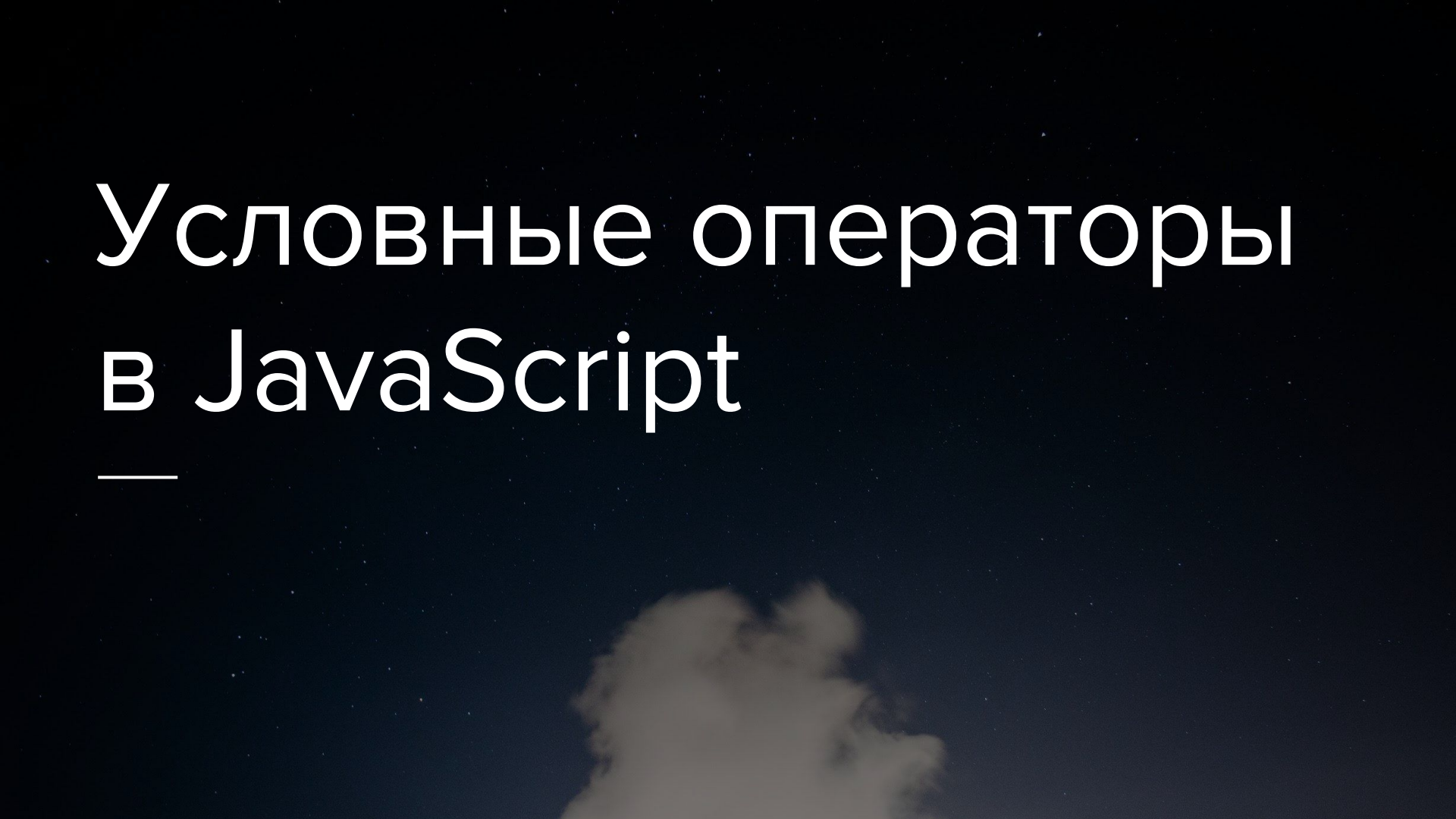
Условные операторы в JavaScript



Условные операторы используются, когда в зависимости от условия необходимо выполнить разные действия.

Оператор if

вычисляет и преобразует **условие** к логическому типу,

если указанное **условие** истинно (true), выполняет **код** в фигурных скобках,

Синтаксис:

```
if (условие) {
    код, который выполнится, если условие истинно
}
```

Например,

```
if (answer === 'added') { // если значение  переменной answer будет строго равно 'added'
    // в консоль будет выведено: Пользователь добавлен
    console.log("Пользователь добавлен");
}
```

Необязательный блок else

выполняется, если **условие** ложно (false)

Синтаксис:

```
if (условие) {
    код, который выполнится, если условие истинно
} else {
    код, который выполнится, если условие ложно
}
```

Например,

```
if (answer === 'added') { // если значение  переменной answer будет строго равно 'added'
    // в консоль будет выведено: Пользователь добавлен
    console.log("Пользователь добавлен");
} else { // если значение  переменной answer не будет строго равно 'added'
    // в консоль будет выведено: Пользователь не добавлен
    console.log("Пользователь не добавлен");
}
```

Несколько условий else if

используются, если необходимо добавить новые варианты условий.

Каждое новое условие будет проверяться только,
если предыдущие условия ложны

Синтаксис:

```
if (условие 1) {
    код, который выполнится, если условие истинно
} else if (условие 2){
    код, который выполнится, если условие 1 ложно и условие 2 истинно
} else {
    код, который выполнится, если условие 1 ложно и условие 2 ложно
}
```

Несколько условий else if (пример)

Например,

```
if (answer === 'added') { // если значение  переменной answer будет строго равно 'added'
        // в консоль будет выведено: Пользователь добавлен
        console.log("Пользователь добавлен");
} else if (answer === 'not added') { // если значение  переменной answer будет строго равно 'not added'
        // в консоль будет выведено: Пользователь не добавлен
        console.log("Пользователь не добавлен");
} else {  // если значение  переменной answer не будет строго равно 'added'  или 'not added'
        // в консоль будет выведено: Ошибка соединения
        console.log("Ошибка соединения");
}
```

Конструкция switch

заменяет сразу несколько if.

Сравнивает выражение сразу с несколькими вариантами и может выполнять один или несколько блоков кода.

Синтаксис,

```
switch(выражение) {
        case значение1 : // if (выражение === значение1)
                ... код
                [break]
        case значение2 : // if (выражение === значение1)
                ... код
                [break]
        case значение3 : // if (выражение === значение3)
        case значение4 : // if (выражение === значение4)
                 ... код
                [break]
        ...
        default :
                ... код, который необходимо выполнить,
                        если ни один case не совпал
                [break]
}
```

Выражение проверяется на строгое равенство 1му значению **значение1**, затем 2му **значение2** и так далее.

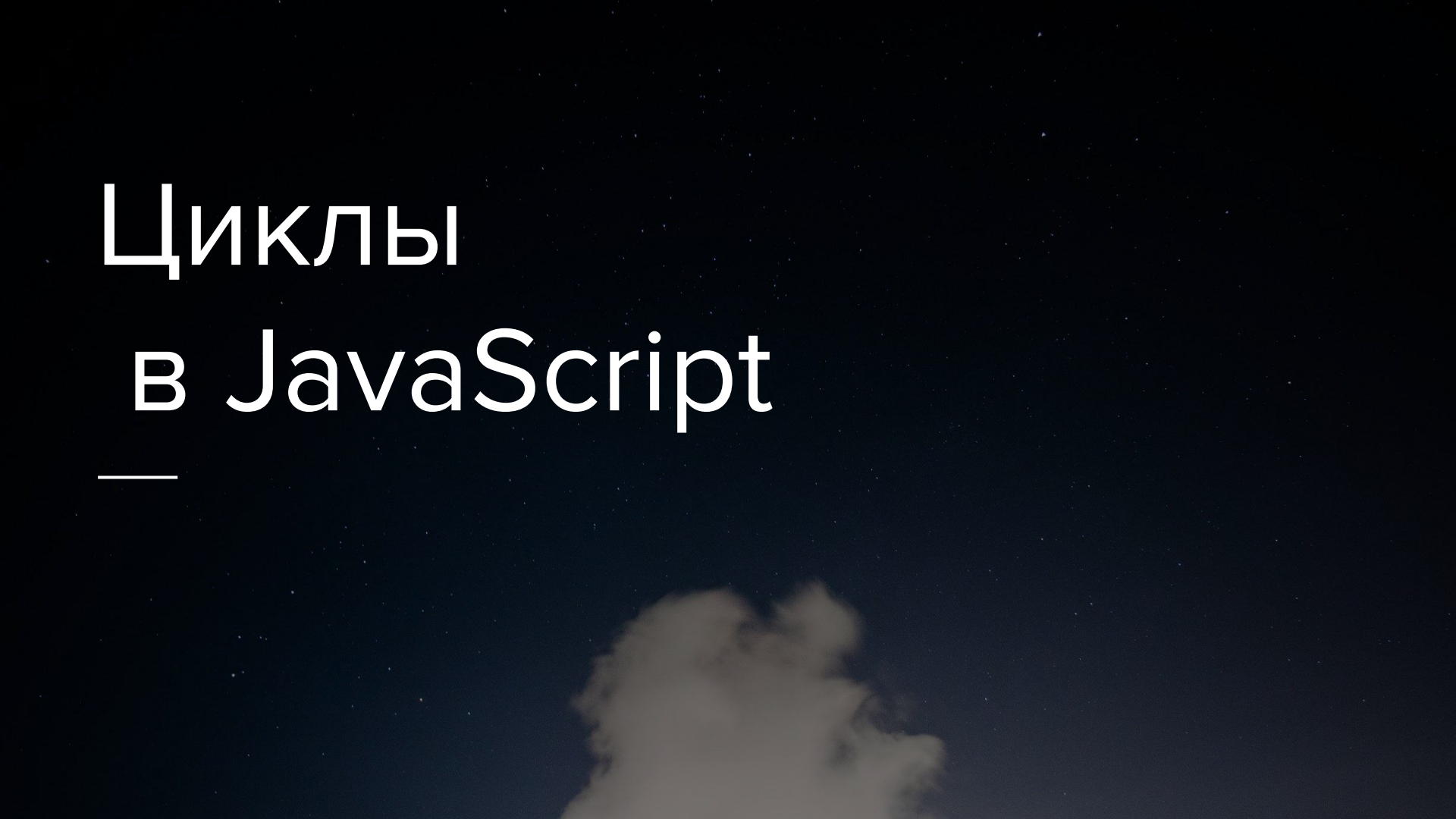
Если **соответствие установлено** – switch **начинает выполняться** от соответствующего case и далее, **до ближайшего break или до конца switch.**

Если **ни один case не совпал** – выполняется вариант **default** (если он описан).

Конструкция switch (пример)

```
var item = какое-то значение;
switch (item) {
  case "Oranges": // если item === "Oranges",
    // отработает данный case и в консоле мы увидим "Oranges - $0.59 a pound."
    console.log("Oranges - $0.59 a pound.");
    // так как break не указан следующий case отработает без проверки условия
    // в консоле мы увидим также "Apples - $0.32 a pound."
  case "Apples": // если item === "Apples",
    // отработает данный case и в консоле мы увидим "Apples - $0.32 a pound."
    console.log("Apples - $0.32 a pound.");
    break;
  case "Mangoes": // если item === "Mangoes" или / и
  case "Papayas": // если item === "Papayas"
    // в консоле мы увидим "Mangoes and papayas are $2.79 a pound."
    console.log("Mangoes and papayas are $2.79 a pound.");
    break;
  default: // если item не найдет совпадений,
    // в консоле мы увидим "Sorry, we are out of " + item + "."
    console.log("Sorry, we are out of " + item + ".");
}
```

Циклы в JavaScript



Циклы позволяют выполнять однотипное действие несколько раз, например, вывести фотографии (статьи, товары и тд).
Каждое повторение цикла называется **итерацией**.

Цикл с предусловием while

Условие будет проверяться перед каждым выполнением тела цикла, если оно истинно, тело цикла будет выполняться. Так будет происходить, пока условие истинно, когда условие станет ложным, программы выйдет из цикла.
Если условие изначально ложно, тела цикла не будет выполнено ни разу.
Если условие всегда истинно, цикл будет продолжаться бесконечно.

Синтаксис,

```
while(условие) { // проверка условия
        тело цикла  выполняется, если условие истинно
} // если условие ложно, программа выходит из цикла и продолжает работу
код после цикла;
```

Цикл с предусловием while (пример)

```
var itemsCount = 3;

while (itemsCount) {

        console.log('Item N° ' + itemsCount);

        itemsCount--;

}
```

Первая проверка условия: goodsCount = 3, значит условие истинно и тело цикла выполнится.

Итерация 1 (первое выполнение тела цикла):

1. в консоль будет выведено: Item N° 3
2. уменьшение значения goodsCount на 1, значит goodsCount будет равен 2

Вторая проверка условия: goodsCount = 2 (после уменьшения в теле цикла), значит условие истинно и тело цикла выполнится

Итерация 2 (второе выполнение тела цикла):

1. в консоль будет выведено: Item N° 2
2. уменьшение значения goodsCount на 1, значит goodsCount будет равен 1

Третья проверка условия: goodsCount = 1(после уменьшения в теле цикла), значит условие истинно и тело цикла выполнится

Итерация 3 (второе выполнение тела цикла):

1. в консоль будет выведено: Item N° 1
2. уменьшение значения goodsCount на 1, значит goodsCount будет равен 0

Четвертая проверка условия: goodsCount = 0(после уменьшения в теле цикла), значит **условие ложно** (т.к. 0 преобразуется к false) и **тело цикла не будет выполнено**, программа выйдет из цикла.

Цикл с постусловием do...while

Сначала будет выполняься тело цикла, а затем проверяться условие, если оно истинно, тело цикла будет выполняться еще раз. Так будет происходить, пока условие истинно, когда условие станет ложным, программы выйдет из цикла.

Если условие изначально ложно, тела цикла выполняется один раз, т.к. условие проверяется после выполнения тела цикла.

Если условие всегда истинно, цикл будет продолжаться бесконечно.

Синтаксис,

```
do {
    тело цикла  выполнится первый раз в любом случае,
                далее будет выполняться, если условие истинно
} while (условие); // проверка условия, если условие ложно, программа выходит из
                   цикла и продолжает работу
код после цикла;
```

Цикл с постусловием do...while (пример)

```
var goodsCount = 2;
do { // тело цикла:
    console.log('Item N°' + goodsCount); // вывод в консоль: Item N° значение goodsCount
    goodsCount--; // уменьшение значения goodsCount на 1
} while (goodsCount);  // проверка условия: условие истинно, пока значение goodsCount больше 0,
  // т.к. 0 преобразуется к false,
  // условие станет ложным, когда значение goodsCount будет равно 0
```

Итерация 1 (первое повторение тела цикла):

1. в консоль будет выведено: Item N° 2
2. уменьшение значения goodsCount на 1, значит goodsCount будет равен 1

Первая проверка условия: goodsCount = 1, значит условие истинно и тело цикла выполнится.

Итерация 2 (второе повторение тела цикла):

1. в консоль будет выведено: Item N° 1
2. уменьшение значения goodsCount на 1, значит goodsCount будет равен 0

Вторая проверка условия: goodsCount = 0, значит условие ложно и тело цикла выполняться не будет, программа выйдет из цикла

Цикл for

состоит из выполнения трех операций

Синтаксис,

```
for ( [ начало-инициализация ]; [ условие ]; [ шаг ] ) {
    тело цикла  выполняется, если условие истинно
}
```

[ ] - квадратные скобки в описании используются для обозначения необязательных параметров

1. **начало-инициализация** - выполняется один раз, при заходе в цикл. Обычно это выражение инициализирует один или несколько счётчиков. Также используется для объявления переменных.
2. **условие** - проверяется при входе в цикл и далее перед каждой итерацией, если оно истинно, **тело цикла** выполняется, если ложно, программа выходит из цикла. Если **условие** пропущено, оно считается истинным.
3. **шаг** - выполняется после выполнения тела цикла на каждой итерации, но перед проверкой условия. Обычно, обновление счетчика (уменьшение/увеличение).

Цикл for (пример)

```
let goodsCount = 3;

for (let i = 0; i < goodsCount; i++) {
        console.log('Item N°' + goodsCount);
        goodsCount--;
}
```

Начало цикла:
let i = 0 - инициализация счетчика

Первая проверка условия: i < goodsCount, значение i равно 0, а значение goodsCount равно 3, получаем 0 < 3, значит условие истинно и тело цикла выполнится

Итерация 1 (первое выполнение тела цикла):

1. в консоль будет выведено: Item N° 3
2. уменьшение значения goodsCount на 1, значит goodsCount будет равен 2

Первое обновление счетчика (шаг):
i++ - значение i станет равно 1

Вторая проверка условия: i < goodsCount,
значение i равно 1(после первого обновления счетчика), а goodsCount равно 2 (после уменьшения в теле цикла), получаем 1 < 2,
значит условие истинно и тело цикла выполнится.

Итерация 2 (второе выполнение тела цикла):

1. в консоль будет выведено: Item N° 2
2. уменьшение значения goodsCount на 1, значит goodsCount будет равен 1

Второе обновление счетчика (шаг):
i++; значение i станет равно 2

Третья проверка условия: i < goodsCount,
значение i равно 2(после второго обновления счетчика), а значение goodsCount равно 1 (после уменьшения в теле цикла),
получаем 2 < 1, значит условие ложно и тело не выполнится, программа выйдет из цикла

Директивы break и continue

Прерывание цикла break

позволяет выйти из цикла в любой момент и продолжить выполнение кода после цикла.

Синтаксис,

```
while(условие) { // проверка условия

    тело цикла  выполняется, если условие истинно

    if (условие2) { break; }  // если условие2 истинно, программа выходит
                                 из цикла благодаря директиве break
}
код после цикла;
```

Директивы break и continue

Следующая итерация continue

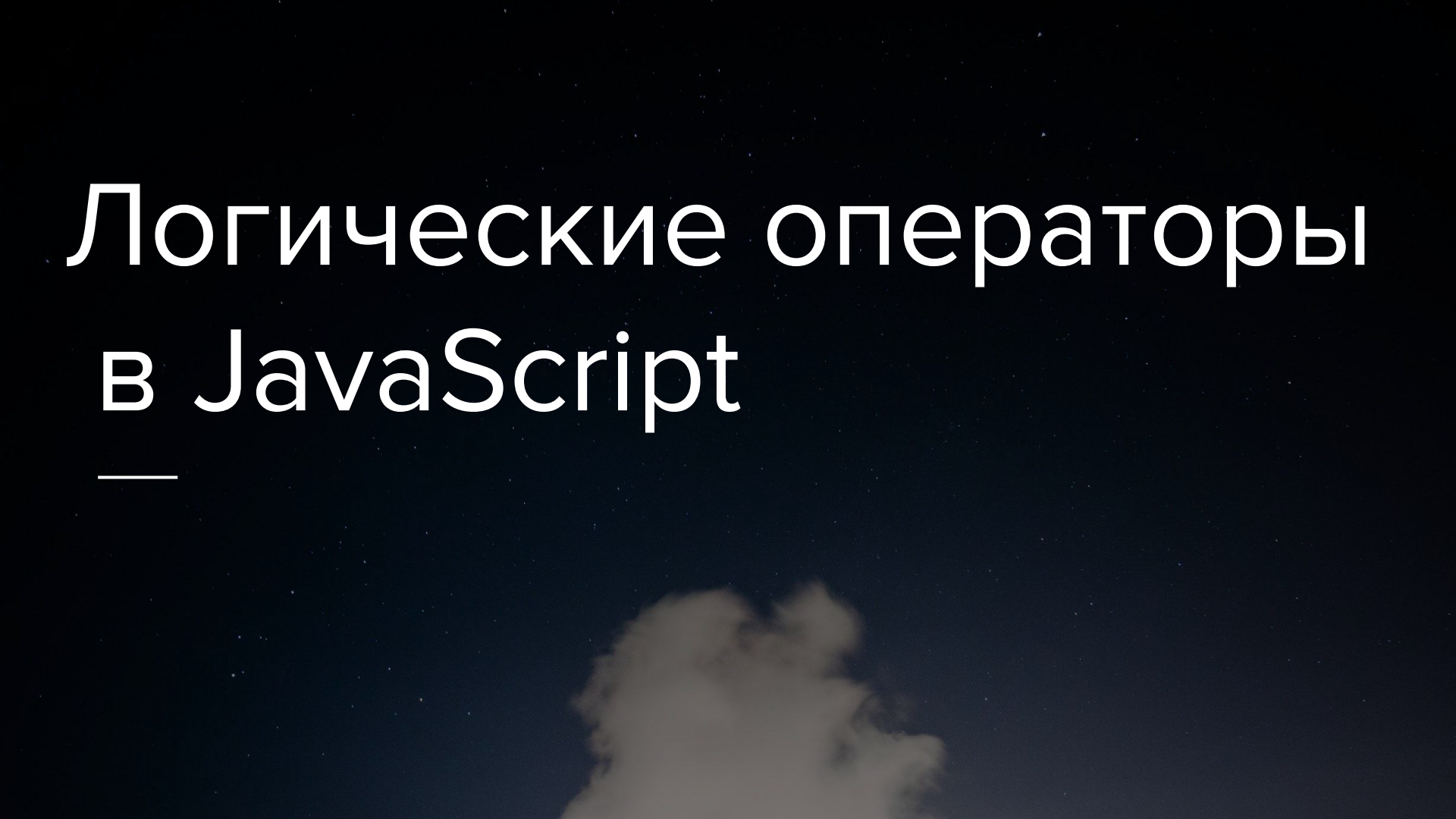
прекращает выполнение текущей итерации цикла.

Синтаксис и пример,

```
for (let i = 0; i < 10; i++) {

    if (i % 2 === 0) continue;   // если i - четное число,
                                 завершает текущую итерацию,
                                 цикл переходит к проверки  условия i < 10
    console.log(i);   // выводит значение i
}
```

Логические операторы в JavaScript



Логические операторы используются **для операций над логическими значениями.** В JavaScript **могут применяться к значениям любого типа** и **возвращают** также **значения любого типа.** Если значение не логического типа – то оно к нему приводится в целях вычислений.

Оператор || или

вычисляет ровно столько значений, сколько необходимо – до первого true.

Пример 1,

```
let a = null;
let b = "";
let c = 0;
let d = "Еще какое-то значение";
let res = a || b || c || d;
console.log(res); // Еще какое-то значение
```

Пример 2,

```
let day = какой-то день недели;

if (day === 'суббота' || day === 'воскресенье')
{
    console.log("Сейчас выходные");
}
```

Оператор **&&** и

вычисляет операнды слева направо до первого «ложного» и возвращает его, а если все истинные – то последнее значение.
Приоритет оператора И && больше, чем ИЛИ ||, он выполняется раньше.

Например,

```
let mon = 0;
let fr = 4;
let day = какой-то день недели;

if (day > mon && day < fr) {
    console.log('Сейчас рабочая неделя');
}
```

Оператор ! не

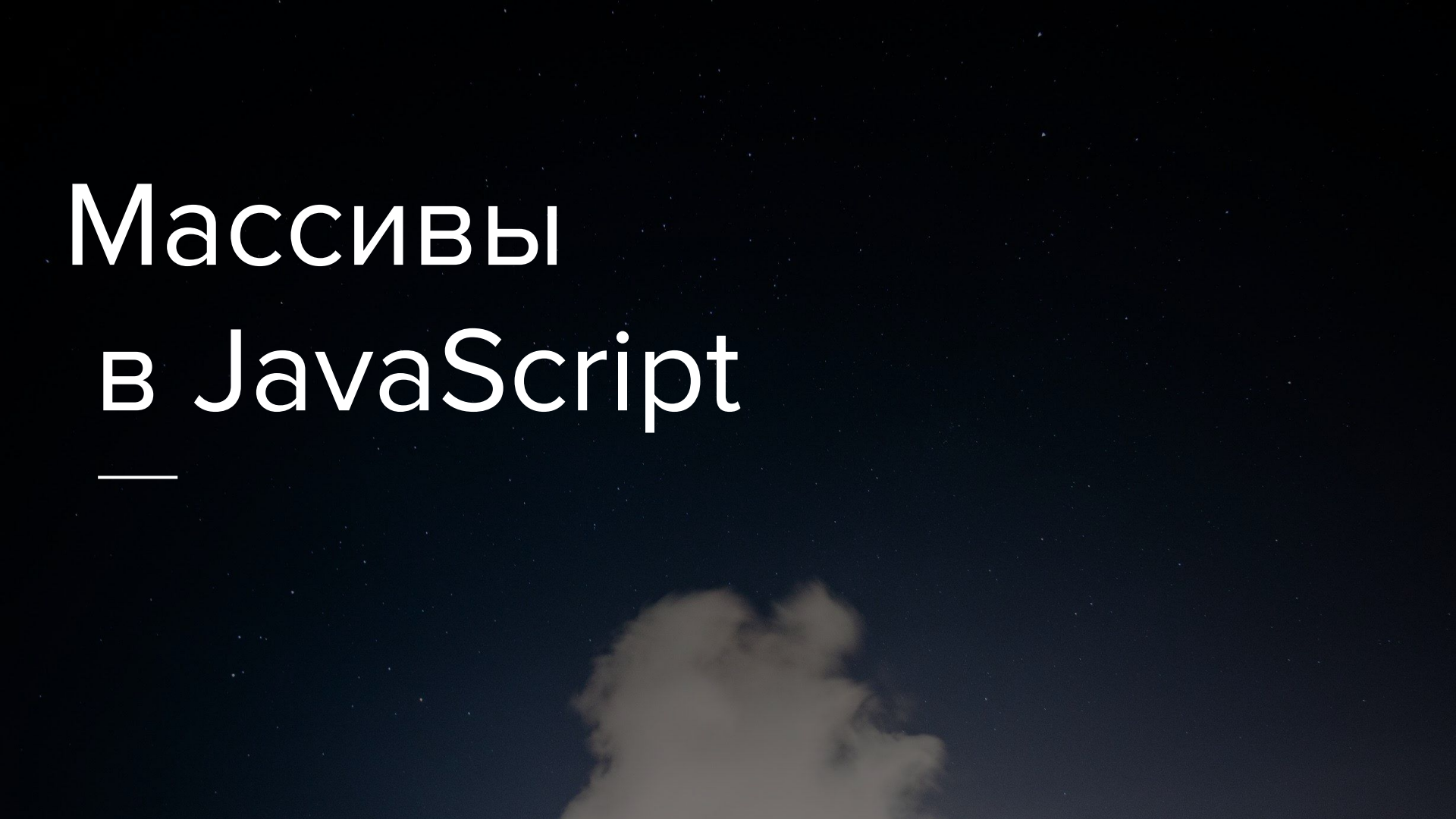
1. Сначала приводит аргумент к логическому типу true/false.
2. Затем возвращает противоположное значение.

Например,

```
let isActive = true; // или false

if ( !isActive ){
    console.log('Элемент не активен');
}
```

Массивы в JavaScript



Массивы с числовыми индексами

Массив – разновидность объекта, которая предназначена для хранения пронумерованных значений и предлагает дополнительные методы для удобного манипулирования такой коллекцией.

Обычно используются для хранения упорядоченных коллекций данных, например – картинок галереи, статей и т.п.

В массиве может храниться любое число элементов любого типа.

Объявление пустого массива

```
let arr = [ ];
```

Объявление массива с элементами

```
let pictures = [ 'summer.png', 'winter.png', 'autumn.png', 'spring.png' ];
```

Элементы массива нумеруются, начиная с нуля

Массивы с числовыми индексами

Элементы нумеруются, начиная с нуля.

Чтобы **получить нужный элемент из массива** необходимо указать его номер в квадратных скобках:

```
let pictures = [ 'summer.png', 'winter.png', 'autumn.png', 'spring.png' ];

console.log(pictures[0]); //'summer.png'
console.log(pictures[1]); //'winter.png'
console.log(pictures[2]); //'autumn.png'
console.log(pictures[3]); //'spring.png'
```

Массивы с числовыми индексами

Изменить элемент массива

```
pictures[1] = 'другая картинка';
```

Добавить новый элемент в массив

```
pictures[4] = 'новая картинка';
```

Получить количество элементов массива

```
let picturesLength = pictures.length; // метод length
```

Длина length – не количество элементов массива, а последний индекс + 1.

Методы для работы с массивом

Метод - это функция, принадлежащая какому-то объекту.

Обращаться к методам можно через оператор току . , например имяОбъекта.имяМетода( )

Методы pop() / push() работают с концом массива (работают быстрее)

- **pop()** - удаляет последний элемент из массива и возвращает его
- **push(**добавляемый элемент**)** - добавляет элемент в конец массива

Методы shift() / unshift() работают с началом массива (работают медленнее)

- **shift() -** удаляет из массива первый элемент и возвращает его
- **unshift(**добавляемый элемент**)** - добавляет элемент в начало массива

Методы для работы с массивом

Из массива в строку / из строки в массив

1. **split(разделитель, [ограничение на кол-во элементов])** - превращает строку в массив, разбив ее по разделителю (пробел и пустая строка “” - тоже символы).

   Аргумент **ограничение на кол-во элементов** позволяет создать массив заданной длины.

2. **join([разделитель])** превращает массив в строку, элементы массива склеиваются в строку через разделитель.

Методы для работы с массивом

splice(start, delCount[, item1[, item2[, ...]]]) позволяет удалять элементы, вставлять элементы, заменять элементы – по очереди и одновременно.

Возвращает массив, содержащий удаленные элементы.

- **start** - индекс, по которому начинается изменяться массив. Если он больше длины массива, реальный индекс будет установлен на длину массива. Если отрицателен, указывает индекс элемента с конца.
- **delCount** количество удаляемых из массива элементов. **Если delCount равен 0, элементы не удаляются.** В этом случае необходимо указать как минимум один новый элемент. Если delCount больше количества элементов, оставшихся в массиве, начиная с индекса start, то будут удалены все элементы до конца массива.
- **itemN** - элементы, добавляемые в массив.

Методы для работы с массивом

slice([begin[, end]]) копирует участок массива от begin до end, не включая end и возвращает его в виде массива. Исходный массив при этом не меняется.

- **begin** - индекс элемента массива, по которому начинается извлечение.
  Если begin отрицательный, begin указывает смещение от конца последовательности.
  Если begin опущен, slice() начинает работать с индекса 0.
- **end -** Индекс элемента массива, по которому, по которому заканчивется извлечение.
  Если end отрицательный, end указывает смещение от конца последовательности.
  Если end опущен, slice() извлекает все элементы до конца последовательности.

Методы для работы с массивом

reverse() - меняет порядок элементов в массиве на обратный.

concat(value1[, value2[, ...[, valueN]]]) - возвращает новый массив, состоящий из массива, на котором он был вызван, соединённого с другими массивами и/или значениями.

- **valueN** - массивы и/или значения, соединяемые в новый массив.

indexOf() / lastIndexOf()

indexOf(searchElement[, fromIndex]) возвращает номер элемента searchElement в массиве или -1, если его нет.
Поиск начинается с номера fromIndex, если он указан. Если нет – с начала массива.

lastIndexOf(searchElement[, fromIndex]) ищет справа-налево: с конца массива или с номера fromIndex, если он указан.

Как перебрать массив

Для перебора элементов массива используются циклы

Например,

```
let pictures = [ 'summer.png', 'winter.png', 'autumn.png', 'spring.png' ];

for (var i = 0; i < pictures.length; i++) {

    console.log('Элемент массива N°' +  i  + ' = '  + pictures[i]);

}
```

Цикл позволяет взять каждый (или необходимый, в зависимости от условия) элемент массива и совершить с ним какое-либо действие.

Нельзя использовать цикл for..in для массивов, цикл for безопаснее и работает быстрее