

Способы записи алгоритма

Словесный

Графический

Программный



Блок-схемы как один из способов записи алгоритмов

Блок схема -

 графическое представление алгоритма.

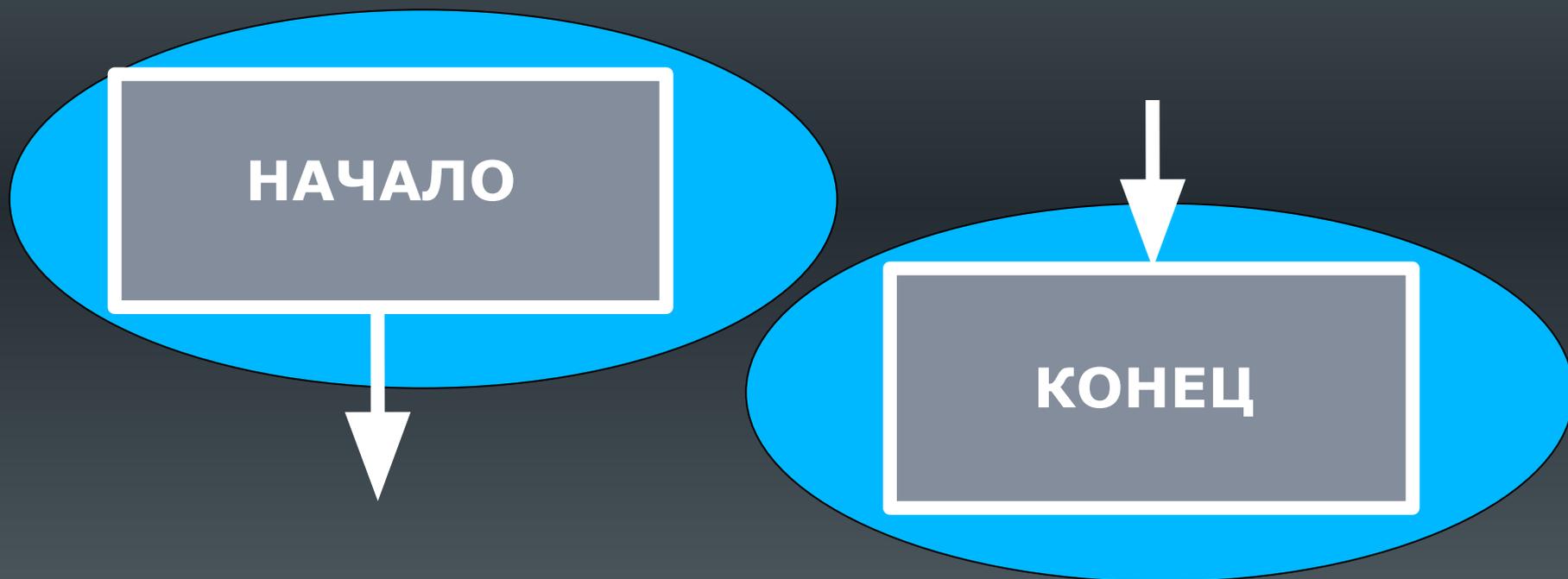
Она состоит из функциональных блоков, которые выполняют различные назначения (ввод/вывод, начало/конец, вызов функции и т.д.).

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

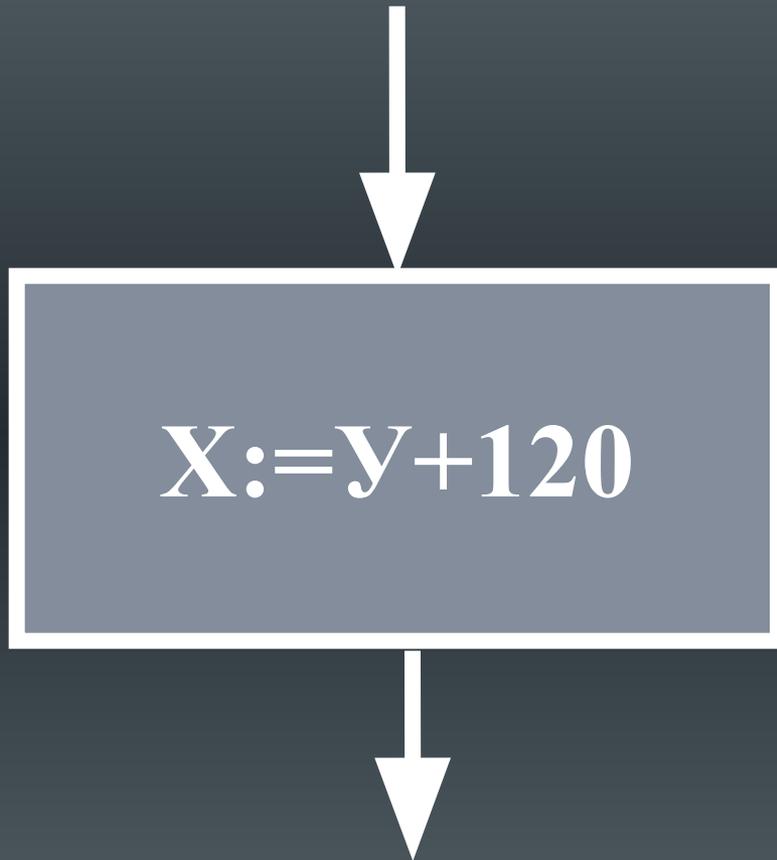


БЛОКИ ВВОДА-ВЫВОДА



**БЛОК ВВОДА –
ВЫВОДА**

БЛОК ПРИСВАИВАНИЯ

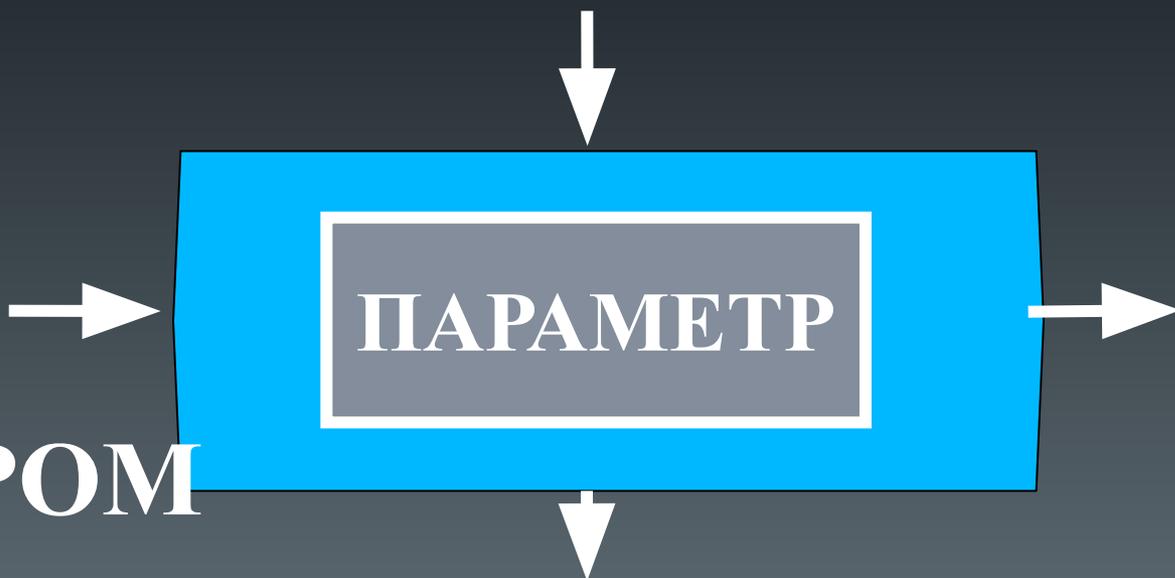


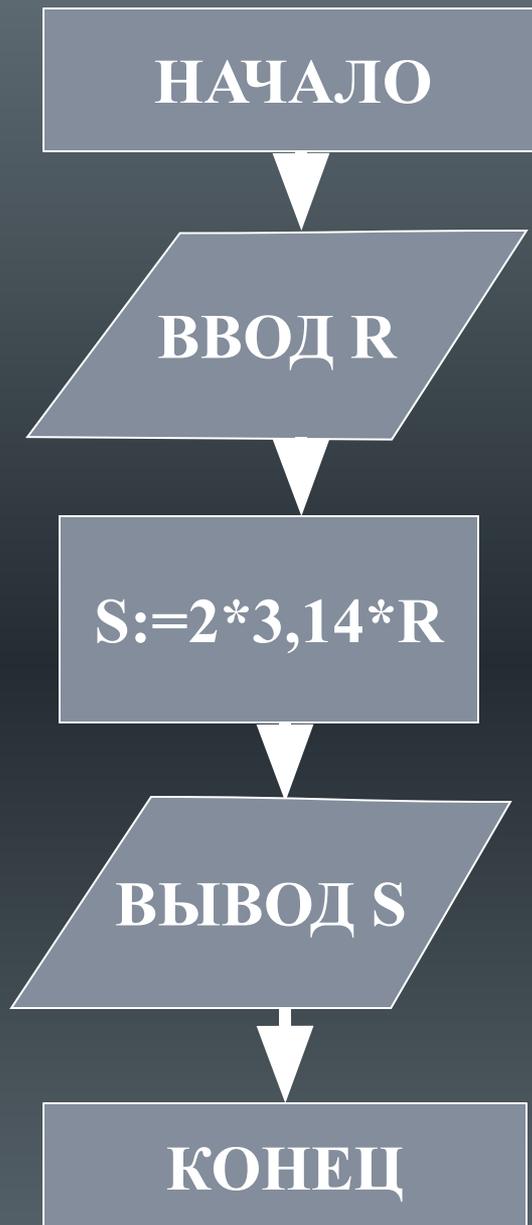
**ОБРАБАТЫВАЕТ
ДАнные И
РАЗМЕЩАЕТ
РЕЗУЛЬТАТЫ В
ЯЧЕЙКИ
ПАМЯТИ С
УКАЗАННЫМ
ИМЕНЕМ**

**БЛОК
ПРОВЕРКИ
УСЛОВИЯ**



**БЛОК
ЦИКЛА С
ПАРАМЕТРОМ**







Линейный алгоритм (последовательный) -

- описание действий, которые выполняются однократно в заданном порядке

Линейный алгоритм



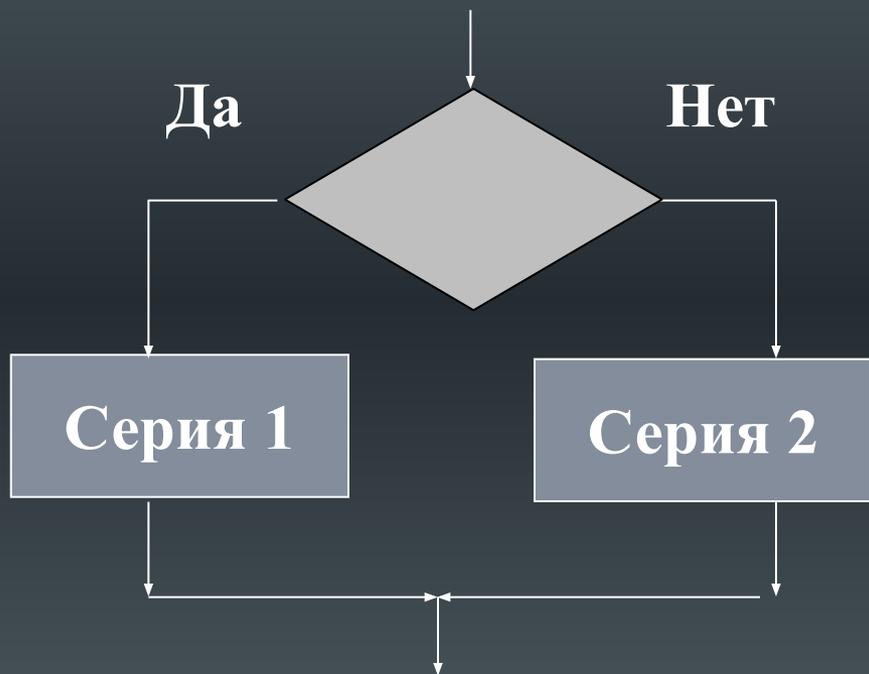
Выполни алгоритм

Разветвляющийся алгоритм

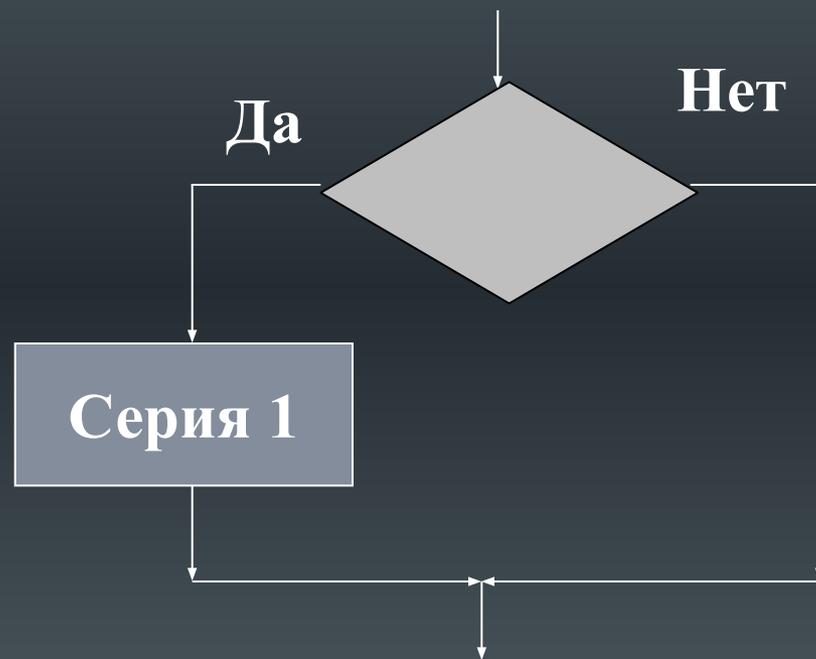
 алгоритм, в котором в зависимости от *условия* выполняется либо одна, либо другая последовательность действий.

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

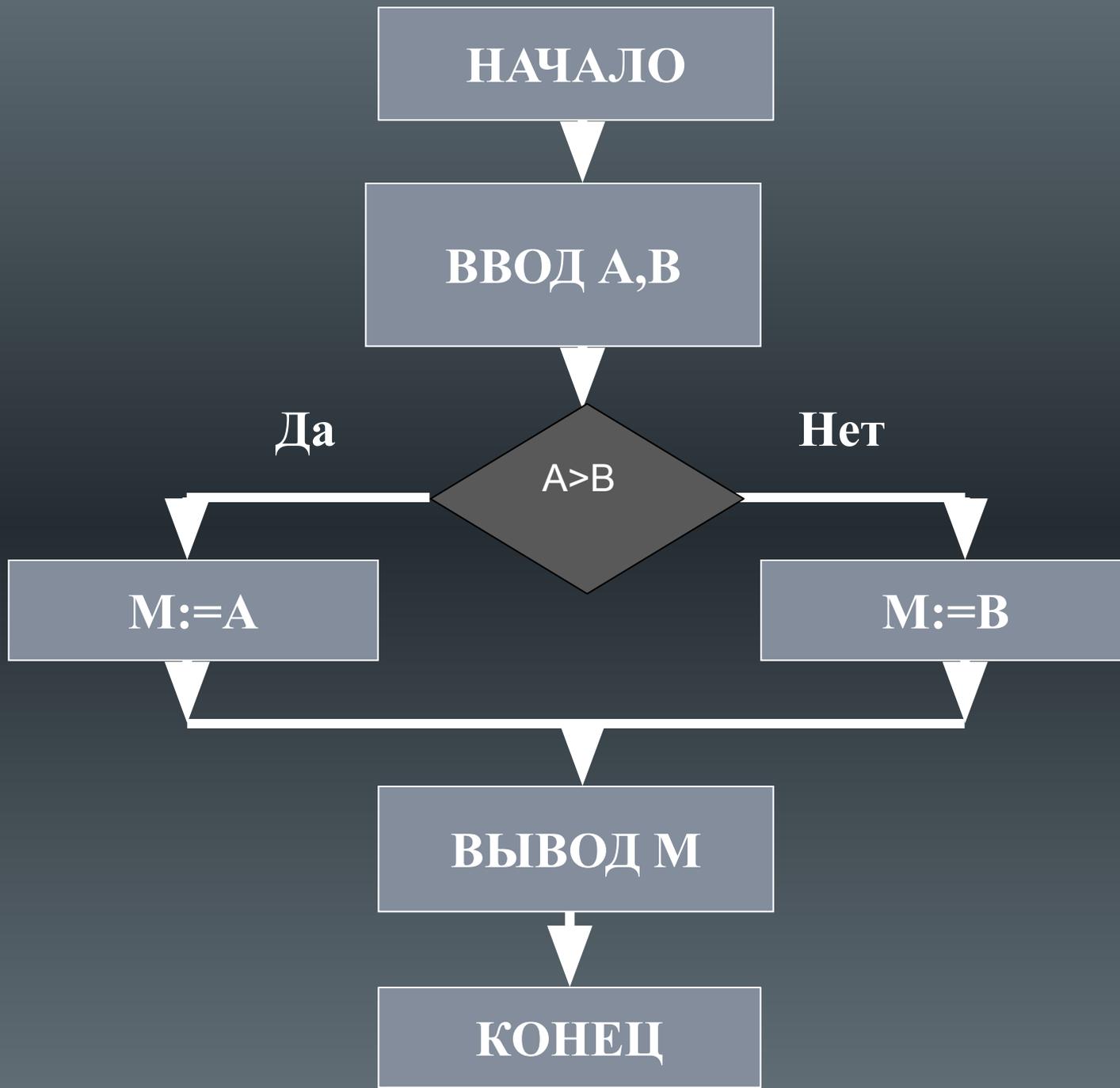
КОМАНДА ВЕТВЛЕНИЯ ИМЕЕТ ПОЛНУЮ (1) ИЛИ СОКРАЩЕННУЮ ФОРМУ(2)



1



2



Циклический алгоритм -

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



ТРИ ТИПА КОМАНД ПОВТОРЕНИЯ:

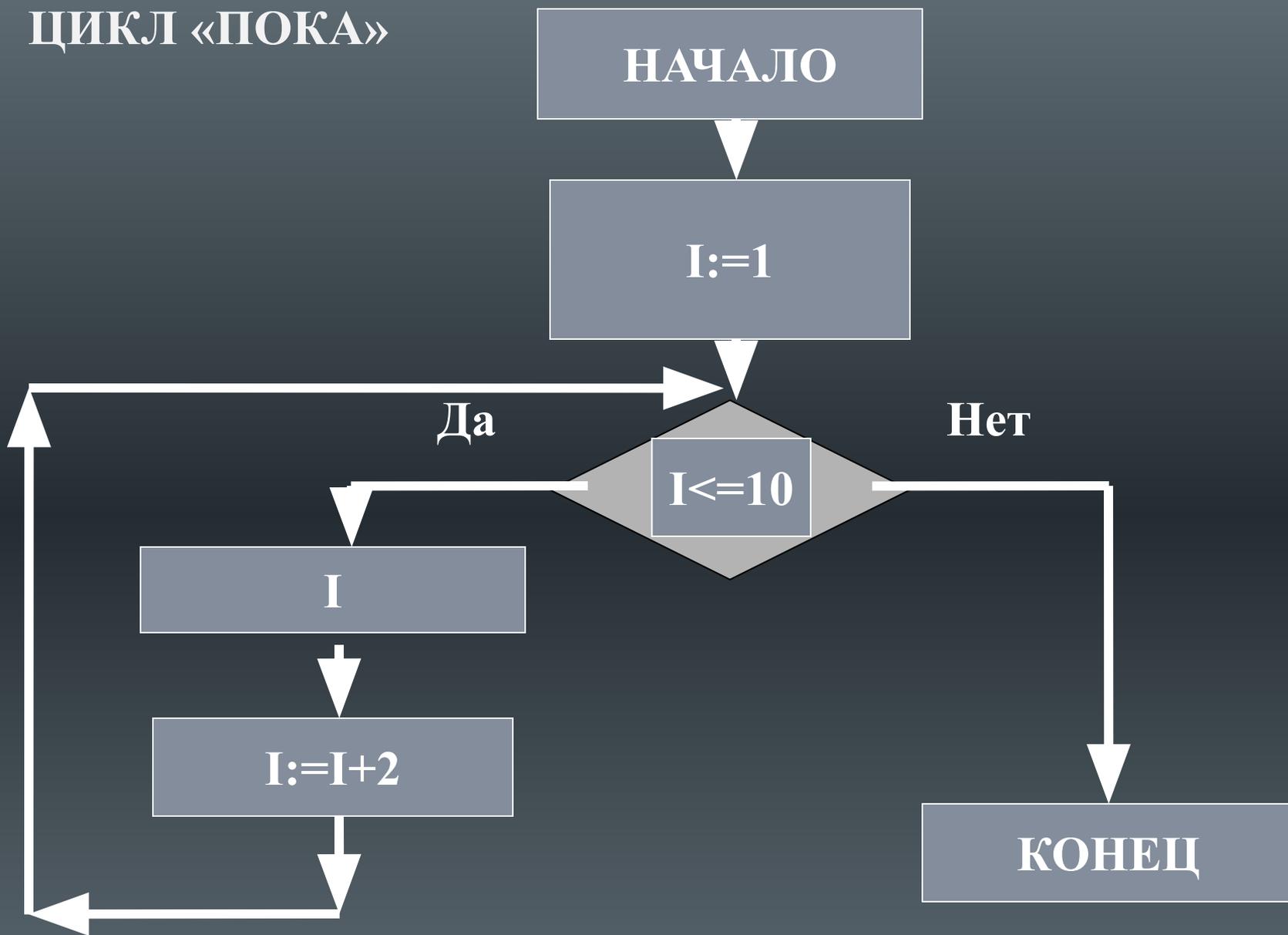
ЦИКЛ «ДЛЯ»

ЦИКЛ «ПОКА»

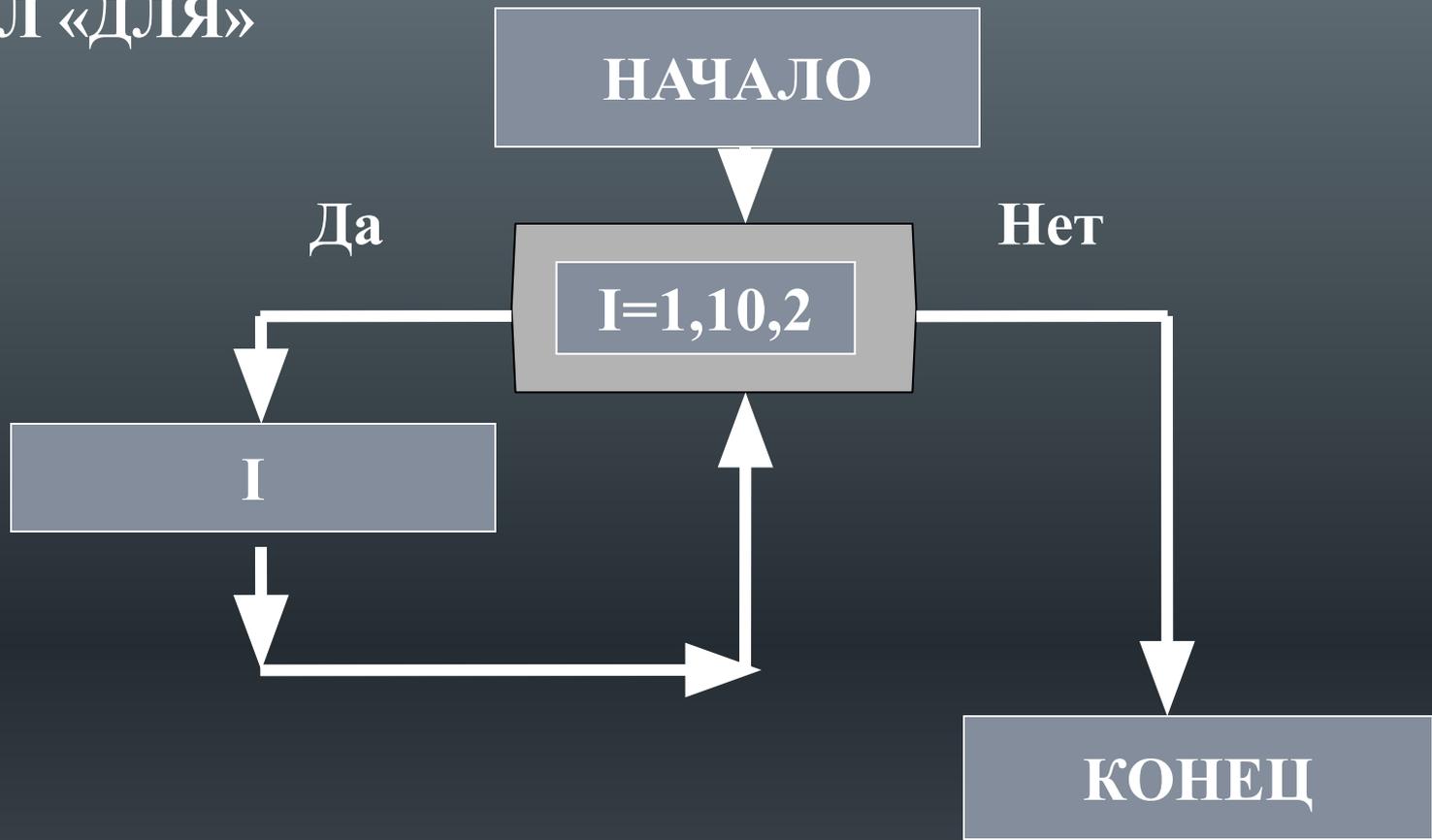
ЦИКЛ «ДО»

**ОТЛИЧИЕ - СПОСОБ ПРОВЕРКИ
ОКОНЧАНИЯ ЦИКЛА.**

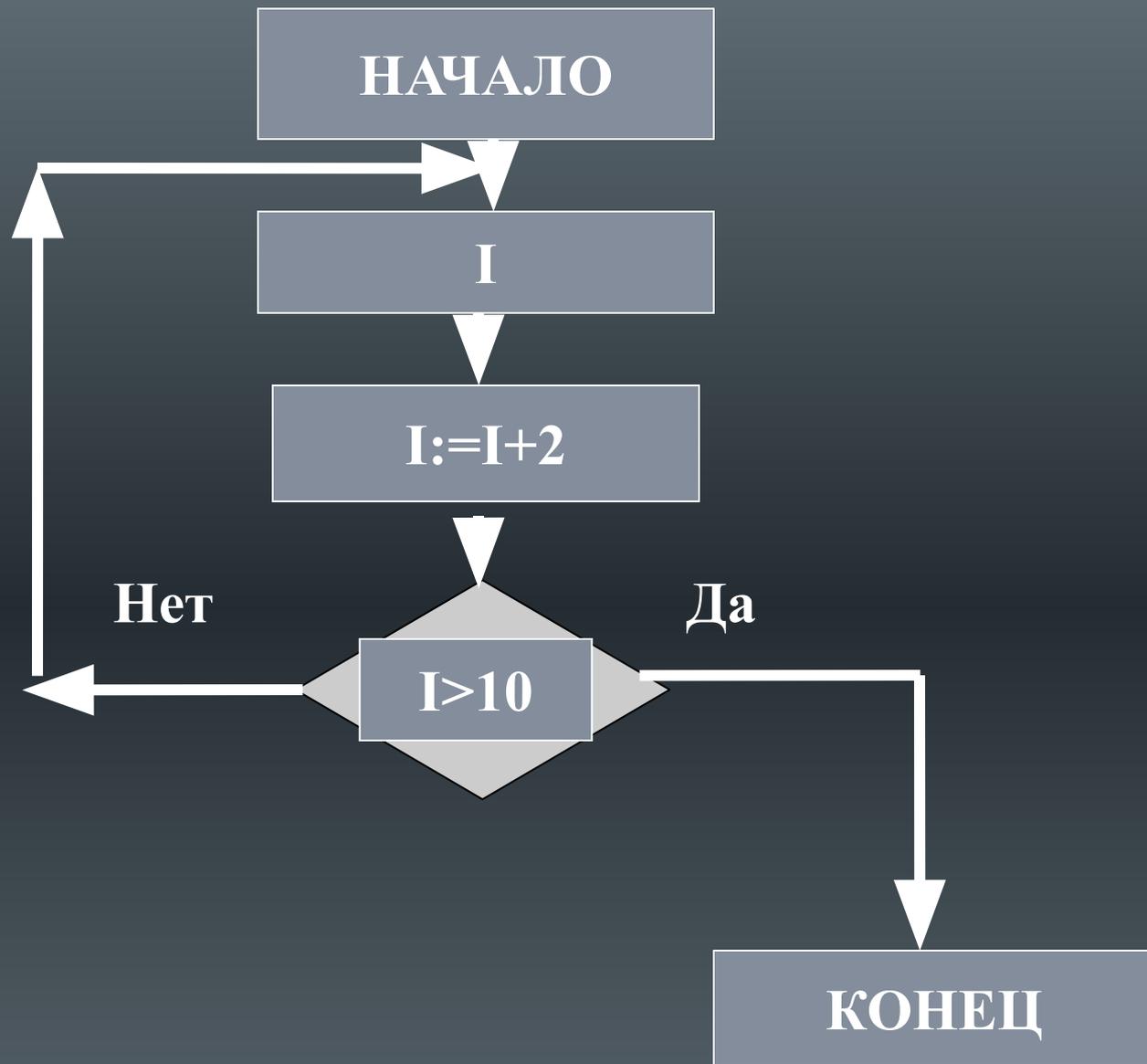
ЦИКЛ «ПОКА»



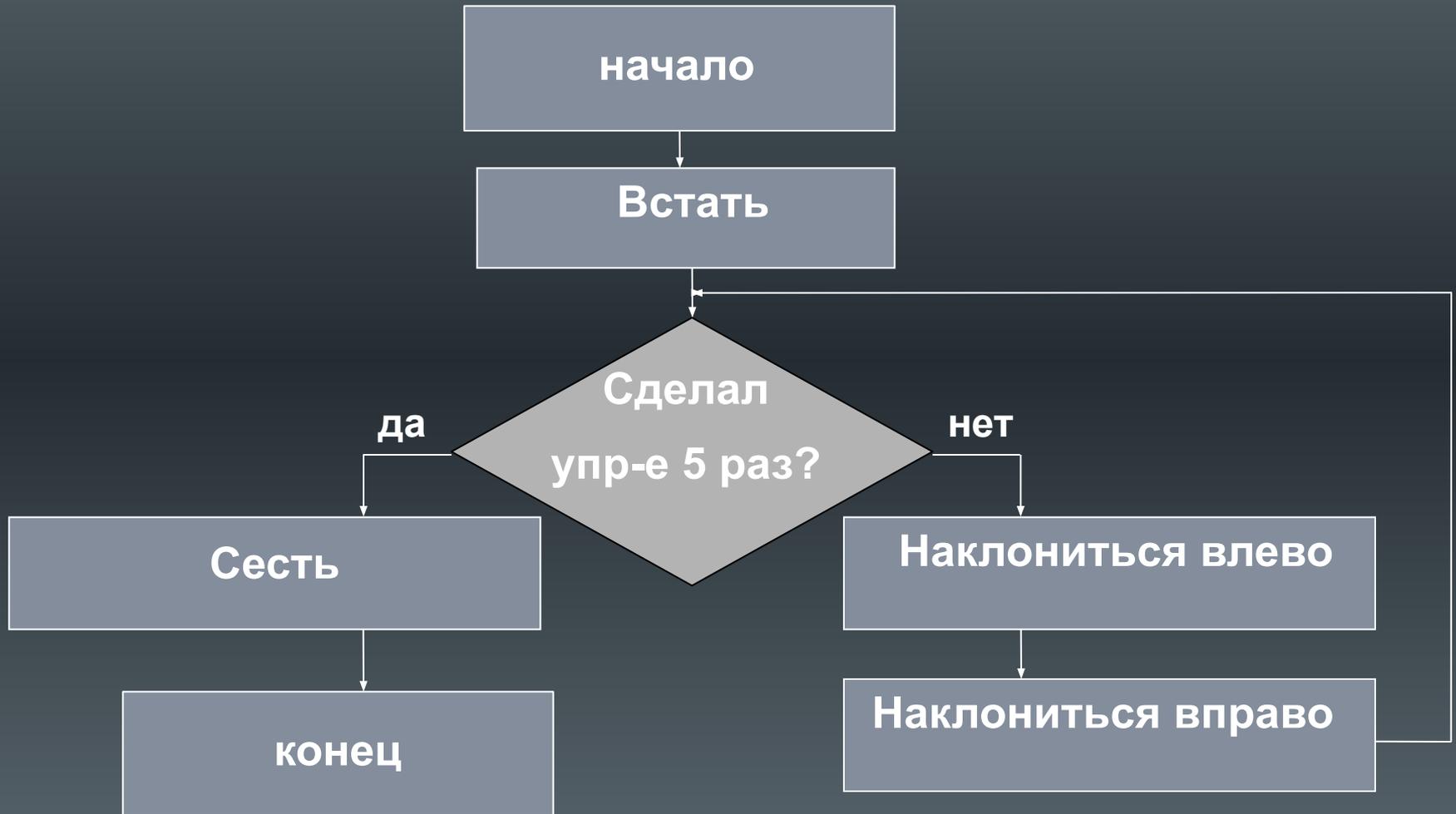
ЦИКЛ «ДЛЯ»



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.