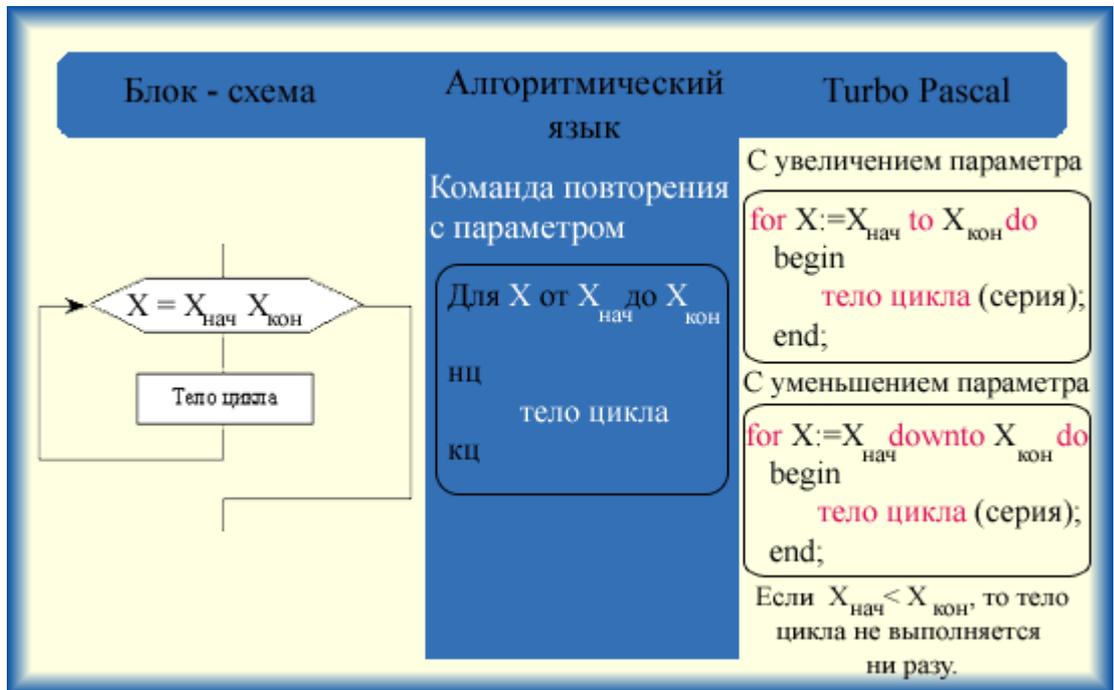


Цикл с параметром

Цикл с параметром используется, когда заранее известно число повторений.

Формы реализации цикла с параметром



Здесь переменная X - управляющая переменная или *параметр цикла*

X_{нач} - начальное значение параметра цикла

X_{кон} - конечное значение параметра цикла.

При переходе к обработке оператора цикла *for* управляющей переменной присваивается заданное начальное значение. Затем в цикле выполняется исполнительный оператор (или составной оператор). Каждый раз при выполнении исполнительного оператора *параметр цикла увеличивается на 1* (для **for...to**) или *уменьшается на 1* (для **for...downto**). Цикл завершается при достижении управляющей переменной своего конечного значения.

В качестве примера демонстрирующего три вида циклов рассмотрим задачу на вычисление суммы большого числа слагаемых:

Обозначим сумму чисел, например:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{99} + \frac{1}{100}$$

Обозначим знаменатель, через переменную $i \in (1, \dots, 100)$. Всего произвести необходимо 100 операций сложения,

I.) Составим алгоритм и программу решения данной задачи используя цикл с предусловием:

алг сумма (рез вещ SUM)

нач n=100, цел i

SUM:=0; i:=1

Пока условие $i \leq n$ истинно

нц

Добавим к сумме значение $1/i$

(SUM:= SUM+1/i)

Увеличим i на 1

(i:= i+1)

кц

вывод SUM

кон

1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + ... + 1/99 + 1/100

Обозначим сумму чисел, например: SUM

Обозначим знаменатель, через переменную $i (1, \dots, 100)$. Всего произвести необходимо 100 операций сложения, обозначим $n=100$

Составим алгоритм решения данной задачи:

алг сумма (рез вещ SUM)
нач n=100, цел i
SUM:=0; i:=1
пока условие $i \leq n$ истинно
нц
Добавим к сумме значение $1/i$
(SUM:= SUM+1/i)
Увеличим i на 1
(i:= i+1)
кц
вывод SUM
кон

Программа

Текст программы для цикла с параметром:

```
Program Cikl_3;
  const
    n=100;
  var
    i:byte;
    sum:real;
begin
  sum:=0;
  for i:=1 to n do
  begin
```

```
    sum:=sum+1/i;  
    Writeln('Сумма ', i, ' элементов= ', sum:10:5);  
end;  
    Writeln('Сумма ', n, ' элементов= ', sum:10:5);  
end.
```