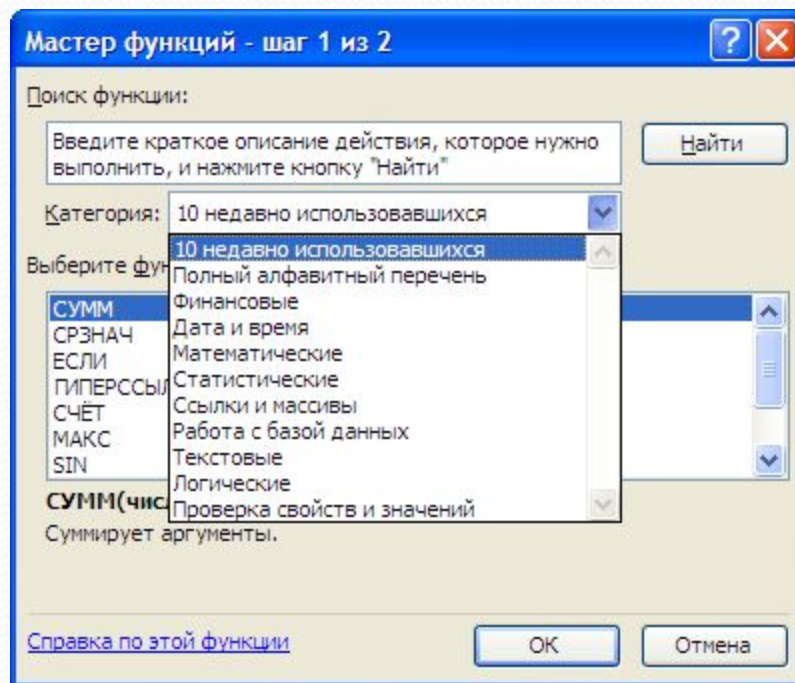


# Электронные таблицы Excel

Встроенные функции

# Мастер функций

- **Встроенные функции Excel** представляют собой стандартные подпрограммы, реализующие определенные действия над аргументами. В качестве аргументов выступают данные, хранящиеся в ячейках таблицы или константы. Общий вид функции:
- =имя(А1;А2;...Аn), где А1;А2;...Аn – аргументы функции, разделенные «;».
- Для поиска и ознакомления со встроенными функциями Excel полезно использовать Мастер функций. Его вызов можно осуществить, нажав на кнопку *fx*. МФ предназначен для автоматизации ввода одной стандартной функции в ячейку. Он позволяет легко найти нужную функцию в общем списке функций. На первом шаге определяется нужная группа функций, а затем из списка выбирается конкретная функция.



# Мастер функций – шаг 2

- Ввод аргументов функции производится на втором шаге путем заполнения соответствующих полей. На втором шаге пользователь имеет возможность ознакомиться с подробным описанием функции, вызвав соответствующую справку.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Аргументы функции' (Function Arguments) dialog box open for the SIN function. The dialog box displays the function name 'SIN', the argument 'Число' (Number) set to 'A1', and the resulting value '= 2'. Below this, it states 'Возвращает синус угла.' (Returns the sine of the angle.) and provides the formula: 'Число' (Number) — угол в радианах, синус которого требуется определить. Градусы\*PI()/180=радианы. (Number — angle in radians, the sine of which needs to be determined. Degrees\*PI()/180=radians.)

Simultaneously, the 'Справка Microsoft Excel' (Microsoft Excel Help) window is open, displaying the SIN function's details. It includes the following information:

- См. также** (See also): Возвращает синус заданного угла.
- Синтаксис** (Syntax): **SIN(число)** (SIN(number)).
- Число** (Number): — угол в радианах, для которого вычисляется синус.
- Заметки** (Notes): Если аргумент задан в градусах, умножьте его на PI()/180 или используйте функцию РАДИАНЫ, чтобы преобразовать в радианы.
- Пример** (Example): Чтобы этот пример проще было понять, скопируйте его на пустой лист.
- Инструкции** (Instructions): A link to view instructions.

A	B
1	
2	Формула
3	Описание (результат)
4	=SIN(PI()/2) Синус пи/2 радиан (1)
5	=SIN(30*PI()/180) Синус 30 градусов (0,5)
	=SIN(РАДИАНЫ(30)) Синус 30 градусов (0,5)

# Наиболее распространенные стандартные функции Excel

Категория	Мат. запись	Запись Excel	Описание	Число аргументов
Математические	$ x $	Abs(A2)	Абсолютная величина	1
	$\sin x$	Sin(A2)	Синус	1
	$\cos x$	Cos(A2)	Косинус	1
	$\operatorname{tg} x$	Tan(A2)	Тангенс	1
	$\operatorname{Arcsin} x$	Asin(A2)	Арксинус	1
	$\ln x$	Ln(A2)	Натуральный логарифм	1
	$e^x$	Exp(A2)	Экспонента	1
	$\sqrt{x}$	Корень(A2)	Квадратный корень	1
	$\Sigma$	Сумм(A1:D5;f1:k7)	Сумма	любое
Статистические		МАКС(A1:A110)	Возвращает наибольшее значение из набора.	Любое
		МИН(AB23:AC1015)	Возвращает наименьшее значение из набора.	Любое
		СРЗНАЧ(A1:A11)	Среднее арифметическое аргументов	Любое
		ДИСПР(C1:C100)	Вычисляет дисперсию генеральной совокупности	30
Дата, время		СЕГОДНЯ()	Возвращает текущую дату и время	нет

- **Правила, используемые при записи функций:**
- Аргументы разделяются символом «;».
- Все аргументы заключаются в скобки.
- Функции могут быть вложены одна в другую. Например, SIN(КОРЕНЬ(A101))
- Аргументы математических и статистических функций – числа.

# Логические функции

- Логические функции предназначены для проверки выполнения условий, с целью реализовать затем расчет по одной из ветвей алгоритма. Условия представляют собой логические выражения, принимающие значения Истина или Ложь. Простое логическое выражение получается при связывании операндов операцией сравнения, например,  $A1 > 11$ .
- Главное место среди логических функций занимает функция ЕСЛИ. Она используется для проверки разнообразных условий и выполнения различных действий, вычислений, зависящих от этих условий.
- Функция ЕСЛИ имеет следующий формат:
- ЕСЛИ (условие; ВИ; ВЛ), где ВИ – выражение, которое вычисляется, если условие истинно, ВЛ – выражение, которое вычисляется, если условие ложно. Схематически работу функции можно представить так:



- Функция ЕСЛИ может возвращать любой из типов данных, с которыми работает Excel.
- Примеры использования:
- =ЕСЛИ(В4="Оплачен";"+";"-"),
- = ЕСЛИ(И(С1>0;С2>0);D3+2;D3+3).

# Диагностика ошибок в формулах Excel

- Если Excel не может выполнить обработку формулы в ячейке и вывести результат, то он генерирует сообщение об ошибке и выводит его в данной ячейке. Сообщение об ошибке всегда начинается со знака «#». Сообщения об ошибке могут принадлежать одному из 8 классов.

Сообщение об ошибке	Типичная причина	Возможное исправление
#####	Данное не умещается в ячейке	Увеличить ширину ячейки
#ЗНАЧ!	Недопустимый тип операнда или аргумента	Изменить неправильный тип данных
#ДЕЛ/0	Попытка деления на ноль	Исправить формулу, данные
#ИМЯ?	При наборе имени произошла опечатка, текст ошибочно не был заключен в кавычки	
#Н/Д	Не заданы аргументы функции, неправильная ссылка на данные	Исправить аргументы в функции
#ССЫЛКА!	В ссылке на ячейку указывается недопустимый адрес	Исправить формулу
#ЧИСЛО!	Полученное число слишком велико по абсолютной величине, неприемлемый аргумент в функции с числовым аргументом.	Исправить формулу
#ПУСТО!	Ошибочная ссылка на ячейку или диапазон	