

## Лекция 3. Сортировка и фильтрация

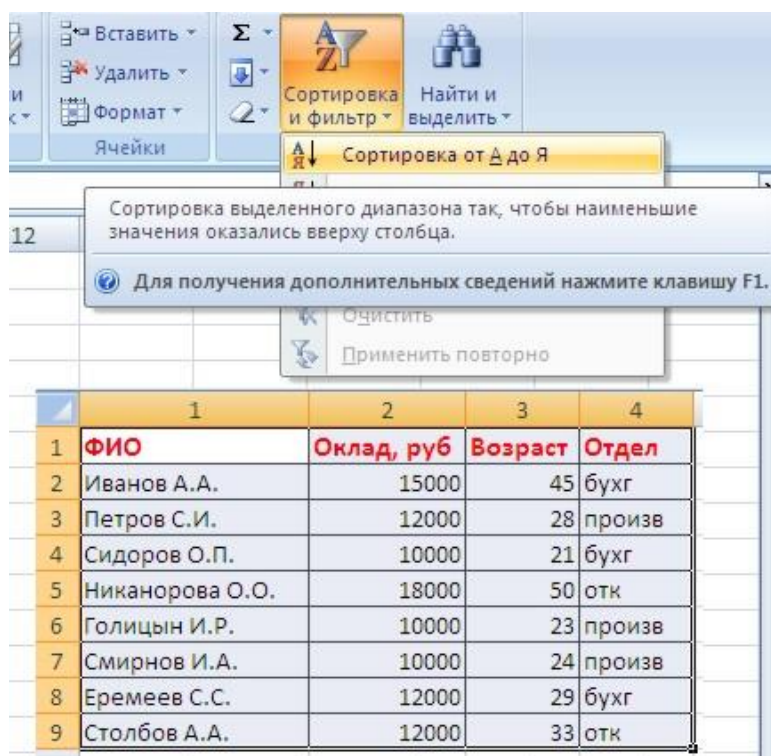
Иногда таблицы могут содержать довольно большое количество данных, причем эти данные зачастую будут представлены в виде списка. В таком случае, очень помогают в работе такие инструменты, как сортировка списков и их фильтрация. Но, при этом список должен быть оформлен определенным образом, в противном случае инструменты сортировки и фильтрации работать не будут.

Как правило, список состоит из записей (строк) и полей (столбцов). Столбцы должны содержать однотипные данные. Список не должен содержать пустых строк или столбцов. Если в списке присутствуют заголовки, то они должны быть отформатированы другим образом, нежели остальные элементы списка.

### 3.1. Сортировка списков

Сортировка или упорядочивание списков значительно облегчает поиск информации. После сортировки записи отображаются в порядке, определенном значениями столбцов (по алфавиту, по возрастанию/убыванию цены и пр.).

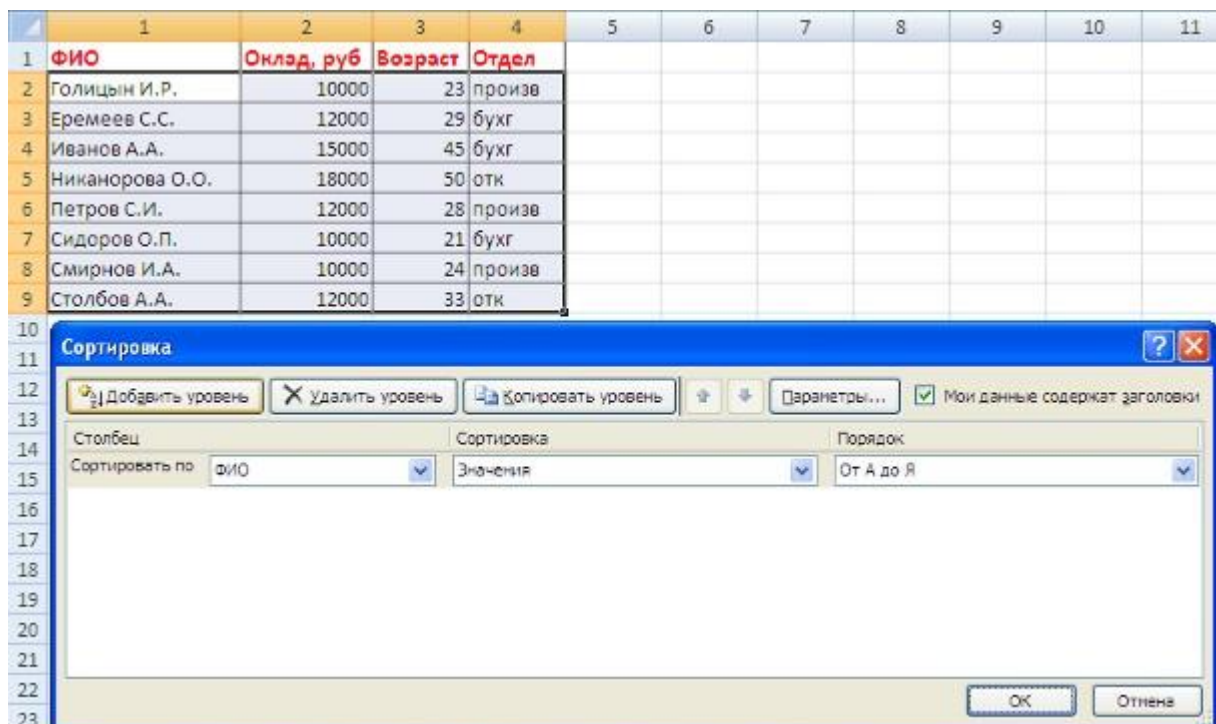
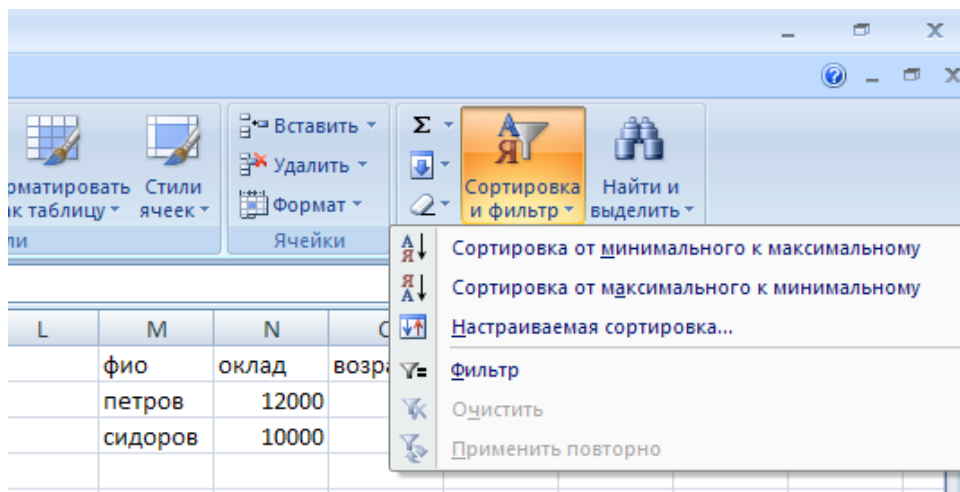
Нажмите кнопку **"Сортировка и фильтр"** на панели **"Редактирование"** ленты **"Главная"**.



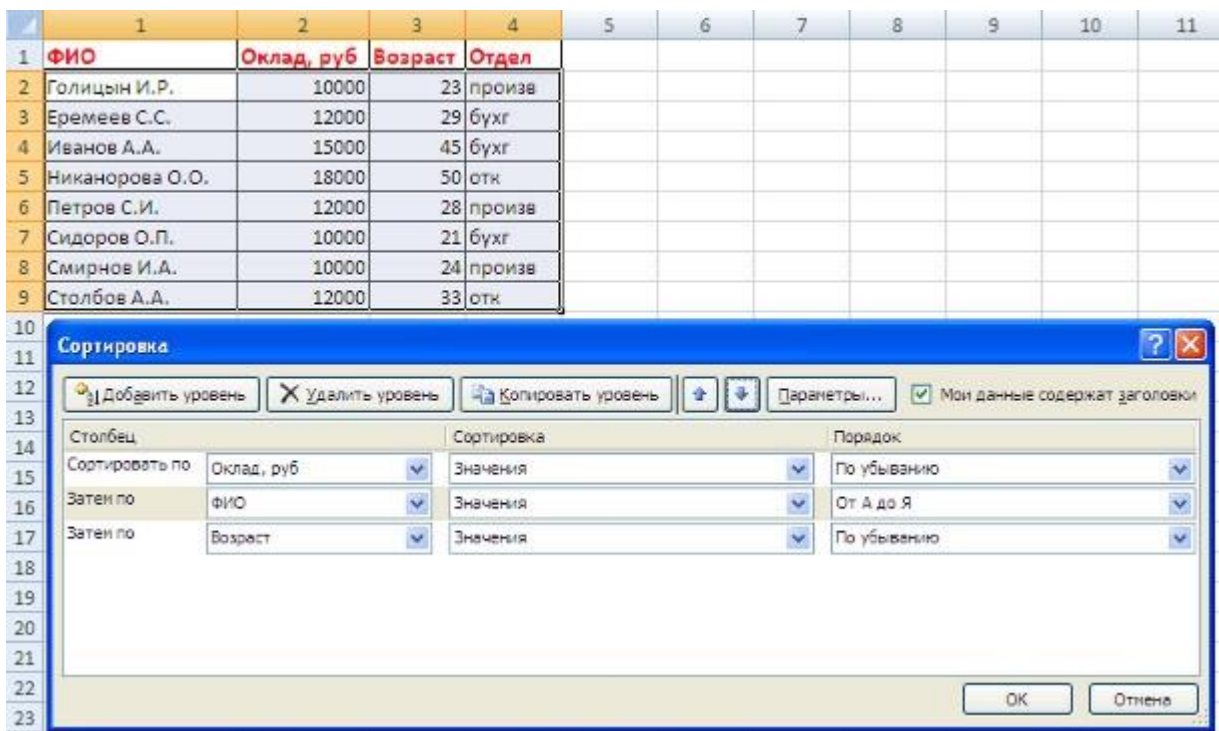
Выберите **"Сортировка от А до Я"**. Наш список будет отсортирован по первому столбцу, т.е. по полю ФИО.

	1	2	3	4
1	<b>ФИО</b>	<b>Оклад, руб</b>	<b>Возраст</b>	<b>Отдел</b>
2	Голицын И.Р.	10000	23	произв
3	Еремеев С.С.	12000	29	бухгал
4	Иванов А.А.	15000	45	бухгал
5	Никанорова О.О.	18000	50	отк
6	Петров С.И.	12000	28	произв
7	Сидоров О.П.	10000	21	бухгал
8	Смирнов И.А.	10000	24	произв
9	Столбов А.А.	12000	33	отк

Если надо отсортировать список по нескольким полям, то для этого предназначен пункт **"Настраиваемая сортировка.."**.



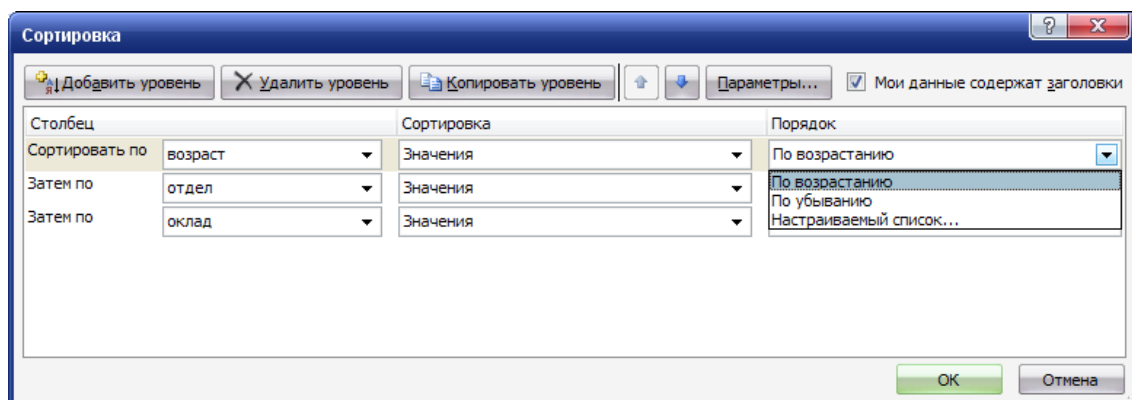
Сложная сортировка подразумевает упорядочение данных по нескольким полям. Добавлять поля можно при помощи кнопки **"Добавить уровень"**. Уровни сортировки увеличены с 3 до 64.



В итоге список будет отсортирован, согласно установленным параметрам сложной сортировки.

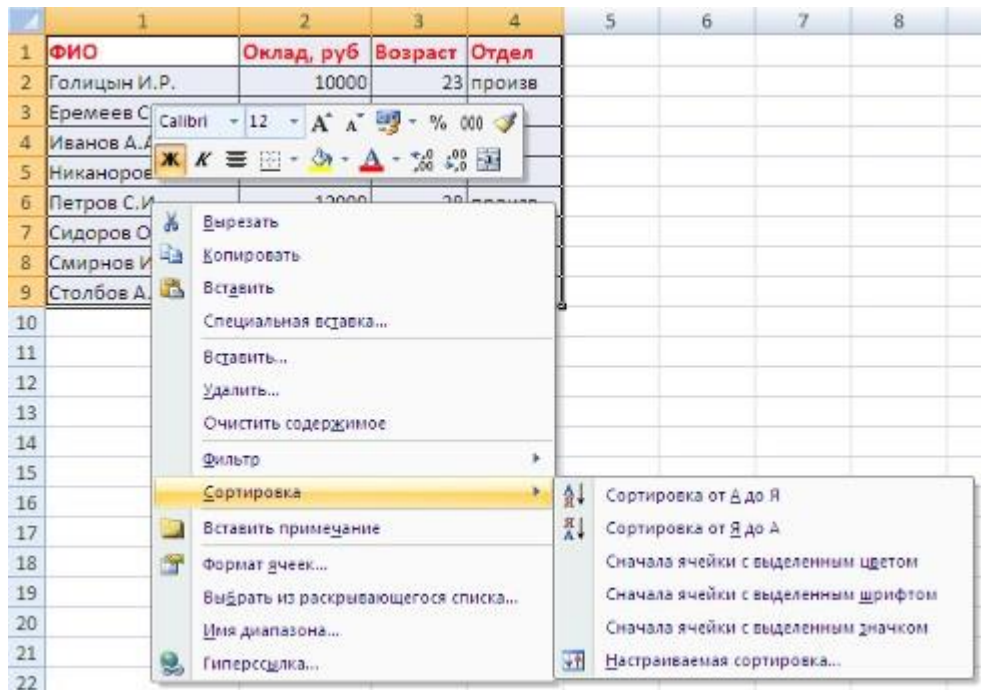
	1	2	3	4
1	<b>ФИО</b>	<b>Оклад, руб</b>	<b>Возраст</b>	<b>Отдел</b>
2	Никанорова О.О.	18000	50	отк
3	Иванов А.А.	15000	45	бухгал
4	Еремеев С.С.	12000	29	бухгал
5	Петров С.И.	12000	28	произв
6	Столбов А.А.	12000	33	отк
7	Голицын И.Р.	10000	23	произв
8	Сидоров О.П.	10000	21	бухгал
9	Смирнов И.А.	10000	24	произв

Если надо отсортировать поле нестандартным способом, то для этого предназначен пункт меню **"Настраиваемый список.."** выпадающего списка **"Порядок"**.



Перемещать уровни сортировки можно при помощи кнопок **"Вверх"** и **"Вниз"**.

Не следует забывать и о контекстном меню. Из него, также, можно настроить сортировку списка. К тому же есть такие интересные варианты сортировки, связанные с выделением того или иного элемента таблицы.



### 3.2. Фильтрация списков

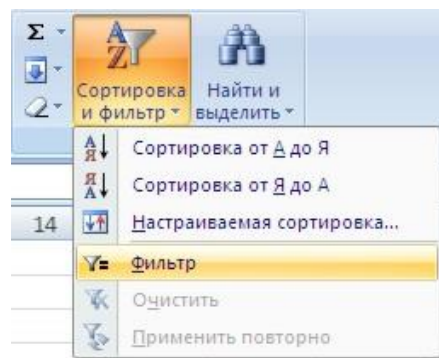
Основное отличие фильтра от упорядочивания – это то, что во время фильтрации записи, не удовлетворяющие условиям отбора, временно скрываются (но не удаляются), в то время, как при сортировке показываются все записи списка, меняется лишь их порядок.

**Фильтрация** – это быстрый и легкий способ поиска подмножества данных и работы с ними в списке. В отфильтрованном списке отображаются только строки, отвечающие, включаемых в список результатов запроса.

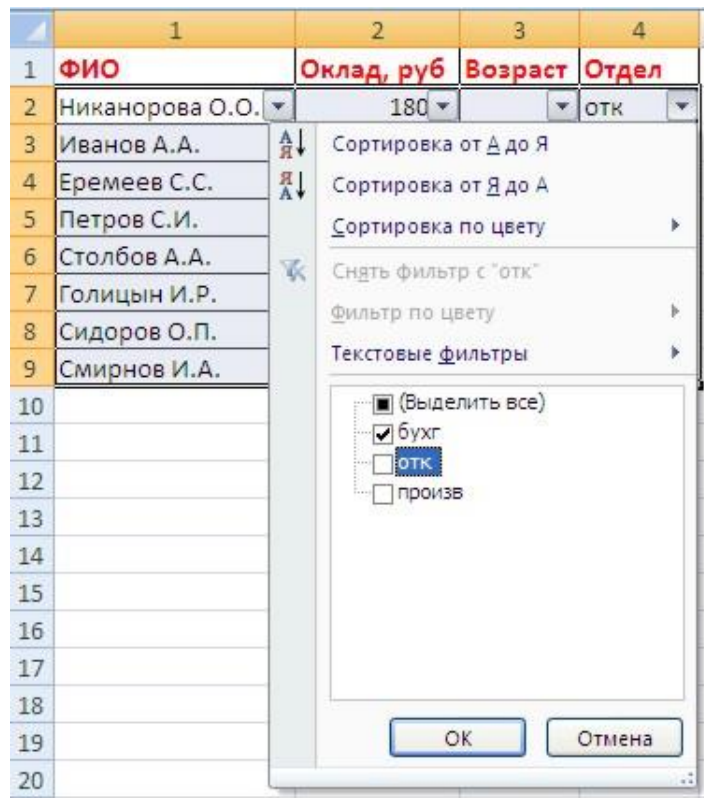
Фильтры бывают двух типов: *обычный фильтр* (его еще называют автофильтр) и *расширенный фильтр*.

#### 3.2.1. Обычная фильтрация (автофильтр)

Для применения автофильтра нажмите кнопку, что и при сортировке – "*Сортировка и фильтр*" и выберите пункт "*Фильтр*" (конечно же, перед этим должен быть выделен диапазон ячеек).



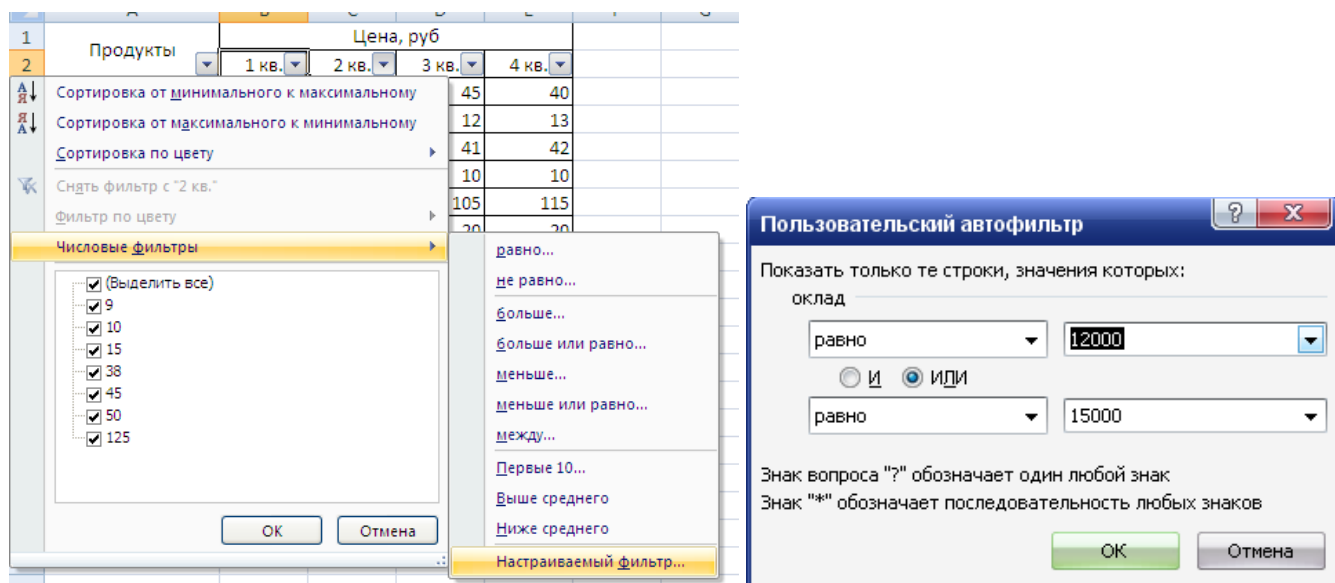
В столбцах списка появятся кнопки со стрелочками, нажав на которые можно настроить параметры фильтра. Объем выпадающего списка увеличен с 1000 до 10000 элементов по сравнению с Excel 2003.



Поля, по которым установлен фильтр, отображаются со значком воронки. Если подвести указатель мыши к такой воронке, то будет показано условие фильтрации.

1	2	3	4	5
1	ФИО	Оклад, руб	Возраст	Отдел
2	Никанорова О.О.	180		отк
3	Иванов А.А.	15000	45	бухгал
4	Еремеев С.С.	12000	29	бухгал
8	Сидоров О.П.	10000	21	бухгал

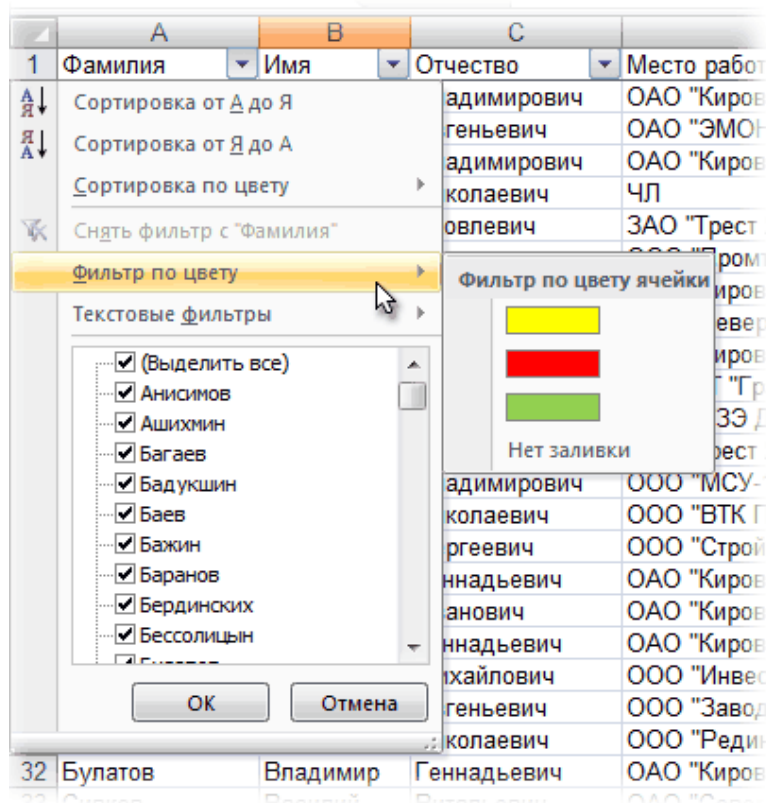
Для формирования более сложных условий отбора предназначен пункт "Текстовые фильтры" или "Числовые фильтры". В окне "Пользовательский автофильтр" необходимо настроить окончательные условия фильтрации.



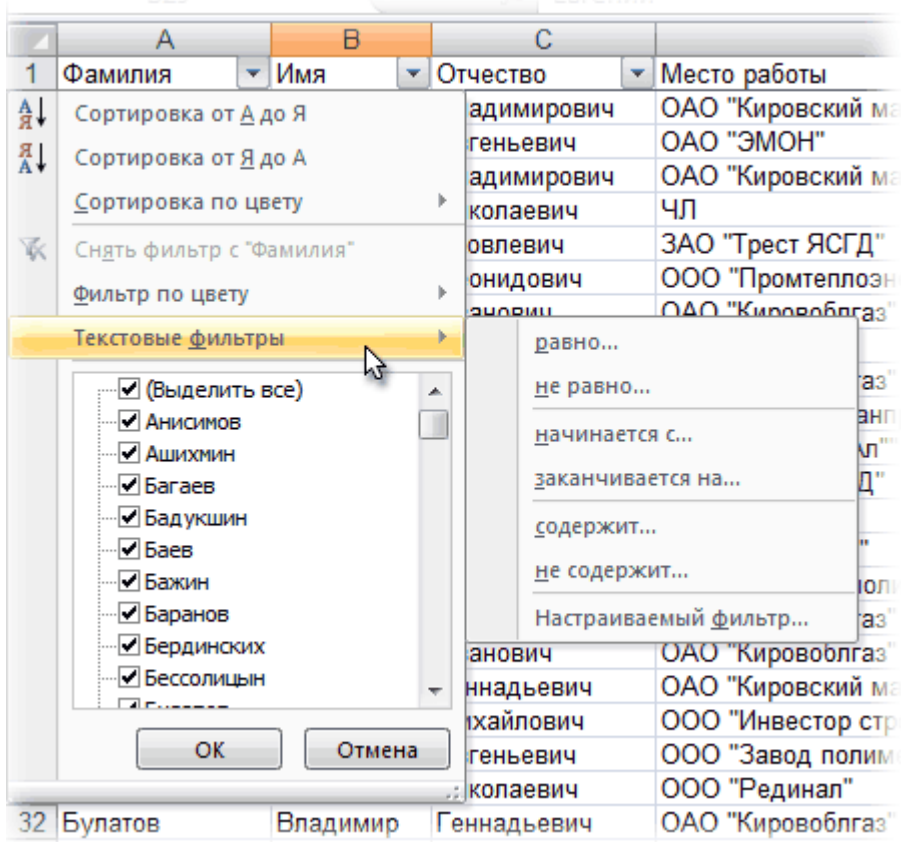
Фильтрация в Excel 2007 дает большие возможности по отбору данных:

- возможность множественного выбора

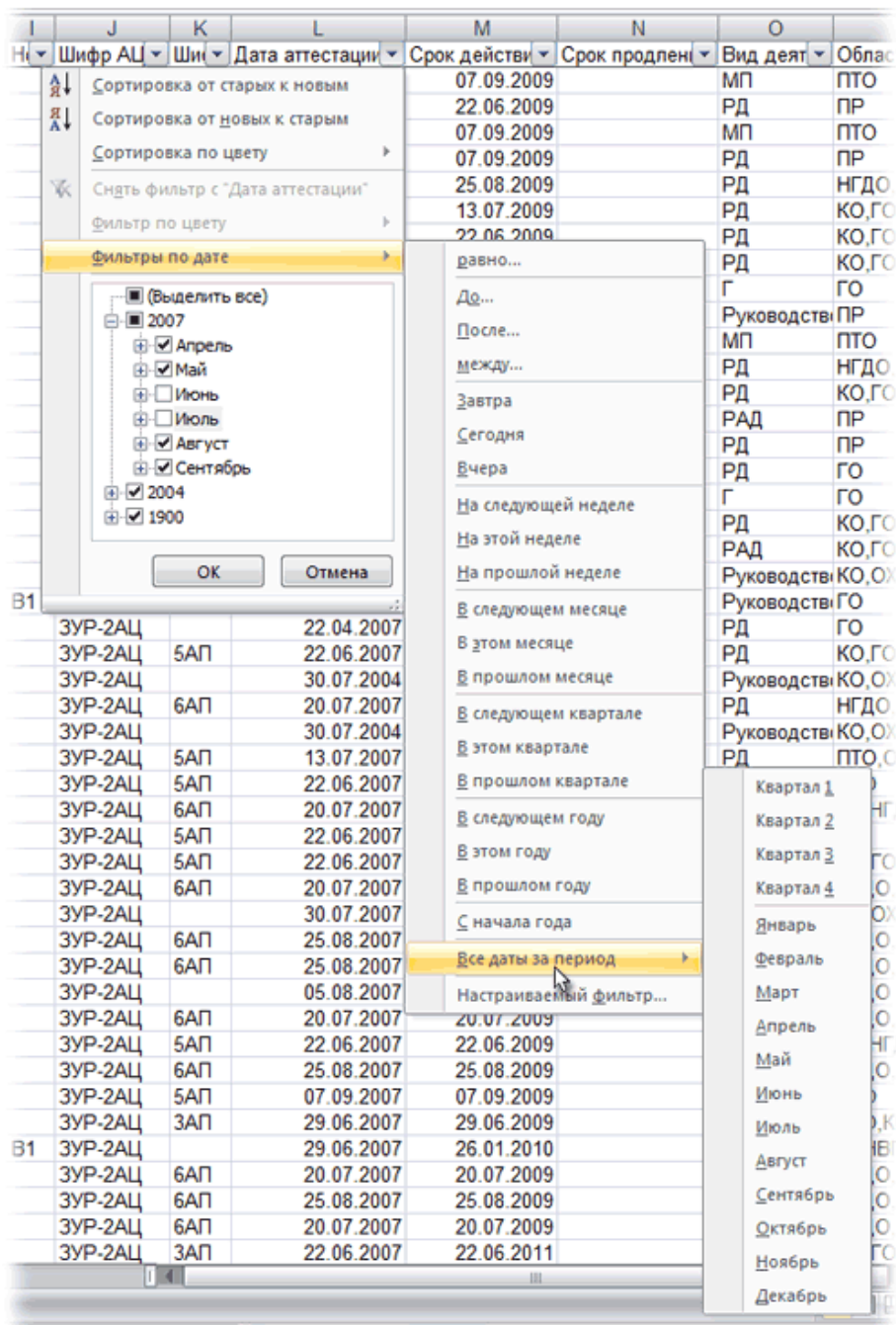
- возможность фильтровать и сортировать ячейки не только по их значениям, но и по цвету:



- Фильтры на текстовые значения теперь проще найти:



- Фильтрация в столбце, в котором содержатся даты:



### 3.2.2. Расширенная фильтрация

При использовании расширенного фильтра критерии отбора задаются на рабочем листе.

Для этого надо сделать следующее:

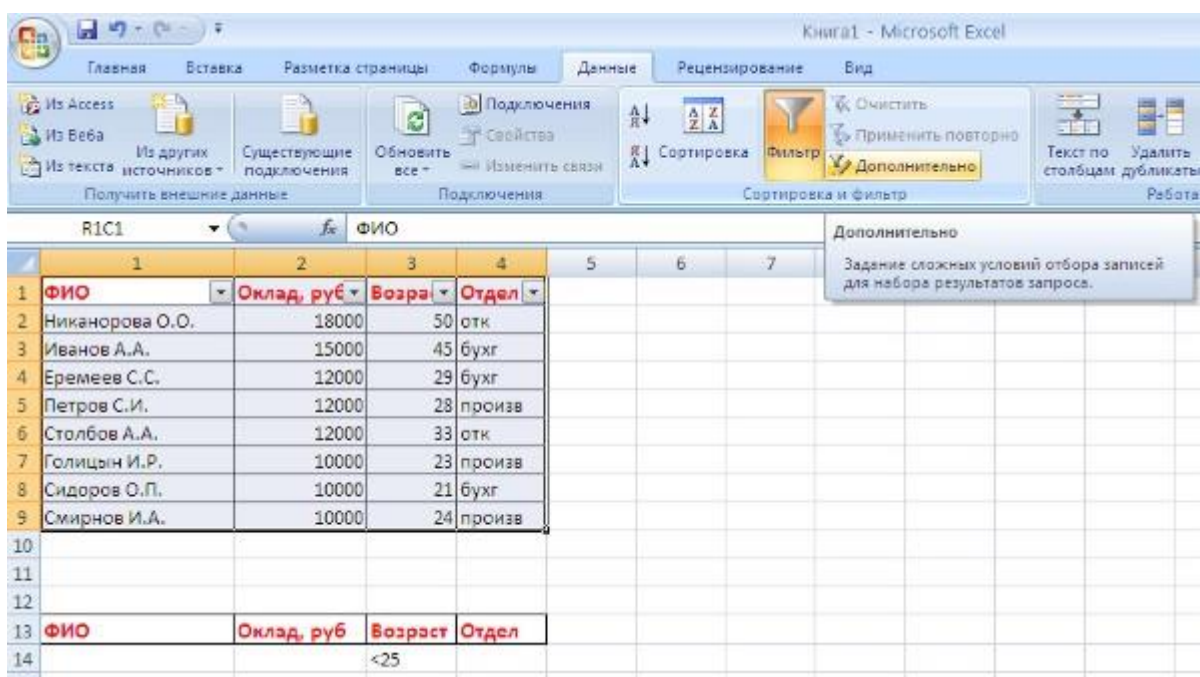
1. Скопируйте и вставьте на свободное место шапку списка.
2. В соответствующем поле (полях) задайте критерии фильтрации (таблица критериев).

**Таблица критериев** содержит имена столбцов, которые участвуют в фильтрации и условия – **критерии поиска**, которым должны удовлетворять данные этих столбцов. Критерии поиска записываются под соответствующим именем столбца. Таблицу критериев следует размещать на том же рабочем листе, что и исходный список, но так, чтобы не скрывать лист во время фильтрации. Для формирования таблицы критериев необходимо скопировать имена столбцов в ту часть рабочего листа, где будет располагаться таблица критериев. Включение пустых строк в таблицу критериев недопустимо, поскольку в этом случае будут найдены все записи списка. Если условия поис-

ка заданы в таблице критериев в одной строке, эти условия связываются оператором «И», если же условия поиска заданы в разных строках, они связываются оператором «ИЛИ».

	1	2	3	4
1	<b>ФИО</b>	<b>Оклад, руб</b>	<b>Возраст</b>	<b>Отдел</b>
2	Никанорова О.О.	18000	50	отк
3	Иванов А.А.	15000	45	бухгал
4	Еремеев С.С.	12000	29	бухгал
5	Петров С.И.	12000	28	произв
6	Столбов А.А.	12000	33	отк
7	Голицын И.Р.	10000	23	произв
8	Сидоров О.П.	10000	21	бухгал
9	Смирнов И.А.	10000	24	произв
10				
11				
12				
13	<b>ФИО</b>	<b>Оклад, руб</b>	<b>Возраст</b>	<b>Отдел</b>
14			<25	
15				
16				

3. Выделите основной список.
4. Нажмите кнопку "Фильтр" на панели "Сортировка и фильтр" ленты "Данные".
5. На той же панели нажмите кнопку "Дополнительно".



6. В появившемся окне "Расширенный фильтр" нужно задать:
  - область для фильтрации (исходный диапазон);
  - область таблицы критериев, включая имена столбцов в этой таблице (диапазон условий);
  - область шапки выходного документа (диапазон, в который помещают результат).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>ФИО</b>	<b>Оклад, руб</b>	<b>Возраст</b>	<b>Отдел</b>					
2	Никанорова О.О.	18000	50	отк					
3	Иванов А.А.	15000	45	бухгал					
4	Еремеев С.С.	12000	29	бухгал					
5	Петров С.И.	12000	28	произв					
6	Столбов А.А.	12000	33	отк					
7	Голицын И.Р.	10000	23	произв					
8	Сидоров О.П.	10000	21	бухгал					
9	Смирнов И.А.	10000	24	произв					
10									
11									
12									
13	<b>ФИО</b>	<b>Оклад, руб</b>	<b>Возраст</b>	<b>Отдел</b>					
14			<25						
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									

**Расширенный фильтр**

Обработка

фильтровать список на месте

скопировать результат в другое место

Исходный диапазон: R1C1:R9C4

Диапазон условий: R13C1:R14C4

Поместить результат в диапазон: ЛИСТ1!R1C6:R9C9

Только уникальные записи

ОК Отмена

В результате отфильтрованные данные появятся в новом списке.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>ФИО</b>	<b>Оклад, руб</b>	<b>Возраст</b>	<b>Отдел</b>		<b>ФИО</b>	<b>Оклад, р</b>	<b>Возраст</b>	<b>Отдел</b>
2	Никанорова О.О.	18000	50	отк		Голицын	10000	23	произв
3	Иванов А.А.	15000	45	бухгал		Сидоров	10000	21	бухгал
4	Еремеев С.С.	12000	29	бухгал		Смирнов	10000	24	произв
5	Петров С.И.	12000	28	произв					
6	Столбов А.А.	12000	33	отк					
7	Голицын И.Р.	10000	23	произв					
8	Сидоров О.П.	10000	21	бухгал					
9	Смирнов И.А.	10000	24	произв					

Расширенный фильтр удобно использовать в случаях, когда результат отбора желательно поместить отдельно от основного списка.

### 3.3. Автоматическое вычисление общих и промежуточных итогов

*Автоматическое подведение итогов* – это удобный способ быстрого обобщения и анализа данных в электронной таблице.

Для того чтобы иметь возможность автоматически подводить общие и промежуточные итоги, данные в таблице должны быть организованы в виде списка или базы данных.

Перед вычислением промежуточных итогов следует выполнить *сортировку* по тем столбцам, по которым будут подводиться итоги, для того чтобы все записи с одинаковыми полями этих столбцов попали в одну группу. Пустые строки должны отсутствовать

Для одной и той же группы данных можно одновременно вычислять промежуточные итоги с помощью нескольких функций, а также вычислять «вложенные» или многоуровневые итоги.

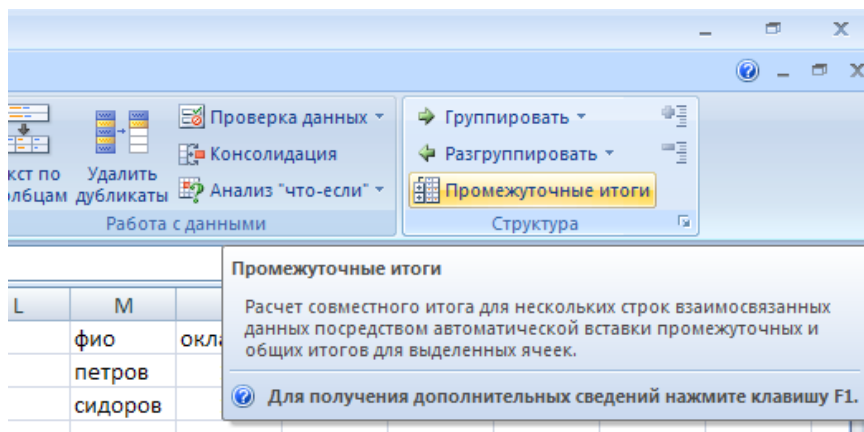
Значения общих и промежуточных итогов пересчитываются *автоматически* при каждом изменении детальных данных.

При подведении промежуточных итогов автоматически могут быть вычислены:

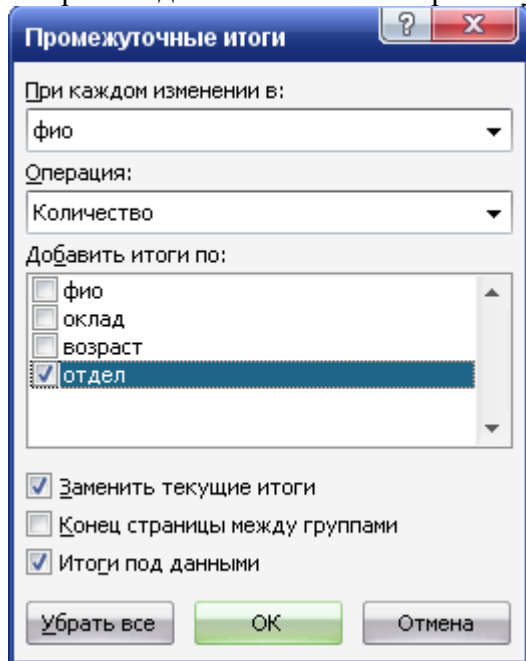
1. Сумма.
2. Количество значений.
3. Среднее.
4. Максимум.
5. Минимум.
6. Произведение.
7. Количество чисел.
8. Смещенное отклонение.
9. Несмещенное отклонение.
10. Смещенная дисперсия.
11. Несмещенная дисперсия.

Для автоматического подведения итогов следует выполнить следующую последовательность действий:

- 1) отсортировать список по столбцу, для которого необходимо вычислить промежуточные итоги;
- 2) выделить какую-либо ячейку таблицы или требуемый диапазон;
- 3) На Ленте вкладке «Данные» выбрать в группе «Структура» команду «Промежуточные итоги».



Откроется диалоговое окно «Промежуточные итоги».



4) в диалоговом окне **Промежуточные итоги** из списка **При каждом изменении в:** выбрать столбец, содержащий группы, по которым необходимо подвести итоги. Это должен быть тот столбец, по которому проводилась сортировка списка;

5) из списка **Операция** выбрать функцию, необходимую для подведения итогов, например **Среднее**;

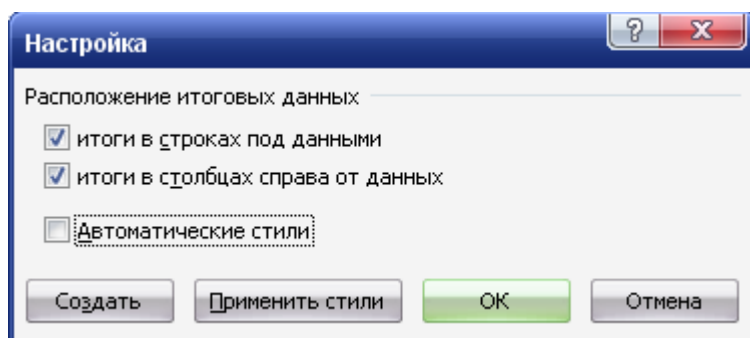
6) в списке **Добавить итоги по:** выбрать столбцы, содержащие значения, по которым необходимо подвести итоги.

7) Нажать кнопку ОК.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	№	ФИО	Факультет	Группа	Курс	История	Физика	Математика	
2	3	Глухов И.В.	ФЗИ	ИВТ-09	1	2	4	4	
3	2	Иванов В.И.	ФЗИ	ИВТ-09	1	4	3	5	
4	8	Пономарева Е.В.	ЭТФ	ЭП-09	1	4	5	4	
5					<b>1 Среднее</b>	3,33	4,00	4,33	
6	9	Романов П.П.	ФЗИ	ИВТ-08	2	4	3	5	
7					<b>2 Среднее</b>	4	3	5	
8	1	Аганин А.С.	ЭТФ	ХИМ-08	3	3	3	4	
9	4	Давыдов М.В.	ЭТФ	ХИМ-07	3	4	3	4	
10	5	Мирошникова Г.М.	ФЗИ	ИВТ-07	3	3	5	3	
11					<b>3 Среднее</b>	3,33	3,67	3,67	
12	7	Овсянников А.С.	ЭТФ	ЭП-06	4	3	4	3	
13					<b>4 Среднее</b>	3	4	3	
14	6	Никонов П.В.	ФЗИ	ИВТ-05	5	5	2	5	
15	10	Филинов А.К.	ЭТФ	ЭП-05	5	5	5	5	
16					<b>5 Среднее</b>	5	3,5	5	
17					<b>Общее сред</b>	3,7	3,7	4,2	
18									

При этом в список автоматически вставляются дополнительные строки, отражающие итоговые значения по выбранным ячейкам.

Для **настройки расположения итоговых данных** при подведении промежуточных итогов необходимо перейдите к вкладке «Данные» и в группе «Структура» щелкните по кнопке «Структура».



В окне «Настройка» для расположения строки промежуточных итогов под диапазоном данным активируйте пункт «Итоги в строках под данными».