

Сортировка и фильтрация данных в MS Excel

Цель работы: получение практических навыков по использованию сортировки и фильтрации данных в электронных таблицах, возможности условного форматирования.

Списки данных в EXCEL

При работе с таблицами большую помощь могут оказать содержащиеся в Excel средства работы с базой данных.

Таблица в Excel представляет собой однотабличную базу данных.

В Excel базы данных называются списками.

Список – определенным образом сформированный на рабочем листе Excel массив данных со столбцами и строками.

Список может использоваться как база данных, в которой строки выступают в качестве записей, а столбцы являются полями. Первая строка списка при этом содержит названия столбцов. Список должен быть организован так, чтобы в каждом столбце содержалась однотипная информация. Пустые ячейки недопустимы.

Фильтрация данных в EXCEL

Фильтрация данных – это наиболее частые действия, производимые со списком или базой данных. Фильтрация производится на основе задаваемых пользователем критериев – требований, налагаемых на информацию. Результатом фильтрации является временное скрытие записей, не удовлетворяющих заданным критериям.

Для фильтрации списков в Excel существует два средства:

- **Автофильр** обеспечивает простой и быстрый способ скрытия лишних записей, оставляя на экране только те, что удовлетворяют критериям.
- **Расширенный фильтр** позволяет накладывать более сложные условия отбора, которые могут включать вычисляемые критерии.

Типы критериев

Чтобы отфильтровать данные, необходимо прежде всего описать то, что необходимо найти, другими словами, задать диапазон критериев. Принципы составления диапазона одинаковы и для автофильтра, и для расширенного фильтра, хотя записываются они в различных местах. Excel поддерживает несколько типов критериев, приведем основные из них:

- Критерии на основе сравнения – позволяют находить точные соответствия с помощью гибкого набора операций сравнения;
- Критерии в виде образца-шаблона – позволяют находить данные по соответствуию некоторому шаблону (применяется только к тексту, либо к числам, отформатированным как текст);
- Множественные критерии на основе логических операций – позволяют объединить несколько критериев с помощью логических операций;
- Вычисляемые критерии на основе логических формул – позволяют создавать условия отбора, зависящие от значений логических формул.

Критерии на основе сравнения

Критерии на основе сравнения позволяют находить точные соответствия или отбирать данные из заданного интервала. При этом математические вычисления и логические

операции (такие, как И, ИЛИ) не используются. Критерии сравнения можно использовать в Excel при любом способе фильтрации.

Простейшим критерием сравнения является проверка поля на равенство конкретному значению. Для ввода простейшего критерия достаточно указать искомое значение в качестве критерия для соответствующего поля.

В критериях на основе сравнения можно использовать различные операции сравнения. Приведем их список в таблице 1.

Таблица 1. Операции сравнения

Операция	Название	Пример	Результат поиска
=	Равно	=200	Поля со значениями, равными 200
>	Больше	>200	Поле со значениями больше 200
>=	Больше или равно	>=200	Поле со значениями меньше или равно 200
<	Меньше	<200	Поле со значениями меньше 200
<=	Меньше или равно	<=200	Поле со значениями больше или равно 200
<>	Не равно	<>200	Поля со значениями, не равными 200

Операции сравнения можно использовать не только с числовыми аргументами.

Например, чтобы отобрать фамилии, начинающиеся на букву “Т” и далее по алфавиту, следует ввести критерий >=Т.

При поиске и отборе информации по датам можно пользоваться всеми операциями сравнения, приведенными в таблице 1. Можно использовать любой существующий в Excel формат даты и времени.

Например, >=03.03.2007.

Критерии в виде образца-шаблона

Критерии в виде образца-шаблона используются для поиска записей, содержащих похожий, но не совпадающий полностью текст. К текстовым символам шаблона относятся звездочка (*) и знак вопроса (?). Они обозначают следующее:

? – любой одиночный символ в той же позиции; * - любая последовательность символов в той же позиции.

Если, например, вы не помните, что стоит в поле Имя: “Дима “ или “Дина”, в качестве критерия можно ввести: Ди? а.

Звездочку можно ставить в любом месте - в начале, в середине или в конце текста. Чтобы узнать, к Заданию, всех клиентов фирмы, зарегистрированных как ЗАО, достаточно набрать критерий : ЗАО*.

Множественные критерии на основе логических операций

Множественные критерии позволяют поиск записей, удовлетворяющих нескольким условиям. В режиме автофильтра для этого используется диалоговое окно

Пользовательский автофильтр1, где есть возможность определить два условия. Если используется расширенный фильтр, в распоряжении имеется область критериев, которая позволяет задавать разнообразные комбинации условий.

Для наложения нескольких условий поиска в Excel служат логические операции И, ИЛИ (AND, OR). В диалоговом окне Пользовательский автофильтр два условия можно соединить с помощью любой из двух логических операций. Расширенный фильтр допускает ввод множества условий, соединенных различными способами. Если условия

находятся в одной строке, то они считаются соединенными логической операцией И, если в разных – то логической операцией ИЛИ.

Вычисляемые критерии на основе логических формул

Вычисляемые критерии отличаются от обычных условий тем, что позволяют использовать значения, возвращаемые формулой.

Правила записи вычисляемых критериев:

- Заголовок над вычисляемым критерием должен отличаться от любого имени поля в списке, он может быть пустым или содержать произвольный текст. Если заголовок пустой, он все равно включается в диапазон критерия.
- Ссылки на ячейки, находящиеся вне списка, как правило, должны быть абсолютными. Ссылки на ячейки, находящиеся в списке, как правило, должны быть относительными.

Средства фильтрации

Автофильтр

Автофильтр предоставляет простой доступ к мощным средствам рабочего листа.

С помощью элементарных действий мышью можно быстро отфильтровать данные, оставив на экране только то, что необходимо видеть.

В режиме автофильтра строка заголовка таблицы преобразуется в группу раскрывающихся списков, снабженных характерными кнопками ▼, позволяющие задать условия фильтрации для каждого из полей. При раскрытии списка в каком-либо поле выводится список всех уникальных элементов этого поля и некоторые критерии отбора, в том числе пользовательский автофильтр, доступный посредством выбора одной из команд Текстовые фильтры, Числовые фильтры, Фильтры по дате (в зависимости от типа поля) из меню в раскрывающемся списке поля заголовка таблицы.

Замечание

Как автофильтр, так и расширенный фильтр скрывают строки рабочего листа целиком.

Если около боковых границ списка имеются другие данные, они могут оказаться спрятанными вместе с записями списка.

Для дальнейшей работы создайте таблицу, которая представлена на рис.1.

	A	B	C	D	E
1	NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете
2	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100
3	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000
4	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020
5	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500
6	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040
7	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700
8	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070
9	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560
10	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110
11	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120

Рис.1. Таблица исходных данных

Задание1. С помощью автофильтра составьте список фирм, у которых Дата счета, между 20.04.2007 и 20.07.2007.

Чтобы перевести список в режим автофильтра необходимо сделать следующее:

Выделите диапазон исходных данных – A1:E11 (рис.2)

	A	B	C	D	E
1	NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете
2	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100
3	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000
4	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020
5	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500
6	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040
7	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700
8	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070
9	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560
10	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110
11	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120

Рис.2. Диапазон исходных данных

Выберите на ленте вкладку Данные. В группе Сортировка и фильтр выберите команду Фильтр (рис.3).

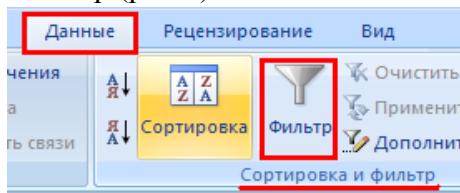


Рис.3. Команда фильтр

Список будет преобразован соответствующим образом, (рис.4). Обратите внимание на изменившийся вид верхней строки диапазона – в каждом заголовке появилась характерная кнопка раскрывающегося списка ▼

	A	B	C	D	E
1	NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете
2	1	ООО	Сортировка от А до Я	16.02.2007	50100
3	2	ООО	Сортировка от Я до А	11.03.2007	10000
4	3	ТОО	Сортировка по цвету	08.04.2007	17020
5	4	ЗАО	Снять фильтр с "Специализация"	20.04.2007	20500
6	5	ООО	Фильтр по цвету	15.05.2007	30040
7	6	ТОО	Текстовые фильтры	17.05.2007	95700
8	7	ЗАО		18.06.2007	11070
9	8	ЗАО		20.07.2007	18560
10	9	ООО		22.07.2007	10110
11	10	ООО		23.08.2007	86120
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Рис.4. Список в режиме автофильтра

Выберите в раскрывающемся списке нужного поля строки заголовка таблицы команду Текстовые фильтры, Числовые фильтры, Фильтры по дате (согласно типу поля). В открывшемся меню выберите один из пунктов равно, не равно, больше, меньше, между и т. д. либо пункт Настраиваемый фильтр. Откроется диалоговое окно Пользовательский автофильтр.

Специализация

Дата счета

Сумма в счете

Фильтры по дате...

Фильтр по цвету...

A	B	C	D	E	F
1	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете	
2	1 ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100	
3	2 ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000	
4	3 ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007		
5	4 ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007		
6	5 ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007		
7	6 ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007		
8	7 ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007		
9	8 ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007		
10	9 ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007		
11	10 ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007		

Рис.5. Выбор критерия фильтрации в меню автофильтра

Задайте условие сравнения с помощью раскрывающихся списков. В левых списках задаются способы сравнения, в правых – значения, с которыми производится сравнение (см. рис.6). С помощью переключателя И или ИЛИ задайте способ объединения условий. Нажмите кнопку ОК.

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Дата счета

после до

И ИЛИ

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак
Знак "*" обозначает последовательность любых знаков

OK Отмена

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете				
2	1 ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100				
3	2 ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000				
4	3 ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007					
5	4 ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007					
6	5 ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007					
7	6 ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007					
8	7 ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007					
9	8 ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007					
10	9 ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007					
11	10 ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007					

Рис.6. Выбор условия в диалоговом окне Пользовательского автофильтра задания1.

A	B	C	D	E
1	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете
6	5 ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040
7	6 ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700
8	7 ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070

Рис.7. Результат работы Пользовательского автофильтра задания 1

Чтобы отменить фильтрацию, выберите на ленте вкладку Данные. В группе Сортировка и фильтр выберите команду Очистить (рис.8).

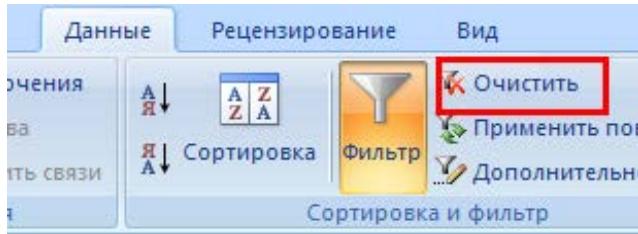


Рис.8. Отмена фильтрации

Выход из режима автофильтра производится так же, как и его включение. Выберите на ленте вкладку Данные. В группе Сортировка и фильтр, команду Фильтр.

Расширенный фильтр

Расширенный фильтр требует большей работы, чем автофильтр, однако и предоставляемые им возможности фильтрации шире. Можно более свободно применять операции И, ИЛИ, а также составлять вычисляемые критерии.

Для использования расширенного фильтра необходимо создать диапазон критериев, где задаются условия поиска данных.

Правила записи диапазона критериев:

- Верхняя строка диапазона должна содержать заголовки полей, которые в точности повторяют по написанию заголовки полей в области данных. Проще всего можно обеспечить точность совпадения путем копирования.
 - Не требуется включать все имеющиеся заголовки и сохранять их порядок.
 - Диапазон критериев должен включать хотя бы одну пустую строку ячеек сразу под заголовками. В этой строке (или строках) записываются условия поиска, причем все, что записано в столбце под заголовком поля, относится именно к этому полю.
- Для ввода условий можно использовать несколько строк.

Задание 2. С помощью расширенного фильтра составьте список фирм, Сумма в счете у которых больше 50000 рублей.

В свободной области электронной таблицы создайте таблицу критериев (см. рекомендации по составлению таблицы критериев).

A	B	C	D	E	F	G
1	НН	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете	
2	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100	
3	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000	
4	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020	
5	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500	
6	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040	
7	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700	
8	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070	
9	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560	
10	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110	
11	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120	
12						

Рис.9. Создание таблицы критериев

В свободной области электронной таблицы создайте выходной документ (где будет напечатан результат работы расширенного фильтра), в котором указываются имена тех полей из исходной таблицы базы данных, для которых осуществляется фильтрация.

	A	B	C	D	E	F	G
1	NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете		
2	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100		
3	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000		
4	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020		
5	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500		
6	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040		
7	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700		
8	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070		
9	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560		
10	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110		
11	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120		
12							
13		Название фирмы	Сумма в счете				
14							

Рис.10. Создание выходного документа

Выберите на ленте вкладку **Данные**. В группе **Сортировка и фильтр** выберите команду **Дополнительно**. Появится диалоговое окно **Расширенный фильтр** (рис.11).

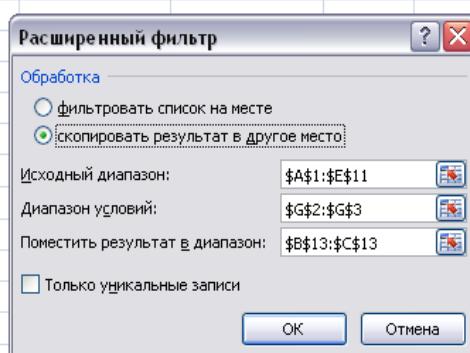


Рис.11. Диалоговое окно Расширенный фильтр

Выберите одно из положений переключателя **Обработка**. При выборе положения фильтровать список на месте не удовлетворяющие критерию записи будут скрыты, при выборе положения скопировать результат в другое место список данных останется нетронутым, а отобранные записи будут помещены в указанный диапазон. Введите диапазон списка данных в поле **Исходный диапазон** (ввод лучше всего осуществлять путем протаскивания указателя мыши по диапазону исходного списка данных) – A1:E11. Введите диапазон критериев в поле **Диапазон условий** – G2:G3. Если выбрано положение скопировать результат в другое место, укажите диапазон на рабочем листе, где необходимо вывести результаты работы расширенного фильтра и укажите его в поле **Поместить результат в диапазон** – B13:C13 . Установите флажок **Только уникальные записи**, если не хотите, чтобы одинаковые записи повторялись (будет выводиться только первая из всех удовлетворяющих критерию одинаковых записей). Нажмите кнопку **OK**. Результаты работы расширенного фильтра сразу же отобразятся на рабочем листе.

	A	B	C
12			
13		Название фирмы	Сумма в счете
14		ООО "ТКЛ"	50100
15		ТОО "Ширма"	95700
16		ООО "ТКЛ"	86120

Рис.12. Результат работы расширенного фильтра Задание 2

Задание 3. Отобрать записи фирм, Сумма в счете у которых от 50000 до 90000 рублей. Введите диапазон базы данных (A1:E11). Введите диапазон условий (G2:H3). В этом Задании два условия соединяются логической операцией И (И Сумма в счете > 50000, И

Сумма в счете < 90000), поэтому в диапазоне условия они располагаются в одной строке. Поместите результат в диапазон (B13:C13) (рис.14).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with data in columns A through E. The first row contains headers: А (empty), В (Название фирмы), С (Специализация), D (Дата счета), and Е (Сумма в счете). Rows 2 through 11 contain data entries. Row 13 is highlighted in orange and contains the headers: Название фирмы and Сумма в счете. Row 14 is empty. Row 15 is empty. Row 16 is empty.

Extended Filter Dialog:

- Обработка:**
 - фильтровать список на месте
 - скопировать результат в другое место
- Исходный диапазон:** \$A\$1:\$E\$11
- Диапазон условий:** \$G\$2:\$H\$3
- Поместить результат в диапазон:** \$B\$13:\$C\$13
- Только уникальные записи

OK Отмена

Рис.13. Задание с использованием логической операции И

The screenshot shows the filtered data from rows 13 and 14. Row 13 has the header Название фирмы and Сумма в счете. Row 14 contains the entry ООО "ТКЛ" and 50100. Row 15 contains the entry ООО "ТКЛ" and 86120.

Рис. 14. Результат работы расширенного фильтра задания 3.

Задание 4.

Определить, у каких фирм Сумма в счете от 30000 рублей и Дата счета позже 20.04.2007.

Введите диапазон базы данных (A1:E11). Введите диапазон условий (G2:H3). В этом задании два условия соединяются логической операцией И (И Сумма в счете > 30000, И Дата счета >= 20.04.2007), поэтому в диапазоне условия они располагаются в одной строке. Поместите результат в диапазон (B13:D13) (рис.15).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with data in columns A through E. The first row contains headers: А (empty), В (Название фирмы), С (Специализация), D (Дата счета), and Е (Сумма в счете). Rows 2 through 11 contain data entries. Row 13 is highlighted in orange and contains the headers: Название фирмы, Сумма в счете, and Дата счета. Row 14 is empty. Row 15 is empty. Row 16 is empty.

Extended Filter Dialog:

- Обработка:**
 - фильтровать список на месте
 - скопировать результат в другое место
- Исходный диапазон:** \$A\$1:\$E\$11
- Диапазон условий:** \$G\$2:\$H\$3
- Поместить результат в диапазон:** \$B\$13:\$D\$13
- Только уникальные записи

OK Отмена

Рис.15. Задание 4.

Название фирмы	Сумма в счете	Дата счета
ООО "Хозяйка"	30040	15.05.2007
ТОО "Ширма"	95700	17.05.2007
ООО "ТКЛ"	86120	23.08.2007

Рис 16. Результат работы расширенного фильтра задание 4.

Задание 5. С помощью расширенного фильтра составьте список фирм, у которых счета, выставленные раньше июля 2007, на сумму от 10000 руб., рассматривая лишь фирмы со специализацией, соответствующей образцу Быт* (Бытовая техника или Бытовая химия).

Введите диапазон базы данных (A1:E11). Введите диапазон условий (G2:I3). В этом задании три условия соединяются логической операцией И, поэтому в диапазоне критерия они располагаются в одной строке в трех столбцах. Поместите результат в диапазон (B13:E13).

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете			
2	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100			
3	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000			
4	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020			
5	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500			
6	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040			
7	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700			
8	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070			
9	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560			
10	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110			
11	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120			
12								
13		Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете			
14		ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040			

Рис.17. Задание 5.

Задание 6.

Отобрать фирмы и сумму в счете, которые специализируются на Цветах и Косметике.

В этом задании условия соединяются логической операцией ИЛИ (ИЛИ Цветы, ИЛИ Косметика), следовательно, в диапазоне критерия они располагаются в разных строках одного столбца (одного поля - Специализация). Диапазон условий (G2:G4).

A	B	C	D	E	F	G
1	NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете	
2	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100	
3	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000	
4	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020	
5	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500	
6	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040	
7	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700	
8	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070	
9	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560	
10	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110	
11	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120	
12						
13		Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете	
14		ТОО "Лилия"	Цветы		17020	
15		ЗАО "Нежность"	Косметика		20500	
16						

Рис. 18. Задание 6

Задание 7. Отобрать записи фирм, у которых Сумма в счете больше средней суммы.

В этом задании используется вычисляемое условие. Заголовок над вычисляемым критерием должен отличаться от любого имени поля в списке, он может быть пустым или содержать произвольный текст. Если заголовок пустой, он все равно включается в диапазон критерия.

В левой части этого условия указываем адрес ячейки E2, которая является первой ячейкой с данными в столбце Сумма в счете. В процессе фильтрации вместо этого адреса подставляются по порядку адреса всех остальных ячеек поля Сумма в счете до конца списка, т. е. до ячейки E11. Диапазон условий (G5:G6).

A	B	C	D	E	F	G
1	NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете	
2	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100	
3	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000	
4	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020	
5	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500	Сумма выше среднего
6	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040	=E2>СРЗНАЧ(\$E\$2:\$E\$11)
7	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700	
8	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070	
9	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560	
10	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110	
11	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120	
12						

Рис.19. Вычисляемый критерий 1

или диапазон условий (G5:G6)

A	B	C	D	E	F	G
1	NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете	
2	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100	
3	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000	
4	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020	
5	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500	
6	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040	=E2>СРЗНАЧ(\$E\$2:\$E\$11)
7	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700	
8	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070	
9	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560	
10	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110	
11	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120	
12						

Рис.20. Вычисляемый критерий 2

A	B	C	D	E	F	G
1	NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете	
2	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100	
3	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000	
4	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020	
5	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500	
6	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040	
7	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700	
8	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070	
9	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560	
10	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110	
11	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120	
12						
13						
14	Название фирмы	Специализация	Сумма в счете			
15	ООО "ТКЛ"	Строительство	50100			
16	ТОО "Ширма"	Мебель	95700			
17	ООО "ТКЛ"	Строительство	86120			
18						

Рис. 21. Результат работы вычисляемого критерия

Встроенные функции базы данных

Excel имеет категорию функций, предназначенных для работы с базами данных (списками). Эти функции являются аналогами обычных статистических функций, но оперируют только с элементами списка, которые удовлетворяют заданным условиям.

Синтаксис:

Функция (база данных; поле; диапазон условий),

где

база данных – интервал ячеек, формирующих базу данных;

поле - имя столбца (поля) базы данных;

диапазон условий – ссылка на интервал ячеек, задающих условия для функции.

Наиболее часто используемые функции:

БДСУММ – суммирует числа в поле (столбце) записей базы данных (списка), которые содержат числа, удовлетворяющие заданным условиям;

БСЧЕТ – подсчитывает количество ячеек в поле (столбце) записей базы данных (списка), которые содержат числа, удовлетворяющие заданным условиям;

ДМАКС – возвращает наибольшее число в поле (столбце) записей базы данных (списка), которое удовлетворяет заданным условиям;

ДМИН – возвращает наименьшее число в поле (столбце) записей базы данных (списка), которое удовлетворяет заданным условиям;

ДСРЗНАЧ – усредняет значения в поле (столбце) записей базы данных (списка), удовлетворяющие заданным условиям.

Задание 8. Определить, чему равна общая сумма в счете, рассматривая фирмы, соответствующие образцу ООО*.

Диапазон базы данных A1:E11. Имя поля по которому осуществляется вычисление – E1.

Диапазон условия – G3:G4. Формируем результат (пояснения к функции) – Общая сумма в счете - клетка G6. В клетку G7 записываем формулу:

=БДСУММ(A1:E11;E1;G3:G4)

НН	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете
1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100
2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000
3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020
4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500
5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040
6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700
7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070
8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560
9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110
10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120

Рис.22. Работа функции БДСУММ

Задание 9. Определить количество фирм, сумма которых меньше 20000 рублей

Диапазон базы данных A1:E11. Имя поля по которому осуществляется вычисление – E1.

Диапазон условия – G3:G4. Формируем результат (пояснения к функции) – Количество фирм - клетка G6. В клетку G7 записываем формулу:

=БСЧЕТ (A1:E11;E1;G3:G4)

	A	B	C	D	E	F	G
	НН	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете		
1	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100		
2	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000		
3	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020		
4	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500		
5	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040		
6	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700		
7	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070		
8	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560		
9	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110		
10	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120		
11							

Рис.23. Работа функции БСЧЕТ

Задание 10. Определить минимальную сумму в счете, рассматривая фирмы, соответствующие образцу ЗАО*.

Диапазон базы данных A1:E11. Имя поля по которому осуществляем вычисление –E1.

Диапазон условия – G2:G3. Формируем результат (пояснения к функции) – Минимальная сумма - клетка G5. В клетку G6 записываем формулу:

=ДМИН (A1:E11;E1;G2:G3)

	A	B	C	D	E	F	G
	НН	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете		
1	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100		
2	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000		
3	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020		
4	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500		
5	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040		
6	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700		
7	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070		
8	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560		
9	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110		
10	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120		
11							

Рис.24. Работа функции ДМИН

Задание 11. Определить максимальную сумму в счете, рассматривая фирмы, соответствующие образцу ТОО*.

Диапазон базы данных A1:E11. Имя поля по которому осуществляем вычисление –E1.

Диапазон условия – G2:G3. Формируем результат (пояснения к функции) – Максимальная сумма - клетка G5. В клетку G6 записываем формулу:

=ДМАКС (A1:E11;E1;G2:G3)

	A	B	C	D	E	F	G
	НН	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете		
1	1	ООО "ТКЛ"	Строительство	16.02.2007	50100		
2	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000		
3	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020		
4	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500		
5	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040		
6	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700		
7	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070		
8	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560		
9	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110		
10	10	ООО "ТКЛ"	Строительство	23.08.2007	86120		
11							

Рис.25. Работа функции ДМАКС (первый вариант)

Нет необходимости именовать диапазон критериев, но если это сделать, работа с расширенным фильтром упростится и сократится число возможных ошибок. Для определения имен на рабочем листе выберите на ленте вкладку **Формулы**. В группе Определенные имена, команду **Присвоить имя**.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of company data. The table has columns: NN (row 1), Название фирмы (Name of Company), Специализация (Specialization), Дата счета (Date of Account), Сумма в счете (Sum in Account), and empty columns F and G. Row 2 contains data for OOO "TKL". Row 3 contains data for OOO "Ostryy glaz". Row 4 contains data for TZO "Liliya". Row 5 contains data for ZAO "Nekhnost". Row 6 contains data for OOO "Khozayka". Row 7 contains data for TZO "Shirma". Row 8 contains data for ZAO "Deleno". Row 9 contains data for ZAO "Lenist". Row 10 contains data for OOO "Pomoshnik". Row 11 contains data for OOO "TKL". A formula bar at the top shows =ДМАКС(A1:E11;E1;Максимум). The column headers are bolded. In column G, there are two cells: one containing 'Название фирмы' (Name of Company) and another containing 'TOO*' (highlighted in red). In the last row of the table, there are two cells: one containing 'Максимальная сумма' (Maximum sum) and another containing '95700' (highlighted in red).

	NN	Название фирмы	Специализация	Дата счета	Сумма в счете	F	G
1	1	ООО "TKL"	Строительство	16.02.2007	50100		
2	2	ООО "Острый глаз"	Оптика	11.03.2007	10000	Название фирмы	TOO*
3	3	ТОО "Лилия"	Цветы	08.04.2007	17020		
4	4	ЗАО "Нежность"	Косметика	20.04.2007	20500		
5	5	ООО "Хозяйка"	Бытовая техника	15.05.2007	30040		
6	6	ТОО "Ширма"	Мебель	17.05.2007	95700		
7	7	ЗАО "Дело"	Канцелярия	18.06.2007	11070		
8	8	ЗАО "Ленист"	Обувь	20.07.2007	18560		
9	9	ООО "Помощник"	Бытовая химия	22.07.2007	10110		
10	10	ООО "TKL"	Строительство	23.08.2007	86120		

Рис.26 .Работа функции ДМАКС (второй вариант)

Получить индивидуальное задание у преподавателя.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение списки данных в Excel.
2. Дайте определение фильтрации.
3. Укажите типы критериев.
4. В каких случаях применяется критерий в виде образца-шаблона?
5. Укажите правила записи вычисляемых критериев.
6. Укажите отличие расширенного фильтра от автофильтра.

Содержание отчета:

- Название работы
- Цель работы
- Условие индивидуальных заданий
- Скринзы выполнения заданий с указанием фильтров и сортировки, формул и комментариями к выполнению заданий.
- Контрольные вопросы и ответы на них