

Логические функции

Логическая функция **ЕСЛИ**

используется при проверке условий
для значений и формул.

Синтаксис.

ЕСЛИ(логическое выражение;
значение_если_истина;
значение_если_ложь)

1. Значение_если_истина.

Это результат, который отобразится в ячейке в случае, если проверяемые данные соответствуют заданному условию.

2. Значение_если_ложь.

Это результат, который выводится в ячейку, если проверяемые данные не соответствуют условию.

Примеры использования функции.

Пример

1.

| | А | В | |
|---|--------|------------------------|--|
| 1 | Данные | | |
| 2 | 10 | =ЕСЛИ(А2=7;"Да";"Нет") | |
| 3 | 7 | =ЕСЛИ(А3=7;"Да";"Нет") | |
| 4 | 9 | =ЕСЛИ(А4=7;"Да";"Нет") | |
| 5 | 7 | =ЕСЛИ(А5=7;"Да";"Нет") | |
| 6 | 2 | =ЕСЛИ(А6=7;"Да";"Нет") | |

РЕЗУЛЬТАТ

| | А | В | |
|---|--------|-----|--|
| 1 | Данные | | |
| 2 | 10 | Нет | |
| 3 | 7 | Да | |
| 4 | 9 | Нет | |
| 5 | 7 | Да | |
| 6 | 2 | Нет | |

ВАЖНО!

Если **н**адо отображать в ячейке текстовое значение , необходимо брать его в кавычки.

Пример 2.

| | А | В |
|---|--------|------------------------|
| 1 | Данные | |
| 2 | 10 | =ЕСЛИ(А2>7;"Да";"Нет") |
| 3 | 7 | =ЕСЛИ(А3>7;"Да";"Нет") |
| 4 | 9 | =ЕСЛИ(А4>7;"Да";"Нет") |
| 5 | 7 | =ЕСЛИ(А5>7;"Да";"Нет") |
| 6 | 2 | =ЕСЛИ(А6>7;"Да";"Нет") |

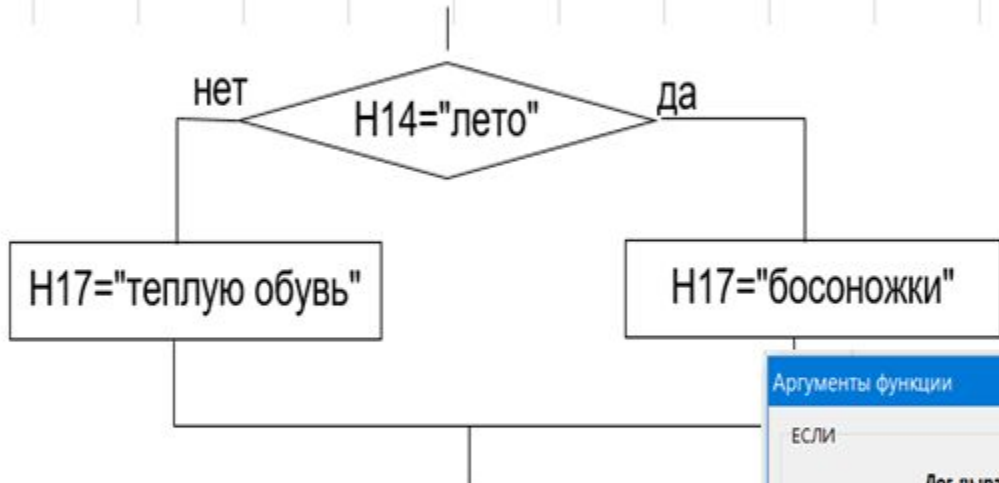
РЕЗУЛЬТАТ

Т

| | А | В |
|---|--------|-----|
| 1 | Данные | |
| 2 | 10 | Да |
| 3 | 7 | Нет |
| 4 | 9 | Да |
| 5 | 7 | Нет |
| 6 | 2 | Нет |

Пример

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---------------------------|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|--|
| S30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | Какое сейчас время года ? | | | | | лето | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | Надевайте, пожалуйста | =ЕСЛИ(H14="лето";"босоножки";"теплую обувь") | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | |



Аргументы функции

ЕСЛИ

| | | | |
|----------------------|----------------|---|----------------|
| Лог_выражение | H14="лето" | = | ИСТИНА |
| Значение_если_истина | "босоножки" | = | "босоножки" |
| Значение_если_ложь | "теплую обувь" | = | "теплую обувь" |

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 ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Значение: босоножки

Пример

4. экзамену допускаются студенты, имеющие зачёт.
Определить, кто из студентов допущен к экзаменам.

| | C2 | | <i>f_x</i> | | |
|----|-----------------|---------|------------|---|---|
| | A | B | C | D | E |
| 1 | ФИО студента | Зачёт | Экзамен | | |
| 2 | Беляева Е.М. | зачёт | допущен | | |
| 3 | Дмитриев П.П. | зачёт | допущен | | |
| 4 | Захаров С.В. | незачёт | не допущен | | |
| 5 | Квашнина Л.А. | зачёт | допущен | | |
| 6 | Матвеев В.И. | незачёт | не допущен | | |
| 7 | Маслова Ю.Л. | незачёт | не допущен | | |
| 8 | Петров А.П. | зачёт | допущен | | |
| 9 | Свиридов С.В. | незачёт | не допущен | | |
| 10 | Семенова Е.А. | зачёт | допущен | | |
| 11 | Ушаков Н.П. | незачёт | не допущен | | |
| 12 | Филюшкин И.П. | зачёт | допущен | | |
| 13 | Шинкоренко Н.Г. | незачёт | не допущен | | |

Использование вложенных функций ЕСЛИ

Пример 5. Одна вложенная функция.
Синтаксис.

=ЕСЛИ (логическое_выражение; значение_если_истина;

ЕСЛИ (логическое_выражение; значение_если_истина;
значение_если_ложь))

Это вложенная функция



| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|-----------------|------|-------------------|---|---|---|---|
| 1 | ФИО студента | Балл | Результат | | | | |
| 2 | Беляева Е.М. | 5 | отлично | | | | |
| 3 | Дмитриев П.П. | 4 | хорошо | | | | |
| 4 | Захаров С.В. | 3 | удовлетворительно | | | | |
| 5 | Квашнина Л.А. | 4 | хорошо | | | | |
| 6 | Матвеев В.И. | 3 | удовлетворительно | | | | |
| 7 | Маслова Ю.Л. | 5 | отлично | | | | |
| 8 | Петров А.П. | 4 | хорошо | | | | |
| 9 | Свиридов С.В. | 4 | хорошо | | | | |
| 10 | Семенова Е.А. | 3 | удовлетворительно | | | | |
| 11 | Ушаков Н.П. | 3 | удовлетворительно | | | | |
| 12 | Филюшкин И.П. | 4 | хорошо | | | | |
| 13 | Шинкоренко Н.Г. | 5 | отлично | | | | |

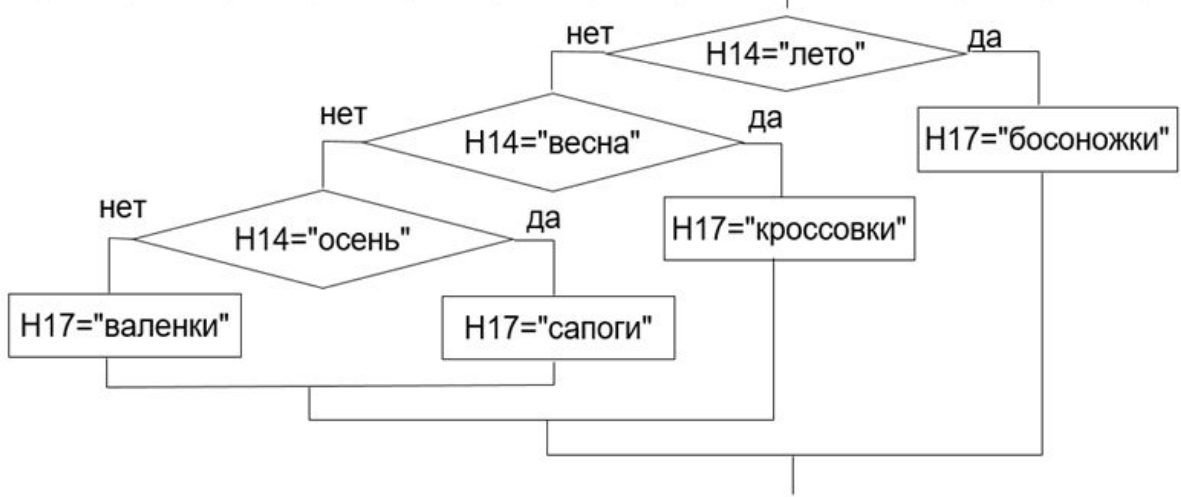
Функция проверяет сразу два условия.

Если первое условие $B2=5$ истинно, то возвращается «отлично».

Если нет, то проверяется условие во вложенной функции.

Пример 5. Много вложенных функций

| | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | |
|----|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | лето | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Функций ЕСЛИ всегда на единицу меньше, чем решений

Пример 6.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|----|-----------------|------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Полученная | Состояние | | | | | | | |
| 1 | ФИО студента | оценка | студента | | | | | | | |
| 2 | Беляева Е.М. | | 3 разочарование | | | | | | | |
| 3 | Дмитриев П.П. | | 4 радость | | | | | | | |
| 4 | Захаров С.В. | | 2 слёзы | | | | | | | |
| 5 | Квашнина Л.А. | | 5 счастье | | | | | | | |
| 6 | Матвеев В.И. | | 1 горе | | | | | | | |
| 7 | Маслова Ю.Л. | | 2 слёзы | | | | | | | |
| 8 | Петров А.П. | | 3 разочарование | | | | | | | |
| 9 | Свиридов С.В. | | 4 радость | | | | | | | |
| 10 | Семенова Е.А. | | 5 счастье | | | | | | | |
| 11 | Ушаков Н.П. | | 2 слёзы | | | | | | | |
| 12 | Филюшкин И.П. | | 1 горе | | | | | | | |
| 13 | Шинкоренко Н.Г. | | 4 радость | | | | | | | |

Formula bar: `=ЕСЛИ(В2=5;"счастье";ЕСЛИ(В2=4;"радость";ЕСЛИ(В2=3;"разочарование";ЕСЛИ(В2=2;"слёзы";ЕСЛИ(В2=1;"горе";"")))))`

Важно!

Сравнение надо начинать с максимального балла!

Лайфхак для ввода длинных

| | A | B | C |
|----|-----------------|-------------------|--------------------|
| | | Полученная оценка | Состояние студента |
| 1 | ФИО студента | | |
| 2 | Беляева Е.М. | 3 | разочарование |
| 3 | Дмитриев П.П. | 4 | радость |
| 4 | Захаров С.В. | 2 | слёзы |
| 5 | Квашнина Л.А. | 5 | счастье |
| 6 | Матвеев В.И. | 1 | горе |
| 7 | Маслова Ю.Л. | 2 | слёзы |
| 8 | Петров А.П. | 3 | разочарование |
| 9 | Свиридов С.В. | 4 | радость |
| 10 | Семенова Е.А. | 5 | счастье |
| 11 | Ушаков Н.П. | 2 | слёзы |
| 12 | Филюшкин И.П. | 1 | горе |
| 13 | Шинкоренко Н.Г. | 4 | радость |

`=ЕСЛИ(B2=5;"счастье";
ЕСЛИ(B2=4;"радость";
ЕСЛИ(B2=3;"разочарование";
ЕСЛИ(B2=2;"слёзы";
ЕСЛИ(B2=1;"горе";""))))))`

Чтобы сложные формулы было проще читать, можно вставить разрывы строк в строке формул. Нажимаем клавиши ALT+ENTER перед текстом, который хотим перенести на другую строку.

Пример

Правильная логика

B2 : fx
=ЕСЛИ(A2>=15000;20%;
ЕСЛИ(A2>=12500;17,5%;
ЕСЛИ(A2>=10000;15%;
ЕСЛИ(A2>=7500;12,5%;
ЕСЛИ(A2>=5000;10%;0))))

| | A | B | C | D |
|---|-------------------|----------|---------|---|
| | Стоимость покупки | Скидка,% | Скидка, | |
| 1 | | | | |
| 2 | 5 000 Р | 10,0% | 500 Р | |
| 3 | 7 500 Р | 12,5% | 938 Р | |
| 4 | 10 000 Р | 15,0% | 1 500 Р | |
| 5 | 12 500 Р | 17,5% | 2 188 Р | |
| 6 | 15 000 Р | 20,0% | 3 000 Р | |
| 7 | 9 950 Р | 12,5% | 1 244 Р | |

Эта формула означает:
ЕСЛИ (ячейка A2 > = 15 000,
то вернуть 20 %,
ЕСЛИ (ячейка A2 > = 12 500,
то вернуть 17,5 % и т. д.
Сравнение идёт сверху вниз
(от 15 000 Р до 5000)!!

Неправильная логика

B2 : fx
=ЕСЛИ(A2>=5000;10%;
ЕСЛИ(A2>=7500;12,5%;
ЕСЛИ(A2>=10000;15%;
ЕСЛИ(A2>=12500;17,5%;
ЕСЛИ(A2>=15000;20%;0))))

| | A | B | C | D |
|---|-------------------|----------|---------|---|
| | Стоимость покупки | Скидка,% | Скидка, | |
| 1 | | | | |
| 2 | 5 000 Р | 10,0% | 500 Р | |
| 3 | 7 500 Р | 10,0% | 750 Р | |
| 4 | 10 000 Р | 10,0% | 1 000 Р | |
| 5 | 12 500 Р | 10,0% | 1 250 Р | |
| 6 | 15 000 Р | 10,0% | 1 500 Р | |
| 7 | 9 950 Р | 10,0% | 995 Р | |

Сравнение идет снизу вверх
(от 5 000 до 15 000 Р)

Это важно, потому что формула не может пройти первую оценку для любого значения, превышающего 5 000 Р.

Например, покупка составила 12 500 Р — функция ЕСЛИ вернет 10 %, потому что это больше 5 000 Р, и на этом остановится.

Функция **И** - возвращает значение ИСТИНА,
если все аргументы имеют значение ИСТИНА;
возвращает значение ЛОЖЬ,
если хотя бы один аргумент имеет значение ЛОЖЬ.

Синтаксис. **И (аргумент1; аргумент2;...)**

Функция **ИЛИ** - возвращает значение ИСТИНА,
если хотя бы один из аргументов
имеет значение ИСТИНА;
возвращает значение ЛОЖЬ,
если все аргументы имеют значение ЛОЖЬ.

Синтаксис. **ИЛИ(аргумент1; аргумент2;...)**

Пример 8. Функция ЕСЛИ с условием «ИЛИ»

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|----|---|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | Какое сейчас время года ? | | | | | | весна | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | Надевайте, пожалуйста | | | | | | =ЕСЛИ(ИЛИ(H14="весна";H14="осень");"сапоги";"другую обувь") | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | |


```
graph TD; A{H14="весна" ИЛИ H14="осень"} -- да --> B[H17="сапоги"]; A -- нет --> C[H17="другую обувь"]; B --- D[ ]; C --- D;
```

Пример 9.

Функция ЕСЛИ с условием «И»

| | A | B | C | D | E | F |
|---|----|----|----|----------|---|---|
| 1 | 72 | 54 | 72 | не равны | | |
| 2 | 39 | 54 | 39 | не равны | | |
| 3 | 20 | 20 | 20 | равны | | |
| 4 | 50 | 52 | 52 | не равны | | |
| 5 | 72 | 72 | 72 | равны | | |

Formula bar: `=ЕСЛИ(И(A1=B1;C1=B1); "равны"; "не равны")`