

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.

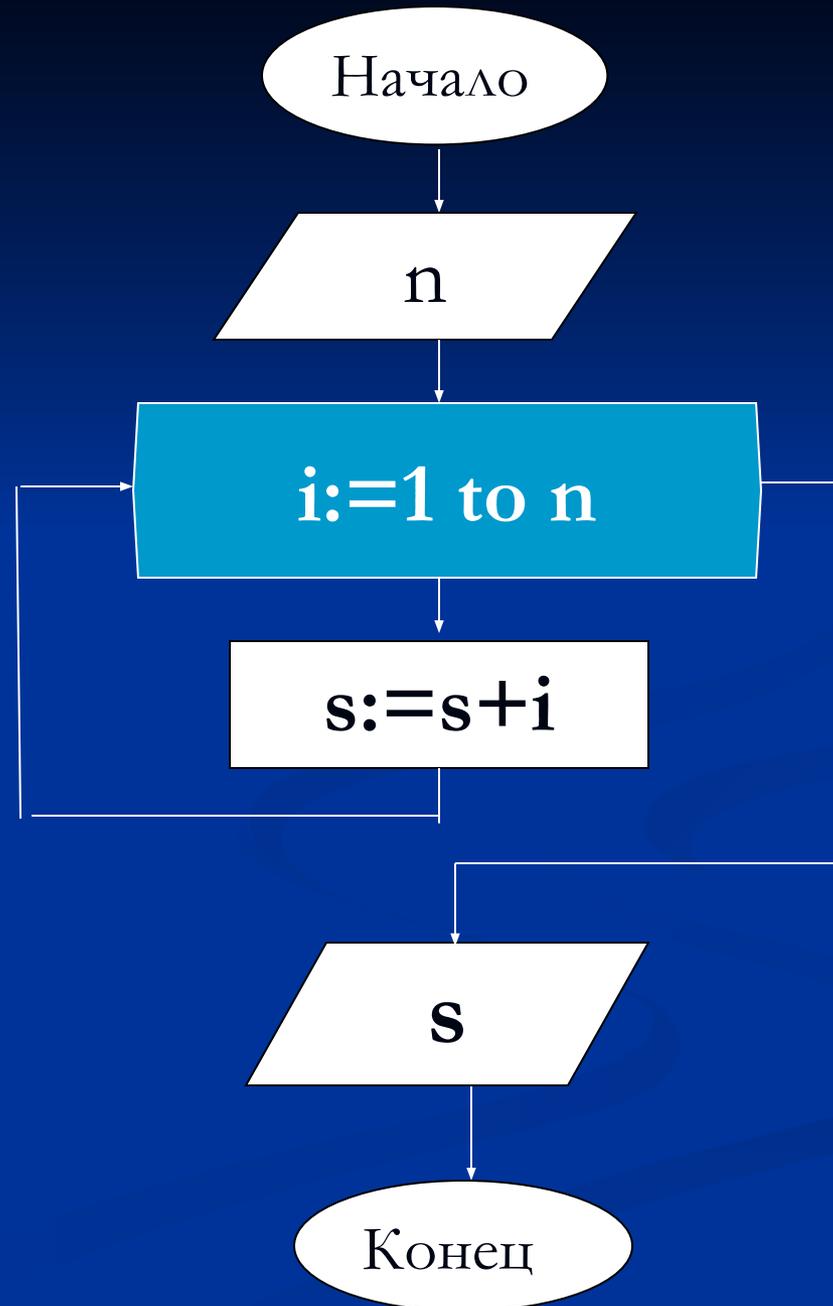
Параметр цикла – величина, от которой зависит число повторений в цикле (n).

Цикл с параметром

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

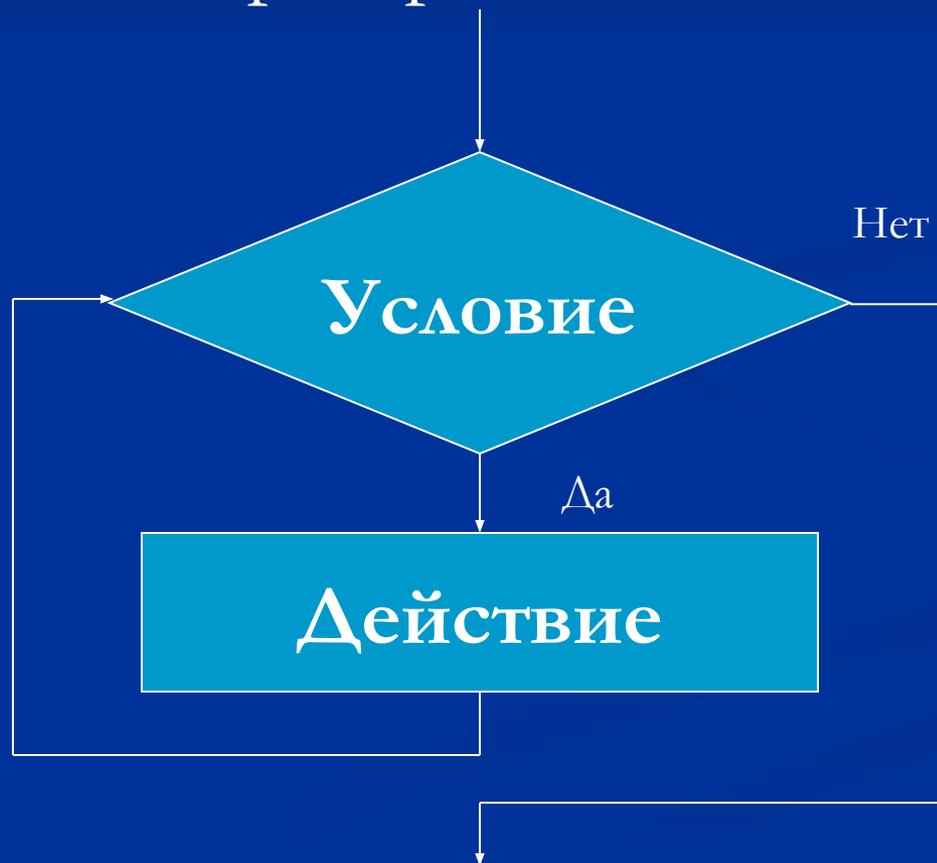


Цикл с параметром

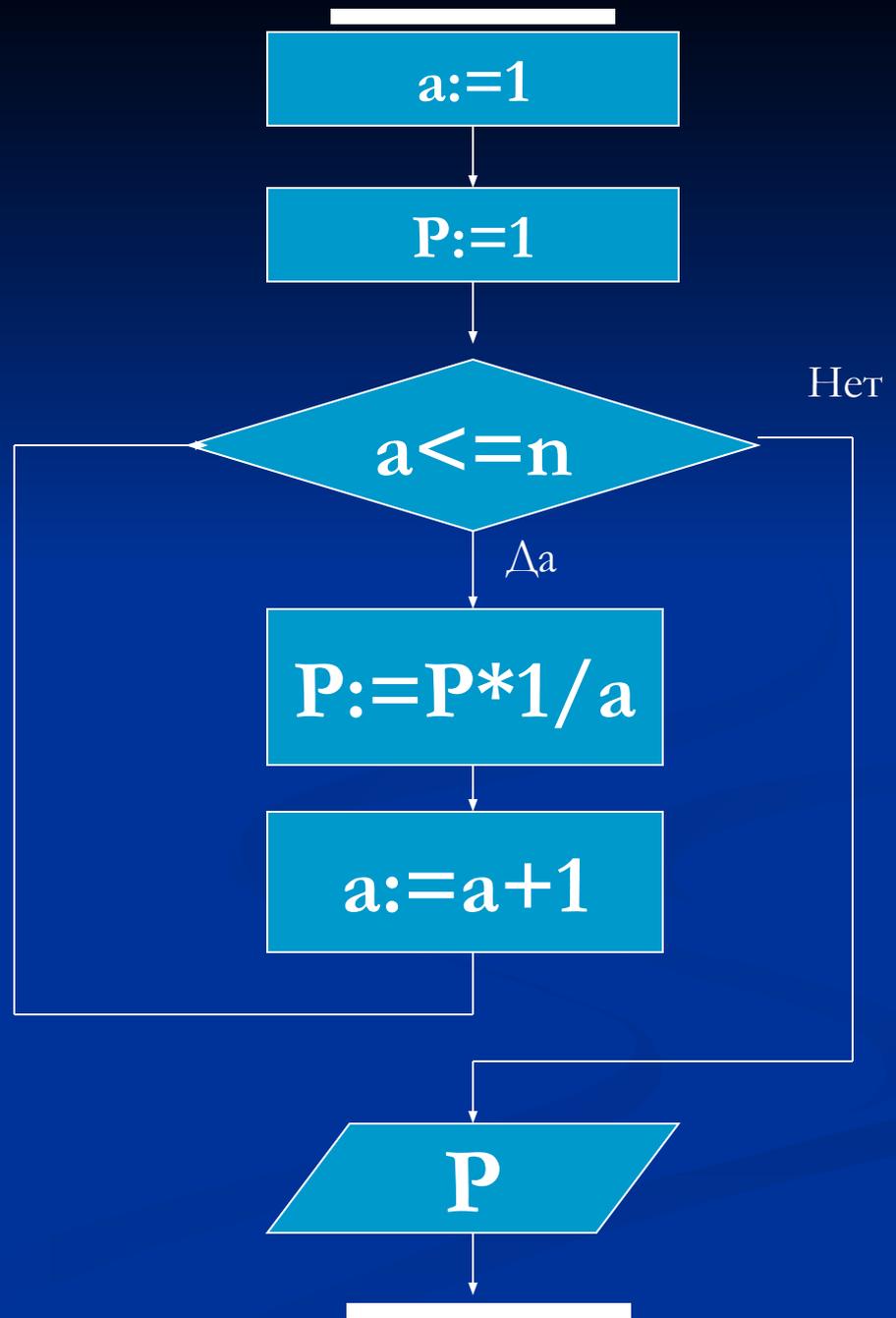


Цикл с предусловием («пока»)

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

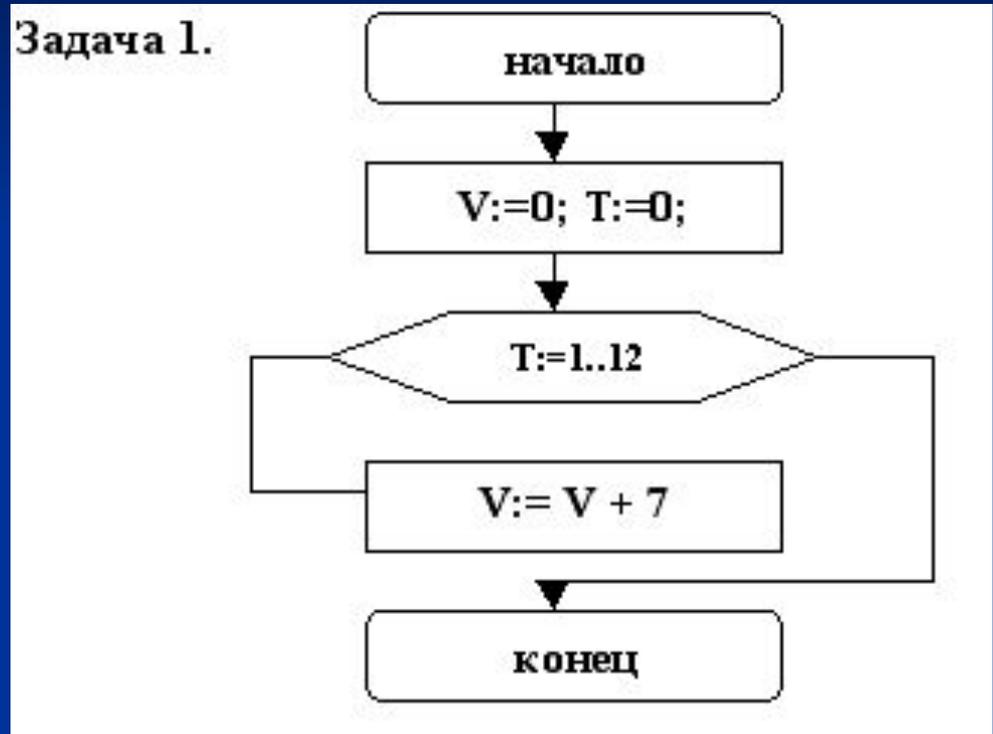


Задача 1. Автомобиль трогается с места и каждую секунду его скорость увеличивается на 7 км/ч. Какова будет скорость автомобиля через 12 секунд?

■ **Начальные значения:**

■ **Условие:**

■ **Операторы цикла:**



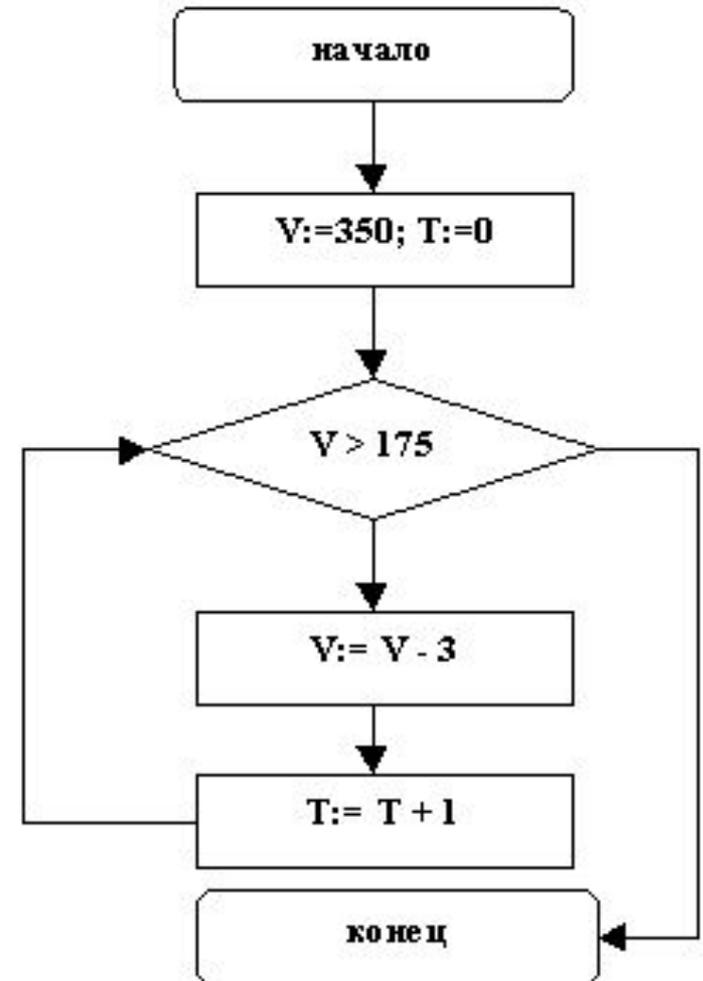
Задача 2. Из бочки емкостью 350 литров через сливное отверстие каждую минуту вытекает 3 литра воды. Через какое время бочка опорожнится наполовину.

■ **Начальные значения:**

■ **Условия:**

■ **Операторы цикла:**

Задача 2.



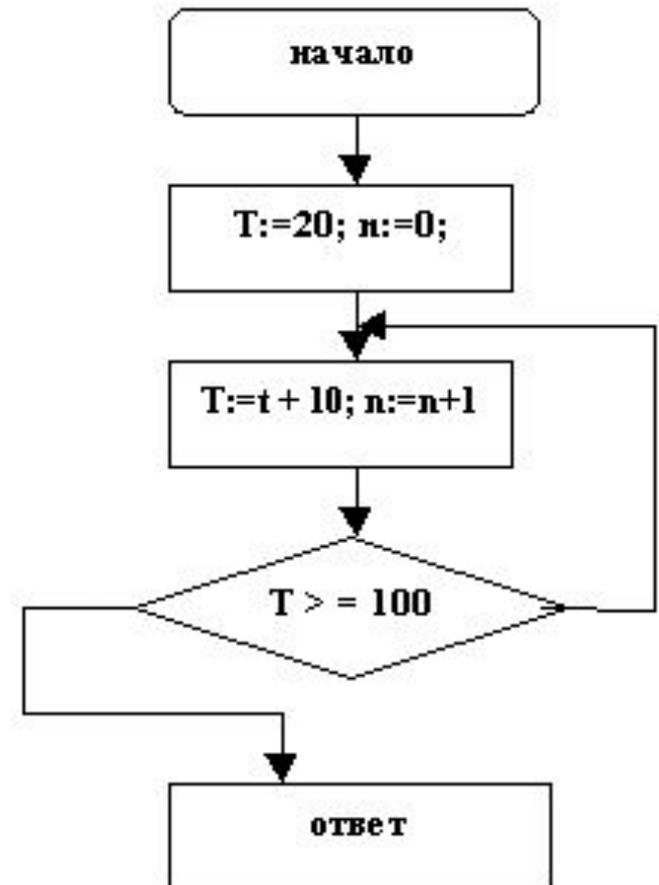
Задача 3. В чайник налили воду при температуре 20°C и поставили на газ. Каждую минуту вода нагревается на 10°C . Через какое время вода закипит?

■ **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