

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Политехнический колледж филиала  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Майкопский государственный  
технологический университет» в поселке  
Яблоновском**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
для выполнения практических работ  
по MS Excel**

по дисциплине

**Информационные технологии в  
профессиональной деятельности**

Специальности среднего профессионального  
образования

**Очная форма обучения**

Яблоновский, 2020

УДК 004(07)

ББК 73

М-54

Разработчик: Хуаде Р.А. - преподаватель первой категории политехнического колледжа филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском

Одобрено предметной (цикловой) комиссией  
информационных и математических дисциплин  
Протокол от 04.12.2020 г. №4

## СОДЕРЖАНИЕ

Практическая работа № 1 .....Консолидация данных .....	4
Практическая работа №2 Сводные таблицы.....	20
Практическая работа № 3. Работа с таблицей как с БД .....	30

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1 Консолидация данных

1. Загрузите программу Excel.
2. На листе рабочей книги (Лист1) создайте таблицу

1. С исходными данными, приведенными ниже.

*Таблица 1*

	A	B	C	D	E	F	G
1	Номер	Название	Автор	Цена	Тираж	Сумма	Квартал
2	1	Математика	Воробьев	80	10000	800000	Кв1
3	2	Физика	Воробьев	85	20000	1700000	Кв2
4	3	История	Щеглов	75	10000	750000	Кв1
5	4	Литература	Щеглов	90	10000	900000	Кв3
6	5	Химия	Семенов	83	100000	8300000	Кв3
7	6	Биология	Семенов	78	20000	1560000	Кв1
8	7	Философия	Грачев	92	10000	920000	Кв1
9	8	Экономика	Грачев	90	10000	900000	Кв3
10	9	Информатика	Воробьев	120	10000	1200000	Кв3
11	10	Психология	Грачев	90	15000	1350000	Кв4

3. Рассчитайте цену одного экземпляра по каждому наименованию книжной продукции путем ввода следующей формулы:

$$= F2/E2$$

4. Переименуйте **Лист1** в **Заказ**.
5. Получите итоговую сумму по столбцу **Сумма**. Для этого выделите ячейку F12, и на вкладке **Главная** дважды щелкните по кнопке автосуммирования ( $\Sigma$ ).

6. Создайте структуру построенной таблицы для скрытия детальных числовых данных. Для этого выделите столбцы с числовыми значениями и выполните следующие действия: **Данные/Структура/Группировать/Колонны**. На экране структуры таблицы щелкните кнопку «-», чтобы скрыть столбцы с числами, а затем кнопку «+» для показа скрытой информации

	A	B	C	G
1	Номер	Название	Автор	Квартал
2	1	Математика	Воробьев	Кв1
3	2	Физика	Воробьев	Кв2
4	3	История	Щеглов	Кв1
5	4	Литература	Щеглов	Кв3
6	5	Химия	Семенов	Кв3
7	6	Биология	Семенов	Кв1
8	7	Философия	Грачев	Кв1
9	8	Экономика	Грачев	Кв3
10	9	Информатика	Воробьев	Кв3
11	10	Психология	Грачев	Кв4

7. Удалите структуру, выделив, ячейки с числовыми значениями и выполнив команду **Данные/Разгруппировать/Колонны**.

8. Добавьте к существующим листам рабочей книги еще три.

Переименуйте **Лист2**, **Лист3**, **Лист4** в **Январь**, **Февраль**, **Март**, так как они будут содержать информацию о реализации продукции за первые три месяца 2015 года (табл. 2,3,4).

9. Сгруппируйте листы **Январь**, **Февраль**, **Март** и введите общую для них информацию (названия столбцов и наименование товара). Группа листов создается щелчком мышью на ярлыке листа при нажатой клавише **CTRL**.

10. Для ввода индивидуальной для каждой таблицы информации разгруппируйте листы путем выбора в контекстном меню любого листа команды

**Разгруппировать листы.**

*Таблица 2*

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>
<b>1</b>	<b>Январь</b>		
<b>2</b>	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Стоимость</b>
<b>3</b>	Математика	400	
<b>4</b>	Физика	399	
<b>5</b>	История	100	
<b>6</b>	Литература	600	
<b>7</b>	Химия	45	
<b>8</b>	Биология	356	
<b>9</b>	Философия	700	
<b>10</b>	Экономика	873	
<b>11</b>	Информатика	287	
<b>12</b>	Психология	2087	

*Таблица 3*

	A	B	C
1	<b>Февраль</b>		
2	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Стоимость</b>
3	Математика	260	
4	Физика	160	
5	История	400	
6	Литература	32	
7	Химия	146	
8	Биология	176	
9	Философия	879	
10	Экономика	911	
11	Информатика	1000	
12	Психология	3000	

*Таблица 4*

	A	B	C
1	<b>Март</b>		
2	<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Стоимость</b>
3	Математика	274	
4	Физика	406	
5	История	167	
6	Литература	548	
7	Химия	98	
8	Биология	200	
9	Философия	654	
10	Экономика	1007	
11	Информатика	809	
12	Психология	3086	

11. Введите и размножьте формулы для подсчета стоимости и итоговых сумм в введенные таблицы. Для нахождения цены каждой продукции в таблицах

на листах **Январь**, **Февраль** и **Март** используйте функцию ВПР:

**=ВПР(А3;Заказ!\$B\$2:\$D\$11;3;ЛОЖЬ)\*Январь!В3**

*(для таблицы 2)*

12. Используйте консолидацию рабочих листов для получения итоговой информации о продаже литературы в целом за квартал (Январь, Февраль, Март). Для этого:

- добавьте новый лист переименуйте его в **Консолидация**;
- выделите ячейку на новом листе **Консолидация**, начиная с которой будут размещены итоговые данные (например, А1);
- выполните: **Данные/ Работа с данными/ Консолидация**;
- в диалоговом окне **Консолидация** выберите в списке функций функцию **Сумма**;
- в строку **Ссылка** введите абсолютную ссылку на консолидируемые данные (например, **Январь!\$A\$2:\$C\$12**) и нажмите кнопку **Добавить**;
- повторите ввод и добавление данных для ввода всей консолидируемой информации (**Март!\$A\$2:\$C\$12** и **Февраль!\$A\$2:\$C\$12**);
- включите флажки **подписи верхней строки** и **значения левого столбца**;
- нажмите кнопку **ОК**.

*Таблица 5*

	А	В	С
1		Кол-во	Стоимость
2	Математика	934	74720
3	Физика	965	82025
4	История	667	50025
5	Литература	1180	106200
6	Химия	289	23987
7	Биология	732	57096
8	Философия	2233	205436
9	Экономика	2791	251190
10	Информатика	2096	251520
11	Психология	8173	735570

13. Измените некоторые данные в одном из консолидируемых листов. Изменятся ли данные в итоговой таблице?

14. Установите связанную консолидацию данных. Для этого вставьте новый рабочий лист, переименуйте его в **Консолидация\_1**, активизируйте ячейку начала формирования итоговой таблицы (например, А1) , выполните все положения пункта 12, добавив флажок **Создавать связи с исходными данными**.

15. В полученной структурированной таблице просмотрите скрытые данные, нажав кнопки «2» или «+».

16. Измените некоторые данные в одном из консолидируемых листов. Изменятся ли данные в итоговой таблице на этот раз?

17. Постройте сводную таблицу, информирующую о сумме изданной литературы по каждому наименованию отдельно. Для этого:

- активизируйте рабочий лист **Заказ**;
- выполните команду **Вставка/Таблицы/Сводная таблица/Сводная таблица**;
- в окне **Создание сводной таблицы**, введите диапазон исходных данных для построения сводной таблицы: **Заказ!\$A\$1:\$G\$11**, установите переключатель **На новый лист** и нажмите кнопку **ОК**;
- в окне **Поля сводной таблицы** перетащите поле **Название** в область полей **СТРОКИ**, поле **Квартал** – в область полей **КОЛОННЫ**, а поле **Сумма** – в область полей **ЗНАЧЕНИЯ**.

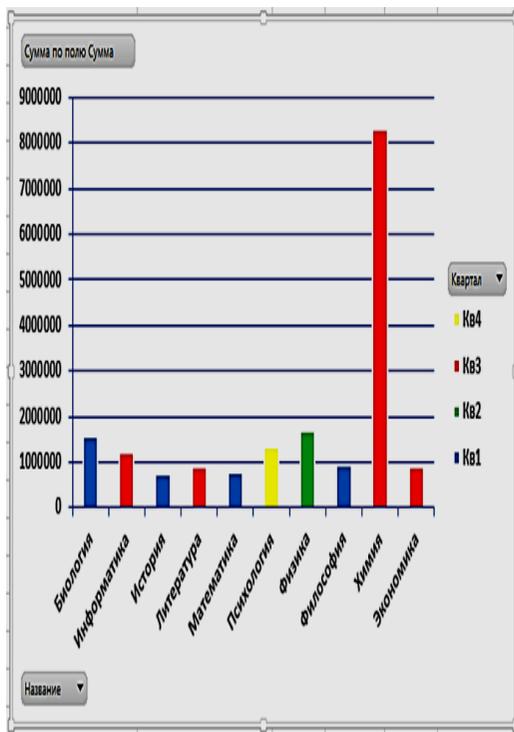
**Таблица 6**

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Сумма по полю Сумма		Названия столбцов			
4	Названия строк	Кв1	Кв2	Кв3	Кв4	Общий итог
5	Биология	1560000				1560000
6	Информатика			1200000		1200000
7	История	750000				750000
8	Литература			900000		900000
9	Математика	800000				800000
10	Психология				1350000	1350000
11	Физика		1700000			1700000
12	Философия	920000				920000
13	Химия			8300000		8300000
14	Экономика			900000		900000
15	<b>Общий итог</b>	<b>4030000</b>	<b>1700000</b>	<b>11300000</b>	<b>1350000</b>	<b>18380000</b>

18. Измените исходные данные (сначала уберите, а затем добавьте одну строку в исходную таблицу) при этом проверьте обновления таблицы: **Данные/Подключения/Обновить все**.

19. Переименуйте лист со сводной таблицей в **Сводная таблица**.

20. Постройте сводную диаграмму на основе сводной таблицы. Для этого щелкните по любой ячейке сводной таблицы, а затем выполните следующее: **Вставка/Диаграммы/ Гистограмма/Гистограмма с накоплением**.



### *Пример Гистограммы*

21. **Самостоятельно (!)** постройте сводную таблицу, отражающую количество наименований учебников каждого автора, выпущенных в каждом квартале.

22. Отсортируйте данные таблицы **Заказ** по возрастанию цены. Для этого:

- Выделите ячейку поля **Цена**;
- Выполните **Главная/Редактирование/Сортировка и фильтр /Сортировка от А до Я** (по возрастанию).

23. Выполните многоуровневую сортировку по двум ключам: сначала по цене, потом по названиям в порядке возрастания значений этих ключей. Для этого:

- установите курсор в область данных таблицы **Заказ**;
- выполните команду **Данные/Сортировка и фильтр/ Сортировка**;
- в диалоговом окне в область **Сортировать по** введите первый ключ сортировки «Цена»;
- нажмите на **Добавить уровень** и введите в значение **Затем по** «Название»
- Щелкните кнопку **ОК**

24. Выполните подсчет промежуточных итогов по тиражу выпуска в разрезе кварталов, предварительно отсортировав данные таблицы **Заказ** по возрастанию номера квартала. Для этого:

- удалите итоговую сумму в столбце **Сумма**;
- сделайте текущей ячейку поля **Квартал**;
- Выполните **Главная/Редактирование/Сортировка и фильтр/Сортировка от А до Я** (по возрастанию);

- выполните команду **Данные/Структура/Промежуточный итог**;
- в диалоговом окне команды **Промежуточный итог** в области **«При каждом изменении в»** выберите **Квартал**, в области **«Операция»** выберите **Сумма**, в области **«Добавить итоги по»** выберите **Сумма**;
- установите флажки **Заменить текущие итоги** и **Итоги под данными**;
- щелкните кнопку **ОК**.

25. Аннулируйте промежуточные итоги таблицы **Заказ**. Для этого:

- установите указатель мыши на таблицу **Заказ**;
- выполните команду **Данные/Структура/Промежуточный итог**;
- в диалоговом окне команды **Промежуточный итог** щелкните по кнопке **Убрать все**.

26. Выполните подсчет многоуровневых итогов по стоимости выпуска учебников в разрезе авторов и кварталов. Для этого:

- выполните многоуровневую сортировку таблицы **Заказ** сначала по **авторам**, а затем по **кварталам**;
- с помощью команды **Данные/Структура/Промежуточный итог** подсчитайте суммарную стоимость выпуска учебников каждого автора;

1	2	3	C	D	E	F	G
			Автор	Цена	Тираж	Сумма	Квартал
		1	Воробьев	80	10000	800000	Кв1
		2	Воробьев	85	20000	1700000	Кв2
		3	Воробьев	120	10000	1200000	Кв3
		4	<b>Воробьев</b>			3700000	
		5	Грачев	92	10000	920000	Кв1
		6	Грачев	90	10000	900000	Кв3
		7	Грачев	90	15000	1350000	Кв4
		8	<b>Грачев</b>			3170000	
		9	Семенов	78	20000	1560000	Кв1
		10	Семенов	83	100000	8300000	Кв3
		11	<b>Семенов</b>			9860000	
		12	Щеглов	75	10000	750000	Кв1
		13	Щеглов	90	10000	900000	Кв3
		14	<b>Щеглов</b>			1650000	
		15	<b>Общий</b>			18380000	

### *Пример промежуточных итогов (Задание 26)*

- повторно выполните команду **Данные/Структура/Промежуточный итог** для подсчета суммарной стоимости продукции в каждом квартале, сняв в диалоговом окне команды флажок **Заменить текущие итоги**;
- в диалоговом окне команды **Промежуточный итог** щелкните по кнопке **Убрать все**.

27. Используйте автофильтр для вывода в таблице **Заказ** информации только о книгах, цена которых более 85 руб. Для выполнения этого задания необходимо:

- выделить область столбца **Цена** с данными и заголовком;
- выполнить команду **Данные/Фильтр/**
- щелкнуть стрелку  в заголовке столбца **Цена**;
- выбрать **Числовые фильтры/Больше**;
- ввести «больше 85»;
  
- щелкнуть кнопку **ОК**.

28. Отмените фильтр, для этого выполните команду **Данные/Сортировка и Фильтр** и снимите пометку с позиции **Фильтр**.

29. Используйте расширенный фильтр для поиска в таблице **Заказ** информации о продукции, тираж которой превышает 10000, а цена меньше 90 рублей. Для этого:

- скопируйте лист **Заказ** и переименуйте его в **По критерию**;
- в ячейку D15 введите текст «Критерий»;
  
- создайте таблицу критериев, скопировав имя столбца **Тираж** в ячейку D17, а имя столбца **Цена** в ячейку E17;
- введите логическое условие 10000 в ячейку D18 и логическое условие

**Примечание.** Если условия отбора находятся в одной строке таблицы критериев, то они объединяются логическим оператором И, например:

<i>Тираж</i>	<i>Цена</i>
<i>1000</i>	

Если условия отбора находятся в разных строчках таблицы критериев, то они объединяются логическим оператором ИЛИ, например:

<i>Тираж</i>	<i>Цена</i>
<i>1000</i>	

- создайте заголовки столбцов для результирующей таблицы, скопировав имена всех столбцов основной таблицы в диапазон ячеек A20:G20.
- поместите курсор в пределы основной таблицы и выполните команду **Данные/Сортировка и фильтр/Дополнительно**;
- в диалоговом окне **Расширенный фильтр** установите флажок: **Скопировать результат в другое место**, задайте исходный диапазон A1:G11, диапазон условий D17:E18 и диапазон заголовка таблицы результатов A20:G20;
- нажмите **ОК** (ниже представлен вид выполненного задания).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Номер	Название	Автор	Цена	Тираж	Сумма	Квартал
2	1	Математика	Воробьев	80	10000	800000	Кв1
3	2	Физика	Воробьев	85	20000	1700000	Кв2
4	9	Информати	Воробьев	120	10000	1200000	Кв3
5	7	Философия	Грачев	92	10000	920000	Кв1
6	8	Экономика	Грачев	90	10000	900000	Кв3
7	10	Психология	Грачев	90	15000	1350000	Кв4
8	6	Биология	Семенов	78	20000	1560000	Кв1
9	5	Химия	Семенов	83	100000	8300000	Кв3
10	3	История	Щеглов	75	10000	750000	Кв1
11	4	Литература	Щеглов	90	10000	900000	Кв3
15				Критерий			
17				Тираж	Цена		
18				>10000	<90		
20	Номер	Название	Автор	Цена	Тираж	Сумма	Квартал
21	2	Физика	Воробьев	85	20000	1700000	Кв2
22	6	Биология	Семенов	78	20000	1560000	Кв1
23	5	Химия	Семенов	83	100000	8300000	Кв3
24							
	<	Сводная_таблица	Заказ	Средняя_цена	<u>По_критерию</u>	Январь	Феврал

## Создание таблицы с записями, в которых тираж, выпущенных книг больше 1000.

30. **Самостоятельно (!)** создайте расширенный фильтр для поиска в таблице **Заказ** информации о продукции, тираж которой превышает 10000 или цена которой меньше 90 рублей, предварительно скопировав таблицу листа **Заказ** на лист **По критерию2**.

31. Используйте расширенный фильтр с вычисляемым критерием для получения данных о книгах, цена которых больше средней. Для этого:
- таблицу с листа **Заказ** скопируйте на новый лист и переименуйте его в **Средняя цена**;
  - на листе **Средняя цена** создайте новую область критериев, поместив в ячейку I4 заголовок столбца **Цена больше средней**;
  - в ячейку D12 поместите формулу расчета средней цены: **=СРЗНАЧ(D2:D11)**;
  - в ячейку I5 введите критерий поиска: **=D2\$D\$12**. В ячейку будет выведено логическое значение **Ложь**;
  - поместите курсор в пределы основной таблицы и выполните команду **Данные/Сортировка и фильтр/Дополнительно**;
  - введите в диалоговое окно **Расширенный фильтр** данные для поиска:
  - установите флажок **Фильтровать список на месте**;
  - исходный диапазон A1:G11;
  - диапазон критериев I4-I5;
  - нажмите **ОК**. Список выведен на рисунке.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Номер	Название	Автор	Цена	Тираж	Сумма	Квартал		
4	9	Информатика	Воробьев	120	10000	1200000	Кв3		Цена больше средней
5	7	Философия	Грачев	92	10000	920000	Кв1		ЛОЖЬ
6	8	Экономика	Грачев	90	10000	900000	Кв3		
7	10	Психология	Грачев	90	15000	1350000	Кв4		
11	4	Литература	Щеглов	90	10000	900000	Кв3		
12				88,3					

*Таблица «Цена больше средней»*

**32.** Сохраните рабочую книгу в файле с именем **структур\_консолид\_сводн.xlsx**.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2 Сводные таблицы.

### 1. Загрузите программу Excel.

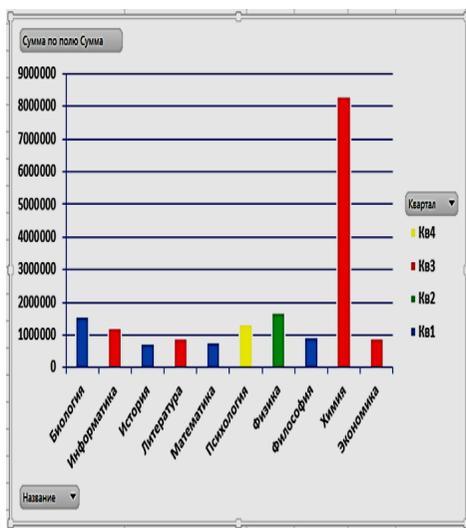
Постройте сводную таблицу, информирующую о сумме изданной литературы по каждому наименованию отдельно. Для этого:

- активизируйте рабочий лист **Заказ**;
- выполните команду **Вставка/Таблицы/Сводная таблица/Сводная таблица**;
- в окне **Создание сводной таблицы**, введите диапазон исходных данных для построения сводной таблицы: **Заказ!\$A\$1:\$G\$11**, установите переключатель **На новый лист** и нажмите кнопку **ОК**;
- в окне **Поля сводной таблицы** перетащите поле **Название** в область полей **СТРОКИ**, поле **Квартал** – в область полей **КОЛОННЫ**, а поле **Сумма** – в область полей **ЗНАЧЕНИЯ**.

*Таблица 6*

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Сумма по полю	Сумма	Названия столбцов			
4	Названия строк	Кв1	Кв2	Кв3	Кв4	Общий итог
5	Биология	1560000				1560000
6	Информатика			1200000		1200000
7	История	750000				750000
8	Литература			900000		900000
9	Математика	800000				800000
10	Психология				1350000	1350000
11	Физика		1700000			1700000
12	Философия	920000				920000
13	Химия			8300000		8300000
14	Экономика			900000		900000
15	Общий итог	4030000	1700000	11300000	1350000	18380000

1. Измените исходные данные (сначала уберите, а затем добавьте одну строку в исходную таблицу) при этом проверьте обновления таблицы: **Данные/Подключения/Обновить все.**
2. Переименуйте лист со сводной таблицей в **Сводная таблица.**
3. Постройте сводную диаграмму на основе сводной таблицы. Для этого щелкните по любой ячейке сводной таблицы, а затем выполните следующее: **Вставка/Диаграммы/Гистограмма/Гистограмма с накоплением.**



### *Пример Гистограммы*

4. **Самостоятельно (!)** постройте сводную таблицу, отражающую количество наименований учебников каждого автора, выпущенных в каждом квартале.

5. Отсортируйте данные таблицы **Заказ** по возрастанию цены. Для этого:

- Выделите ячейку поля **Цена**;
- Выполните **Главная/Редактирование/Сортировка и фильтр /Сортировка от А до Я** (по возрастанию).

6. Выполните многоуровневую сортировку по двум ключам: сначала по цене, потом по названиям в порядке возрастания значений этих ключей. Для этого:

- установите курсор в область данных таблицы **Заказ**;
- выполните команду **Данные/Сортировка и фильтр/ Сортировка**;
- в диалоговом окне в область **Сортировать по** введите первый ключ сортировки «Цена»;
- нажмите на **Добавить уровень** и введите в значение **Затем по** «Название»
- Щелкните кнопку **ОК**

7. Выполните подсчет промежуточных итогов по тиражу выпуска в разрезе кварталов, предварительно отсортировав данные таблицы **Заказ** по возрастанию номера квартала. Для этого:

- удалите итоговую сумму в столбце **Сумма**;
- сделайте текущей ячейку поля **Квартал**;
- Выполните **Главная/Редактирование/Сортировка и фильтр/Сортировка от А до Я** (по возрастанию);

- выполните команду **Данные/Структура/Промежуточный итог**;
- в диалоговом окне команды **Промежуточный итог** в области **«При каждом изменении в»** выберите **Квартал**, в области **«Операция»** выберите **Сумма**, в области **«Добавить итоги по»** выберите **Сумма**;
- установите флажки **Заменить текущие итоги** и **Итоги под данными**;
- щелкните кнопку **ОК**.

8. Аннулируйте промежуточные итоги таблицы **Заказ**. Для этого:

- установите указатель мыши на таблицу **Заказ**;
- выполните команду **Данные/Структура/Промежуточный итог**;
- в диалоговом окне команды **Промежуточный итог** щелкните по кнопке **Убрать все**.

9. Выполните подсчет многоуровневых итогов по стоимости выпуска учебников в разрезе авторов и кварталов. Для этого:

- выполните многоуровневую сортировку таблицы **Заказ** сначала по **авторам**, а затем по **кварталам**;
- с помощью команды **Данные/Структура/Промежуточный итог** подсчитайте суммарную стоимость выпуска учебников каждого автора;

1	2	3	C	D	E	F	G
	1		Автор	Цена	Тираж	Сумма	Квартал
	2		Воробьев	80	10000	800000	Кв1
	3		Воробьев	85	20000	1700000	Кв2
	4		Воробьев	120	10000	1200000	Кв3
	5	-	<b>Воробьев</b>			3700000	
	6		Грачев	92	10000	920000	Кв1
	7		Грачев	90	10000	900000	Кв3
	8		Грачев	90	15000	1350000	Кв4
	9	-	<b>Грачев</b>			3170000	
	10		Семенов	78	20000	1560000	Кв1
	11		Семенов	83	100000	8300000	Кв3
	12	-	<b>Семенов</b>			9860000	
	13		Щеглов	75	10000	750000	Кв1
	14		Щеглов	90	10000	900000	Кв3
	15	-	<b>Щеглов</b>			1650000	
	16	-	<b>Общий</b>			18380000	

### *Пример промежуточных итогов (Задание 26)*

- повторно выполните команду **Данные/Структура/Промежуточный итог** для подсчета суммарной стоимости продукции в каждом квартале, сняв в диалоговом окне команды флажок **Заменить текущие итоги**;
- в диалоговом окне команды **Промежуточный итог** щелкните по кнопке **Убрать все**.

10. Используйте автофильтр для вывода в таблице **Заказ** информации только о книгах, цена которых более 85 руб. Для выполнения этого задания необходимо:

- выделить область столбца **Цена** с данными и заголовком;
- выполнить команду **Данные/Фильтр/**
- щелкнуть стрелку  в заголовке столбца **Цена**;
- выбрать **Числовые фильтры/Больше**;
- ввести «больше 85»;
  
- щелкнуть кнопку **ОК**.

11. Отмените фильтр, для этого выполните команду **Данные/Сортировка и Фильтр** и снимите пометку с позиции **Фильтр**.

12. Используйте расширенный фильтр для поиска в таблице **Заказ** информации о продукции, тираж которой превышает 10000, а цена меньше 90 рублей. Для этого:

- скопируйте лист **Заказ** и переименуйте его в **По критерию**;
- в ячейку D15 введите текст «Критерий»;
  
- создайте таблицу критериев, скопировав имя столбца **Тираж** в ячейку D17, а имя столбца **Цена** в ячейку E17;
- введите логическое условие 10000 в ячейку D18 и логическое условие

**Примечание.** Если условия отбора находятся в одной строке таблицы критериев, то они объединяются логическим оператором **И**, например:

<i>Тираж</i>	<i>Цена</i>
<i>1000</i>	

Если условия отбора находятся в разных строчках таблицы критериев, то они объединяются логическим оператором **ИЛИ**, например:

<i>Тираж</i>	<i>Цена</i>
<i>1000</i>	

- создайте заголовки столбцов для результирующей таблицы, скопировав имена всех столбцов основной таблицы в диапазон ячеек A20:G20.
- поместите курсор в пределы основной таблицы и выполните команду **Данные/Сортировка и фильтр/Дополнительно**;
- в диалоговом окне **Расширенный фильтр** установите флажок: **Скопировать результат в другое место**, задайте исходный диапазон A1:G11, диапазон условий D17:E18 и диапазон заголовка таблицы результатов A20:G20;
- нажмите **ОК** (ниже представлен вид выполненного задания).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Номер	Название	Автор	Цена	Тираж	Сумма	Квартал
2	1	Математика	Воробьев	80	10000	800000	Кв1
3	2	Физика	Воробьев	85	20000	1700000	Кв2
4	9	Информати	Воробьев	120	10000	1200000	Кв3
5	7	Философия	Грачев	92	10000	920000	Кв1
6	8	Экономика	Грачев	90	10000	900000	Кв3
7	10	Психология	Грачев	90	15000	1350000	Кв4
8	6	Биология	Семенов	78	20000	1560000	Кв1
9	5	Химия	Семенов	83	100000	8300000	Кв3
10	3	История	Щеглов	75	10000	750000	Кв1
11	4	Литература	Щеглов	90	10000	900000	Кв3
15				Критерий			
17				Тираж	Цена		
18				>10000	<90		
20	Номер	Название	Автор	Цена	Тираж	Сумма	Квартал
21	2	Физика	Воробьев	85	20000	1700000	Кв2
22	6	Биология	Семенов	78	20000	1560000	Кв1
23	5	Химия	Семенов	83	100000	8300000	Кв3
24							

***Создание таблицы с записями, в которых тираж, выпущенных книг больше 1000.***

13. **Самостоятельно (!)** создайте расширенный фильтр для поиска в таблице **Заказ** информации о продукции, тираж которой превышает 10000 или цена которой меньше 90 рублей, предварительно скопировав таблицу листа **Заказ** на лист **По критерию2**.

14. Используйте расширенный фильтр с вычисляемым критерием для получения данных о книгах, цена которых больше средней. Для этого:

- таблицу с листа **Заказ** скопируйте на новый лист и переименуйте его в **Средняя цена**;
- на листе **Средняя цена** создайте новую область критериев, поместив в ячейку I4 заголовок столбца **Цена больше средней**;
- в ячейку D12 поместите формулу расчета средней цены: **=СРЗНАЧ(D2:D11)**;
- в ячейку I5 введите критерий поиска: **=D2\$D\$12**. В ячейку будет выведено логическое значение **Ложь**;
- поместите курсор в пределы основной таблицы и выполните команду **Данные/Сортировка и фильтр/Дополнительно**;
- введите в диалоговое окно **Расширенный фильтр** данные для поиска:
- установите флажок **Фильтровать список на месте**;
- исходный диапазон A1:G11;
- диапазон критериев I4-I5;
- нажмите **ОК**. Список выведен на рисунке.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Номер	Название	Автор	Цена	Тираж	Сумма	Квартал		
4	9	Информатика	Воробьев	120	10000	1200000	Кв3		Цена больше средней
5	7	Философия	Грачев	92	10000	920000	Кв1		ЛОЖЬ
6	8	Экономика	Грачев	90	10000	900000	Кв3		
7	10	Психология	Грачев	90	15000	1350000	Кв4		
11	4	Литература	Щеглов	90	10000	900000	Кв3		
12				88,3					

*Таблица «Цена больше средней»*

15. Сохраните рабочую книгу в файле с именем **сводн.xlsx**.

## Практическая работа № 3. Работа с таблицей как с БД

**Цель работы:** Научиться создавать базы данных в *MS Excel*. Изучить возможности работы с базами данных.

### **Задание:**

1. Оформление базы данных.
2. Создание формы.
3. Сортировка элементов базы данных.
4. Фильтрация данных.
5. Суммирование чисел в базе данных.

### **Пример выполнения задания:**

Создать базу данных сотрудников предприятия, заголовок которой имеет вид:

№	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Код
1	Иванов	Иван	Иванович	Менеджер	3750

Заполнить базу данных на 15 сотрудников.

1. Оформление базы данных производится так же, как и оформление любой таблицы в *MS Excel*. Только следует помнить, что

таблица для базы данных не должна иметь пустых строк и пустых столбцов, а также не допускается объединение ячеек для данной таблицы.

В нашем случае заголовок имеет вид:

	A	B	C	D	E	F
1			<b>Список сотрудников</b>			
2						
3	<b>№</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Имя</b>	<b>Отчество</b>	<b>Должность</b>	<b>Код</b>
4						

Теперь в ячейку A4 запишем:

=СТРОКА(A4)-3

и растянем эту формулу до ячейки A18.

Далее заполняем ячейки B4:F18 данными, получим:

	A	B	C	D	E	F
1			<b>Список сотрудников</b>			
2						
3	<b>№</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Имя</b>	<b>Отчество</b>	<b>Должность</b>	<b>Код</b>
4	1	Иванов	Иван	Иванович	Менеджер	3750
5	2	Бобров	Сергей	Юрьевич	Координатор	3751
6	3	Бобкова	Ольга	Николаевна	Менеджер	3752
7	4	Антонова	Елена	Игоревна	Менеджер	3753
8	5	Соколов	Семен	Николаевич	Менеджер	3754
9	6	Свистунов	Игорь	Сергеевич	Менеджер	3755
10	7	Поляновская	Инна	Петровна	Менеджер	3756
11	8	Карасик	Анна	Павловна	Менеджер	3757
12	9	Леонидов	Алексей	Генадьевич	Координатор	3758
13	10	Макаров	Николай	Сергеевич	Координатор	3759
14	11	Носик	Дмитрий	Михайлович	Менеджер	3760
15	12	Шпак	Ирина	Алексеевна	Менеджер	3761
16	13	Орлов	Данил	Васильевич	Менеджер	3762
17	14	Ромашова	Ольга	Яковлевна	Координатор	3763
18	15	Храмов	Марат	Сергеевич	Менеджер	3764

2. Рассмотрим работу с формой базы данных, для этого добавим при помощи формы еще двух сотрудников. Выполним: \Данные\Форма...

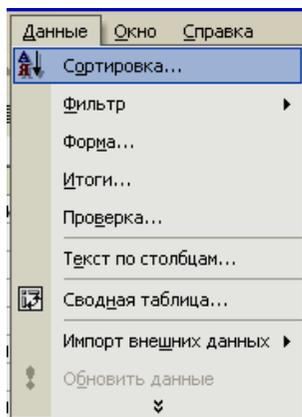
В результате наша база данных приобретет вид:

	A	B	C	D	E	F
1				<b>Список сотрудников</b>		
2						
3	<b>№</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Имя</b>	<b>Отчество</b>	<b>Должность</b>	<b>Код</b>
4	1	Иванов	Иван	Иванович	Менеджер	3750
5	2	Бобров	Сергей	Юрьевич	Координатор	3751
6	3	Бобкова	Ольга	Николаевна	Менеджер	3752
7	4	Антонова	Елена	Игоревна	Менеджер	3753
8	5	Соколов	Семен	Николаевич	Менеджер	3754
9	6	Свистунов	Игорь	Сергеевич	Менеджер	3755
10	7	Поляновская	Инна	Петровна	Менеджер	3756
11	8	Карасик	Анна	Павловна	Менеджер	3757
12	9	Леонидов	Алексей	Генадьевич	Координатор	3758
13	10	Макаров	Николай	Сергеевич	Координатор	3759
14	11	Носик	Дмитрий	Михайлович	Менеджер	3760
15	12	Шлак	Ирина	Алексеевна	Менеджер	3761
16	13	Орлов	Данил	Васильевич	Менеджер	3762
17	14	Ромашова	Ольга	Яковлевна	Координатор	3763
18	15	Храмов	Марат	Сергеевич	Менеджер	3764
19	16	Савельев	Николай	Степанович	Менеджер	3770
20	17	Карманов	Иван	Дмитриевич	Координатор	3768

3. Теперь рассмотрим сортировку базы данных.

Сортировать базу данных в *MS Excel* можно по столбцу любого типа в порядке возрастания или убывания. Допускается задание от одного до трех критериев сортировки.

Установите курсор в любую ячейку базы данных. В меню «Данные» выберите пункт «Сортировка...»:



Получим диалоговое окно вида:

№	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Код
1	Иванов	Иван			
2	Бобров	Сергей			
3	Бобкова	Ольга			
4	Антонова	Елена			
5	Соколов	Семен			
6	Свистунов	Игорь			
7	Поляновская	Инна			
8	Карасик	Анна			
9	Леонидов	Алексей			
10	Макаров	Николай			
11	Носик	Дмитрий			
12	Шпак	Ирина			
13	Орлов	Данил			
14	Ромашова	Ольга			
15	Храмов	Марат			
16	Савельев	Николай			
17	Карманов	Иван			

**Сортировка диапазона** [?] [X]

Сортировать по   по возрастанию  
 по убыванию

Затем по   по возрастанию  
 по убыванию

В последнюю очередь, по   по возрастанию  
 по убыванию

Идентифицировать поля по  подписям (первая строка диапазона)  
 обозначениям столбцов листа

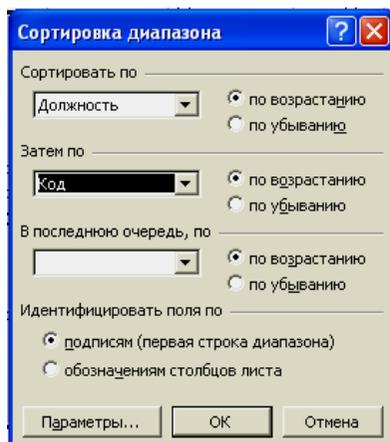
Параметры... [OK] [Отмена]

Теперь заполним поле «Сортировать по». Для начала отсортируем нашу базу данных по «Фамилиям» в порядке возрастания, получим:

3	№	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Код
4	1	Антонова	Елена	Игоревна	Менеджер	3753
5	2	Бобкова	Ольга	Николаевна	Менеджер	3752
6	3	Бобров	Сергей	Юрьевич	Координатор	3751
7	4	Иванов	Иван	Иванович	Менеджер	3750
8	5	Карасик	Анна	Павловна	Менеджер	3757
9	6	Карманов	Иван	Дмитриевич	Координатор	3768
10	7	Леонидов	Алексей	Генадьевич	Координатор	3758
11	8	Макаров	Николай	Сергеевич	Координатор	3759
12	9	Носик	Дмитрий	Михайлович	Менеджер	3760
13	10	Орлов	Данил	Васильевич	Менеджер	3762
14	11	Поляновская	Инна	Петровна	Менеджер	3756
15	12	Ромашова	Ольга	Яковлевна	Координатор	3763
16	13	Савельев	Николай	Степанович	Менеджер	3770
17	14	Свистунов	Игорь	Сергеевич	Менеджер	3755
18	15	Соколов	Семен	Николаевич	Менеджер	3754
19	16	Храмов	Марат	Сергеевич	Менеджер	3764
20	17	Шпак	Ирина	Алексеевна	Менеджер	3761

Обратите внимание, что заданная нами формула для «№» позволяет сохранять правильную нумерацию независимо от сортировки.

Теперь отсортируем нашу базу данных по двум столбцам. Сначала отсортируем по «Должности», а потом по «Коду». Для этого в диалоговом окне сортировки наберем:



В результате получим:

3	№	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Код
4	1	Бобров	Сергей	Юрьевич	Координатор	3751
5	2	Леонидов	Алексей	Генадьевич	Координатор	3758
6	3	Макаров	Николай	Сергеевич	Координатор	3759
7	4	Ромашова	Ольга	Яковлевна	Координатор	3763
8	5	Карманов	Иван	Дмитриевич	Координатор	3768
9	6	Иванов	Иван	Иванович	Менеджер	3750
10	7	Бобкова	Ольга	Николаевна	Менеджер	3752
11	8	Антонова	Елена	Игоревна	Менеджер	3753
12	9	Соколов	Семен	Николаевич	Менеджер	3754
13	10	Свистунов	Игорь	Сергеевич	Менеджер	3755
14	11	Поляновская	Инна	Петровна	Менеджер	3756
15	12	Карасик	Анна	Павловна	Менеджер	3757
16	13	Носик	Дмитрий	Михайлович	Менеджер	3760
17	14	Шлак	Ирина	Алексеевна	Менеджер	3761
18	15	Орлов	Данил	Васильевич	Менеджер	3762
19	16	Храмов	Марат	Сергеевич	Менеджер	3764
20	17	Савельев	Николай	Степанович	Менеджер	3770

В результате такой сортировки на первые позиции встали все «Координаторы», причем между собой они отсортированы по «Коду». В конце у нас «Менеджеры», которые тоже отсортированы между собой по «Коду».

4. Фильтрация базы данных предусмотрена для того, чтобы быстро извлекать из документа записи, которые соответствуют указанным критериям, а затем переносить эту информацию в другие части листа или применять в отчетах.

Для извлечения информации из базы данных по заданному критерию установите курсор в любую ячейку базы данных и выполните:

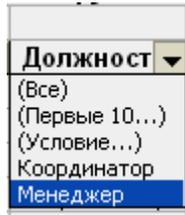
*Данные\Фильтр\Автофильтр*

В результате вы получите:

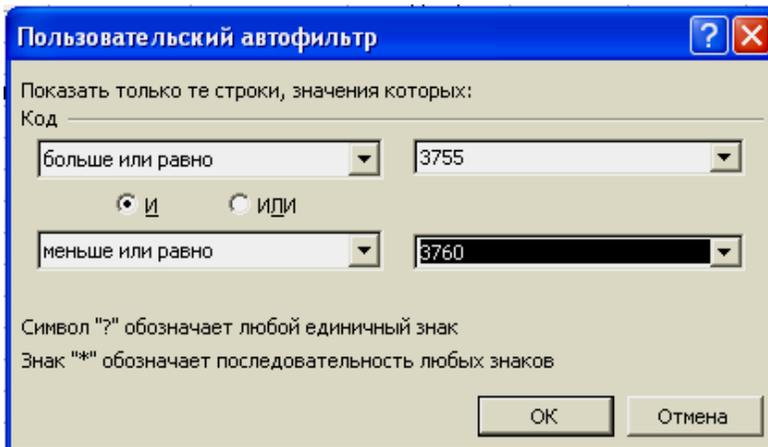
3	№	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Код
4	1	Бобров	Сергей	Юрьевич	Координатор	3751
5	2	Леонидов	Алексей	Генадьевич	Координатор	3758
6	3	Макаров	Николай	Сергеевич	Координатор	3759
7	4	Ромашова	Ольга	Яковлевна	Координатор	3763

Обратите внимание, что в строке заголовка появились кнопки со стрелками.

Теперь с помощью фильтра оставим всех «Менеджеров» с «Кодом» из диапазона от 3755 до 3760. Для этого нажмем кнопку со стрелочкой в столбце «Должность» и выберем «Менеджер»:



Далее нажмем кнопку со стрелочкой в столбце «Код» и выберем «Условие», в результате получим диалоговое окно вида:



Заполнив это окно так, как показано на рисунке, получим:

№	Имя	Отчество	Должность	Код
13	Игорь	Сергеевич	Менеджер	3755
14	Инна	Петровна	Менеджер	3756
15	Анна	Павловна	Менеджер	3757
16	Дмитрий	Михайлович	Менеджер	3760

Обратите внимание на то, что вы не удаляли ничего, а просто выбрали лишь те элементы, которые вам необходимы. Стрелочки в столбцах, по которым

задавались критерии для фильтрации, выделены цветом, так что если вам необходимо отменить данную фильтрацию, достаточно у выделенных стрелочек выбрать раздел «Все».

Если вы хотите снять фильтр, то выберите:

\\Данные\\Фильтр\\Автофильтр

Примечание. Для того чтобы не только извлечь, но и переместить данные, выполните команду: \\Данные\\Фильтр\\Расширенный фильтр... В открывшемся диалоговом окне включите опцию «Скопировать результат в другое место» и укажите, куда копировать результат.

5. Вы можете подводить промежуточный и окончательный итоги, анализируя любой список базы данных, содержащий числовую информацию. Для получения промежуточных итогов весь список должен быть разбит на отдельные группы записей. Чтобы программа Excel распознала эти группы, список следует отсортировать.

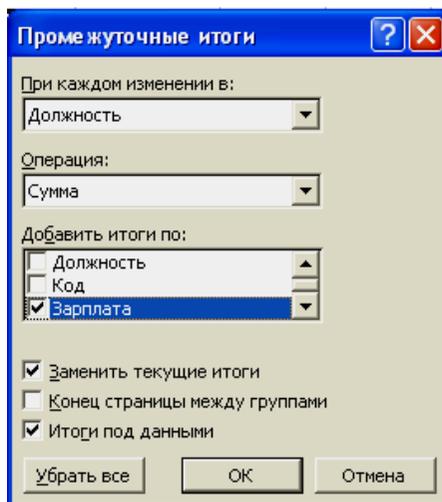
Для того чтобы изучить эту возможность, добавим в нашу базу данных еще один столбец «Зарплата» и отсортируем ее по «Фамилиям», получим:

3	№	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Код	Зарплата
4	1	Антонова	Елена	Игоревна	Менеджер	3753	6700
5	2	Бобкова	Ольга	Николаевна	Менеджер	3752	5500
6	3	Бобров	Сергей	Юрьевич	Координатор	3751	4600
7	4	Иванов	Иван	Иванович	Менеджер	3750	9100
8	5	Карасик	Анна	Павловна	Менеджер	3757	4900
9	6	Карманов	Иван	Дмитриевич	Координатор	3768	8200
10	7	Леонидов	Алексей	Генадьевич	Координатор	3758	6800
11	8	Макаров	Николай	Сергеевич	Координатор	3759	4900
12	9	Носик	Дмитрий	Михайлович	Менеджер	3760	7700
13	10	Орлов	Данил	Васильевич	Менеджер	3762	8900
14	11	Поляновская	Инна	Петровна	Менеджер	3756	4100
15	12	Ромашова	Ольга	Яковлевна	Координатор	3763	7600
16	13	Савельев	Николай	Степанович	Менеджер	3770	7300
17	14	Свистунов	Игорь	Сергеевич	Менеджер	3755	8300
18	15	Соколов	Семен	Николаевич	Менеджер	3754	7600
19	16	Храмов	Марат	Сергеевич	Менеджер	3764	9100
20	17	Шпак	Ирина	Алексеевна	Менеджер	3761	8400

Установим курсор в любую ячейку базы данных и выполним:

Данные\Итоги...

получим диалоговое окно вида:



Укажем подводить промежуточные итоги при каждом изменении «Должности», операция «Сумма», а итоги подводить только по «Зарплате» и нажмем кнопку «ОК», получим:

	№	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Код	Зарплата
3							
4	1	Антонова	Елена	Игоревна	Менеджер	3753	6700
5	2	Бобкова	Ольга	Николаевна	Менеджер	3752	5500
6					<b>Менеджер Итог</b>		12200
7	4	Бобров	Сергей	Юрьевич	Координатор	3751	4600
8					<b>Координатор Итог</b>		4600
9	6	Иванов	Иван	Иванович	Менеджер	3750	9100
10	7	Карасик	Анна	Павловна	Менеджер	3757	4900
11					<b>Менеджер Итог</b>		14000
12	9	Карманов	Иван	Дмитриевич	Координатор	3768	8200
13	10	Леонидов	Алексей	Генадьевич	Координатор	3758	6800
14	11	Макаров	Николай	Сергеевич	Координатор	3759	4900
15					<b>Координатор Итог</b>		19900
16	13	Носик	Дмитрий	Михайлович	Менеджер	3760	7700
17	14	Орлов	Данил	Васильевич	Менеджер	3762	8900
18	15	Поляновская	Инна	Петровна	Менеджер	3756	4100
19					<b>Менеджер Итог</b>		20700
20	17	Ромашова	Ольга	Яковлевна	Координатор	3763	7600
21					<b>Координатор Итог</b>		7600
22	19	Савельев	Николай	Степанович	Менеджер	3770	7300
23	20	Свистанов	Игорь	Сергеевич	Менеджер	3755	8300
24	21	Соколов	Семен	Николаевич	Менеджер	3754	7600
25	22	Храмов	Марат	Сергеевич	Менеджер	3764	9100
26	23	Шлак	Ирина	Алексеевна	Менеджер	3761	8400
27					<b>Менеджер Итог</b>		40700
28					<b>Общий итог</b>		119700

Теперь отменим итоги, для чего выполним Данные\Итоги... и в появившемся диалоговом окне нажмем кнопку «Убрать все». Отсортируем базу данных по «Должности» и вновь установим итоги по тому же принципу, что и ранее, получим:

	3	№	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Код	Зарплата
•	4	1	Бобров	Сергей	Юрьевич	Координатор	3751	4600
•	5	2	Карманов	Иван	Дмитриевич	Координатор	3768	8200
•	6	3	Леонидов	Алексей	Генадьевич	Координатор	3758	6800
•	7	4	Макаров	Николай	Сергеевич	Координатор	3759	4900
•	8	5	Ромашова	Ольга	Яковлевна	Координатор	3763	7600
-	9					<b>Координатор Итог</b>		32100
•	10	7	Антонова	Елена	Игоревна	Менеджер	3753	6700
•	11	8	Бобкова	Ольга	Николаевна	Менеджер	3752	5500
•	12	9	Иванов	Иван	Иванович	Менеджер	3750	9100
•	13	10	Карасик	Анна	Павловна	Менеджер	3757	4900
•	14	11	Носик	Дмитрий	Михайлович	Менеджер	3760	7700
•	15	12	Орлов	Данил	Васильевич	Менеджер	3762	8900
•	16	13	Поляновская	Инна	Петровна	Менеджер	3756	4100
•	17	14	Савельев	Николай	Степанович	Менеджер	3770	7300
•	18	15	Свистунов	Игорь	Сергеевич	Менеджер	3755	8300
•	19	16	Соколов	Семен	Николаевич	Менеджер	3754	7600
•	20	17	Храмов	Марат	Сергеевич	Менеджер	3764	9100
•	21	18	Шпак	Ирина	Алексеевна	Менеджер	3761	8400
-	22					<b>Менеджер Итог</b>		87600
-	23					<b>Общий итог</b>		119700

Для того чтобы вывести только промежуточные итоги, необходимо щелкнуть по кнопке со знаком «-» (⊖), которая расположена в левой части окна. В результате получим:

+	3	№	Фамилия	Имя	Отчество	Должность	Код	Зарплата
+	9					<b>Координатор Итог</b>		32100
-	22					<b>Менеджер Итог</b>		87600
-	23					<b>Общий итог</b>		119700

Оставшийся минус в левой части окна позволяет вам увидеть только итоговый результат.