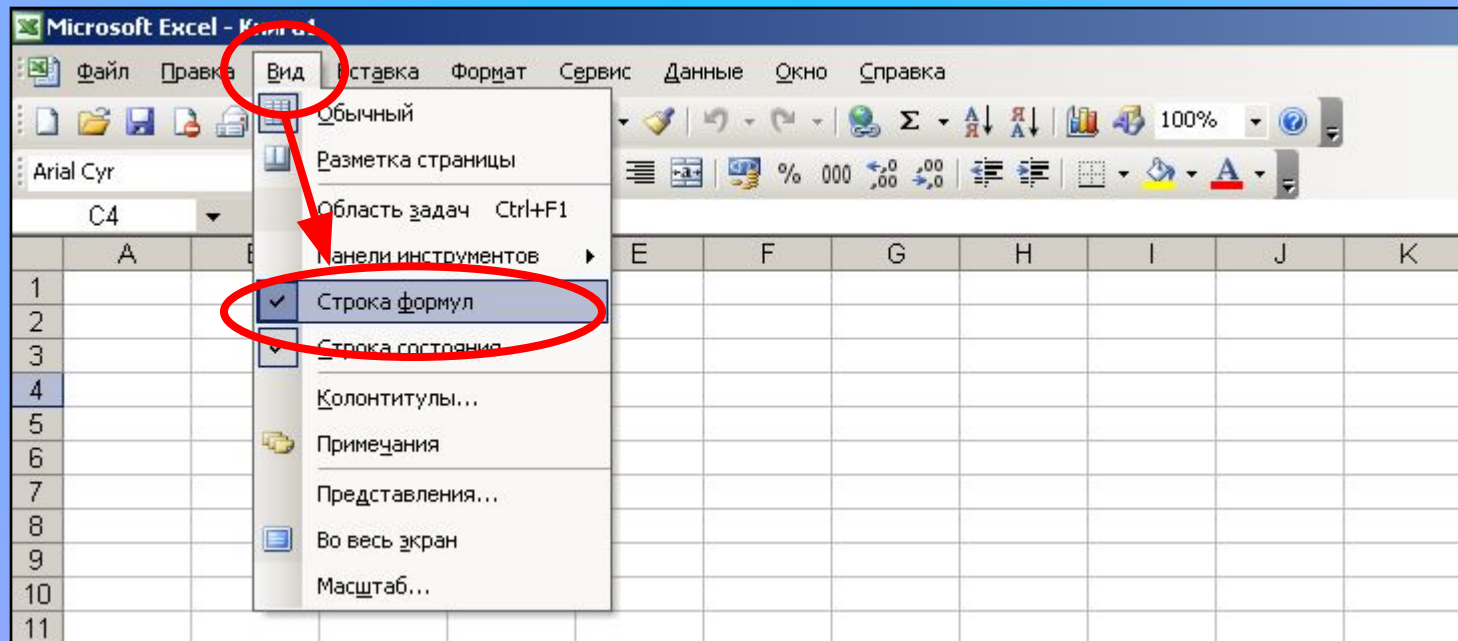


формулы и

функции Excel

Что такое Формула

Формула – выражение, по которым выполняют вычисления.



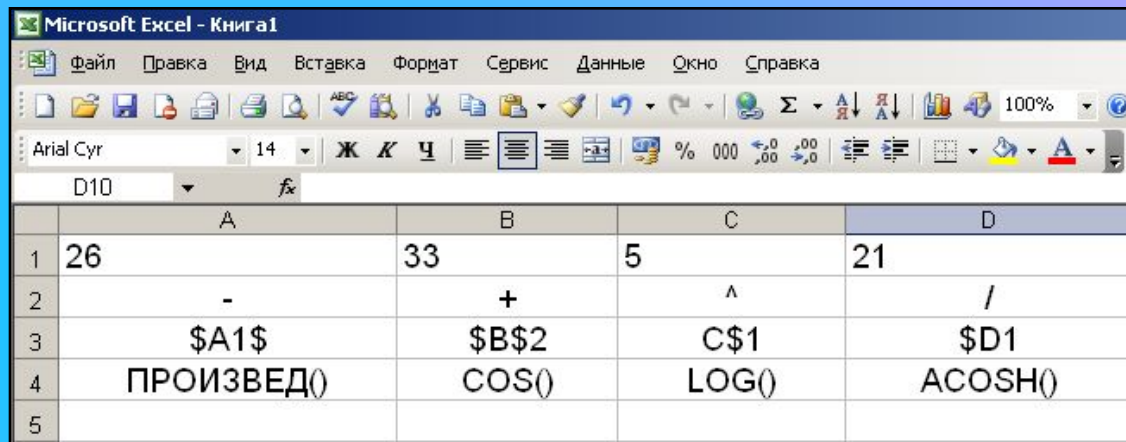
Для активации строки формул надо:

1. Открыть меню «**Вид**» на строке меню
2. В списке команд выбрать пункт «**Строка формул**»

Формулы

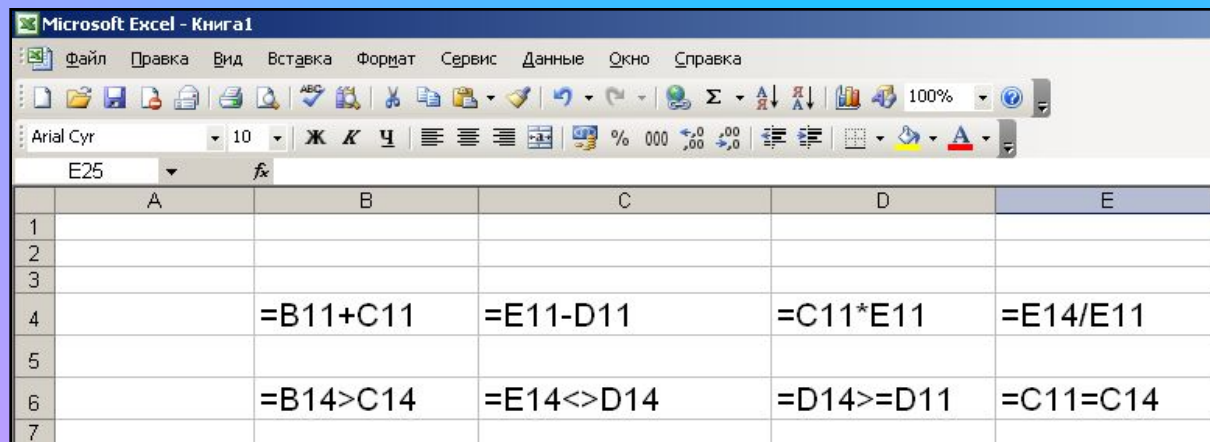
Формулы могут содержать:

- ✓ Числа
- ✓ Математические операторы
- ✓ Ссылки на ячейки
- ✓ Функции



Microsoft Excel - книга1

	A	B	C	D
1	26	33	5	21
2	-	+	^	/
3	\$A1\$	\$B\$2	C\$1	\$D1
4	ПРОИЗВЕД()	COS()	LOG()	ACOSH()
5				



Microsoft Excel - книга1

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4		=B11+C11	=E11-D11	=C11*E11	=E14/E11
5					
6		=B14>C14	=E14<>D14	=D14>=D11	=C11=C14
7					

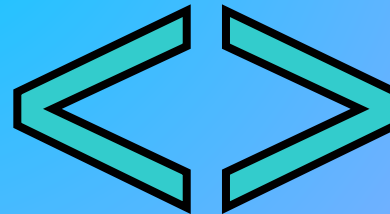
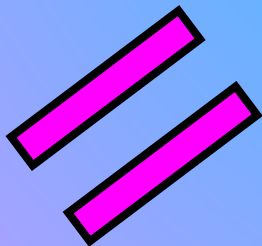
Категории формул:

- ✓ Математические
- ✓ Логические

Правила построения формул

Любая формула состоит из нескольких основных частей:

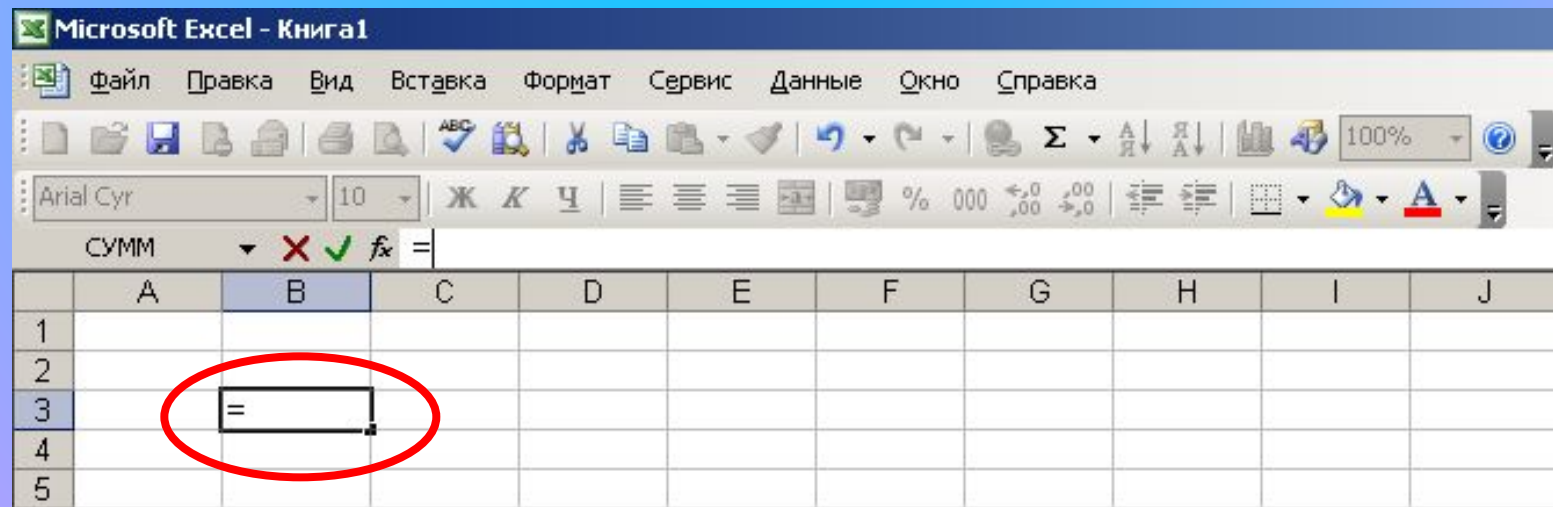
- § **Знак равенства (=)**, с которого обязательно начинается любая формула. Если знак равенства отсутствует, Excel интерпретирует данные не как формулу, а как ввод данных в ячейку.
- § **Значение или ссылка на ячейки**, с которыми выполняются расчеты.
- § **Операторы** (это условное обозначение, определяющее действия со значениями).



Ввод формулы

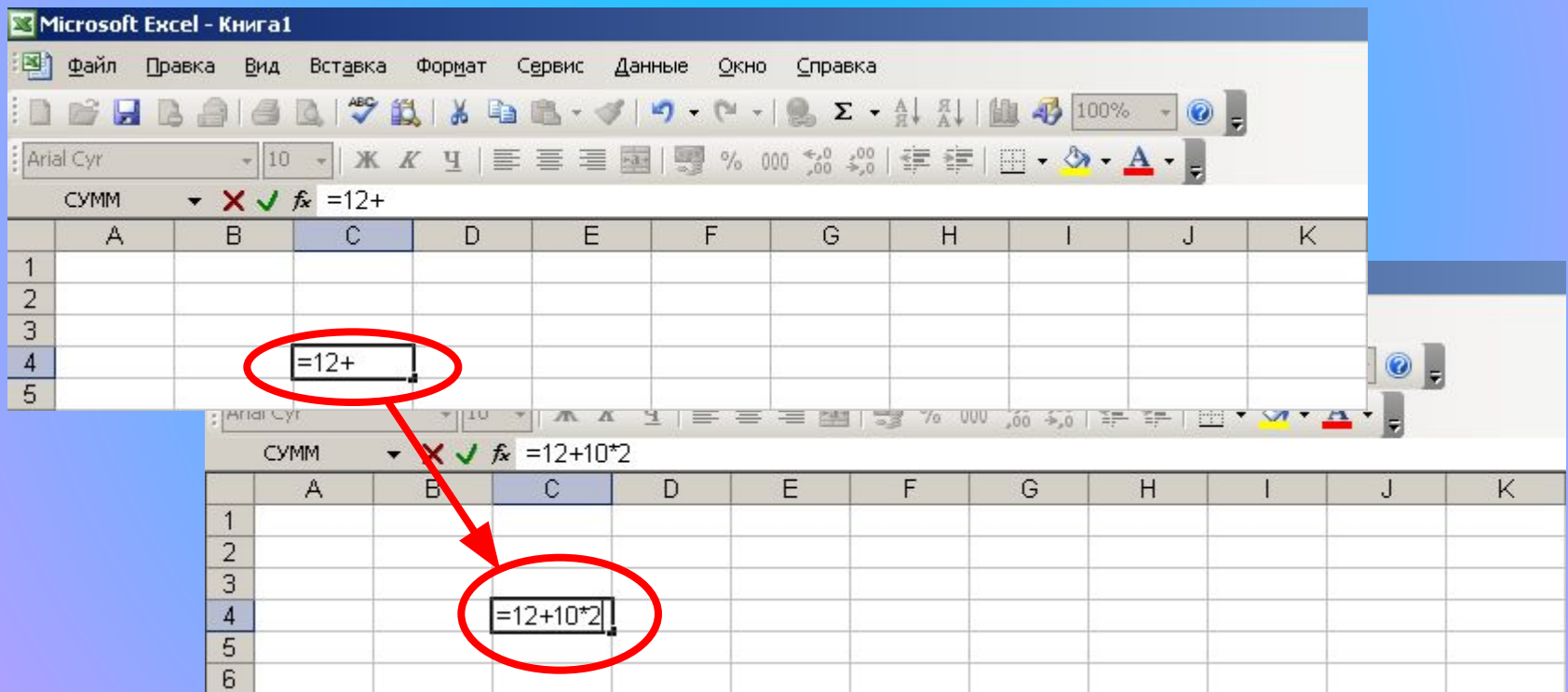
Формулу можно вводить непосредственно в ячейку или строку формул, как текст или число. При создании формул действуют стандартные правила математических вычислений. Чтобы создать формулу надо:

1. Выделить ячейку, где будет находится формула
2. Ввести в данную ячейку знак « = »



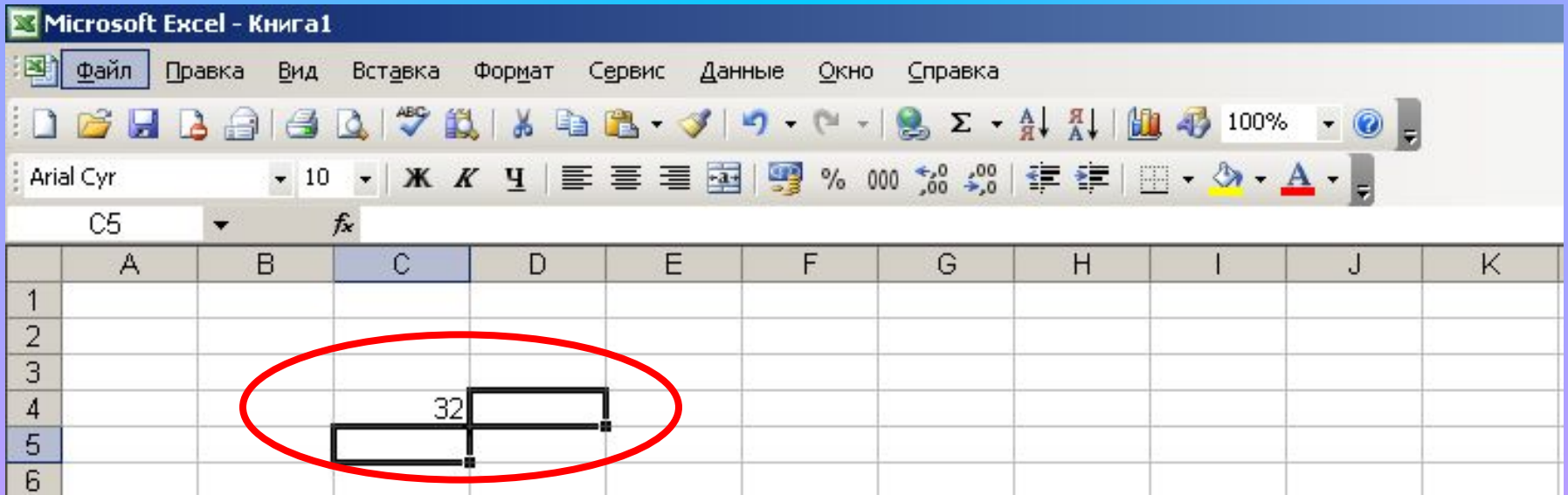
Ввод формулы

3. После знака «=» ввести нужные значения (или ссылки на ячейки) и операторы



Ввод формулы

4. После создания формулы нажать клавишу «**Enter**» (для перехода вниз по столбцу) или клавишу «**Tab**» (для перехода вправо по строке)



Операторы Excel

В Microsoft Excel включено четыре вида операторов:

✓ **Арифметические операторы** – служат для выполнения арифметических операций, таких как сложение, вычитание, умножение и т.д. результатом операций являются **числа**.

Обозначение	Оператор	Выражение	Результат
+	Сложение	=5+3	8
-	Вычитание	=6-4	2
*	Умножение	=5*4	20
/	Деление	=24/6	4
^	Возведение в степень	=5^3	125
%	Процент	=60%	0.6

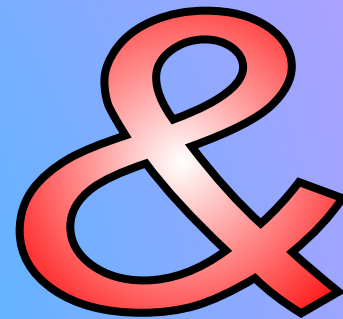
Операторы Excel

✓ **Операторы сравнения** – используются для сравнения двух значений. Результатом сравнения является логическое значение: либо **ИСТИНА**, либо **ЛОЖЬ**.

Обозначение	Оператор	Выражение	Результат
=	Равно	=8=12	ЛОЖЬ
>	Больше	=24>3	ИСТИНА
<	Меньше	=15<9	ЛОЖЬ
>=	Не меньше	=10>=10	ИСТИНА
<=	Не больше	=6<=4	ЛОЖЬ
<>	Не рано	=13<>5	ИСТИНА

Операторы Excel

✓ **Текстовый оператор «амперсанд»** – используется для объединения нескольких текстовых строк в одну строку. Результат выполнения выражения **«Информационные» & «системы»** будет строковое значение **«Информационные системы»**



✓ **Операторы ссылок** используются для определения диапазонов, участвующих в вычислениях.



- ❑ **Двоеточие**, используемое для определения диапазона, называется оператором диапазона (например A1:D7)



- ❑ **Точка с запятой** – оператор объединения. Он объединяет не менее двух ссылок на несмежные ячейки или диапазоны (например D8;E11 или A17:D17;E15:L15)



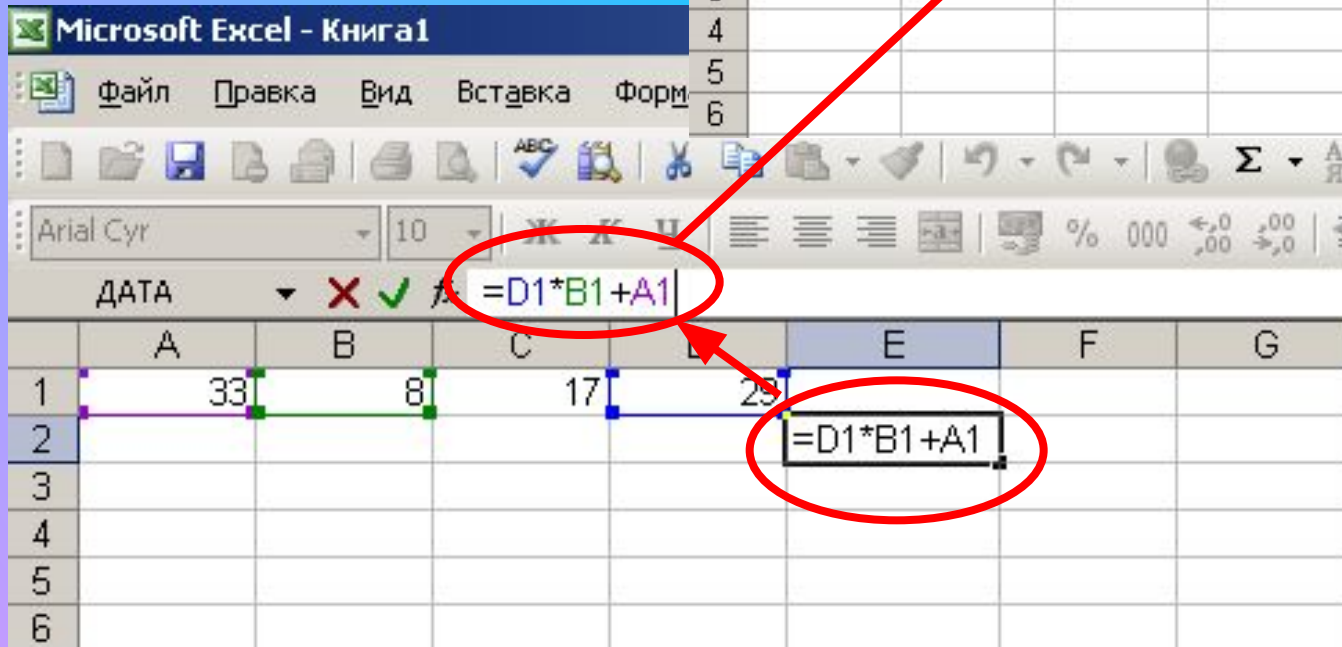
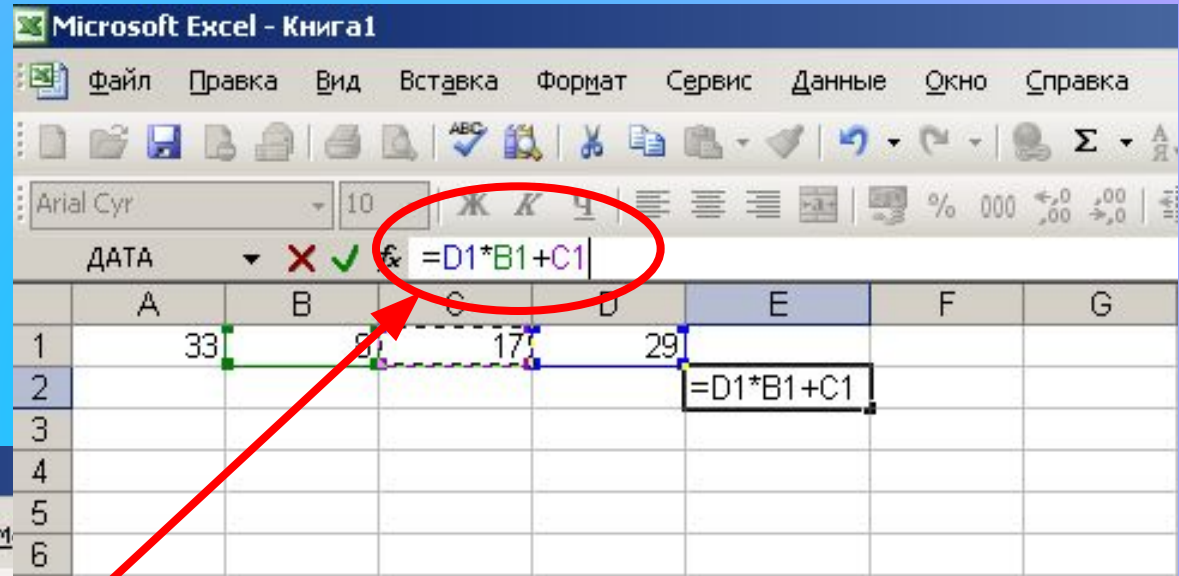
- ❑ **Пробел** – оператор пересечения, которая ссылается на общие ячейки диапазонов (например D2:D13 C12:H12 ссылаются на D12 так как она общая для этих двух диапазонов)



Редактирование формул

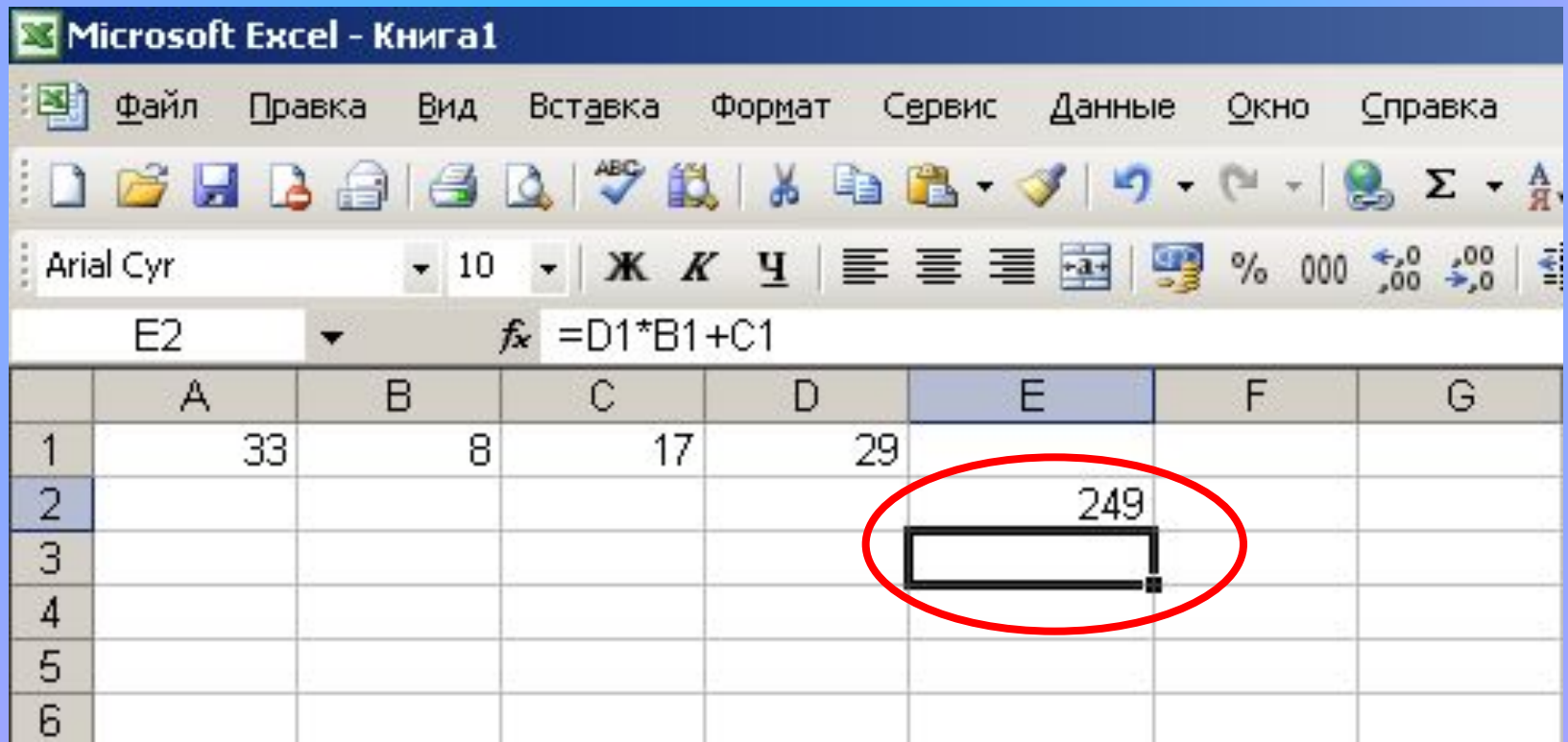
Введенную формулу можно в любой момент отредактировать. Для этого просто нужно:

1. выделить ячейку с формулой
2. щелкнуть по строке формул
3. ввести нужные изменения



Редактирование формул

Закончив редактирование, нажать клавишу **Enter**. Excel выполнит расчеты по формуле и отобразит в ячейке новый результат.



Если формула неверна, с ошибкой, Excel не замедлит известить об этом. Рядом с ячейкой, к которой привязана ошибочная формула, появиться тревожный восклицательный знак.

Типы адресаций

Адресация – адрес ячейки или диапазона ячеек на табличном поле, в котором содержатся значения.

\$A1

A\$1

Существует три типа адресации:

\$A\$1

Относительная

Абсолютная

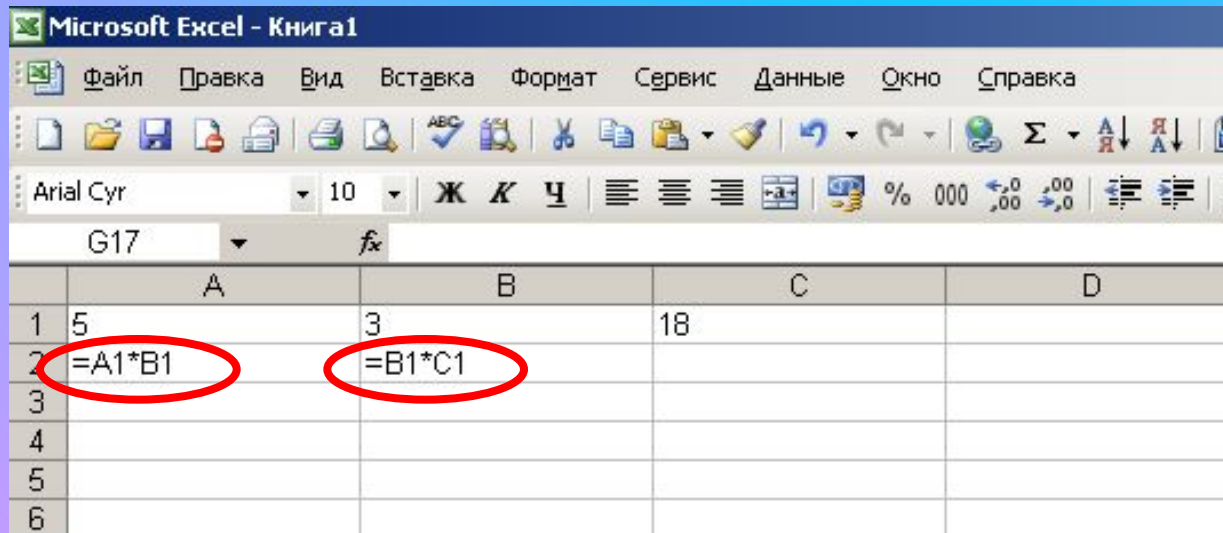
Смешанная

A1

Относительная адресация

Относительная ссылка в формулах Excel основана на относительной позиции ячейки, содержащей формулу, и ячейки, на которую указывает ссылка.

=A1



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data:

	A	B	C	D
1	5	3	18	
2	=A1*B1	=B1*C1		
3				
4				
5				
6				

In the screenshot, the formulas in cells B2 and C2 are circled in red. The formula in B2 is `=A1*B1` and the formula in C2 is `=B1*C1`. The active cell is G17.

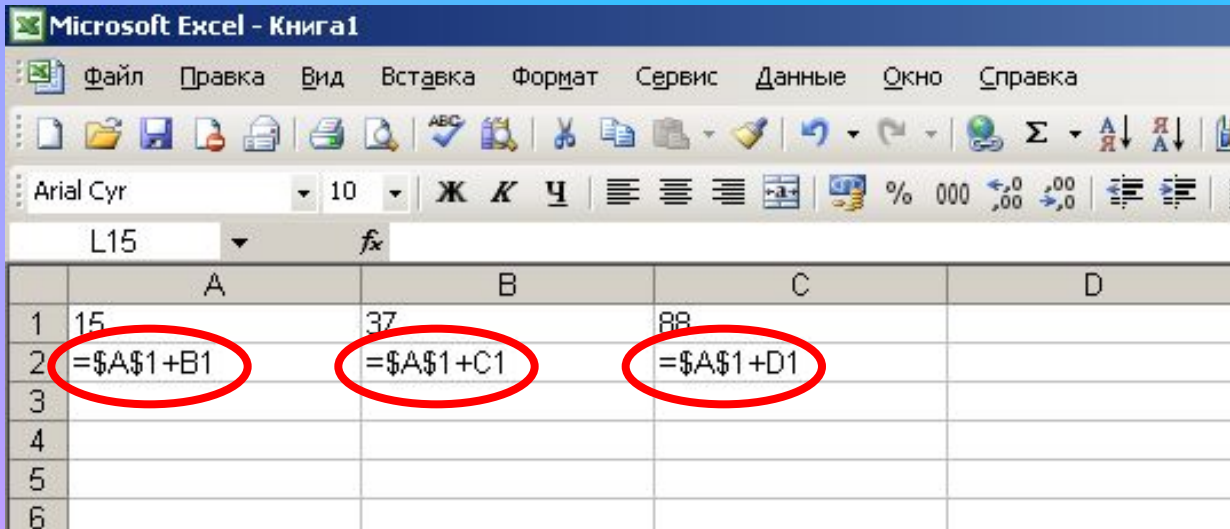
При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, изменяется и ссылка. Данный тип адресации используется по умолчанию.



Абсолютная адресация

Абсолютная ссылка в формулах Excel ссылается на ячейку, расположенную в определенном месте.

\$E\$13



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data:

	A	B	C	D
1	15	37	88	
2	= \$A\$1 + B1	= \$A\$1 + C1	= \$A\$1 + D1	
3				
4				
5				
6				

The formulas in row 2 are circled in red to highlight the absolute reference \$A\$1.

При перемещении ячейки с формулой адрес ячейки с абсолютной ссылкой не корректируется.



Смешанная адресация

A\$1

Смешанная адресация содержит либо абсолютный столбец и относительную строку, либо абсолютную строку и относительный столбец.

\$A1

Microsoft Excel - адресация ячеек

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Arial Cyr 10 Ж К Ч

H21 fx

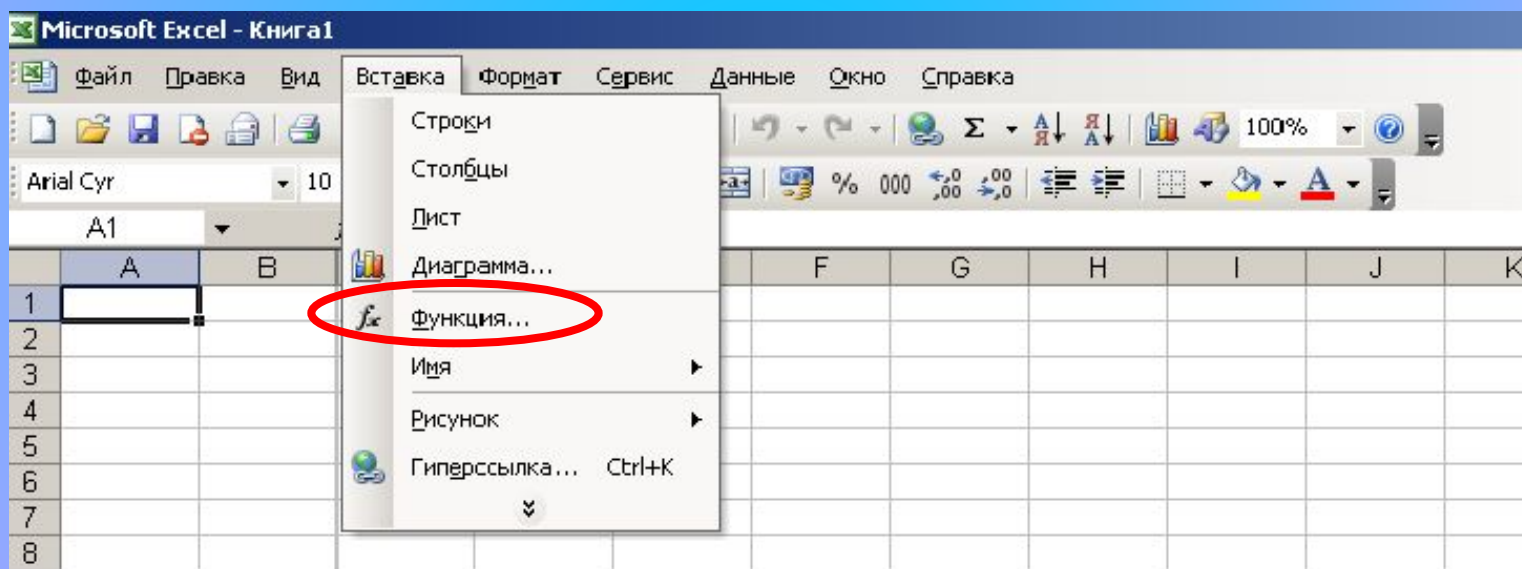
	A	B	C	D
1		1	2	3
2	1	= \$A2+B\$1	= \$A2+C\$1	= \$A2+D\$1
3	2	= \$A3+B\$1	= \$A3+C\$1	= \$A3+D\$1
4	3	= \$A4+B\$1	= \$A4+C\$1	= \$A4+D\$1
5				
6				

При изменении позиции ячейки содержащей формулу, относительная адресация изменяется, а абсолютная адресация не меняется.



Что такое Функция

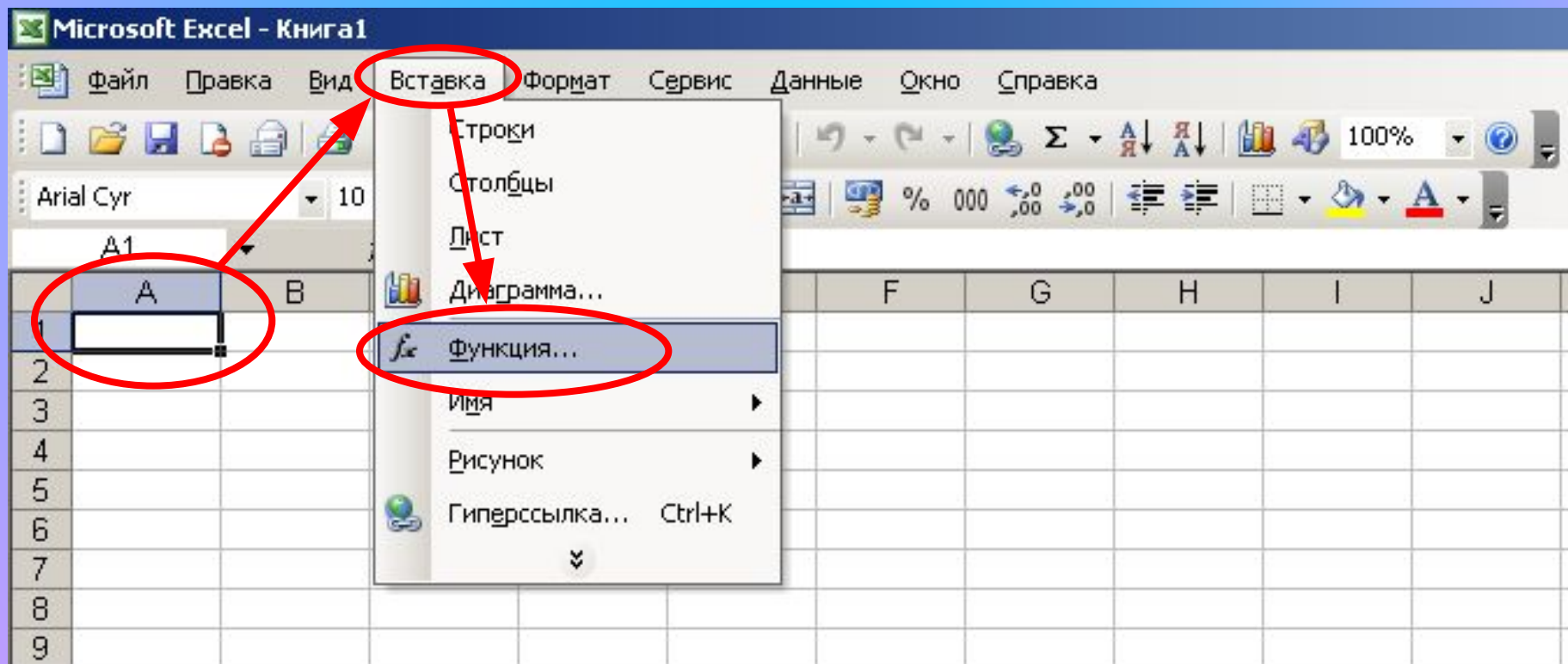
Функции – это заранее определенные формулы, которые выполняют вычисления по заданным величинам и в указанном порядке.



Excel содержит обширный список стандартных функций, призванных облегчить выполнение простых и сложных вычислений.

Ввод функций

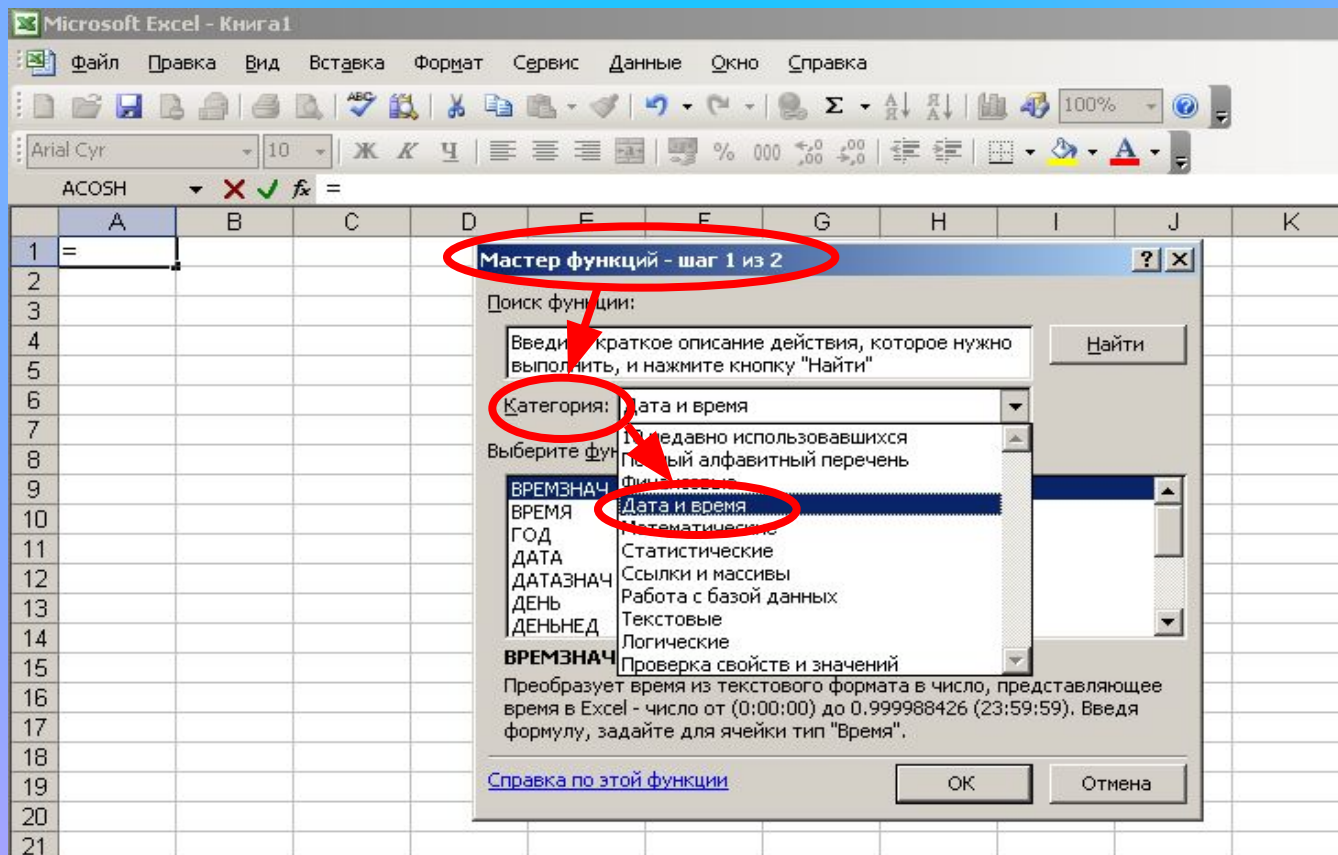
1. Выделяем ячейку, где будет располагаться функция
2. Открывает меню **Вставка** на строке
3. В меню **Вставка** в списке команд выбираем пункт **Функция**



Ввод функций

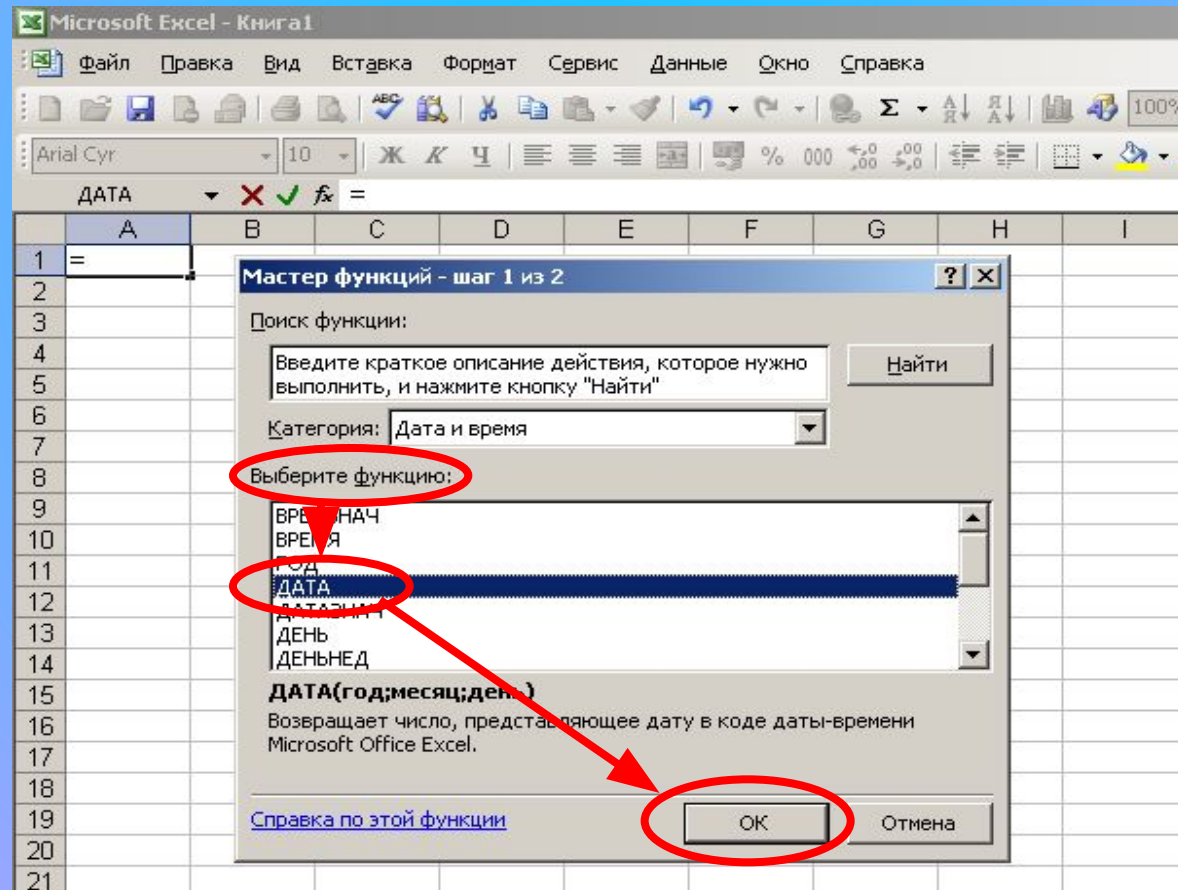
4. В окне Мастер функций – Шаг 1 из 2

в графе **Категории** открываем список существующих функций и выбираем нужный тип функции. (например **Дата и время**)



Ввод функций

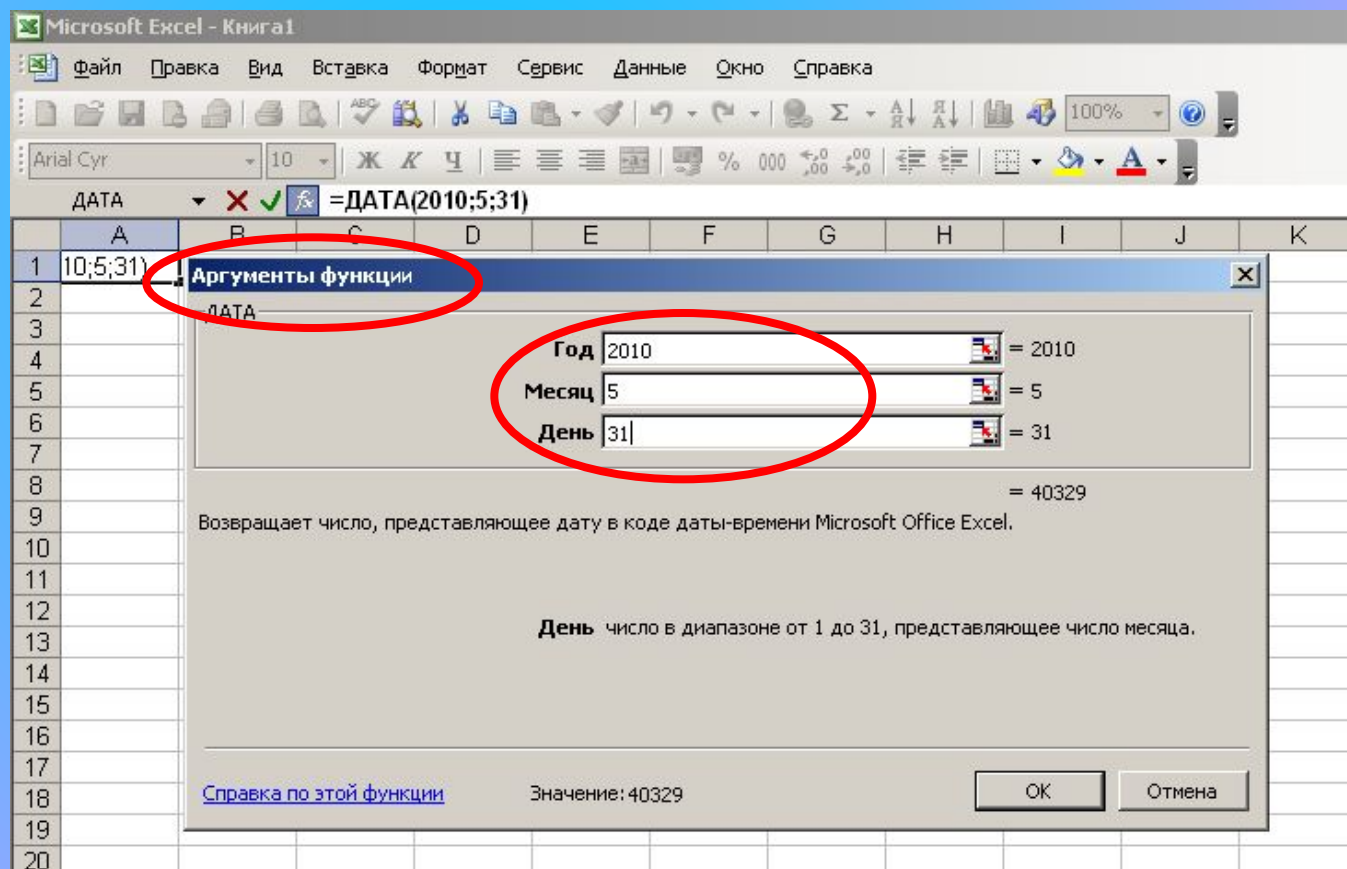
5. В окошке **Выберите функцию** выбираем нужную, на данный момент, функцию (например **Дата**) и нажимаем кнопку **Ok**



Ввод функций

6. Откроется окно **Аргументы функции** (для каждой функции – собственного вида), в котором в соответствующие графы вводим нужные аргументы для вычисления

7. вводим нужные значения и адреса ячеек с строки аргументов выбранной функции



Ввод функций

8. Закрываем окно кнопкой **Ok**

Аргументы функции

ДАТА

Год 2010 = 2010

Месяц 5 = 5

День 31 = 31

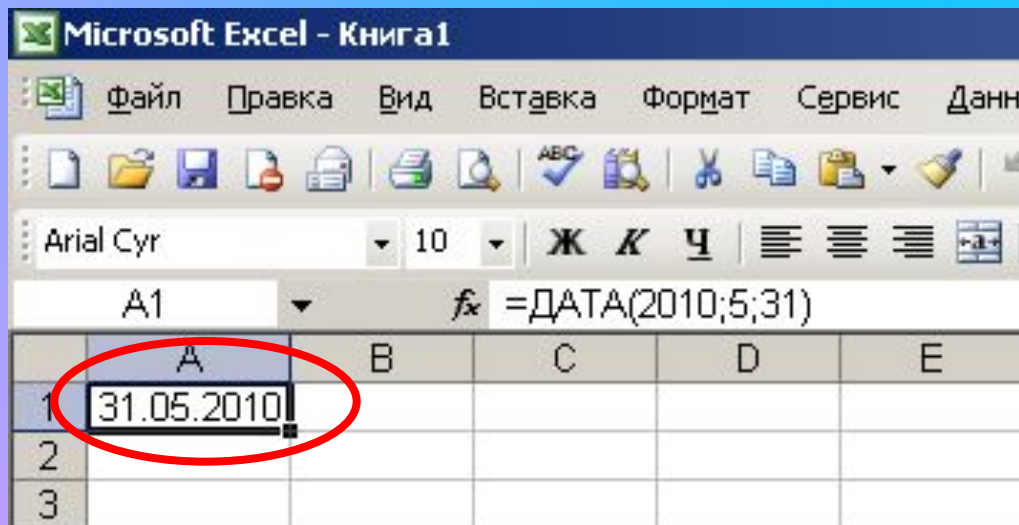
= 40329

Возвращает число, представляющее дату в коде даты-времени Microsoft Office Excel.

День число в диапазоне от 1 до 31, представляющее число месяца.

[Справка по этой функции](#) Значение: 40329

OK Отмена



9. В выбранной ячейке отобразится результат вычисления функции

Категории функций

Все функции подразделены на категории. Каждая категория содержит функции, которые решают определенные задачи:

10 недавно использовавшихся

**Полный алфавитный
перечень**

Финансовые

Дата и время

Математические

Статистические

Ссылки и массивы

**Работа с базой
данных**

Текстовые

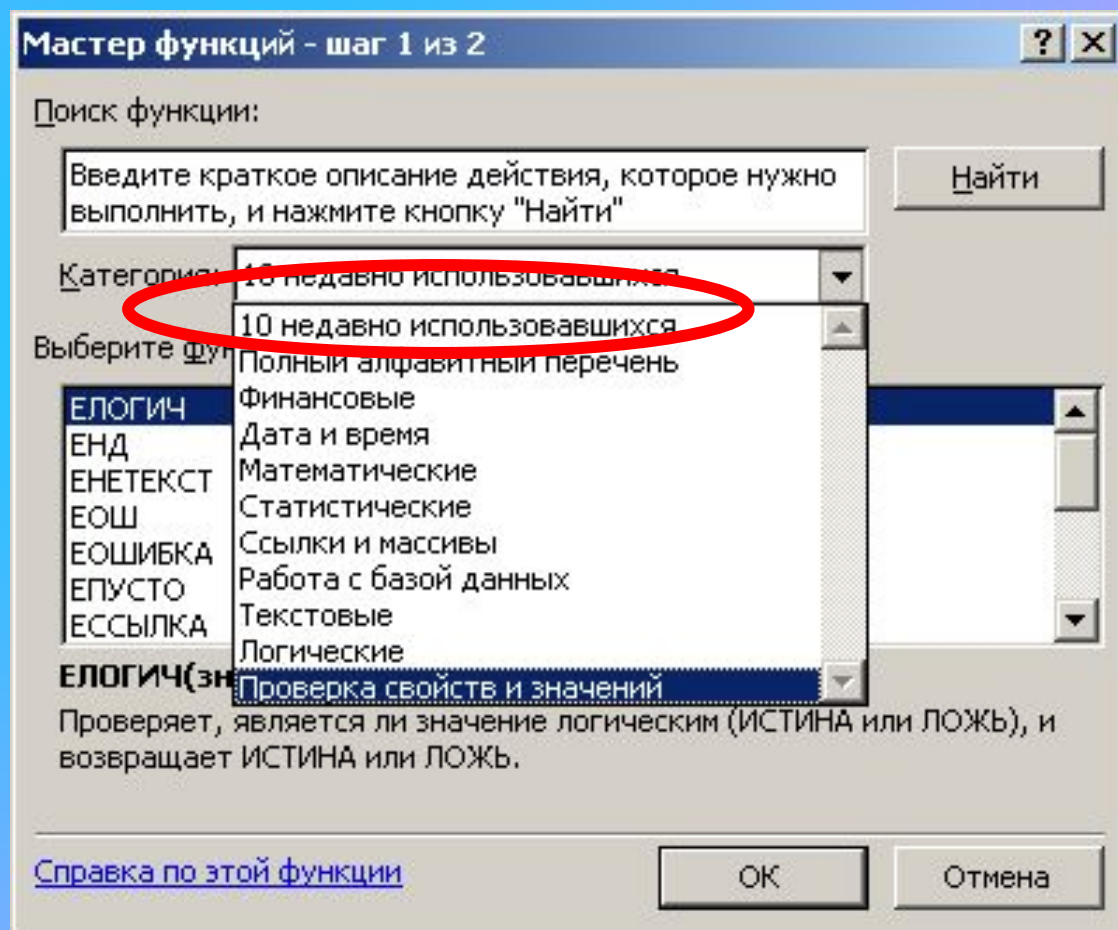
Логические

Проверка свойств и значений

Категории функции

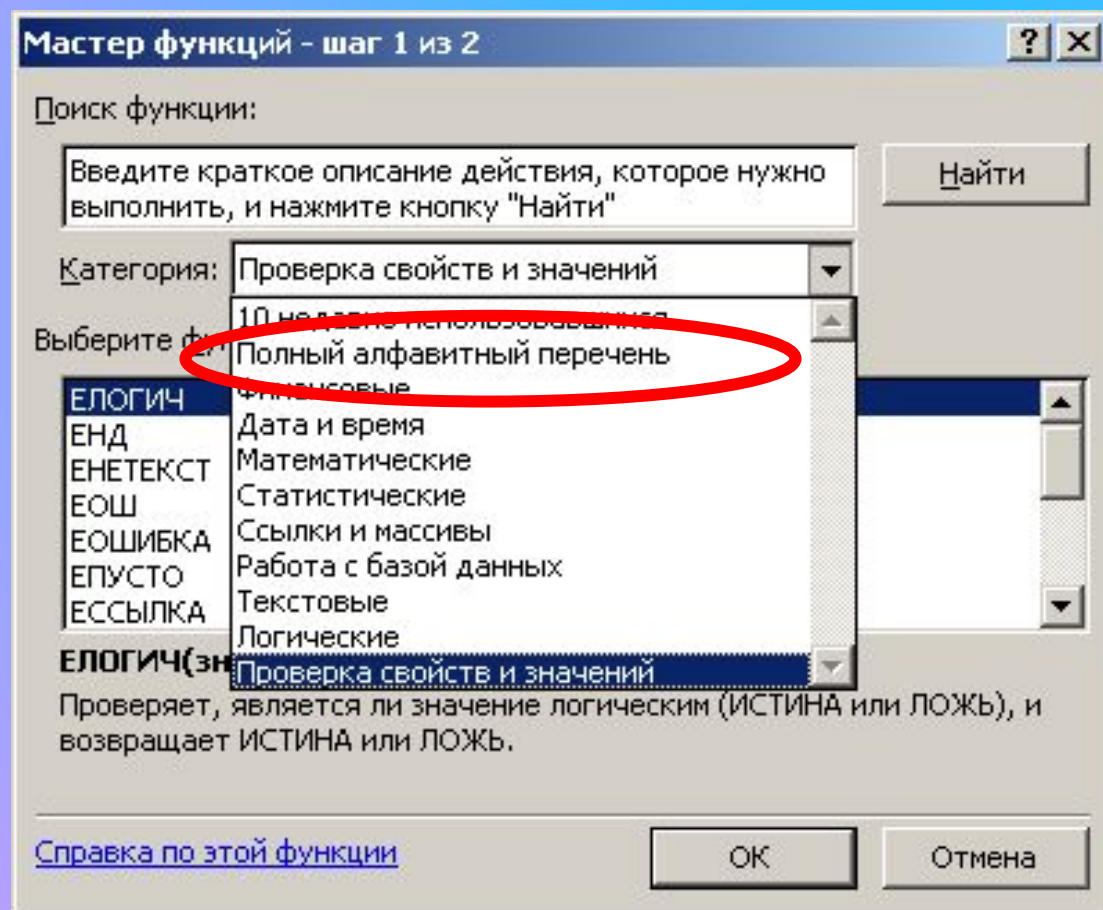
10 недавно использовавшихся

Эта категория
выводит список 10
функций,
применявшихся
последними



Категории функции

Полный алфавитный перечень



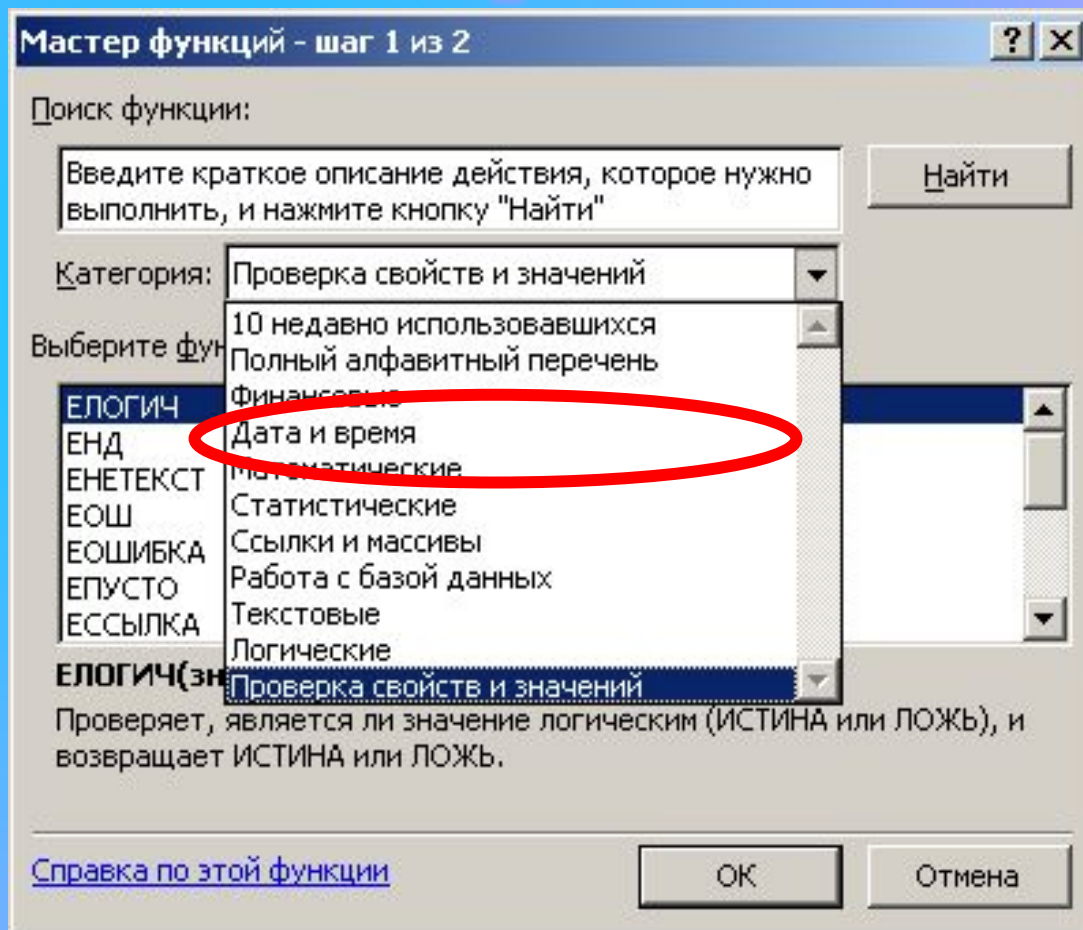
**Эта категория
выводит список
всех функций**



Категории функции

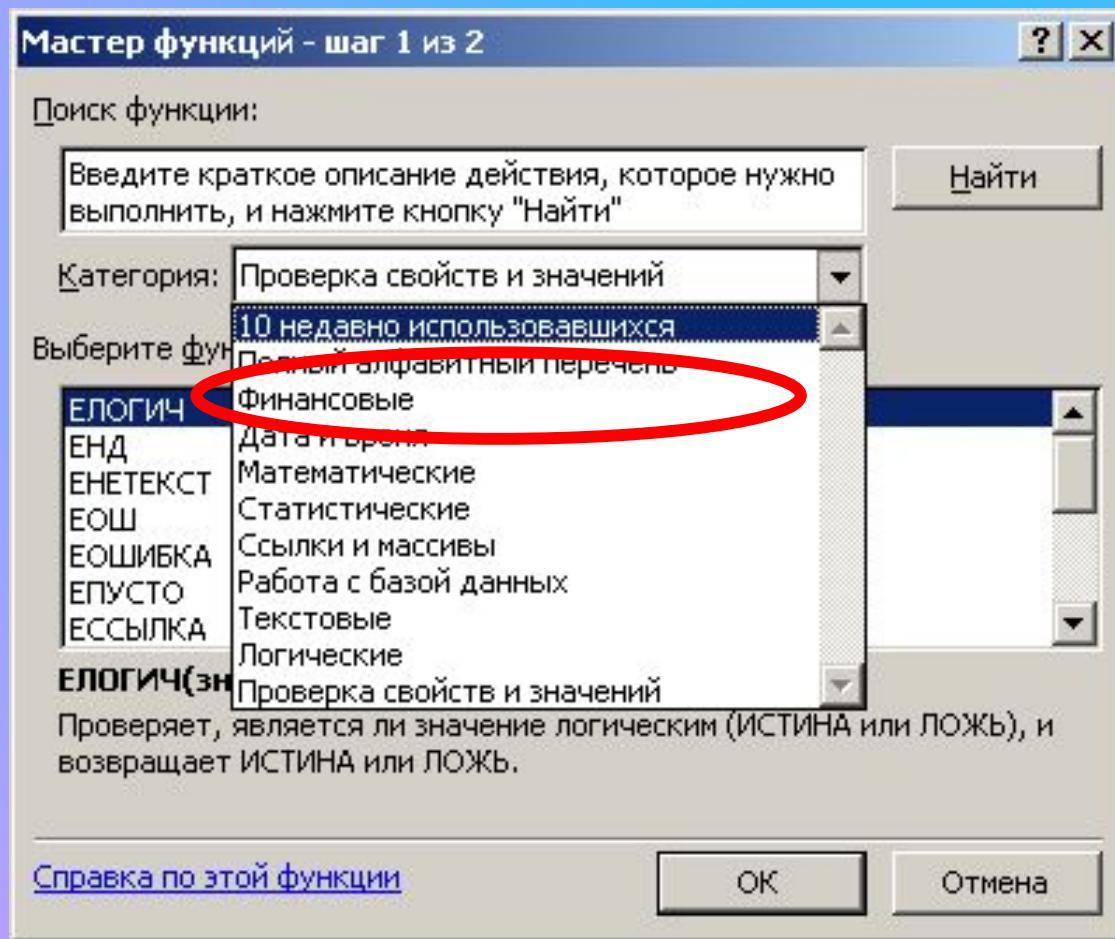
Дата и время

Эта категория для операций прямого и обратного преобразования даты и время в текстовые строки



Категории функции

Финансовые



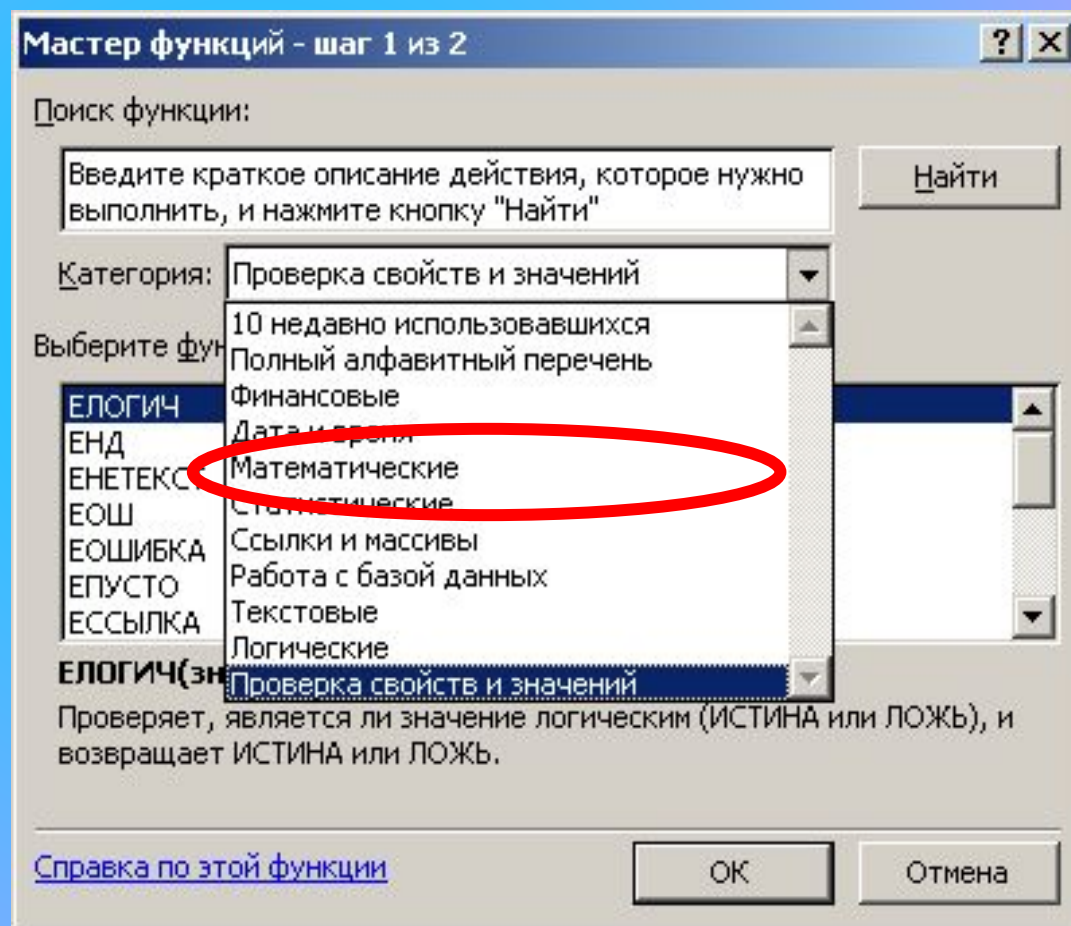
Эта категория для расчета амортизации имущества, стоимости основных фондов, нормы прибыли, величины выплат на основной капитал и других финансовых показателей



Категории функции

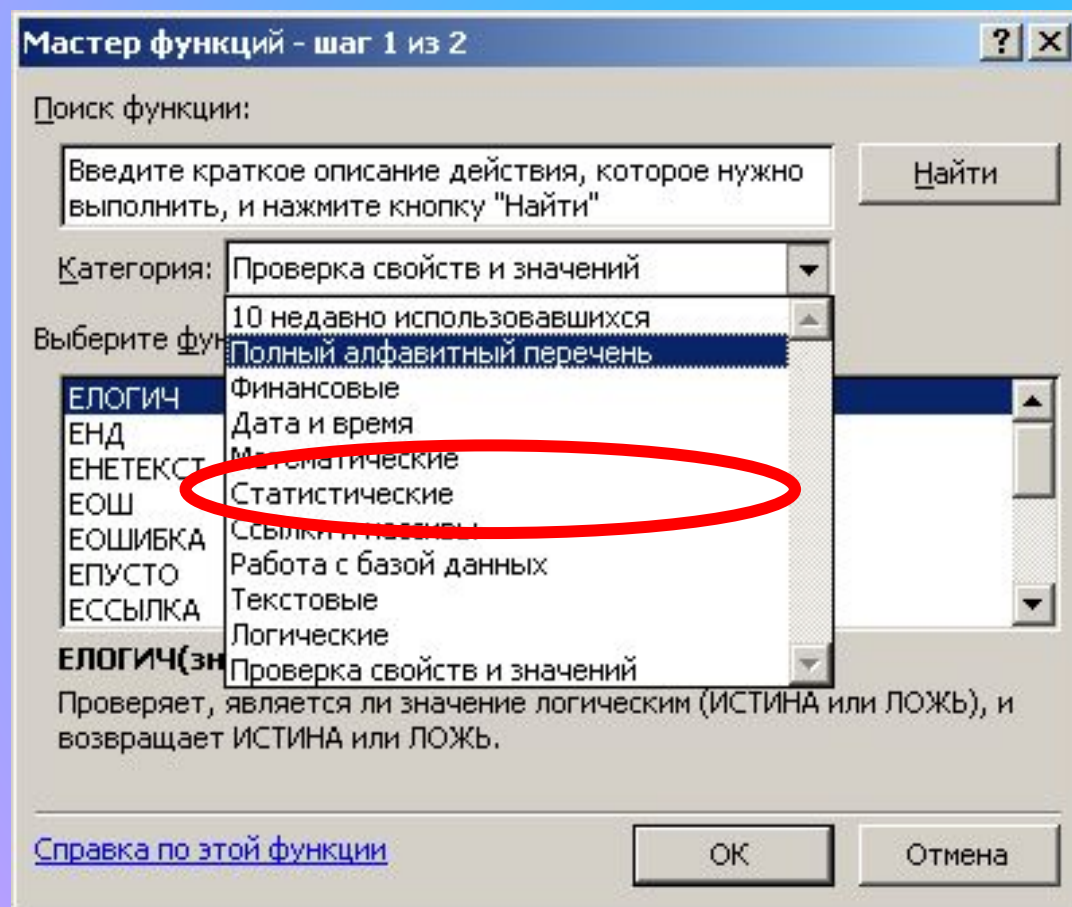
Математические

Эта категория
предназначена для
математических и
тригонометрических
функций



Категории функции

Статистические



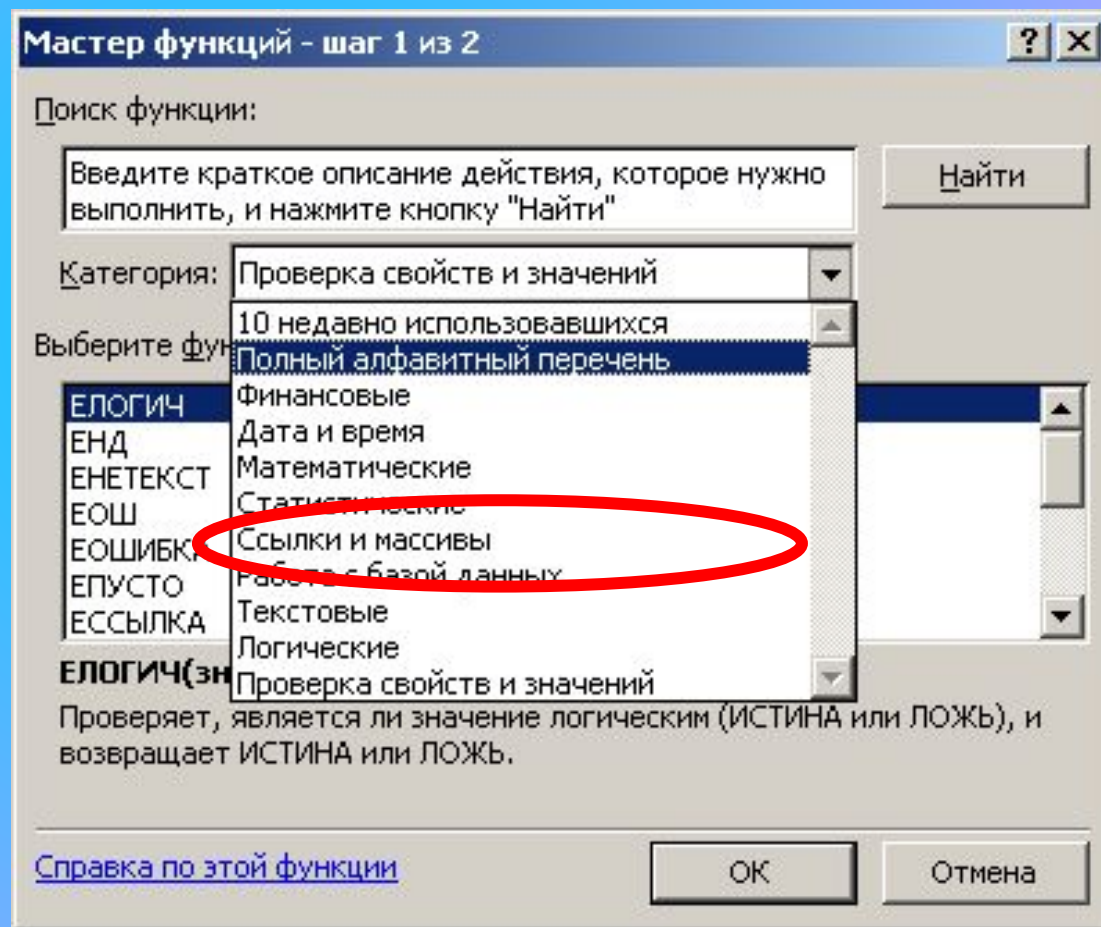
Эта категория функции для расчета среднего значения, дисперсии, статистических распределений и других вероятных характеристик



Категории функции

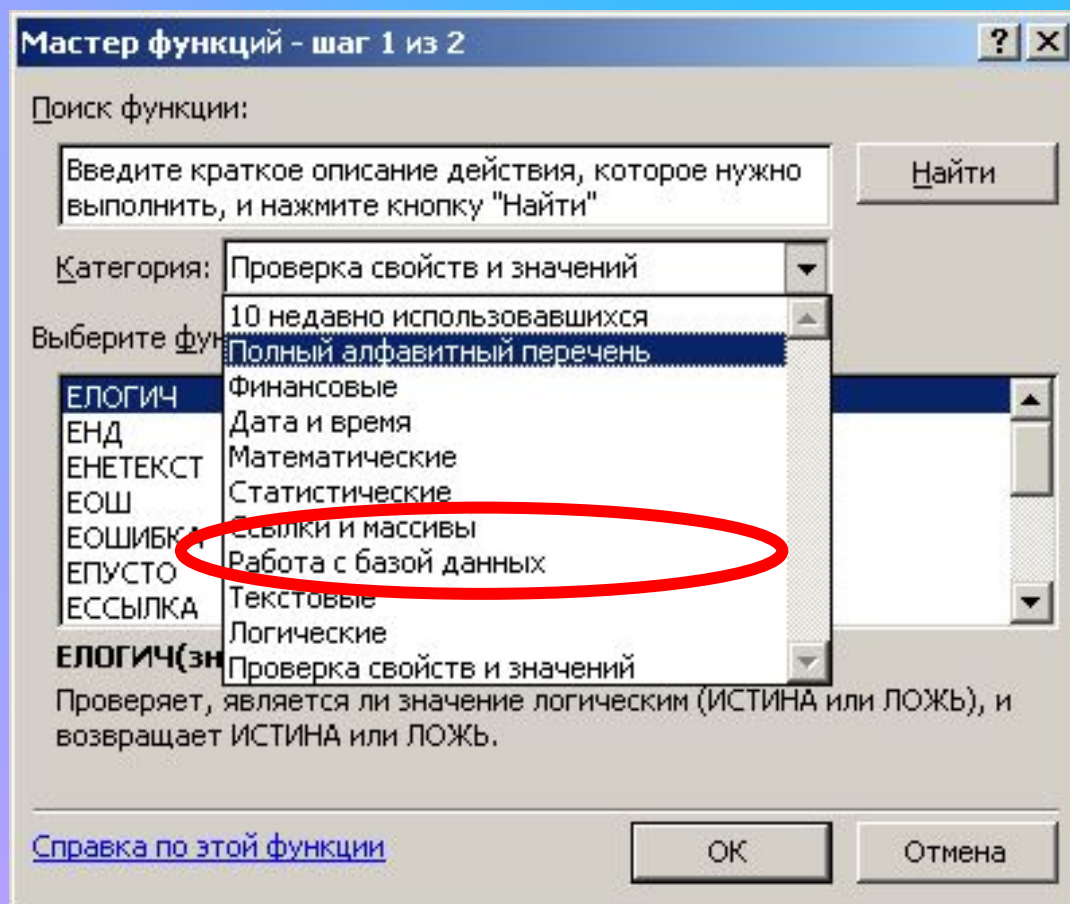
Ссылки и массивы

Эта категория для операций преобразования ссылки на ячейку в число, расчета ссылок на основе числовых аргументов, вычисления числа строк и столбцов диапазона и других параметров, связанных с адресацией ячеек листа Excel



Категории функции

Работа с базой данных



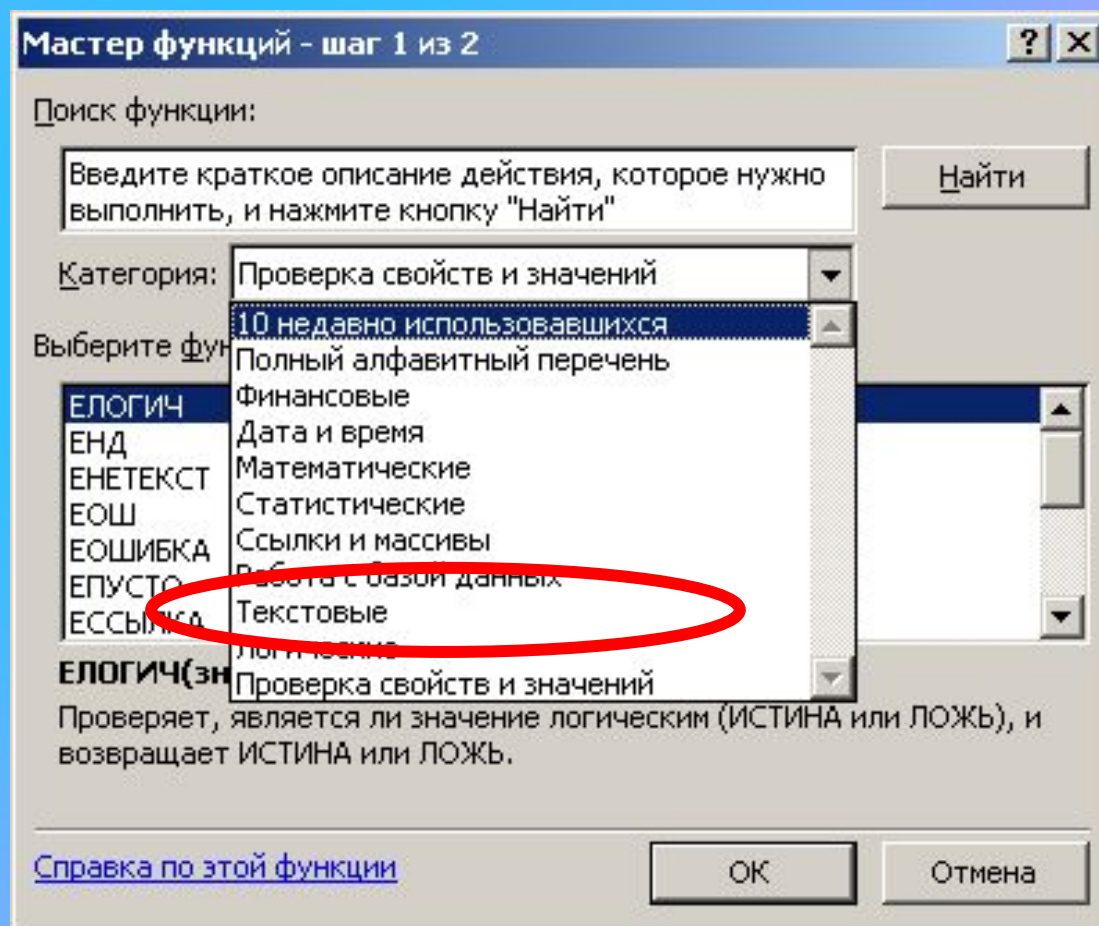
Эта категория для формирования выборки из базы данных и расчета статистических параметров величин, расположенных в базе данных



Категории функции

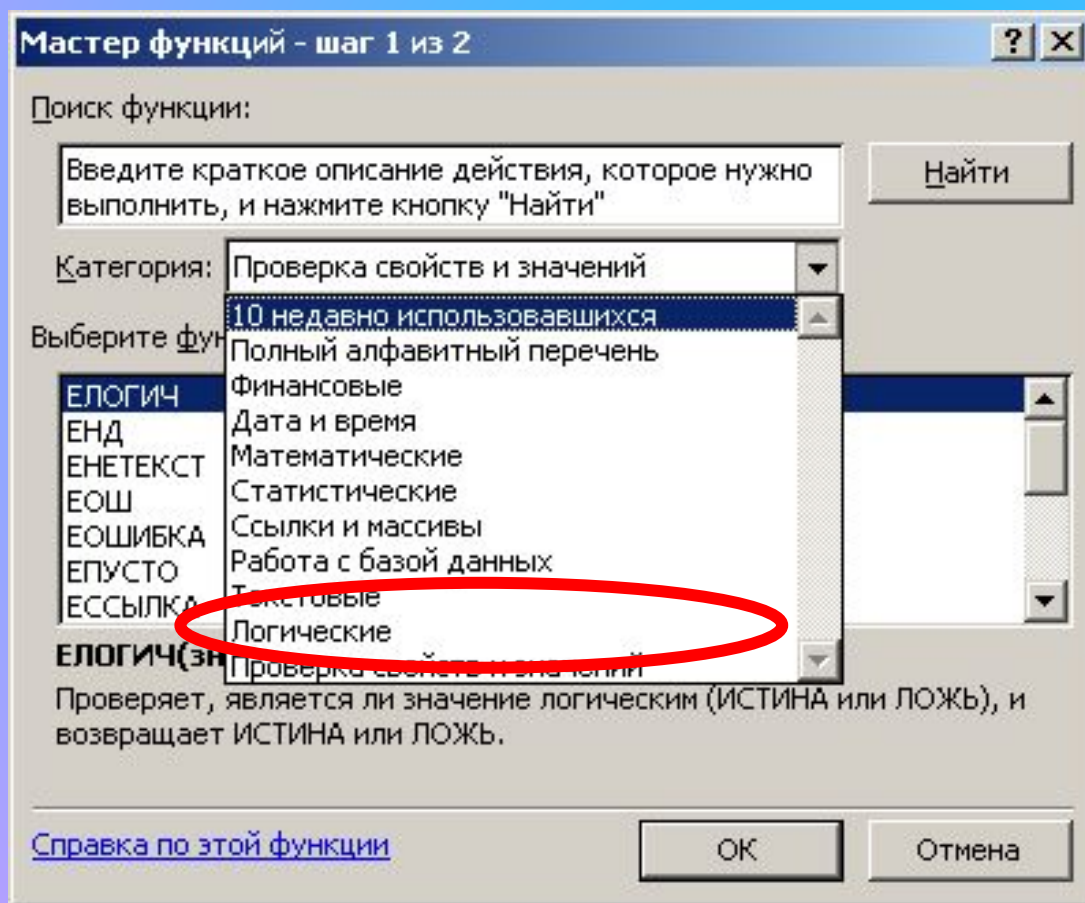
Текстовые

Эта категория для работы с текстовыми строками



Категории функции

Логические



Эта категория имеет шесть функций для работы с данными логического типа, то есть величинами или условиями, принимающими значение ИСТИНА или ЛОЖЬ



Категории функции

Проверка свойств и значений

Эта категория для проверки типа данных аргумента, режима форматирования ячейки, типа сгенерированной ошибки и других специальных условий

