

Схемы алгоритмов и программ

Правила выполнения схем алгоритмов и программ устанавливает ГОСТ 19.701-90 ЕСПД.

1 Основные положения

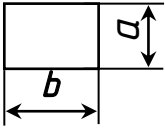
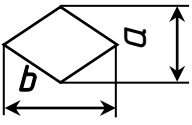
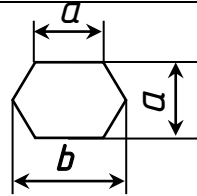
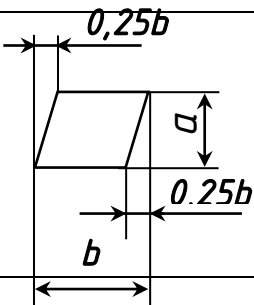
Единая система программной документации (ЕСПД) – комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программы и программной документации.

Схема алгоритма – графическое представление определения, анализа или метода решения задач, в котором используются символы для отображения данных и операций.

Схемы алгоритмов и программ состоят из имеющих заданное значение символов, краткого пояснительного текста и соединяющих линий. Символ следует понимать как условное графическое обозначение. Некоторые символы, применяемые в схемах алгоритмов и программ, приведены в таблице 1.

Схемы и алгоритмы программ следует выполнять на стандартных форматах по ГОСТ 2.301-68.

Таблица 1 – Некоторые условные графические обозначения символов в схемах алгоритмов и программ согласно ГОСТ 19.701-90

Наименование символа	Символ	Функция, область применения
1 Процесс		Выполнение операций, в результате которых изменяется значение, форма представления или расположения данных
2 Решение		Выбор направления выполнения алгоритма или программы в зависимости от переменных условий
3 Подготовка		Выполнение операций, меняющих команды с целью воздействия на некоторую последующую функцию
4 Данные		Ввод-вывод данных, представленных на любом носителе (микрофильм, рулон ленты и т. д.)

Продолжение таблицы 1

Наименование символа	Символ	Функция, область применения
5 Документ		Ввод-вывод данных, носителем которых служит перфокарта, магнитная лента и т. д.
6 Карта		Ввод-вывод данных, носителем которых служит бумажная лента
7 Соединитель		Используется для обрыва линии продолжения ее в другом месте
8 Терминатор		Выход во внешнюю среду и вход из внешней среды (начало и конец программы, источник или пункт назначения данных)
9 Комментарий		Используется для добавления описательных комментариев, пояснительных записей в целях объяснения, или примечаний

2 Правила выполнения символов

Контуры символов и их размеры должны соответствовать ГОСТ 19.701-90.

Символы должны быть, по возможности, одного размера и расположены равномерно. Следует придерживаться разумной длины соединений и минимального числа длинных линий.

Минимальное количество текста, необходимого для понимания функции данного символа, следует помещать внутри символа. Текст должен быть записан слева направо и сверху вниз.

Для текста следует использовать чертежный шрифт по ГОСТ 2.304-81 с высотой букв не менее 2,5 мм.

Сокращение слов в записях не допускается, за исключением установленных государственными стандартами.

Если объем текста, помещенного внутри символа, превышает его размеры, следует использовать символ «комментарий». Комментарий

помещается на свободном поле схемы алгоритма, по возможности вблизи поясняемого символа, и соединяется с ним штриховой линией в соответствии с рис. 1 и 4.

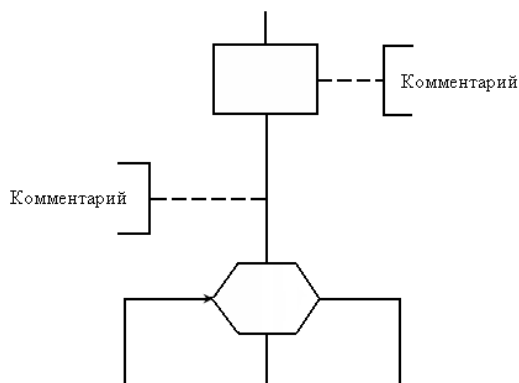


Рис. 1 – Применение символа «комментарий»

3 Правила выполнения линий

Линии показывают потоки данных или управление.

Направление потока слева направо и сверху вниз считается стандартным. Если поток имеет направление, отличное от стандартного, то применяется указатель направления потока-стрелка по ГОСТ 2.307-68.

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

Толщина линий для вычерчивания символов и связей между ними должна быть одинаковой. Рекомендуется использовать толщину от 0,6 до 0,8 мм.

В схемах предусмотрено использование двух типов линий – сплошной тонкой для вычерчивания символов и потоков, и штриховой – для изображения связей символа с комментарием или выделения группы символов.

В схемах следует избегать пересечений линий. В исключительных случаях допускается изображение пересекающихся линий в соответствии с рис. 2. Если две и более линий объединяются в одну, то место их объединения должно быть смещено в соответствии с рис. 2.

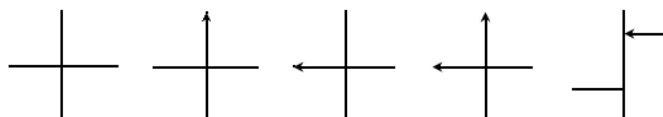


Рис. 2 – Пересечение линий и указание стрелкой направления потока

4 Правила выполнения соединений

Разрывы линий в схемах возникают при большой насыщенности символами, при длинных линиях потоков или размещении схемы на нескольких страницах. В этих случаях следует применить специальный

символ «соединитель». Внутри этого символа должна быть нанесена буква греческою алфавита, например лямбда, с указанием порядкового номера соединения.

Если схема размещается на нескольких страницах, то следует применять соединитель с комментарием. Соединитель в начале разрыва называется внешним, а в конце разрыва - внутренним соединителем. Примеры приведены на рис. 3 и 4.

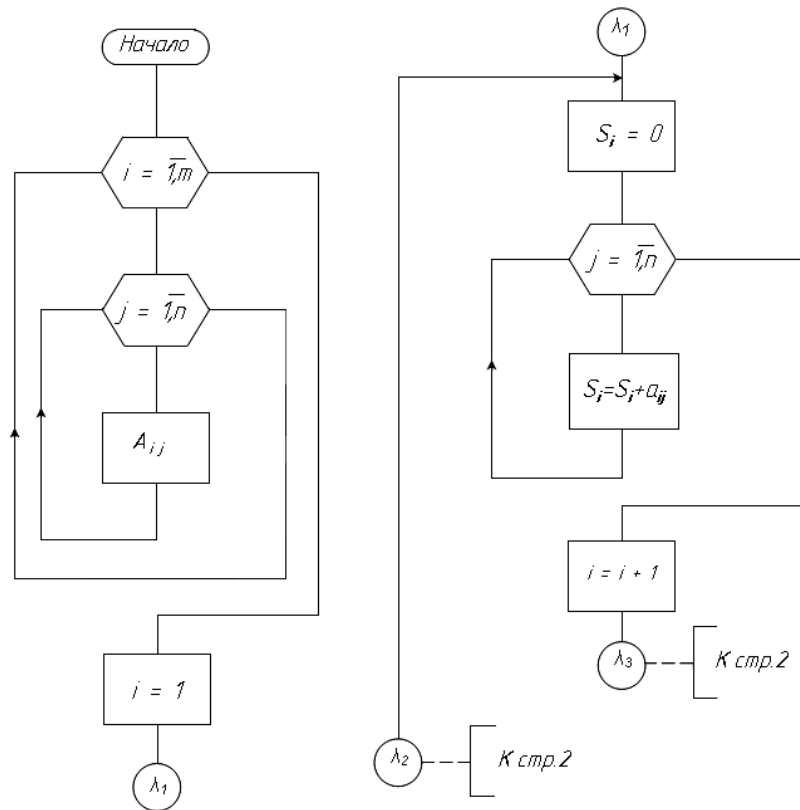


Рис. 3 – Пример выполнения схемы алгоритма на нескольких страницах (страница 1)

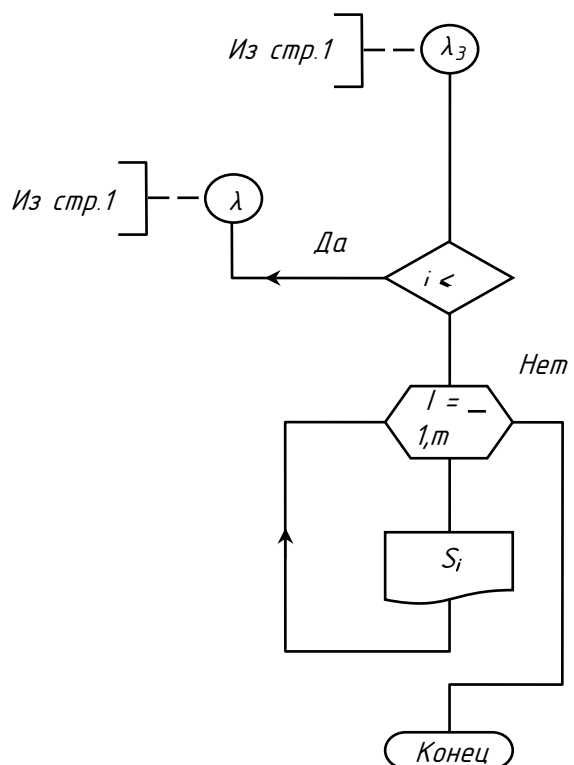


Рис. 4 – Пример выполнения
схемы алгоритма на двух
страницах
(страница 2)