

## Контрольные вопросы



1. В каком случае в алгоритмической структуре «выбор» выполняется последовательность команд *Серия 1? Серия 2?*
2. В каком случае можно использовать сокращенную форму алгоритмической структуры «выбор»?

## Задания для самостоятельного выполнения

- 4.3. *Задание с развернутым ответом.* Начертить блок-схему алгоритмической структуры «выбор».

### 4.2.4. Алгоритмическая структура «цикл»

В алгоритмическую структуру «цикл» входит серия команд, выполняемая многократно. Такая последовательность команд называется **телом цикла**.

Циклические алгоритмические структуры бывают двух типов:

- **цикл со счетчиком**, в котором тело цикла выполняется определенное количество раз;
- **цикл по условию**, в котором тело цикла выполняется, пока истинно условие.



---

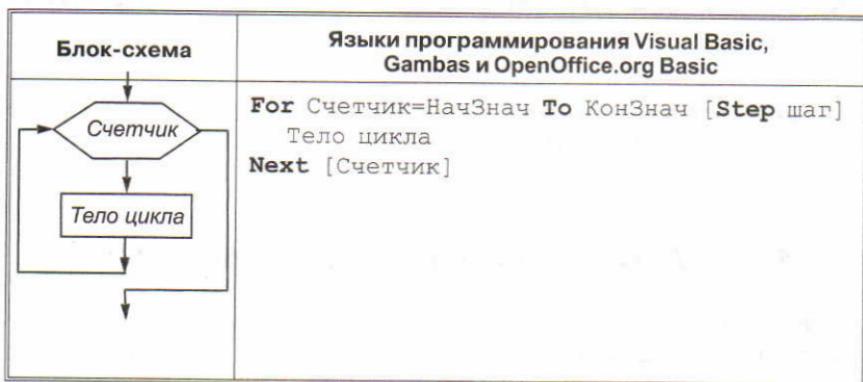
В алгоритмической структуре «цикл» серия команд (тело цикла) выполняется многократно.

---

**Цикл со счетчиком.** Алгоритмическая структура «цикл со счетчиком» используется, если заранее известно, какое число повторений тела цикла необходимо выполнить. Цикл со счетчиком может быть зафиксирован графически, с помощью блок-схемы, а также записан на языках Visual Basic и Gambas и на языке OpenOffice.org Basic с использованием оператора цикла **For ... Next** (рис. 4.5).

Синтаксис оператора **For...Next** следующий: строка, начинающаяся с ключевого слова **For**, является заголовком цикла, а строка с ключевым словом **Next** — концом цикла, между ними располагаются операторы, являющиеся телом цикла.

В начале выполнения цикла значение переменной Счетчик устанавливается равным НачЗнач. При каждом «проходе» цикла значение переменной Счетчик увеличивается на величину шага. Если оно достигает величины КонЗнач, то цикл завершается, и происходит переход на следующую строку программы.



**Рис. 4.5.** Алгоритмическая структура «цикл со счетчиком»

**Цикл с условием.** Алгоритмическая структура «цикл с условием» используется, если заранее неизвестно, какое количество раз необходимо повторить тело цикла. В этом случае количество повторений тела цикла зависит от истинности условия. Цикл с условием можно отобразить с помощью блок-схемы и записать на языках Visual Basic и Gambas и на языке OpenOffice.org Basic с помощью оператора цикла **Do While...Loop** (рис. 4.6).

После ключевого слова **While** записывается условие продолжения цикла. Цикл выполняется, пока истинно условие. Как только условие примет значение «ложь», выполнение цикла закончится. Если условие продолжения цикла стоит перед телом цикла, то такой цикл называется **циклом с предусловием**.

Блок-схема	Языки программирования Visual Basic, Gambas и OpenOffice.org Basic
<pre> graph TD     A{Условие} --&gt; B{Условие}     B --&gt; C[Tело цикла]     C --&gt; D[ ]     D --&gt; A   </pre>	<b>Do While</b> Условие Тело цикла <b>Loop</b>

Рис. 4.6. Алгоритмическая структура «цикл с предусловием»

## Контрольные вопросы

1. В каких случаях используется алгоритмическая структура «цикл со счетчиком», а в каких — алгоритмическая структура «цикл с условием»?

## Задания для самостоятельного выполнения

- 4.4. *Задание с развернутым ответом.* Начертить блок-схемы алгоритмических структур «цикл со счетчиком» и «цикл с условием».

### 4.3. Переменные: тип, имя, значение

В языках Visual Basic и Gambas и в языке OpenOffice.org Basic **переменные** используются для хранения и обработки данных в программах.

Переменные задаются **именами**, определяющими области оперативной памяти компьютера, в которых хранятся **значения** переменных. Значениями переменных могут быть **данные** различных типов (целые или вещественные числа, последовательности символов, логические значения и т. д.).