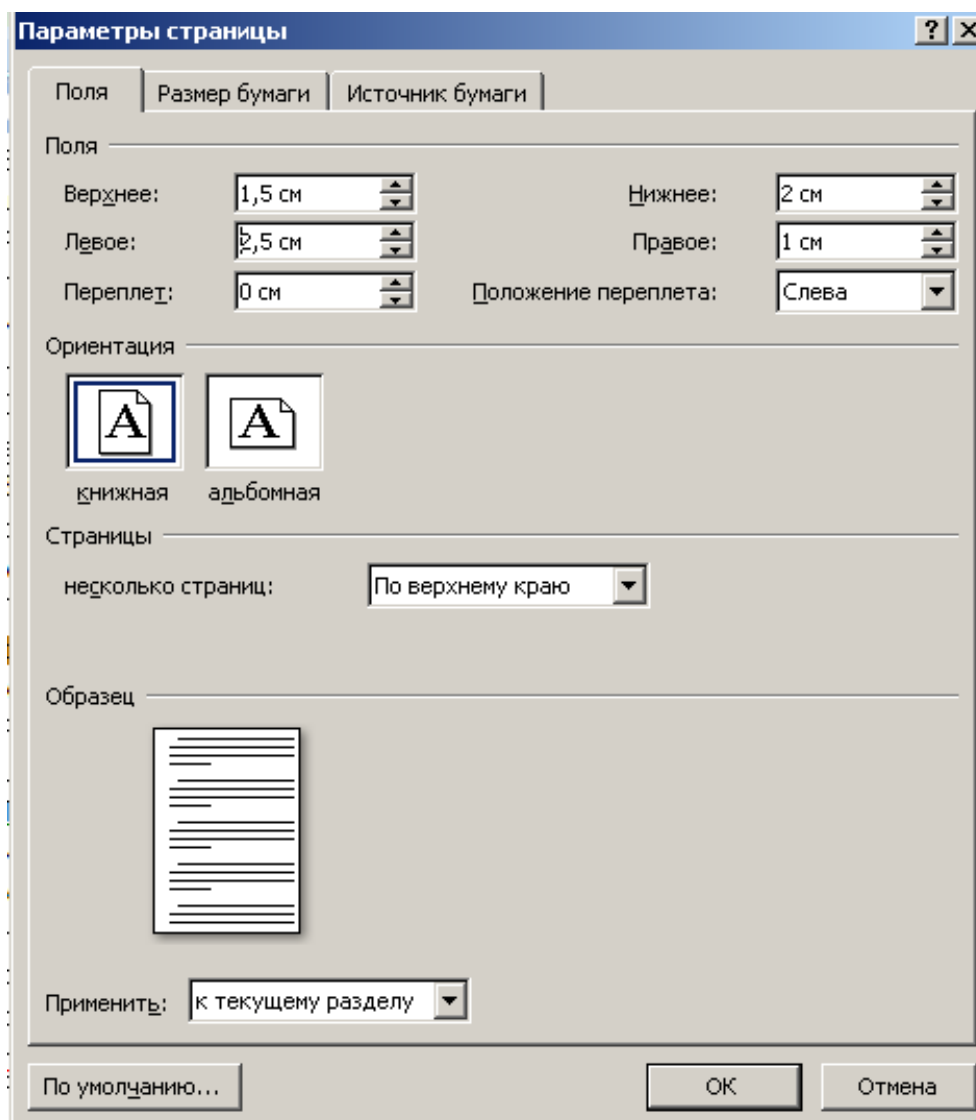


Рис. 1.1.2 Параметры страницы

Выполнить шаблон записки курсового проекта. Титульный лист и задание на выполнить по образцу приведенному на Рис.1.1.3, и 1.1.4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	
Институт _____	
Кафедра _____	
КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)	
по дисциплине	
« _____ »	
Тема:	
« _____ »	
Выполнил обучающийся	_____
	(институт (фамилия), курс, группа, Ф.И.О.)
Руководитель курсового(й) проекта (работы)	_____
	(ученое звание, ученая степень, должность, Ф.И.О.)
К защите	_____
	(дата, подпись руководителя)
Курсовой(ая) проект (работа) защищен(-а) с оценкой	_____
	(оценка цифрой и прописью)
Руководитель курсового(й) проекта (работы)	_____
	(дата, подпись руководителя)
<div><div>Председатель аттестационной комиссии</div><div>_____</div><div>(ученое звание, ученая степень, должность, Ф.И.О.)</div></div>	
<div><div>Члены комиссии:</div><div>_____</div><div>_____</div><div>_____</div><div>(дата, подпись члена комиссии)</div></div>	
г. Москва	
20_г.	

Рис. 1.1.3 Титульный лист КП, КР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт _____
Кафедра _____
Дисциплина _____

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА (КУРСОВОЙ РАБОТЫ)

ФИО обучающегося _____
Курс, группа _____

1. Тема курсового(й) проекта (работы) « _____ »

2. Исходные данные к курсовому(й) проекту (работе) _____

3. Содержание текстовой части (перечень подлежащих разработке вопросов) _____

4. Перечень графического и иного материала (с точным указанием обязательных чертежей) _____

График выполнения курсового(й) проекта (работы):

№	Наименование этапа выполнения курсового(й) проекта (работы)	Срок выполнения	Процент выполнения курсового(й) проекта (работы)
1			
2			
3			

5. Дата выдачи задания _____

Руководитель курсового(й) проекта (работы) _____ (подпись)

Рис. 1.1.4 Задание для КП, КР

Задание 1.2. В MS Excel необходимо создать таблицу расчета прибыли фирмы, согласно представленному ниже образцу. С этой целью следует произвести расчеты суммарных доходов, расходов (прямых и прочих), а затем прибыли. В завершении следует сделать пересчет прибыли в условные единицы по заданному курсу (рис.1.2.2).

Используя встроенную функцию *Подбор параметра*, необходимо рассчитать значение заработной платы, при котором прибыль будет 500000

р. Для подключения функции Подбор параметра используйте вкладку меню Данные, затем - Анализ «что если», далее из выпадающего меню выбираете «Подбор параметра».

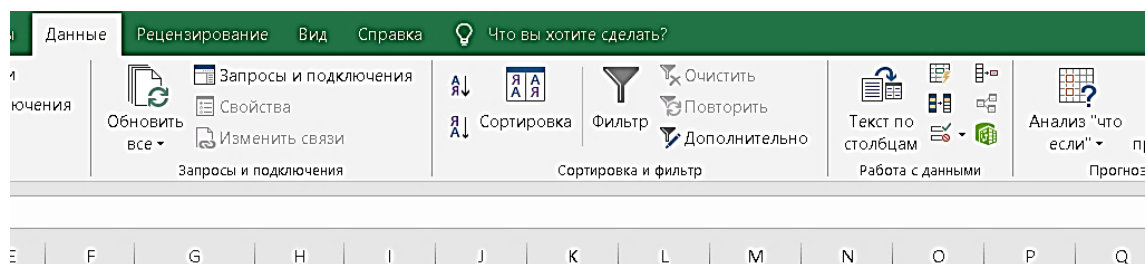


Рис. 1.2.1 Меню функции Анализ «что если»

Для расчета прибыли используйте следующие формулы:

Расходы: всего = [Прямые расходы] + [Прочие расходы];

Прибыль = [Доходы: всего] – [Расходы: всего];

$$\text{Прибыль (у. е.)} = \frac{\text{Прибыль}}{\text{Курс 1 у. е.}}$$

	A	B	C	D	E	F	G
1		Расчет прибыли	фирмы				
2							
3	Доходы: всего	?	Расходы: всего	?			
4	в т.ч.		в т.ч.				
5	Собственное производство	1725245,90	Прямые		Прочие		
6	Субподрядные организации	2974965,30	зарплата	244137,37	обслуж. банком	3363,66	
7			ЕСН	131948,98	налоги	21338,00	
8			амортизация ОС	25861,03	налог на дороги	13478,00	
9			амортизация НА	2423,16	налог на имущество	7860,00	
10			материалы	695882,84	Всего:	?	
11			услуги связ с производством	78952,86			
12							
13			Субподряд	2974965,30			
14			Всего	?			
15							
16	Прибыль	?					
17	Прибыль (у.е.)	?					
18							
19	Курс 1 у.е.	62,45					

Рис. 1.2.2 Таблица исходных данных для Задания 1.2

Задание 1.3. Создать «Ведомость учета остатков продуктов и товаров на складе».

В редакторе MS Word создайте текстовую часть документа, в MS Excel заполните соответствующую приведенной ниже ведомости таблицу учета продуктов и товаров, проведите расчеты и скопируйте полученный результат в текстовый документ.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	№	Продукты и товары		Единица измерения		Учетная цена, р.	Остаток на «_01»_июля_2018 г.	
2	п/п	Наименование	Код	Наименование	код по ОКЕИ		Количество	Сумма р. к.
3	1	2	3	4	5	6	7	8
4	1	Бульон из кубика		шт.		15,00	17,000	?
5	2	Ветчина		кг		318,89	5,300	?
6	3	Говядина вырезка		кг		485,00	7,900	?
7	4	Говядина зад.		кг		460,00	8,120	?
8	5	Колбаса с/к		кг		565,00	5,400	?
9	6	Купаты		кг		331,39	9,500	?
10	7	Куры		кг		185,20	17,800	?
11	8	Крылья куриные		кг		149,44	25,400	?
12	9	Легкие		кг		145,00	14,900	?
13	10	Окорочка куриные		кг		158,06	11,600	?
14	11	Пельмени		кг		249,17	12,400	?
15	12	Печень говяжья		кг		240,83	18,800	?
16	13	Сардельки (сосиски)		кг		250,56	21,300	?
17	14	Свинина корейка		кг		330,00	13,400	?
18	15	Свинина зад.		кг		365,00	24,800	?
19	16	Сердце		кг		280,00	16,700	?
20							Итого:	?
21								

Рис. 1.3.1 Ведомость учета остатков товаров на складе

Наименование организации _____

ВЕДОМОСТЬ № _____

УЧЕТА ОСТАТКОВ ПРОДУКТОВ И ТОВАРОВ НА СКЛАДКЕ

от « ____ » _____ 201__ г.



№ п/п	Продукты и товары		Единица измерения		Учетная цена, р.	Остаток на « 01 » июля 2004	
	Наименование	Код	Наименование	код по ОКЕИ		Количество	Сумма р. к.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Бульон из кубика		шт.		15,00	17,000	?
2	Ветчина		кг		318,89	5,300	?
3	Говядина вырезка		кг		485,00	7,900	?
4	Говядина зад.		кг		460,00	8,120	?
5	Колбаса с/к		кг		565,00	5,400	?
6	Купаты		кг		331,39	9,500	?
7	Куры		кг		185,20	17,800	?
8	Крылья куриные		кг		149,44	25,400	?
9	Легкие		кг		145,00	14,900	?
10	Окорочка куриные		кг		158,06	11,600	?
11	Пельмени		кг		249,17	12,400	?
12	Печень говяжья		кг		240,83	18,800	?
13	Сардельки		кг		250,56	21,300	?
14	Свинина корейка		кг		330,00	13,400	?
15	Свинина зад.		кг		365,00	24,800	?
16	Сердце		кг		280,00	16,700	?
Итого:						?	

Итого по странице:

количество порядковых номеров _____

общее количество единиц фактически _____

на сумму фактически _____

Материально ответственное лицо: _____

Рис. 1.3.2 Ведомость учета остатков товаров на складе

Задание 1.4. Для реализации нового проекта фирме необходимы денежные накопления. Для этого она ежегодно, в течение пяти лет, откладывает на счет фиксированную сумму в 1250 \$. Деньги вносятся ежегодно в конце года под 8 % годовых (рис. 1.4.1). Определите количество денег на счете фирмы к концу срока вклада (пятого года) используя возможности MS Excel. По результатам расчетов постройте диаграмму. Также рассчитайте необходимую ежегодную сумму пополнения накопительного счета, для получения 10 000 \$ к концу срока вклада.

	A	B	C
1			
2	Процентная ставка (годовая)	Внесённые раз в год платежи	
3	j	D	
4	8%	\$ 1 250,00	
5			
6	число лет действия ренты (n)	Величина суммы на счёте, рассчитанная по формуле	Величина суммы на счёте, рассчитанная по функции БС
7	1	?	?
8	2	?	?
9	3	?	?
10	4	?	?
11	5	?	?
12			

Рис. 1.4.1 Таблица исходных данных для Задания 1.4

Для расчета процентов по вкладу используйте следующую формулу.

$$\text{Сумма денег на счете} = D \cdot \frac{((1 + j)^n - 1)}{j}.$$

Для самоконтроля полученный результат сравните с правильным ответом: для $n = 5$ сумма денег на счете должна быть = 7333,25 \$.

Чтобы рассчитать суммы ежегодного вклада для получения 10 000 \$ к завершению срока накопления (пятый год), используйте встроенную функцию *Подбор параметра*. Используйте вкладку меню *Данные*, затем - *Анализ «что, если»*, далее из выпадающего меню выбираете «Подбор параметра».

На рис.1.4.2 приведен вид экрана для расчета с использованием функции БС.

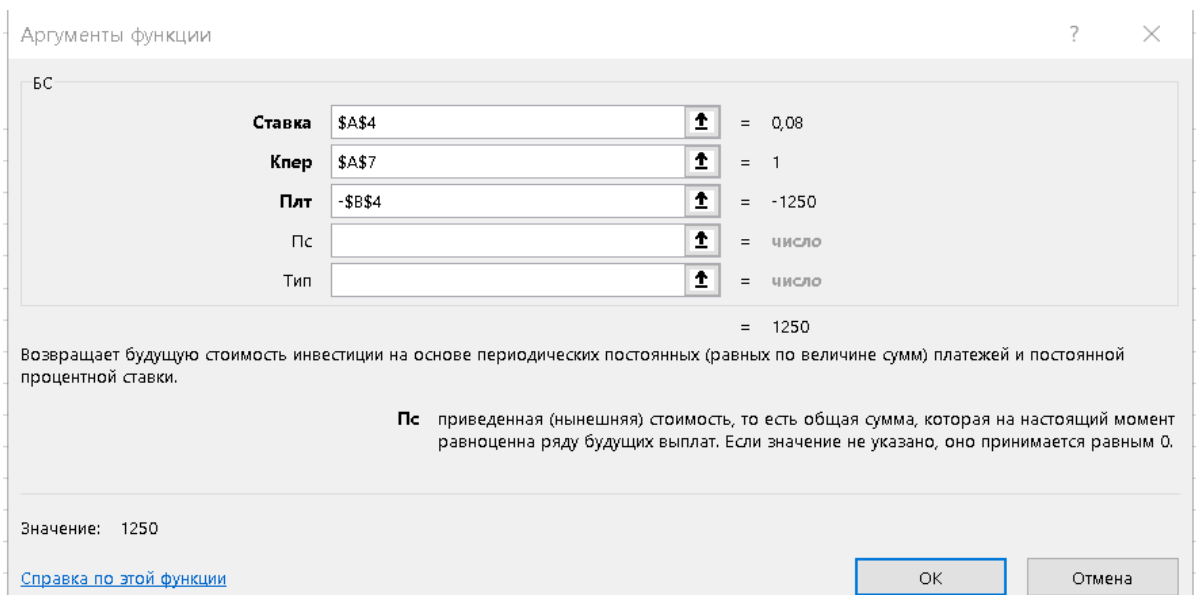


Рис. 1.4.2. Функция БС

Функция БС выбирается из меню раздел Формулы: Финансовые, далее из выпадающего меню следует выбрать БС.

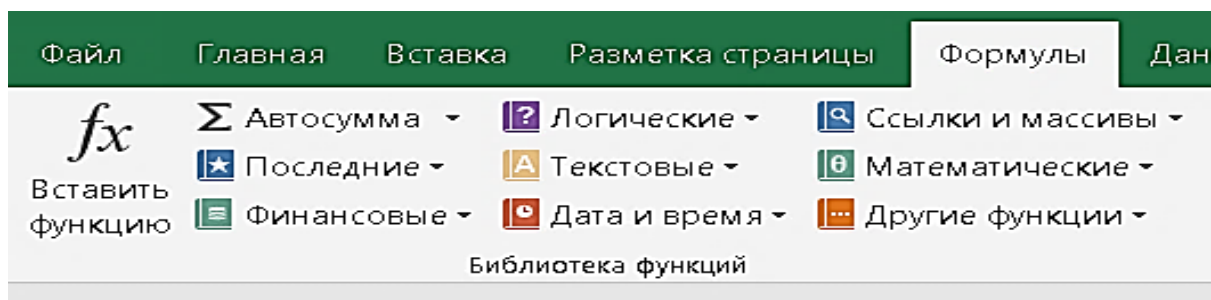


Рис. 1.4.3. Выбор функции БС

Задание 2.1. В соответствии с приведенной формой создать «Акт о порче товарно-материальных ценностей» (Рис.2.1.2).

В текстовом редакторе MS Word создайте таблицу Акта по приведенному ниже образцу. В MS Excel создайте расчет стоимости товарно-материальных ценностей для списания, полученные результаты расчета перенесите в текстовый документ.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во	Стоимость				Причина и характер порчи и дата заключения	
2					Розничная		Оптовая			
3					Цена	Стоимость	Цена	Стоимость		
4	1	Стол	шт.	15		-	2 500	?	№ 7 от 15.03.19	
5	2	Стулья	шт.	28		-	2 450	?	№ 2 от 15.02.19	
6	3	Скатерти	шт.	45	420	?		?	№ 1 от 15.01.19	
7	4	Шторы	шт.	10	750	?		?	№ 5 от 01.03.19	
8	5	Двери	шт.	12	3 200	?		?	№ 8 от 05.03.19	
9	6	Компьютер	шт.	1	15 200	?		?	№ 9 от 15.04.19	
10	7	Калькулятор	шт.	5	150	?		?	№ 11 от 15.04.19	
11	8	Телевизор	шт.	1	12 300	?		?	№ 12 от 15.04.19	
12	10					?		?		
13	11					?		?		
14	12					?		?		
15		Итого:	-			?		?		
16										

Рис.2.1.1 Таблица расчета стоимости товарно-материальных ценностей

Наименование организации _____	«Утверждаю»							
Отдел _____	Руководитель организации _____							
	«__» _____ 201__ г.							
АКТ О ПОРЧЕ ТОВАРНО-МАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ от «__» _____ 201__ г. Комиссия в составе: председатель _____, члены комиссии _____ _____, на основании приказа от _____ № _____ составила настоящий акт в том, что указанные ниже ценности пришли в негодность и подлежат списанию.								
№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Кол-во	Стоимость				Причина и характер порчи и дата заключения
				Розничная		Оптовая		
				Цена	Стоимость	Цена	Стоимость	
1	Стол	шт.	15		-	2 500	?	№ 7 от 15.03.18
2	Стулья	шт.	28		-	2 450	?	№ 2 от 15.02.18
3	Скатерти	шт.	45	420	?			№ 1 от 15.01.18
4	Шторы	шт.	10	750	?			№ 5 от 1.03.18
5	Двери	шт.	12	3 200	?			№ 8 от 5.03.18
6	Компьютер	шт.	1	25 200	?			№ 9 от 15.04.18
7	Калькулятор	шт.	5	150	?			№ 11 от 15.04.18
8	Телевизор	шт.	1	14 300	?			№ 12 от 15.04.18
10								
11								
12								
	Итого:		199 150		?		?	
Итого по акту _____ наименование на сумму _____ р. _____ к. _____ (прописью по розничным ценам или по ценам приобретения) Председатель комиссии _____								

Рис.2.1.2 Форма акта порчи товарно-материальных ценностей

Задание 2.2. Предприятие планирует инвестиции в проект на протяжении трех лет.

Рассмотрим два варианта инвестирования:

вариант 1 - под 12 % годовых в начале каждого года;

вариант 2 - под 14 % годовых в конце каждого года.

Каждый год планируется вносить по 500 000 р.

Необходимо вычислить общую сумму вложений за три года. Форма таблицы исходных данных приведена на рис. 2.2.1.

B5					500000
	A	B	C	D	E
1					
2					
3		Вариант 1	Вариант 2		
4	j	12%	14%		
5	D	500 000,00 Р	500 000,00 Р		
6					
7	Период (п)	Вариант 1		Вариант 2	
8		Сумма проектов (расчёт по формуле)	Сумма проекта (расчёт по функции БС)	Сумма проектов (расчёт по формуле)	Сумма проекта (расчёт по функции БС)
9	1	?	?	?	?
10	2	?	?	?	?
11	3	?	?	?	?
12		- Р		- Р	
13					

Рис. 2.2.1 Таблица исходных данных

Последовательность выполнения задания

Рассчитайте два варианта инвестирования, по результатам расчетов постройте сравнительную диаграмму. Определите ежегодную сумму взносов по каждому из двух предложенных вариантов инвестирования таким образом, чтобы общая сумма проекта не превышала 2 000 000 р.

Для самоконтроля сравните полученный результат с правильным ответом: для $p=3$ сумма планируемых вложений по 1-му варианту - 1 889 664,00 р.;

по 2-му варианту - 1 719 800,00 р.

Для расчета суммарных стоимостей проектов, в зависимости от процентов по вложениям используйте следующие формулы:

вариант 1: Сумма проекта = $D \cdot ((1 + j)^n - 1) \cdot \frac{(1+j)}{j}$;

вариант 2: Сумма проекта = $D \cdot \frac{((1+j)^n - 1)}{j}$;

Задание 2.3 Необходимо в MS Excel создать бланк счета аренды автомобиля согласно образцу, приведенному ниже (см. Рис. 2.3.1).

Время использования автомобиля с 12.10.19 ч.00:00 до 14.10.19 ч.16:40.

Почасовая ставка =120 р./ч.

Пояснения. Для ввода даты используйте функцию «Сегодня». Точный расчет времени аренды выполните, используя расширенный (дополнительный) формат «Дата», в котором дата включает время. В этом случае значение даты и времени представляют собой так называемые серийные числа, с которыми можно работать как с обычными числами, например, чтобы получить разность в днях можно вычесть одну дату из другой.

Последовательность выполнения задания

Чтобы рассчитать количество часов использования автомобиля установите в ячейке «Итого» числовой формат, разницу дат рассчитайте таким образом: «Дата по: — Дата с:». Количество дней аренды автомобиля посчитано. Для получения количества часов использования машины умножьте количество дней аренды на 24 (рис. 2.3.1).

Рассчитайте сумму счета по аренде автомобиля:

Всего = [Тариф за час] · [Итого].

Итоговый вид «Счета» представлен на рис. 2.3.1.

	A	B	C	D	E	F	
1							
2							
3		Счёт		ОАО "Форсаж"		12.10.2019	
4							
5	За аренду автомобиля				Дата		
6					с:	12.10.19 0:00	
7	Марка	Модель			по:	14.10.19 16:40	
8	Лада	гранта			Итого	64,67	
9							
10					Всего	7 760,00 Р	
11	Тариф						
12	за 1 час	120,00 Р					
13							
14							
15	Генеральный директор				Е.С.Колесов		
16							
17	Гл.бухгалтер				О.А.Денежная		
18							

Рис. 2.3.1 Итоговый вид счета аренды

Практические работы № 3-4 Создание таблицы данных. Заполнение таблицы с помощью формы. Поиск информации в базе данных.

Итоговые данные.

Цель занятия. Абсолютная и относительная адресация в Ms Excel, ее использование в финансовых расчетах. Освоение сортировки, условного форматирования и копирования созданных таблиц. Работа с различными листами электронной книги.

Задание 3.1. На разных листах электронной книги необходимо сформировать таблицы ведомостей начисления заработной платы за два месяца, произвести расчеты, форматирование, сортировку и защиту данных. Данные необходимые для работы представлены на рис. 3.1.1, на рис.3.1.2. = представлен результат расчетов.

Последовательность выполнения задания

1. В Microsoft Excel откройте новую электронную книгу.

2. Воспроизведите таблицу ведомости начисления заработной платы как можно ближе к приведенному образцу (см. рис.3.1). Введите исходные данные в графы таблицы: Табельный номер, ФИ и Оклад, процент Премии = 27 %, процент Удержания = 13 %. Выполните необходимые расчеты в таблице.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ведомость начисления заработной платы							
2		За октябрь 2018 г.						
3	Табельный номер	Фамилия И.О.	Оклад (руб)	Премия (руб)	Всего начислено (руб)	Удержания (руб)	К выдаче (руб.)	
4				27%		13%		
5	204	Галкин В.Ж.	25 900,00р.					
6	210	Дрымкин О.В.	28 000,00р.					
7	208	Жарова Г.А.	27 330,00р.					
8	201	Иванов И.Г.	24 850,00р.					
9	206	Орлов Н.Н.	26 600,00р.					
10	200	Петров И.Л.	24 500,00р.					
11	205	Портнов С.М.	26 290,00р.					
12	202	Степанов А.П.	25 200,00р.					
13	213	Степанова Р.К.	29 060,00р.					
14	207	Степков А.В.	26 950,00р.					
15	209	Стольников О.	27 650,00р.					
16	212	Шацкин Р.Н.	28 700,00р.					
17	203	Шорохов С.М.	25 550,00р.					
18	211	Шпаро Н.Г.	28 350,00р.					
19		Всего:	374 930,00р.					
20								
21		Максимальный доход						
22		Минимальный доход						
23		Средний доход						
24								

Рис. 3.1.1 Таблица данных для выполнения задания 3.1

Используйте следующую формулу для расчета Премии:

Премия = [Оклад] · [% Премии], в ячейке D5 наберите формулу = \$D\$4 · C5 (ячейка D4 используется в виде *абсолютной адресации*) и скопируйте автозаполнением.

Рекомендации. Абсолютная адресация применяется для закрепления номера столбца и (или) строки нужной ячейки. Для установления абсолютной адресации необходимо нажать клавишу F4 или поставить символ \$ перед номером строки и (или) столбца.

Для производства расчетов в таблице используете следующие формулы:

Всего начислено = Оклад + Премия.

Удержание = Всего начислено · % Удержания

Для расчета Удержаний ячейка, содержащая % Удержания, должна иметь абсолютную адресацию, в примере это \$F\$4.

К выдаче = Всего начислено - Удержания.

3. Используя встроенные функции Ms Excel =СУММ(C5:C18); =МАКС(G5:G18); =МИН(G5:G18); =СРЗНАЧ(G5:G18), подсчитайте итоги по столбцам, а по данным колонки «К выдаче» - максимальный, минимальный и средний доходы

4. Измените имя Листа 1, на «Зарплата октябрь», дважды щелкнув мышью по ярлыку.

Сравните результаты полученных вычислений с представленными на рис.3.1.2.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Ведомость начисления заработной платы						
2		За октябрь 2018 г.					
3	Табельный номер	Фамилия И.О.	Оклад (руб)	Премия (руб)	Всего начислено (руб)	Удержания (руб)	К выдаче (руб.)
4				27%		13%	
5	204	Галкин В.Ж.	25 900,00р.	6 993,00р.	32 893,00р.	4 276,09р.	28 616,91р.
6	210	Дрымкин О.В.	28 000,00р.	7 560,00р.	35 560,00р.	4 622,80р.	30 937,20р.
7	208	Жарова Г.А.	27 330,00р.	7 379,10р.	34 709,10р.	4 512,18р.	30 196,92р.
8	201	Иванов И.Г.	24 850,00р.	6 709,50р.	31 559,50р.	4 102,74р.	27 456,77р.
9	206	Орлов Н.Н.	26 600,00р.	7 182,00р.	33 782,00р.	4 391,66р.	29 390,34р.
10	200	Петров И.Л.	24 500,00р.	6 615,00р.	31 115,00р.	4 044,95р.	27 070,05р.
11	205	Портнов С.М.	26 290,00р.	7 098,30р.	33 388,30р.	4 340,48р.	29 047,82р.
12	202	Степанов А.П.	25 200,00р.	6 804,00р.	32 004,00р.	4 160,52р.	27 843,48р.
13	213	Степанова Р.К.	29 060,00р.	7 846,20р.	36 906,20р.	4 797,81р.	32 108,39р.
14	207	Степков А.В.	26 950,00р.	7 276,50р.	34 226,50р.	4 449,45р.	29 777,06р.
15	209	Стольников О.	27 650,00р.	7 465,50р.	35 115,50р.	4 565,02р.	30 550,49р.
16	212	Шацкин Р.Н.	28 700,00р.	7 749,00р.	36 449,00р.	4 738,37р.	31 710,63р.
17	203	Шорохов С.М.	25 550,00р.	6 898,50р.	32 448,50р.	4 218,31р.	28 230,20р.
18	211	Шпаро Н.Г.	28 350,00р.	7 654,50р.	36 004,50р.	4 680,59р.	31 323,92р.
19		Всего:	374 930,00р.	101 231,10р.	476 161,10р.	61 900,94р.	414 260,16р.
20							
21		Максимальный	32 108,39р.				
22		Минимальный	27 070,05р.				
23		Средний доход	29 590,01р.				
24							

Рис.3.1.2 Вид таблицы с результатами вычислений

Краткая справка. Рабочая книга Excel может содержать в себе до 255 рабочих листов, это позволяет не хранить большие наборы табличных данных на одном листе, а использовать несколько листов, тем самым создавая понятные и структурированные документы.

5. Сделайте копию содержимого листа «Зарплата октябрь» на новом листе, переименовав его в «Зарплата ноябрь». (Перемещать и копировать листы можно, перетаскивая их корешки, при копировании нужно удерживать нажатой клавишу [Ctrl]). Сделайте следующие изменения в новой таблице: поменяйте в названии таблицы название месяца на *ноябрь*, значение Премии с 27% увеличьте до 32 %. Произведите перерасчет формул.

6. Добавьте колонку «Доплата» (*Вставка/Столбец*) между колонками таблицы «Премия» и «Всего начислено», значение доплаты рассчитайте следующей по формуле: $\text{Доплата} = \text{Оклад} \cdot \% \text{ Доплаты}$. Значение $\% \text{ Доплаты} = 5 \%$.

7. Для расчета значений в колонке «Всего начислено» замените формулу, чтобы учесть Доплату:

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

8. Выполните условное форматирование для значений колонки «К выдаче». В зависимости от суммы установите разные форматы вывода. Зеленый цвет шрифта значения между 30 000 и 32 000; Красный — меньше 30 000; Синий цвет шрифта — значения большие или равные 33 000 (*Линейка «Главная» - Условное форматирование – Правила выделения ячеек – раздел форматирования выбираем по условию*) (рис. 3.1.4).

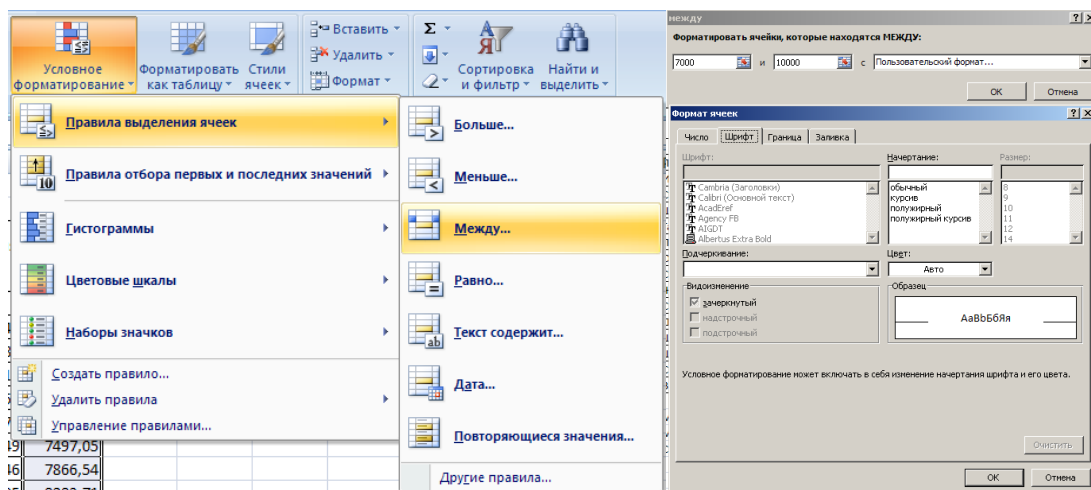


Рис.3.1.4 Этапы условного форматирования

Если условия форматирования нет в списке выбираем раздел «Другие правила» и в открывшемся окне выбираем требуемое. См. рис. 3.1.5.

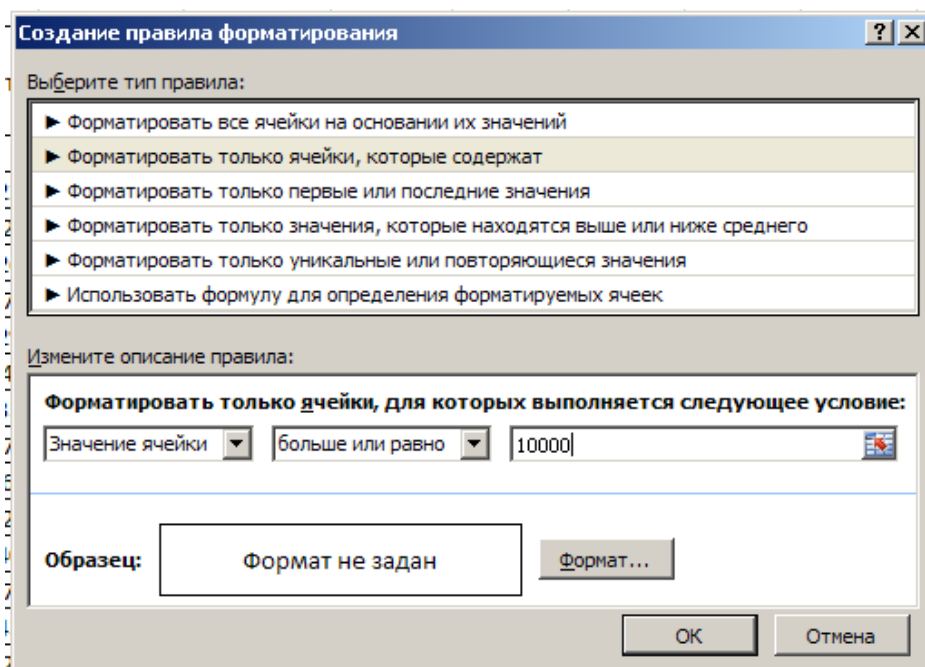


Рис. 3.1.5 Окно «Создание правил форматирования»

9. Выбрав меню *Главная – Данные – Сортировка по алфавиту* выполните сортировку по фамилиям по возрастанию в алфавитном порядке выделив фрагмент с 5 по 18 строки таблицы — без итогов.

10. Добавьте к ячейке D3 комментарии «Премия пропорциональна окладу» используя инструмент «Рецензирование» - «Создание примечаний». Красный треугольник появится в правом верхнем углу ячейки, свидетельствуя о наличии примечаний (см.Рис.3.1.6). Расчет заработной платы в конечном виде за ноябрь приведен на рис. 3.1.7.

Границы					
Формулы		Данные		Рецензирование	
Вид		Справка			
Интеллектуальный поиск		Перевести		Изменить примечание	
Удалить		Предыдущее		Следующее	
Подобные сведения		Язык			

	D	E	F	G	
ботной платы					
руб)	Премия (руб)	USER: премия пропорциональна окладу		Удержания (руб)	
	32%	5%		13%	
00р.	7 840,00р.	1 225,00р.	33 565,00р.	4 363,45р.	
00р.	7 952,00р.	1 242,50р.	34 044,50р.	4 425,79р.	

Рис.3.1.6 Вставки примечаний

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ведомость начисления заработной платы							
2	За ноябрь 2018 г.							
3	Табельный номер	Фамилия И.О.	Оклад (руб)	Премия (руб)	Доплата	Всего начислено (руб)	Удержания (руб)	К выдаче (руб.)
4				32%	5%		13%	
5	200	Галкин В.Ж.	24 500,00р.	7 840,00р.	1 225,00р.	33 565,00р.	4 363,45р.	29 201,55р.
6	201	Дрымкин О.В.	24 850,00р.	7 952,00р.	1 242,50р.	34 044,50р.	4 425,79р.	29 618,72р.
7	202	Жарова Г.А.	25 200,00р.	8 064,00р.	1 260,00р.	34 524,00р.	4 488,12р.	30 035,88р.
8	203	Иванов И.Г.	25 550,00р.	8 176,00р.	1 277,50р.	35 003,50р.	4 550,46р.	30 453,05р.
9	204	Орлов Н.Н.	25 900,00р.	8 288,00р.	1 295,00р.	35 483,00р.	4 612,79р.	30 870,21р.
10	205	Петров И.Л.	26 290,00р.	8 412,80р.	1 314,50р.	36 017,30р.	4 682,25р.	31 335,05р.
11	206	Портнов С.М.	26 600,00р.	8 512,00р.	1 330,00р.	36 442,00р.	4 737,46р.	31 704,54р.
12	207	Степанов А.П.	26 950,00р.	8 624,00р.	1 347,50р.	36 921,50р.	4 799,80р.	32 121,71р.
13	208	Степанова Р.К.	27 330,00р.	8 745,60р.	1 366,50р.	37 442,10р.	4 867,47р.	32 574,63р.
14	209	Степков А.В.	27 650,00р.	8 848,00р.	1 382,50р.	37 880,50р.	4 924,47р.	32 956,04р.
15	210	Стольников О.	28 000,00р.	8 960,00р.	1 400,00р.	38 360,00р.	4 986,80р.	33 373,20р.
16	211	Шацкин Р.Н.	28 350,00р.	9 072,00р.	1 417,50р.	38 839,50р.	5 049,14р.	33 790,37р.
17	212	Шорохов С.М.	28 700,00р.	9 184,00р.	1 435,00р.	39 319,00р.	5 111,47р.	34 207,53р.
18	213	Шпаро Н.Г.	29 060,00р.	9 299,20р.	1 453,00р.	39 812,20р.	5 175,59р.	34 636,61р.
19		Всего:	374 930,00р.	119 977,60р.	18 746,50р.	513 654,10р.	66 775,03р.	446 879,07р.
20								
21		Максимальный	34 636,61р.					
22		Минимальный	29 201,55р.					
23		Средний доход	31 919,93р.					

Рис.3.1.7 Ведомость начисления заработной платы за ноябрь

11. Используя встроенные функции (*Рецензирование –Защитить лист*), защитите лист «Зарплата ноябрь» от изменений. Введите пароль и сделайте подтверждение пароля на лист в открывающемся окне (рис. 3.1.8).

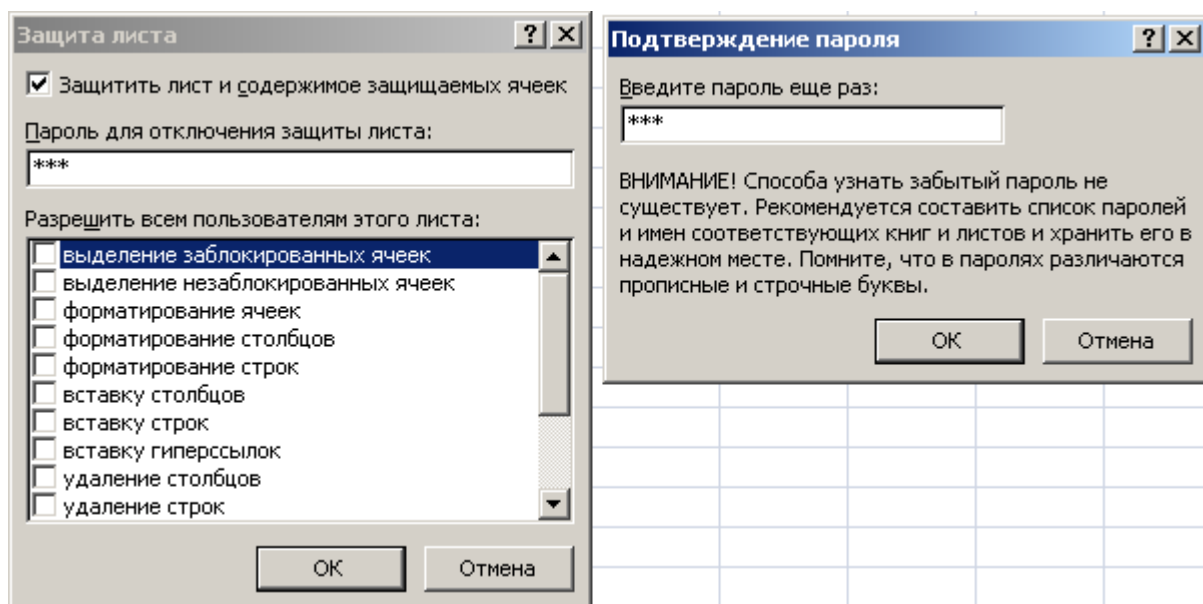


Рис. 3.1.8 Установка пароля на лист рабочей книги

Проверьте действие защиты и невозможность удаления данных. Затем снимите защиту (*Рецензирование –Снять защиту листа, ввести пароль и подтвердить команду*).

12. Сохраните созданную электронную книгу под именем «Зарплата».

Дополнительные задания

Задание 3.2. Добавьте примечания к нескольким ячейкам шапки таблицы: например, в графе «Доплата» - «Компенсация за командировку»

в графе «Удержание» - «Подходный налог»

в графе «К выдаче» - «Получение суммы на руки»

Задание 3.3. Задайте условное форматирование для оклада и премии за ноябрь месяц:

до 25 000 р. — желтым цветом заливки;

от 25 000 до 30 000 р. — зеленым цветом шрифта;

свыше 30 000 р. — синим цветом заливки, белым цветом шрифта.

Задание 3.4. Для начисленной суммы к выдаче сотрудникам за ноябрь постройте круговую диаграмму с полным выводом информации.

Задание 4.1. Необходимо рассчитать зарплату за декабрь, чтобы проиллюстрировать расчетные данные графиком. Создайте сводную таблицу с квартальными начислениями зарплаты и рассчитайте промежуточные итоги по подразделениям.

Последовательность выполнения задания

1. В Microsoft Excel откройте файл зарплаты, созданный в предыдущем упражнении, откройте ноябрьский лист зарплаты и скопируйте содержимое на новый лист.
2. В таблице с названием месяца исправьте заголовок на декабрь. Название нового листа исправьте на «Зарплата декабрь».

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ведомость начисления заработной платы							
2		За декабрь 2018 г.						
3	Табельный номер	Фамилия И.О.	Оклад (руб)	Премия (руб)	Доплата	Всего начислено (руб)	Удержания (руб)	К выдаче (руб.)
4				46%	8%		13%	
5	200	Галкин В.Ж.	25 900,00р.	11 914,00р.	2 072,00р.	39 886,00р.	5 185,18р.	34 700,82р.
6	201	Дрымкин О.В.	25 000,00р.	12 880,00р.	2 240,00р.	43 120,00р.	5 605,60р.	37 514,40р.
7	202	Жарова Г.А.	27 330,00р.	12 571,80р.	2 186,40р.	42 088,20р.	5 471,47р.	36 616,73р.
8	203	Иванов И.Г.	24 800,00р.	11 431,00р.	1 988,00р.	38 269,00р.	4 974,97р.	33 294,03р.
9	204	Орлов Н.Н.	25 000,00р.	12 236,00р.	2 128,00р.	40 964,00р.	5 325,32р.	35 638,68р.
10	205	Петров И.Л.	24 900,00р.	11 270,00р.	1 960,00р.	37 730,00р.	4 904,90р.	32 825,10р.
11	206	Портнов С.М.	25 000,00р.	12 093,40р.	2 103,20р.	40 486,60р.	5 263,26р.	35 223,34р.
12	207	Степанов А.Ш.	29 000,00р.	13 363,00р.	2 324,00р.	44 737,00р.	5 815,81р.	38 921,19р.
13	208	Степанова Р.К.	25 000,00р.	11 592,00р.	2 016,00р.	38 808,00р.	5 045,04р.	33 762,96р.
14	209	Степков А.В.	25 000,00р.	12 397,00р.	2 156,00р.	41 503,00р.	5 395,39р.	36 107,61р.
15	210	Стольников О.Д.	22 000,00р.	12 719,00р.	2 212,00р.	42 581,00р.	5 535,53р.	37 045,47р.
16	211	Щакин Р.Н.	28 700,00р.	13 202,00р.	2 296,00р.	44 198,00р.	5 745,74р.	38 452,26р.
17	212	Шорохов С.М.	25 000,00р.	11 753,00р.	2 044,00р.	39 347,00р.	5 115,11р.	34 231,89р.
18	213	Шпаро Н.Г.	25 000,00р.	13 041,00р.	2 268,00р.	43 659,00р.	5 675,67р.	37 983,33р.
19		Всего:	374 920,00р.	172 463,20р.	29 993,60р.	577 376,80р.	75 058,98р.	502 317,82р.
20								
21		Максимальный дох	38 921,19р.					
22		Минимальный дох	32 825,10р.					
23		Средний доход	35 879,84р.					
24								
25								

Рис. 4.1 Данные для выполнения задания 4.1

3. Измените в новой таблице значение Доплаты — на 8 %, Премии на 46 %. Выполните в программе пересчет формул (рис. 4.1).
4. Постройте гистограмму доходов сотрудников по данным таблицы «Зарплата декабрь». Ось X должна быть подписана фамилиями сотрудников. Приведите диаграмму к виду, предложенному на рис. 4.2 используя форматирование.

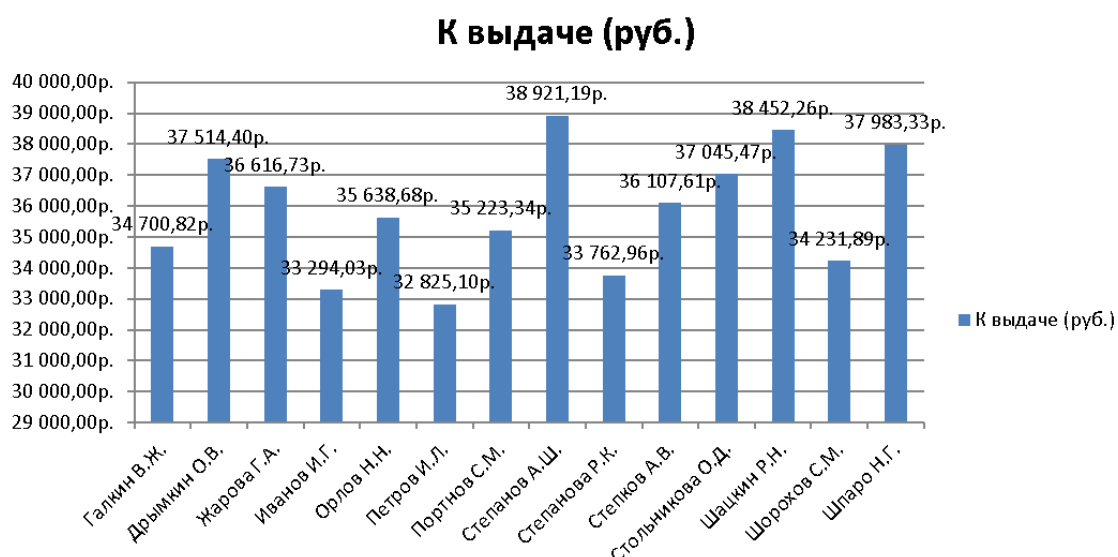


Рис.4.2 «Ведомость начисления зарплаты за декабрь»

5. Проведите сортировку по возрастанию в алфавитном порядке фамилий в ведомостях за октябрь—декабрь, перед переходом к подсчету итоговых данных за квартал.
6. На новый лист скопируйте (*Переместить/Скопировать лист*), лист «Зарплата октябрь». Нужно поставить галочку (при копировании листа) в окне *Создать копию*.

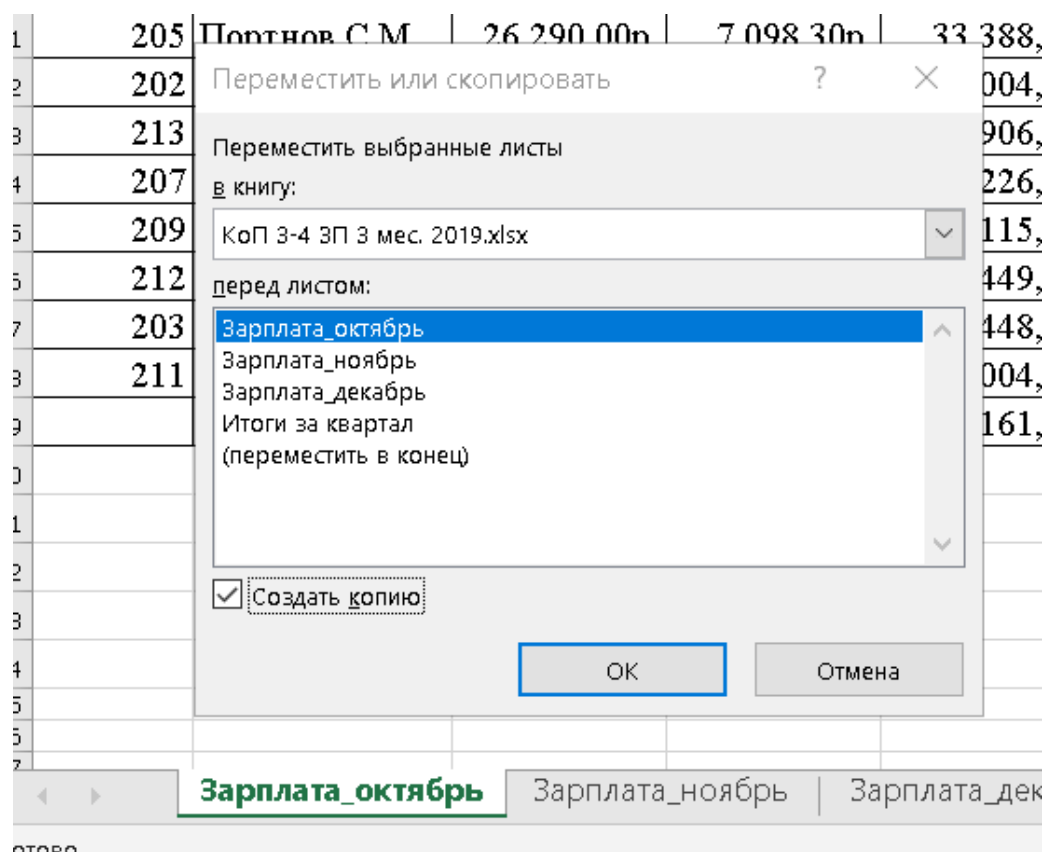


Рис. 4.3 Копирование листа в Ms Excel

7. Назовите копию листа «Итоги за квартал». Замените имя таблицы на «Ведомость начисления заработной платы за 4 квартал».

8. Создайте лист «Итоги за квартал» по рис. 4.3. Удалите столбцы Оклада и Премии в основной таблице (см. Рис. 4.1), строку под заголовком таблицы (в примере 4-я) со значениями процентов для Премии и Удержания и строки «Всего» (в примере 19-я). Для максимальных, минимальных и средних продаж удалите расчеты под основной таблицей. Перед заголовком таблицы вставьте пустую строку (в примере).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Ведомость начисления заработной платы						
2		За квартал 2018 г.					
3							
4	Табельный номер	Фамилия И.О.	Подразделение	Оклад (руб)	Всего начислено (руб)	Удержания (руб)	К выдаче (руб.)
5	204	Галкин В.Ж.	Отдел менеджмента	25 900,00р.			
6	210	Дрымкин О.В.	Отдел менеджмента	28 000,00р.			
7	208	Жарова Г.А.	Отдел реализации	27 330,00р.			
8	201	Иванов И.Г.	Бухгалтерия	24 850,00р.			
9	206	Орлов Н.Н.	Отдел реализации	26 600,00р.			
10	200	Петров И.Л.	Отдел реализации	24 500,00р.			
11	205	Портнов С.М.	Отдел менеджмента	26 290,00р.			
12	202	Степанов А.Ш.	Отдел менеджмента	25 200,00р.			
13	213	Степанова Р.К.	Бухгалтерия	29 060,00р.			
14	207	Степков А.В.	Отдел реализации	26 950,00р.			
15	209	Стольников О.Д.	Отдел менеджмента	27 650,00р.			
16	212	Шацкий Р.Н.	Бухгалтерия	28 700,00р.			
17	203	Шорохов С.М.	Отдел реализации	25 550,00р.			
18	211	Шпаро Н.Г.	Отдел реализации	28 350,00р.			
19							
20							

Рис.4.4 Исходная таблица для квартальных начислений

9. Вставьте новый столбец «Подразделение» (*Вставка/Столбец*) между столбцами «Фамилия» и «Всего начислено». Внесите в данный столбец «Подразделение», как в таблице на рис. 4.4.

10. Выполните расчёт начислений, удержаний и суммы к выдаче за квартал, как сумму начислений за каждый месяц. Т.к. данные о начислениях по месяцам находятся на разных листах, к адресу ячейки с данными добавится адрес листа.

Краткая справка. Чтобы вставить адрес или диапазон ячеек другого листа в формулу, щелкните вкладку этого листа при вводе формулы и

выберите нужные ячейки. В этом случае имя листа, с которого поступают данные, отображается во введенном адресе.

Формула расчета квартальных начислений в ячейке D5 имеет следующий вид:

«Всего начислено» = 'Зарплата октябрь'! E5+'Зарплата ноябрь'! F5 + 'Зарплата декабрь'! F5.

Аналогичный расчет произведите в столбцах «К выдаче» и «Удержания».

11. Для расчета квартальных значений в столбцах «Удержание» и «К выдаче» возможно копировать формулу из ячейки D5 в ячейки E5 и F5, т.к. расчетные таблицы зарплаты по месяцам являются однородными.

Произведите копирование расчетной формулы в столбцах D, E и F, для расчета квартальных начислений заработной платы всех сотрудников

12. Необходимо сделать расчет промежуточных итогов после сортировки по подразделениям, а затем внутри подразделений — по фамилиям. Таблица должна выглядеть как на рис. 4.5.

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость начисления заработной платы					
2		за 4 квартал				
3	Табельный номер	Фамилия И.О.	Подразделение	Всего начислено (руб)	Удержания (руб)	К выдаче (руб.)
4	201	Иванов И.Г.	Бухгалтерия	104 832,00р.	13 628,16р.	91 203,84р.
5	213	Степанова Р.К.	Бухгалтерия	113 156,30р.	14 710,32р.	98 445,98р.
5	212	Шацкий Р.Н.	Бухгалтерия	119 486,50р.	15 533,25р.	103 953,26р.
7	204	Галкин В.Ж.	Отдел менеджмента	106 344,00р.	13 824,72р.	92 519,28р.
8	210	Дрымкин О.В.	Отдел менеджмента	112 724,50р.	14 654,19р.	98 070,32р.
9	205	Портнов С.М.	Отдел менеджмента	110 316,90р.	14 341,20р.	95 975,70р.
0	202	Степанов А.П.	Отдел менеджмента	113 662,50р.	14 776,13р.	98 886,38р.
1	209	Стольников О.	Отдел менеджмента	116 056,50р.	15 087,35р.	100 969,16р.
2	208	Жарова Г.А.	Отдел реализации	111 321,30р.	14 471,77р.	96 849,53р.
3	206	Орлов Н.Н.	Отдел реализации	110 229,00р.	14 329,77р.	95 899,23р.
4	200	Петров И.Л.	Отдел реализации	104 862,30р.	13 632,10р.	91 230,20р.
5	207	Степков А.В.	Отдел реализации	113 610,00р.	14 769,30р.	98 840,70р.
6	203	Шорохов С.М.	Отдел реализации	111 114,50р.	14 444,89р.	96 669,62р.
7	211	Шпаро Н.Г.	Отдел реализации	119 475,70р.	15 531,84р.	103 943,86р.

Рис. 4.5 Квартальная таблица после сортировки

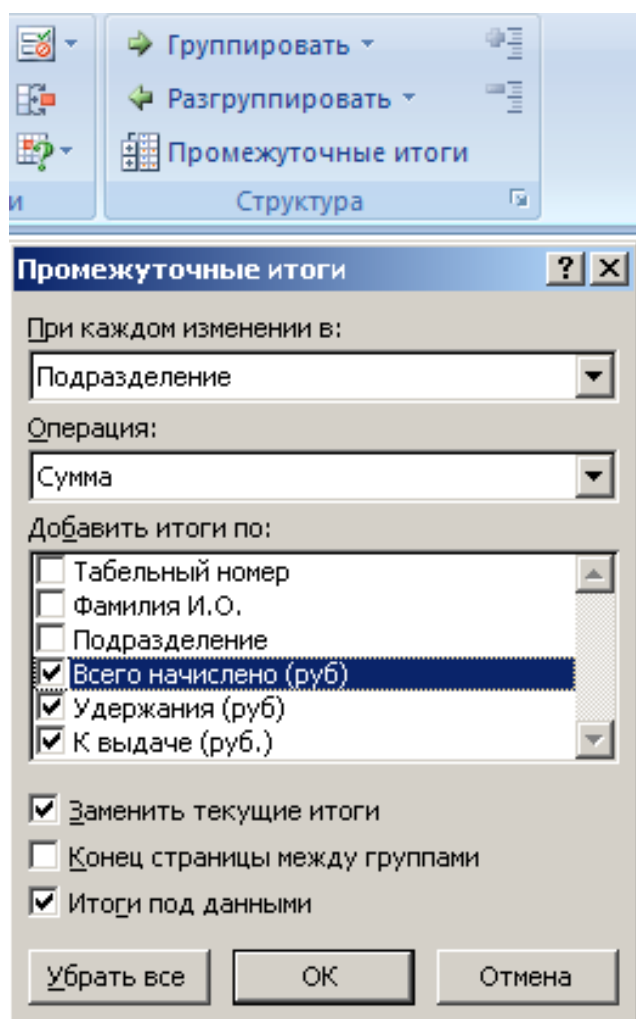


Рис.4.6 Окно «Промежуточные итоги»

13. Используйте формулу суммирования для получения промежуточных итогов по единицам, чтобы выделить всю таблицу и выбрать в главном меню применяйте следующие команды: *Данные-Структура-Промежуточные итоги* (рис. 4.6). Установите параметры для расчета промежуточных итогов в следующем окне:

При каждом изменении в — Подразделение;

Операция — Сумма;

14. Для: «Всего начислено», «Удержания», «К выдаче» вычислите суммы (отметить галочками). Галочками необходимо отметить операции «Заменить текущие итоги» и «Итоги под данным».

15. Итоговая таблица должна быть такой, как на рис. 4.7.

16. Перемещая курсор по разным ячейкам таблицы изучите полученную структуру и формулы суммирования промежуточных результатов.

Научитесь уменьшать и расширять структуру до разных уровней (с помощью кнопок «+» и «-»).

17. Сохраните файл «Зарплата» с внесенными изменениями (*Файл / Сохранить*).

	A	B	C	D	E	F
1	Ведомость начисления заработной платы					
2	за 4 квартал					
3	Табельный номер	Фамилия И.О.	Подразделение	Всего начислено (руб)	Удержания (руб)	К выдаче (руб.)
4	201	Иванов И.Г.	Бухгалтерия	104 832,00р.	13 628,16р.	91 203,84р.
5	213	Степанова Р.К.	Бухгалтерия	113 156,30р.	14 710,32р.	98 445,98р.
6	212	Шацкин Р.Н.	Бухгалтерия	119 486,50р.	15 533,25р.	103 953,26р.
7			Бухгалтерия Итог	337 474,80р.	43 871,72р.	293 603,08р.
8	204	Галкин В.Ж.	Отдел менеджмента	106 344,00р.	13 824,72р.	92 519,28р.
9	210	Дрымкин О.В.	Отдел менеджмента	112 724,50р.	14 654,19р.	98 070,32р.
10	205	Портнов С.М.	Отдел менеджмента	110 316,90р.	14 341,20р.	95 975,70р.
11	202	Степанов А.П.	Отдел менеджмента	113 662,50р.	14 776,13р.	98 886,38р.
12	209	Стольников О.	Отдел менеджмента	116 056,50р.	15 087,35р.	100 969,16р.
13			Отдел менеджмента Итог	559 104,40р.	72 683,57р.	486 420,83р.
14	208	Жарова Г.А.	Отдел реализации	111 321,30р.	14 471,77р.	96 849,53р.
15	206	Орлов Н.Н.	Отдел реализации	110 229,00р.	14 329,77р.	95 899,23р.
16	200	Петров И.Л.	Отдел реализации	104 862,30р.	13 632,10р.	91 230,20р.
17	207	Степков А.В.	Отдел реализации	113 610,00р.	14 769,30р.	98 840,70р.
18	203	Шорохов С.М.	Отдел реализации	111 114,50р.	14 444,89р.	96 669,62р.
19	211	Шпаро Н.Г.	Отдел реализации	119 475,70р.	15 531,84р.	103 943,86р.
20			Отдел реализации Итог	670 612,80р.	87 179,66р.	583 433,14р.
21			Общий итог	1 567 192,00р.	203 734,96р.	1 363 457,04р.
22						

Рис. 4.7 Итоговая таблица.

Практическая работа № 5 Создание сводной таблицы

Цель работы: изучить способы и методы работы с готовой базой данных, созданной в MS Excel, и составлять отчеты по результатам работы

Постановка задачи: используя встроенные функции и инструменты редактора MS Excel получить ответы на приведенные ниже вопросы (ответ на каждый вопрос оформляется на отдельном листе книги):

- ✓ Подсчитать ежедневную выручку каждого продавца
- ✓ Согласно посчитанной выручке определить самого успешного продавца
- ✓ Выявить самый востребованный товар по итогам продаж,
- ✓ Определить для каждого продавца суммарную премию за три дня работы.

Начисление премии происходит по следующему алгоритму:

- если у продавца ежедневная выручка меньше 20 000 руб, то премия ему не полагается,
- если ежедневная выручка находится в пределах от 20 000 - 30 000 руб, то ему начисляется премия в размере 0,5 % от суммы продажи,
- если же дневная выручка больше 30 000 руб, то продавцу начисляется премия – 1% от выручки.

Результаты подсчетов необходимо оформить на отдельных листах MS Excel добавить комментарии по ходу выполнения работы.

	A	B	C	D	E	F
1	Дата продажи	Продавец	Товар	Цена	Количество	Выручка
2	01.12.2018	Савченко	ПМ-01	95,00 Р	55	
3	01.12.2018	Савченко	ПМ-02	40,00 Р	89	
4	01.12.2018	Мирошниченко	ПМ-03	34,00 Р	11	
5	01.12.2018	Мирошниченко	ПМ-04	12,00 Р	11	
6	01.12.2018	Мокрый	ПМ-01	95,00 Р	98	
7	01.12.2018	Савченко	ПМ-02	40,00 Р	33	
8	01.12.2018	Савченко	ПМ-03	34,00 Р	50	
9	01.12.2018	Савченко	ПМ-01	95,00 Р	15	
10	01.12.2018	Мокрый	ПМ-04	12,00 Р	90	
11	01.12.2018	Мирошниченко	ПМ-05	56,00 Р	14	
12	01.12.2018	Мирошниченко	ПМ-02	40,00 Р	87	
13	01.12.2018	Мирошниченко	ПМ-03	34,00 Р	65	
14	03.12.2018	Мирошниченко	ПМ-03	34,00 Р	91	
15	03.12.2018	Савченко	ПМ-05	56,00 Р	10	
16	03.12.2018	Мокрый	ПМ-02	40,00 Р	81	
17	03.12.2018	Мирошниченко	ПМ-03	34,00 Р	34	
18	03.12.2018	Мокрый	ПМ-04	12,00 Р	90	
19	03.12.2018	Мирошниченко	ПМ-05	56,00 Р	80	
20	03.12.2018	Мирошниченко	ПМ-05	56,00 Р	16	
21	03.12.2018	Савченко	ПМ-02	40,00 Р	10	
22	03.12.2018	Савченко	ПМ-01	95,00 Р	17	
23	03.12.2018	Мокрый	ПМ-04	12,00 Р	25	
24	03.12.2018	Савченко	ПМ-02	40,00 Р	46	
25	02.12.2018	Мокрый	ПМ-04	12,00 Р	35	
26	02.12.2018	Мокрый	ПМ-05	56,00 Р	20	
27	02.12.2018	Савченко	ПМ-01	95,00 Р	26	
28	02.12.2018	Савченко	ПМ-05	56,00 Р	16	
29	02.12.2018	Мирошниченко	ПМ-02	40,00 Р	12	
30	02.12.2018	Савченко	ПМ-01	95,00 Р	10	
31	02.12.2018	Мокрый	ПМ-04	12,00 Р	14	
32	02.12.2018	Мирошниченко	ПМ-05	56,00 Р	11	
33	02.12.2018	Мирошниченко	ПМ-05	56,00 Р	18	
34	02.12.2018	Савченко	ПМ-05	56,00 Р	20	
35	02.12.2018	Савченко	ПМ-01	95,00 Р	18	
36	02.12.2018	Мокрый	ПМ-01	95,00 Р	90	

Рис.5.1 Таблица исходной базы данных

Порядок выполнения работы

1. Создать исходный файл с заданием в редакторе MS Excel выполнить расчет в поле «Выручка».

Скопировать содержимое 1 листа на Лист 2 и с помощью сводной таблицы создать отчет на 1 вопрос: посчитать выручку каждого продавца за каждый день

Для этого выделить весь диапазон таблицы и в меню «Вставка»-«Сводная таблица» вставить сводную таблицу с полями «Сумма по полю Выручка», «Продавец», «Товар», «Дата» и «Общий итог».

Если выполнили все правильно, у вас получится как на рисунке 5.1

38	Сумма по полю Выручка	Продавец			
39	Дата	Мирошниченко	Мокрый	Савченко	Общий итог
40	01.12.2018	6980	10390	13230	30600
41	02.12.2018	2104	10258	7146	19508
42	03.12.2018	9626	4620	4415	18661
43	Общий итог	18710	25268	24791	68769
44					

Рис. 5.2 Вид сводной таблицы

2. Скопировать лист 1 на 3 лист и дать ответ на вопрос: Определить, какой продавец самый успешный?
3. Скопировать лист 1 на 3 лист и дать ответ на вопрос: определить, какой продавец самый успешный?

Для этого необходимо отсортировать таблицу по полям «Продавец» и «Дата продажи», а затем провести промежуточные итоги по полю Выручка.

Вид итоговой таблицы показан на рис. 5.2

Дата продажи	Продавец	Товар	Цена	Количество	Выручка
	Мирошниченко	Итог			18710
	Мокрый	Итог			25268
	Савченко	Итог			24791
	Общий итог				68769

Рис. 5.2 Вид таблицы промежуточных итогов

4. Скопировать лист 1 на 3 лист и дать ответ на вопрос: Определить самый востребованный товар?

Для этого необходимо отсортировать таблицу по полям «Товар» и «Количество», а затем провести промежуточные итоги по полям «Выручка» и «Количество». Вид итоговой таблицы показан на рис. 5.3

Дата продажи	Продавец	Товар	Цена	Количество	Выручка
		ПМ-01 Итог		329	31255
		ПМ-02 Итог		358	14320
		ПМ-03 Итог		251	8534
		ПМ-04 Итог		265	3180
		ПМ-05 Итог		205	11480
		Общий итог		1408	68769

Рис. 5.3 Вид таблицы промежуточных итогов

- Скопировать лист 1 на 4 лист и определите суммарную премию каждого продавца за три дня работы. Алгоритм начисления премии следующий: если продавец за день продал товара на сумму меньше, чем на 20 тысяч, то ему премия не полагается, если сумма колеблется в пределах от 20 тысяч до 30 тысяч, то ему положена премия 0,5 % от суммы продажи, если же больше 30 тысяч доход торговой точки, то премия продавцу – 1% от выручки.

Это можно осуществить, выполняя следующий алгоритм действий:

- отсортировать таблицу по полям «Продавец» и «Дата продажи», и произвести промежуточные итоги по продавцу и выручке за 3 дня.
- В поле «Премия» построить сценарий назначения премии продавцу в соответствии с блок-схемой, показанной на рисунке 5.4

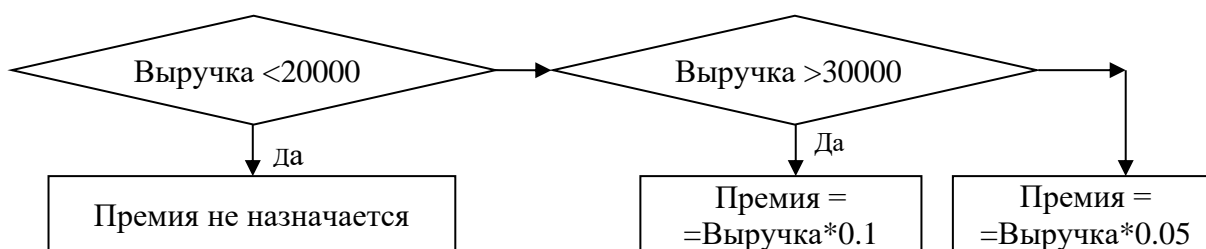


Рис. 5.4 Алгоритм назначения премии

Результат ваших манипуляций должен иметь вид, показанный на рис.5.5

А	В	С	Д	Е	Г	Д
Дата продажи	Продавец	Товар	Цена	Количество	Выручка	премия
	Мирошниченко	Итог			18710	0
	Мокрый	Итог			25268	1263,40
	Савченко	Итог			24791	1239,55
	Общий	итог			68769	

Рис. 5.5 Вид таблицы конечного результата.

- Создайте отчет по работе в MS Word, в отчете должны быть представлены копии экранов рабочих листов электронных таблиц с комментариями по выполнению работы.

Практическая работа № 6. Применение смешанных ссылок.

Построение поверхностей.

Цель работы: изучить способы применения смешанных ссылок в MS Excel при расчетах.

Пояснения.

Смешанные ссылки - это ссылки в форме \$NN или N\$N, в которых, в отличие от абсолютных ссылок, от копирования защищено только **имя столбца** или только **номер строки**, а не обе одновременно. Такие ссылки применяются для формул, которые копируются одновременно в столбцах и вдоль строк.

Задание 1. Серьезные аварии происходят регулярно на трех заводах компании. Чтобы иметь возможность принимать соответствующие решения, количество аварийных ситуаций должно быть определено в процентах. Статистика корпоративных аварий фиксируется в итоговой таблице.

Последовательность выполнения задания:

- В соответствии с (рис. 6.1) создайте таблицу. Расчеты выполнить в строке «Итого по заводу» и столбце «Итого по году».

	A	B	C	D	E	
1	Процент аварий на предприятиях компании "Север"					
2		Альфа	Плутон	Рубин	Итог по году	
3	2015	2	0	3	5	
4	2016	1	2	1	4	
5	2017	2	3	0	5	
6	2018	1	2	1	4	
7	Итог по заводу	6	7	5	18	
8						

Рис.6.1 Данные об авариях

2. На одном листе (рис. 6.2) создайте две таблицы для статистического анализа.

9									
10	Процент аварий					Процент аварий			
11	(100%-число аварий за текущий год)					(100%-число аварий по предприятию)			
12		Альфа	Плутон	Рубин			Альфа	Плутон	Рубин
13	2015					2015			
14	2016					2016			
15	2017					2017			
16	2018					2018			
17									

Рис. 6.2 Таблицы для статистического анализа

3. Общее количество несчастных случаев в текущем году в первой таблице принимается равным 100%. Для каждого года это значение отличается, но универсальная формула должна быть введена в верхнюю левую ячейку таблицы (выделена в таблице), а затем скопирована вниз и вправо. Используйте смешанную ссылку для этого, в которой указано имя столбца (Итого по году).

В формуле нужно разделить текущее значение аварии (Альфа, 2015 - относительная ссылка) на итоговое значение за год (Итого по году 2015 год - смешанная ссылка). После этого формулу нужно скопировать вниз и вправо. В результате должно получиться 100%.

4. Вторая статистическая таблица заполняется также. Если создается подобная формула, то нужно зафиксировать номер строки (Итого по

заводу). Итоговая сумма для каждого столбца составит 100%, если задание будет выполнена правильно.

5. Данные таблицы представьте в процентном формате с двумя десятичными знаками.

Результат работы показан на рис. 6.3.

Процент аварий (100%-число аварий за текущий год)				Процент аварий (100%-число аварий по предприятию)			
2005	40,00%	0,00%	60,00%	2005	33,33%	0,00%	60,00%
2006	25,00%	50,00%	25,00%	2006	16,67%	28,57%	20,00%
2007	40,00%	60,00%	0,00%	2007	33,33%	42,86%	0,00%
2008	25,00%	50,00%	25,00%	2008	16,67%	28,57%	20,00%

Рис. 6.3. Итоговые таблицы задания 1

Задание 2. Построение поверхностей

По заданному уравнению: $z = -x^2 - y^2$ в диапазоне изменения переменных $[-20;20]$.

Последовательность выполнения задания:

1. На новом рабочем Excel листе задать диапазоны изменения X и Y от -20 до 20 согласно образцу на рис. 6.4 (в строках – значения для X, в столбцах – для Y):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11
2	-20										
3	-19										
4	-18										
5	-17										
6	-16										
7	-15										
8											

Рис. 6.4 Фрагмент таблицы для построения поверхности

2. В выделенной на рисунке темным фоном ячейке B2 (рис.6.4) записать указанную в задании формулу, в которой ячейки B1 и A2, соответствуют значениям X и Y, использовать смешанные ссылки на данные ячейки.

3. После вычисления значения функции Z, скопировать формулу вправо и вниз. Затем выделив полученные числовые данные, вызвать мастер диаграмм, выбрать тип диаграммы «Поверхность», вид – первый. Результат приведен фрагментарно на рис. 6.5

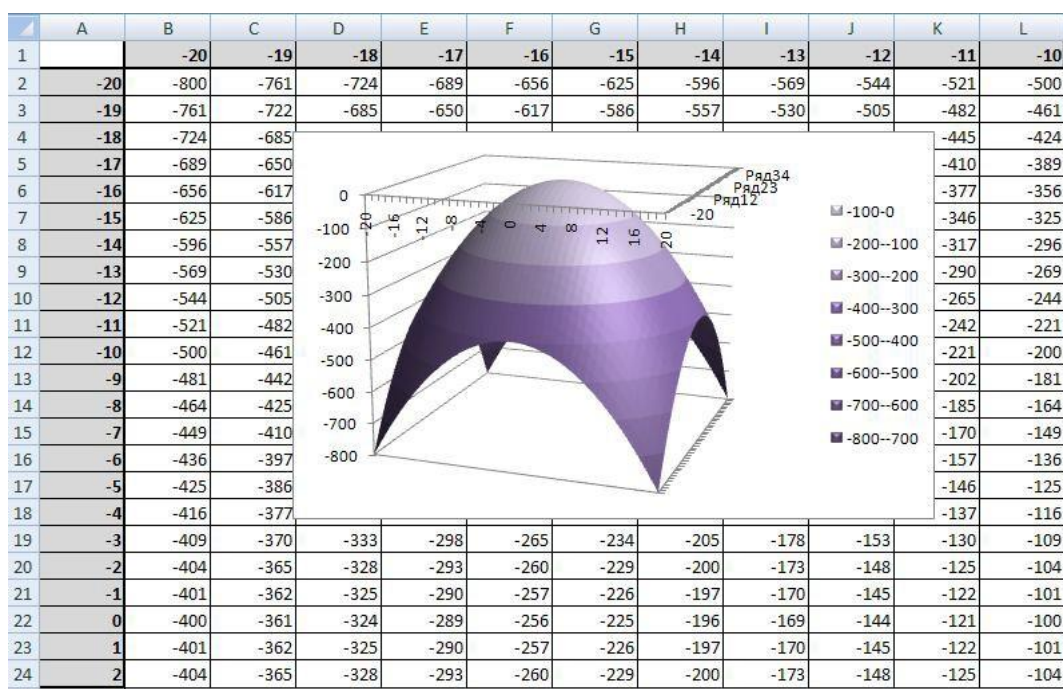


Рис.6.5 Расчет

Задание для самостоятельной работы

Построить поверхности, приведенные в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Уравнение поверхности	Вид поверхности
<p>1. $z = x^2 - 2y^2$ при $x, y \in [-1; 1]$, шаг 0,1</p>	
<p>2. $z = 5x^2 \cos^2 y + 2y^2 e^y$ при $x, y \in [-1; 1]$, шаг 0,1</p>	

Практическая работа № 7. Построение диаграмм и графиков функций.

Цель работы: изучение возможности визуализации расчетных данных в MS Excel; овладение техниками создания и изменения типов диаграмм.

Задание 1. Построение диаграмм.

Последовательность выполнения задания:

1. Таблица должна быть создана в соответствии с моделью, предложенной на рис. 7.1.
2. Выберите в столбце значения Приход и Расход без заголовков.
3. Выполните команду *«Вставка/Гистограмма»*, а затем команду *«Конструктор/Выбрать данные»*, не снимая выбор.
4. В появившемся диалоговом окне:
 - а. В категории *«Элементы легенды (ряды)»* выделите *Ряд 1*, нажмите *«Изменить»*, выберите ячейку с заголовком *«Приход»*, нажмите *«ОК»* ⇒ новое имя ряда *«Приход»* отображается в диалоговом окне и на диаграмме. Соответственно *Ряд 2* переименовывается в *«Расход»*.
 - б. В категории *«Подписи горизонтальной оси (категории)»* нажмите *«Изменить»* и выберите диапазон ячеек со значениями годов, ОК, ОК (рис. 7.1).
5. Не удаляя выделение на диаграмме перейдите в меню *«Формат»* и измените категории *«Стили WordArt»* и *«Стили фигур»*, один из параметров диаграммы (по выбору) в каждой категории. Гистограмма готова. Уберите выделение.
6. Отметьте значения ряда *«Приход»* (без заголовка).
7. Запустите команду *Вставка/Круговая диаграмма*, а затем команду *Конструктор/Выбрать данные*, не удаляя выбор диаграммы.
 - а. В открывшемся диалоговом окне: В категории *«Элементы легенды (ряды)»* выберите *Ряд 1*, нажмите *«Изменить»*, выберите ячейку с заголовком *«Приход»*, нажмите *«ОК»*, а под новым именем введите строку

«Приход» в диалоговом окне и на диаграмме.

б. В категории «Подписи горизонтальной оси (категории)» нажмите «Изменить» и выберите диапазон ячеек со значениями годов, ОК, ОК.

8. Запустите команду *Конструктор/Макеты диаграмм*, не удаляя выбор выберите во втором ряду третий образец. Круговая диаграмма построена. Очистить выбор (рис.7.1).
9. Отметьте значения ряда «Расход» (без заголовка).
10. Запустите команду «Вставка/График», затем используйте команду «Конструктор/Макеты диаграмм», не удаляя выделение выберите первый образец из списка.
11. В созданной диаграмме выделите текст «Название диаграммы», удалите его и введите «Расход». После этого выделите «Название оси», удалите его и напишите «Млн. руб.»
12. Правой кнопкой мыши щелкните по подписям оси ОХ (откроется контекстное меню) и выберите пункт «Выбрать данные».
13. Измените в диалоговом окне имя ряда «Ряд 1» на «Расход» и сделайте подписи соответствующих годов вдоль горизонтальной оси.
14. Выберите «Добавить подписи данных», щелкнув правой кнопкой мыши ряд данных на диаграмме.
15. Правой кнопкой мыши щелкните ряд данных на диаграмме и выберите «Добавить линию тренда». Не внося никаких изменений в открывшемся окне нажмите «Заккрыть». Будет создан график с линией тренда. Убрать выделение (рис.7.1).
16. Внесите изменения в *круговую диаграмму*, которую вы создали. Выберите один из секторов диаграммы, правой кнопкой мыши щелкните по выбранному сектору и выберите команду «Формат точки данных/Заливка», выберите «Сплошная заливка» и выберите цвет сектора.
17. Выберите гистограмму и скопируйте ее в буфер обмена. Запустите

команду *Вставить*.

18. Внесите изменения в копию гистограммы. Для этого щелкните правой кнопкой мыши ряд данных на диаграмме и выберите запись «*Выбрать данные*».
19. Нажмите кнопку «*Добавить*» в категории «*Элементы легенды (ряды)*», дайте новому ряду имя «*Приход фирмы*» и отметьте значения в ряду «*Приход*» (без заголовка). Правой кнопкой мыши щелкните новую строку на диаграмме и выберите «*Изменить вид ряда данных*» и выберите «*График с маркерами*» первого вида. Добавьте новую строку данных подписи.
20. Те же действия выполните, добавив «*Расход фирмы*» (рис. 7.1).

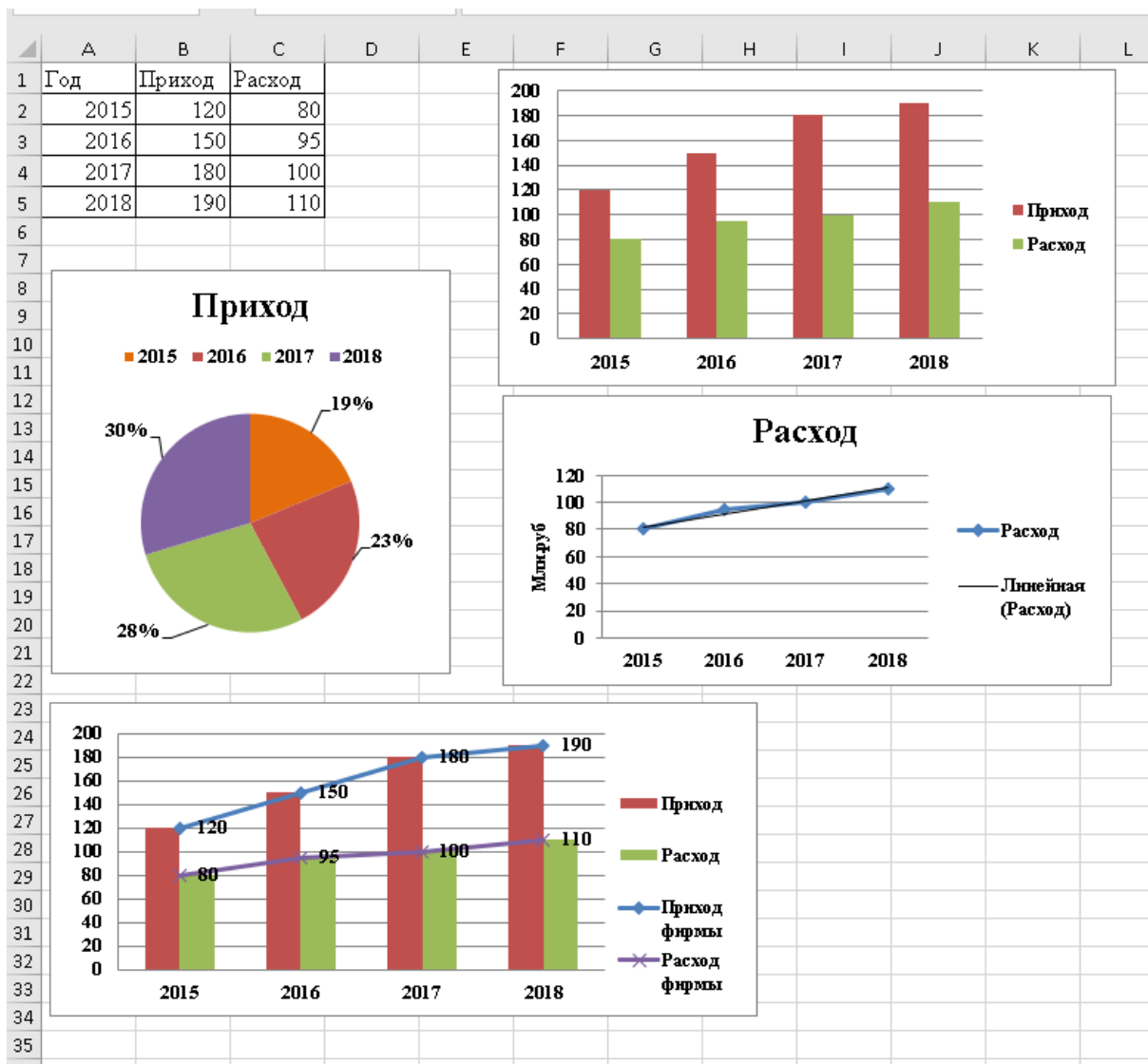


Рис. 7.1 Построение диаграмм

Задание 2. Построение графика функции $y = x - 3 \cdot \cos \pi x^2$ на отрезке $[0; 1]$ с шагом 0,10,1.

Последовательность выполнения задания:

1. Необходимо построить таблицу, в которой рассчитаны значения аргумента X , исходя из начального значения (НЗ) и шага (рис.7.2), для полученных значений аргумента по заданной формуле должны быть вычислены значения функции Y . Начальные значения и шаг следует внести вручную.

Для дальнейших расчетов используются следующие формулы:

а) Начальное (первое) значение аргумента X в ячейке A2: =C2

б) Последующие значения аргумента A3: =A2+\$D\$2 - формула копируется вниз до значения аргумента =1.

с) Расчет функции значений Y по заданной формуле:

ячейка B2:=ABS(A2-3)*COS(ПИ()*A2^2) далее для всех значений аргумента копирование формулы вниз по столбцу.

2. Далее нужно выполнить команду *Вставка/Диаграмма/График*, выбрать график с накоплениями без маркеров и после этого в качестве области построения выделить ряды X и Y с заголовками.

3. Находясь в области диаграммы кликнуть правой клавишей мыши и с помощью появившегося контекстного меню изменить тип диаграммы, по представленному ниже образцу (рис. 7.2).

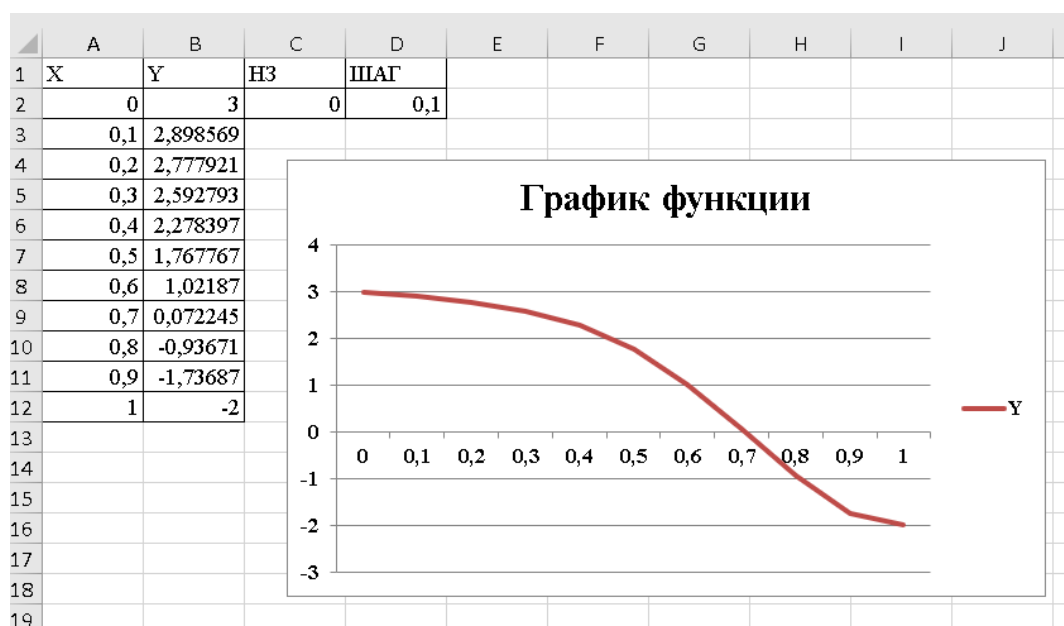


Рис. 7.2. Построение графика функции

Задание для самостоятельной работы

Построить графики функций, приведенные в таблице 7.1 на заданных отрезках, шаг для аргументов принять 0,1. В таблице 8.1 представлены виды графиков для проверки правильности построения.

Таблица 7.1

Функция	График
$y = \frac{1}{\ln(1-x)+1}$ на отрезке $[-1;0,9]$	
$y = \frac{x^2 e^{2x} \sin x^2}{x+1} - 5$ на отрезке $[0;2]$	
$y = \frac{ x+2 }{x^2-x+1} - 3$ на отрезке $[-2;1]$	

Редактор
Технический редактор
Корректор
Компьютерная верстка
Дизайн первого титульного экрана

Для создания электронного издания использовано:
Microsoft Word 2007, ПО Adobe Air

Подписано к использованию XXXXXXX г. Объем данных 2 Мб.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»
129337, Москва, Ярославское ш., 26.

Издательство МИСИ–МГСУ.
Тел. (495) 287-49-14, вн. 13-71, (499) 188-29-75, (499) 183-97-95.
E-mail: ric@mgsu.ru, rio@mgsu.ru.