Практическая работа № 61.

Использование различных способов ввода и оформления данных **Цель:** Знакомство с возможностями таблии - списковМS Excel

- 1. Заполните диапазон A1:F10 данными по образцу, приведенному на рис.2.2.a, или воспользуйтесь результатами предыдущего занятия и сохраните созданный файл.
- 1.1. Озаглавьте столбцы.
- 1.2. Заполните лиапазон А2:D10.
- 1.3. Формулы в диапазон E2:F10 вводить не надо.
- 1.4. Одну из строк диапазона сделайте дублирующей любую другую строку лиапазона.

	A	В	C	D	E	F
1	Номер	Наимен	Количество	Цена	Стоимость	Комис.сбор
3	1	Кирпич	50	56		
3	2	Бетон	100	66		
4	3	Плитка	320	28		
5	4	Двери	40	58		
6	5	Доски	800	45		
7	6	Рамы	250	44		
8	7	Трубы	100	23		
9	8	Кафель	400	333		1
10	9	Цемент	500	34		
11						
14						
15	0,15					
16						

Рис.2.2.a

Ном 🕶	Наимег▼	Количст 🕶	Цег▼	Стоимс -	Комис.
1	Кирпич	50	56		
2	Бетон	100	66		
3	Плитка	320	28		
4	Двери	40	58		
5	Доски	800	45		
6	Рамы	250	44		
7	Трубы	100	23		
8	Кафель	400	333		
9	Цемент	500	34		

Рис.2.2.б

- 2. Преобразуйте диапазон в таблицу.
- 2.1. Установите курсор внутрь диапазона.
- 2.2. Выполните команду Вставка Таблицы Таблица и в диалоговом окне Создание таблицы проверьте расположение данных таблицы и нажмите ОК.

После преобразования в таблицу диапазон представлен на рис.2.2.б.

- 3. Познакомьтесь с контекстной вкладкой Работа с таблицами Конструктор, которая доступна при переходе к любой ячейке таблицы.
- 3.1. Убедитесь в возможности прокрутки строк таблицы при сохранении на экране заголовков столбцов таблицы.
- 3.2. Воспользуйтесь командой Сервис Удалить дубликаты и проследите за результатом.
- 3.3 Воспользуйтесь командой **Параметры стилей таблиц** и предложенными командами-флажками для применения особого форматирования для отдельных элементов таблицы.
- 3.4. Воспользуйтесь командой Стили таблиц Экспресс-стили и примените один из них.
- 3.5. Удалите из таблицы одну из строк.
- 3.6. Добавьте в таблицу две новые строки и увеличьте ее размер, пользуясь треугольником в правом нижнем углу правой нижней ячейки таблицы.
- 4. Познакомьтесь с особенностями ввода формул в таблицу.
- 4.1. Добавьте в таблицу еще один столбец справа от столбца **Стоимость** и озаглавьте его **Стоимость 1**.
- 4.2. В произвольную ячейку столбца **Стоимость** введите **вручную** формулу, обеспечивающую умножение количества продукции на ее цену, например, в ячейку Е6 может быть введена формула =C6*D6. Обратите внимание на то, что формула распространилась на все остальные ячейки столбца таблицы.
- 4.3. В произвольную ячейку столбца Стоимость 1 введите аналогичную формулу, пользуясь мышью или клавишами перемещения курсора для указания ячеек, входящих в формулу. При этом наблюдайте за строкой состояния и строкой формул, в которых отображается процесс ввода формулы.

Убедитесь в том, что в результате во всех ячейках столбца **Стоимость 1** будет записана одинаковая формула =[Количество]*[Цена].

Обратите внимание на **Автозаполнение формул** – средство, позволяющее выбрать функцию, имя диапазона, константы, заголовки столбцов.

4.4. Дайте имя ячейке A15, в которой находится коэффициент, влияющий на комиссионный сбор, например, komiss. Для этого выберите команду Формулы – Определенные имена – Присвоить имя,

предварительно активизируйте ячейку A15. Заполните формулами столбец Комисс. сбор, используя Автозаполнение формул.

Познакомьтесь с управлением именами с помощью Диспетчера имен. Активизируйте его командой Формулы — Определенные имена — Диспетчер имен.

- **5.** Добавьте в таблицу строку итогов, которая содержит обобщающую информацию по данным столбцов Стоимость, Стоимость1 и Комисс. Сбор в виде суммирования содержания этих столбцов. Для этого воспользуйтесь командой Конструктор Параметры стилей таблиц Строка итогов . Для столбца Стоимость 1 вычислите итоговое среднее значение.
- 6. Познакомьтесь с возможностями сортировки и фильтрации, пользуясь раскрывающимися списками в заголовках столбцов.
- 6.1. Отсортируйте таблицу по наименованию продукции (в алфавитном порядке).
- 6.2. Отсортируйте таблицу в порядке убывания цены на продукцию.
- 6.3. С помощью фильтрации найдите данные таблицы для бетона и дверей.
- 6.4. Рассмотрите возможности **Текстовых**, **Числовых фильтров** и **Фильтров по дате** (добавьте в конец таблицы столбец с датами поступления товаров на склад).
- 7. Предъявите результаты работы преподавателю.
- 7. Создайте таблицу, приведенную на рис.4.5.
- 1.1. Примените к диапазону B3:B14 условное форматирование с помощью *набора значков* «три сигнала светофора без обрамления», а к диапазону C3:C14 «пять четвертей».
- 1.1.1. Активизируйте команду Главная Стили Условное форматирование Наборы значков.
- 1.1.2. Выберите команду **Управление правилами** и перейдите в диалоговое окно **Диспетчер правил условного форматирования**. Ознакомьтесь с возможностями данного окна.
- 1.2. Создайте правило условного форматирования на основе формулы. Отформатируйте только те значения диапазона ВЗ:В14, которые больше 40%, выделив их красной заливкой. Для этого активизируйте команду Главная Стили Условное форматирование Создать правило. В диалоговом окне Создание правила форматирования выберите Использовать формулу и введите формулу =В3>\$А\$16. Перейдя в диалоговое окно Формат ячеек, установите нужный формат. Повторите

указанные действия для диапазона С3:С14 и порога, записанного в ячейке А17.

	Δ	В	С
1	Biett	толнение диплог	мной работы
2	Фамилил	15.anp	15.Maß
3.	Анненков	15%	60%
4	Борисова	50%	80%
5	Палеев	1096	10%
6	Грибов	0%	0%
7	Давыдова	55%	80%
8	Емельянова	45%	90%
9	Павлова	30%	55%
10	Родионов	096	25%
11	Семенов	45%	85%
12	Тимофиния	25%	75%
13	Циммерман	35%	90%
14	Яковенко	10%	40%
15	200.00		
16	40%		
17	75%		

Рис 4.5

- 8. Создайте таблицу, приведенную на рис.4.6.
- 2.1. С помощью условного форматирования определите повторяющиеся значения в диапазоне с фамилиями.
- 2.2. Для диапазона В2:В14 выделите значения, превышающие два заказа и значения, равные одному заказу.
- 2.3. Для диапазона C2:C14 выделите суммы заказов, выше *среднего* значения и ниже *среднего*, а также выделите четыре наибольших сумм заказов.
- 2.4. Вставьте новый столбец справа от столбца С и скопируйте в него столбец сумм заказов, выровняйте значения по правому краю и увеличьте ширину столбца. Примените условное форматирование *Гистограммы*.
- 2.5. К диапазону Курьер примените условное форматирование **Текст содержит** и выделите значение Гермес.

	A	В	C	D
1	Клиент	количество заказов	сумма заказов	курьер
2	Анненков	3	5600	Гермес
3	Борисова	1	600	Скороход
4	Banees	5	8200	Хоттабыч
5	Грибов	1	1100	Скороход
6	Давыдова	2	2000	Гермес
7	Емельянова	2	1500	Гермес
8	Павлова	4	6400	Хоттабыч
9	Борисова	2	2300	Гермес
10	Родионов	4	13560	Гермес
11	Семенов	1	560	Скороход
12	Тимофеева	1	2100	Скороход
13	Циммерман	3	7000	Хоттабыч
14	Яковенко	3	4300	Хоттабыч
15			-1100000	100000000000000000000000000000000000000

Рис.4.6

Практическая работа № 62.

Использование формул в расчётных операциях с данными **Цель:** Знакомство с организацией вычислений в таблицах.

- **1. Пользуясь методом группового заполнения листов**, создайте на трех листах нового документа таблицу, приведенную на рис.5.1, введя данные в диапазон В4:F8. Дайте листам имена "Таб1", "Таб2", "Таб3".
- 2. Научитесь использовать различные приемы заполнения ячеек формулами.
- 2.1. В диапазоне G4:G8 запишите формулы для вычисления суммарной нагрузки по *группам*, пользуясь формулой массива.
- 2.2. В диапазоне B10:F10 запишите формулы для вычисления суммарной нагрузки по видам нагрузки, пользуясь буфером обмена (ввести формулу, вычисляющую суммарную нагрузку по лекциям в ячейку B10, затем воспользоваться командами Главная Буфер обмена Копировать и Главная Буфер обмена Вставить, предварительно выделив диапазон вставки).

	Α	A B C		D	Е	F	G	Н		
1	Таблица 1									
2			Учебна	я нагрузка	а на 1998 -	1999 г.				
3	Группа	Лекции	Экзамены	Курс.раб.	Лаборат.	Практ.	Сумма	Гр./Сумм.		
4	EC61-63	18	5,3	40	144	90	297,3	0,2626789		
5	EC51-53	18	5,3	55	144		222,3	0,1964128		
6	EC41-43	18	6,2	60	144		228,2	0,2016257		
7	СУ61	36	3	36	72	45	192	0,1696413		
8	СУ51	36	3	36	72	45	192	0,1696413		
9							1131,8			
10	Сумма	126	22,8	227	576	180	1131,8			
11	Нагр./Сумм.	0,1113	0,0201449	0,200565	0,508924	0,159039				

Рис.5.1

- 2.3. Запишите формулу для суммирования нагрузки по строкам в ячейку G9.
- 2.4. Запишите формулу для суммирования нагрузки по столбцам в ячейку G10.
- 2.5. Запишите формулу для вычисления процентного содержания нагрузки для группы ЕС61-63 в общей сумме часов (ячейка Н4).
- 2.6. Скопируйте данную формулу в диапазон Н5:Н8, пользуясь автозаполнением.
- 2.8. Запишите формулу для вычисления процентного содержания лекционной нагрузки в общей сумме часов (ячейка В11).

- 2.9. Заполните аналогичными формулами диапазон C11:F11, пользуясь командой Главная Редактирование Заполнить вправо.
- **3. Пользуясь** *автовычислением*, определите среднее, минимальное и максимальное значения нагрузки для групп EC61-63 и CУ61 и зафиксируйте результаты.
- 4. Активизируйте режим ручного пересчета формул (Office Параметры Excel).
- 4.1. Несколько раз измените значения в таблице и выполните ручной пересчет.
- 5. Отформатируйте таблицу на листе "Таб2" по образцу, представленному на рис.5.2, обратив внимание на центровку строки заголовка и формат процентного представления чисел в ячейках (Н4:Н8 и В11:F11).
- 5.1. Заголовки столбцов оформите с использованием непосредственного форматирования.
- 5.2. Для форматирования ячеек A10:A11 используйте копирование формата, созданного в п.5.1.
- 5.3. Отформатируйте таблицу на листе "Таб3", пользуясь функцией автоформатирования.

	Α	В	С	D	Е	F	G	Н		
1	Таблица 1									
2			Учебная	я нагрузка	на 1998 -	1999 г.				
3	Группа	Лекции	Экзамены	Курс.раб.	Лаборат.	Практ.	Сумма	Гр./Сумм.		
4	EC61-63	18	5,3	40	144	90	297,3	26%		
5	EC51-53	18	5,3	55	144		222,3	20%		
6	EC41-43	18	6,2	60	144		228,2	20%		
7	СУ61	36	3	36	72	45	192	17%		
8	СУ51	36	3	36	72	45	192	17%		
9							1131,8			
10	Сумма	126	22,8	227	576	180	1131,8			
11	Нагр./Сумм.	11%	2%	20%	51%	16%				

Рис.5.2

- 6. Пользуясь командой Формулы Зависимости формул, выявите влияющие и зависимые ячейки для ячейки G9.
- **7.** Пользуясь "объемной" формулой = СУММ(Таб1:Таб3!G9), вычислите сумму значений в клетках G9 трех листов и зафиксируйте полученный результат в клетке G15 листа "Таб1".
- 8. Пользуясь командой **Главная Буфер обмена Вставить – Специальная вставка**, уменьшите значения в диапазоне B10:F10 в четыре раза.

9. Реализуйте подсчет суммы значений с последовательным накоплением сумм в столбце Накопленные суммы таблицы, приведенной на рис.5.3. Сумма с накоплением для ячейки С2 — это продажи за январь, для С3 — продажи за январь и февраль, для С4 — продажи за январь, февраль и март и т.д. Для осуществления этого алгоритма примените необходимую адресацию в формуле =сумм(В2:В2), помещенной в ячейку С2 указанного столбца и скопируйте ее в остальные ячейки С3:С14.

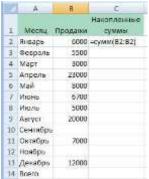


Рис.5.3

10. Предъявите результаты преподавателю.

Практическая работа 64. Тема «Функции»

Цель: Знакомство с использованием функций табличного процессора MS Excel.

1. Научитесь пользоваться математическими и статистическими функциями.

1.1.Создайте таблицу, приведенную на рис.6.1.

	A	В	С
1		2,5	3
2	18	Таня	4
3			
4	Корень(А2)	4,243	
5	Произвед(В1;С1;С2)	30	
6	Римское(45;0)	XLV	
7	Слчис()	0,960228	
8	Округл(1234,567;2)	1234,57	
9	Округл(1234,567;1)	1234,6	
10	Округл(1234,567;0)	1235	
11	Округл(1234,567;-1)	1230	
12	Округл(1234,567;-2)	1200	
13	Произвед(А2;Сумм(В1;С1))	99	
14	Sin(пи()/4)	0,707107	
15	Корень(Произвед(Сумм(С1;С2);В1))	4,1833	
16	Сумм(Sin(пи()/4);Cos(пи()/8))	1,630986	
17	Срзнач(А1:С2)	6,875	
18	Счет(А1:С2)	4	
19	Счетз(А1:С2)	5	
20	Макс(A1:C2)	18	
21	Мин(А1:С2)	2,5	
22	·		

Рис.6.1

- 1.2. Введите в столбец В функции, указанные в столбце А (столбец А заполнять не надо) и сравните полученные результаты с данными, приведенными в столбце В на рис.6.1.
- 1.3. Проанализируйте результаты и сохраните созданную таблицу в книге.
- 2. Научитесь пользоваться логическими функциями.
- 2.1. Активизируйте второй лист созданной книги.
- 2.2. Введите таблицу, приведенную на рис.6.2.

- 2.3. В клетку С2 введите формулу, по которой будет вычислена скидка и скопируйте ее в диапазон С3:С6:
 - если стоимость товара <2000 единиц, то скидка составляет 5% от стоимости товара,
 - в противном случае 10%.
- 2.4. В клетку D2 введите формулу, определяющую **налог** и скопируйте ее в диапазон D3:D6:
 - если разность между стоимостью и скидкой >5000, то налог составит 5% от этой разности,
 - в противном случае 2%.

	Α	В	С	D
1	Товар	Стоимость	Скидка	Налог
2	Товар01	1500		
3	Товар02	5300		
4	Товар03	3200		
5	Товар04	4100		
6	Товар05	21000		
7				

Рис.6.2

- 2.5. Повторите п.2.3 для следующих условий:
- \bullet если стоимость товара <2000, то скидка составляет 5% от стоимости товара,
- \bullet если стоимость товара >5000, то скидка составляет 15% от стоимости товара,
 - в противном случае 10%.
- 2.6. В клетку A10 может быть занесена одна из текстовых констант: "желтый", "зеленый", "красный". В клетку A11 введите формулу, которая в зависимости от содержимого клетки A10, будет возвращать значения: "ждите", "идите" или "стойте", соответственно.
- 2.7. Занесите в клетки E8:E10 три имени: (Лена, Зина, Вера), а в клетки F8:F10 занесите даты их рождений. В клетку E4 введите одно из упомянутых имен.

Пользуясь конструкцией "вложенного" оператора ЕСЛИ, выполните следующие действия:

- проанализировав имя в клетке E4, запишите в клетку C12 функцию ЕСЛИ, обеспечивающую:
 - вывод даты рождения, взятой из соответствующей клетки,

- если же введено неподходящее имя, вывод сообщения: "нет такого имени".
- 3. Научитесь пользоваться функциями даты и времени, ссылки и массива.
 - 3.1. Активизируйте третий лист книги Имя 6 1.
 - 3.2. Введите в клетку С2 функцию, отображающую сегодняшнюю дату.
 - 3.3. Введите в клетку С3 функцию ДАТА, отображающую произвольно выбранную дату.
 - 3.4. В клетку C5 запишите функцию ВЫБОР, позволяющую вывести *название* дня недели для даты, введенной в клетку C2 (понедельник, вторник, среда...).
 - 3.5. В клетку С6 запишите аналогичную функцию для даты, введенной в клетку С3.
 - 3.6. Вычислите возраст человека, поместив дату его рождения в клетку С10. Для этого используйте формулу:
 - **= РАЗНДАТ(С10;СЕГОДНЯ();"у")**
 - 3.7. Представьте *текущее время*, используя функции ТДАТА() и СЕГОДНЯ().
 - 3.8. Поместите в соседние ячейки текущую дату и время и дату и время, отстоящую от текущей на трое суток. Найдите количество *часов* и минут между этими датами, пользуясь форматом [ч]:мм:сс и Общим форматом, а также форматом 13:30. Зафиксируйте результаты и объясните различие.
 - 3.9. Определите номер текущей недели и выведите сообщение:

"Сейчас идет <u>№ недели</u> неделя".

- 3.10. На четвертом листе книги создайте таблицу, приведенную на рис.6.3.
- 3.10.1. Дайте имена диапазонам клеток, определяющим полученную стипендию за каждый семестр.
- 3.10.2. В клетку В8 запишите функцию, дающую ответ на вопрос: "Какую стипендию в n-м семестре получил m-й студент?" Значения n-го семестра и фамилия m-го студента должны быть введены в клетки А8 и А9. Для решения поставленной задачи используйте функции ПРОСМОТР и ВЫБОР.

	А	В	С	D	Е
1		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
2	Иванов	95000	100000	135000	85000
3	Петров	65000	68000	90000	90000
4	Сидоров	115000	75000	95000	75000
5	Фролов	120000	110000	85000	110000
6	Якимов	120000	130000	68000	120000
7					
8	Иванов				
9	4				

Рис.6.3

4. Научитесь пользоваться *статистическими* функциями РАНГ и ПРЕДСКАЗАНИЕ.

- 4.1. На пятом листе книги создайте таблицу, приведенную на рис.6.4.
- 4.2. Используя функцию РАНГ, определите ранги цехов в зависимости от объема продаж по каждому году и поместите результаты в соответствующие клетки таблицы. В ячейки J3:J7 запишите формулы для вычисления средних значений рангов цехов.
- 4.3. Пользуясь информацией об объемах продаж, спрогнозируйте объемы продаж для каждого цеха в 1999 году, пользуясь функцией ПРЕДСКАЗАНИЕ.

	A	В	C	D	Ε	F	G	H		J	K	
1		ОБЪЕМ ПРО	даж (мл	н.РУБ)			РАНГИ Ц	EXOB		CD 3	CD 3UMI	
2	Цех	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	CP. S	СР. ЗНАЧ.	
3	Цех №1	345	499	887								
4	Цех №2	567	688	967								
5	Цех №3	456	980	759								
6	Цех №4	788	670	450								
7	Цех №5	600	450	890								
8					- 47							

Рис.6.4

5. Научитесь использовать текстовые функции.

- 5.1. Используйте формулу
- ="Сегодня "&TEКСТ(СЕГОДНЯ();"ДДДД ДД ММММ ГГГГ \г\.") Проанализируйте полученный результат и измените аргумент функции ТЕКСТ, применяющий формат.
- 5.2. Для данных таблицы, приведенной на рис.6.5, используйте функцию ТЕКСТ для получения информации, идентичной записи в ячейке В6. В ячейке В5 текст «Доход равен» и число из ячейки В3 объедините с

помощью конкатенации: «Доход равен » & ВЗ. (Обратите внимание, что число при этом не форматируется).

	Α	В	С	D				
1	Прибыль	3 800,00p.						
2	Расходы	1500,00p.						
3	Доход	2 300,00p.						
4								
5		Доход равен	2300					
6		Доход равен	Доход равен 2 300,00руб					
7		Duo 6.5						

Рис.6.5

6. Научитесь пользоваться функциями для финансовых расчетов.

- 6.1. Вычислите объем ежемесячных выплат по ссуде, взятой на на срок 4 года, размер ссуды 70 000 руб., процентная ставка составляет 6% годовых. Для вычислений используйте функцию ПЛТ.
- 6.2. Вычислите общее количество выплат по ссуде размером 70 000 руб. Ссуда взята под 6% годовых. Объем ежемесячных выплат по ссуде 1 643,95 руб. Для вычислений используйте функцию КПЕР.
- 6.3. Вычислите объем ссуды, которую можно получить на 4 года под 6% годовых, если объем выплат не превышает 1 643,95 руб. Для вычислений используйте функцию ПС.
- 6.4. Вычислите *основную* часть выплат по ссуде за определенный период (первый, десятый, двадцатый и сорок восьмой месяцы). Ссуда 70 000 руб., взята на 4 года под 6% годовых. Для вычислений используйте функцию ОСПЛТ.
- 6.5. Вычислите часть выплат по ссуде, которая идет *на выплату* процентов за определенный период (первый, десятый, двадцатый и сорок восьмой месяцы). Ссуда 70 000 руб., взята на 4 года под 6% годовых. Для вычислений используйте функцию ПРПЛТ. Просуммируйте результаты вычислений функций ОСПЛТ и ПРПЛТ за соответствующие периоды и сделайте выводы.

7. Предъявите результаты работы преподавателю.

Практическая работа № 68 Тема «Диаграммы»

Цель: Знакомство с графическим представлением табличных данных в MS Excel.

1. Введите таблицу, представленную на рис.7.1, на первый и второй листы книги.

	Α	В	С	D	Е	F	G		
1									
2	ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА								
3			(первое	полугода	ue 1999)				
4		янв	фев	мар	апр	май	июн		
5	План 1200 1350 1500 1400 1800 20								
6	Факт	980	1400	1350	1300	1900	2150		

Рис.7.1

2. Научитесь создавать диаграммы на листе Диаграмма и на рабочем листе.

- 2.1 Выделите рабочий диапазон таблицы A4:G6, и нажмите клавишу F11 для быстрого построения гистограммы на отдельном листе.
- 2.2. Познакомьтесь с командами вкладки Работа с диаграммами Конструктор Тип и поменяйте гистограмму на нормированную гистограмму и проанализируйте полученный результат, верните прежний тип гистограммы.
- 2.3. Используя команду **Работа с диаграммами Конструктор Данные Строка/столбец**, измените ориентацию рядов диаграммы, затем верните диаграмму к прежнему виду.
- 2.4. Познакомьтесь с экспресс макетами диаграммы и примените один из них, для возврата используйте команду экспресс макет 11.
- 2.5. Снабдите диаграмму элементами диаграммы, перечень которых можно найти на вкладке **Работа с диаграммами Макет**. На диаграмме должны быть *подписи данных*, *легенда*, *название диаграммы*, *а также названия осей и таблица значений*.
- 2.6. Выберите маркер диаграммы из ряда **Факт** с наибольшим значением, увеличьте размер шрифта подписи данных этого маркера и измените его заливку. Используйте команду **Формат выделенного фрагмента** на вкладке **Работа с диаграммами Макет** или **Работа с диаграммами Формат**.

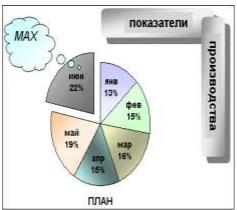
- 2.7. Постройте на *рабочем поле* первого листа аналогичную гистограмму. Обратите внимание на команду **Работа с диаграммами Конструктор Расположение**, которая позволит расположить диаграмму на отдельном листе или непосредственно в текущем.
- 2.8. Добавьте новую строку в исходную таблицу, в которой будет рассчитано среднее значение между плановыми и фактическими показателями, и отредактируйте гистограмму, указав новый диапазон данных (Работа с диаграммами Конструктор Данные Выбрать данные). Замените тип диаграммы для ряда среднего значения на график и используйте для него вспомогательную ось. Снабдите гистограмму всеми элементами диаграммы (п.2.5) и оформите ее по своему усмотрению. Сохраните книгу.
- 3. Познакомьтесь с диаграммами разных типов, предоставляемых Excel и расположите их на отдельных листах. Каждый лист должен иметь имя, соответствующее типу диаграммы, расположенной на нем.
- 3.1.Постройте диаграмму с областями (Area).
- 3.2.Постройте линейчатую диаграмму (Bar).
- 3.3. Постройте диаграмму типа график (Line).
- 3.4.Постройте круговую диаграмму для фактических показателей (Ріе).
- 3.5. Постройте кольцевую диаграмму (Doughnut).
- 3.6.Постройте лепестковую диаграмму "Радар" (Radar).
- 3.7. Постройте точечную диаграмму (ХҮ).
- 3.8.Постройте объемную круговую диаграмму плановых показателей (3-D Pie).
- 3.9.Постройте объемную гистограмму (3-D_Column).
- 3.10.Постройте объемную диаграмму с областями (3-D_Area).

4. Научитесь редактировать диаграммы¹.

- 4.1. В диаграмме "График" замените тип диаграммы для данных, обозначающих "План", на круговую и назовите лист "Line Pie".
- 4.2. Отредактируйте круговую диаграмму, созданную на листе "Ріе", так, как показано на рис.7.2.
- 4.3. Отредактируйте линейные графики так, как показано на рис.7.3.

факультативно.

¹ Оформление надписи "показатели производства" на рис. 7.2 производится



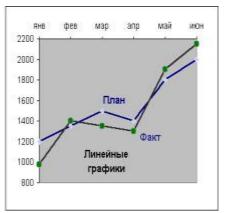


Рис.7.2

Рис.7.3

- 4.4. Научитесь редактировать объемные диаграммы. 4.4.1. Установите "поворот" диаграммы вокруг оси Z для просмотра:
 - фронтально расположенных рядов (угол 0°);
 - под углом в 30°;
 - под углом в 180°;
 - 4.4.2. Измените перспективу, сужая и расширяя поле зрения.
 - 4.4.3. Измените порядок рядов, представленных в диаграмме.
- 5. Предъявите результаты преподавателю.

Практическая работа № 63

Тема» Относительная и абсолютная адресация в Excel» Цель работы: применение относительной и абсолютной адресации для финансовых расчетов. Сортировка, условное форматирование и копирование таблиц. Работа с листами электронной книги.

ВЕДОМОСТЬ НАЧ			ШАТЫ			
	ЗА ОКТЯБРЬ:	2008 Г.				
Табельный номер	ФИО	Оклад	Премия	Всего начислено	Удержания	К выдаче
			27,00%		13,00%	
200	Петров	4 500,00p.	?	?	?	?
201	Иванова	4 850,00p.	?	?	?	?
202	Степанов	5 200,00p.	?	?	?	?
203	Шорохов	5 550,00p.	?	?	?	?
204	Галкин	5 900,00p.	?	?	?	?
205	Портнов	6 250,00p.	?	?	?	?
206	Орлова	6 600,00p.	?	?	?	?
207	Степкина	6 950,00p.	?	?	?	?
208	Жарова	7 300,00p.	?	?	?	?
209	Стеколникова	7 650,00p.	?	?	?	?
210	Дрынкина	8 000,00p.	?	?	?	?
	Шпаро	8 350,00p.	?	?	?	?
212	Шашкин	8 700,00p.	?	?	?	?
213	Стелков	9 050,00p.	?	?	?	?
	Всего:	?	?	?	?	?
	Максималы	ный доход:	?			
	Минималы	ный доход:	?			
	Сред	ний доход:	?			

1. Произвести расчеты по приведенным формулам.

Премия = Оклад * %Премии Всего начислено = Оклад + Премия Удержания = Всего начислено * %Удержания К выдаче = Всего начислено – Удержания

- 2. Переименовать ярлык Листа 1, присвоив ему имя «Зарплата за октябрь»
- 3. Скопировать содержимое листа «Зарплата за октябрь» на новый лист, присвоить скопированному листу название «Зарплата за ноябрь». Исправить название месяца в названии таблицы.
- 4. Изменить значение премии на **32%**. Убедится, что был произведен перерасчет формул.

5. Между колонками «Премия» и «Всего начислено» вставить новую колонку «Доплата» и рассчитать значение доплаты по формуле (Значение доплаты принять равным 5%)

Доплата = Оклад * %Доплаты

6. Изменить формулу для расчета значений колонки «Всего начислено»:

Всего начислено = Оклад + Премия + Доплата

- 7. Провести условное форматирование значений колонки «К выдаче». Установить формат вывода значений между 7000 и 10000 зеленым цветом, меньше 7000 красным, больше или равно синим цветом шрифта.
- 8. Провести сортировку по фамилиям в алфавитном порядке по возрастанию.
- 9. Поставить к ячейке Премия комментарий «Премия пропорциональна окладу».
- 10. Построить круговую диаграмму начисленной суммы «К выдаче» всех сотрудников за ноябрь месяц.
- 11. Защитить лист «Зарплата за ноябрь» от изменений. Задать пароль на лист, сделать подтверждение пароля. Убедиться в том, что лист защищен и невозможно удаление данных.
- 12. Сохранить электронную книгу под именем Зарплата. Предъявите результаты преподавателю.

Практическая работа № 66

Тема «Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS Excel»

Цель работы: Связывание листов электронной книги. Расчет промежуточных итогов. Структурирование таблицы.

Теоретические сведения:

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

= 'Зарплата декабрь'!F5 + 'Зарплата ноябрь'!F5 + 'Зарплата октябрь'!F5

Происходит связывание информации соответствующих ячеек листов электронной книги.

- **2.** Подведение промежуточных итогов: Данные Итоги. Под <u>структурированием</u> понимается многоуровневая группировка строк и столбцов таблицы и создание элементов управления, с помощью которых можно скрывать и раскрывать эти группы.
- **3.** Графическое отображение зависимостей ячеек друг от друга: Сервис Зависимости Панель зависимостей. Устанавливая курсор на ячейку в каждом столбце и вызывая зависимости кнопками Влияющие ячейки и Зависимые ячейки, можно увидеть стрелки, указывающие на зависимость ячейки от других ячеек и ее влияние на другие ячейки.

Оклад	Премия	Всего
	°27,00%	
4 500,00p.	1• 215,00р.	
4 850,00p.	?	
5 200,00p.	?	
E EEO OO'	_	

Порядок выполнения работы:

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

1. Открыть созданный ранее файл «Зарплата». Скопировать содержимое листа «Зарплата за ноябрь» на новый лист электронной книги. Присвоить этому листу название «Зарплата за декабрь». Исправить название месяца в ведомости на декабрь.

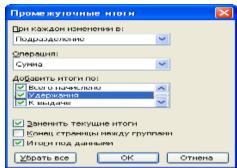
- 2. Изменить значение премии на 46%, Доплаты на 8%. Убедится в том, что был произведен перерасчет формул.
- 3. По данным таблицы «Зарплата за декабрь» построить гистограмму доходов сотрудников.
- 4. Перед расчетом итоговых данных за квартал произвести сортировку по фамилиям в алфавитном порядке (по возрастанию) в ведомостях начисления зарплаты за октябрь декабрь.
- 5. Скопировать содержимое листа «Зарплата за октябрь» на новый лист электронной книги. Присвоить этому листу название «Итоги за квартал». Исправить название таблицы на «Ведомость начисления зарплаты 4 квартал».
- 6. Отредактировать лист «Итоги за квартал» согласно образцу на рисунке. Для этого удалить в основной таблице колонки Оклад и Премия, а также строку с численными значениями процентов премии и удержаний и строку Всего. Между названием таблицы и самой таблицей вставить пустую строку. Вставить новый столбец Подразделение.

			· • · · ·		
ВЕДОМОСТЬ НА	ЧИСЛЕНИЕ ЗАН	РПЛАТЫ			
•	ЗА 4 КВАРТАЛ				
Табельный номер	ФИО	Подразделение	Всего начислено	Удержания	К выдаче
200	Петров	Отдел менеджмента	?	?	?
201	Иванова	Отдел менеджмента	?	?	?
202	! Степанов	Отдел менеджмента	?	?	?
203	Шорохов	Бухгалтерия	?	?	?
204	Галкин	Отдел реализации	?	?	?
205	Портнов	Отдел реализации	?	?	?
208	Орлова	Отдел менеджмента	?	?	?
207	Степкина	Отдел менеджмента	?	?	?
208	Жарова	Бухгалтерия	?	?	?
209	Стекольникова	Отдел реализации	?	?	?
210	Дрынкина	Отдел менеджмента	?	?	?
211	Шпаро	Бухгалтерия	?	?	?
212	! Шашкин	Отдел реализации	?	?	?
213	Стелков	Отдел реализации	?	?	?

- 7. Произвести расчет квартальных начислений, удержаний и суммы к выдаче как сумму начислений за каждый месяц (данные по месяцам располагаются на разных листах электронной книги).
- 8. Для расчета промежуточных итогов провести сортировку по подразделениям, а внутри подразделений по фамилиям. Таблица примет следующий вид:

ВЕДОМОСТЬ НА	ЧИСЛЕНИЕ ЗАГ	РПЛАТЫ			
	ЗА 4 КВАРТАЛ	2008 Г.			
Табельный номер	ФИО	Подразделение	Всего начислено	Удержания	К выдаче
208	Жарова	Бухгалтерия	?	?	?
203	Шорохов	Бухгалтерия	?	?	?
211	Шпаро	Бухгалтерия	?	?	?
210	Дрынкина	Отдел менеджмента	?	?	?
	Иванова	Отдел менеджмента	?	?	?
206	Орлова	Отдел менеджмента	?	?	?
200	Петров	Отдел менеджмента	?	?	?
202	Степанов	Отдел менеджмента	?	?	?
207	Степкина	Отдел менеджмента	?	?	?
204	Галкин	Отдел реализации	?	?	?
205	Портнов	Отдел реализации	?	?	?
209	Стекольникова	Отдел реализации	?	?	?
213	Стелков	Отдел реализации	?	?	?
212	Шашкин	Отдел реализации	?	?	?

9. Подведите промежуточные итоги по подразделениям, используя формулу суммирования, как показано на рисунке. Изучить полученную структуру и формулы подведения промежуточных итогов. Научиться сворачивать и разворачивать структуру до разных уровней кнопками «+» и «-».



- 10. Исследовать графическое отображение зависимостей ячеек друг от друга, используя кнопки Влияющие ячейки и Зависимые ячейки.
- 11. Сохранить файл Зарплата с произведенными изменениями.

Предъявите результаты преподавателю.

Практическая работа № 69

Тема «Оптимизация данных в Excel»

Цель работы: Изучение информационной технологии быстрого и удобного извлечения данных и формирования различных обобщающих сводок.

1. Создание исходной таблицы.

Откроем новую Книгу Excel. Создадим таблицу с заголовками: ФИО; Наименование товаров; Выручка; Дата

В этой таблице будут указываться результаты работы менеджеров – продавцов фирмы. Каждая строка в таблице соответствует одной продаже

				- W
1	ФИО	Наименование материалов	Выручка	Дата
2	Иванов	Kepnes	2 500p.	10.01.2001
3.	Петров	Liessent	3 600p.	19.11.2001
4	Сидоров	Стекло	2 180p.	20.02.2002
5	Петров	Геозди	4 500p.	31.01.2002
6	Иванов	Liement	4 340p.	15.02.2002
7	Иванов	Кирпич	4 798p.	05.06.2001
0	Петров	Гвозди	5 256p	10.10.2001
9	Сидоров	Стекло	6.714p	26.11.2001
10	Иванов	Гвозди	6 172p.	03.03.2002
11	Сидоров	Kapnasa	6 630p.	15.03.2002
12	Иевнов	Kupnies	7 G88p.	19.09.2001
13	Петров	Геозди	7 546p.	07.08.2002
14	Иванов	Стекло	8 004p.	27.02.2002
15	Сидоров	Цемент	8 462p.	15.03.2002
16	Иванов	Стекло	8 920p.	04.08.2001
17	Иванов	Kupmes	9 378p.	02.02.2002

2. Сортировка данных.

Упорядочим данные в таблице по фамилии сотрудников таким образом, чтобы их продажи были представлены в алфавитном порядке наименования товаров и в порядке возрастания даты продажи.

Выполним команду Данные. - Сортировка

В этом окне указывается иерархия сортировки:

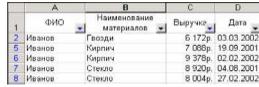
- Сортировка по ФИО (по возрастанию)
- Затем по Наименование товара (по возрастанию)
- В последнюю очередь по Дата (по возрастанию)

А также указывается включать или нет верхнюю строку в область сортировки. Если установлен переключатель «По подписям», то заголовки остаются неприкосновенными, а если выбрано «Обозначениям столбцов листа», то заголовки включаются в сортировку. После выполнения необходимых действий таблица будет отображена в следующем виде (рис.2)

3. Фильтрация.

- 3.1. Она позволяет выделить нужные данные среди имеющихся. Фильтрация выполняется командой Данные Фильтр, в которой предлагается выбрать:
 - **Автофильтр** назначает фильтр на каждое поле данных таблицы (если выделены некоторые столбцы, то фильтр будет применяться только к ним).
 - Отобразить все отмена фильтра.
 - Расширенный фильтр устанавливает сложный фильтр.

Применим фильтрацию ко всем столбцам (**Автофильтр**), тогда в заголовке таблицы будут отображены значки выбора.



3.2. Выберем из таблицы только те продажи, выполненные Ивановым. Для

этого щелкнем по кнопке рядом с ФИО и выберем Иванов. Тогда таблица выглядит следующим образом:



3.3. Теперь из полученного списка отберем 5 максимальных значений выручки.

Для этого щелкнем по кнопке рядом с заголовком «Выручка» и выберем пункт «Первые 10». Тогда в появившемся диалоговом окне «Наложение условия по списку» укажем, что надо выбрать 5

	Λ	В	C	D
1	ФИО	Наименование материалов	Выручка	Дата
2	Иванов	Гвозди	6 172p	03.03.2002
3	Иванов	Кирпич	2 500p.	10.01.2001
4	Иванов	Кирпич	4 798p.	05.06.2001
5	Иванов	Кирпич	7 088p.	19.09.2001
6	Иванов	Кирпич	9 378p.	02.02.2002
7	Иванов	Стекло	8 920p	04.08.2001
8	Иванов	Стеклю	8 004p	27.02.2002
9	Иванов	Цемент	4 340p.	16.02.2002
10	Петров	Гвозди	5 256p	10.10.2001
11	Петров	Гвозди	4 500p	31.01.2002
12	Петров	Гвозди	7 546p.	07.08.2002
13	Петров	Цемент	3 600p	19.11.2001
14	Сидоров	Кирпич	6 630p.	15.03.2002
15	Сидоров	Стекло	5 714p.	28.11.2001
16	Сидоров	Стекло	2 180p	20.02.2002
17	Сидоров	Цемент	8 462p.	16.03.2002
18				
T.	IN INIA Duckt	/ fluct2 / fluct3 /		F

наибольших

элементов

списка

нажать

Ok.



Тогда в таблице останутся записи:

	A	9	0	D
1	фио	Наименованне материалов ж	Выручка	Дэтэ
2	Изанов	Гоозди	6.172p	03.03.2002
3	Иванов.	Киспич	2 500p.	10:01:2001
A	Изанов	Киспич	4.798p	05/05/2001
5	Иранор	Karonay .	7 990p.	19.09.2001
8	Иванов	Киспич	9 376p	02.02.2002
7	Mea-oe	Cresmi	8 920p	04.08.2001
9	Иранор	Стекла	8-004p	27.02.2302
9	Maaron .	Цемент	4 340p	15.02.2002
18				

3.4. Из полученного списка отберем только те продажи, которые были совершены в феврале 2002 года. Для этого в строке «Дата» в предложенном фильтре выберем пункт «Условие». В окне «Пользовательский Автофильтр» установим параметры отображения строк:

Тогда исходная таблица примет вид:

	A	В	C	D
1	ФИО	Наименование материалов -	Выручка	Дата
6	Иванов	Кирпич	9 378p.	02.02.2002
8	Иванов	Стекло	8 004p.	27.02.2002

Примечание: После

выполнения всех этих операций отмените фильтрацию данных, убрав флажок У в команде Данные – Фильтр – Автофильтр.

4. Итоги.

Итоги позволяют выполнить детальный анализ сводных показателей для групп данных, объединенных каким либо признаком.

<u>Примечание:</u> Для формирования итогов необходимо отсортировать данные.

4.1. Найдем суммарную выручку каждого из работников организации.

Для этого выполним команду Данные – Итоги. В диалоговом окне «Промежуточные итоги» в поле «При каждом изменении в» указывается столбец, содержащий элементы, для которых следует вычислить промежуточные итоги.; в поле «Операция» - выбирается

функция суммирования, используемая при вычислении промежуточных итогов.; а в поле «Добавить итоги по» - указываются столбцы, содержащие обрабатываемые значения.

В нашем случае устанавливаем в полях:

- «При каждом изменении в» ФИО
- «Операция» Сумма
- «Добавить итоги по» Выручка

После выполнения команды Итоги таблица примет вид (рис.1):

CAURE		A:		.0.	0.1
	1	6110	Hassacours Mangareres	Buryan	Dere
Tel	N.	Number	FREIDRE	6.177p.	00:03 2002
100	(4)	Minne	Flagmen	2.500p.	10:01.2001
190	A	Monra	Repries.	4.7900	06.06.2001
100	6	Meance	Regress	7 000gs	19:09.2001
1.4	A	Messon	Repres	9.3700	02 02 2002
1.40	У.	Messee	Стицио	8 900pt	04/00/2001
100	16	Money	CHECKS	0.004	17 02 2000
649	9.	Monroe	Ljourne	4.3400	16.02.2062
300	10	Former		-64.000p	
100	11	Degree	FREIAR	5-260yr	10.10.2001
100	12	Clergon	FRIDAY	4 500ps	31 01 2000
100		Throppe	Fernan	7 646p	107 /00 20002
140	14	(Floripoe	Linkson	3.600µ	19.11.2001
300	16	Sterpen Beero		20 900p	
F-	16	Снатич	Kaprare	6-630p.	16.03.2002
1.00	17	Сирория	Стицио	67144	28 11 2001
1.4	10	Caspinion	C166000	2 180yr	
140	19	Crystope	Literary	6.462p	15.03.2002
-	20	Canonen		22 900p	
	PH			96.000p	

- 4.2. А теперь найдем итог продаж по видам товаров. Для этого
 - в поле «При каждом изменении в» указываем Наименование товара
 - в поле «Операция» указать Сумма
 - в поле «Добавить итоги по» Выручка.

В этом случае таблица принимает вид (рис.2)

1(2)3		.0.	- 8	2.0	U
	A	65C	Манинескание материалия	Зируна	Дата
11	3.	Vegete	License	0.1720	103.03.2003
速影	3		Faculty Spero	5 172p.	
F.	34	Vegett.	Kirpmer	2 500p.	10.01.200
1 6	180	Zerone.	Depres	0.799p	06.00.2001
10	0	Venena.	Reports	7.000p.	19:00:2001
100	7	Venent.	Kripmer	9.370p.	02.02,2000
1900	1.81	600000	Exprises Bourn	23.76%	
T.	9	Vegette:	Creane	9.920p.	04:09:2001
100	10	France:	Create	0.004p.	27.02.2000
91	111		Cremino Bosina	10 02%	
T.	12	Yeares	Descer	4.340p.	15.02.2003
20	12		Besein Doero	4 340p.	
Γ.	34	Despite.	Fronge	5.256p.	10.10.2001
15	15	Тетрия	Геогра	9:500p.	31 01 2000
100	16	T4780F	Frenze	7.545p.	07.05.2000
91	300	11.5	Fabruar Roero	17 302p	
T.	1R	Теприя	Hamorr	2 600p.	19:11.200
20	19		Userent Doero	3 600p.	
F .	20	Croppini	Kepaw.	0.030g.	15.00.2000
10	21		Repries Bowns	5 630p.	
F.	22	Спаорон	Стакло	5.714p.	28.11.200
1	23	Teamore	Creane	2.180p.	20 02:2000
=	24		Chesno Board	7.994p.	
Γ-	25	Drigopos	Ценост	0.462p.	15.03.2000
- William	20	370075	Govern Foero	8 402p.	
- 00	27		CoupeS error	\$5 099p.	
	200		10011000		

Практическая работа № 71 Тема «Подбор параметров»

Цель работы: Изучение технологии экономических расчетов в табличном процессоре.

Порядок выполнения работы:

Задание 1: Оценка рентабельности рекламной кампании фирмы.

1.1 Создать таблицу оценки рентабельности рекламной кампании фирмы по образцу.

	A	В	C	D	E	F	G	H
1.		0	ценка рекл	амной кампан	IIII		1.57	
2								
3 4		Рыночная процентная ставка (j)	13,70%					
4								
6	Месяц (п)	Расходы на рекламу А(О), руб	Текущая стоимость расходов на рекламу A(n), руб	Расходы на рекламу нарастающим итогом, руб	Сумма покрытия В(D)	Текущая стоимость суммы покрытия В(п) (поступающих доходов)	Сумма покрытия нарастающим итогом, руб.	Сальдо дисконтированных денежных потоков нарастающим итогом
6 7	1	75 250,00p	9	7		7	2	7
7	2	125 700 ,00p.	7	7	25 250,00p.	. 7	7	7
8	3	136 940,00p.	?	7	75 950,00p.	7	?	.7
9	4	175 020 DOp.	7	7	105 700 DOp.	7	2	7
10	5	170 600 DOp.		2	168 300 00p	7	2	7
11	6		9	9	147 500,00p.	2	2	
12	7		2	9	137 450 00p	7	?	
13	- 8		2	9	127 420,00p.	7	7	7
14	9		9	7	43 100,00p.	7	2	7
15	10		7	7		7	7	. 7
16	- 11		7	7		7	P	7
17			2	?		7	?	7
18				177			177	
19		Количество ме	сяцев, в кот	орых имеется с	умма покрытия			
20		Количество месяцев, в которых сумма покрытия больше 100000 руб.						
21								
22	1							

- 1.2 Присвоить ячейке с процентной ставкой имя «Ставка».
- 1.3 Произвести расчеты по следующим формулам:

$$A(n) = A(0) * (1 + j / 12)^{(1-n)}$$

При расчете расходов на рекламу нарастающим итогом надо учесть, что первый платеж равен значению текущей стоимости расходов на рекламу, то есть в ячейку D6 надо ввести значение C6. Для ячейки D7 формула примет вид:

$$D7 = D6 + C7$$

Сумма покрытия выступает в качестве ключевого показателя целесообразности инвестиций в рекламу. Она определяет, сколько приносит продажа единицы товара в копилку возврата инвестиций.

Для расчета текущей стоимости покрытия скопировать формулу из ячейки C6 в ячейку F6:

$$F6 = E6 * (1 + CTabka / 12) ^ (1 - $A6)$$

Сумма покрытия нарастающим итогом рассчитывается аналогично расходам на рекламу нарастающим итогом (то есть в ячейку G6 надо ввести значение F6):

$$G7 = G6 + F7$$

Колонка Н6 показывает, в каком месяце была пройдена точка окупаемости инвестиций.

$$H6 = G6 - D6$$

Ввести условное форматирование результатов расчета колонки H: отрицательных чисел — синим курсивом, положительных чисел — красным цветом шрифта.

На какой месяц приходится точка окупаемости?

- 1.4 Рассчитать количество месяцев, в которых сумма покрытия имеется (использовать функцию Счет из раздела Статистические).
- 1.5 Произвести расчет количества месяцев, в которых сумма покрытия больше 100000 руб. (использовать функцию СчетЕсли).
- 1.6 Построить графики по результатам расчетов:
- 1.7 «Сальдо дисконтированных денежных потоков нарастающим итогом» по результатам расчетов колонки H;
- 1.8 «Реклама: расходы и доходы» по данным колонок D и G (выделять диапазоны, удерживая клавишу Ctrl);
- 1.9 По графикам сделать вывод об окупаемости рекламной кампании.
- 1.10 Сохранить файл.

Задание 2: Фирма поместила в коммерческий банк 45000 руб. на 6 лет под 10,5% годовых. Какая сумма окажется на счете, если проценты начисляются ежегодно? Рассчитать, какую сумму надо поместить в банк на тех же условиях, чтобы через 6 лет накопилось 250000 руб.?

2.1 Создать таблицу констант и таблицу для расчета наращенной суммы вклада по образцу.

	12121	,-	
	_	В	C
1	Накопление с	ринансовых ср	едств фирмы
2			
-3	A(D)	45000	
	Процентная		
4	ставка (j)	10,50%	
5			
6			
7	Расчет на	арациянной сумь	лы вклада
В		1	
		A(n), расчет по	A(n), расчет по
9	Период, п	формуле	функции БЗ
10	1		?
11	2	2	?
12	9	7	7
13	4	?	?
14	5	7	7
15	6	?	?

- 2.2 Произвести расчеты A(n) двумя способами:
- 2.3 С помощью формулы

$$A(n) = A(0) * (1 + j)^n$$

2.4 С помощью функции БС

Аргументы функции		(X
BC .		2.0
Ставка	54	"Sa = 0,105
Knep	AIG	- 1 - 1 · · · · · · · · · · · · · · · ·
Det		[*sa] =
n:	63	(%a) = -45000
Tierr	il.	[Na] = 1
платежий и постожной продентной ставо	n. Salaramen () Him I, ()	
Cranticans and diseases Service	* 4773	ОК Отнена

2.5 Используя режим Подбор параметра рассчитать, какую сумму надо поместить в банк

Подбор параметра					
Установить в <u>я</u> чейке:	B15	₹.			
Зна <u>ч</u> ение:	250000				
<u>И</u> зменяя значение ячейки:	\$B\$3	1			
ОК	Отмена				

Задание 3: Сравнить доходность размещения средств организации, положенных в банк на один год, если проценты начисляются m раз в год, исходя из процентной ставки j = 9.5%; по результатам расчета построить график изменения доходности от количества раз начисления процентов в году. Выяснить, при каком значении j доходность (при капитализации m = 12) составит 15%.

		B	0	D	ſ
1	Зависимость до:	кодности от	усповий	капитапизации	ľ
2					
3	Таблица констант				
4	J	9,60%			
-5	-				
	Число				
6	начислений в год	Доходность			
7	1	2			
8	2	?			
- 51	Э	7			
10	4	2			
1.1	5	?			
12	6	7			
13	7	2			
14	8	?			
16	9	7			
18	10	9			
17	11	?			
10	12	7			

3.1 Формула для расчета доходности:

Доходность =
$$(1 + j / m)^m - 1$$

3.2 Используя режим Подбор параметра произвести обратный расчет

Подбор параметра		×
Установить в <u>я</u> чейке:	B18	1
Зна <u>ч</u> ение:	0,15	
<u>И</u> зменяя значение ячейки:	\$B\$4	<u>.</u>
ОК	Отмена	

4. Предъявите результаты преподавателю

Практическая работа 72

Составление теста

Оборудование: компьютерный кабинет, программа Microsoft Office Excel 2007.

Тип занятия: лабораторно-практическая работа.

Формы работы: индивидуальная работа за компьютером.

Цель работы: Знакомство с основными приемами использования логических функций для проектирования тестов-опросников в среде MS Excel.

Задание.

Взяв за основу следующий тест, наберите его в MS Excel. Введите формулу для подсчета результата (за каждый положительный ответ 5 баллов). Тестируемому нужно будет проставлять единицы напротив каждого ответа в графе «Да» или «Нет», а затем по вычисленному результату, выбрать соответствующий ответ.

Тест «Вы витаете в облаках?»

Teel (DBI Britacie B Oostakax.)/	
№Вопрос	ДаНет
1 Находится ли в вашей жизни место каким-то спортивным занятиям?	1
Результат Ответ	5

Вопросы к тесту.

- 1. Находится ли в вашей жизни место каким-то спортивным занятиям?
- 2. Получив газету, просматриваете ли вы ее, прежде чем читать?
- 3. Едите ли вы больше обычного, когда расстроены?
- 4. Считают ли вас окружающие энергичным, деятельным человеком?
- 5. Существуют ли для вас личные хорошие приметы счастливые числа, удачные дни недели и т.п.?
- 6. Боитесь ли вы ездить на большой скорости?
- 7. Любите ли вы помечтать?
- 8. Легко ли вам освоиться в незнакомой обстановке, найти свое место в новом коллективе?
- 9. Нравиться ли вам ходить в гости и принимать гостей?

- 10. Делитесь ли с другими личными трудностями?
- 11. Избегаете ли одиночества?
- 12. Часто ли вам удается предугадать надвигающиеся неприятности?
- 13. Случалось ли вам в задумчивости проезжать нужную остановку?
- 14. Возникало ли у вас желание жить в другом городе?
- 15. Считаете ли вы характер человека наследственной чертой?
- 16. Любите ли вы путешествовать?

Ответы.

От 70 до 80 баллов. Как страус, прячущий голову в песок, вы прячетесь от действительности. Вам не мешало бы хотя бы изредка взглянуть в лицо реальности. Это поможет лучше ориентироваться в жизни и относительно успешно ограждать себя от различных неприятностей.

От 50 до 70 баллов. Ваши мечты не всегда сообразуются с жестокой правдой жизни. Вам это мешает, но не уделяйте этому слишком много внимания и душевной энергии. Не следует искать совершенного (с вашей точки зрения) решения всех трудностей и жизненных несуразиц. От 0 до 50 баллов. Вы чрезмерно заземлены, прагматичны. Вам пошла бы на пользу толика романтичности и мечтательности. Жизнь, конечно, вещь серьезная, но иногда и чувство юмора помогает преодолевать некоторые неприятности.

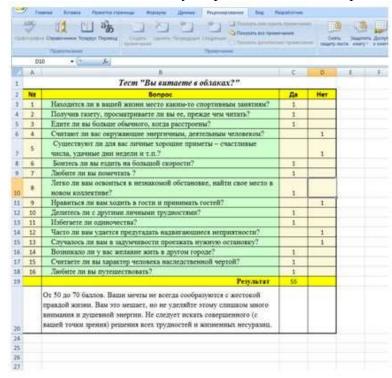
Порядок выполнения работы.

- 1. Ввести название теста «Вы витаете в облаках?» в ячейку А1. Выделить ячейки А1:D1 и применить команду «Объединить и поместить в центре».
- 2. Ввести заголовки столбцов и выровнять их по центру ячеек.
- 3. Установить автонумерацию вопросов.
- 4. В ячейки В3:В16 ввести текст вопросов.
- 5. Отформатируйте набранный тест по своему усмотрению.
- 6. В ячейки, расположенные под вопросами, введите варианты ответов (каждый в свою ячейку).
- 7. Отформатируйте ячейки с текстовыми данными: Формат ячеек выравнивание по горизонтали (по левому краю) по вертикали (по центру) переносить по словам.

	A:		W	D	-
1		Тест "Вы витаете в облаках?"			
2	Ne	Вопрос	Да	Нет	
3	1	Находится ли в вашей жизни место каким-то спортивным занятиям?			
4	2	Получив газету, просматриваете ли вы ее, прежде чем читать?			
5	3	Едите ли вы больше обычного, когда расстроены?			
6	4	Считают ли вас окружающие энергичным, деятельным человеком?			
7	5	Существуют ли для вас личные хорошие приметы – счастливые числа, удачные дни недели и т.п.?			
8	6	Боитесь ли вы ездить на большой скорости?			
9	7	Любите ли вы помечтать ?			
10	8	Легко ли вам освоиться в незнакомой обстановке, найти свое место в новом коллективе?			
1	9	Нравиться ли вам ходить в гости и принимать гостей?			
2	10	Делитесь ли с другими личными трудностями?			
3	11	Избегаете ли одиночества?			
4	12	Часто ли вам удается предугадать надвигающиеся неприятности?			
15	13	Случалось ли вам в задумчивости проезжать нужную остановку?			
6	14	Возникало ли у вас желание жить в другом городе?			
7	15	Считаете ли вы характер человека наследственной чертой?			
8	16	Любите ли вы путешествовать?			
9		Результат			
10		Orner			
21		От 70 до 80 баллов. Как страус, прячущий голову в песок, вы прячетесь от действительности. Вам не мещало бы хотя бы изредка вилянуть в лицо реальности. Это поможет лучше ориентироваться в жизни и относительно успешно ограждать себя от различных неприятностей.			
22		От 50 до 70 баллов. Ваши мечты не всегда сообразуются с жестокой правдой жизни. Вам это мещает, но не уделяйте этому слишком много внимания и душевной энергии. Не следует искать совершенного (с вашей точки эрения) решения всех трудностей и жизненных			
		От 0 до 50 баллов. Вы чрезмерно заземлены, прагматичны. Вам пошла бы на пользу толика романтичности и мечтательности. Жизнь,			
-		конечно, вещь серьезная, но иногда и чувство юмора помогает			
13	NUMBER OF	преодолевать некоторые неприятности. bcr1 / Лист2 / Лист3 / Уд			

- 1. Ответить на вопросы теста, проставляя единицы напротив каждого ответа в графе «Да» или «Нет».
- 2. В ячейку для результата ввести формулу = CУММ(C3:C18)*5, которая будет суммировать положительные ответы (за каждый положительный ответ 5 баллов).
- 3. В ячейку B20 ввести формулу, которая в зависимости от набранного количества баллов, будет выбирать соответствующий ответ:
- =ECЛИ(И(C19>=5; C19 <=50);B23;ECЛИ(И(C19>50; C19 <=70);B22;ECЛИ(И(C19>70; C19 <=80);B21))), где:
- 1. С19 ячейка, в которой высчитывается результат в баллах;
- 2. В23 ячейка с первым вариантом ответа теста (От 5 до 50 баллов)
- 3. B22– ячейка со вторым вариантом ответа теста (От 50 до 70 баллов)

- 4. В21 ячейка с третьим вариантом ответа теста (От 70 до 80 баллов)
- 1. Проверить работу созданного теста
- 2. Скрыть ячейки B21-B23. Для этого: в группе Ячейки на вкладке Главная нажмите кнопку Формат, видимость, скрыть строки.



- 1. Установить защиту на все ячейки теста, кроме столбца, который будет заполнять клиент. Для этого:
- 1. Выделить ячейки с ответами (столбцы «Да», « Нет»), Формат ячеек, Защита, убрать флажки с «защищаемая ячейка», «скрыть формулы».
- 2. Выделить ячейки B2:B20, Формат ячеек, поставить флажки на «защищаемая ячейка», «скрыть формулы».
- 3. Установить защиту на лист (вкладка «Рецензирование», группа «Изменение», кнопка «Защитить лист».
- 1. Проверить работу созданного вами электронного теста.

Практическая работа 65

«MS Excel. Статистические функции»

1 вариант.

С использованием электронной таблицы произвести обработку данных с помощьк 1. Даны сведения об учащихся класса (10 человек), включающие оценки в тЗадание 3. С использованием электронной таблицы произвести математике. Подсчитайте количество пятерок, четверок, двоек и троек, найдиобработку данных с помощью статистических функций. Даны сведения ученика и средний балл всей группы. Создайте диаграмму, иллюстрирующую об учащихся класса, включающие средний балл за четверть, возраст (год оценок в группе.

2 вариант.

Четверо друзей путешествуют на трех видах транспорта: поезде, самолете и парох Решение: км на пароходе, проехал 140 км на поезде и пролетел 1100 км на самолете. Васт Заполним таблицу исходными данными и проведем необходимые 200 км, проехал на поезде 220 км и пролетел на самолете 1160 км. Анатолий програсчеты. проехал поездом 110 км и проплыл на пароходе 125 км. Мария проехала на по самолете 1500 пароз Построить на основе вышеперечисленных данных электронную таблицу.

- Добавить к таблице столбец, в котором будет отображаться общее количе проехал каждый из ребят.
- Вычислить общее количество километров, которое ребята проехали на пое и проплыли на пароходе (на каждом виде транспорта по отдельности).
- Вычислить суммарное количество километров всех друзей.
- Определить максимальное и минимальное количество километров, прой видам транспорта.
- Определить среднее количество километров по всем видам транспорта.

3 вариант.

Создайте таблицу "Озера Европы", используя следующие данные по площади (кв. (м): Ладожское 17 700 и 225; Онежское 9510 и 110; Каспийское море 371 000 и Чудское с Псковским 3560 и 14; Балатон 591 и 11; Женевское 581 и 310; Веттерн и 252; Меларен 1140 и 64. Определите самое большое и самое маленькое по плоп и самое мелкое озеро.

4 вариант.

Создайте таблицу "Реки Европы", используя следующие данные длины (км) и пнеобходимы для ответа на вопросы, поставленные в задаче — возраст км): Волга 3688 и 1350; Дунай 2850 и 817; Рейн 1330 и 224; Эльба 1150 и 148; Висученика и является ли учащийся отличником и девочкой одновременно. и 120; Урал 2530 и 220; Дон 1870 и 422; Сена 780 и 79; Темза 340 и 15. Определит Для расчета возраста использована следующая формула (на примере короткую реку, подсчитайте суммарную площадь бассейнов рек, среднюю протя ячейки G4): части России.

5 вариант.

В банке производится учет своевременности выплат кредитов, выданных нрождения ученика. Таким образом, получаем полное число дней, Известна сумма кредита и сумма, уже выплаченная организацией. Для должник прошедших с рождения ученика. Разделив это количество на 365,25 санкции: если фирма выплатила кредит более чем на 70 процентов, то штраф соста задолженности, в противном случае штраф составит 15 процентов. Посчитать штраф для каждон

организации, средний штраф, общее количество денег, которые банк собирается пол Определить средний штраф бюджетных организаций.

«MS Excel. Статистические функции».

рождения) и пол. Определить средний балл мальчиков, долю отличниц среди девочек и разницу среднего балла учащихся разного возраста.

	Α	В	C	D	E	F	G	H
1								
2			Све	дения с	б учащихся н	класса		
3	Nen/n	Фамилия	Имя	Ср. балл	Дата рождения	Пол	Возраст	Отличница
4	1	Иванов	Алексей	3	12.01.1997	М		
5	2	Петрова	Елена	3,7	15.05.1996	ж		
6	3	Сидрова	Светлана	4,4	30.02.1996	ж		
7	4	Семенов	Роман	4,2	04.01.1996	М		
8	5	Мащенко	Кристина	3,9	20.11.1997	ж		
9	6	Сидоренко	Петр	4	06.06.1997	М		
10	7	Породнов	Михаил	4,9	22.05.1995	М		
11	8	Ошуркова	Ирина	4,3	21.04.1997	ж		
12	9	Золотых	Инга	5	05.07.1996	ж		
13	10	Дорошенко	Денис	3,6	04.04.1995	ж		
14	11	Светлаков	Александр	3,1	05.03.1995	ж		
15	12	Серова	Наталья	5	15.02.1997	ж		
16		Средний бал						
17		Доля отличні						
18		0.00	97 (5) (200) 127		а разного воз	раста		

В таблице используются дополнительные колонки, которые

=ЦЕЛОЕ((СЕГОДНЯ()-Е4)/365,25)

Прокомментируем ее. Из сегодняшней даты вычитается дата

компенсируется високосным годом), получаем полное количество лет ученика; наконец, выделив целую часть, — возраст ученика.

Является ли девочка отличницей, определяется формулой (на примере ячейки Н4):

Приступим к основным расчетам.

Прежде всего требуется определить средний балл девочек. Согласно определению, необходимо разделить суммарный балл девочек на их количество. Для этих целей можно воспользоваться соответствующими функциями табличного процессора.

=СУММЕСЛИ(F4:F15;"ж";D4:D15)/СЧЁТЕСЛИ(F4:F15;"ж")

Функция СУММЕСЛИ позволяет просуммировать значения только в тех ячейках диапазона, которые отвечают заданному критерию (в нашем случае ребенок является мальчиком). Функция СЧЁТЕСЛИ подсчитывает количество значений, удовлетворяющих заданному критерию. Таким образом и получаем требуемое.

Для подсчета доли отличниц среди всех девочек отнесем количество девочек-отличниц к общему количеству девочек (здесь и воспользуемся набором значений из одной из вспомогательных колонок):

=СУММ(H4:H15)/СЧЁТЕСЛИ(F4:F15;"ж")

Наконец, определим отличие средних баллов разновозрастных детей (воспользуемся в расчетах вспомогательной колонкой **Возраст**):

=ABS(СУММЕСЛИ(G4:G15;15;D4:D15)/СЧЁТЕСЛИ(G4:G15;15)-СУММЕСЛИ(G4:G15;16;D4:D15)/СЧЁТЕСЛИ(G4:G15;16))

Обратите внимание на то, что формат данных в ячейках G18:G20 — числовой, два знака после запятой. Таким образом, задача полностью решена. На рисунке представлены результаты решения для заданного набора данных.

«MS Excel. Статистические функции»

Выполнив задания этой темы, вы научитесь:

- □ Технологии создания табличного документа;
 - Присваивать тип к используемым данным;
 - Созданию формулы и правилам изменения ссылок в них;
 - □ Использовать встроенные статистических функции Excel для расчетов.

Задание 1. Рассчитать количество прожитых дней.

Технология работы:

1. Запустить приложение Excel.

- 2. В ячейку A1 ввести дату своего рождения (число, месяц, год -20.12.97). Зафиксируйте ввод данных.
- 3. Просмотреть различные форматы представления даты (Главная Формат ячейки Другие числовые форматы Дата). Перевести дату в тип **ЧЧ.ММ.**ГГГГ. Пример, 14.03.2001
- 4. Рассмотрите несколько типов форматов даты в ячейке A1.
- 5. В ячейку А2 ввести сегодняшнюю дату.
- 6. В ячейке А3 вычислить количество прожитых дней по формуле. Результат может оказаться представленным в виде даты, тогда его следует перевести в числовой тип.

Задание 2. Возраст учащихся. По заданному списку учащихся и даты их рождения. Определить, кто родился раньше (позже), определить кто самый старший (младший).

	А	В	С	D
1		Возраст у	чащихся	
2	Фамилия	Имя	Дата рождения	Возраст
3	Семенов	Игорь	24.02.1998	
4	Петров	Петр	21.09.1997	
5	Булавина	Елена	23.08.1998	
6	Егоров	Павел	13.07.1996	Ü
7	Иванов	Сергей	16.09.1993	
8	Новоселова	Екатерина	23.04.1998	
9	Свиридова	Анастасия	16.03.1996	
10	Кружова	Елена	12.06.1996	
11	Приколов	Вадим	15.02.1991	
12	Быкова	Наталья	04.05.1995	
13	Жуков	Николай	12.12.1998	
14	Воронин	Петр	19.02.1997	
15	Извононова	Надежда	13.12.1997	
16	Прагин	Олег	19.11.1996	
17	Брагина	Оля	15.11.1996	
18	Кулагин	Ирид	14.10.1995	Û
19	Бунина	Ирина	12.06.1993	
20	Суворова	Александра	15.10.1996	
21	Сидров	Стас	14.12.1997	

Технология работы:

- 1. Получите файл Возраст. По локальной сети: Откройте папку Сетевое окружение—Boss—Общие документы— 9 класс, найдите файл Возраст. Скопируйте его любым известным вам способом или скачайте с этой страницы внизу приложения.
- 2. Рассчитаем возраст учащихся. Чтобы рассчитать возраст необходимо с помощью функции **СЕГОДНЯ** выделить сегодняшнюю текущую дату из нее вычитается дата рождения учащегося, далее из получившейся даты с помощью функции ГОД выделяется из даты лишь год. Из полученного числа вычтем 1900 века и получим возраст учащегося. В ячейку D3 записать формулу =**ГОД(СЕГОДНЯ()-С3)-1900.** Результат может оказаться представленным в виде даты, тогда его следует перевести в **числовой тип.**
- 3. Определим самый ранний день рождения. В ячейку C22 записать формулу =**МИН**(C3:C21);
- 4. Определим самого младшего учащегося. В ячейку D22 записать формулу =**МИН(D3:D21)**;
- 5. Определим самый поздний день рождения. В ячейку C23 записать формулу =**MAKC**(C3:C21);
- 6. Определим самого старшего учащегося. В ячейку D23 записать формулу =**MAKC**(**D3:D21**).

Самостоятельная работа:

Задача. Произведите необходимые расчеты роста учеников в разных единицах измерения.

№ n/n	Фамилия,имя	poct (cm)	рост (дюйм)	рост (аршин)	рост (вершки)
1			10000		
2					
3	i e				
4					
средний рост				ДК	ОЙМ - 2,54 см.
максимальный рост				AP	ШИН - 71,12 см РШОК - 4,45 см
минимальный рост				ФУ	/Т - 30,48 см.

Практическая работа 67 ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ И РИСУНКОВ СРЕДСТВАМИ MS EXCEL

1. Построение рисунка «ЗОНТИК»

Приведены функции, графики которых участвуют в этом изображении:

11]	оиведен.
18	X
2	-12
3	-11
4	-10
5	-9
6	-8
5 6 7 8	-7
8	-6
9	-5
10	-4
11	-3
12	-2
13	-1
14	- 0
15	1
16 17	2
17	3
18	4 5
19	5
20	6
21	7
-22	8

- Запустить MS EXCEL
 - В ячейке А1 внести обозначение переменной х

Порядок выполнения действий:

- 1. Устанавливаем курсор в ячейку В1 и вводим у1
- 2. В ячейку **B2** вводим формулу =(-1/18)*A2^2 +12
- 3. Нажимаем **Enter** на клавиатуре

- 4. Автоматически происходит подсчет значения функции.
- 5. Растягиваем формулу до ячейки А26
- 6. Аналогично в ячейку **C10** (т.к значение функции находим только на отрезке х от [-4;4]) вводим формулу для графика функции у2= $-1/8x^2 + 6$. И.Т.Д.

В результате должна получиться следующая ЭТ

	А	В	Ç	D	E	F	G	Н	1	J
1	х	y1	y2	у3	y4	y5	y6			
2	-12	4	30	4,875	1800	1800	100			
3	-11	5,277778		5,5			-			
4	-10	6,444444		5,875						
5	-9			6						
6	-8	8,444444		5,875						
7	-7			5,5						
8	-6	10		4,875						
9	-5	10,61111		4						
10	-4	11,11111	4	2,875		-7	-8,5			
11	-3	11,5	4,875			-9	-10			
12	-2					-7	-8,5			
13	-1	11,94444	5,875			-1				
14	0	12	6			9	3,5			
15	1	11,94444	5,875							
16	2	11,77778	5,5							
17	2	11,5								
18	4	11,11111	4		4					
19	5	10,61111			4,875					
20	6	10			5,5					
21	7	9,277778			5,875					
22	8	8,444444			6					

После того, как все значения функций подсчитаны, можно строить графики этих функций

- 1. Выделяем диапазон ячеек A1:G26
- 2. На панели инструментов выбираем меню Вставка Диаграмма
- 3. В окне Мастера диаграмм выберите **Точечная** → **Выбрать нужный вид**→ **Нажать Ок.**

В результате должен получиться следующий рисунок:



Задание для индивидуальной работы:

Постройте графики функций в одной системе координат. **х от -9 до 9 с шагом 1**. Получите рисунок.

<u>1. «Очки»</u>

1)
$$y = -\frac{1}{16}(x+5)^2 + 2, x \in [-9,-1],$$

2)
$$y = -\frac{1}{16}(x-5)^2 + 2, x \in [1,9];$$

3)
$$y = \frac{1}{4}(x+5)^2 - 3, x \in [-9,-1],$$

4)
$$y = \frac{1}{4}(x-5)^2 - 3, x \in [1,9];$$

5)
$$y = -(x+7)^2 + 5, x \in [-9,-6];$$

6)
$$y = -(x-7)^2 + 5, x \in [6,9];$$

7)
$$y = -0.5x^2 + 1.5, x \in [-1,1]$$
;

2. «Кошка» х от -7,7 до 5,5 с шагом 0,1

1)
$$y = -\frac{3}{25}x^2 + 6, x \in [-4,6;5];$$

2)
$$y = -\frac{1}{3}x^2 + 2, x \in [-3,3],$$

3)
$$y = 6(x+4)^2 - 7, x \in [-5,1,-3];$$

4)
$$y = 6(x-4)^2 - 7, x \in [3,5,3]$$

5)
$$y = (x+6)^2, x \in [-7,7,-4,3]$$
;

6)
$$y = -24(x-5)^2 + 9, x \in [4,5,5,5]$$
;

7)
$$y = -4(x+7)^2 + 4, x \in [-7,5,-6,5];$$

8)
$$y = -4(x+5)^2 + 4, x \in [-5,5,-4,5]$$

3. «Птица» х от -6 до 9 с шагом 1

1)
$$y = -\frac{4}{27}x^2 + 6, x \in [0,9],$$

2)
$$y = \frac{1}{9}(x-7)^2 - 4, x \in [-2,7];$$

3)
$$y = -0.5(x+2)^2 + 8.x \in [-4.0]$$
;

4)
$$y = -\frac{1}{16}(x+2)^2 + 5, x \in [-6,-2],$$

5)
$$y = x+10, x \in [-6,-4]$$
;

6)
$$y = -x + 3, x \in [7,9]$$
;

7)
$$y = 0.5x - 1, x \in [-6,1]$$
;

8)
$$y = 0.5x - 2.5, x \in [-5,2]$$
;

4. «Динозавр»

1)
$$y = -\frac{1}{8}x^2 + 5, x \in [-5, 2, 4];$$

2)
$$y = -\frac{5}{16}(x-8)^2 + 8, x \in [4,12];$$

3)
$$y = -0.5(x+7)^2 + 3.x \in [-9,-5];$$

4)
$$y = 0.5(x-10)^2 + 1, x \in [8,12],$$

5)
$$y = (x+3)^2 - 7, x \in [-5,-1];$$

6)
$$y = (x-4)^2 - 7, x \in [2,6]$$
;

7)
$$y = -x - 8, x \in [-9, -5]$$
;

8)
$$y = 3(x-7), x \in [6,8],$$

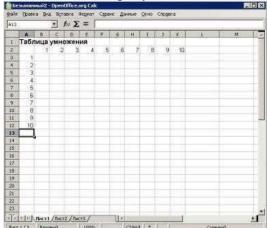
9)
$$y = \frac{4}{9}(x-0.5)^2 - 4, x \in [-1,2],$$

10)
$$y = 0.5(x-11)^2 - 7, x \in [9,13],$$

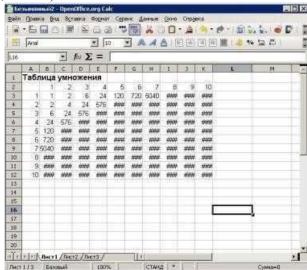
Практическая работа 70

Задание 1. В электронных таблицах с использованием в формулах смешанных ссылок создать таблицу умножения:

1. Заполните название таблицы, строку и столбец с множителями:



2. В ячейку ВЗ запишите формулу = А3*В2 растяните ее в право и сразу, не снимая выделения, вниз:

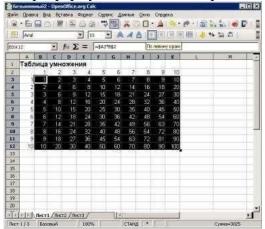


Как видно, мы допустили ошибку. Для ее исправления вернемся в ячейку В3 и проанализируем формулу =A3*B2

при растягивании этой формулы вправо должна остаться неизменной ссылка на столбец A: =\$A3*B2

при растягивании формулы вниз необходимо зафиксировать ссылку на строку 2: =\$A3*B\$2 растяните полученную формулу вправо и вниз

3. Убедитесь, что теперь формулы заполнены верно:



4. Переименуйте Лист1 на Таблица умножения.

Задание 2. В электронных таблицах с использованием в формулах абсолютных ссылок вычислить цены отдельных устройств компьютера и компьютера целиком в рублях, если заданы цены отдельных устройств компьютера в условных единицах и курс доллара к рублю.

- 1. Перейти на новый лист и присвоить ему имя Абсолютные ссылки.
- 2. Ввести наименования устройств, входящих в компьютер, в столбец A, их цены в условных единицах в столбец B и курс доллара к рублю в ячейку E2.

	A	В	С	D	Е
1	Устройство	Цена в	Цена в	Курс до	ллара к
		y.e.	рублях	руб	лю
2	Системная плата	80		1 y.e.=	31
3	Процессор	70			
4	Оперативная	15			
	память				
5	Жесткий диск	100			
6	Монитор	200			
7	Дисковод 3,5"	12			
8	Дисковод CD-	30			
	ROM				
9	Корпус	25			

10	Клавиатура	10		
11	Мышь	5		
12	ИТОГО:			

3. Ввести в ячейку С2 формулу, содержащую относительную ссылку на цену в условных единицах и абсолютную ссылку на курс доллара к рублю.

Скопируем формулу, вычисляющую цену в рублях, в нижележащие ячейки с использованием операции заполнения диапазона.

- 4. Подсчитаем в ячейке C12 общую цену компьютера с помощью встроенной функции СУММ().
- 5. Представьте цены устройств компьютера, и курс доллара к рублю в денежном формате.
- 6. Выделить диапазон ячеек C2:C12 и ввести команду *Главная -Формат*. На появившейся диалоговой панели Формат ячеек выбрать пункт *Денежный*.

Повторить процедуру для ячейки Е2.

7. Обратите внимание, что при копировании формул относительные ссылки изменяются, а абсолютные не изменяются.

Занятие 3 (на оценку 5). Создайте ЭТ «Доставка груза» по образцу и вычислить стоимость доставки и всего:

	Α	В	С	D	E	F
1		наряд -за	ДАНИЕ НА ДО	ОСТАВКУ ГРУЗ	А	
2	Номер	Наименование	Стоимость	Расстояние	Nº	
3	заявки	груза	груза	(ĸм)	этажа	Доставка
4	1	Диван	4300	3	1	
5	2	Шкаф	3750	6	4	
6	3	Холодильник	8500	10	5	
7	4	Мягкая мебель	13200	5	8	
8	5	Стол	1500	5	8	
9					Всего	
10	Ha	аценка(%) зависит	от стоимости	груза	5	
11	Н	аценка (р./км) заві	исти от рассто	яния	3	
12	Ha	ценка (р./этажкм)	зависти от №	этажа	2,5	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Формула в ячейке F4 вводится с учетом того, что стоимость доставки груза складывается из следующих трех величин (наценок):

- А) 5% от стоимости груза,
- Б) от расстояния (3р./км).
- В) номера этажа (2,5р./этаж)

Практическая работа 73

Численное моделирование Поиск решения

Фирма производит две модели А и В сборных книжных полок.

Их производство ограничено наличием сырья (высококачественных досок) и временем машинной обработки.

Для каждого изделия модели A требуется 3 m^2 досок, а для изделия модели B - 4 m^2 . Фирма может получить от своих поставщиков до 1700 m^2 досок в неделю.

Для каждого изделия модели A требуется 12 мин машинного времени, а для изделия модели B - 30 мин. в неделю можно использовать 160 ч машинного времени.

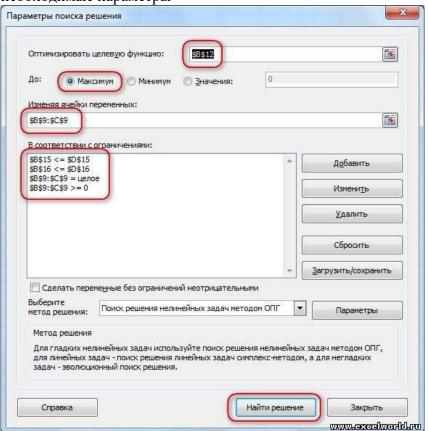
Сколько изделий каждой модели следует выпускать фирме в неделю для достижения максимальной прибыли, если каждое изделие модели А приносит 60 руб. прибыли, а каждое изделие модели В - 120 руб. прибыли?

Порядок действий нам уже известен.

Сначала создаем таблицы с исходными данными и формулами. Расположение ячеек на листе может быть абсолютно произвольным, таким как удобно автору. Например, как на рисунке

d	A	В	C	D	差	- 3
1		Исходны	е данные			
2		Модель А	Модель В	Doug vo	нстанты -	
3	требуется досок, м ²	3	4	исходии	е данно	
4	требуется маш. времени, ч	0,2	0,5	B YEAR)	переведены	
3	прибыль, руб.	60	120			
6	Marine Marine State S					
7		Искомые	значения	/Это исхо	оные переменные	
8		Кол-во А	Кол-во В		льно пустые)	
9						
10		į.	- 1	Hunens	я ячейка с формулой.	_
1		Целевая	функция		гывающей прибыль	100
12		0	max	=СУМІ	ипроизв(в5:С5;в9:С	9)
13						_
14		Огран	пчения			
5.	Всего досок	0	<-	1700		
6	Всего маш. времени, ч	0	1 00	160		
17						
8	Фольмон про по	дочета суммарно	70	Эти ячей	он будут	
g	количества досо	к и машинного вр	темени		ваться для	
28	для дальнейшего	задания ограни	ений	39/Denine (храничений	
21						
22					COOR	10000

Запускаем Поиск решения и в диалоговом окне устанавливаем необходимые параметры



Целевая ячейка B12 содержит формулу для расчёта прибыли Параметр оптимизации - максимум

Изменяемые ячейки В9:С9

Ограничения: найденные значения должны быть целыми, неотрицательными; общее количество машинного времени не должно превышать 160 ч (ссылка на ячейку D16); общее количество сырья не должно превышать 1700 м² (ссылка на ячейку D15). Здесь вместо ссылок на ячейки D15 и D16 можно было указать числа, но при использовании ссылок какие-либо изменения ограничений можно производить прямо в таблице

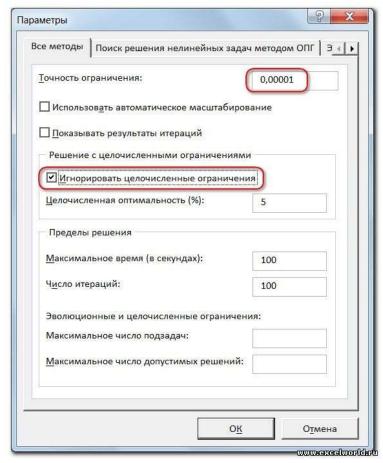
Нажимаем кнопку Найти решение (Выполнить) и после подтверждения получаем результат

	B12 * ()	=СУММПРО	изв(в5:С5;в9:С	9)
4	A	В	C	D
1		Исходны	е данные	
2		Модель А	Модель В	
3	требуется досок, м ²	3	4	
4	требуется маш. времени, ч	0,2	0,5	
5	прибыль, руб.	60	120	
6				
7		Искомые	значения	
8		Кол-во А	Кол-во В	
9		300	200	
10				
11		Целевая	функция	
12		42000	max	
13				
14		Ограні	В	
15	Всего досок	1700	<=	1700
16	Всего маш. времени, ч	160	<=	160
17				

Но даже если Вы правильно создали формулы и задали ограничения, результат может оказаться неожиданным. Например, при решении данной задачи Вы можете увидеть такой результат:

	B12 - 5	and the second	ИЗВ(B5:C5;B9:C	
	A	В	С	D
1		Исходны	е данные	
2		Модель А	Модель В	
3	требуется досок, м ²	3	4	
4	требуется маш. времени, ч	0,2	0,5	
5	прибыль, руб.	60	120	
6				
7		Искомые	значения	
8		Кол-во А	Кол-во В	
9		300,000003	199,999998)
10				-
11		Целевая	функция	
12		41999,9999	max	
13				
14		Ограні	ичения	
15	Всего досок	1700	<=	1700
16	Всего маш. времени, ч	160	<=	160

И это несмотря на то, что было задано ограничение целое. В таких случаях можно попробовать настроить параметры Поиска решения. Для этого в окне Поиск решения нажимаем кнопку Параметры и попадаем в одноимённое диалоговое окно



Первый из выделенных параметров отвечает за точность вычислений. Уменьшая его, можно добиться более точного результата, в нашем случае - целых значений. Второй из выделенных параметров (доступен, начиная с версии Excel 2010) даёт ответ на вопрос: как вообще могли получиться дробные результаты при ограничении целое? ОказываетсяПоиск решения это ограничение просто проигнорировал в соответствии с установленным флажком.

Пример 2. Транспортная задача (минимизация затрат)

На заказ строительной компании песок перевозиться от трех поставщиков (карьеров) пяти потребителям (строительным площадкам). Стоимость на доставку включается в себестоимость объекта, поэтому строительная компания заинтересована обеспечить потребности своих стройплощадок в песке самым дешевым способом.

Дано: запасы песка на карьерах; потребности в песке стройплощадок; затраты на транспортировку между каждой парой «поставщик-потребитель».

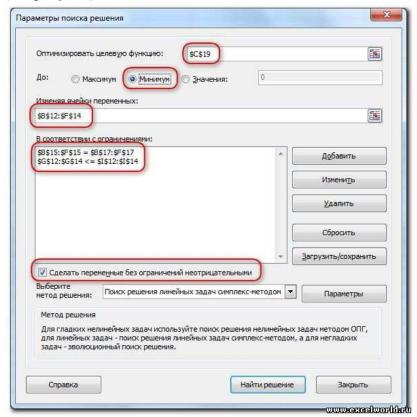
Нужно найти схему оптимальных перевозок для удовлетворения нужд (откуда и куда), при которой общие затраты на транспортировку были бы минимальными.

Пример расположения ячеек с исходными данными и ограничениями, искомых ячеек и целевой ячейки показан на рисунке

	C19	¥ (=	fx =(СУММПРО	изв(в4:F6;	B12:F14))			
4	А	В	С	D	E	F	G	Н	1	
1		Исхо	дные да	анные						
2			Стро	йплощадн	ки		U;			
3		Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	Nº5	Запасы	У Это исходны	o usunnio.	1
4	карьер 1	3	4	8	5	2	496	затраты на п	еревозку,	
5	карьер 2	4	1	5	6	4	100		потребителя	ř.
6	карьер 3	8	8	9	4	5	52	и запасы пос	тавщиков	
7	Потребности	42	20	100	75	60		10		
8							/ <u>Это</u>	искомые перем	DUULIO I	
9		Иско	мые зна	чения				зчально пустые		
10				йплощадн	(N		B12	F14		
11		Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	Nº5	Всего	Ограничения	Запасы	
12	карьер 1		8	0			0	<=	496	
13	карьер 2		n n				0	<=	100	
14	карьер 3			0	0		0	<=	52	
15	Всего	0	0	0	0	o	/			
16	Ограничения	=	=	-		X2:	Ф	рмулы для расч	ета	ř.
17	Потребности	42	20	100	75	60	cyt	имарных объеми	ов перевозки	
	1						пе	ска (серые ячеї	іки)	
18										
	The Address of the Control of the Co	атраты	0	min						
19	Суммарные з			min						
19 20	Суммарные з	я ячейка с ф	юрмулой,	min						
19 20 21	Суммарные з Целевая подсчит	я ячейка с ф гывающей за	юрмулой,	min						
18 19 20 21 22 23	Суммарные з Целевая подсчит транспо	я ячейка с ф	ормулой, траты на							

В серых ячейках формулы суммы по строкам и столбцам, а в целевой ячейке формула для подсчёта общих затрат на транспортировку.

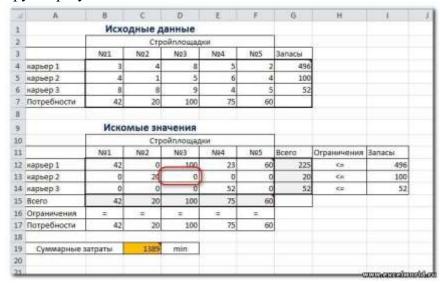
Запускаем Поиск решения и устанавливаем необходимые параметры (см. рисунок)



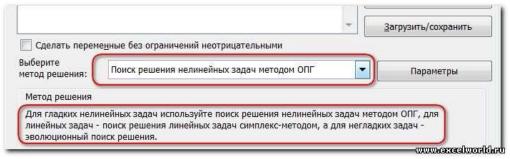
Нажимаем Найти решение (Выполнить) и получаем результат, изображенный ниже

1	A	В	C	D	E	F	G	Н	1
1		Исхо	дные да	нные					
2			Стро	йплощадь	(N				
3	70	Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	Nº5	Запасы		
4	карьер 1	3	4	8	-5	2	496		
5	карьер 2	4	1	- 5	6	4	100		
6	карьер 3	8	8	9	4	5	52		
7	Потребности	42	20	100	75	60			
8									
9		Иско	мые зна	чения					
10			Стро	йплощадн	ки				
11		Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	Nº5	Bcero	Ограничения	Запасы
12	карьер 1	42	0	20	23	60	145	<=	496
13	карьер 2	0	20	80	0	0	100	<=	100
14	карьер 3	0	0	0	52	0	52	<=	52
15	Bcero	42	20	100	75	60			
16	Ограничения	=	=	=	=	(E)		Ï	
17	Потребности	42	20	100	75	60			
18			9	16	20				
19	Суммарные з	атраты	1149	min					
20									weeelwor

Иногда транспортные задачи усложняются с помощью дополнительных ограничений. Например, по каким-то причинам невозможно возить песок с карьера 2 на стройплощадку №3. Добавляем ещё одно ограничение \$D\$13=0. И после запуска Поиска решения получаем другой результат



И последнее, на что следует обратить внимание, это выбор метода решения. Если задача достаточно сложная, то для достижения результата может потребоваться подобрать метод решения Начиная с Excel 2010



До Excel 2010

аксимальное время:		100	секунд		ОК
редельное число ит	ераций:	100			Отмена
Относительная погре	шность:	0,0000	01		<u>З</u> агрузить модель
Допустимое отклонен	ие:	5		%	Сохранить модель
Сходимость:		0,0001			<u>С</u> правка
Линейная модель✓ Неотрицательные	значения				ое масштабирование езультаты итераций
 Пинейная модель ✓ Неотрицательные 	значения Разност			вать р	ое масштабирование езультаты итераций поиска
▼ Неотрицательные		ги		вать <u>р</u> Метод	езультаты итераций