

# Циклы

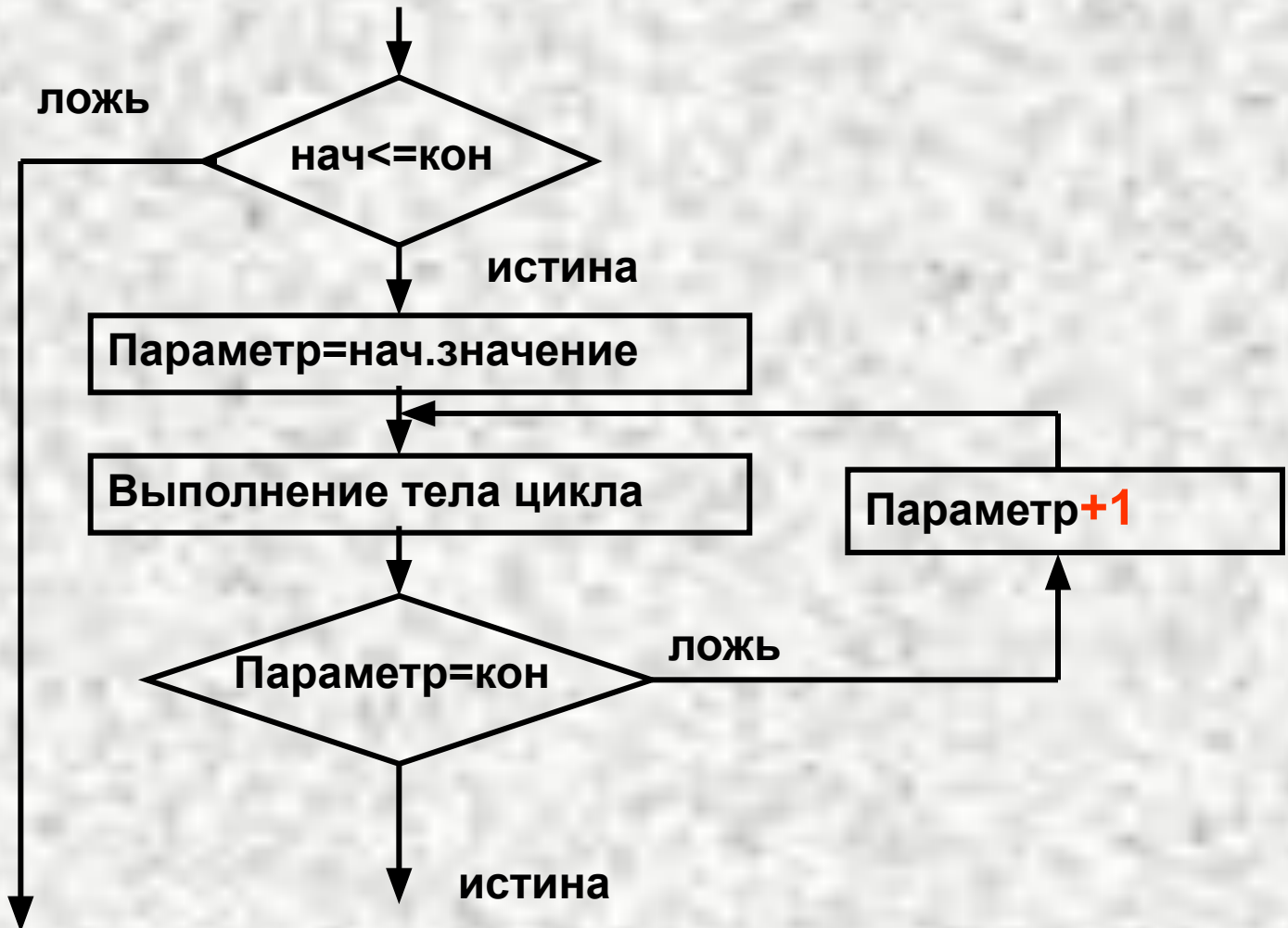
**Цикл** – это команда исполнителю (компьютеру) многократно повторить указанную последовательность команд (тело цикла)

## FOR

**Оператор цикла с параметром**

**Применяется, когда известно число повторений тела цикла**

# Цикл с параметром (FOR)



FOR параметр:=нач.знач. TO кон.знач. DO  
операторы тела цикла

# Цикл с параметром FOR

## Замечания:

1. Параметр цикла имеет тип **Integer**.
2. Тело цикла:
  - **Одиночный оператор**
  - **Составной оператор:**

Begin

оператор 1;

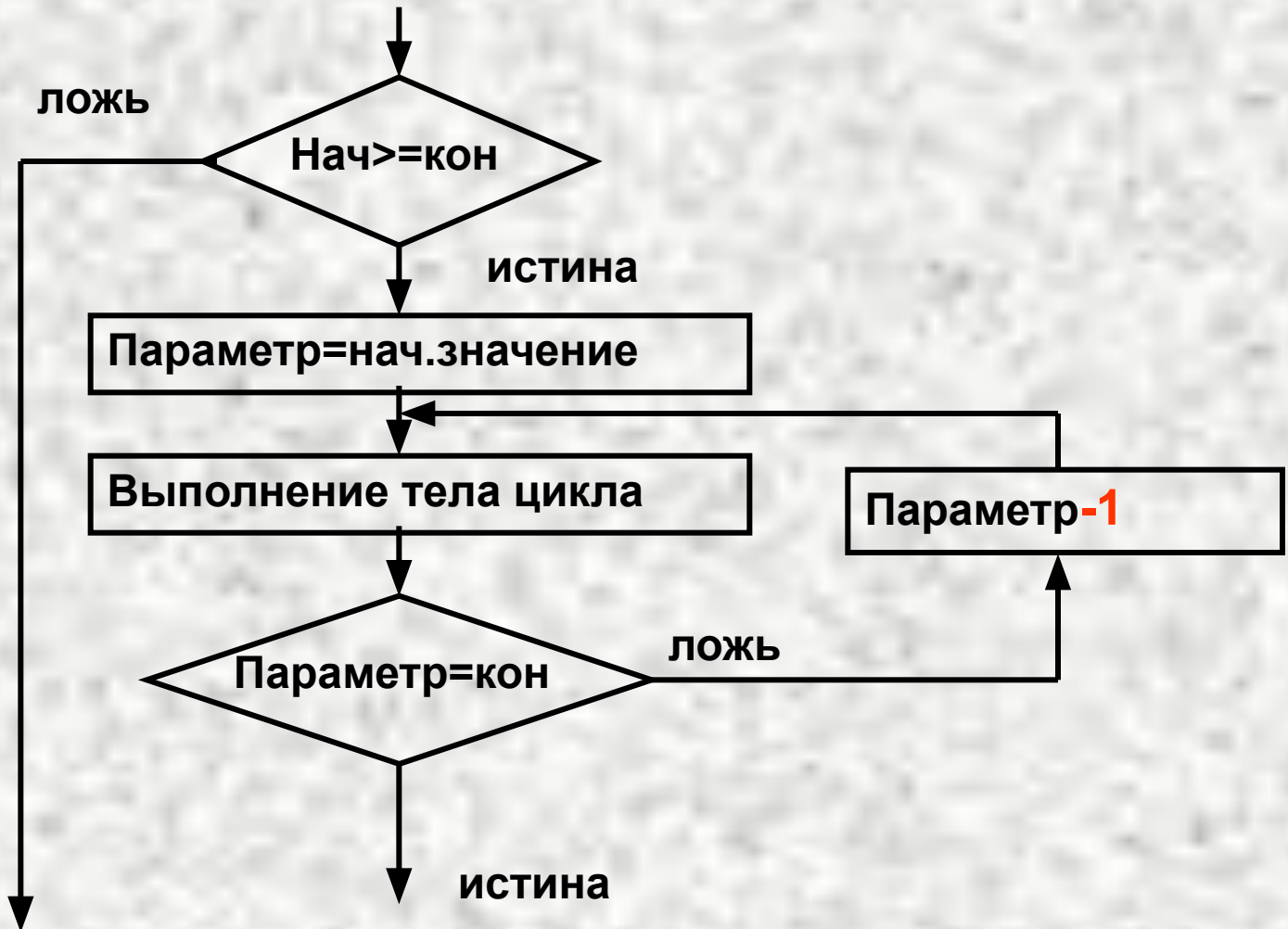
оператор 2;

.....

End;

3. Параметр не рекомендуется менять в теле цикла

# Цикл с параметром (FOR)



FOR параметр:=нач.знач. DOWNTO кон.знач. DO  
операторы тела цикла

# Цикл с параметром (FOR )

## Алгоритм работы цикла:

1. Условие выполнения цикла

нач.знач.  $\leq$  кон.знач. (цикл FOR... TO)

нач.знач.  $\geq$  кон.знач. (цикл FOR... DOWNTO)

2. После выполнения тела цикла значение параметра автоматически изменяется:

+1 (цикл FOR... TO)

(цикл FOR... DOWNTO) 1-

3. Условие окончания цикла

знач. параметра = кон.знач.

## Задачи по теме «Цикл FOR»

1. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 1, 2, ..., 10 кг конфет.
2. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 0.1, 0.2, ..., 1 кг конфет.
3. Дано целое число  $N$  и набор из  $N$  целых чисел. Если в наборе имеются положительные числа, то вывести True; в противном случае вывести False.
4. Дано целое число  $N (> 0)$ . Найти сумму  $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$  (вещественное число).
5. Дано вещественное число  $A$  и целое число  $N (> 0)$ . Найти  $A$  в степени  $N$ :  $A^N = A \cdot A \cdot \dots \cdot A$  (числа  $A$  перемножаются  $N$  раз).

## Задачи по теме «Цикл FOR»

1. Выведите (через пробел) все четные числа от  $a$  до  $b$  (включительно).
2. Вводятся 4 числа:  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$ .  
Выведите все числа на отрезке от  $a$  до  $b$ , дающие остаток  $c$  при делении на  $d$ .
3. Выведите все числа на отрезке от  $a$  до  $b$ , являющиеся полными квадратами.
4. Выведите все натуральные делители числа  $x$  в порядке возрастания (включая 1 и само число) и подсчитайте их количество.
5. Вычислите сумму данных  $N$  натуральных чисел. Вводится число  $N$ , а затем  $N$  чисел, сумму которых необходимо вычислить.
6. Проверьте, есть ли среди данных  $N$  чисел нули. Вводится число  $N$ , а затем  $N$  чисел. Выведите YES, если среди введенных чисел есть хотя бы один ноль, или NO в противном случае