

# **ГОСТ 19.701-90**

Единая система программной документации

## **СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ, ПРОГРАММ, ДАННЫХ И СИСТЕМ**

Обозначения условные и правила  
выполнения

# Общие положения

Схемы алгоритмов, программ, данных и систем (далее - схемы) состоят из имеющих заданное значение символов, краткого пояснительного текста и соединяющих линий.

Схема - графическое представление определения, анализа или метода решения задачи, в котором используются символы для отображения операций, данных, потока, оборудования и т. д.

# Схема программы

Схемы программ отображают последовательность операций в программе.

Схема программы состоит из:

- 1) символов процесса, указывающих фактические операции обработки данных;
- 2) линейных символов, указывающих поток управления;
- 3) специальных символов, используемых для облегчения написания и чтения схемы.

# Символы данных

Данные



Символ отображает данные, носитель данных не определен.  
Применяется для представления ввода/вывода данных в схеме программы.

# Основные символы процесса

<p>Процесс</p>		<p>Символ отображает функцию обработки данных любого вида (выполнение операции или группы операций, приводящее к изменению значения, формы или размещения информации или к определению, по которому из нескольких направлений потока следует двигаться).</p>
----------------	---	--

# Специфические символы процесса

<p>Предопределенный процесс</p>		<p>Символ отображает predetermined процесс, состоящий из одной или нескольких операций или шагов программы, которые определены в другом месте(в подпрограмме, модуле).</p>
---------------------------------	---	--

# Специфические символы процесса

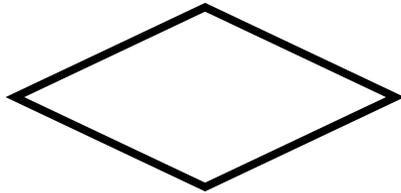
<p>Ручная операция</p>		<p>Символ отображает любой процесс, выполняемый человеком.</p>
----------------------------	---	--

# Специфические символы процесса

<p>Подготовка</p>	 A black outline of a hexagon, which is a standard symbol for the 'Preparation' phase in process flowcharts.	<p>Символ отображает модификацию команды или группы команд с целью воздействия на некоторую последующую функцию (установка переключателя, модификация индексного регистра или инициализация программы).</p>
-------------------	---	---

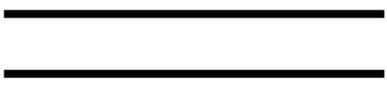
# Специфические символы процесса

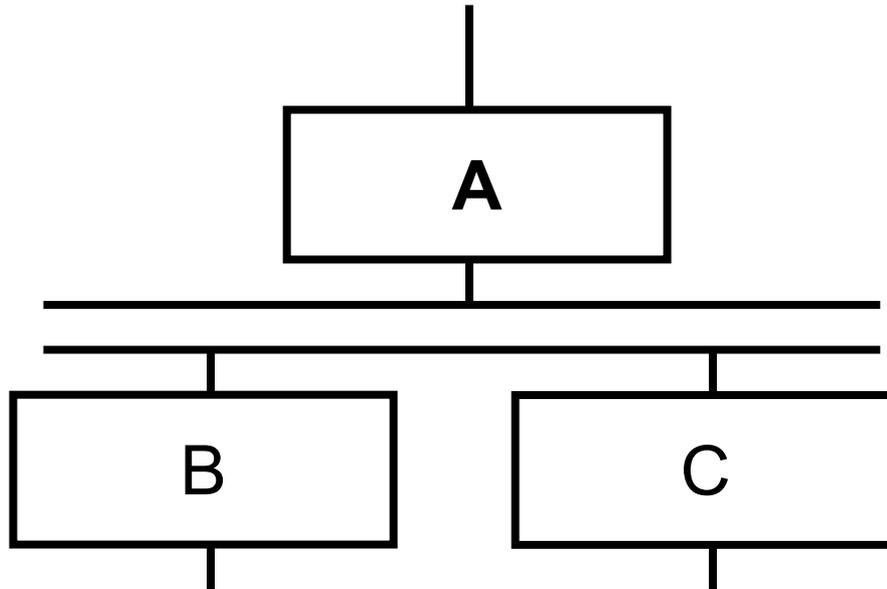
Решение



Символ отображает решение или функцию переключательного типа, имеющую один вход и ряд альтернативных выходов, один и только один из которых может быть активизирован после вычисления условий, определенных внутри этого символа. Соответствующие результаты вычисления могут быть записаны по соседству с линиями, отображающими эти пути.

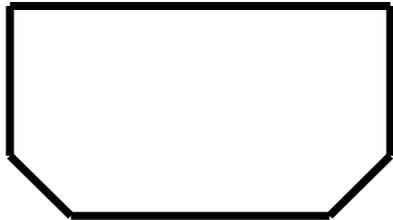
# Специфические символы процесса

Параллельные действия		Символ отображает синхронизацию двух или более параллельных операций.
-----------------------	---	---



# Специфические символы процесса

Граница  
цикла

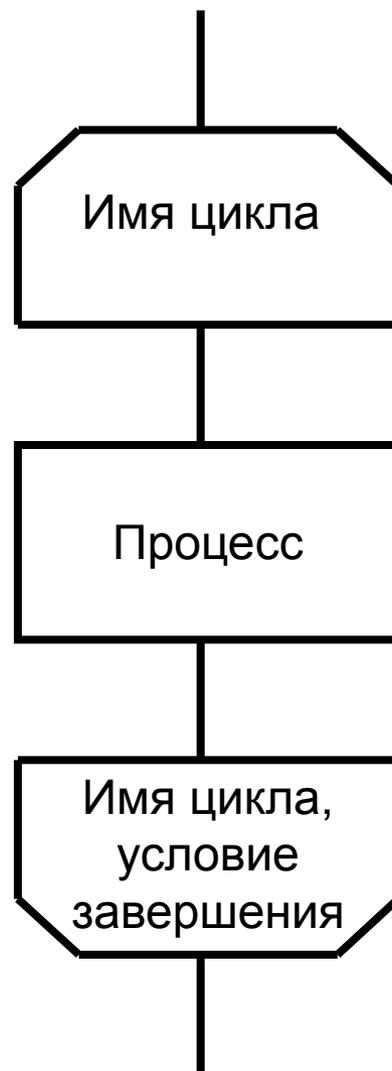
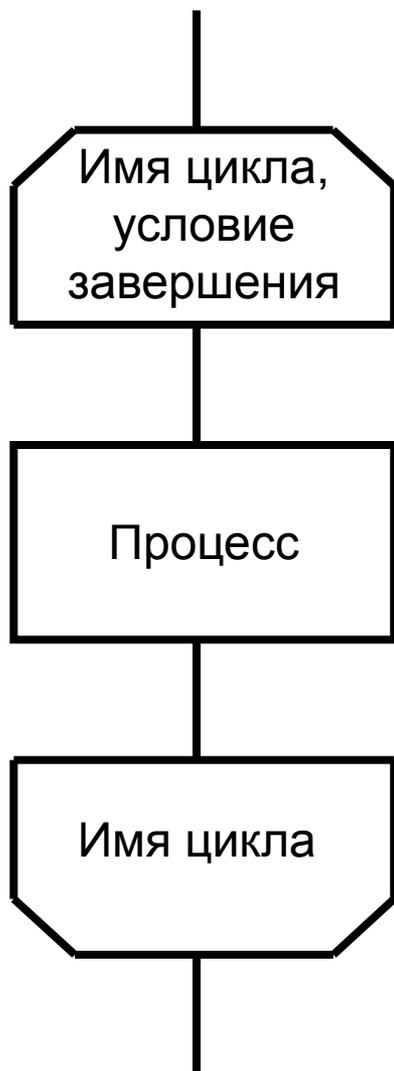


Символ, состоящий из двух частей, отображает начало и конец, цикла.

Обе части символа имеют один и тот же идентификатор.

Условия инициализации, приращения, завершения и т. д. помещаются внутри символа в начале или в конце в зависимости от расположения операции, проверяющей условие.

# Специфические символы процесса



# Основной символ линий

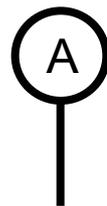
<p>Линия</p>		<p>Символ отображает поток данных или управления.</p> <p>При необходимости или для повышения удобочитаемости могут быть добавлены стрелки - указатели.</p>
--------------	---	--

# Специфические символы линий

<p>Пунктирная линия</p>		<p>Символ отображает альтернативную связь между двумя или более символами.</p> <p>Символ используют для обведения аннотированного участка.</p>
-----------------------------	---	--

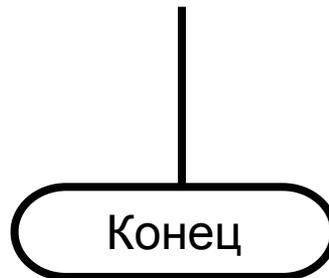
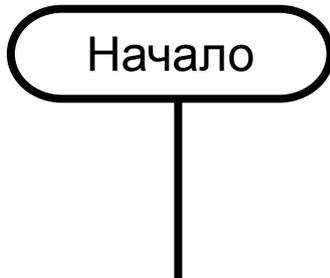
# Специальные символы

Соединитель		<p>Символ отображает выход в часть схемы и вход из другой части этой схемы и используется для обрыва линии и продолжения ее в другом месте.</p> <p>Соответствующие символы-соединители должны содержать одно и то же уникальное обозначение.</p>
-------------	---	--



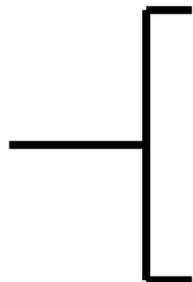
# Специальные символы

Терминатор		Символ отображает выход во внешнюю среду и вход из внешней среды (начало или конец схемы программы, внешнее использование и источник или пункт назначения данных).
------------	---	--



# Специальные символы

Комментарий

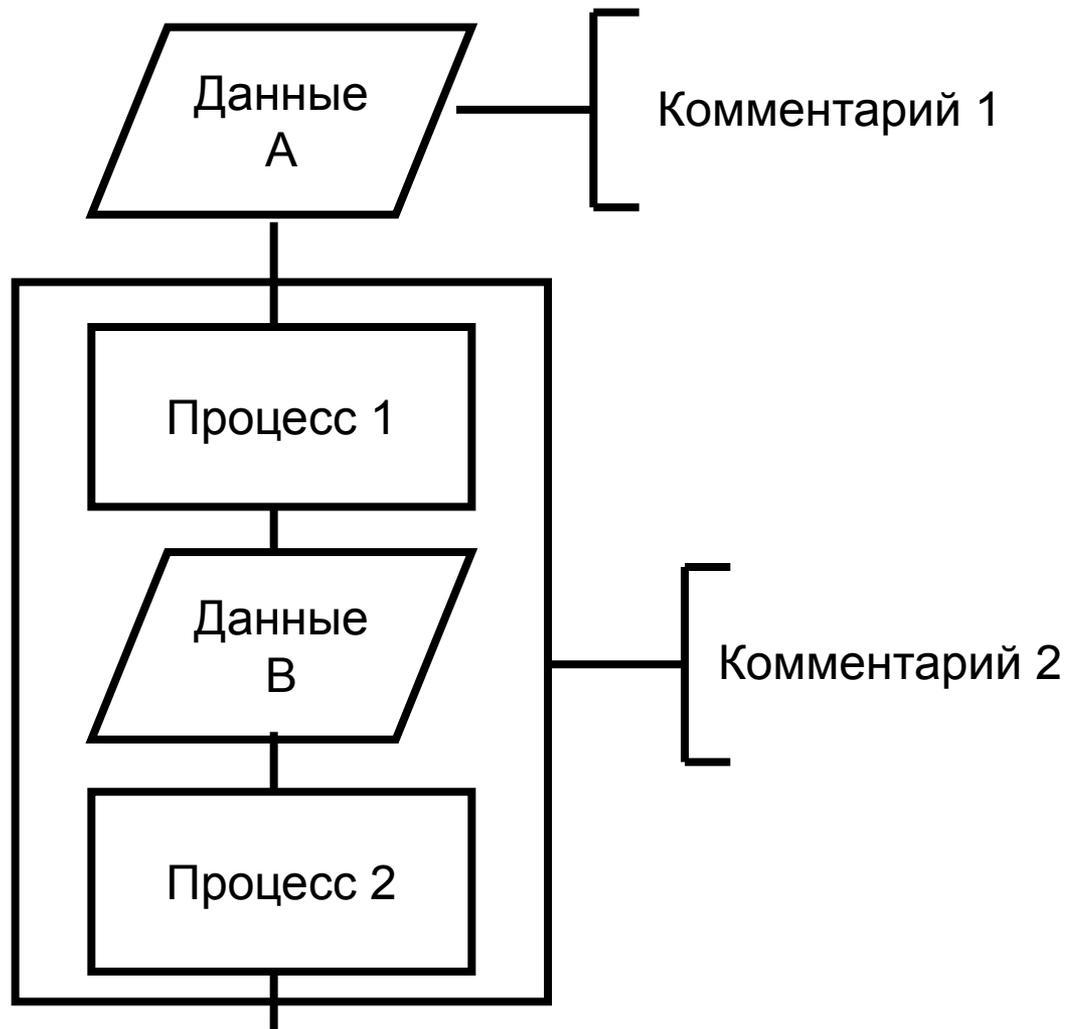


Символ используют для добавления описательных комментариев или пояснительных записей в целях объяснения или примечаний.

Пунктирные линии в символе комментария связаны с соответствующим символом или могут обводить группу символов.

Текст комментариев или примечаний должен быть помещен около ограничивающей фигуры.

# Специальные символы



# Специальные символы

<p>Пропуск</p>		<p>Символ (три точки) используют в схемах для отображения пропуска символа или группы символов, в которых не определены ни тип, ни число символов.</p> <p>Символ используют только в символах линии или между ними.</p> <p>Он применяется главным образом в схемах, изображающих общие решения с неизвестным числом повторений.</p>
----------------	---	---

# Правила применения символов

Символы в схеме должны быть расположены равномерно. Следует придерживаться разумной длины соединений и минимального числа длинных линий.

Символы должны быть, по возможности, одного размера.

Не должны изменяться углы и другие параметры, влияющие на соответствующую форму символов.

Символы могут быть приведены в любой ориентации, но, по возможности, предпочтительной является горизонтальная ориентация.

# Правила применения символов

Минимальное количество текста, необходимого для понимания функции данного символа, следует помещать внутри данного символа.

Текст для чтения должен записываться слева направо и сверху вниз независимо от направления потока.

Если объем текста, помещаемого внутри символа, превышает его размеры, следует использовать символ комментария.

# Правила выполнения соединений

Потоки данных или потоки управления в схемах показываются линиями.

Направление потока слева направо и сверху вниз считается стандартным.

В случаях, когда необходимо внести большую ясность в схему (например, при соединениях), на линиях используются стрелки. Если поток имеет направление, отличное от стандартного, стрелки должны указывать это направление.

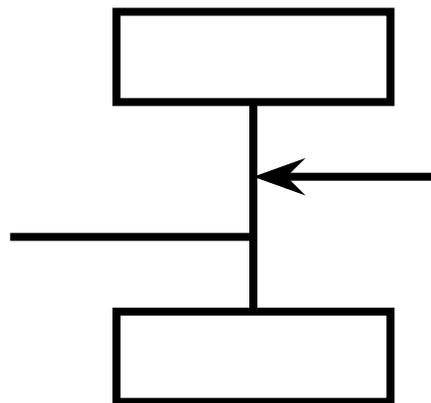
В схемах следует избегать пересечения линий, изменения направления в точках пересечения не допускаются.

# Правила выполнения соединений

Две или более входящие линии могут объединяться в одну исходящую линию. Если две или более линии объединяются в одну линию, место объединения должно быть смещено.

Линии в схемах должны подходить к символу либо слева, либо сверху, а исходить либо справа, либо снизу.

Линии должны быть направлены к центру символа.



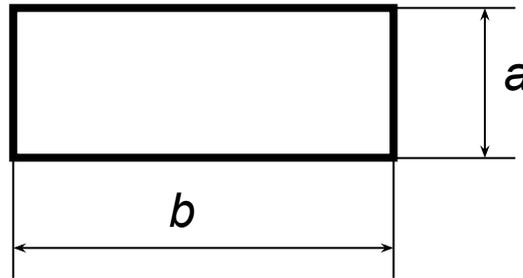
# Правила выполнения соединений

При необходимости линии в схемах следует разрывать для избежания излишних пересечений или слишком длинных линий, а также, если схема состоит из нескольких страниц.

Соединитель в начале разрыва называется внешним соединителем, а соединитель в конце разрыва - внутренним соединителем.

Ссылки к страницам могут быть приведены совместно с символом комментария для их соединителей.

Расстояние между параллельными линиями потоков должно быть не менее 3 мм, между остальными элементами схемы – не менее 5 мм.



Горизонтальный и вертикальный размеры символа должны быть кратны 5 мм (делиться на 5 нацело).

Отношение горизонтального и вертикального размеров символа  $b/a=1.5$  является основным. Допустимо отношение  $b/a = 2$ .

Символы «Соединитель» и «Терминатор» имеют высоту  $a/2$ .