


# Способы записи алгоритма

Словесный


Графический

Программный



# Блок-схемы как один из способов записи алгоритмов

# Блок схема -

 графическое представление алгоритма.

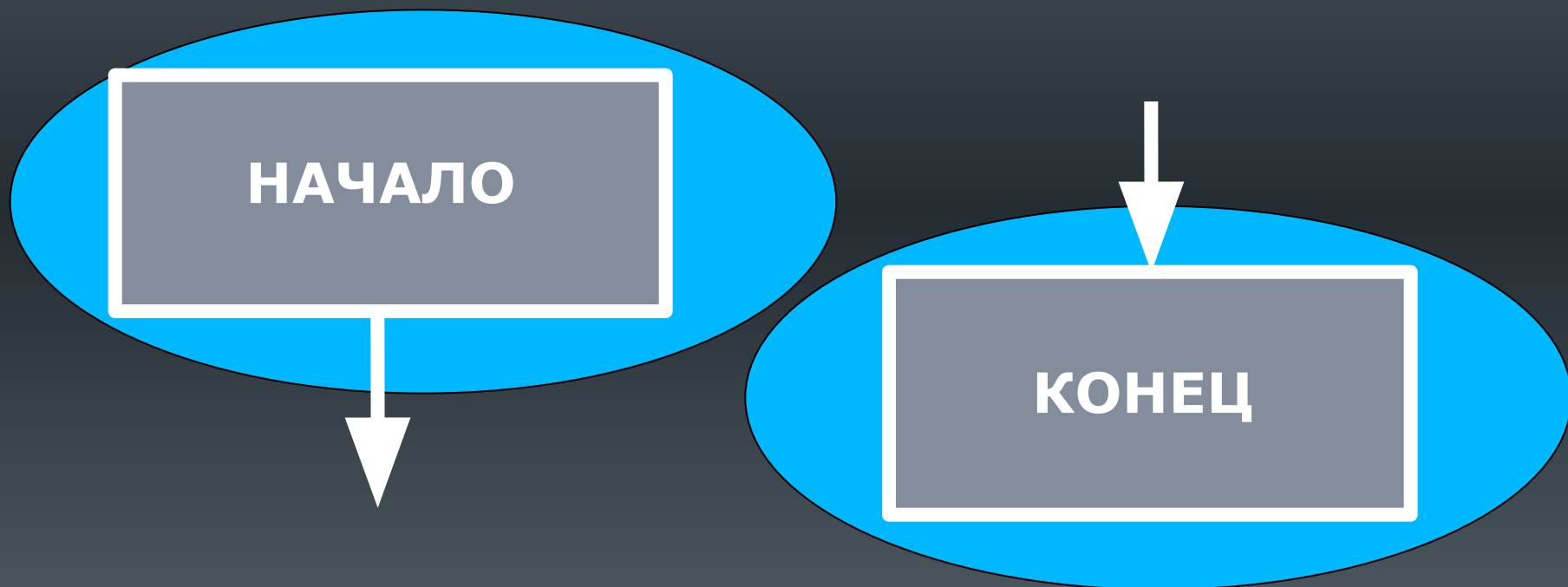
Она состоит из функциональных блоков, которые выполняют различные назначения (ввод/вывод, начало/конец, вызов функции и т.д.).

# Основные символы блок-схем



- Для правки структуры щелкните мышью
  - Второй уровень структуры
    - Третий уровень структуры
      - Четвёртый уровень структуры
        - Пятый уровень структуры
        - Шестой уровень структуры
- Седьмой уровень структуры  
Образец текста
  - Второй уровень
    - Третий уровень
      - Четвертый уровень
        - Пятый уровень

# БЛОК НАЧАЛА ИЛИ ОКОНЧАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ АЛГОРИТМА

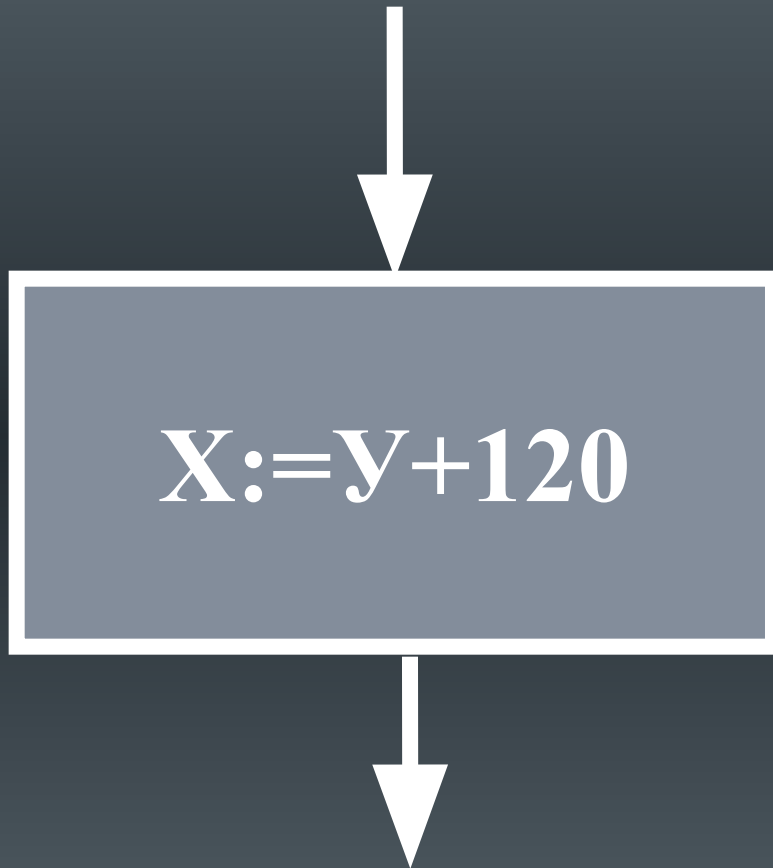


# БЛОКИ ВВОДА-ВЫВОДА



**БЛОК ВВОДА –  
ВЫВОДА**

# БЛОК ПРИСВАИВАНИЯ



**ОБРАБАТЫВАЕТ  
ДАННЫЕ И  
РАЗМЕЩАЕТ  
РЕЗУЛЬТАТЫ В  
ЯЧЕЙКИ  
ПАМЯТИ С  
УКАЗАННЫМ  
ИМЕНЕМ**

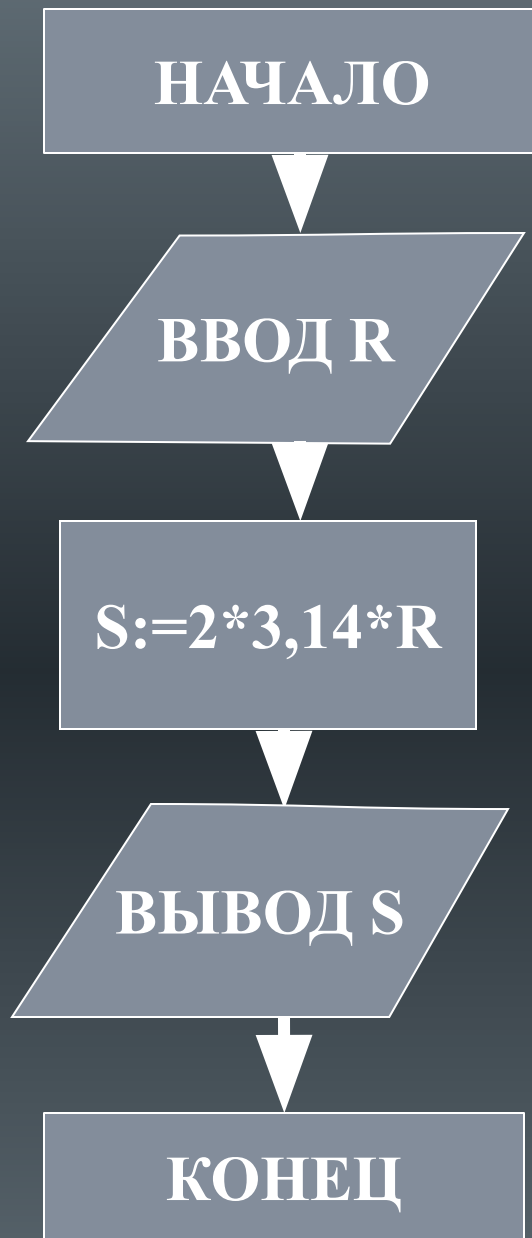
**БЛОК  
ПРОВЕРКИ  
УСЛОВИЯ**



**БЛОК  
ЦИКЛА С  
ПАРАМЕТРОМ**





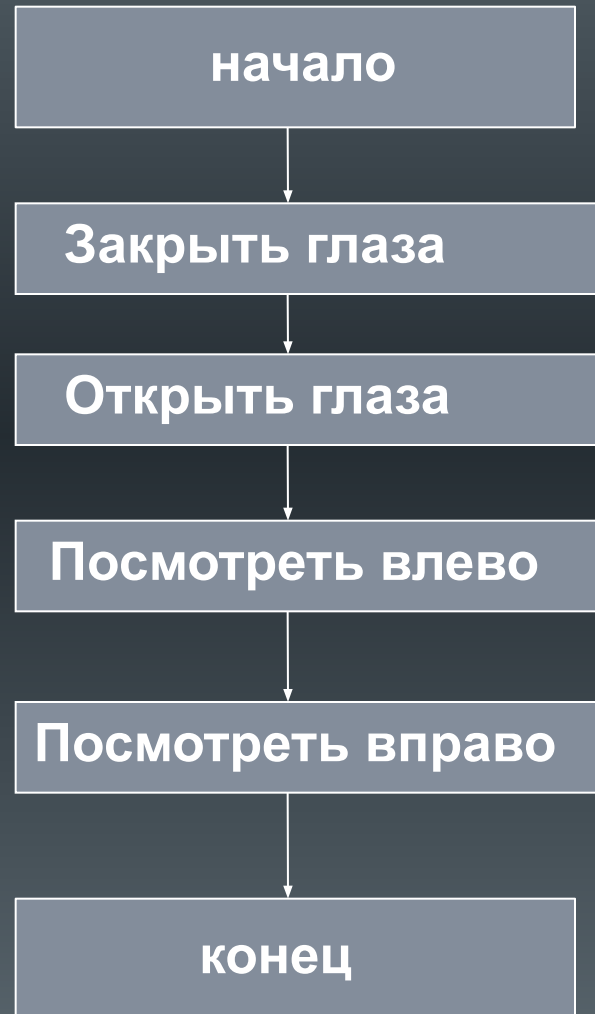




# Линейный алгоритм (последовательный) -


- описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке

# Линейный алгоритм



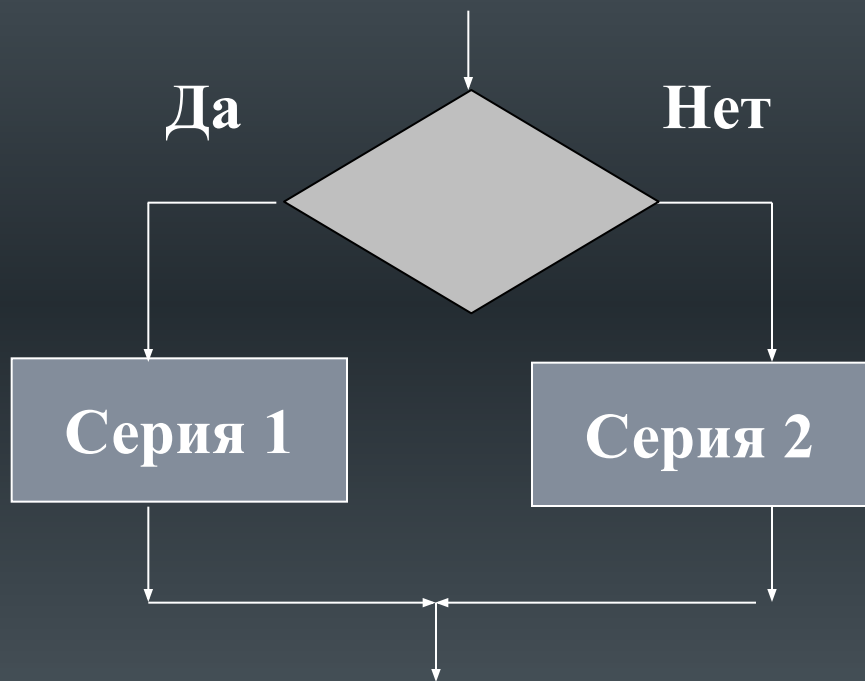
Выполни алгоритм

# Разветвляющийся алгоритм

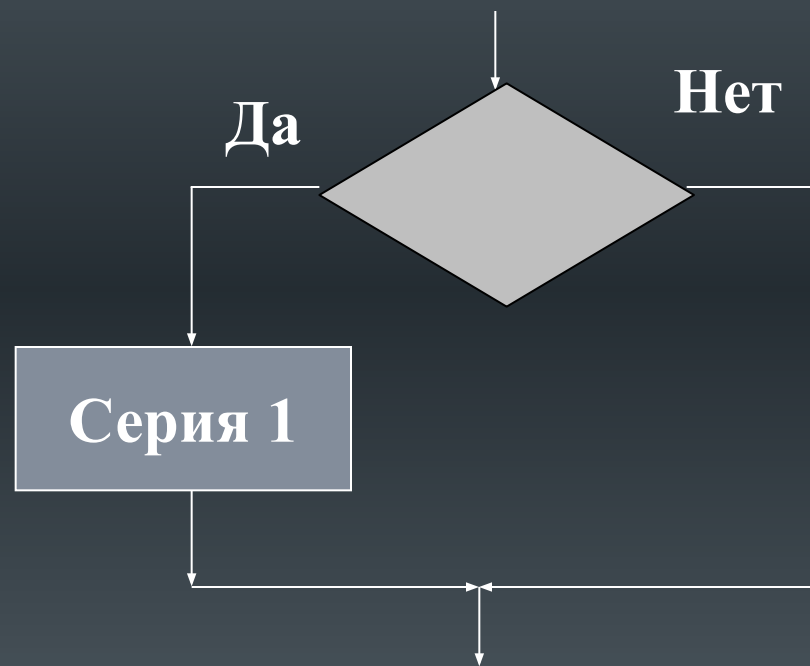
 алгоритм, в котором в зависимости от *условия* выполняется либо одна, либо другая последовательность действий.

***Условие*** –выражение, находящееся между словами «если» и «то» и принимающее значение «истина» или «ложь».

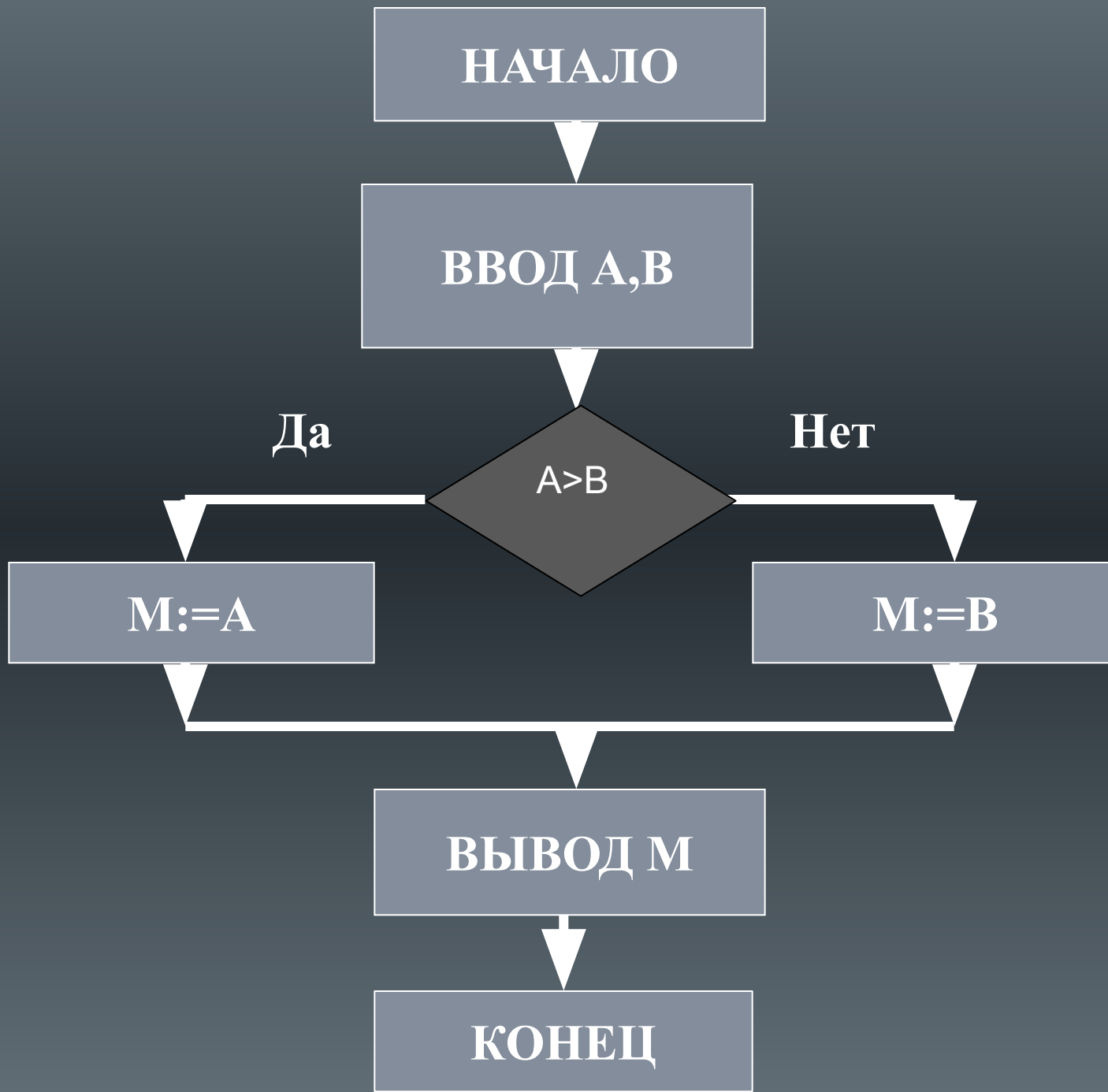
# КОМАНДА ВЕТВЛЕНИЯ ИМЕЕТ ПОЛНУЮ (1) ИЛИ СОКРАЩЕННУЮ ФОРМУ(2)




1



2



## Циклический алгоритм -

 описание действий, которые должны выполняться указанное число раз или пока не выполнено заданное условие.



**ТРИ ТИПА КОМАНД ПОВТОРЕНИЯ:**

**ЦИКЛ «ДЛЯ»**

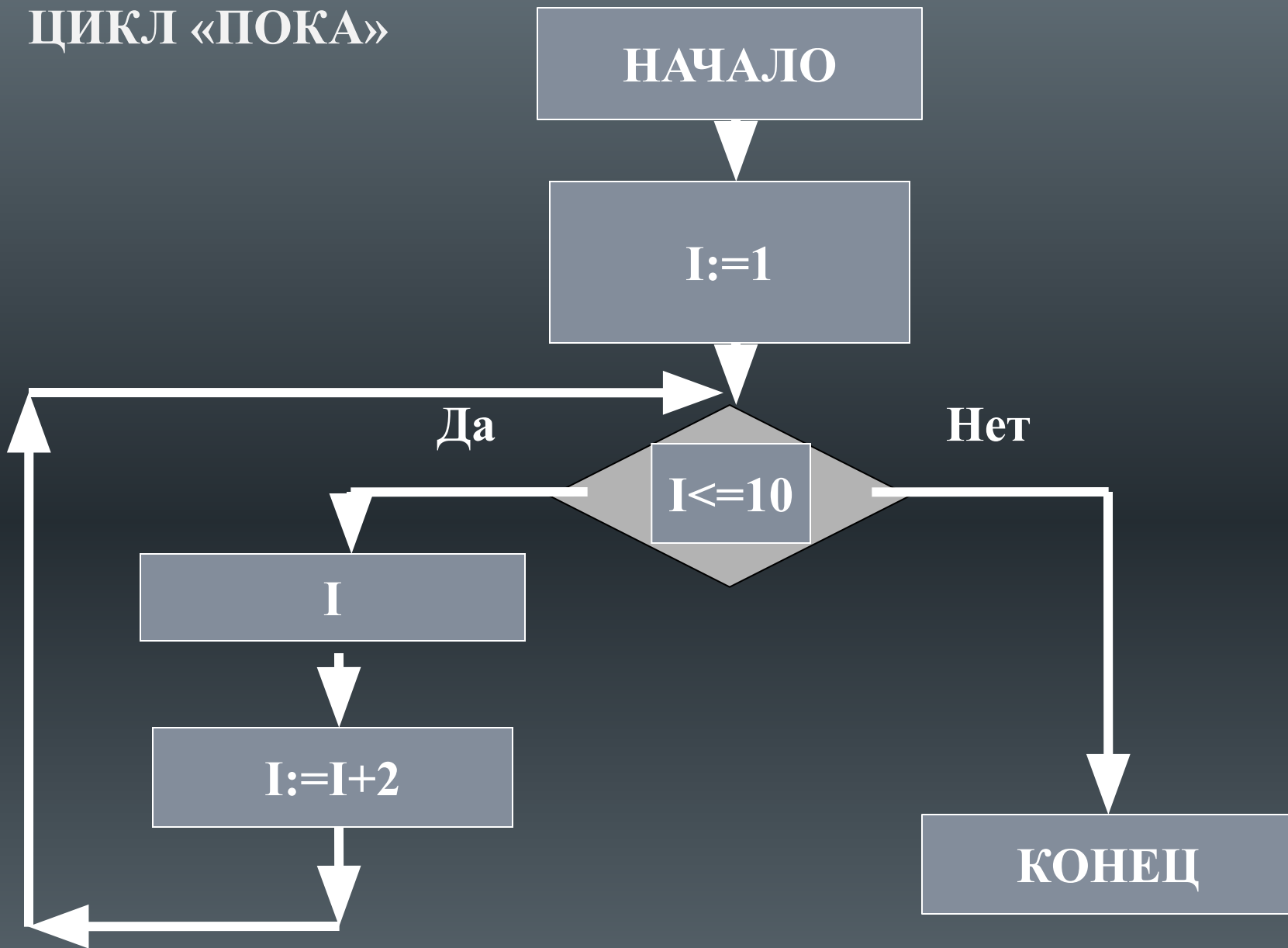
**ЦИКЛ «ПОКА»**

**ЦИКЛ «ДО»**

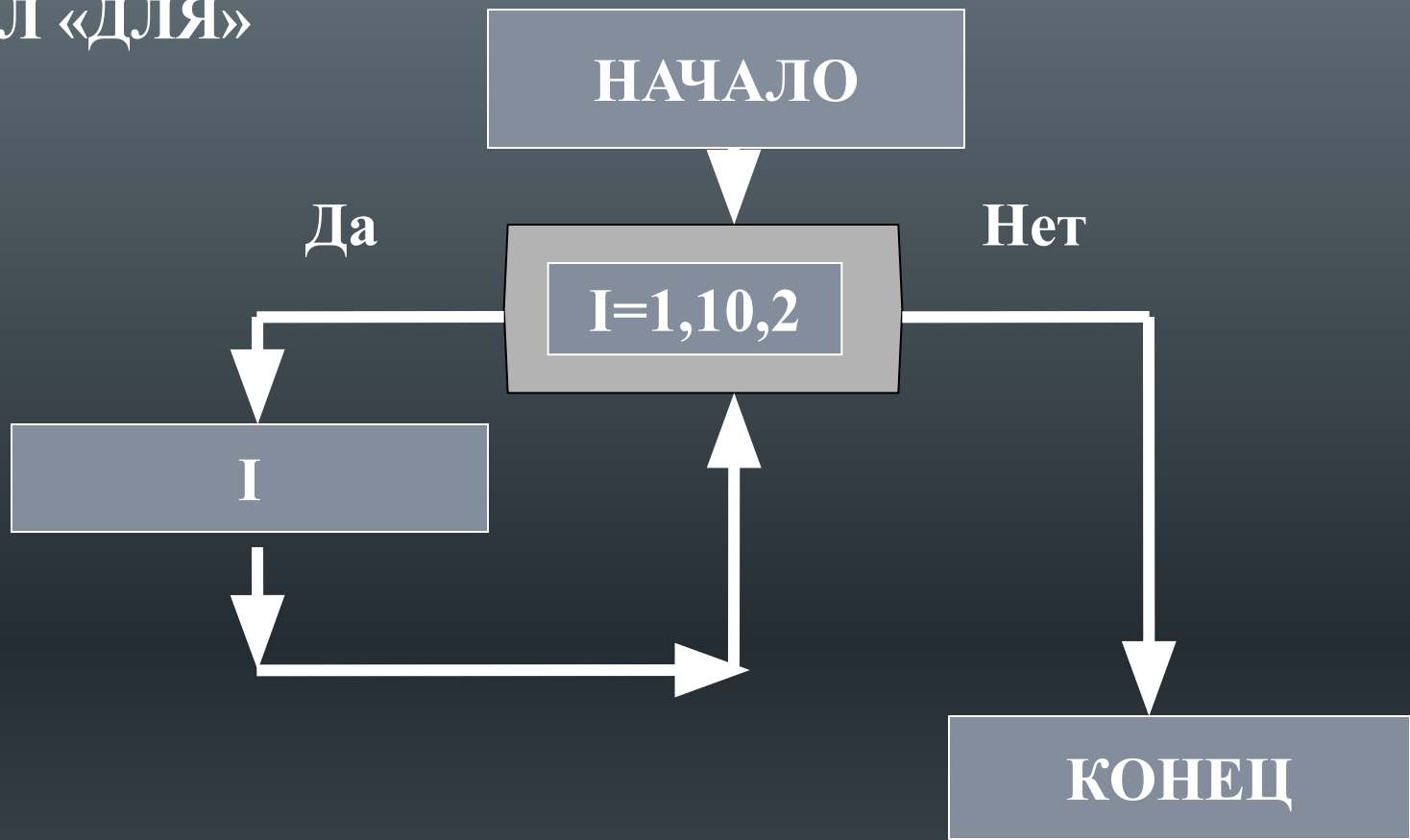
**ОТЛИЧИЕ - СПОСОБ ПРОВЕРКИ  
ОКОНЧАНИЯ ЦИКЛА.**



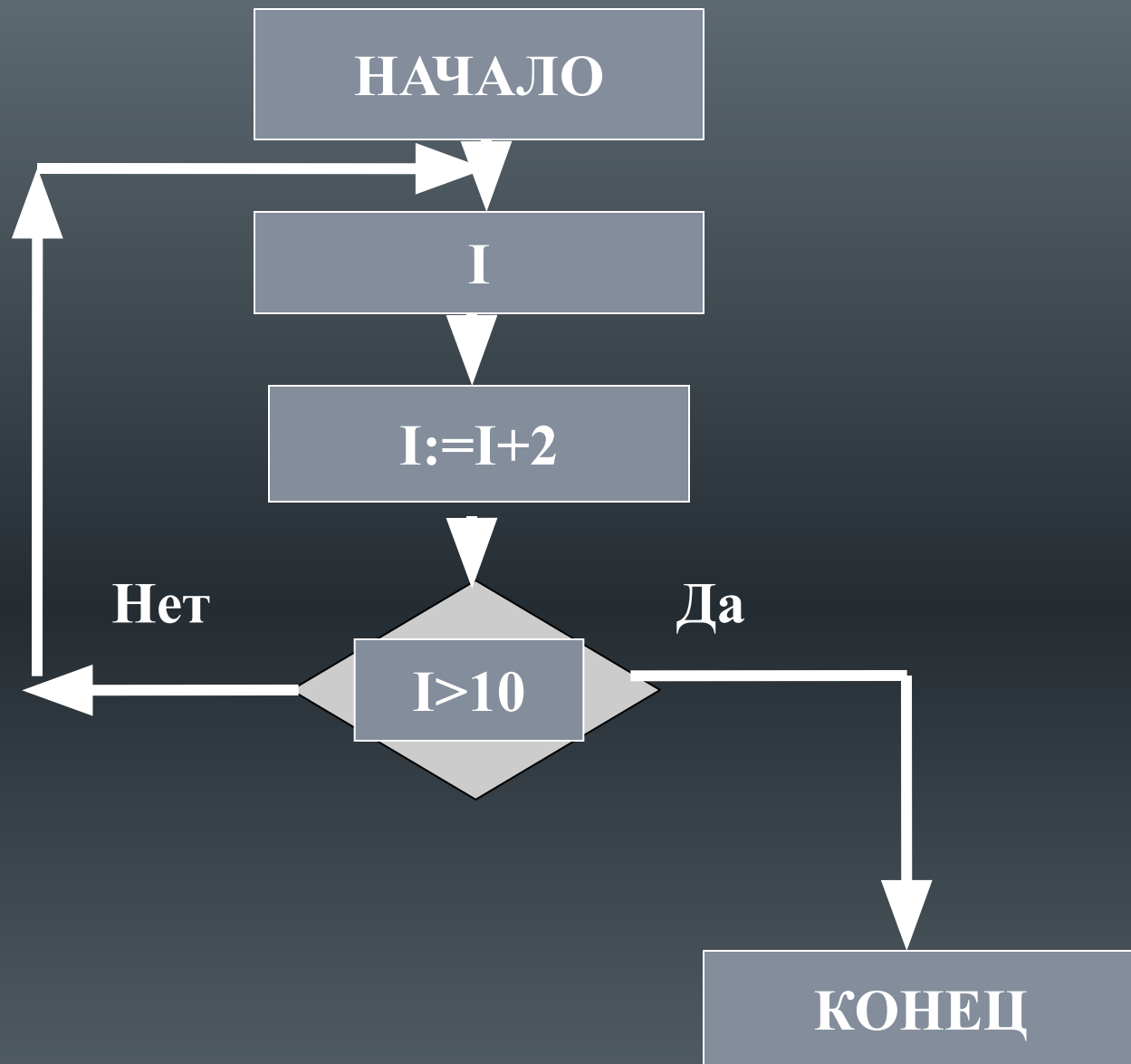
# ЦИКЛ «ПОКА»



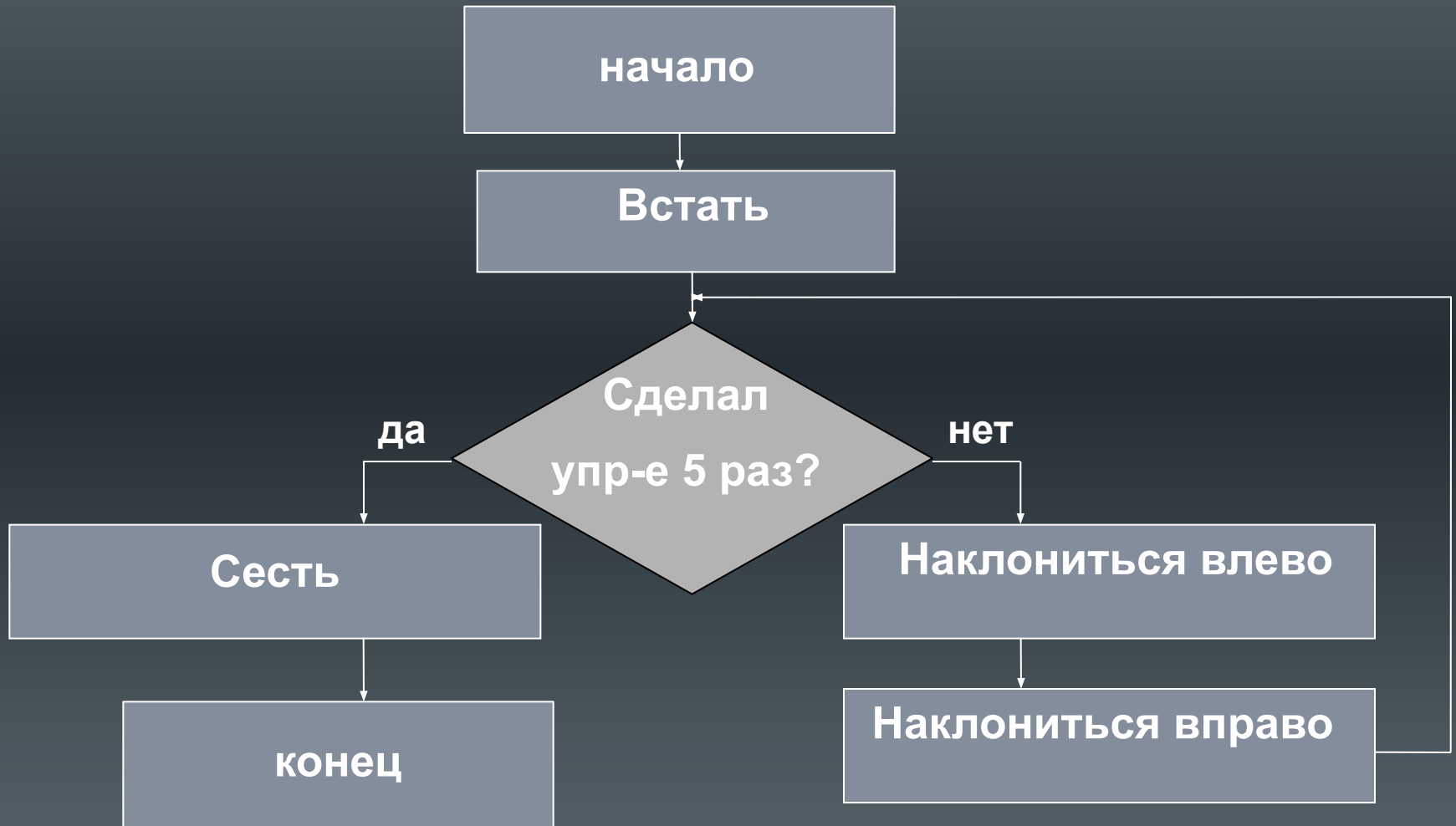
# ЦИКЛ «ДЛЯ»



# ЦИКЛ «ДО»



# Циклический алгоритм



# Рассмотрим алгоритм нахождения большего из двух заданных чисел $A$ и $B$

1. Из числа  $A$  вычесть число  $B$ .
2. Если получилось отрицательное значение, то сообщить, что число  $B$  больше.
3. Если получилось положительное значение, то сообщить, что число  $A$  больше.
4. Если получился ноль, то сообщить, что числа равны.

Д/з

Составить словесный алгоритм:

1. Перевода текста с англ.яз. на рус. яз.
2. Вычисления площади треугольника.
3. Нахождения меньшего из трех чисел.

# Основные сведения о языках программирования

Язык – система знаков.

Язык ЭВМ (машинный язык) – двоичная знаковая система.

Поэтому, чтобы компьютер мог понять написанную программу, она должна быть переведена на язык, понятный компьютеру. Этот процесс перевода называется трансляцией.


# Интерпретаторы и компиляторы

- Существует два различных подхода к трансляции – **интерпретация** и **компиляция**:
  - **Интерпретатор** переводит и выполняет программу строка за строкой.
  - **Компилятор** переводит программу целиком, а затем выполняет её.



При **компиляции** (compile) в память ЭВМ загружается программа – компилятор. Компилятор производит синтаксический контроль программы и при обнаружении ошибок выводит соответствующее сообщение. Если ошибок нет, то результатом компиляции является программа на языке машинных команд. Затем компилятор удаляется из оперативной памяти. В памяти остается только программа на языке машинных команд, которая выполняется для получения необходимых результатов.





**Интерпретатор** в течении всего времени работы программы находится в оперативной памяти. В память также помещается программа на языке программирования высокого уровня. Интерпретатор «читает» ее первый оператор, переводит его в машинные команды и тут же организует выполнение этих команд. Затем переходит к переводу и выполнению следующего оператора и так до конца программы. При этом результаты предыдущих переводов в памяти не сохраняются. Перед трансляцией каждого оператора производится его синтаксический анализ.