

# Циклический алгоритм

Иванова Елена Петровна,  
учитель информатики и ИКТ  
МАОУ СОШ №76

# Цели:



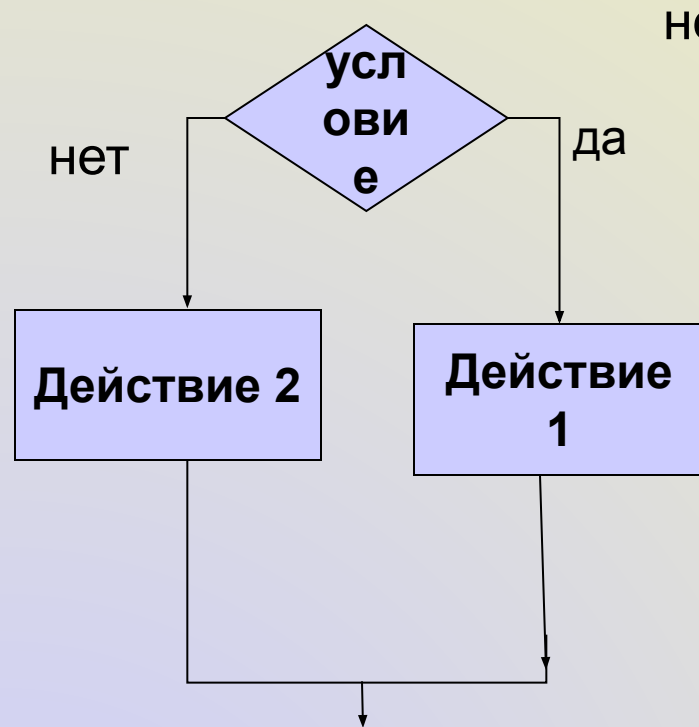
- Повторить тему «разветвляющийся алгоритм».
- Познакомиться с понятием циклического алгоритма, видами циклических алгоритмов.
- Применить изученный материал на практике при решении задач.

# Повторение

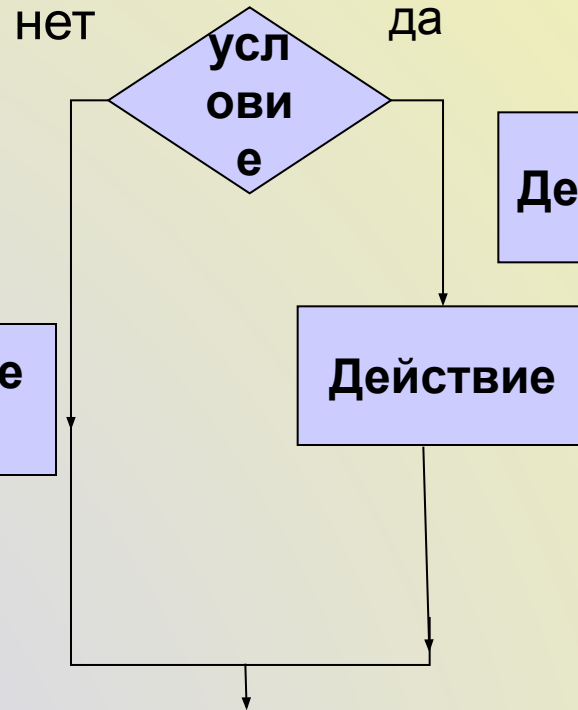


- **Разветвляющийся алгоритм – алгоритм, в котором действие может идти по одному из нескольких заранее предусмотренных путей.**
- При однократном выполнении разветвляющегося алгоритма существуют действия, ...  
**которые не выполняются.**

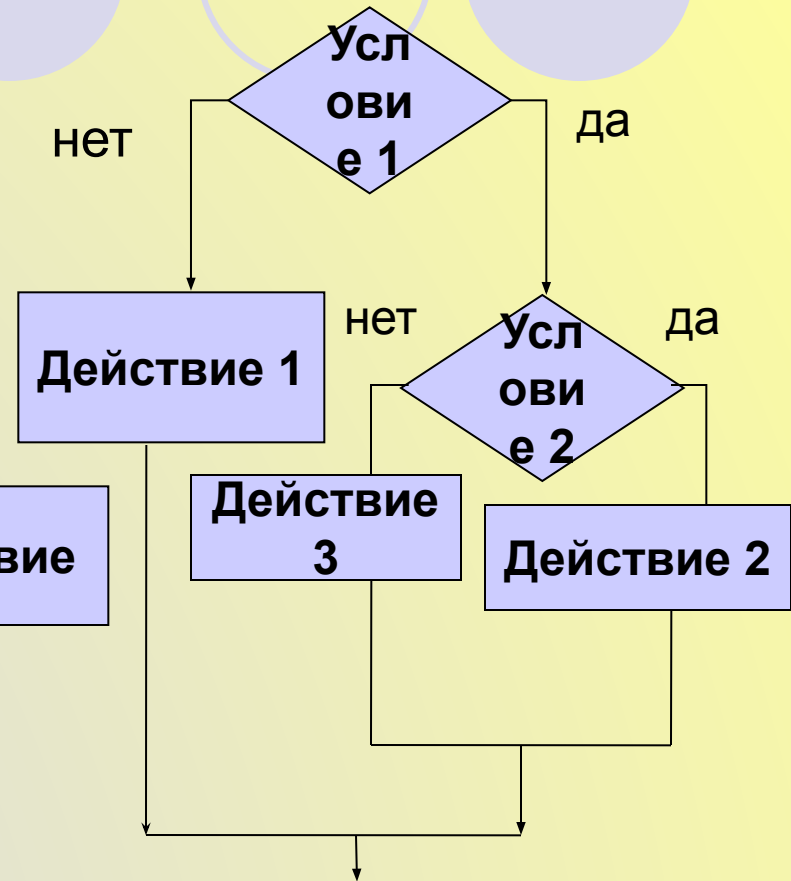
# Виды ветвлений



Полное



Неполное



Вложенное

# Повторение

- Синтаксис условного оператора:

If <условие> Then <действие 1> [Else  
<действие 2>];

Другие операторы: ...

- **ReadIn(a, b);** оператор ввода
- **WriteIn(' x = ',x);** оператор вывода
- **a:=a+b;** оператор присваивания

# Повторение

- Запишите условный оператор, в котором значения переменной **C** вычисляется по формуле

**A+B,**    если A- чётное и  
**A\*B,**    если A- нечётное.

**IF A mod 2 = 0 Then C:=A+B**  
**Else C:=A\*B;**

# Повторение

Имеется условный оператор

```
IF d<>10 THEN WriteLn('УРА!')  
ELSE WriteLn('ЖАЛЬ!');
```

сделайте замену

1. 

```
IF d=10 THEN WriteLn('УРА!')  
ELSE WriteLn('ЖАЛЬ!');
```
2. 

```
IF not (d=10) THEN WriteLn('УРА!')  
ELSE WriteLn('ЖАЛЬ!');
```
3. 

```
IF not (d=10) THEN WriteLn('ЖАЛЬ!')  
ELSE WriteLn('УРА!');
```
4. 

```
IF not (d<>10) THEN WriteLn('ЖАЛЬ!')  
ELSE WriteLn('УРА!');
```

# Повторение

Какими будут значения переменных  $j$  и  $k$  после выполнения условного оператора

**IF  $j > k$  THEN  $j := k - 2$  ELSE  $k := k - 2$ ;**

если исходные значения переменных равны

- a)  $j=3, k=5$ ;  $j=3, k=3$
- b)  $j=3, k=3$ ;  $j=3, k=1$
- c)  $j=3, k=2$ ;  $j=1, k=2$

# Повторение

Чему равны значения переменных **A** и **B** после выполнения последовательности действий

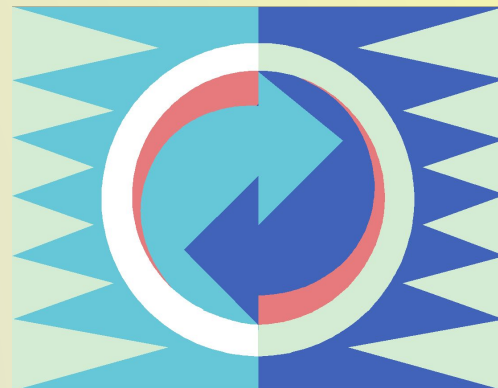
$A := 15 \text{ div } (16 \bmod 7)$

$B := 34 \bmod A * 5 - 29 \bmod 5 * 2$

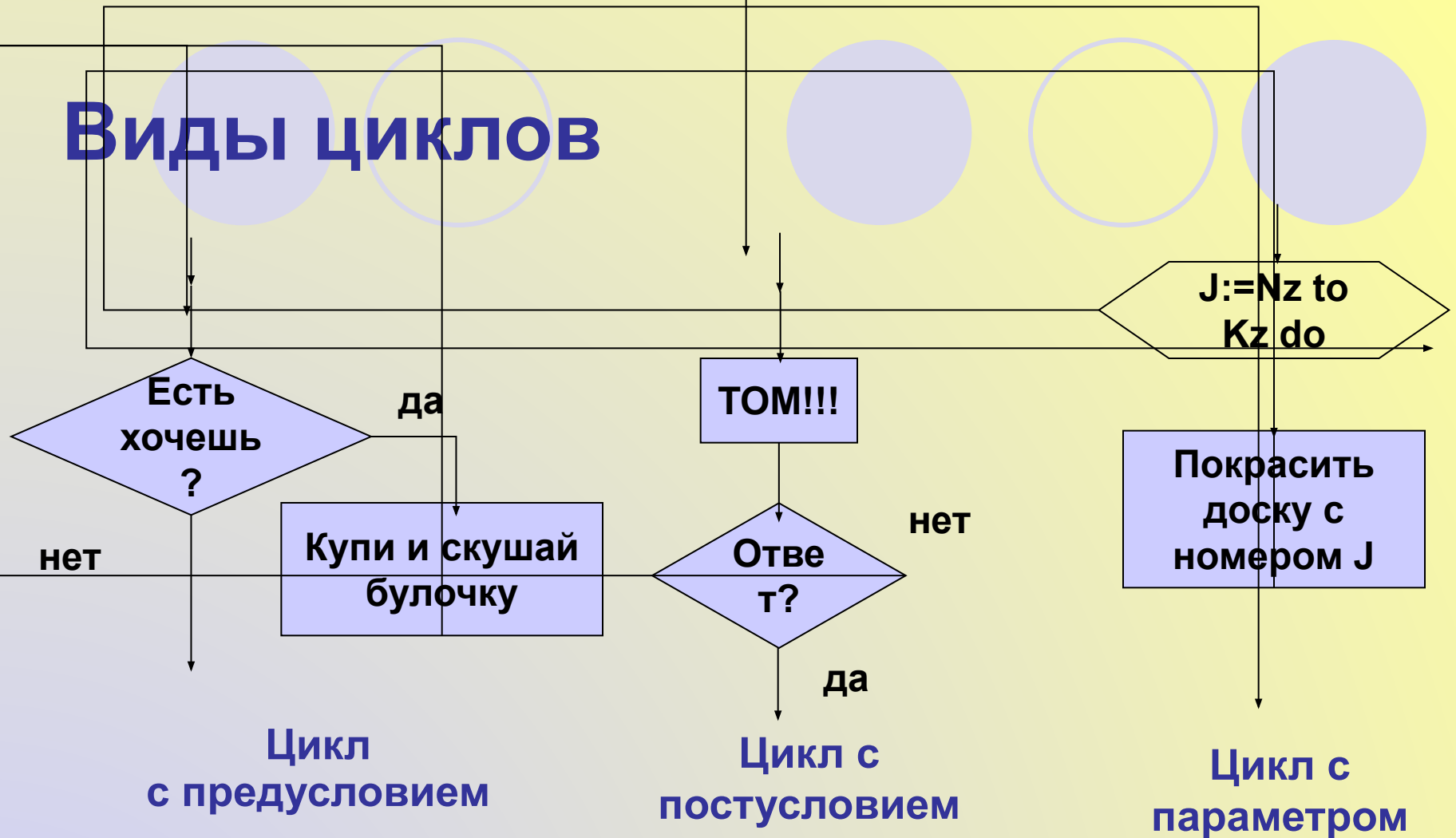
**A = 7, B = 22**

# Циклический алгоритм

**Алгоритм**, в котором некоторая последовательность действий может повторяться неоднократно, называется **циклическим**.



# Виды циклов



Последовательность действий, которая может выполняться в цикле неоднократно, называется **телом цикла**.

# Цикл с параметром(с переменной)

J:=Nz to Kz  
do

Покрасить доску  
с номером J



Синтаксис оператора

**For** J:=Nz **to** Kz **do**

**<блок операторов>;**

**или**

**For** J:= Kz **downto** Nz **do**

**<блок операторов>;**

Блок операторов  
выполняется

$|Kz - Nz + 1|$  раз

# Найти сумму всех двузначных чисел.

нач

S:=0

J:=10 to 99  
do

S:=S+J

S

КОН

Program zadacha3;

Var j : integer;

Begin

S:=0;

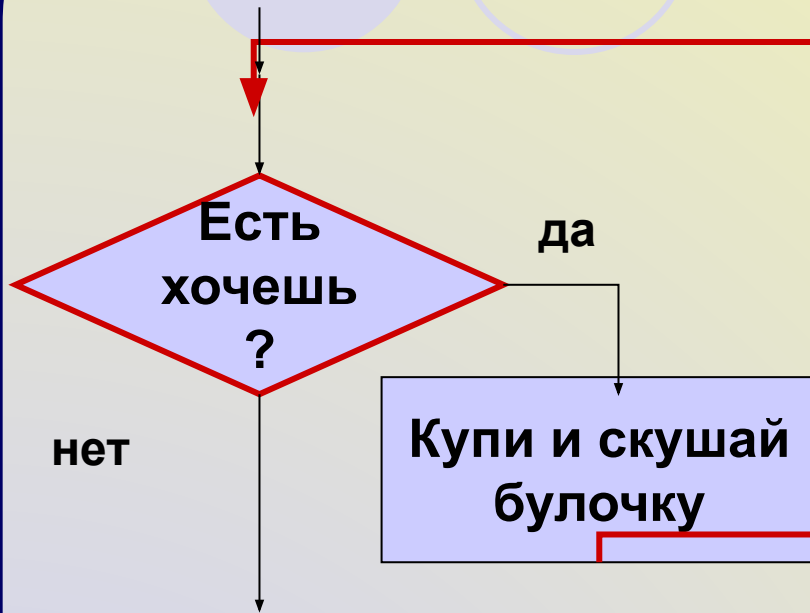
FOR J:=10 TO 99 DO

IF J MOD 2 = 0 THEN S:=S+J

Writeln('Сумма всех четных  
двузначных чисел:', S);

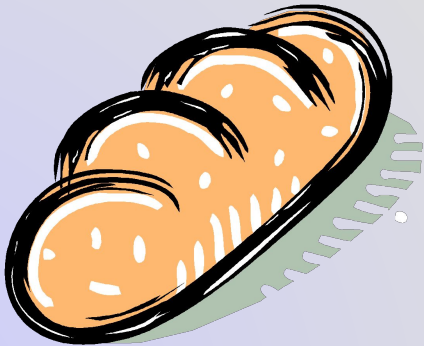
End.

# Цикл с предусловием

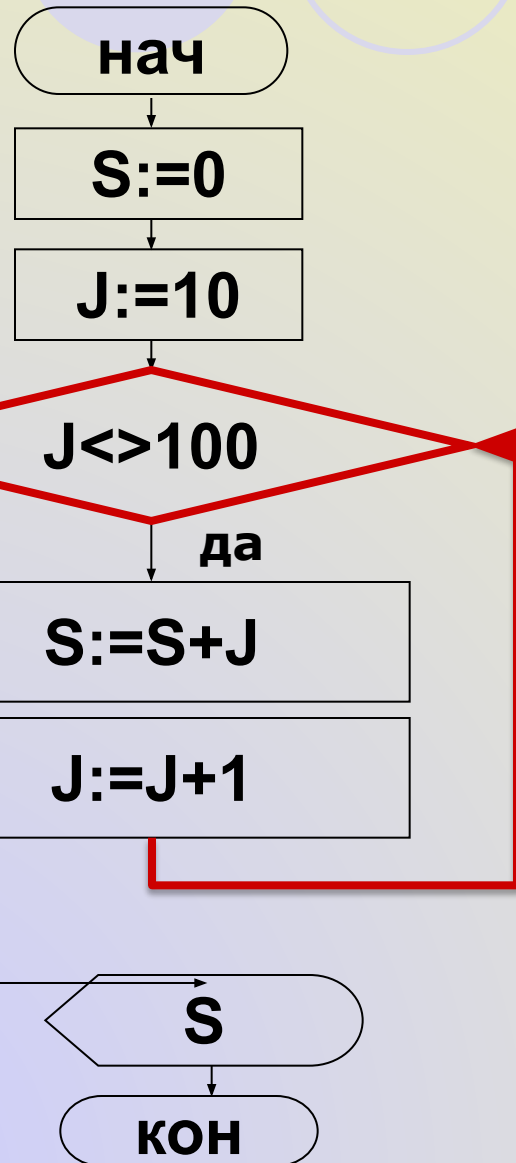


Синтаксис оператора  
**While** <условие> **do**  
<блок операторов>;

Блок операторов  
выполняется пока  
условие принимает  
значение **истина**

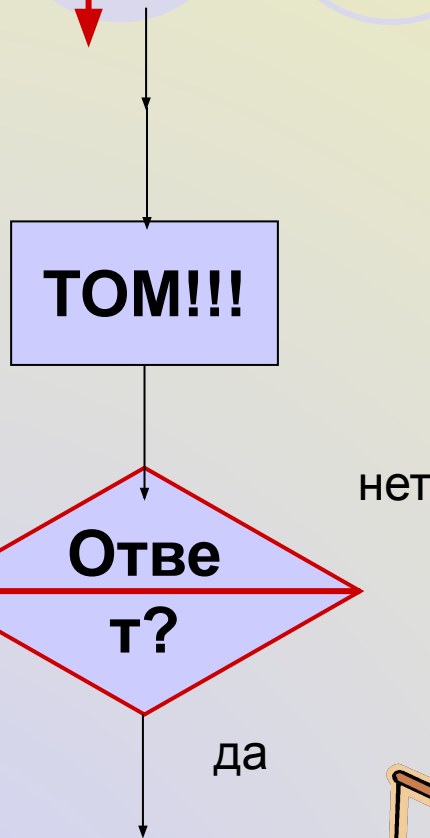


# Используем цикл с предусловием **WHILE**



```
Program zadacha3;  
Var j,s:integer;  
Begin  
  S:=0; J:=10;  
  WHILE J<>100 DO  
    Begin  
      S:=S+J; J:=J+1;  
    End;  
    Writeln('Сумма всех  
            двузначных чисел:', S);  
  End.
```

# Цикл с постусловием



Синтаксис оператора

**Repeat**

**<блок операторов>;**

**Until <условие>;**

Блок операторов  
выполняется до тех  
пор, пока условие  
принимает значение  
**ЛОЖЬ**

# Цикл с постусловием **REPEAT**

нач

S:=0

J:=10

S:=S+J

J:=J+1

J=100

S

кон

Program zadacha3;

Var j,s:integer;

Begin

S:=0; J:=10;

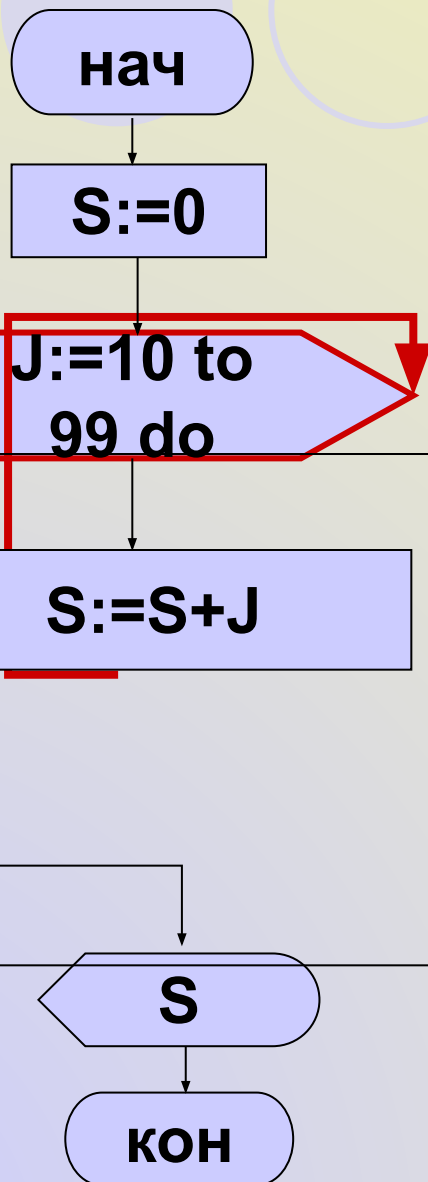
**REPEAT**

S:=S+J; J:=J+1

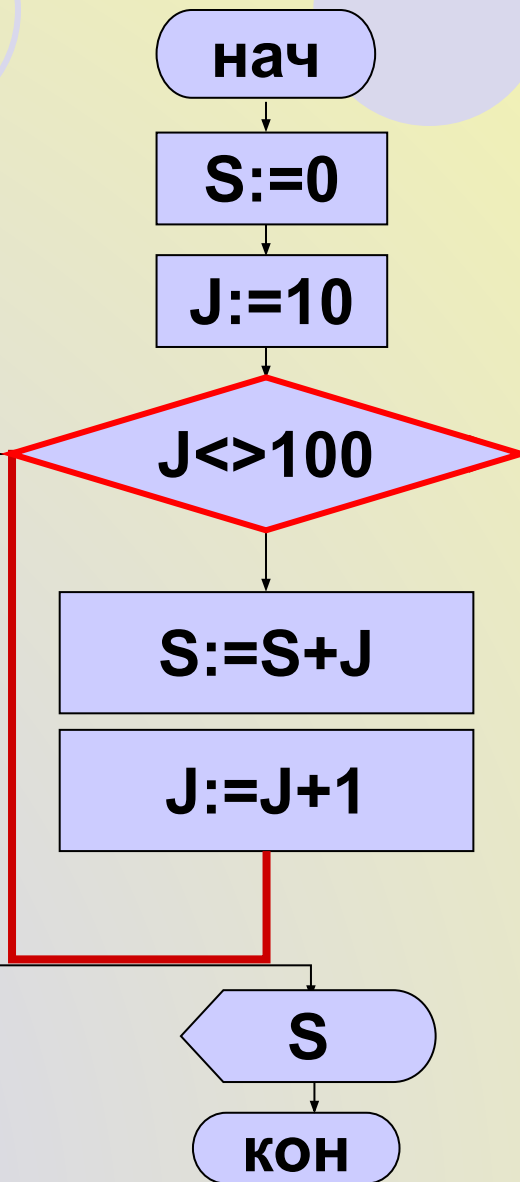
**UNTIL** J=100 ;

**Writeln**('Сумма всех  
двузначных чисел:', S);  
**End.**

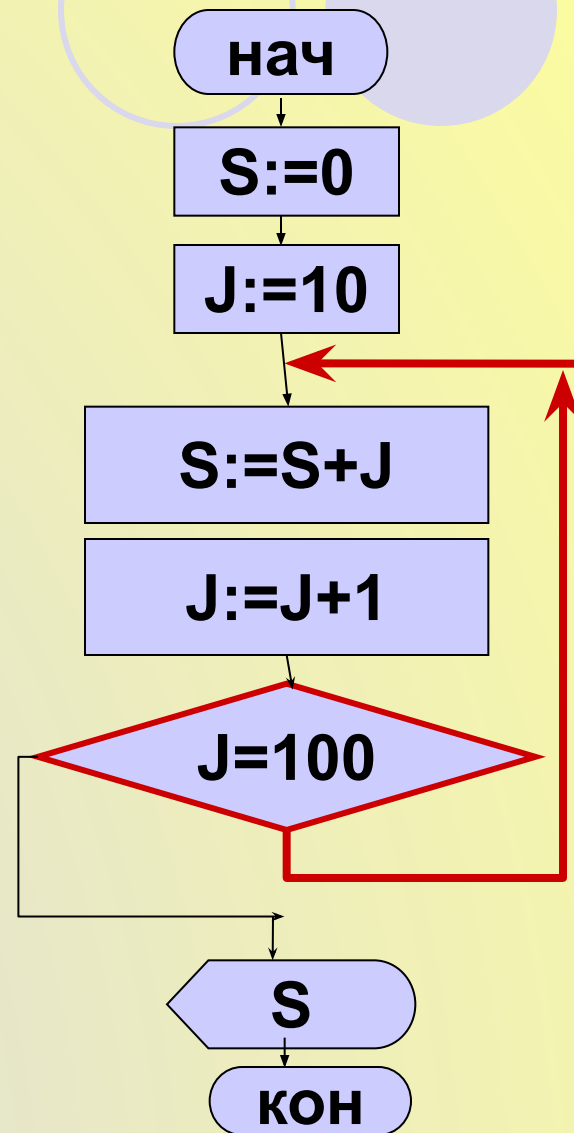
### Цикл с параметром



### Цикл с предусловием



### Цикл с постусловием



# Домашнее задание.

- Конспект в тетради. §39

- Решить задачу.

*Из всех двузначных чисел вывести те, сумма цифр которых равна  $N$  ( $N$  – вводится с клавиатуры).*