

## В EXCEL

- Общая характеристика встроенных функций
- Функция поиска решения **ВПР()**
- Использование функций **ПРОСМОТР()**, **ИНДЕКС()** и **ПОИСКПОЗ()**
- Функции логического выбора **И()**, **ЕСЛИ()**

# Общая характеристика встроенных функций

## Встроенные функции

Математические

Логические

Даты и времени

Статистические

Ссылки и массивы

Финансовые

Работы с базой данных

## Примеры использования функций

При использовании в функции нескольких аргументов, они отделяются один от другого точкой запятой “;”

Например: функция

**=СУММ(C5;C6;C7)**

*указывает EXCEL, что необходимо просуммировать данные с ячеек C5, C6 и C7.*

Аргументы в функциях могут быть записаны как диапазоны ячеек.

Пример: функция

**=СУММ(C5:C7;D5:D7;E5:E7)**

*имеет три аргумента, которые суммируют числа из 9 ячеек.*

# Функция поиска решения ВПР()

ВПР(исклом\_значен; информ\_табл; номер\_столбца; интервал\_просмотра)

Структура аргументів функцій  
*ВПР( arg1;arg2;arg3;arg4)*

*arg1*

(шукане значення)

це значення, яке треба знайти у першому стовпці масиву і можуть бути значеннями, або посиланнями на комірку

*arg2*

(інформ\_табл)

це таблиця з інформацією, в якій виконується пошук

*arg3*

(номер\_стовпця)

це номер стовпця в інформаційній таблиці, в якому потрібно взяти відповідне значення, якщо знайдено відповідний рядок

*arg4*

(інтервал перегляду)

вказує як розташовані дані у першому стовпчику інформаційної таблиці і може набувати двох значень:

1 – коли значення у першому стовпчику розташовані у зростаючому порядку та 0 в інших випадках

	A	B	C	D
3	Табл.1			
4	Дані руху товару			
5	Номер склада	Код товара	Кількість	
6			Вхідний залишок	Прибуток
7	KODS	KODT	KOLO	KOLP
8	1	1001	205	0
9	1	1002	185	300
10	2	2001	0	140
11	2	2002	20	420
12	1	1003	0	250
13	2	2003	140	670

	A	B	C
1	Табл.2		
2	Довідник товара		
3	Код товара	Найменування товара	Ціна,грн.
4	KODT	NAMET	CENAT
5	1001	Риба холодного коптіння	120
6	1002	Палтус морожений	170
7	2001	Оселедець біломорський	50,5
8	2002	Оселедець каспійський	42
9	1003	Пеламира океанська, філе	210
10	2003	Оселедець тихоокеанський	75

	A	B
1	Оборотна від	
2	Номер склада	Найменування товара
3		
4	KODS	NAMET
5	=Табл_1!A8	=ВПР(Табл_1!B8;Таблица 2!\$A\$5:\$C\$10;2;0)
6	=Табл_1!A9	
7	=Табл_1!A10	
8	=Табл_1!A11	
9	=Табл_1!A12	
10	=Табл_1!A13	



ВПР

Искомое\_значение: Табл\_1!B8 = 1001

Табл\_массив: "Таблица 2!\$A\$5:\$C\$10" = {1001;"Риба холод-

Номер\_индекса\_столбца: 2 = 2

Диапазон\_просмотра: 0 = ЛОЖЬ

= "Риба холодного коптін-

Ищет значение в первом столбце массива и возвращает значение из ячейки в найденной строке и указанном столбце. По умолчанию таблица должна быть отсортирована по возрастанию.

Диапазон\_просмотра логическое значение, определяющее, точно (ИСТИНА) или приблизительно (ЛОЖЬ) должно производиться сопоставление.

Значение: Риба холодного коптіння

OK Отмена

# Функция поиска решения ВПР()

## Обмеження!

Функцию ВПР( ) можна використовувати лише при умові, що стовпчик по якому необхідно виконувати пошук знаходиться у першій графі довідкової таблиці.

Для подолання цього обмеження слід використовувати функції пошуку, з категорії посилання та масиви: ПРОСМОТР( ) або ИНДЕКС( ) у комбінації з ПОИСКПОЗ( ).

## ПОИСКПОЗ()

Функция ПРОСМОТР( ), векторной форме имеет следующий синтаксис

ПРОСМОТР(исклом\_значение; просматр\_вектор; вектор\_результатов)

*Иском\_значение* - это значение, которое функция ищет в векторе просмотра

Просматр\_вектор – это интервал содержащий одну строку или один столбец, в котором функция выполняет поиск значений.

Вектор\_результатов – это интервал содержащий одну строку или один столбец, содержащие значения которые возвращает функция. Он должен иметь такое же число элементов как и вектор просмотра.

	A	B	C	D
3	Табл.1			
4	Дані руху товару			
5	Номер склада	Код товару	Кількість	
Вхідний залишок			Прибуток	
6				
7	KODS	KODT	KOLO	KOLP
8	1	1001	205	0
9	1	1002	185	300
10	2	2001	0	140
11	2	2002	20	420
12	1	1003	0	250
13	2	2003	140	670

	A	B	C
1	Табл.2		
2	Довідник товару		
3	Код товару	Найменування товару	Ціна,грн.
4	KODT	NAMET	CENAT
5	1001	Риба холодного коптіння	120
6	1002	Палтус морожений	170
7	2001	Оселедець біломорський	50,5
8	2002	Оселедець каспійський	42
9	1003	Пеламира океанська, філе	210
10	2003	Оселедець тихоокеанський	75

ПРОСМОТР

Искомое\_значение Табл\_1!B8 = 1001

Вектор\_просмотра 'Таблица 2'!\$A\$5:\$A\$10 = {1001;1002;1003;2001;2002}

Вектор\_результата 'Таблица 2'!\$C\$5:\$C\$10 = {120;170;210;50,5;42}

= 120

Ищет значения в векторе или массиве.

**Вектор\_результата** диапазон, содержащий только одну строку или один столбец.

Значение: 120

OK Отмена

	A	B
4	KODS	NAMET
5	=Табл_1!A8	=ПРОСМОТР(Табл_1!B8;'Таблица 2'!\$A\$5:\$A\$10;'Таблица 2'!\$C\$5:\$C\$10)
6	=Табл_1!A9	
7	=Табл_1!A10	
8	=Табл_1!A11	
9	=Табл_1!A12	
10	=Табл_1!A13	



# Использование функций ПРОСМОТР(),

## ИНДЕКС() и ПОИСКПОЗ()

### !ОГРАНИЧЕНИЕ ФУНКЦИИ ПРОСМОТР()!

Значения в просматриваемом векторе должны быть упорядочены по возрастанию, в противном случае функция ПРОСМОТР( ) возвращает неверное значение.

# Использование функций ПРОСМОТР(),

## ИНДЕКС() и ПОИСКПОЗ()

Функция ИНДЕКС( ) в форме массива имеет следующий синтаксис

**ИНДЕКС(массив; номер\_строки; номер\_столбца)**

Функция ИНДЕКС( ) возвращает значение или массив значений, которые определяются номером строки и столбца.

*Массив* – это диапазон ячеек, который может задаваться ссылкой на диапазон ячеек или именем соответствующего диапазона

*Номер\_строки* – это номер строки в массиве, из которого нужно возвращать значение.

*Номер\_столбца* – это номер столбца в массиве, из которого нужно возвращать значение.

# Использование функций ПРОСМОТР(),

## ИНДЕКС() и ПОИСКПОЗ()

Функция ПОИСКПОЗ( ) определяет положение искомого элемента относительно заданного массива и имеет следующий синтаксис

**ПОИСКПОЗ(иском\_значен; просматр\_массив; тип\_сопостав)**

**Искомое значение** – это значение, используемое при поиске значения в таблице

**Просматриваемый массив** – это непрерывный интервал ячеек, строка или столбец, содержащий искомое значение.

**Тип сопоставления** – это числа  $-1, 0, 1$ .

# Использование функций ПРОСМОТР(),

## ИНДЕКС() и ПОИСКПОЗ()

### Тип сопоставления:

*Если тип сопоставления равен 1*, то функция ПОИСКПОЗ( ) находит наибольшее значение, которое равно или меньше, чем искомое значение. При этом просматриваемый массив должен быть упорядочен по возрастанию.

*Если тип сопоставления равен 0*, то функция ПОИСКПОЗ( ) находит первое значение, которое в точности равно аргументу искомое значение. Просматриваемый массив может быть неупорядочен.

*Если тип сопоставления равен -1*, то функция ПОИСКПОЗ( ) находит наименьшее значение, которое равно или больше, чем искомое значение. Просматриваемый массив должен быть упорядочен по убыванию.

# Использование функций ПРОСМОТР(),

## ИНДЕКС() и ПОИСКПОЗ()

Для отбора данных из справочной таблицы, еще можно воспользоваться комбинацией из двух функций

ИНДЕКС( с комбинацией с ПОИСКПОЗ( ))

Например:

**=ИНДЕКС(Табл2Б!\$A\$5:\$C\$10;ПОИСКПОЗ(Табл\_1!B8;Табл2Б!\$A\$5:\$A\$10;0);2)**

А	В	С	Д		
3	Табл.1				
4	Дані руху товару				
5	Номер склада	Код товара	Кількість		
			Вхідний залишок	Прибуток	Ви
7	KODS	KODT	KOLO	KOLP	KOLI
8	1	1001	205	0	
9	1	1002	185	300	
10	2	2001	0	140	
11	2	2002	20	420	
12	1	1003	0	250	
13	2	2003	140	670	

А	В	С
1	Табл.2	
2	Довідник товара	
3	Код товара	Найменування товара
4	KODT	NAMET
5	1001	Риба холодного коптіння
6	1002	Палтус морожений
7	2001	Оселедець біломорський
8	2002	Оселедець каспійський
9	1003	Пеламира океанська, філе
10	2003	Оселедець тихоокеанський

ИНДЕКС

Массив: Таблица 2!\$A\$5:\$C\$10 = {1001;"Риба холодн-

Номер\_строки: ПОИСКПОЗ(Табл\_1!B8;"Таблица 2!\$A\$5:\$C\$10) = 1

Номер\_столбца: 2 = 2

= "Риба холодного коптінн-

Использует индекс для выбора значения из ссылки или массива.

Номер\_столбца: столбец в массиве, из которого нужно возвращать значение. Если опущено - требуется указание номера строки.

Значение: Риба холодного коптіння

OK Отмена

ПОИСКПОЗ

Искомое\_значение: Табл\_1!B8 = 1001

Искомый\_массив: Таблица 2!\$A\$5:\$A\$10 = {1001;1002;1003;2001;2002;2003}

Тип\_сопоставления: 0 = 0

= 1

Ищет значения в ссылке или массиве, возвращая позицию начала строки.

Искомое\_значение: значение, используемое при поиске искомого значения в массиве, числе, логическом значении или ссылке.

Значение: Риба холодного коптіння

OK Отмена

# Функции логического выбора И(), ЕСЛИ()

Функция И(), функция логического умножения, имеет следующий синтаксис

**И(лог\_выр1; лог\_выр2; ..., лог\_вырN)**

Функция И() возвращает значения:

- ИСТИНА, если все аргументы имеют значения ИСТИНА
- ЛОЖЬ, если хотя бы один аргумент имеет значение ЛОЖЬ

Аргументы могут быть логическими значениями, выражениями или ссылками, которые имеют логические значения.

# Функции логического выбора И(), ЕСЛИ()

Примеры:

=И(Истина; Истина) → Истина

Примеры:

=И(Истина; Ложь) → Ложь

Примеры:

=И(2+3=5; 4+3=7) → Истина



# Функции логического выбора И(), ЕСЛИ()

Функция логического выбора ЕСЛИ( ), имеет синтаксис:



Функция ЕСЛИ( ) работает следующим образом:

1. Проверяет значение логического выражения (условие), которое принимать одно из двух значений Истина/Ложь
2. Если значение логического выражения Истина, то выполняются действия, которые записаны в качестве второго аргумента функции
3. Если значения логического выражения Ложь, выполняются действия записанные, как третий аргумент функции.

## Функции логического выбора И(), ЕСЛИ()

Пример 1:

Предположим, что нужно вывести на экран, содержимое ячейки С6, если она содержит число из диапазона от 70 до 100 и сообщение «Значение вне интервала» в противном случае

**=ЕСЛИ(И(С6>70;С6<=100);С6;"Значение вне интервала")**

Пример 2:

Определить налог на прибыль, исходя из следующего алгоритма

$$P = \begin{cases} 0, & \text{если } z \leq 70 \\ 0.082 * z, & \text{если } 70 < z \leq 100 \\ 8.2 + 0.13 * (z - 100), & \text{если } z > 100 \end{cases}$$

**=ЕСЛИ(С10<=70;0;ЕСЛИ(И(С10>70;С10<=100);0,082\*С10;8,2+0,13\*(С10-100)))**

## Функции логического выбора И(), ЕСЛИ()

Пример 3.

Комбинированное использование функций ВПР( ) и ЕСЛИ( ).  
Например: подсчитать стоимость реализованного товара, если цена товара вычисляется по следующей формуле

$$\text{Цена} = \begin{cases} \text{Цена\_розничная}, & \text{если } kol \leq 5; \\ \text{Цена\_оптовая}, & \text{если } kol > 5 \end{cases}$$

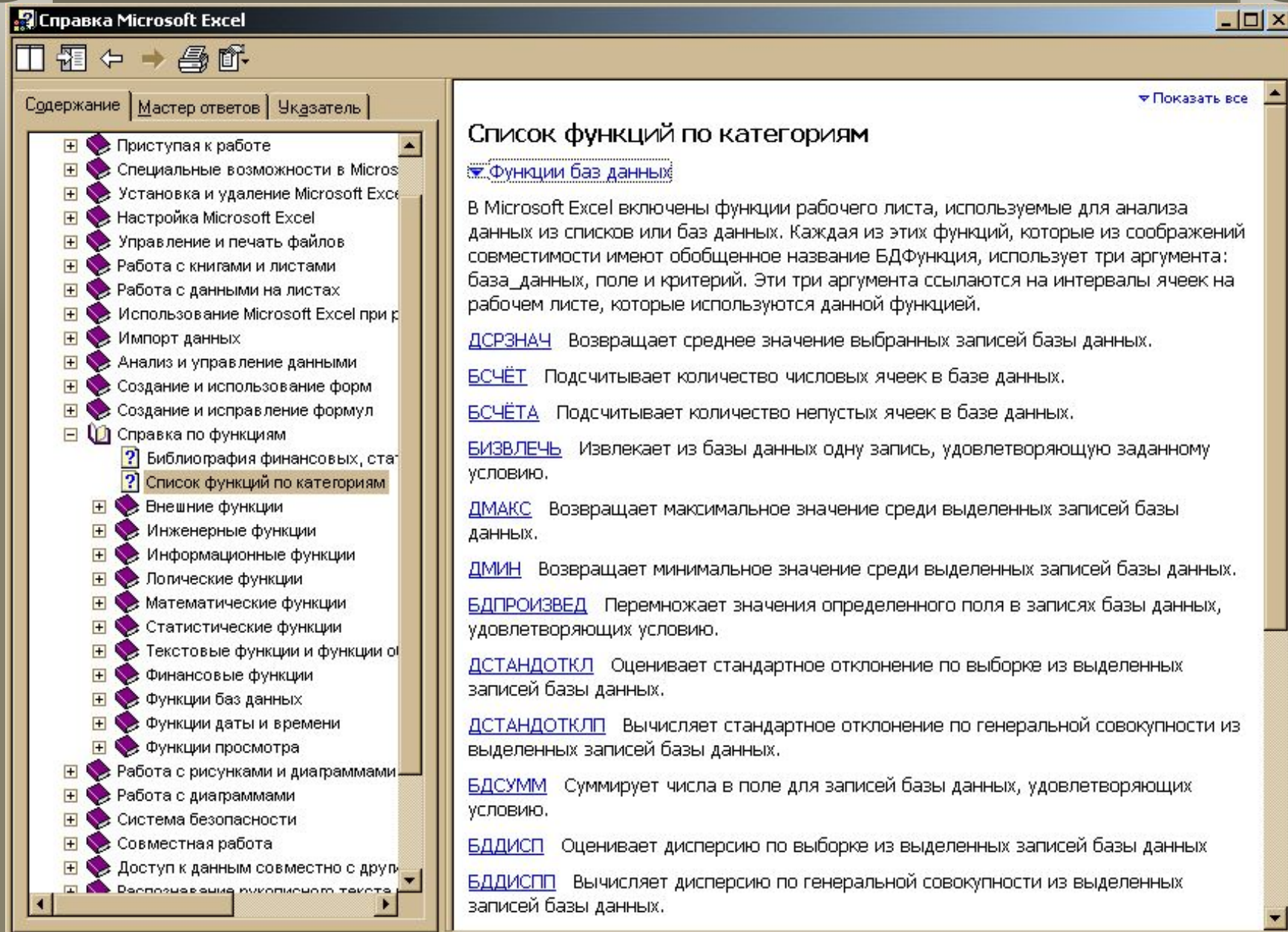
=ВПР(ВПР\_ЕСЛИ1!C7; ВПР\_ЕСЛИ2!\$A\$6:\$E\$11; ЕСЛИ(ВПР\_ЕСЛИ1!D7<=5;5;4);1)

Обратите внимание, что розничные цены находятся в 5 колонке, а оптовые в 4 столбце справочной таблицы

## Функции для работы с базой данных

В Microsoft Excel имеется 12 функций рабочего листа, используемых для анализа данных из списков или баз данных. Каждая из этих функций, которые из соображений совместимости имеют обобщенное название БДФункция, использует три аргумента: база\_данных, поле и критерий.

# Функции для работы с базой данных



Справка Microsoft Excel

Содержание | Мастер ответов | Указатель

Показать все

## Список функций по категориям

[Функции баз данных](#)

В Microsoft Excel включены функции рабочего листа, используемые для анализа данных из списков или баз данных. Каждая из этих функций, которые из соображений совместимости имеют обобщенное название БДФункция, использует три аргумента: база\_данных, поле и критерий. Эти три аргумента ссылаются на интервалы ячеек на рабочем листе, которые используются данной функцией.

**[ДСРЗНАЧ](#)** Возвращает среднее значение выбранных записей базы данных.

**[БСЧЁТ](#)** Подсчитывает количество числовых ячеек в базе данных.

**[БСЧЁТА](#)** Подсчитывает количество непустых ячеек в базе данных.

**[БИЗВЛЕЧЬ](#)** Извлекает из базы данных одну запись, удовлетворяющую заданному условию.

**[ДМАКС](#)** Возвращает максимальное значение среди выделенных записей базы данных.

**[ДМИН](#)** Возвращает минимальное значение среди выделенных записей базы данных.

**[БДПРОИЗВЕД](#)** Перемножает значения определенного поля в записях базы данных, удовлетворяющих условию.

**[ДСТАНДОТКЛ](#)** Оценивает стандартное отклонение по выборке из выделенных записей базы данных.

**[ДСТАНДОТКЛП](#)** Вычисляет стандартное отклонение по генеральной совокупности из выделенных записей базы данных.

**[БДСУММ](#)** Суммирует числа в поле для записей базы данных, удовлетворяющих условию.

**[БДДИСП](#)** Оценивает дисперсию по выборке из выделенных записей базы данных.

**[БДДИСПП](#)** Вычисляет дисперсию по генеральной совокупности из выделенных записей базы данных.

# Функции для работы с базой данных

## Синтаксис

**БДФункция(база\_данных; поле; критерий)**

**База\_данных** - это интервал ячеек, формирующих список.

**Поле** определяет столбец, используемый функцией. Поля данных в списке должны содержать идентифицирующее имя в первой строке. Аргумент поле может быть задан как текст с названием столбца в двойных кавычках, например «Возраст»

**Критерий** - это ссылка на интервал ячеек, задающих условия для функции.

Функция возвращает данные из списка, которые удовлетворяют условиям, определенным диапазоном критериев.

# Функции для работы с базой данных

E12		=		=ДСРЗНАЧ(A4:C10;C4;B14:B15)	
	A	B	C	D	E
3	Код Товара	Наименования товара	Цена,грн.		
4	KODT	NAMET	CENAT		
5	1001	Риба холодного коптіння	120		
6	1002	Палтус морожений	170		
7	1003	Пеламира океанська, філе	210		
8	2001	Оселедець біломорський	50,5		
9	2002	Оселедець каспійський	42		
10	2003	Оселедець тихоокеанський	75		
11					
12				Середнє	55,833333
13		Наименования товара			
14		NAMET			
15		Оселедець			

ДСРЗНАЧ

База\_данных: A4:C10 = {"KODT";"NAMET";"

Поле: C4 = "CENAT"

Критерий: B14:B15 = B14:B15

= 55,83333333

Возвращает среднее значение выбранных фрагментов базы данных. Для получения дополнительных сведений обращайтесь к справочной системе.

**Критерий** диапазон, содержащий условие базы данных. Диапазон включает заголовок столбца и одну ячейку с условием.

Значение: 55,83333333

OK Отмена

# Функции для работы с базой данных

## **БДДИСП(база\_данных; поле; критерий)**

Оценивает дисперсию генеральной совокупности по выборке, используя числа в столбце списка, которые удовлетворяют заданным условиям.

## **БДПРОИЗВЕД(база\_данных; поле; критерий)**

Перемножает значения в столбце списка, которые удовлетворяют заданным условиям.

## **БДСУММ(база\_данных; поле; критерий)**

Суммирует числа в столбце списка, которые удовлетворяют заданным условиям.



## Функции для работы с базой данных

### **БСЧЁТ(база\_данных; поле; критерий**

Подсчитывает количество ячеек, содержащих числа, в столбце списка указанном поле, удовлетворяющих заданным условиям.

Аргумент поле не является обязательным. Если аргумент поле опущен, то функция БСЧЁТ подсчитывает количество записей в базе данных, отвечающих критериям.

### **ДСРЗНАЧ(база\_данных; поле; критерий)**

Усредняет значения в столбце списка, удовлетворяющих заданным условиям.

## Функции для работы с базой данных

### **ДМАКС(база\_данных; поле; критерий)**

Возвращает наибольшее число в столбце списка или базы данных, которое удовлетворяет заданным условиям.

### **ДМИН(база\_данных; поле; критерий)**

Возвращает наименьшее число в столбце списка, которое удовлетворяет заданным условиям.

## Понятие списков и их отличие от таблиц.

Список представляет собой упорядоченную информацию, объединенную в единое целое.

Чтобы достичь максимум эффективности при работе с таблицами как со списками необходимо, чтобы выполнялись следующие условия:

- каждый столбец должен содержать информацию одного типа;
- верхняя строка таблицы должна содержать заголовки (имена полей) расположенных ниже столбцов;
- не допускается включение в таблицу пустых строк и колонок;
- каждая таблица должна быть создана на отдельной странице;
- не допускается размещение данных слева и справа от таблицы, поскольку они могут быть скрыты в процессе фильтрации таблицы.