

ГОСТ 19.005—85

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

ЕДИНАЯ СИСТЕМА  
ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**Р-СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ  
И ПРОГРАММ**

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ  
И ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2010

**Единая система программной документации  
Р-СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ****Обозначения условные графические и правила выполнения**Unified system for program documentation.  
R-charts. Graphical chart symbols and conventions for charting**ГОСТ  
19.005—85**МКС 35.080  
ОКСТУ 0019**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 марта 1985 г. № 893 дата введения установлена****01.07.86**

Настоящий стандарт распространяется на алгоритмы, программы, данные и процессы для вычислительных машин, комплексов, автоматизированных систем и систем обработки информации независимо от их назначения и области применения.

Стандарт устанавливает условные графические обозначения элементов и структур Р-схем, а также правила их выполнения автоматическим и (или) ручным способами.

Р-схема (R-chart) — нагруженный по дугам ориентированный граф, изображаемый с помощью вертикальных и горизонтальных линий и состоящий из структур (подграфов), каждая из которых имеет только один вход и один выход.







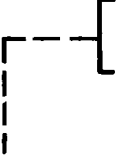
**1. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ Р-СХЕМ**

1.1. Перечень, наименование, обозначение и функции элементов Р-схем должны соответствовать указанным в табл. 1.

1.2. В приложении 1 приведены примеры допустимых условных обозначений элементов Р-схем, выполненных на алфавитно-цифровых устройствах ввода-вывода.

1.3. В приложении 2 приведены примеры выполнения элементов Р-схем.

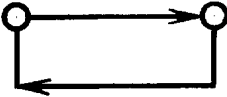
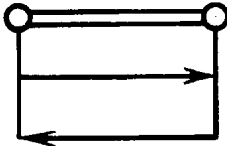
Таблица 1

Наименование	Обозначение и его содержание	Функция
1. Вершина	 Окружность диаметром не менее 2 мм	Вершина Р-схемы
2. Вершина специальная	 Левая и правая круглые скобки на расстоянии не менее 1 мм	Выделение вершины Р-схемы
3. Дуга	а)  б)  Горизонтальная линия со стрелкой а) справа б) слева	Направленное соединение двух вершин Р-схемы
4. Дуга специальная	 Две горизонтальные линии, отстоящие друг от друга на расстоянии 0,8—3 мм	Специальное соединение двух вершин Р-схемы
5. Линия соединительная	 Вертикальная линия	Соединение по вертикали указанных выше элементов Р-схемы
6. Комментарий	 Пунктирная вертикальная (вверх или вниз) и горизонтальная (влево или вправо) линии, оканчивающиеся квадратной скобкой, за которой следует текст комментария	Связь между элементом Р-схемы и текстом комментария

## 2. СТРУКТУРЫ Р-СХЕМ

2.1. Структуры Р-схем должны соответствовать указанным в табл. 2 или полученным из них путем применения правил соединения структур (разд. 3).

Таблица 2

Наименование	Обозначение и его содержание	Функция
1. Структура базовая	 <p data-bbox="568 797 1012 873">Две вершины, соединенные одной и более дугами любого направления и в любом сочетании</p>	Последовательность переходов между вершинами в соответствии с направлением дуг
2. Структура специальная	 <p data-bbox="568 1287 1012 1396">Две вершины, соединенные специальной дугой или специальной дугой и любым числом дуг любого направления и в любом сочетании</p>	Последовательность переходов между вершинами, осуществляемых специальным образом

Примечания:  
 1. Вершина структуры, из которой исходит первая сверху дуга, называется начальной.  
 2. Вершина структуры, в которую входит первая сверху дуга, называется конечной.  
 3. Начальная и конечная вершины структуры, содержащей только специальную дугу, определяются ее конкретным использованием.

2.2. В приложении 3 и на черт. 1—4 приведены примеры записи структур Р-схем.

## 3. ПРАВИЛА СОЕДИНЕНИЯ СТРУКТУР Р-СХЕМ

3.1. Устанавливаются следующие соединения структур Р-схем:

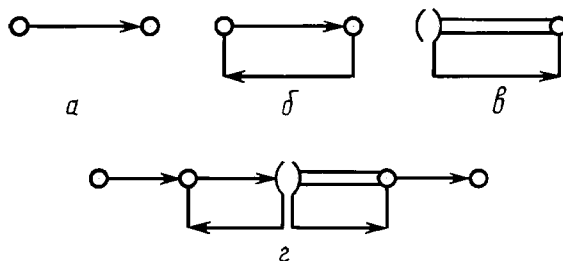
- последовательное;
- параллельное;
- вложенное.

В результате их применения получаются структуры Р-схем, к которым также применимы установленные правила их соединения.

3.1.1. Последовательное соединение структур Р-схем осуществляется путем слияния конечной вершины и соединительной линии одной структуры с начальной вершиной и соединительной линией

другой, располагаемой за ней структуры. Если конечная вершина первой и (или) начальная вершина второй структуры являются специальными, то в результате слияния образуется специальная вершина, при этом соединительные линии обеих структур не сливаются. Начальной и конечной вершинами результирующей структуры становятся соответственно начальная вершина первой и конечная вершина второй из соединяемых структур.

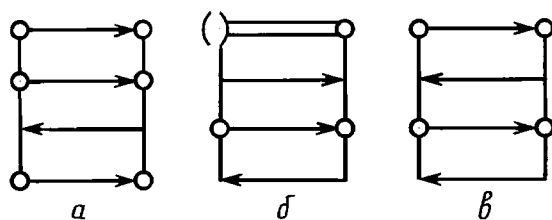
Пример последовательного соединения  $g$  структур  $a$ ,  $b$ ,  $v$  и  $a$  приведен на черт. 1.



Черт. 1

3.1.2. Параллельное соединение структур Р-схем осуществляется путем связи соединительными линиями начальной и конечной вершин одной структуры соответственно с начальной и конечной вершинами другой, расположенной под ней структуры. Начальной и конечной вершинами результирующей структуры становятся соответственно начальная и конечная вершины первой (верхней) из соединяемых структур.

На черт. 2 изображены примеры параллельного соединения структур:  $a$  — приведенных на черт. 1  $a$ , 1  $b$  и 1  $a$ ;  $b$  — приведенных на черт. 1  $v$  и 1  $b$ ;  $v$  — приведенных на черт. 1  $b$  и 1  $b$ .

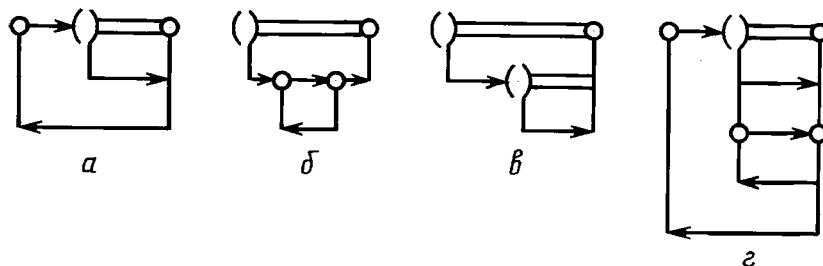


Черт. 2

3.1.3. Вложенное соединение структур Р-схем осуществляется путем замены дуги структуры, в которую производится вложение, на последовательное соединение дуги того же направления и вкладываемой структуры. При этом соединительная линия из конечной вершины вкладываемой структуры и сама конечная вершина (если она не является конечной вершиной параллельного соединения структур) сливаются соответственно с соединительной линией и вершиной, в которые входила заменяемая дуга. Начальной и конечной вершинами результирующей структуры остаются соответственно начальная и конечная вершины структуры, в которую производится вложение.

Примеры вложенного соединения структур Р-схем приведены на черт. 3 и 4. На черт. 3 вложение осуществляется путем замены дуги со стрелкой справа, а на черт. 4 — слева.

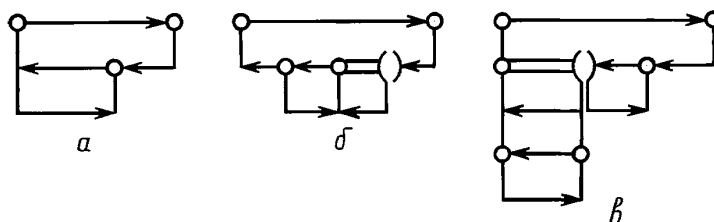
На черт. 3 изображены примеры вложенного соединения:  $a$  — структуры 1  $v$  в структуру 1  $b$ ;  $b$  — последовательного соединения структур 1  $b$  и 1  $a$  в структуру 1  $v$ ;  $v$  — структуры 1  $v$  в структуру 1  $v$ ;  $z$  — структуры 2  $b$  в структуру 1  $b$ .



Черт. 3

## С. 5 ГОСТ 19.005—85

На черт. 4 изображены примеры вложенного соединения: *a* — структуры 1 *b* в структуру 1 *b*; *б* — последовательного соединения структур 1 *в*, 1 *б* и 1 *а* в структуру 1 *б*; *в* — последовательного соединения структур 1 *б* и 2 *б* в структуру 1 *б*.



Черт. 4

### 4. НАДПИСИ НА ЭЛЕМЕНТАХ И СТРУКТУРАХ Р-СХЕМ

4.1. Надписи на элементах и структурах Р-схем должны соответствовать указанным в табл. 3.

4.2. В приложении 4 приведены примеры выполнения надписей на элементах и структурах Р-схем.

### 5. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ Р-СХЕМ

5.1. Р-схемы в программных документах выполняются на листах формы 1 или формы 2 в соответствии с ГОСТ 19.106—78.

5.2. На одном листе может располагаться одна или несколько без переноса Р-схем, каждая из которых может сопровождаться текстом, записываемым до и (или) после нее. Правила оформления текстов Р-схем определяются при реализации. Текст Р-схемы, текст ее комментария и ЗАПИСИ на элементах Р-схем для одного способа выполнения (ручного или автоматического) должны иметь одинаковый интервал между строками.

5.3. Р-схемы вместе с сопровождающими текстами Р-схем в программных документах могут оформляться в виде иллюстраций, приложений или располагаться в разрыве между строками текста документа без нумерации.

5.4. Расстояние между Р-схемой и сопровождающим ее текстом, а также между Р-схемами должно быть больше одного интервала между строками ЗАПИСЕЙ на элементах Р-схем.

Расстояние между Р-схемой и текстом документа должно быть больше одного интервала между строками текста документа.

5.5. Р-схемы и сопровождающие их тексты при ручном изготовлении должны быть выполнены черными чернилами, пастой или тушью, иметь одинаковую толщину линий и шрифт, соответствующий ГОСТ 2.304—81.

Специальные знаки (\*, #, круглые скобки), используемые при изображении Р-схем, должны по высоте не превышать  $1,5h$ , где  $h$  — максимальная высота строки ЗАПИСЕЙ на элементах Р-схемы.

5.6. Расстояние между ЗАПИСЯМИ, расположенными одна под другой на разных дугах одной Р-схемы, должно быть больше одного интервала между строками ЗАПИСЕЙ на элементах Р-схем.

5.7. Квадратная скобка в комментарии должна охватывать текст комментария.

5.8. Расстояние сверху и снизу от текста комментария должно быть больше одного интервала между строками текста комментария.

5.9. В приложении 5 приведен пример выполнения Р-схемы.

Таблица 3

Наименование	Обозначение и его содержание	Функция
1. Надпись внутри специальной вершины	(СТРОКА)	Тип структуры Р-схемы, определяющий ее особую реализацию
2. Надпись над дугой	ЗАПИСЬ →	Условие прохождения по дуге
3. Надпись под дугой	→ ЗАПИСЬ	Действие, выполняемое при прохождении по дуге
4. Надпись над специальной дугой	ЗАПИСЬ ====	Задаёт специальное (определенное при реализации) выполнение структуры Р-схемы
5. Надпись под специальной дугой	==== ЗАПИСЬ	Действие, выполняемое специальным образом при прохождении по дуге
6. Надпись около начальной вершины структуры	а) ○ ИМЯ →  б) ○ ИМЯ ==	Имя структуры Р-схемы
7. Надпись в конце дуги	а) → *ИМЯ  б) → #ИМЯ  Знаки «Звездочка» или «номер» с именем в конце дуги без пробелов. Имя может отсутствовать	Переход в начало (а) или в конец (б) структуры Р-схемы с указанным именем  При отсутствии имени переход осуществляется в начало (а) или конец (б) данной Р-схемы

## Примечания:

- СТРОКА — последовательность любых знаков.
- ЗАПИСЬ — любой текст, включая пустой, формульный, формальный (на языках программирования), содержащий любые специальные знаки, таблицы, рисунки и т. п. и записанный в одну или более строк таким образом, что длина любой строки не превышает длину дуги, соответствующей тексту.
- ИМЯ — идентификатор по ГОСТ 19781—90.

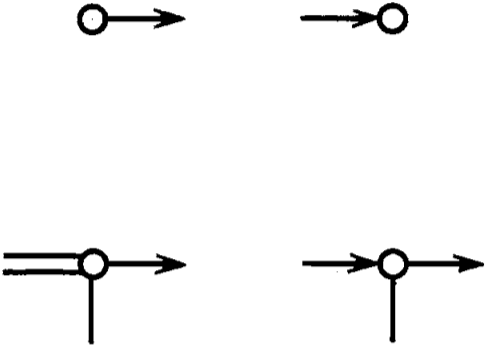
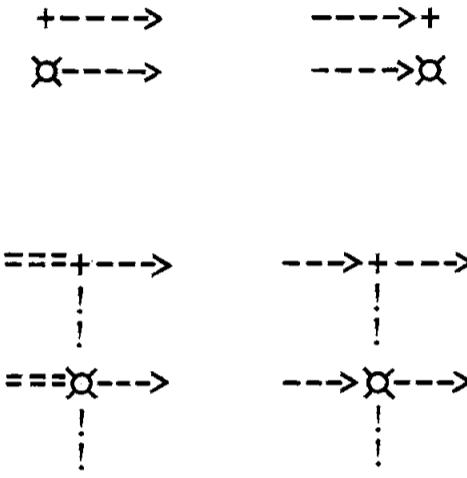
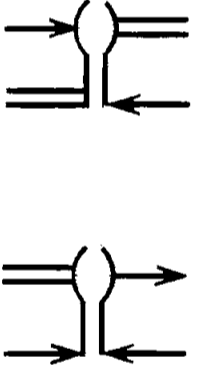
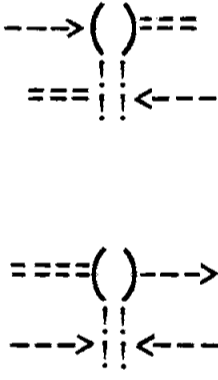
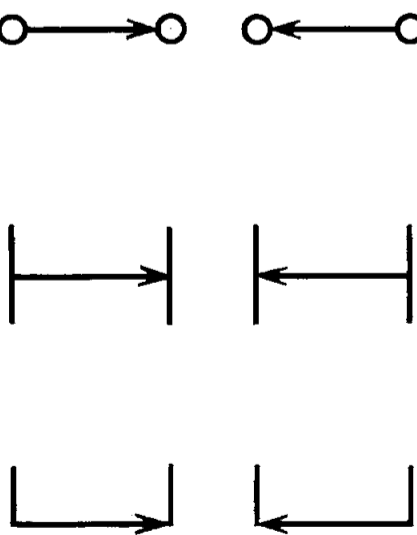
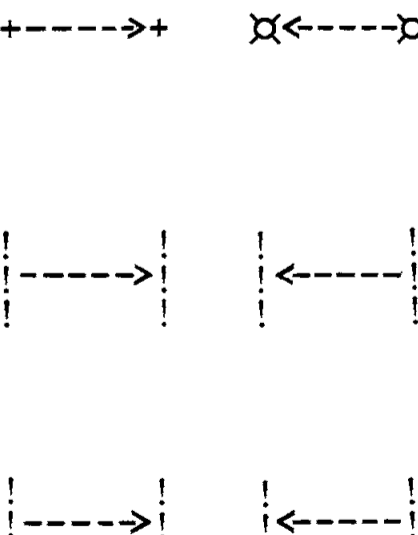
**ПРИМЕРЫ ДОПУСТИМЫХ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ Р-СХЕМ,  
ВЫПОЛНЕННЫХ НА АЛФАВИТНО-ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВАХ ВВОДА—ВЫВОДА**

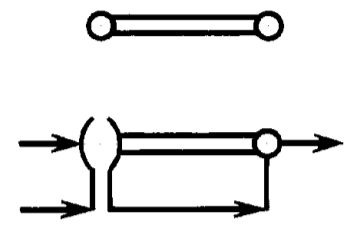
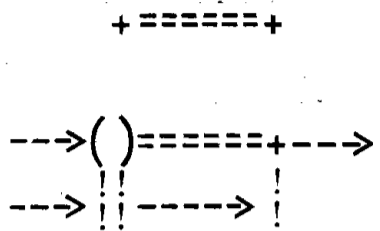
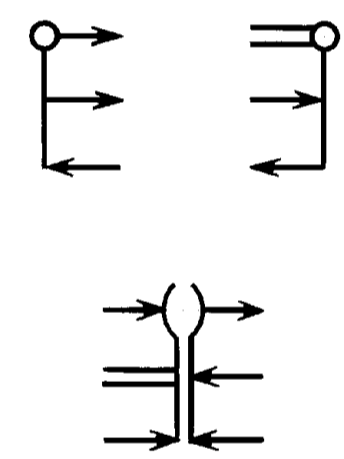
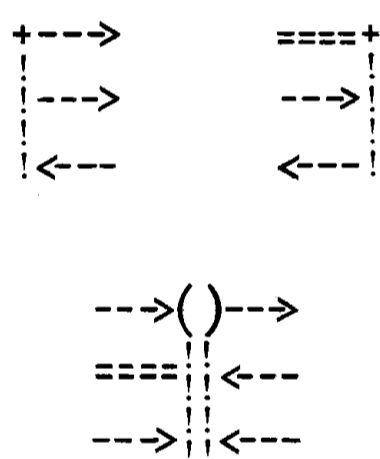
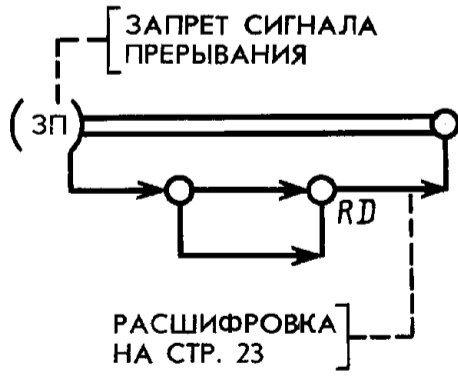
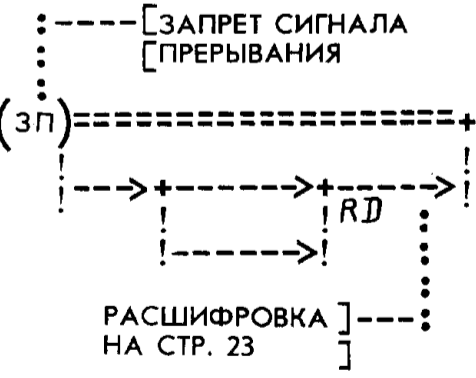
Наименование	Обозначение
1. Вершина	<p align="center">+ или ⌘</p> <p align="center">Знак «Плюс» или «Знак денежной единицы» по ГОСТ 19767—74</p>
2. Вершина специальная	<p align="center">( )</p> <p align="center">Левая и правая круглые скобки</p>
3. Дуга	<p align="center">а) -----&gt;</p> <p align="center">Последовательность знаков «Минус», заканчивающаяся знаком «Больше»</p> <p align="center">б) &lt;-----</p> <p align="center">Последовательность из знака «Меньше» и следующих за ним знаков «Минус»</p>
4. Дуга специальная	<p align="center">=====</p> <p align="center">Последовательность знаков «Равно»</p>
5. Линия соединительная	<p align="center">! ! !</p> <p align="center">Последовательность расположенных друг под другом знаков «Восклицательный знак»</p>
6. Комментарий	<p align="center">           :----- [ СТРОКИ            :----- [ ТЕКСТА            :----- [ КОММЕНТАРИЯ         </p> <p align="center">Вертикальная линия задается последовательностью расположенных друг под другом знаков «Двоеточие», горизонтальная линия задается последовательностью знаков «Минус», проведенных к первому или последнему знаку «Квадратная скобка», который ставится на каждой строке текста комментария</p>

С 1 января 1988 г. действует ГОСТ 27465—87 взамен ГОСТ 19767—74.

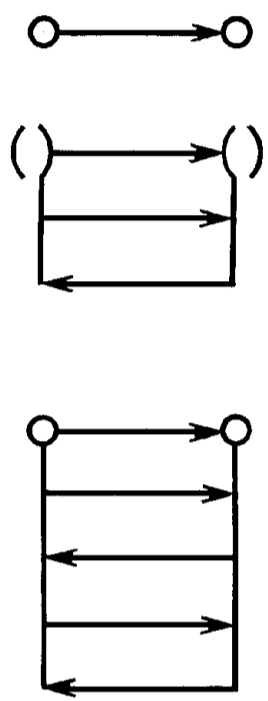
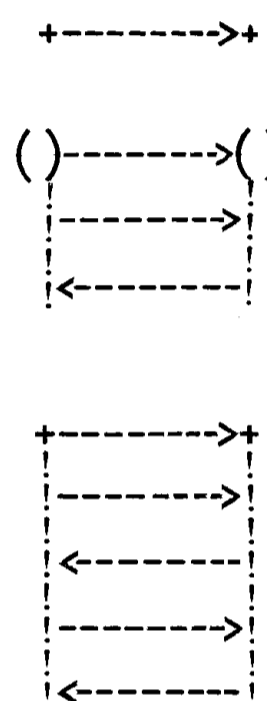
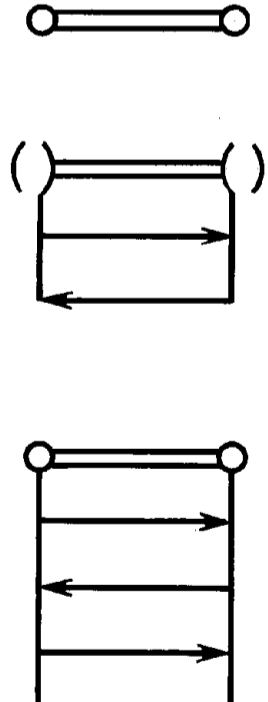
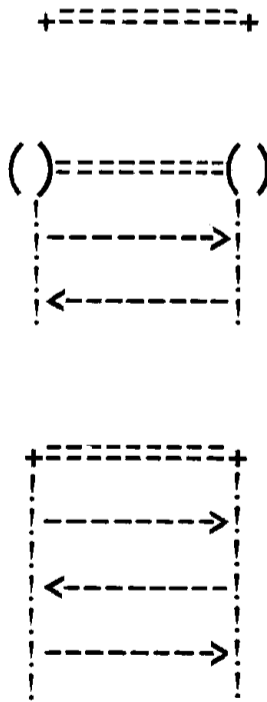


## ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ Р-СХЕМ

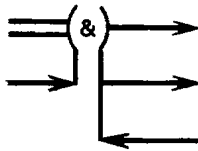
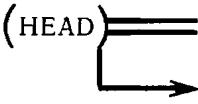
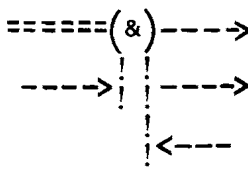
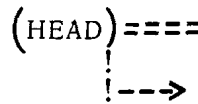
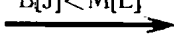

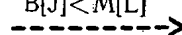
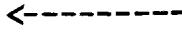


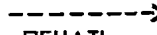
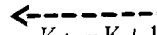
Наименование	Выполнение от руки или автоматизированным способом на графических устройствах ввода—вывода	Выполнение автоматизированным способом на алфавитно-цифровых устройствах ввода—вывода
1. Вершина		
2. Вершина специальная		
3. Дуга		

Наименование	Выполнение от руки или автоматизированным способом на графических устройствах ввода—вывода	Выполнение автоматизированным способом на алфавитно-цифровых устройствах ввода—вывода
4. Дуга специальная		
5. Линия соединительная		
6. Комментарий		

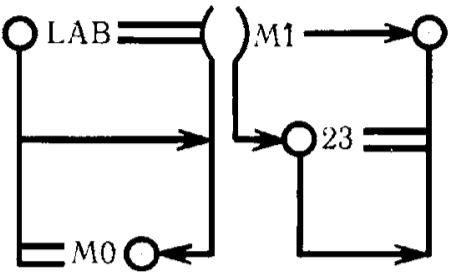
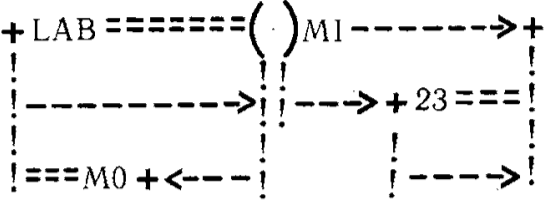
## ПРИМЕРЫ ЗАПИСИ СТРУКТУР Р-СХЕМ

Наименование	Выполнение от руки или автоматизированным способом на графических устройствах ввода—вывода	Выполнение автоматизированным способом на алфавитно-цифровых устройствах ввода—вывода
1. Структура базовая		
2. Структура специальная		

ПРИМЕРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ НАДПИСЕЙ НА ЭЛЕМЕНТАХ И СТРУКТУРАХ Р-СХЕМ

Наименование	Выполнение от руки или автоматизированным способом на графических устройствах ввода—вывода	Выполнение автоматизированным способом на алфавитно-цифровых устройствах ввода—вывода
<p>1. Надпись внутри вершины специальной</p>	 	 
<p>2. Надпись над дугой или специальной дугой</p>	<p><math>V[J] &lt; M[L]</math></p>  <p>ЧТЕНИЕ ДАННЫХ В БУФЕР</p>  <p><u><u>J = 1 .. M</u></u></p>	<p><math>V[J] &lt; M[L]</math></p>  <p>ЧТЕНИЕ ДАННЫХ В БУФЕР</p>  <p><u><u>J = 1 .. M</u></u></p>
<p>3. Надпись под дугой или специальной дугой</p>	 <p>ПЕЧАТЬ ТАБЛИЦЫ</p>  <p>K := K + 1 F (K)</p> <hr/> <p><math>V[J] := M[L]</math> L := L + 1 J := J + 1</p>	 <p>ПЕЧАТЬ ТАБЛИЦЫ</p>  <p>K := K + 1 F (K)</p> <hr/> <p><math>V[J] := M[L]</math> L := L + 1 J := J + 1</p>

Продолжение

Наименование	Выполнение от руки или автоматизированным способом на графических устройствах ввода—вывода	Выполнение автоматизированным способом на алфавитно-цифровых устройствах ввода—вывода
<p>4. Надпись около начальной вершины структуры</p>		
<p>5. Надпись в конце дуги</p>	