

# ЦИКЛЫ

## Сегодня вы узнаете :

- Как записываются повторяющиеся процессы в алгоритмах.
- Какие бывают виды циклов.
- Познакомитесь с примерами записи циклических алгоритмов.

# ЦИКЛ

- алгоритмическая конструкция для описания повторяющихся действий

Виды циклов:

- с параметром
- с предусловием
- с постусловием

**Циклический алгоритм** – это алгоритм некоторые шаги которого повторяются  $N$ -количество раз.

**Тело цикла** – шаги алгоритма, которые повторяются.

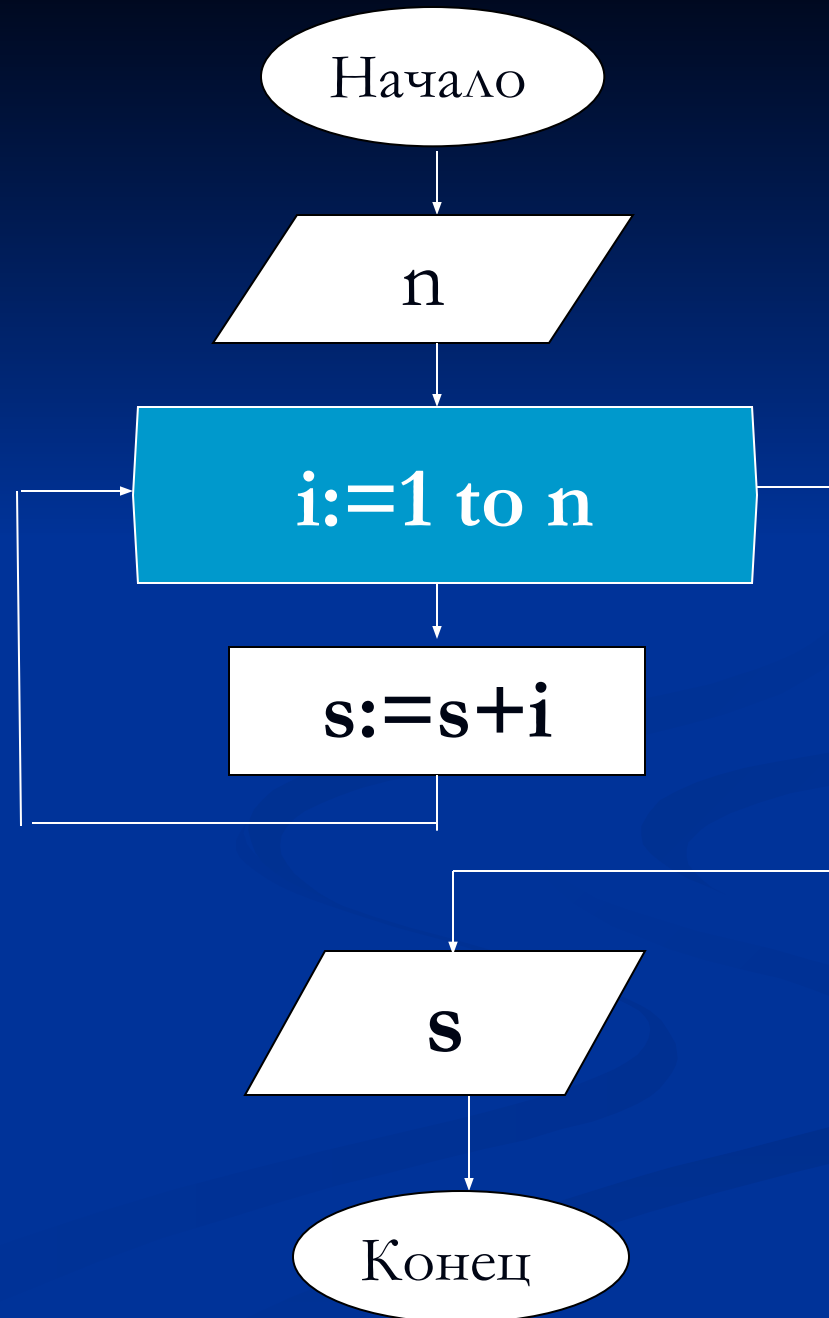
**Параметр цикла** – величина, от которой зависит число повторений в цикле ( $n$ ).

# Цикл с параметром

- повторное выполнение тела цикла, пока целочисленный параметр  $i$  пробегает множество всех значений от начального ( $i_k$ ) до конечного ( $i_n$ ).



# Цикл с параметром

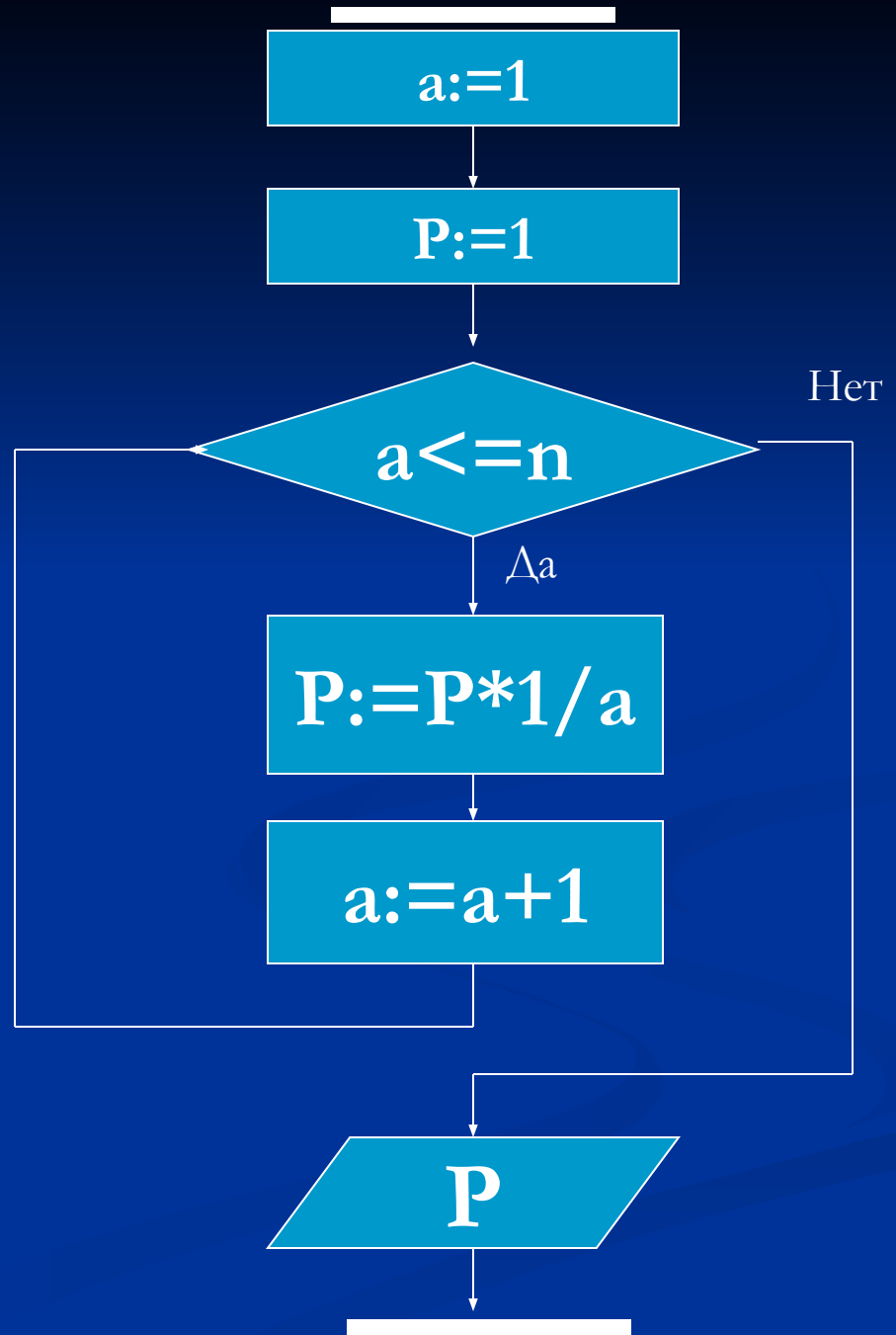


# Цикл с предусловием («пока»)

Выполняется до тех пор, пока истинно условие, оно проверяется вначале, потом исполняется оператор



# Цикл с предусловием





# Цикл с постусловием («до»)

Условие проверяется в конце цикла. Цикл выполняется до тех пор, пока условие не станет истинным. Особенностью цикла «До» является то, что тело цикла выполняется хотя бы 1 раз





# Прочитать алгоритм

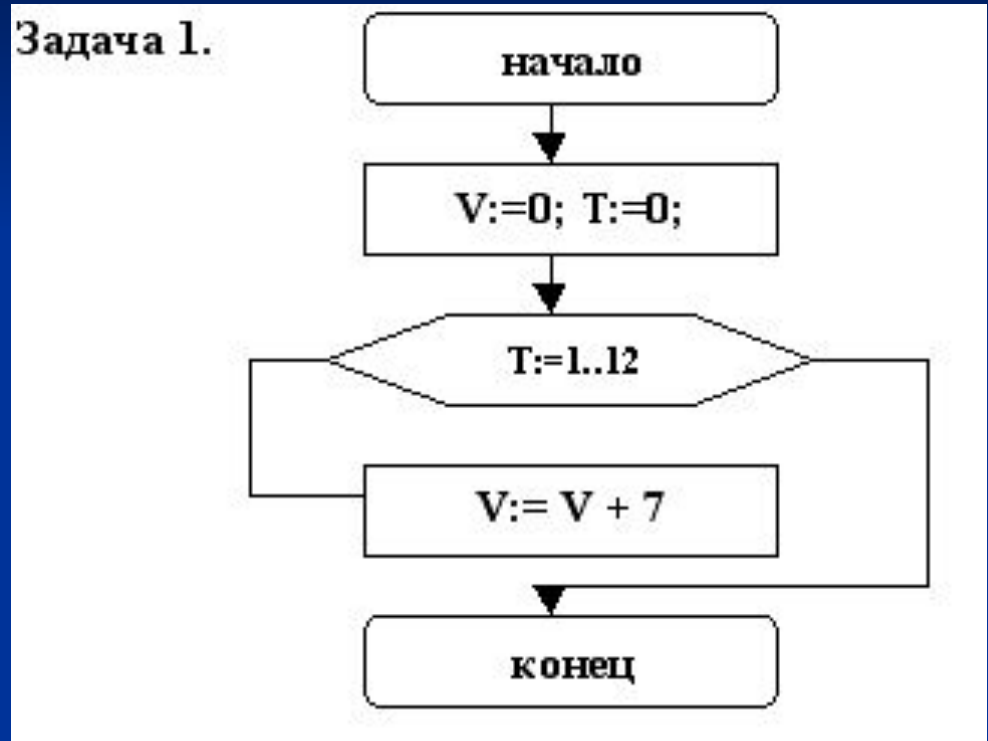


Задача 1. Автомобиль трогается с места и каждую секунду его скорость увеличивается на 7км/ч. Какова будет скорость автомобиля через 12 секунд?

■ **Начальные значения:**

■ **Условие:**

■ **Операторы цикла:**



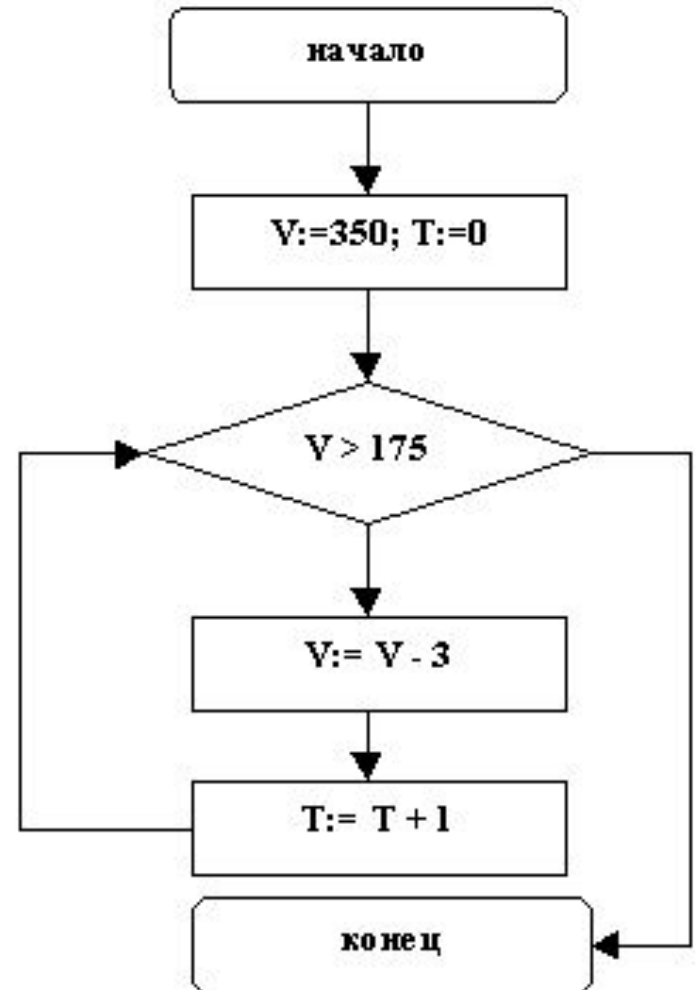
Задача 2. Из бочки емкостью 350 литров через сливное отверстие каждую минуту вытекает 3 литра воды. Через какое время бочка опорожнится наполовину.

■ **Начальные значения:**

■ **Условия:**

■ **Операторы цикла:**

Задача 2.



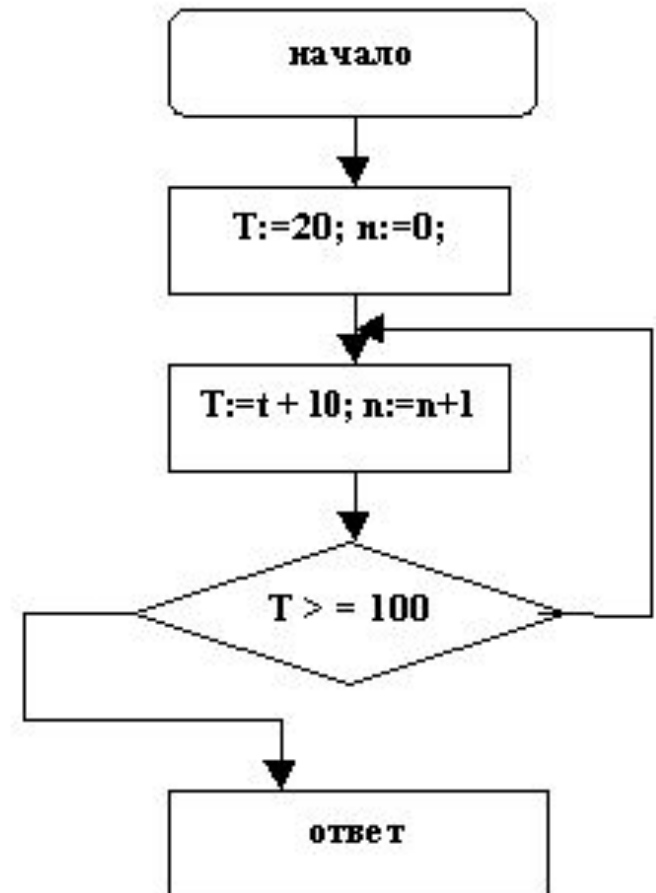
Задача 3. В чайник налили воду при температуре  $20^{\circ}\text{C}$  и поставили на газ. Каждую минуту вода нагревается на  $10^{\circ}\text{C}$ . Через какое время вода закипит?

■ **Начальные значения:**

■ **Условия:**

■ **Операторы цикла:**

Задача 3.



# Контрольные вопросы

- 1. Какие существуют виды циклов?
- 2. Что такое циклический алгоритм?
- 3. Что такое тело цикла?
- 4. Что такое параметр цикла?

# Домашнее задание

- 1. Составить алгоритм сложения 15 чисел из последовательности  $(a_n)=2n+1$ , начиная с  $n=5$
- 2. Составьте алгоритм деления числа 157 на 2 до тех пор пока частное не будет меньше 1