- ***База данных (БД)*** – это информационная модель, позволяющая в упорядоченном виде хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств.

Классификация БД

- ***По характеру хранимой информации***

- ***По способу хранения информации***

MyShared

Классификация БД

- ***По структуре организации данных***

Реляционные иерархические сетевые

MyShared

Основные понятия РБД:

- **Поле БД** – это столбец таблицы, содержащий значения определённого свойства.
- **Запись БД** – это строка таблицы, содержащая набор значений свойств, размещённый в полях базы данных.
- **Ключевое поле** – это поле, значение которого однозначно определяет запись в таблице (напр-р, тип данных *счетчик*).

MyShared

Основные типы полей

- *Счетчик* – целые числа, которые задаются автоматически при вводе записей. (Эти числа не могут быть изменены пользователем!)
- *текстовый;*
- *числовой;*
- *дата/время;*
- *денежный;*
- *логический;*
- *гиперссылка*

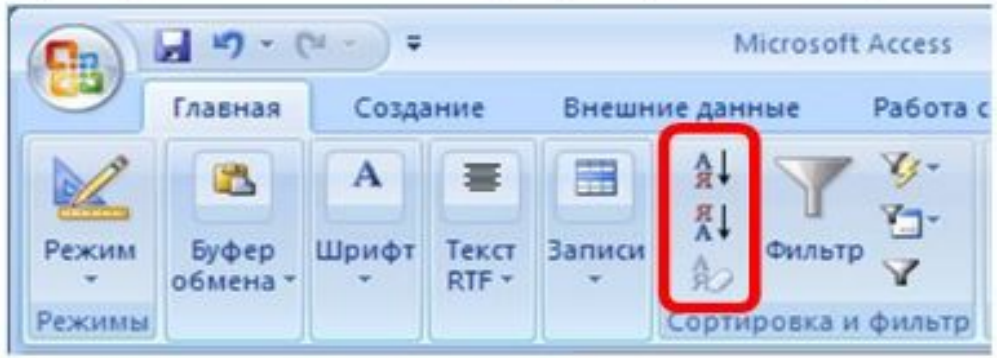
MyShared

- Различные типы полей имеют разное назначение:
  •Текстовое поле - предназначено для ввода текстовой информации. Размер обычно ограничен 256 символами.
  •Числовое поле - служит для ввода числовых данных. Может принимать, например, только целые числа или действительные.
  •Дата/Время - может хранить число дня месяца и время.
  •Логическое поле - может хранить только два значения (Да или Нет, 0 или 1, Истина или Лож) .
  •Денежный - хранятся числа вместе с денежными единицами, в которых они выражены. Например, фунты и пенсы, доллары и центы.
  •Счетчик - имеет свойство автоматического наращивания своего значения на единицу, при вводе каждой новой записи. В основном применяется для нумерации записей в базе.
  •Длинный текст (MEMO) - в отличии от текстового поля, может хранить до 65535 символов. На самом деле эта информация хранится не в поле, а в другом месте. В поле помещается только указатель на место расположения текста.
  В современной базе данных можно хранить не только текстовые и цифровые данные, ни и изображения, музыку, видеозаписи и любые другие мультимедийные объекты. Такое поле называется полем объекта OLE.

- ***Какое поле можно считать уникальным?***
- ***Ответ:*** Для однозначного определения каждой записи таблица должна иметь уникальный **ключ**. Этот ключ может состоять из одного или нескольких полей. В качестве ключа выбирают уникальное поле, – данные в котором не могут повторяться. По значению ключа отыскивается единственная запись.
- Например, ключом является поле, определяющее каждой записи свой единственный, неповторяющийся номер и, таким образом, в этой базе данных каждая запись становится уникальной, т.е. в базе данных нет одинаковых записей.

Сортировка и поиск

Сортировка по текущему полю (столбцу):



по возрастанию

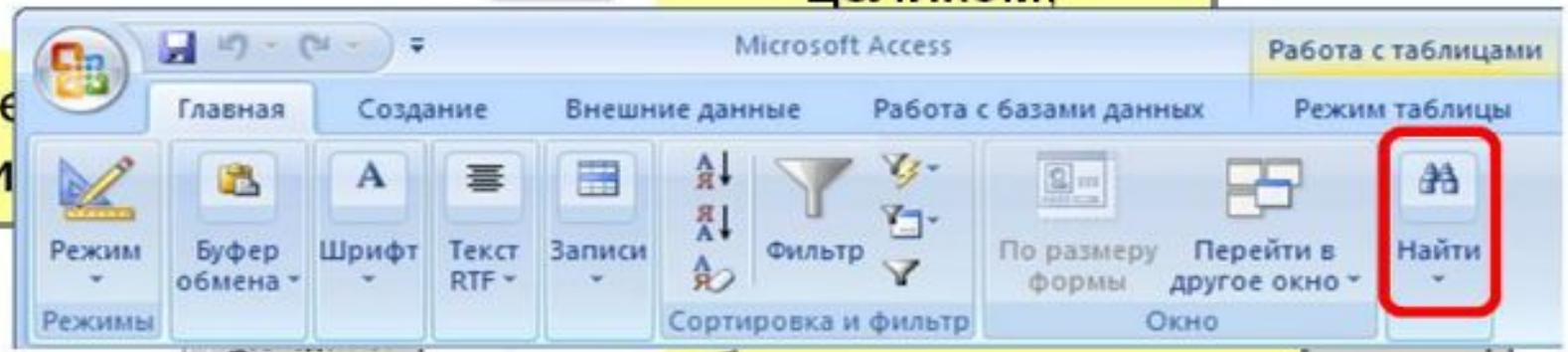
по убыванию

сброс

Базы данных

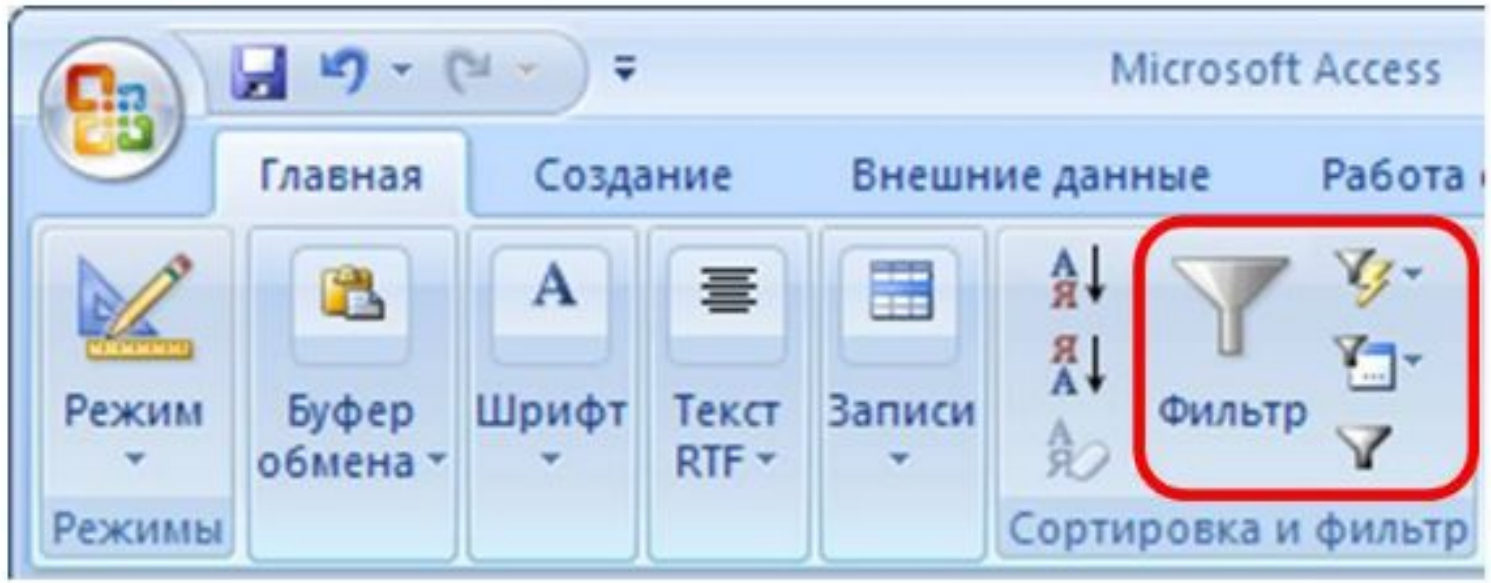
Поиск и замена:

целиком,

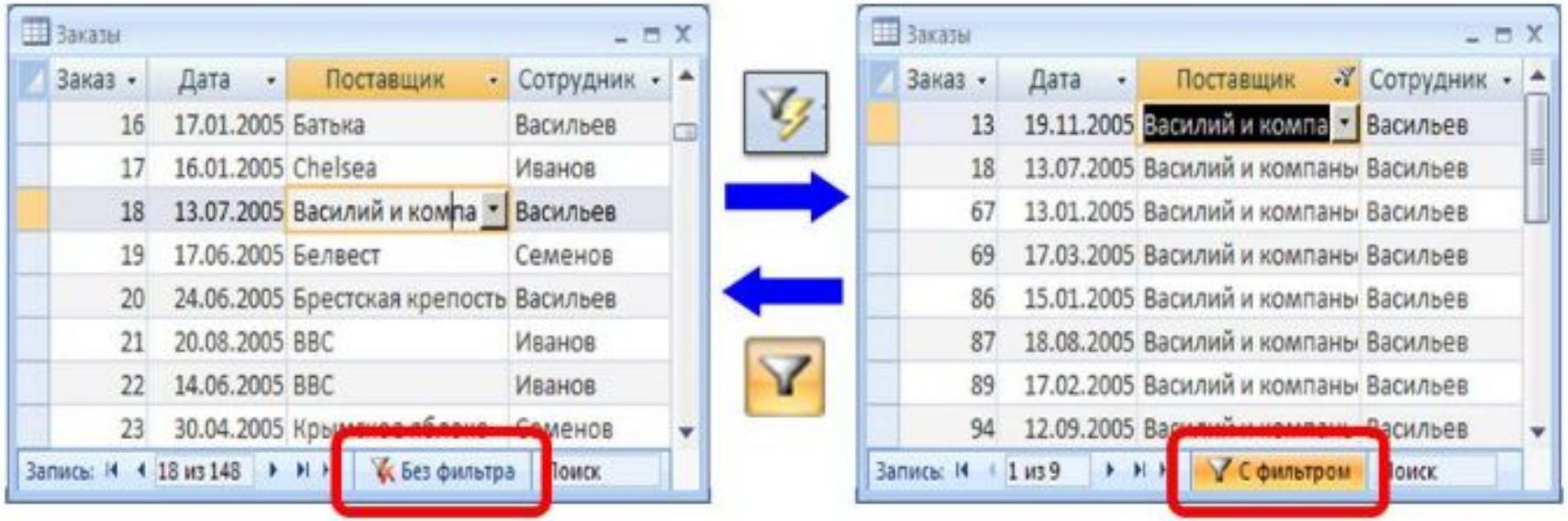


Фильтрация

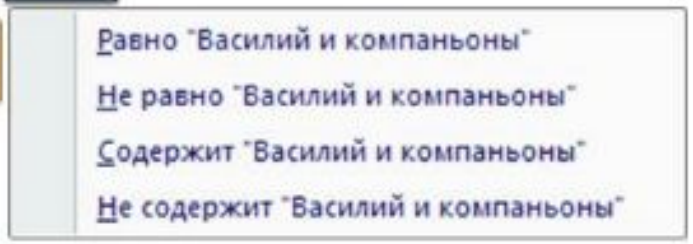
Фильтрация – это отбор записей, удовлетворяющих некоторому условию (фильтру).
Остальные записи временно скрываются, пока фильтр не будет снят.



Фильтр по выделенному

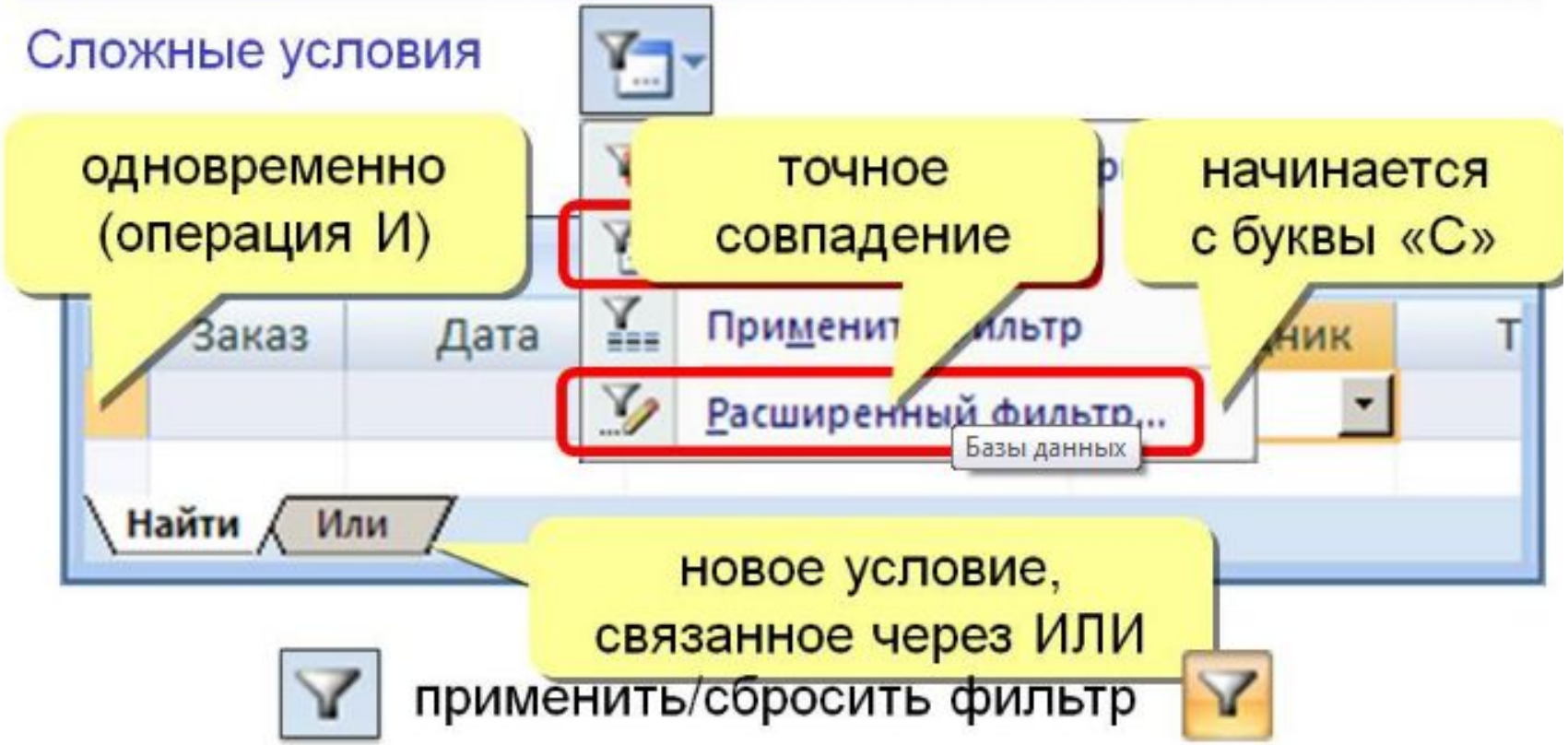


1. Щелкнуть в нужной ячейке или выделить часть текста.
2. Щелкнуть по кнопке .
3. Снятие фильтра



Сложная фильтрация

Сложные условия



применить/сбросить фильтр

Расширенный фильтр – можно

- переставлять столбцы
- выводить не все столбцы
- устанавливать порядок сортировки

Получить код
Наши баннеры

Функция СЧЁТЕСЛИ

Синтаксис:

=СЧЁТЕСЛИ(диапазон;критерий)

=СЧЁТЕСЛИ(B2:B9;">4000")

	A	B	C
1	**Фамилия**	**Оклад**	
2	Петров А.	1 800р.	
3	Агеев Р.	2 000р.	
4	Носов И.	3 500р.	
5	Петухова О.	10 000р.	
6	Власов Е.	3 000р.	
7	Магеря К.	12 000р.	
8	Осипов Д.	8 500р.	
9	Шабалина В.	6 800р.	
10			
11		4	

Получить код
Наши баннеры

Функция СУММЕСЛИ

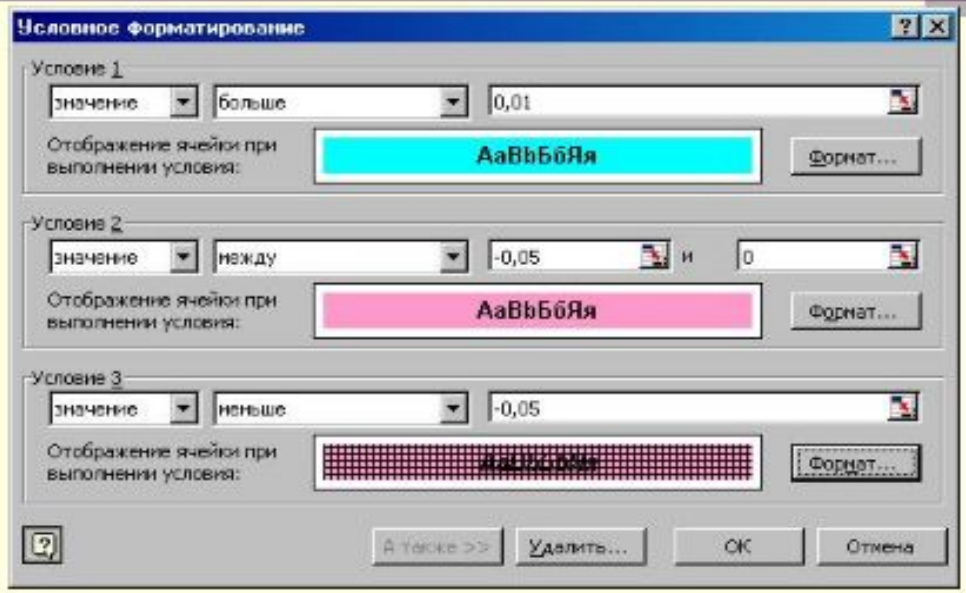
Синтаксис:
=СУММЕСЛИ(диапазон;критерий;
диапазон_суммирования)

Суммирует ячейки, удовлетворяющие заданному условию

(условие можно задать только одно)

Условное форматирование

Одной из возможностей Excel является условное форматирование листов, при котором оформление ячеек автоматически меняется в зависимости от их содержимого.



Условное формати

	Цена вчера	Цена сегодня	Изменение
Лукойл	1020	1000	-1,96%
РАО ЕЭС	8,5	8,52	0,24%
Сургут	22	22,15	0,68%
Сбербанк	17600	17800	1,14%
Юкос	15	14	-6,67%
Ростелеком	64	62,5	-2,34%

Логические связки

- **«И»** - конъюнкция, обозначается &, ^
- **«ИЛИ»** - дизъюнкция, обозначается v
- **«НЕ»** - отрицание (инверсия), обозначается (черта сверху $\bar{A}$)

Конъюнкция

- Двухместная логическая операция
- Союз «И»
- Умножение
- Иначе называется: Логическим умножением
- Обозначение: **A&B, A ∧ B, AxB, AB**
- **Результат КОНЪЮНКЦИИ будет истинным, тогда и только тогда, когда истинны оба исходных логических выражения одновременно.**

A	B	A&B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Дизъюнкция

- Двухместная логическая операция
- Союз «ИЛИ»
- Сложение
- Иначе называется: Логическим сложением
- Обозначение: **AvB, A+B**
- **Результат ДИЗЪЮНКЦИИ будет истинным, тогда и только тогда, когда истинно хотя бы одно из исходных логических выражений.**

A	B	AvB
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Инверсия

- Одноместная логическая операция
- Частица «НЕ»
- Иначе называется: Логическим отрицанием
- Обозначение: $\overline{A}$, $\neg A$
- **Результат ИНВЕРСИИ будет ложным, если исходное выражение истинно, и наоборот.**

A	$\overline{A}$
0	1
1	0

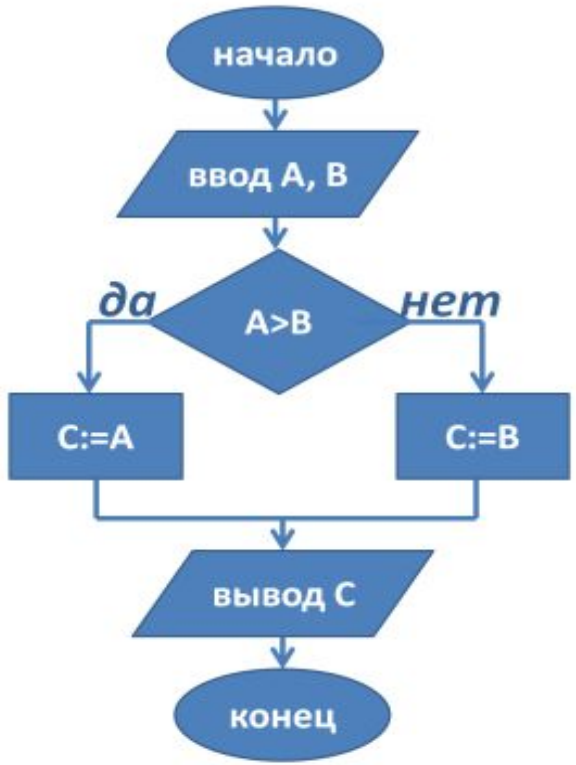
продолжение

A	B	-B	A*(-B)
1	1	0	0
1	0	1	1
0	1	0	0
0	0	1	0

Первая задача: **даны два числа, выбрать наибольшее из них**.

Пусть исходными данными являются переменные A и B. Их значения будут задаваться вводом. Значение большего из них должно быть присвоено переменной C и выведено на экран компьютера. Например, если A=5, B=8, то должно получиться: C=8.

Блок-схема для этого алгоритма (с полным ветвлением):



↓*Алгоритмический язык* и *Паскаль*↓

```
алг БОЛЬШЕЕ
нач
вещ A, B, C
  ввод A, B
   если A>B
        то C:=A
        иначе C:=B
   кв
  вывод C
кон
```

```
program bolshee;
var A, B, C: real;
begin
  readln(A,B);
   if A>B
     then C:=A
     else C:=B;
     {конец ветвления обозначает ";"}
   writeln(C)
end.
```