

Лабораторная работа 3

Тема: Структурирование и отбор данных в MS Excel'2007/2010

Цель работы: Освоить структуризацию данных и основные операции по работе с простейшими базами данных в MS Excel.

Содержание работы:

1. Оформить таблицу в MS Excel'2007/2010.
2. Осуществить операции с записями, используя Форму.
3. Выполнить сортировку данных в списке.
4. Осуществить выборку данных, используя фильтрацию.

Задание 1. Создание таблицы

Рассмотрим заданную таблицу «УЧЕТ ТОВАРОВ НА СКЛАДЕ», представленную на рисунке 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	№ п/п	Организация	Дата	Наименование товара	Единица измерения	Цена	Кол1	Кол2	Кол3	Дебит	Кредит
2	1	АО "Альянс"	1 янв	соль	кг	10,00р.	1000	500			
3	2	АОЗТ "Белокуриха"	1 янв	сахар	кг	35,00р.	15000	10000			
4	3	АОЗТ "Белокуриха"	3 янв	хлеб	шт	6,00р.	20000	20000			
5	4	Бийский маслосырзавод	13 июн	сода	уп	100,00р.	120	120			
6	5	АОЗТ "Белокуриха"	4 янв	сок	уп	210,00р.	563				
7	6	к/х "Заря"	4 сен	картофель	кг	12,00р.	26000	26000			
8	7	АО "Альянс"	13 янв	лимон	кг	60,00р.	45	40			

Рисунок 1 - Таблица «Учет товаров на складе»

Таблица имеет вид базы данных, состоящей из записей продажи товаров со склада. Запись указывает: организацию, которой продан товар, дата продажи, наименование товара, единица измерения товара, его стоимость и Кол1 – количество товара на складе, Кол2 – количество товара проданного, Кол3 – количество оставшегося товара.

Для создания простейшей базы данных необходимо:

- 1) открыть новую книгу MS Excel, сохранить в личной папке под именем «Учет товара»;
- 2) на первом листе книги «Учет товара» создать таблицу, представленную на рисунке 1, задав самостоятельно параметры форматирования данных;
- 3) переименовать лист на «Данные»;
- 4) сохранить изменения.

Задание 2. Работа с данными таблицы через Форму

Для работы с данными через Форму нужно выполнить следующее:

- 1) выполнить команду: кнопка *Office* (или вкладка *Файл* для версии 2010) → кнопка *Параметры Excel* → раздел *Настройка* → элемент *Команды не на ленте* списка *Выбрать команды из* → в списке ниже с помощью полосы

прокрутки найти команду *Форма* и выделить ее;

2) щелкнуть по кнопке *Добавить*, после чего в правом поле *Настройка панели быстрого доступа* появится данная команда;

3) щелкнуть по кнопке ОК;

4) установить курсор в любую ячейку таблицы и щелкнуть по кнопке *Форма* на панели быстрого доступа;

5) в открывшемся диалоговом окне *Данные* (рисунок 3) дополнить таблицу новыми записями согласно рисунку 2, нажать кнопку *Добавить*.

Замечание: следует отметить, что имя диалогового окна команды *Форма* зависит от того, как назван текущий лист, если у листа нет названия, то данное окно будет иметь имя Лист1 или Лист 2 или Лист N.

№ п/п	Организация	Дата	Наименование товара	Единица измерения	Цена	Кол1	Кол2
8	АО "Альянс"	3 фев	мука	уп	288,00 р.	235	235
9	АОЗТ "Белокуриха"	12 фев	хлеб	шт	6,50р.	1500	1500
10	к/х "Восток"	12 окт	картофель	кг	15,00р.	10000	10000
11	АОЗТ "Белокуриха"	2 мар	хлеб	шт	6,50р.	2000	2000
12	к/х "Восток"	2 мар	сыр	кг	100,00 р.	500	450
13	Бийский маслосырзавод	5 мар	сыр	кг	112,00 р.	300	250
14	Бийский маслосырзавод	4 апр	сыр	кг	105,00 р.	250	250
15	к/х "Восток"	6 апр	мука	уп	270,00 р.	560	500
16	Бийский маслосырзавод	6 май	сахар	кг	30,00р.	23000	23000
17	к/х "Восток"	13 июн	лимон	кг	65,00р.	236	130
18	к/х "Восток"	13 июн	хлеб	шт	7,00р.	12300	12300
19	Бийский маслосырзавод	13 июн	сода	уп	56,00р.	23000	20000
20	АОЗТ "Белокуриха"	4 янв	сок	уп	190,00 р.	1500	1200
21	к/х "Заря"	4 ноя	картофель	кг	10,00р.	2500	2500
22	АО "Альянс"	13 янв	лимон	кг	60,00р.	120	120

Рисунок 2 – Вид таблицы с добавленными записями

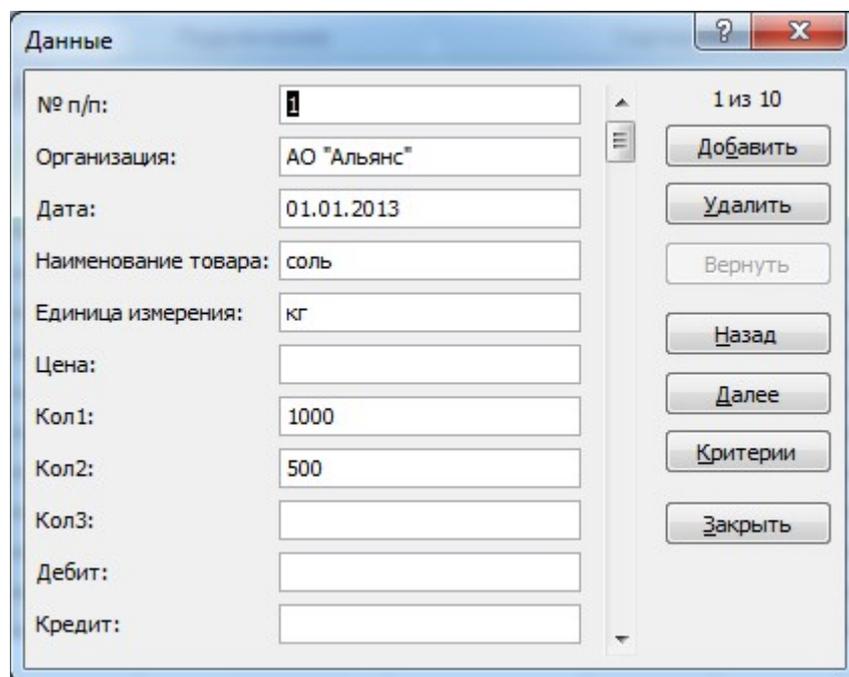
б) рассчитать значение $Кол3 = Кол1 - Кол2$; сформировать формулу для ячейки I2, для остальных ячеек формулы получить путем копирования;

7) подсчитать размер *Дебита* и *Кредита* как $Цена * Кол1$ и $Цена * Кол3$ соответственно; для этих полей установить тип данных – *денежный в р.*; сформировать формулы для ячеек J2 и K2 соответственно, для остальных ячеек

формулы получить путем копирования;

8) сохранить изменения.

9) **Замечание**: если при вычислении полученный результат не умещается в размер ширины столбца, то в ячейке отображается набор диезов, т.е. #####. Следует увеличить ширину столбца, захватив мышью за его границу и растянув.



The image shows a dialog box titled "Данные" (Data) with a standard Windows-style title bar containing a question mark and a close button (X). The dialog is divided into two main sections. On the left, there are several input fields with labels: "№ п/п:" (with a small icon in the field), "Организация:" (filled with "АО \"Альянс\""), "Дата:" (filled with "01.01.2013"), "Наименование товара:" (filled with "соль"), "Единица измерения:" (filled with "кг"), "Цена:" (empty), "Кол1:" (filled with "1000"), "Кол2:" (filled with "500"), "Кол3:" (empty), "Дебит:" (empty), and "Кредит:" (empty). On the right side, there is a vertical stack of buttons: "Добавить", "Удалить", "Вернуть", "Назад", "Далее", "Критерии", and "Закреть". Above the "Добавить" button, it says "1 из 10". There is also a small menu icon (three horizontal lines) between the input fields and the buttons.

Рисунок 3 – Диалоговое окно формы

Далее необходимо осуществить автоматический поиск записей по критерию (удовлетворяющих некоторому условию), используя диалоговое окно формы. Для этого следует:

- 1) в диалоговом окне *Данные* (рисунок 3) нажать кнопку *Критерии*;
- 2) ввести в нужном поле условие и нажимать кнопку *Далее*.

Условия:

- все записи, у которых цена < 1000 рублей;
- все записи, у которых цена >6 рублей и товар – хлеб;

- 3) удалить последнюю найденную запись, используя форму;
- 4) изменить значение в 12 записи в поле *Наименование товара* сыр на свеклу, используя форму;
- 5) сохранить изменения.

Задание 3. Сортировка (упорядочение) записей таблицы

Для упорядочения записей необходимо определить, по каким полям Вы хотите отсортировать таблицу. Пусть нам необходимо отсортировать наименования организации в алфавитном порядке, затем внутри каждой организации наименование товара в алфавитном порядке, затем внутри каждого

наименования товара отсортировать по возрастанию количество проданного товара. Таким образом, требуется выполнить многоуровневую сортировку.

Для этого необходимо:

- 1) скопировать таблицу на новый лист;
- 2) установить курсор в область таблицы, открыть на ленте вкладку *Данные*;
- 3) в области *Сортировка и фильтр* нажать кнопку *Сортировка*, после чего появится диалоговое окно *Сортировка* (рисунок 4);
- 4) в первом уровне сортировки в списке *Сортировать по* выбрать поле *Организация*, значения сортировать в алфавитном порядке;
- 5) щелкнуть кнопку *Добавить уровень*, во появившемся втором уровне выбрать *Товар*, значения сортировать в алфавитном порядке; далее в третьем – *Кол2*, значения сортировать по возрастанию;
- 6) нажать кнопку ОК и просмотреть результаты сортировки;
- 7) выполнить сортировку по возрастанию для данных поля «№п/п», выделив предварительно весь первый столбец таблицы;
- 8) переименовать лист в имя «*Сортировка*».

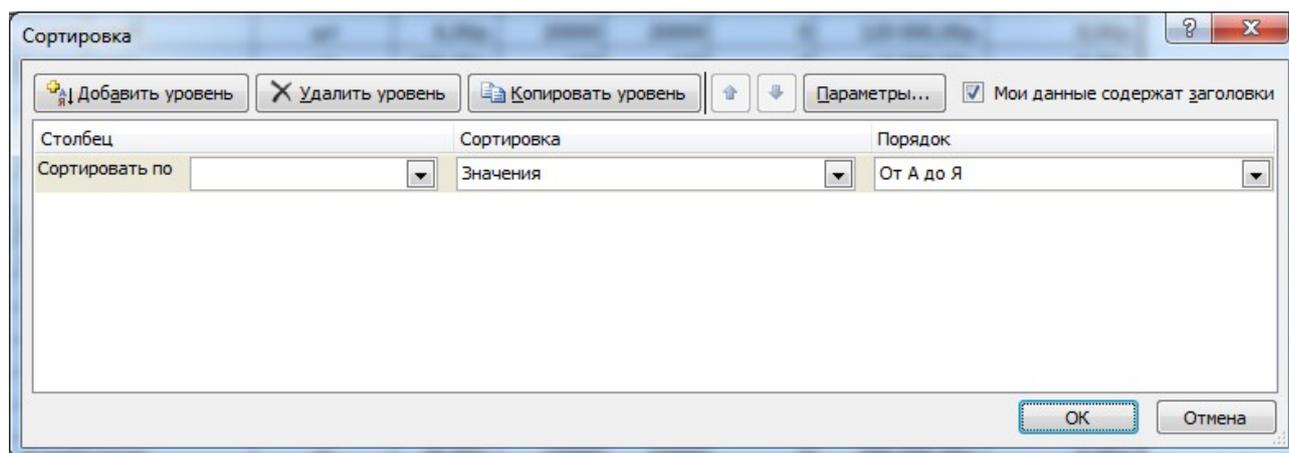


Рисунок 4 – диалоговое окно *Сортировка*

Задание 4. Группировка и структура данных в таблице

Операция группировки используется при работе с большими таблицами, когда появляется необходимость закрывать и открывать отдельные строки таблицы.

Для группировки данных следует:

- 1) скопировать таблицу с листа *Сортировка* на новый лист, переименуйте его в *Группировка*;
- 2) вставить пустые строки для разделения групп строк каждой организации друг от друга;
- 3) выделить первую группу строк, относящуюся к одной организации и выполнить команду: вкладка *Данные* → область *Структура* → список *Группировать* → команда *Группировать*;

4) в появившемся диалоговом окне *Группирование* (рисунок 5) выбрать строки;

5) нажать кнопку ОК, после чего слева от рабочей области листа появится значок «-» около данной группы строк; щелчок по данному значку скрывает записи таблицы, а сам значок меняется на «+» (рисунок 6);

6) аналогичные действия следует выполнить для последующих групп;

7) отобразить все данные по Бийскому маслосырзаводу.

На рисунке 6 отображена таблица после группировки данных, причем строки некоторых групп скрыты. Для отмены группировки достаточно показать группу строк, выделить ее и выполнить команду вкладки *Данные* → область *Структура* → список *Разгруппировать* → команда *Разгруппировать*.

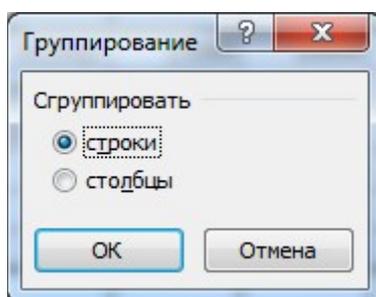


Рисунок 5 – Диалоговое окно Группирование

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	№ п/п	Организация	Дата	Наименование товара	Единица измерения	Цена	Кол1	Кол2	Кол3	Дебит	Кредит
1											
2	1	АО "Альянс"	13 янв	лимон	кг	60,00р.	45	40	5	2 700,00р.	300,00р.
3	2	АО "Альянс"	13 янв	лимон	кг	60,00р.	120	120	0	7 200,00р.	0,00р.
4	3	АО "Альянс"	3 фев	мука	уп	288,00р.	235	235	0	67 680,00р.	0,00р.
5	4	АО "Альянс"	1 янв	соль	кг	10,00р.	1000	500	500	10 000,00р.	5 000,00р.
6											
13											
14	11	Бийский маслосырзавод	6 май	сахар	кг	30,00р.	23000	23000	0	690 000,00р.	0,00р.
15	12	Бийский маслосырзавод	13 июн	сода	уп	100,00р.	120	120	0	12 000,00р.	0,00р.
16	13	Бийский маслосырзавод	13 июн	сода	уп	56,00р.	23000	20000	3000	1 288 000,00р.	168 000,00р.
17	14	Бийский маслосырзавод	5 мар	сыр	кг	112,00р.	300	250	50	33 600,00р.	5 600,00р.
18	15	Бийский маслосырзавод	4 апр	сыр	кг	105,00р.	250	250	0	26 250,00р.	0,00р.
19											
24											
25	21	к/х "Заря"	4 ноя	картофель	кг	10,00р.	2500	2500	0	25 000,00р.	0,00р.
26	22	к/х "Заря"	4 сен	картофель	кг	12,00р.	26000	26000	0	312 000,00р.	0,00р.
27											
28											

Рисунок 6 – Вид таблицы с группированными данными

Задание 5. Фильтрация (выборка) записей таблицы

5.1 Использование Автофильтра

Скопируйте таблицу с Листа *Сортировка* на новый лист и назовите новый лист *Автофильтр*.

1. Предположим необходимо выбрать из данной таблицы только те

строки, где есть запись АОЗТ «Белокуриха». Для этого нужно:

1) выбрать вкладку *Данные*, на области *Сортировка и фильтр* нажать кнопку *Фильтр*, после чего в строке заголовка таблицы в каждой ячейке появятся значки ниспадающего меню (чтобы их убрать нужно выполнить ту же самую команду);

2) щелкнуть по значку в столбце *Организация*, в раскрывающемся списке снять флажок *Выделить все* и активизировать флажок АОЗТ «Белокуриха» (рисунок 7);

3) нажать кнопку *Ок*, после чего отобразятся только те записи, где присутствует название указанной организации.

Замечание: чтобы отобразить все записи, необходимо в раскрывающемся списке активизировать флажок *Выделить все*.

№ п/п	Организация	Дата	Наименование товара	Единица измерения	Цена	Кол1	Кол2	Кол3	Дебит	Кредит
13 янв	лимон	кг	60,00р.	45	40	5	2 700,00р.	300,00р.		
13 янв	лимон	кг	60,00р.	120	120	0	7 200,00р.	0,00р.		
3 фев	мука	уп	288,00р.	235	235	0	67 680,00р.	0,00р.		
1 янв	соль	кг	10,00р.	1000	500	500	10 000,00р.	5 000,00р.		
1 янв	сахар	кг	35,00р.	15000	10000	5000	525 000,00р.	175 000,00р.		
4 янв	сок	уп	190,00р.	1500	1200	300	285 000,00р.	57 000,00р.		
4 янв	сок	уп	210,00р.	563		563	118 230,00р.	118 230,00р.		
12 фев	хлеб	шт	6,50р.	1500	1500	0	9 750,00р.	0,00р.		
2 мар	хлеб	шт	6,50р.	2000	2000	0	13 000,00р.	0,00р.		
3 янв	хлеб	шт	6,00р.	20000	20000	0	120 000,00р.	0,00р.		
6 май	сахар	кг	30,00р.	23000	23000	0	690 000,00р.	0,00р.		
13 июн	сода	уп	100,00р.	120	120	0	12 000,00р.	0,00р.		
13 июн	сода	уп	56,00р.	23000	20000	3000	1 288 000,00р.	168 000,00р.		
5 мар	сыр	кг	112,00р.	300	250	50	33 600,00р.	5 600,00р.		
4 апр	сыр	кг	105,00р.	250	250	0	26 250,00р.	0,00р.		
12 окт	картофель	кг	15,00р.	10000	10000	0	150 000,00р.	0,00р.		
13 июн	лимон	кг	65,00р.	236	130	106	151 200,00р.	6 890,00р.		
6 апр	мука	уп	270,00р.	560	500	60	151 200,00р.	16 200,00р.		
2 мар	свекла	кг	100,00р.	500	450	50	50 000,00р.	5 000,00р.		
4 ноя	картофель	кг	10,00р.	2500	2500	0	25 000,00р.	0,00р.		
4 сен	картофель	кг	12,00р.	26000	26000	0	312 000,00р.	0,00р.		

Рисунок 7 - Вид раскрытого списка автофильтра

4) аналогично с помощью автофильтра среди записей организации АОЗТ «Белокуриха» отобрать только те, у которых в столбце «Наименование товара» указан «хлеб», т.е. осуществить выборку по двум полям;

5) вернуть все записи;

6) отобразить записи, содержащие организацию АОЗТ «Белокуриха», в которых цена товара не превышает 100 рублей, для этого:

- раскрыть список столбца «Цена», выбрать перечень команд *Числовые фильтры* (рисунок 8), выбрать команду *Меньше*, после чего появится диалоговое окно *Пользовательский автофильтр* (рисунок 9);

- в появившемся окне указать условие <100;

- нажать кнопку *Ок*.

7) вернуть все записи.

2. Отобразить записи, содержащие организацию колхоз «Восток» и цену

товара, удовлетворяющую условию: >30 и < 200 .

3. Отобразить записи, содержащие товар – лимон и количество проданного товара равное 40 или >120 .

5.2 Использование расширенного фильтра

Для использования расширенного фильтра выполним задание из п.5.1. Для этого необходимо:

№ п/п	Организация	Дата	Наименование товара	Единица измерения	Цена	Кол1	Кол2	Кол3	Дебит	Кредит
5	АОЗТ "Белокуриха"					15000	10000	5000	525 000,00р.	175 000,00р.
6	АОЗТ "Белокуриха"					1500	1200	300	285 000,00р.	57 000,00р.
7	АОЗТ "Белокуриха"					563		563	118 230,00р.	118 230,00р.
8	АОЗТ "Белокуриха"					1500	1500	0	9 750,00р.	0,00р.
9	АОЗТ "Белокуриха"					2000	2000	0	13 000,00р.	0,00р.
10	АОЗТ "Белокуриха"					2000	2000	0	120 000,00р.	0,00р.

Рисунок 8 – Вид списка автофильтра с перечнем числовых фильтров

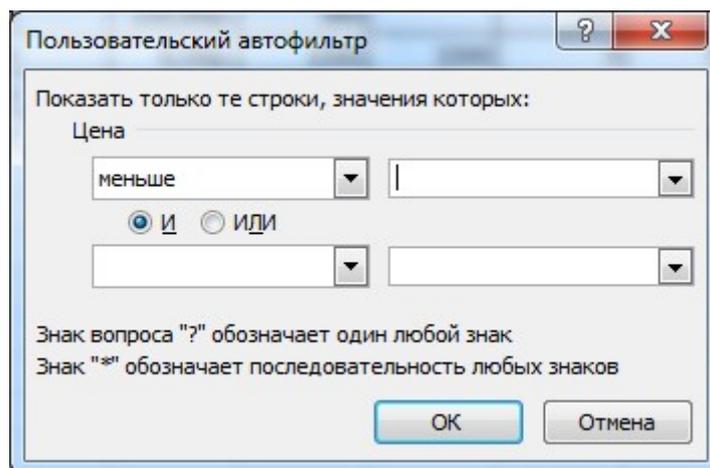


Рисунок 9 - Диалоговое окно Пользовательский автофильтр

- 1) скопировать таблицу с листа *Сортировка* на новый лист и дать ему имя *Расширенный фильтр_1*;
- 2) ниже таблицы создать **диапазон критериев** для задания условия

поиска данных, а именно выделить строку заголовков таблицы и скопировать ее в пустую область ниже таблицы (рисунок 10), указать в поле *Организация* название АОЗТ «Белокуриха»;

3) выбрать вкладку *Данные*, на области *Сортировка и фильтр* нажать кнопку *Дополнительно*, после чего появится диалоговое окно *Расширенный фильтр* (рисунок 11);

21	21	к/х "Заря"	4 ноя	картофель	кг	10,00р.	2500	2500	0	25 000,00р.	0,00р.
22	22	к/х "Заря"	4 сен	картофель	кг	12,00р.	26000	26000	0	312 000,00р.	0,00р.
23											
24	№ п/п	Организация	Дата	Наименование товара	Единица измерения	Цена	Кол1	Кол2	Кол3	Дебит	Кредит
25		АОЗТ "Белокуриха"									

Рисунок 10 - Диапазон критериев

4) в появившемся окне активизировать радиокнопку *фильтровать список на месте*, проверить указания исходного диапазона (он должен соответствовать диапазону таблицы A1:K22);

5) установить курсор в поле *Диапазон условий* диалогового окна, мышью выделить область диапазона критериев (рисунок 10) на листе A24:K25 (рисунок 12), после чего в поле появится диапазон, содержащий имя текущего листа и диапазон выделенных ячеек - 'Расширенный фильтр_1'!\$A\$24:\$K\$25; следует обратить внимание на то, что при выделении размер диалогового окна изменяется (рисунок 12);

6) нажать кнопку *Ок*, после чего на листе отобразятся только те записи, которые соответствуют указанному критерию в диапазоне критериев (организация АОЗТ «Белокуриха»).

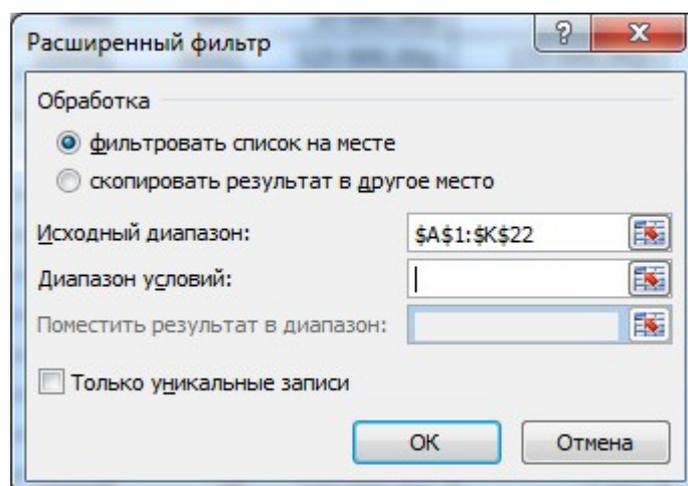


Рисунок 11 – Диалоговое окно *Расширенный фильтр*

Далее выборки данных по двум критериям (записи, содержащие организацию АОЗТ «Белокуриха» и товар - хлеб) и отображения результата в другом месте листа необходимо выполнить следующие действия:

1) скопировать таблицу с листа *Сортировка* на новый лист и дать ему

имя *Расширенный фильтр_2*.

2) аналогично предыдущим действиям ниже таблицы сформировать диапазон критериев, где указать в поле организация - АОЗТ «Белокуриха», в поле Товар – хлеб;

3) установить курсор в область таблицы и выполнить команду для вызова окна *Расширенный фильтр*

8	7	АОЗТ "Белокуриха"	4 янв	сок	уп	210,00р.	563		563	118 230,00р.	118 230,00р.
9	8	АОЗТ "Белокуриха"	12 фев	хлеб	шт	6,50р.	1500	1500	0	9 750,00р.	0,00р.
10	9	АОЗТ "Белокуриха"	2 мар	хлеб	шт	6,50р.	2000				
11	10	АОЗТ "Белокуриха"	3 янв	хлеб	шт	6,00р.	20000				
12	11	Бийский маслосырзавод	6 май	сахар	кг	30,00р.	23000				
13	12	Бийский маслосырзавод	13 июн	сода	уп	100,00р.	120	120	0	12 000,00р.	0,00р.
14	13	Бийский маслосырзавод	13 июн	сода	уп	56,00р.	23000	20000	3000	1 288 000,00р.	168 000,00р.
15	14	Бийский маслосырзавод	5 мар	сыр	кг	112,00р.	300	250	50	33 600,00р.	5 600,00р.
16	15	Бийский маслосырзавод	4 апр	сыр	кг	105,00р.	250	250	0	26 250,00р.	0,00р.
17	16	к/х "Восток"	12 окт	картофель	кг	15,00р.	10000	10000	0	150 000,00р.	0,00р.
18	17	к/х "Восток"	13 июн	лимон	кг	65,00р.	236	130	106	15 340,00р.	6 890,00р.
19	19	к/х "Восток"	6 апр	мука	уп	270,00р.	560	500	60	151 200,00р.	16 200,00р.
20	20	к/х "Восток"	2 мар	свекла	кг	100,00р.	500	450	50	50 000,00р.	5 000,00р.
21	21	к/х "Заря"	4 ноя	картофель	кг	10,00р.	2500	2500	0	25 000,00р.	0,00р.
22	22	к/х "Заря"	4 сен	картофель	кг	12,00р.	26000	26000	0	312 000,00р.	0,00р.
23											
24	№ п/п	Организация	Дата	Наименование товара	Единица измерения	Цена	Кол1	Кол2	Кол3	Дебит	Кредит
25		АОЗТ "Белокуриха"									
26											

Рисунок 12 – Вид диалогового окна *Расширенный фильтр* при выделении диапазона критериев

4) в появившемся диалоговом окне активизировать радиокнопку *Скопировать результат в другое место*, проверить указание исходного диапазона, отобразить в поле *Диапазон условий* диапазон ячеек, соответствующий диапазону критериев на листе;

5) установить курсор в поле *Поместить результат в диапазон*;

6) выделить мышью область ячеек на листе где будет располагаться результат выборки, например A27:K33, после чего в поле появится диапазон, содержащий имя текущего листа и диапазон выделенных ячеек - '*Расширенный фильтр_2'!\$A\$27:\$K\$33*;

7) нажать кнопку *Ок*, проанализировать результат.

Осуществить отбор данных по двум критериям (записи, содержащие организацию АОЗТ «Белокуриха» и цену товара, не превышающую 100 рублей) с помощью расширенного фильтра на листе *Расширенный фильтр_3*, результат отобразить в новом месте. Диапазон критериев должен иметь вид, представленный на рисунке 13.

24	№ п/п	Организация	Дата	Наименование товара	Единица измерения	Цена	Кол1	Кол2	Кол3	Дебит	Кредит
25		АОЗТ "Белокуриха"				<100					
26											

Рисунок 13 – Вид диапазона критериев

Осуществить отбор данных по критериям (записи, содержащие организацию колхоз «Восток» и цену товара, удовлетворяющую условию: <20 рублей или >70 рублей) с помощью расширенного фильтра на листе *Расширенный фильтр_4*, результат отобразить в новом месте. Диапазон критериев должен иметь вид, представленный на рисунке 14.

	№ п/п	Организация	Дата	Наименование товара	Единица измерения	Цена	Кол1	Кол2	Кол3	Дебит	Кредит
24											
25		к/х "Восток"				<20					
26		к/х "Восток"				>70					

Рисунок 14 – Вид диапазона критериев

Осуществить отбор записей, содержащих количество оставшегося товара >200, с помощью расширенного фильтра на листе *Расширенный фильтр_5*, результат отобразить в новом месте. Сохранить все изменения.