

Основным назначением **электронных таблиц** является организация всевозможных вычислений.



OpenOffice Calc window showing a spreadsheet with the following data:

|    | A                             | B            | C        | D | E | F | G |
|----|-------------------------------|--------------|----------|---|---|---|---|
| 1  | редактирование текста ячейки  |              |          |   |   |   |   |
| 2  | количественная характеристика | 1,11111E+037 |          |   |   |   |   |
| 3  |                               | 01.02.16     |          |   |   |   |   |
| 4  | = A5+A6                       |              |          |   |   |   |   |
| 5  |                               | 9,05         | 09.05.16 |   |   |   |   |
| 6  |                               | 5,25         | 01.05.25 |   |   |   |   |
| 7  |                               |              |          |   |   |   |   |
| 8  |                               |              |          |   |   |   |   |
| 9  |                               |              |          |   |   |   |   |
| 10 |                               |              |          |   |   |   |   |
| 11 |                               |              |          |   |   |   |   |
| 12 |                               |              |          |   |   |   |   |



**Вычисление** — это процесс расчёта по формулам; формула начинается со знака равенства и может включать в себя знаки операций, числа, ссылки и встроенные функции.

|   |         |
|---|---------|
| 3 |         |
| 4 | = A5+A6 |
| 5 | 9,05    |
| 6 | 5,25    |
| 7 |         |
| 8 |         |

Ссылка указывает на ячейку или диапазон ячеек, содержащих данные, которые требуется использовать в формуле.



## Ссылки позволяют:



1. Использовать в одной формуле данные, находящиеся в разных частях электронной таблицы.

2. Использовать в нескольких формулах значение одной ячейки.

# Ссылки

```
graph TD; A[Ссылки] --> B[Относительные]; A --> C[Абсолютные]; B --- D[Зависящие от положения формулы]; C --- E[Не зависящие от положения формулы];
```

**Относительные**

Зависящие от  
положения формулы

**Абсолютные**

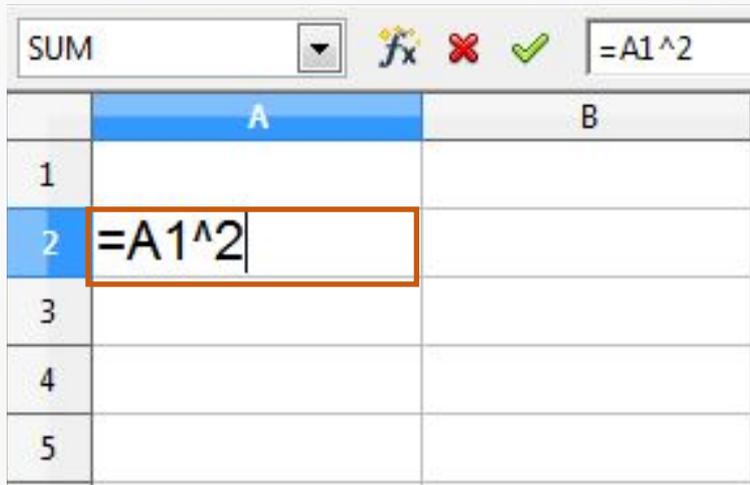
Не зависящие от  
положения формулы

## Относительные ссылки

|   |         |
|---|---------|
| 3 |         |
| 4 | = A5+A6 |
| 5 | 9,05    |
| 6 | 5,25    |
| 7 |         |
| 8 |         |

Присутствующая в формуле относительная ссылка фиксирует расположение ячейки с данными относительно ячейки, в которой записана формула. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, изменяется и ссылка.

## Относительные ссылки

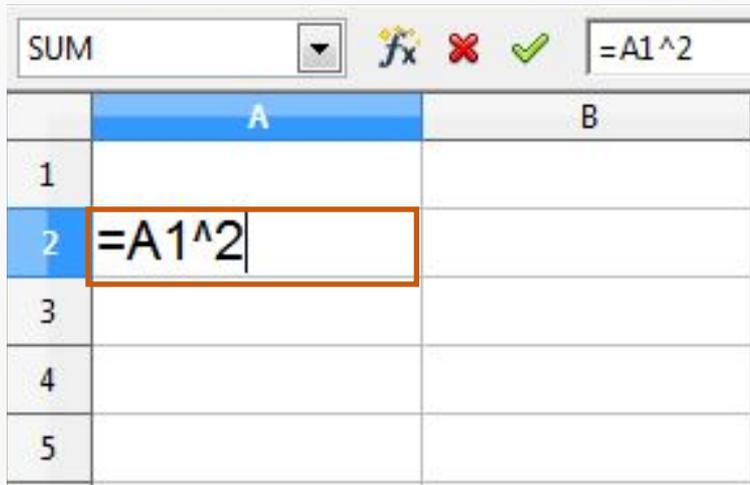


The screenshot shows an Excel spreadsheet with a formula bar at the top. The formula bar contains the text `=A1^2`. Below the formula bar, the spreadsheet grid is visible. The columns are labeled 'A' and 'B', and the rows are numbered 1 through 5. The cell at the intersection of column A and row 2 is selected and highlighted with a blue border. This cell contains the formula `=A1^2`. The formula bar also shows the same formula, `=A1^2`, indicating that the formula in the selected cell is being edited or displayed.

|   | A     | B |
|---|-------|---|
| 1 |       |   |
| 2 | =A1^2 |   |
| 3 |       |   |
| 4 |       |   |
| 5 |       |   |

Присутствующая в формуле относительная ссылка фиксирует расположение ячейки с данными относительно ячейки, в которой записана формула. При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, изменяется и ссылка.

## Относительные ссылки



The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet. The formula bar at the top displays the formula `=A1^2`. The spreadsheet has two columns, A and B, and five rows, numbered 1 to 5. The cell at row 2, column A is selected and contains the formula `=A1^2`. The formula bar also shows `=A1^2`. The spreadsheet is titled 'SUM'.

|   | A     | B |
|---|-------|---|
| 1 |       |   |
| 2 | =A1^2 |   |
| 3 |       |   |
| 4 |       |   |
| 5 |       |   |

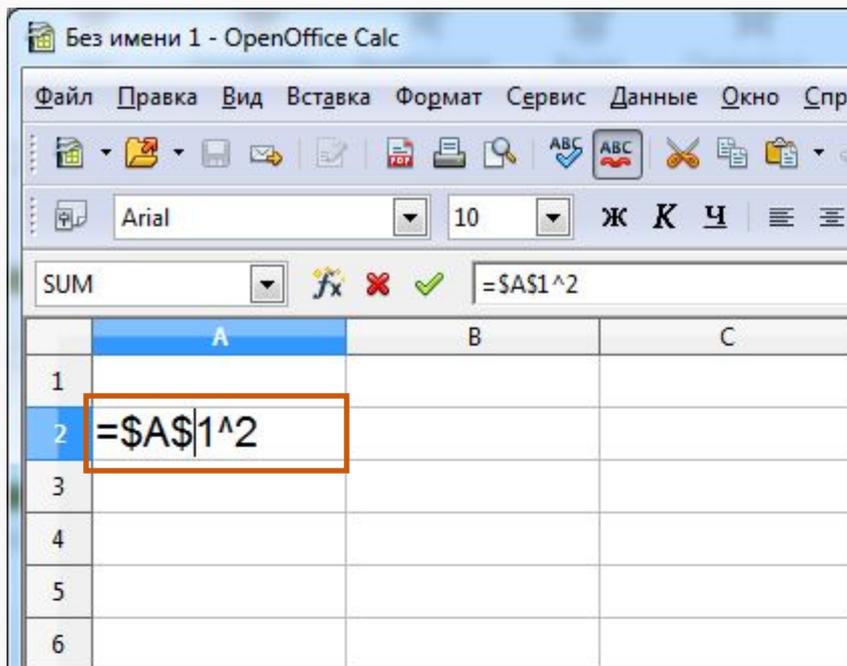
Содержимое ячейки, находящееся на одну строку выше той, в которой находится формула, следует возвести в квадрат.

## Относительные ссылки

|    | A                  | B                  | C         |
|----|--------------------|--------------------|-----------|
| 1  | 1<br>множи<br>тель | 2<br>множи<br>тель | Произвед. |
| 2  | 1                  | 5                  | =A2*B2    |
| 3  | 2                  | 5                  |           |
| 4  | 3                  | 5                  |           |
| 5  | 4                  | 5                  |           |
| 6  | 5                  | 5                  |           |
| 7  | 6                  | 5                  |           |
| 8  | 7                  | 5                  |           |
| 9  | 8                  | 5                  |           |
| 10 | 9                  | 5                  |           |

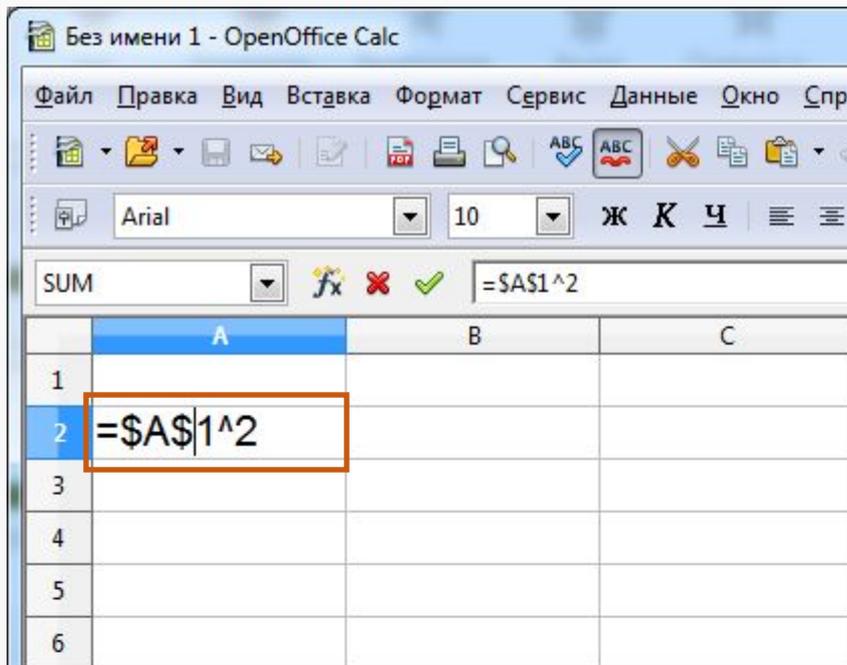
При копировании формулы вдоль столбца и вдоль строки относительная ссылка автоматически корректируется.

# Абсолютная ссылка



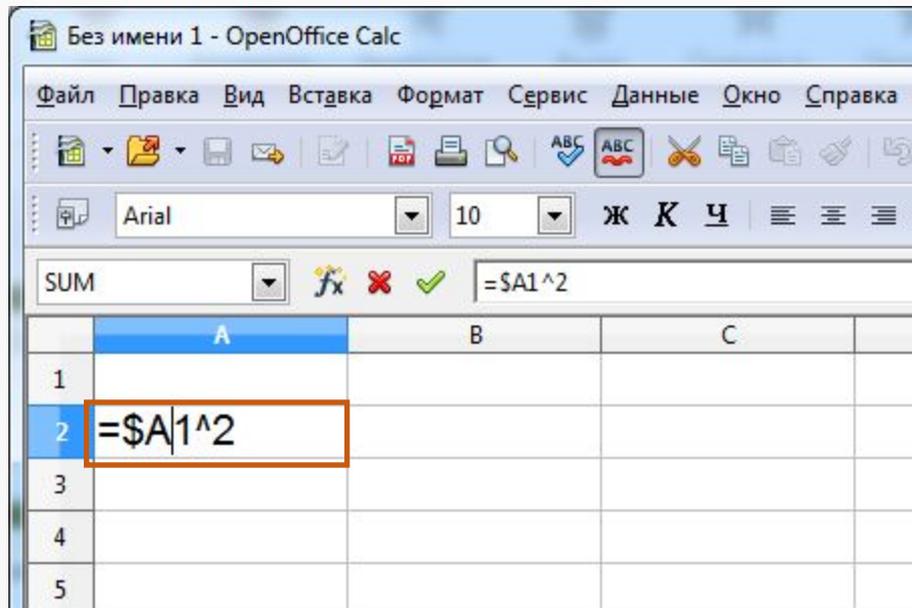
Абсолютная ссылка в формуле всегда ссылается на ячейку, расположенную в определённом, т.е. в фиксированном месте.

# Абсолютная ссылка



При изменении позиции ячейки, содержащей формулу, абсолютная ссылка не изменяется.  
При копировании формулы вдоль строк и вдоль столбцов абсолютная ссылка не корректируется.

## Смешанные ссылки



Смешанная ссылка содержит либо абсолютно адресуемый столбец и относительно адресуемую строку (**\$A1**), либо относительно адресуемый столбец и абсолютно адресуемую строку (**A\$1**).

## Смешанные ссылки

При **копировании** или **заполнении** формулы вдоль строк и вдоль столбцов относительная ссылка автоматически корректируется, а абсолютная ссылка не корректируется.



## Смешанные ссылки



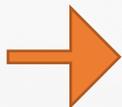
Microsoft Excel



F4



OpenOffice.org  
Calc



Shift

+

F4

Если выделить относительную ссылку, такую как A1, то при первом нажатии этой клавиши или комбинации клавиш и для строки, и для столбца установятся абсолютные ссылки (\$A\$1).

## Смешанные ссылки



Microsoft Excel



F4



OpenOffice.org  
Calc



Shift

+

F4

При втором нажатии абсолютную ссылку получит только строка (A\$1).  
При третьем нажатии абсолютную ссылку получит только столбец (\$A1).

## Встроенные функции

При обработке данных в электронных таблицах можно использовать встроенные функции — **заранее определённые формулы.**



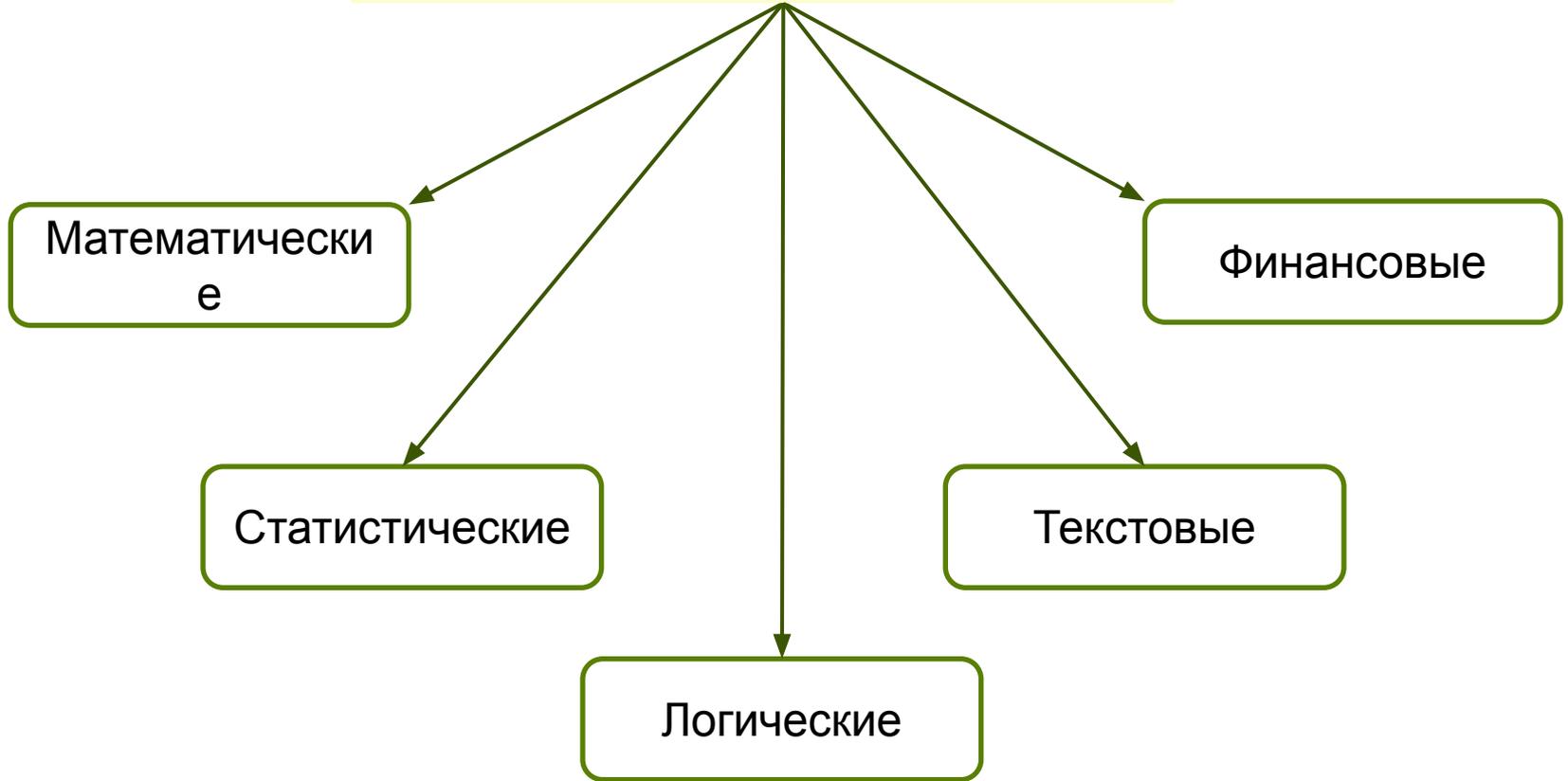
## Встроенные функции

|             |        |             |        |             |        |             |  |
|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--|
| Brown       |        | Blue        |        | Blue        |        |             |  |
| Light Blue  | Brown  |             | Orange |             | Orange |             |  |
| Light Blue  | Orange | Brown       |        | Green       |        | Green       |  |
| Light Blue  | Orange | Light Green |        | Light Green |        | Light Green |  |
| Orange      |        | Light Green |        | Light Green |        | Light Green |  |
| Light Green |        | Light Green |        | Light Green |        | Light Green |  |

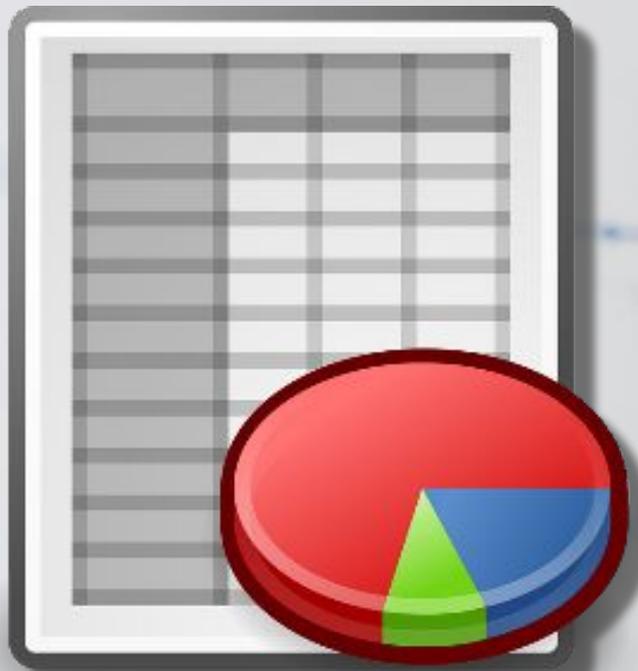
Таблицы

Функция возвращает результат выполнения действий над значениями, выступающими в качестве аргументов.

# Типы функций



# Функции



Каждая функция имеет уникальное имя, которое используется для её вызова.

Имя представляет собой сокращённое название функции на естественном языке.



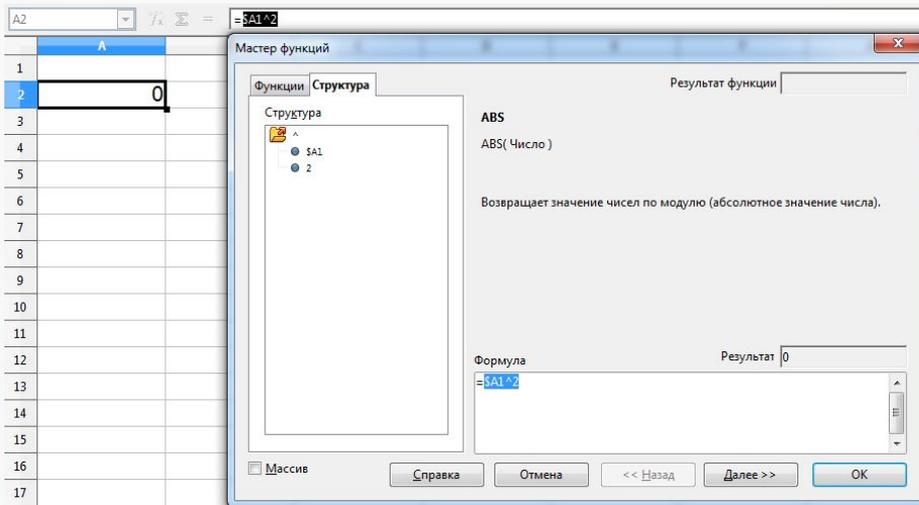
## Функции табличных расчётов

**СУММ (SUM)** – суммирование аргументов

**МИН (MIN)** – определение наименьшего значения из списка аргументов

**МАКС (MAX)** – определение наибольшего значения из списка аргументов

# Мастер функций



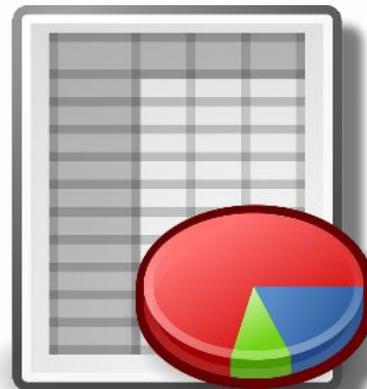
Мастер функций

Диалоговое окно Мастер функций позволяет упростить создание формул и свести к минимуму количество опечаток и синтаксических ошибок.

# Логические функции

НЕ, И, ИЛИ (NOT, AND, OR)

Логические операции





## Логические функции

Сначала записывается имя логической операции.

В круглых скобках перечисляются логические операнды.

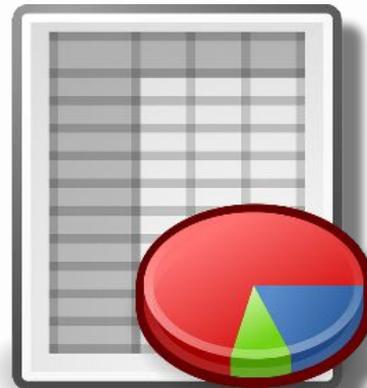


# Логические функции

$0 < A1 < 10$



$\text{И} (A1 > 0, A1 < 10)$



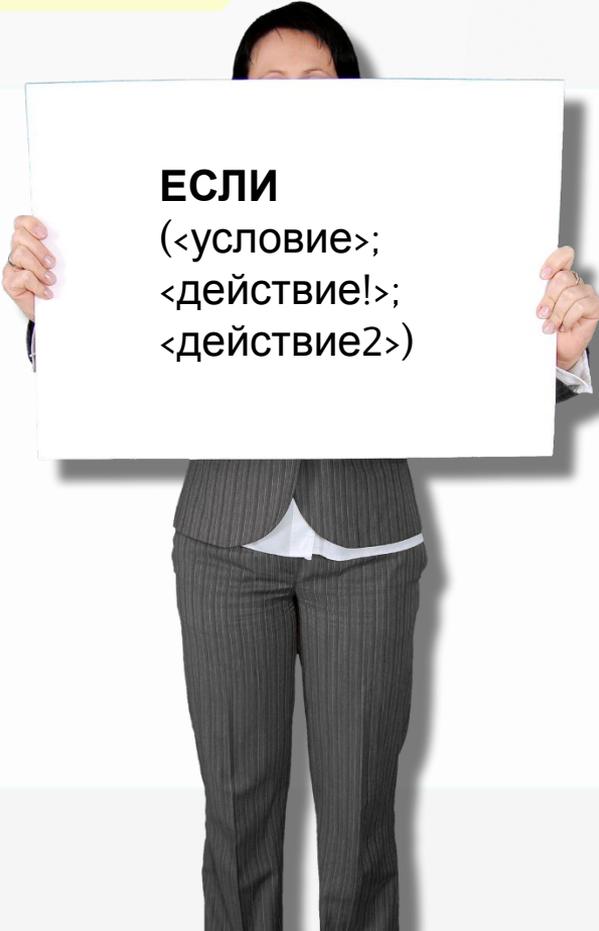
# Логические функции

Для проверки условий при выполнении расчётов в электронных таблицах реализована логическая функция ЕСЛИ (IF)



# Логические функции

Для проверки условий при выполнении расчётов в электронных таблицах реализована логическая функция ЕСЛИ (IF).

A woman in a dark pinstriped business suit is holding a large white rectangular sign in front of her face. The sign contains text in Russian. The background is a plain light gray.

**ЕСЛИ**  
(<условие>;  
<действие1>;  
<действие2>)

# Логические функции

<условие> — логическое выражение, т. е. любое выражение, построенное с помощью операций отношения и логических операций, принимающее значения **ИСТИНА** или **ЛОЖЬ**.

**ЕСЛИ**

(<условие>;  
<действие1>;  
<действие2>)

