

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 скрывание записей, не удовлетворяющих заданным критериям.

Для фильтрации списков в Excel существует два средства:

- **Автофильтр** обеспечивает простой и быстрый способ скрывания 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 соответствию 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 Заданиеу, 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 скрытыми 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).

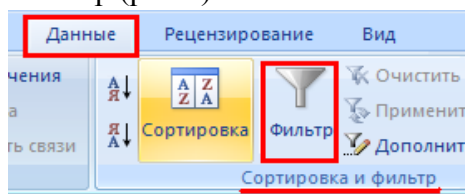


Рис.3. Команда фильтр

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 | N | Название фирмы | Специализация | Дата сче | Сумма в сче |
| 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.

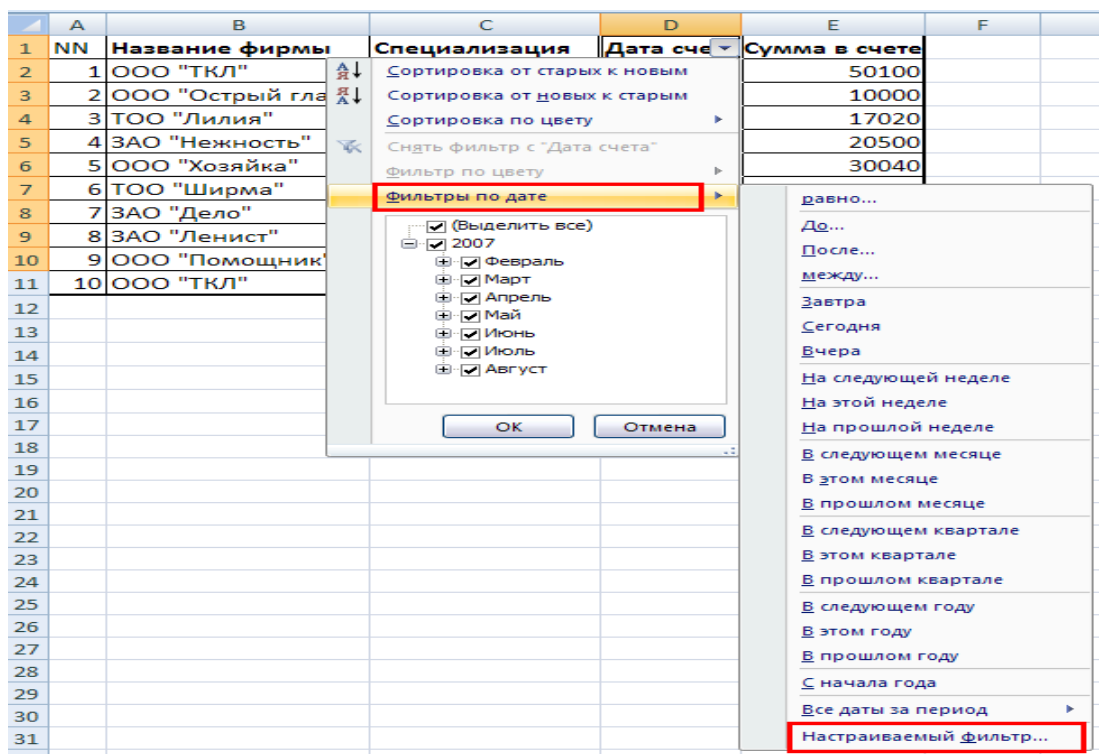


Рис.5. Выбор критерия фильтрации в меню автофильтра

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.

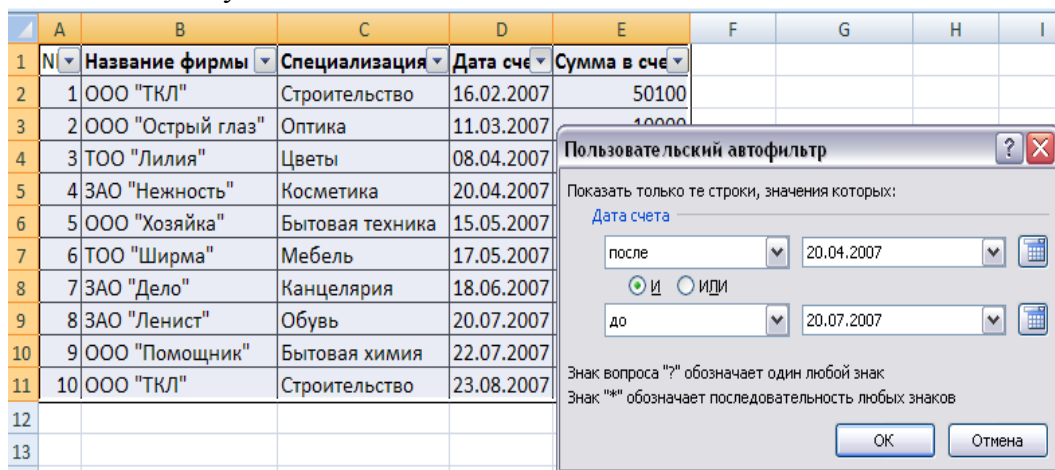


Рис.6. Выбор условия в диалоговом окне Пользовательского автофильтра задания1.

| | А | В | С | Д | Е |
|---|---|----------------|-----------------|------------|---------------|
| 1 | N | 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).

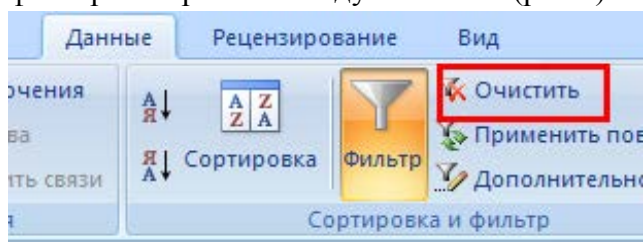


Рис.8. Отмена фильтрации

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 | 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 | | | | | | | |

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 | | Сумма в счете |
| 3 | 2 | ООО "Острый глаз" | Оптика | 11.03.2007 | 10000 | | >50000 |
| 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).

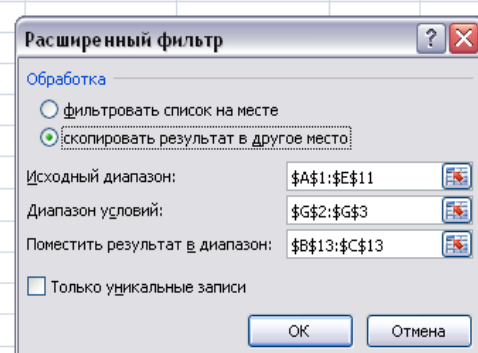


Рис.11. Диалоговое окно Расширенный фильтр

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 **ОК**. Результаты работы расширенного фильтра сразу же отобразятся на рабочем листе.

| | | | |
|----|--|----------------|---------------|
| 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 Заданиеа 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 Заданиее 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).

| | 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 | | Сумма в счете | Сумма в счете | |
| 3 | 2 | ООО "Острый глаз" | Оптика | 11.03.2007 | 10000 | | >=50000 | <=90000 | |
| 4 | 3 | ООО "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 | ООО "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 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |

Расширенный фильтр

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

| | | |
|----|----------------|---------------|
| 12 | | |
| 13 | Название фирмы | Сумма в счете |
| 14 | ООО "ТКЛ" | 50100 |
| 15 | ООО "ТКЛ" | 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).

| | 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 | | Сумма в счете | Дата счета | |
| 3 | 2 | ООО "Острый глаз" | Оптика | 11.03.2007 | 10000 | | >=30000 | >=20.04.2007 | |
| 4 | 3 | ООО "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 | ООО "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 | Дата счета | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |

Расширенный фильтр

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 | | Специализация | Дата счета | Сумма в счете |
| 3 | 2 | ООО "Острый глаз" | Оптика | 11.03.2007 | 10000 | | Быт* | <01.07.2007 | >=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 | | Специализация |
| 3 | 2 | ООО "Острый глаз" | Оптика | 11.03.2007 | 10000 | | Цветы |
| 4 | 3 | ТОО "Лилия" | Цветы | 08.04.2007 | 17020 | | Косметика |
| 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 | Сумма в счете | | | |
| 14 | | ТОО "Лилия" | Цветы | 17020 | | | |
| 15 | | ЗАО "Нежность" | Косметика | 20500 | | | |
| 16 | | | | | | | |

Рис. 18. Задание 6

Задание 7. Отобразить 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 | ООО "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>CPЗНАЧ(\$E\$2:\$E\$11) |
| 7 | 6 | ООО "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 | ООО "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 | ООО "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 | ООО "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 | | ИСТИНА |
| 7 | 6 | ООО "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 | | ООО "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;

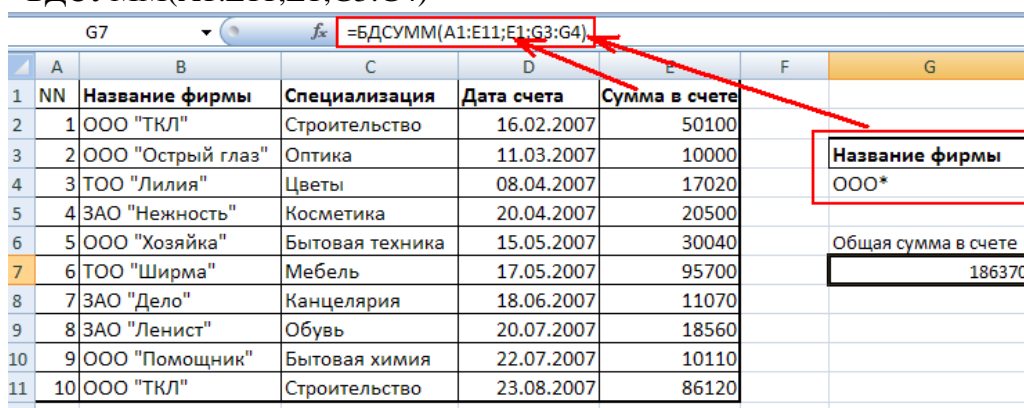
ДСРЗНАЧ – усредняет значения в поле (столбце) записей базы данных (списка), удовлетворяющие заданным условиям.

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

Диапазон базы данных A1:E11. Имя поля по которому осуществляем 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)



| | 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 | | |

Formula bar: =БДСУММ(A1:E11;E1;G3:G4)

Cell G6: Общая сумма в счете

Cell G7: 186370

Рис.22. Работа функции БДСУММ

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

Диапазон базы данных A1:E11. Имя поля по которому осуществляем 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)

| G7 | | | | | | |
|-------------------------|----|-------------------|-----------------|------------|---------------|-----------------|
| =БСЧЕТ(A1:E11;E1;G3:G4) | | | | | | |
| 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 | Сумма в счете |
| 4 | 3 | ООО "Лилия" | Цветы | 08.04.2007 | 17020 | <20000 |
| 5 | 4 | ЗАО "Нежность" | Косметика | 20.04.2007 | 20500 | |
| 6 | 5 | ООО "Хозяйка" | Бытовая техника | 15.05.2007 | 30040 | Количество фирм |
| 7 | 6 | ООО "Ширма" | Мебель | 17.05.2007 | 95700 | 5 |
| 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.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)

| G6 | | | | | | |
|------------------------|----|-------------------|-----------------|------------|---------------|-------------------|
| =ДМИН(A1:E11;E1;G2:G3) | | | | | | |
| 1 | NN | Название фирмы | Специализация | Дата счета | Сумма в счете | |
| 2 | 1 | ООО "ТКЛ" | Строительство | 16.02.2007 | 50100 | Название фирмы |
| 3 | 2 | ООО "Острый глаз" | Оптика | 11.03.2007 | 10000 | ЗАО* |
| 4 | 3 | ООО "Лилия" | Цветы | 08.04.2007 | 17020 | |
| 5 | 4 | ЗАО "Нежность" | Косметика | 20.04.2007 | 20500 | Минимальная сумма |
| 6 | 5 | ООО "Хозяйка" | Бытовая техника | 15.05.2007 | 30040 | 11070 |
| 7 | 6 | ООО "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.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)

| G6 | | | | | | |
|-------------------------|----|-------------------|-----------------|------------|---------------|--------------------|
| =ДМАКС(A1:E11;E1;G2:G3) | | | | | | |
| 1 | NN | Название фирмы | Специализация | Дата счета | Сумма в счете | |
| 2 | 1 | ООО "ТКЛ" | Строительство | 16.02.2007 | 50100 | Название фирмы |
| 3 | 2 | ООО "Острый глаз" | Оптика | 11.03.2007 | 10000 | ТОО* |
| 4 | 3 | ООО "Лилия" | Цветы | 08.04.2007 | 17020 | |
| 5 | 4 | ЗАО "Нежность" | Косметика | 20.04.2007 | 20500 | Максимальная сумма |
| 6 | 5 | ООО "Хозяйка" | Бытовая техника | 15.05.2007 | 30040 | 95700 |
| 7 | 6 | ООО "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.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**.

| | | | | | | | |
|----|----|-------------------|-----------------|----------------------------|---------------|---|--------------------|
| G6 | | fx | | =ДМАКС(A1:E11;E1;Максимум) | | | |
| | 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 | | Название фирмы |
| 3 | 2 | ООО "Острый глаз" | Оптика | 11.03.2007 | 10000 | | ТОО* |
| 4 | 3 | ТОО "Лилия" | Цветы | 08.04.2007 | 17020 | | |
| 5 | 4 | ЗАО "Нежность" | Косметика | 20.04.2007 | 20500 | | Максимальная сумма |
| 6 | 5 | ООО "Хозяйка" | Бытовая техника | 15.05.2007 | 30040 | | 95700 |
| 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.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
- Скриншоты выполнения заданий с указанием фильтров и сортировки, формул и комментариями к выполнению заданий.
- Контрольные вопросы и ответы на них