



Функции электронных таблиц Microsoft Excel

Понятие функции

- Одним из компонентов формулы в MS Excel может являться **функция**.
- **Функция** — позволяет производить сложные вычисления в электронных таблицах..
- Для удобства выбора, функции объединены в группы, называемые **категориями**.

Категории

```
graph TD;
  A[Категории] --> B[Математические];
  A --> C[Статистические];
  A --> D[Логические];
  A --> E[Финансовые];
  A --> F[Функции даты/времени];
```

Математические

SIN()

COS()

СУММ()

КОРЕНЬ()

...

Статистические

СРЗНАЧ()

МИН()

МАКС()

...

Финансовые

**Функции
даты/времени**

**Логиче
ские**

При записи формул в электронных таблицах можно использовать стандартные встроенные функции.

Правила записи функций

- Каждая стандартная встроенная функция имеет свое **ИМЯ**.
- После имени функции в **круглых скобках** указываются **аргументы**.
- Разделителем в списке аргументов является **точка с запятой**.



Математические функции

Название и обозначение функции	Имя функции	Пример записи функции	Примечание
Синус – sin(x)	SIN(...)	SIN(A5)	Содержимое ячеек A5 в радианах
Косинус – cos(x)	COS(...)	COS(B2)	Содержимое ячейки B2 в радианах
Квадратный корень - корень	КОРЕНЬ (...)	КОРЕНЬ(D12)	Содержимое ячейки D12>0
Сумма - сумм	СУММ(...)	СУММ(A1;B9)	Сложение двух чисел, содержащихся в ячейках A1 и B9
		СУММ(A1:A20)	Сложение всех чисел, содержащихся в диапазоне ячеек от A1 до A20
Сумма с условием - СУММЕСЛИ	СУММЕСЛИ(...)	СУММЕСЛИ(B2:B5;">10")	Сложение всех чисел, больших 10, содержащихся в диапазоне ячеек от B2 до B5

Статистические функции

Название и обозначение функции	Имя функции	Пример записи функции	Примечание
Максимальное значение - макс	МАКС(...)	МАКС(A1:A9)	Поиск максимального среди аргументов
Минимальное значение - мин	МИН(...)	МИН(C1:C23)	Поиск минимального среди аргументов
Среднее значение - срзнач	СРЗНАЧ(...)	СРЗНАЧ(A1:B5)	Находит среднее арифметическое значение среди чисел, содержащихся в диапазоне ячеек от A1 до B5
Количество чисел - счет	СЧЕТ(...)	СЧЕТ(B2:B5)	Подсчет общего количества чисел, содержащихся в диапазоне ячеек от B2 до B5
Количество чисел по заданному условию - счетесли	СЧЕТЕСЛИ(...)	СЧЕТЕСЛИ(B2:B5;"<5")	Подсчет общего количества чисел, меньших 5, содержащихся в диапазоне ячеек от B2 до B5

Что бы воспользоваться Мастером функций, необходимо:

- Активизировать ячейку, в которую необходимо поместить функцию.
- Выбрать команду **Формулы – Библиотека Функция** – вставить функцию  либо нажать кнопку  панели **Редактирование** вкладки **Главная**.

ИЛИ

- Активизировать ячейку, в которую необходимо поместить функцию.
- ввести знак = непосредственно в ячейку или в строку формул.
- нажать кнопку раскрывающегося списка функций (рис 1).
- выбрать из списка интересующую функцию. Если функцию найти не удаётся, выберите пункт **Другие функции**, расположенный в самом конце списка.

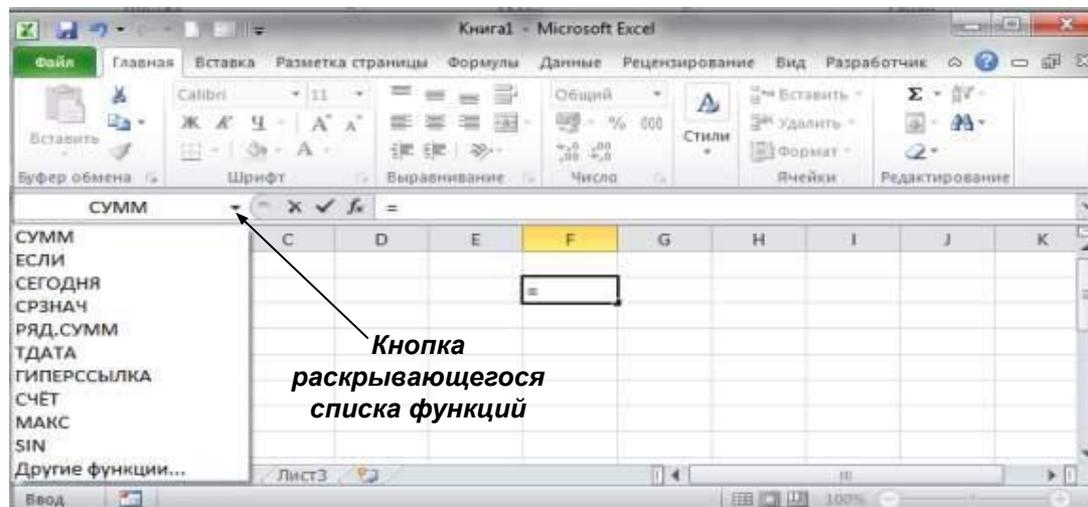
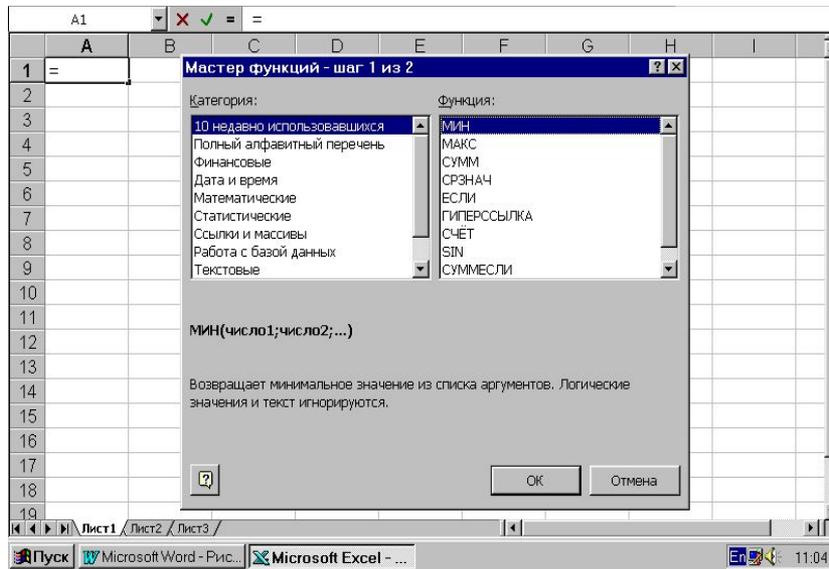


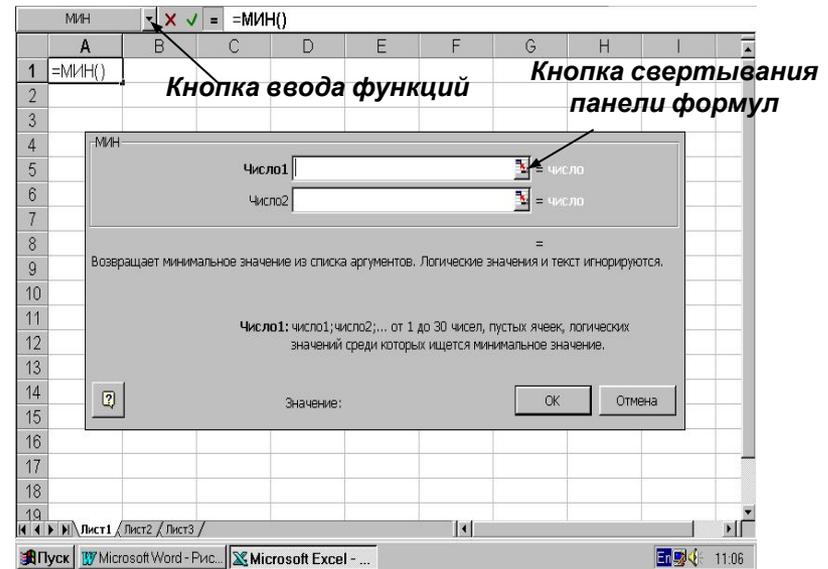
Рис. 1. Раскрывающийся список функций

В первом появившемся окне **Мастера функций**:
определите категорию и название конкретной функции
(рис.2).

во втором окне необходимо определить аргументы
функции (рис. 3).



*Рис.2. Первое окно Мастера функций
для определения названия функции*



*Рис. 3. Окно Мастера функций для
определения аргументов функции*

- При необходимости можно внести изменения в формулу.
 - Для этого:
- выделите ячейку содержащую функцию
- нажмите кнопку **Изменить формулу**  в строке формул и внесите необходимые изменения. Затем нажмите **ОК**, формула будет изменена.

Логические функции



Функция ЕСЛИ

**ЕСЛИ(Лог_выражение;
значение_если_истина;
значение_если_ложь;**

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог_выражение	A1>=0	=	ИСТИНА
Значение_если_истина	КОРЕНЬ(A1)	=	0
Значение_если_ложь	"Аргумент отрицательный!"	=	"Аргумент отрицательный!"

= 0

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

Лог_выражение любое значение или выражение, которое при вычислении дает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Значение: 0

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена



Функция И

И(логическое_значение1;логическое_значение2;...логическое_значение255)

Принимает значение **ИСТИНА**, если **все** аргументы имеют значение **ИСТИНА**.

Принимает значение **ЛОЖЬ**, если хотя бы **один** аргумент имеет значение **ЛОЖЬ**.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	12	34	-8	ЛОЖЬ				

Аргументы функции

И

Логическое_значение1	A2>0	= ИСТИНА
Логическое_значение2	B2>0	= ИСТИНА
Логическое_значение3	C2>0	= ЛОЖЬ
Логическое_значение4		= логическое

= ЛОЖЬ

Проверяет, все ли аргументы имеют значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА, если истинны все аргументы.

Логическое_значение3: логическое_значение1;логическое_значение2;... от 1 до 255 проверяемых условий, которые могут принимать значение ИСТИНА либо ЛОЖЬ; они могут быть логическими значениями, массивами или ссылками.

Значение: ЛОЖЬ

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена



Функция **ИЛИ**

ИЛИ(логическое_значение1;логическое_значение2;...логическое_значение255)

Принимает значение **ИСТИНА**, если хотя бы **один** из аргументов имеет значение **ИСТИНА**.

Принимает значение **ЛОЖЬ**, если **все** аргументы имеют значение **ЛОЖЬ**.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	12	34	-8	ИСТИНА				

Аргументы функции

ИЛИ

Логическое_значение1	A2>0		= ИСТИНА
Логическое_значение2	B2>0		= ИСТИНА
Логическое_значение3	C2>0		= ЛОЖЬ

= ИСТИНА

Проверяет, имеет ли хотя бы один из аргументов значение ИСТИНА, и возвращает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ. Значение ЛОЖЬ возвращается только в том случае, если все аргументы имеют значение ЛОЖЬ.

Логическое_значение1: логическое_значение1;логическое_значение2;... от 1 до 255 проверяемых условий, которые могут принимать значение ИСТИНА либо ЛОЖЬ.

Значение: ИСТИНА

[Справка по этой функции](#)



Функция НЕ

Аргументы функции

НЕ

Логическое_значение = ИСТИНА
= ЛОЖЬ

Изменяет значение ЛОЖЬ на ИСТИНА, а ИСТИНА на ЛОЖЬ.

Логическое_значение значение или выражение, которое может принимать значение ЛОЖЬ, ИСТИНА, либо ЛОЖЬ.

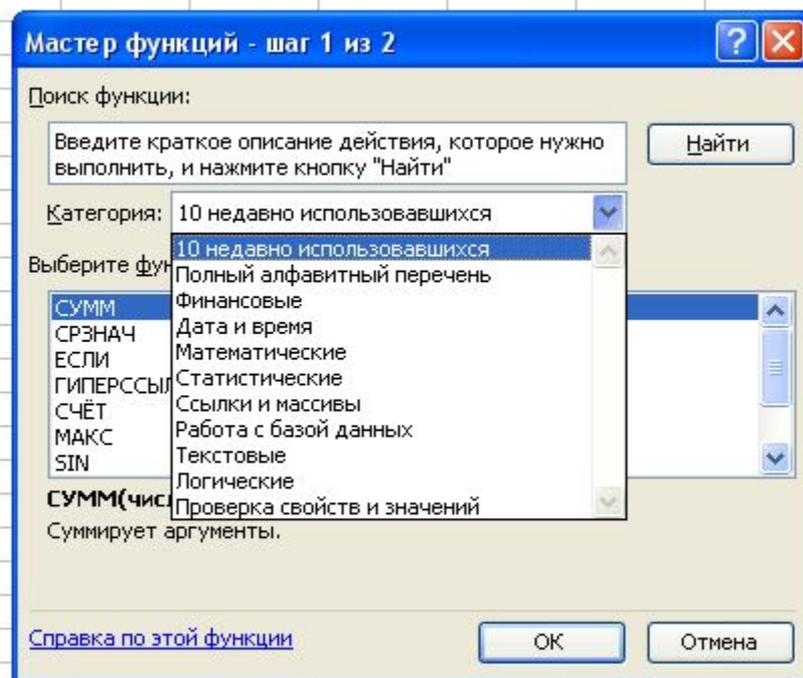
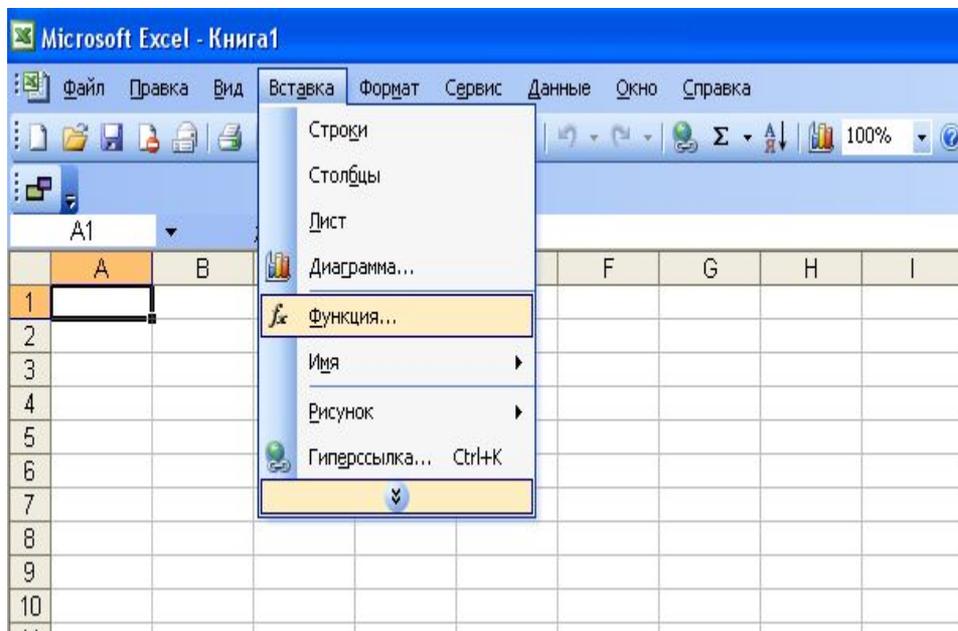
Значение: ЛОЖЬ

[Справка по этой функции](#)

Например: НЕ(2*2=4)

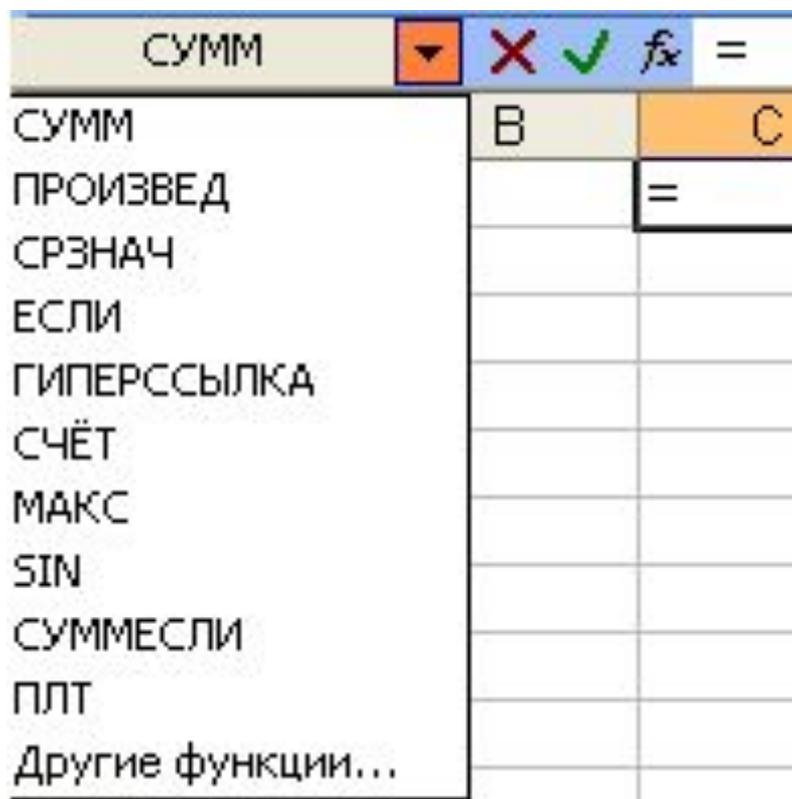


Вызов функций



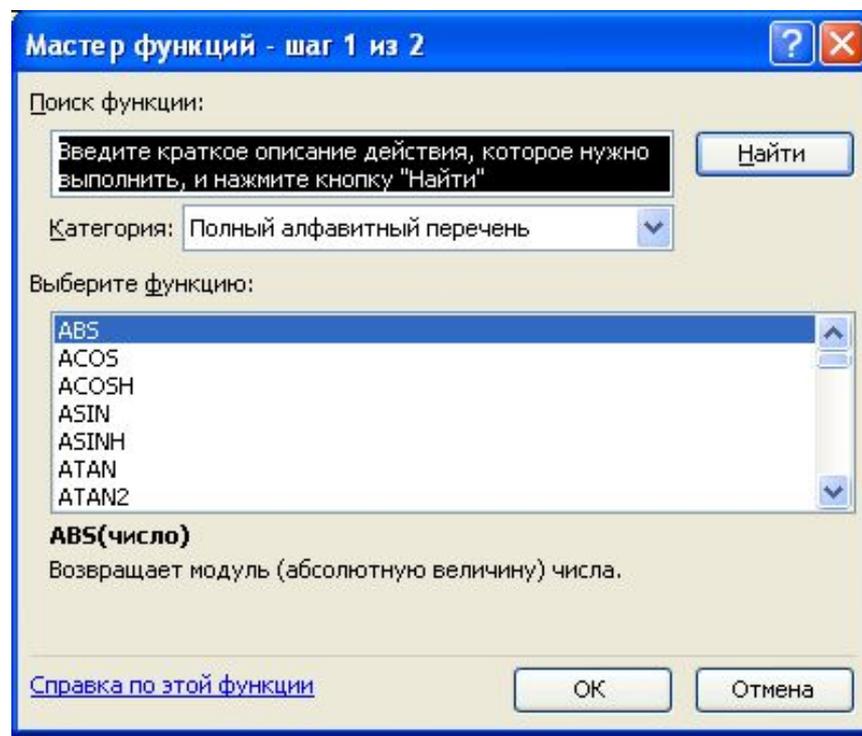
Ввод функций

- Для ввода функции в формулу щелкните в строке формул кнопку f_x или кнопку раскрытия списка, которая станет активна после ввода знака «=».



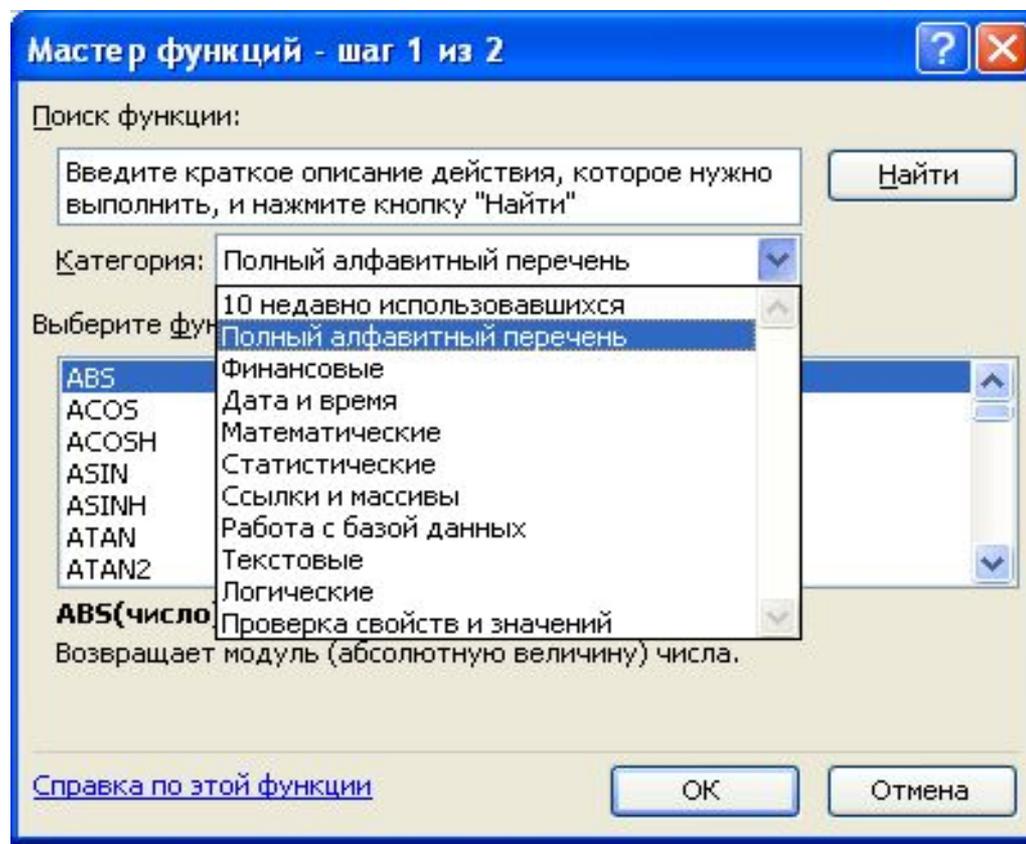
Окно Мастер функций

- Команда **Другие функции...** или щелчок по кнопке f_x вызывает окно **Мастер функций**.



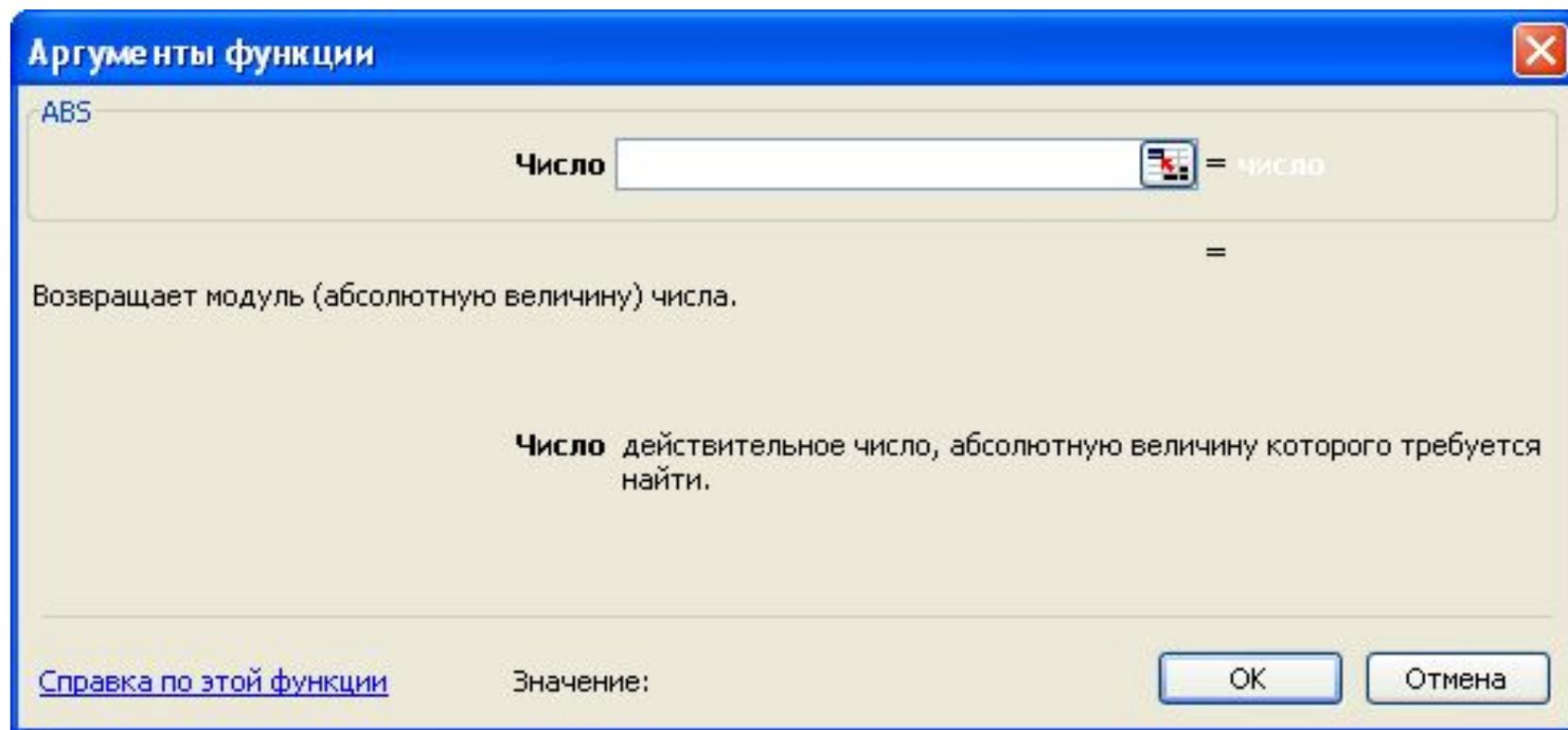
Окно Мастер функций

- В окне **Мастер функций** выберите категорию функции.



Окно Аргументы функции

- В окне **Аргументы функции** необходимо ввести аргументы.



Редактирование аргументов

- Для редактирования аргументов функции и вызова диалогового окна **Аргументы функции**, надо щелкнуть ее имя в строке **формул**, а затем щелкнуть кнопку **f_x** в строке **формул**.

Ошибки в формулах

- **#ДЕЛ/0!** — в формуле содержится деление на ноль.
- **#ЗНАЧ!** — недопустимый тип аргумента.
- **#ИМЯ?** — ошибка в написании имени.
- **#ЧИСЛО!** — используется аргумент не входящий в область определения функции.

ВЫПОЛНИТЕ ЗАДАНИЕ:

В ячейке A1 хранится число 10, в
ячейке A2 - число 20

Определите значение в ячейках B1,
B2 и B3:

B1=ЕСЛИ(A2*A1>1000;5;10);



B2=ЕСЛИ(ИЛИ(A1<5;A2>14);1;2);



B3=ЕСЛИ(И(A1>=1;A2<18);1;2).

