УДК 744 : 621.3 : 003.62 : 006.354 Группа Т52

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система конструкторской документации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВЯЗИ, ПРОВОДА, КАБЕЛИ И ШИНЫ

Unified system for design documentation. Graphical symbols in diagrams. Electrical connections, wires, cables and busbars

ГОСТ 2.751—73

Взамен ГОСТ 2.751—68

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 12 марта 1973 г. № 566 срок действия установлен

с 01.01. 1974 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт устанавливает правила графического выполнения и условные графические обозначения линий электрической связи и линий, изображающих провода, кабели и шины на схемах, выполняемых вручную или автоматическим способом во всех отраслях промышленности.

2. Общие обозначения электрических связей, проводов, кабелей и шин приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение
1. Линия электрической связи. Провод, кабель, шина *	
2. Линия групповой связи	

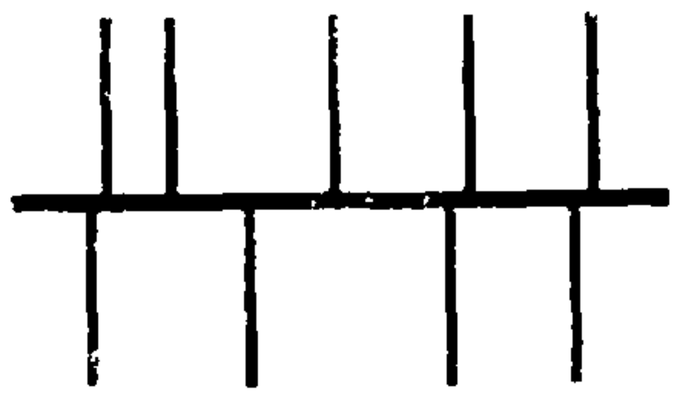
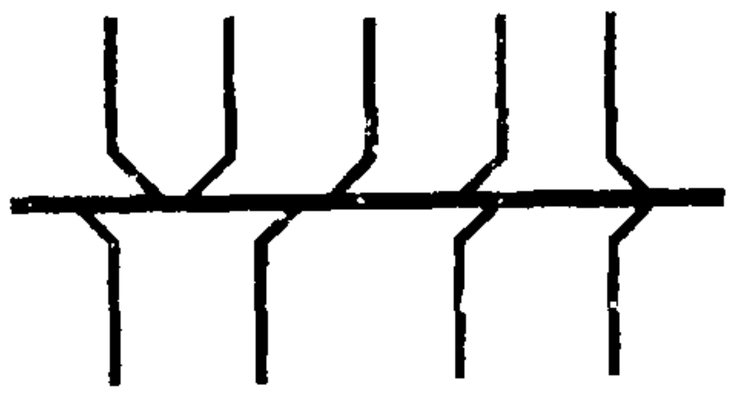
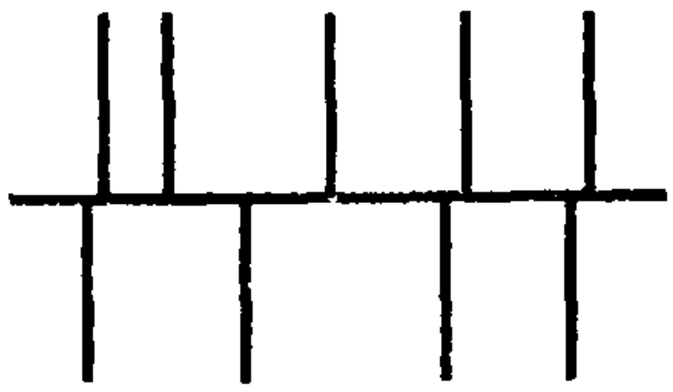
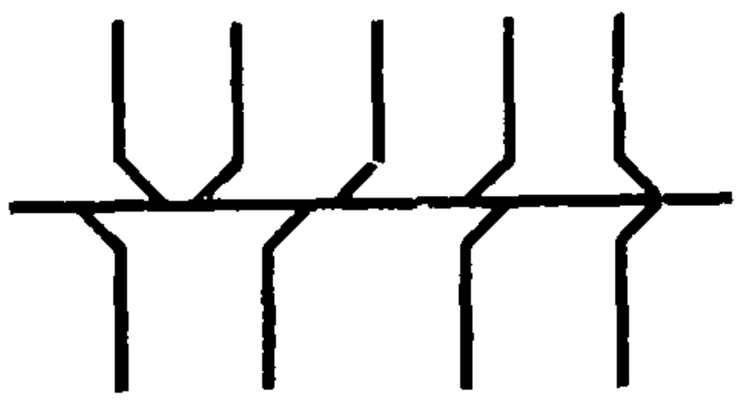
* Все требования и обозначения, изложенные в табл. 1 для линий электрической связи, относятся также к изображению проводов, кабелей и шин.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

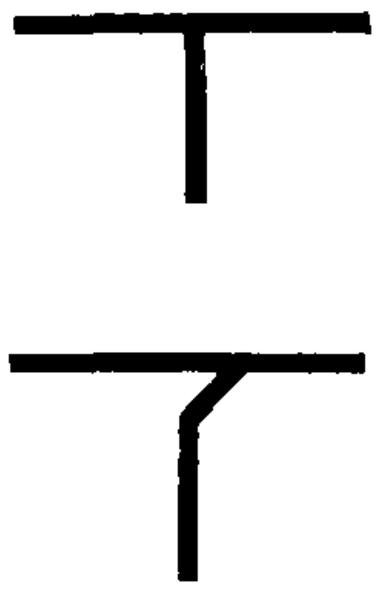
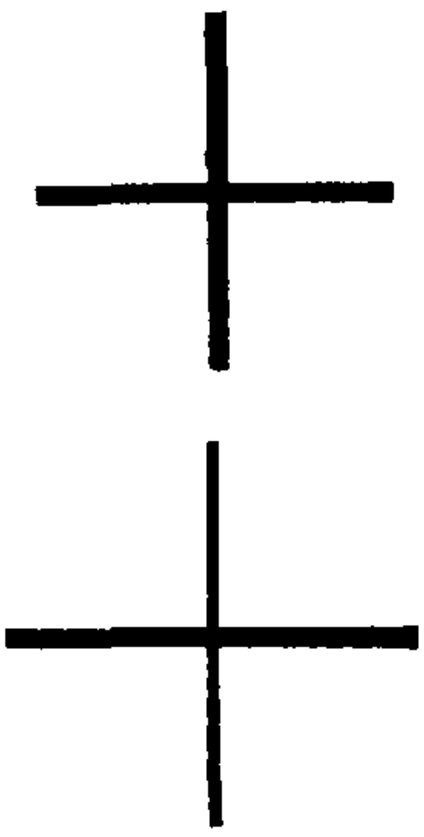
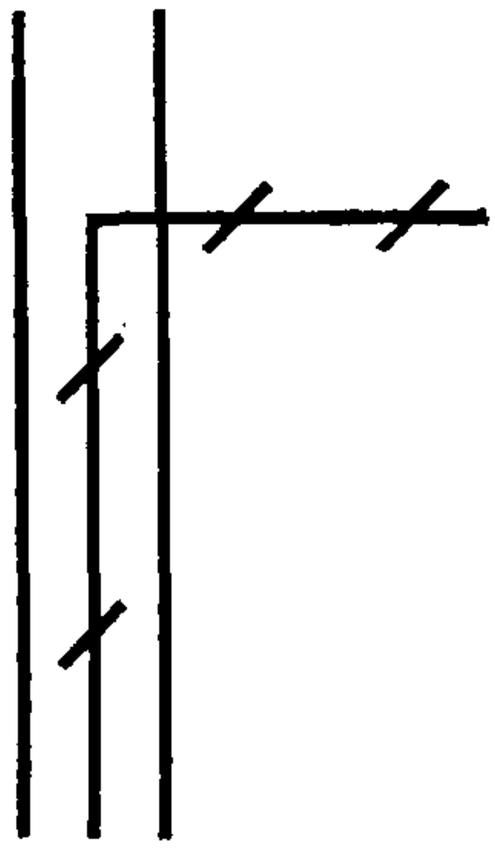
★

Переиздание. Июль 1979 г.

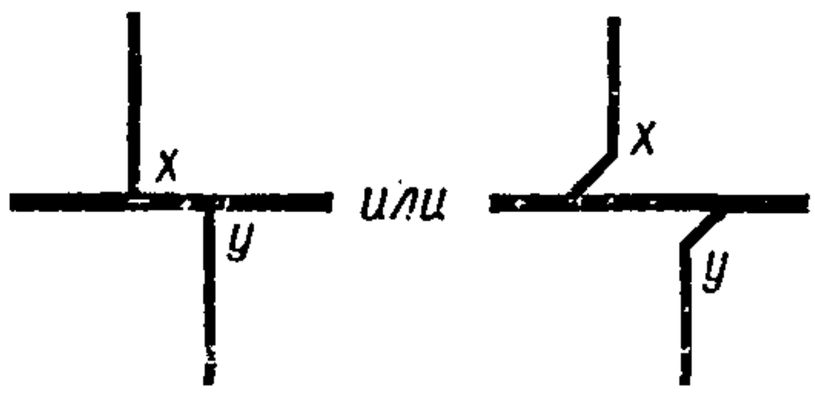
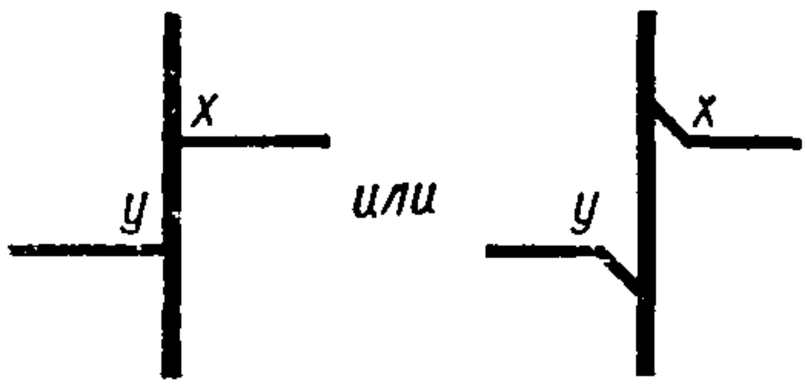
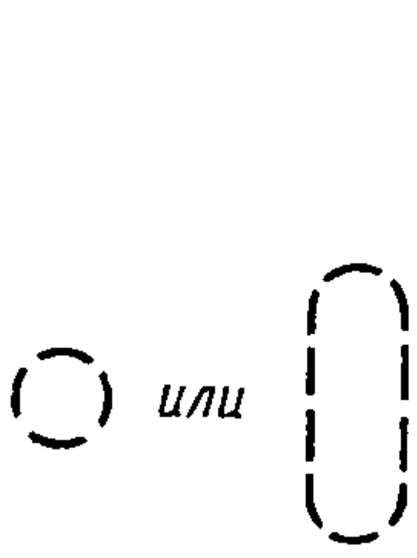
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
3. Графическое слияние линий электрической связи в линию групповой связи	
Примечания: 1. Расстояние между соседними линиями, отходящими в разные стороны, должно быть не менее 2 мм. 2. Для облегчения поиска отдельных линий связи допускается показывать направление каждой линии при помощи излома под углом 45°, при этом: а) точка излома должна быть удалена от групповой линии связи не менее чем на 3 мм; б) наклонные участки соседних линий, изображенных по одну сторону от групповой линии связи, не должны пересекаться и иметь общих точек	
3. При выполнении схем автоматическим способом допускается линию групповой связи не утолщать	
	

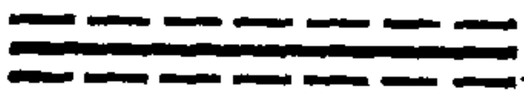
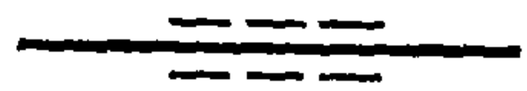
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
4. Графическое разветвление (слияние) линий групповой связи Примечание. Для облегчения поиска сливаемых линий допускается указывать направление ветвей линии групповой связи в соответствии с требованиями п. 3 настоящей таблицы, например	
5. Графический излом линии групповой связи	
6. Графическое пересечение линий групповой связи	
7. Графическое пересечение линии групповой связи с линией электрической связи Примечание. Если при выполнении схем автоматическим способом линии групповой связи выполняют не утолщенными, то для графического отделения этих линий от пересекающихся с ними или параллельных им линий электрической связи на линию групповой связи наносят наклонные штрихи	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
8. Обозначение линий электрической связи, графически сливаемых и расположенных:	
а) вертикально	
б) горизонтально	
Примечание. На месте знаков *x* и *y* должны быть указаны условные обозначения линий по ГОСТ 2.702—75	
9. Линия экранирования	
10. Экранирование группы элементов	
11. Экранирование группы линий электрической связи	

Продолжение табл. 1

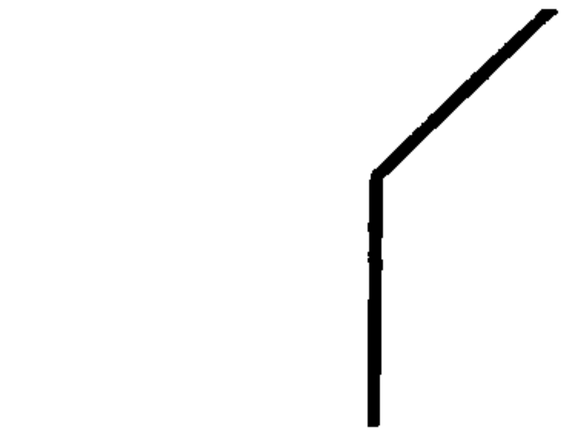
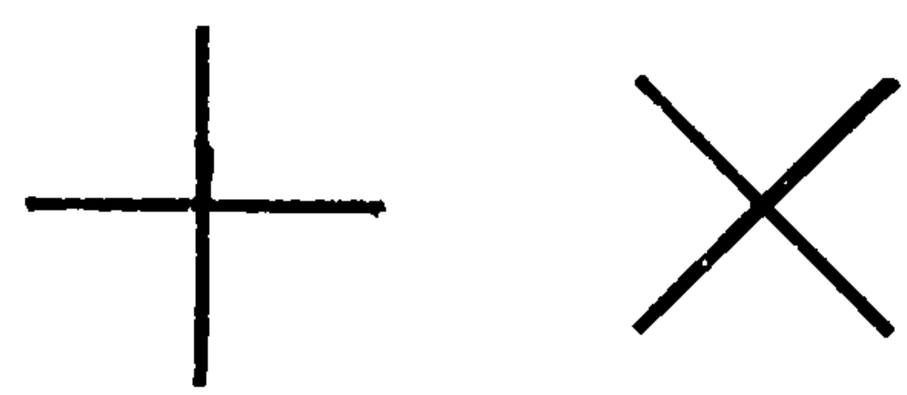
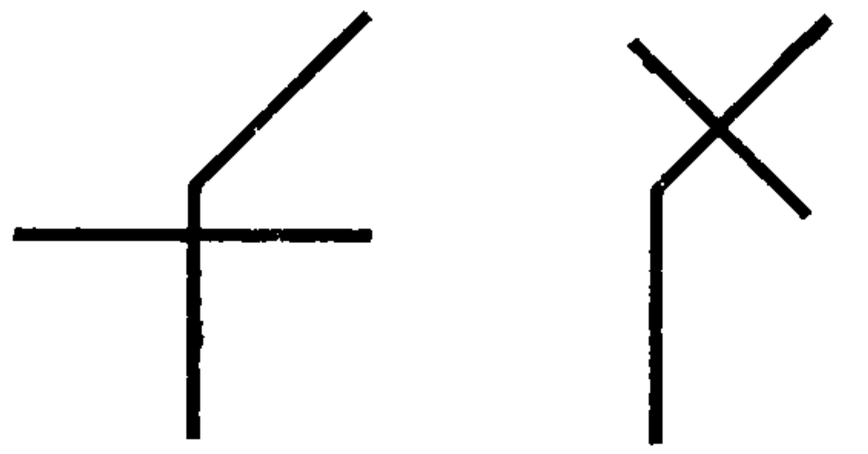
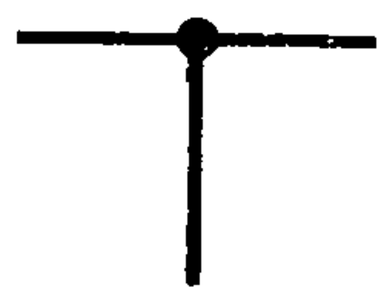
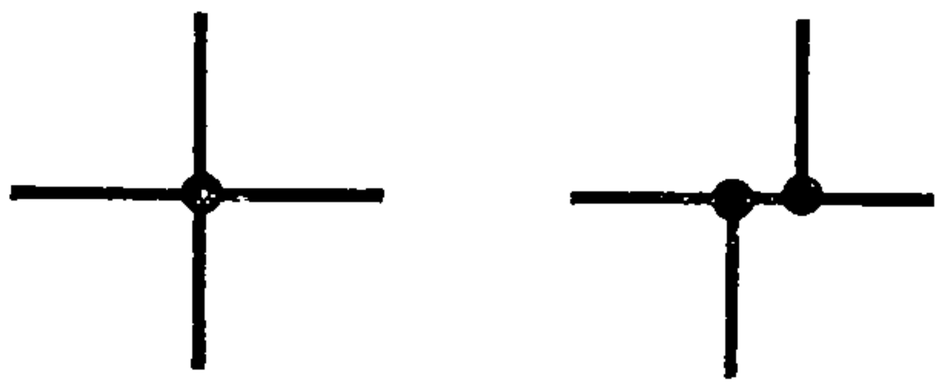
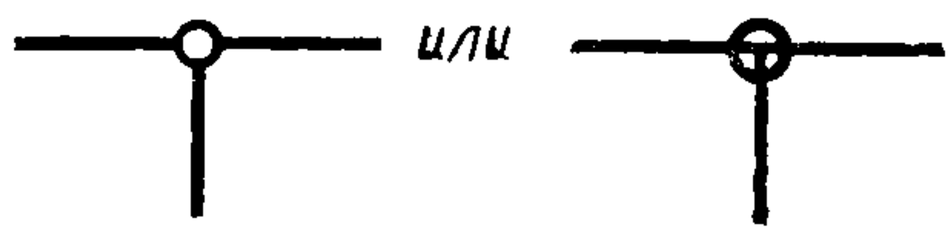
Наименование	Обозначение
12. Линия электрической связи экранированная	
При необходимости допускается обозначение экранирования показывать не по всей длине линии, а на отдельных ее участках	
13. Обрыв линии электрической связи Примечание. На месте знака *x* указывают необходимые данные о продолжении линии на схеме	 или
14. Заземление	
15. Корпус (машины, аппарата, прибора)	

3. Обозначения линий электрической связи приведены в табл. 2.

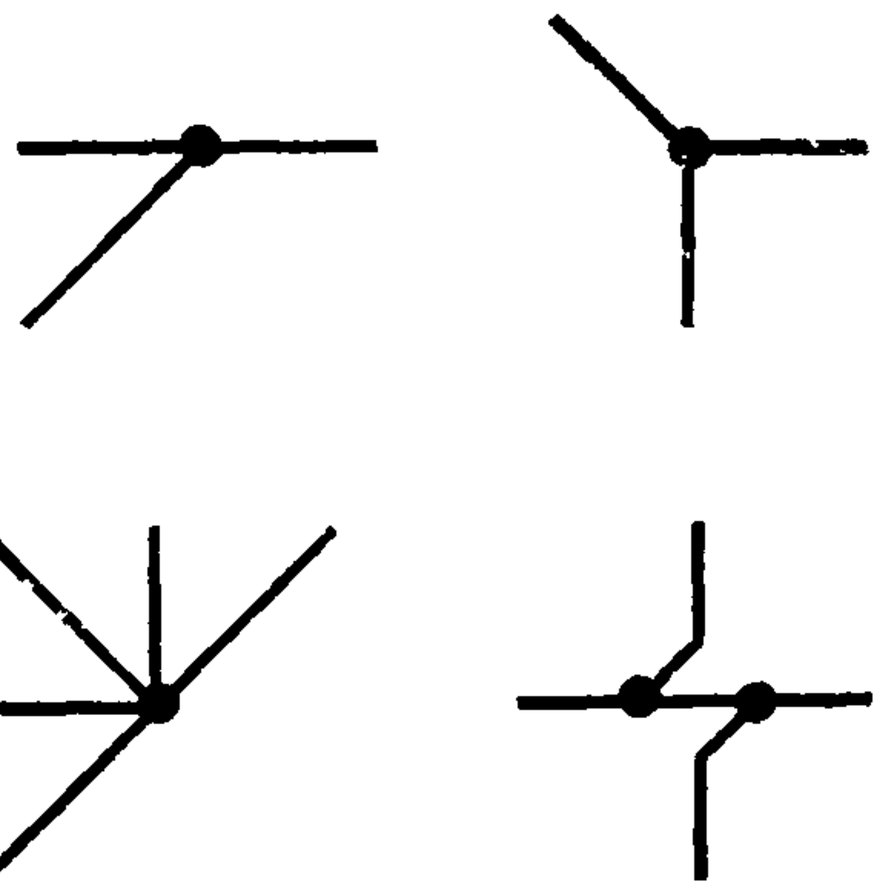
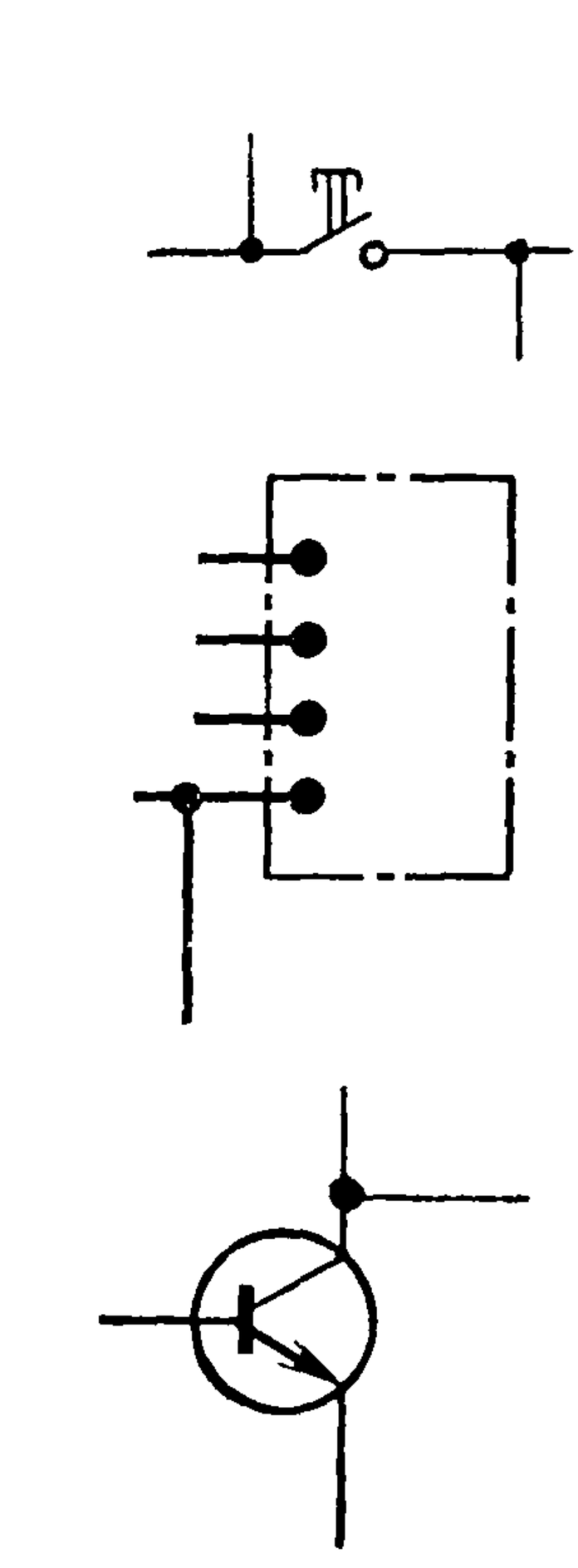
Таблица 2

Наименование	Обозначение
1. Излом линии электрической связи: а) под углом 90°	

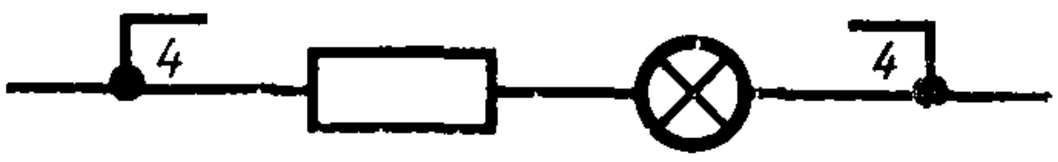
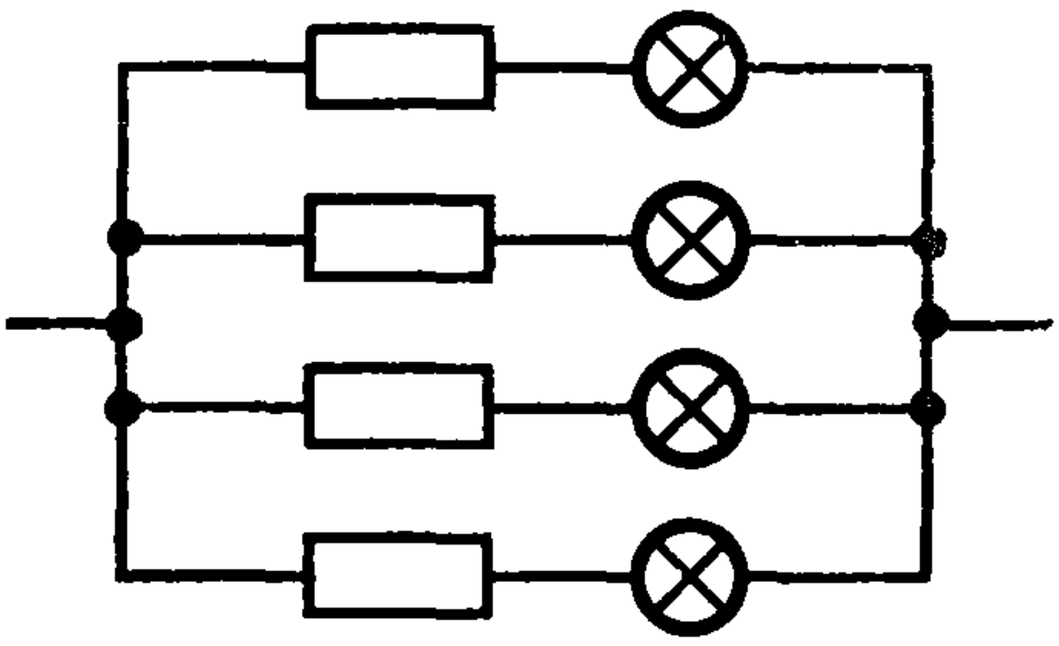
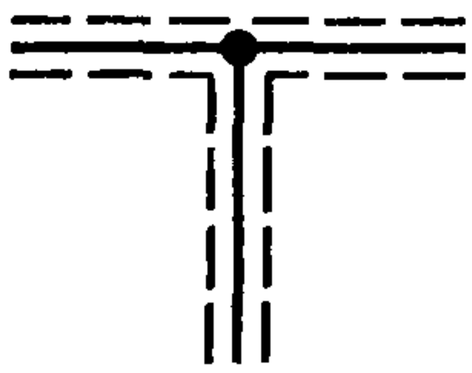
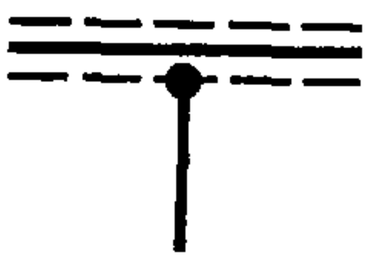
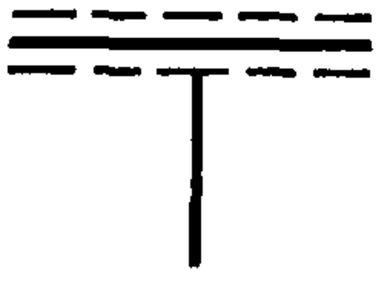
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
б) под углом 135°	
2. Графическое пересечение двух линий электрической связи, электрически не соединенных Линии должны пересекаться под углом 90°	
Примечание. Линию, имеющую излом под углом 135°, не допускается в точке излома пересекать другой линией	
3. Линия электрической связи с ответвлениями: а) одним	
б) двумя	
Примечания: 1. При выполнении схем автоматическим способом допускается точки ответвления не зачернять, например	

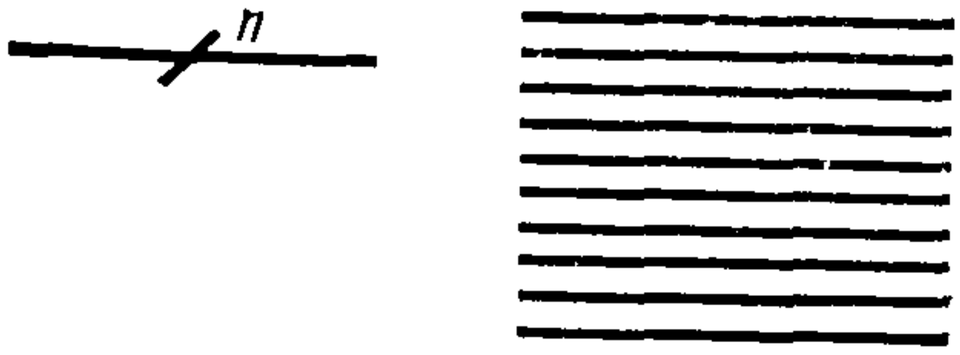
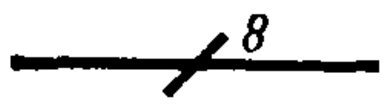
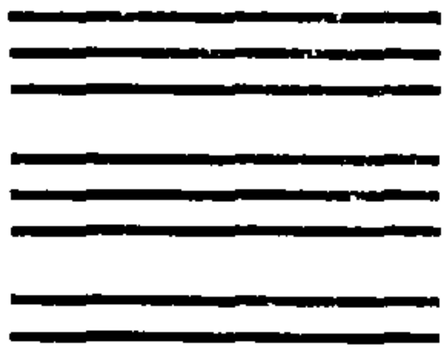
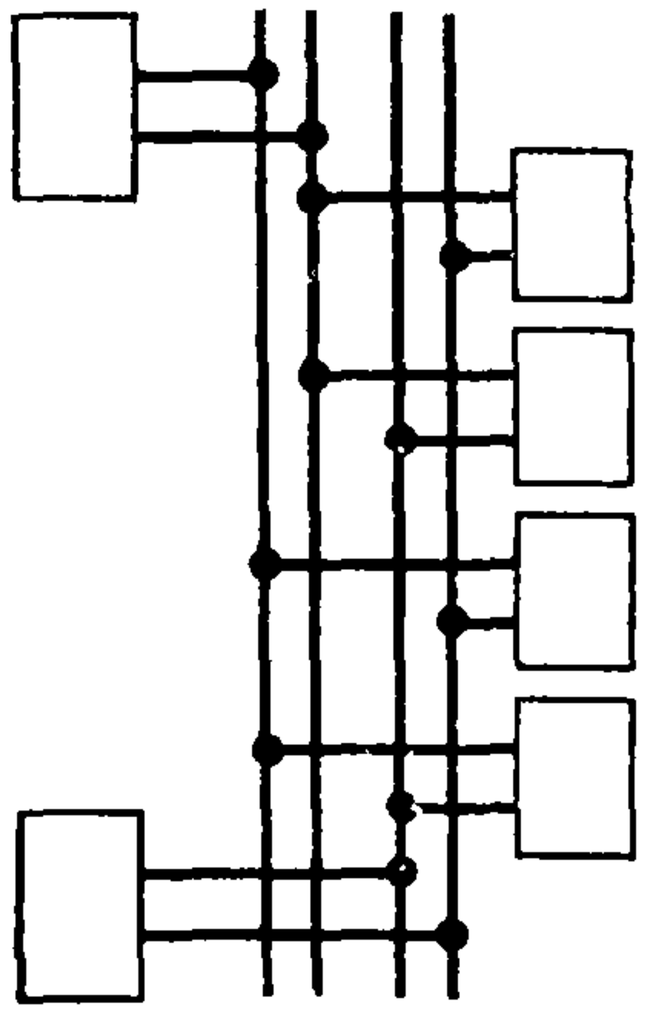
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
2. Допускается изображать ответвления под углами, кратными 45°, например	
3. При изображении ответвлений линий электрической связи не допускается в качестве точек ответвления использовать элементы условных графических обозначений, имеющие вид точек, изломов, пересечений и т. д., например	

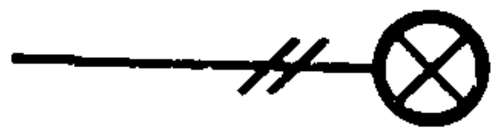
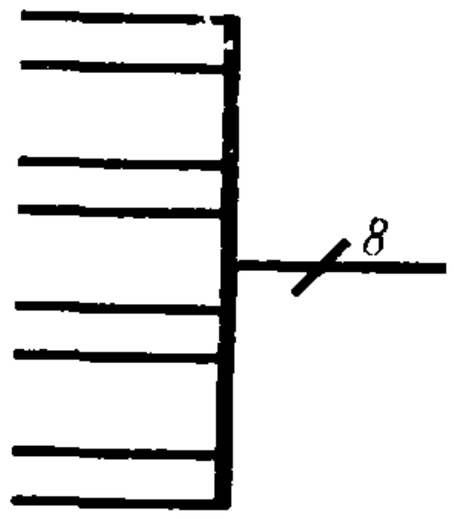
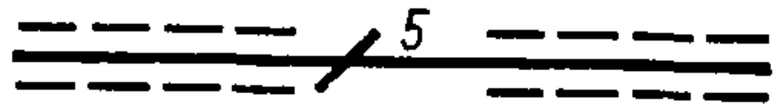
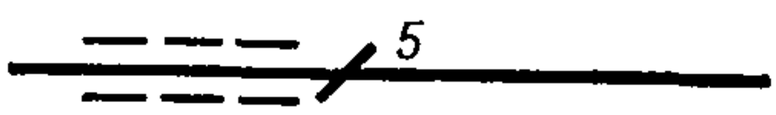
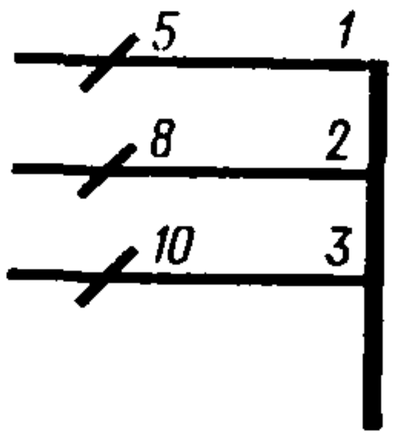
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
4. Линия электрической связи с ответвлением в несколько параллельных идентичных цепей На месте *n* указывают общее количество параллельных цепей, включая изображенную цепь	
Например, изображению	
соответствует изображение	
5. Линия электрической связи экранированная с ответвлением	
6. Линия электрической связи экранированная с ответвлением от линии экранирования	 или 

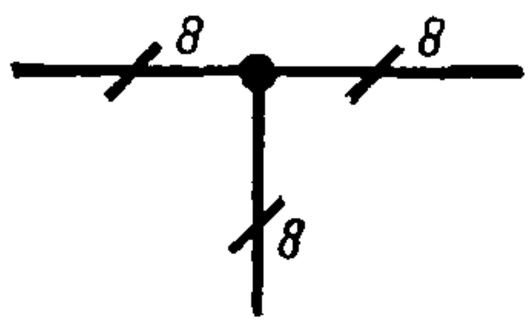
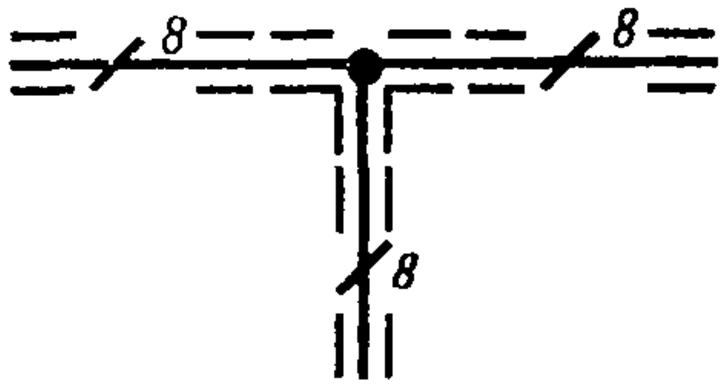
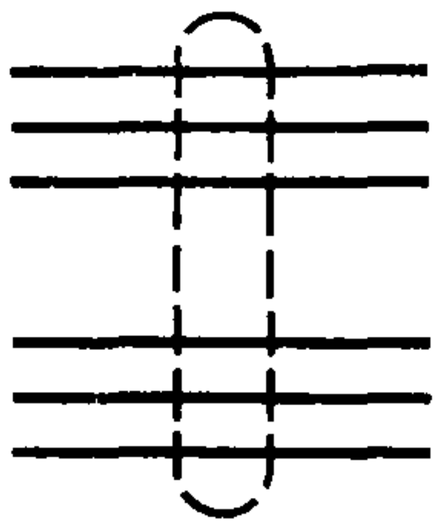
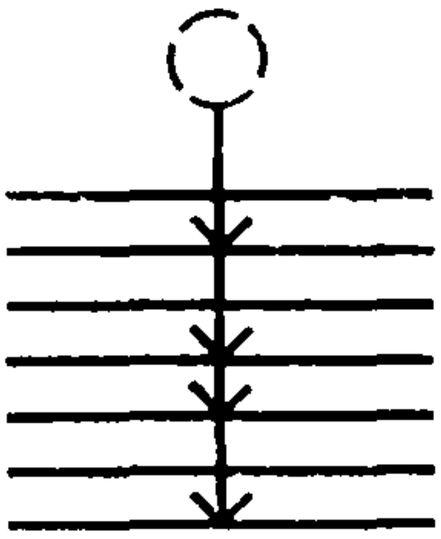
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
7. Группа линий электрической связи, имеющих общее функциональное назначение	
Примечания: 1. В однолинейном обозначении *n* должно быть заменено числом, указывающим количество линий в группе, например	
2. При многолинейном изображении группы для облегчения поиска линий допускается разбивать группу линий на подгруппы при помощи интервалов При этом в каждой подгруппе должно быть одинаковое количество линий; крайняя подгруппа может содержать меньшее количество линий, например	
3. При многолинейном изображении группы линий, имеющих ответвления, допускается все линии выполнять в виде отрезков одинаковой длины, например	

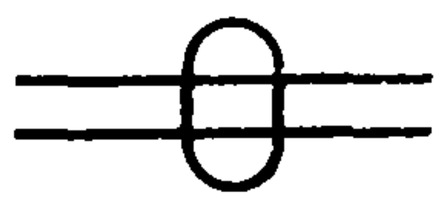
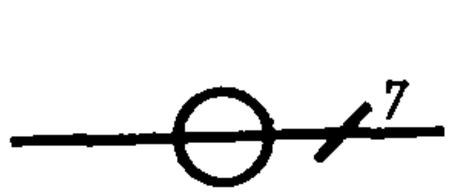
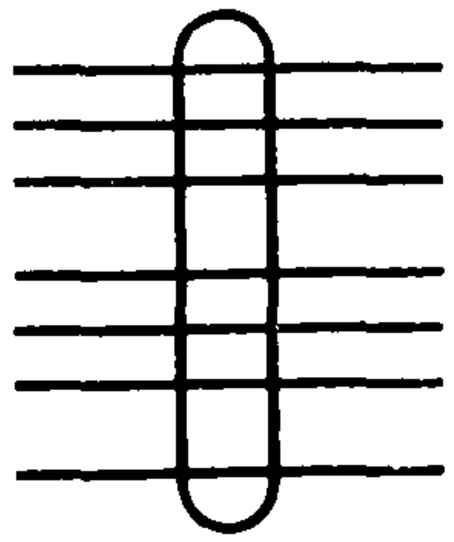
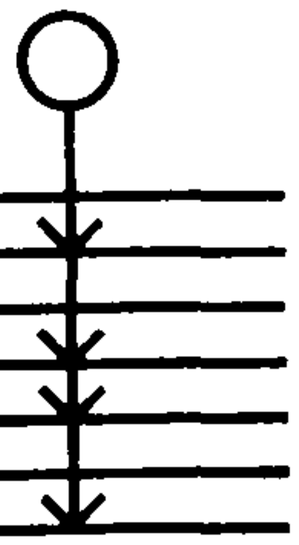
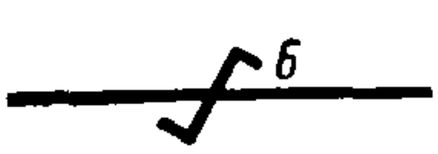
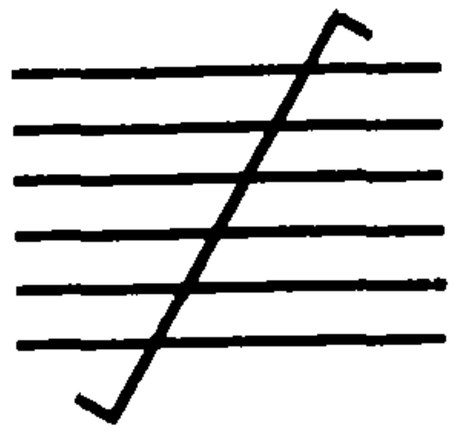
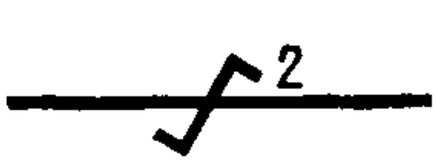
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
4. В однолинейных обозначениях элементов или устройств, содержащих группы линий, допускается применять следующие обозначения: а) группы из двух линий	
б) группы из трех линий	
Например, лампа накаливания	
8. Переход группы линий электрической связи, имеющих общее функциональное назначение, от многолинейного изображения к однолинейному	
9. Группа линий электрической связи, имеющих общее функциональное назначение, каждая из которых экранирована	 *или* 
Примечание к пп. 7—9. Для групп линий электрической связи, имеющих общее функциональное назначение и изображенных однолинейно, допускается применять правила, установленные для линий электрической связи в пп. 3—8 табл. 1 и пп. 1—7 настоящей таблицы, например: а) графическое слияние трех групп, условно обозначенных номерами 1, 2 и 3 и содержащих соответственно пять, восемь и десять линий электрической связи	

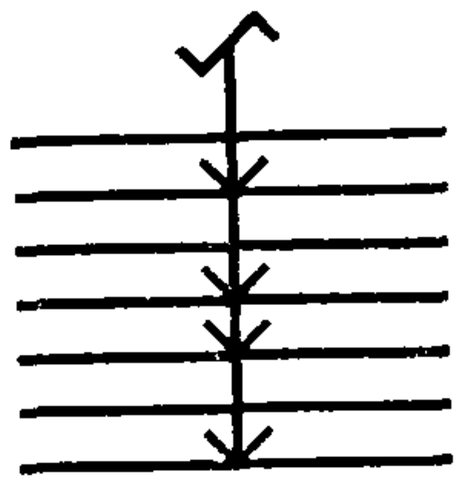
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
б) восемь линий электрической связи, каждая из которых имеет ответвление	
в) восемь линий электрической связи, каждая из которых экранирована и имеет ответвления	
10. Группа линий электрической связи в общем экране	Однолинейное Многолинейное 
11. Группа линий электрической связи, четыре из которых имеют общее экранирование	
Примечание к пп. 10—11. Соединение экрана с корпусом или землей изображают следующим образом	

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
12. Электрическая связь, осуществленная двухжильным кабелем	Однолинейное Многолинейное 
13. Группа линий электрической связи, осуществленной многожильным кабелем (семь жил).	 
14. Группа линий электрической связи, четыре из которых изображают жилы кабеля	
15. Группа линий электрической связи, осуществленной скрученными проводами	Однолинейное  Многолинейное 
16. Линии электрической связи, осуществленной двумя скрученными проводами (витая пара)	

Продолжение табл. 2

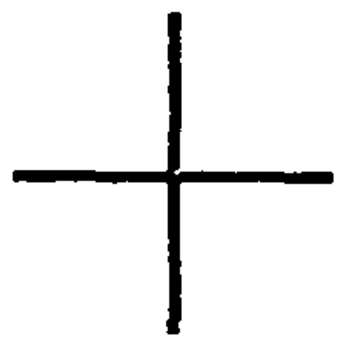
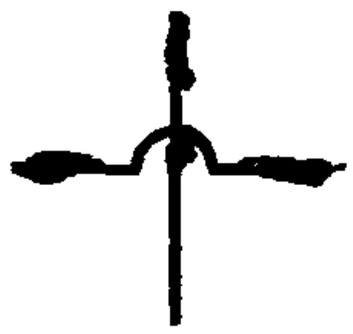
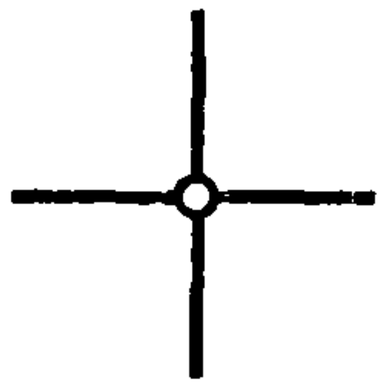
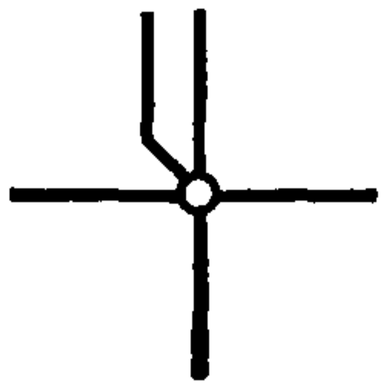
Наименование	Обозначение
17. Группа линий электрической связи, четыре из которых изображают скрученные провода Примечание к пп. 11—17. Приведенные обозначения и требования допускается применять при изображении групп проводов и многожильных кабелей	
18. Линия электрической связи, осуществленной гибким проводом	

4. Обозначения проводов, кабелей и шин приведены в табл. 3.

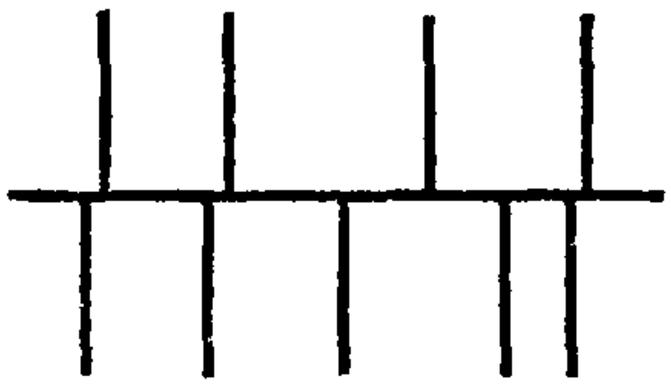
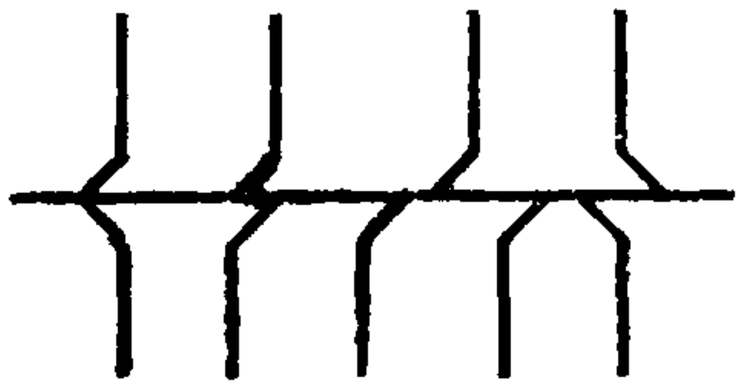
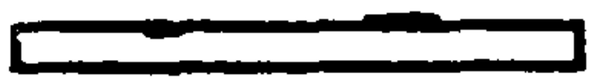
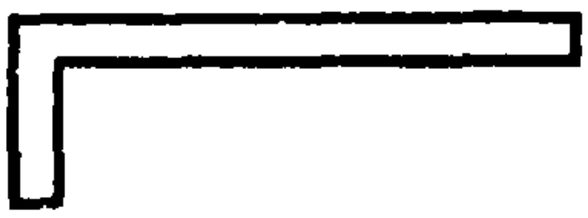
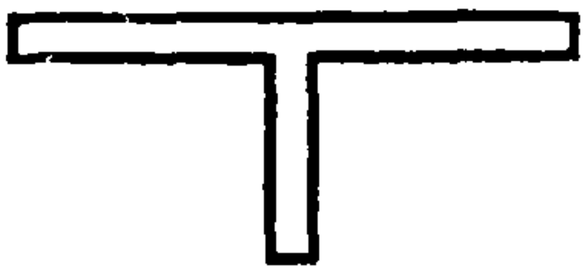
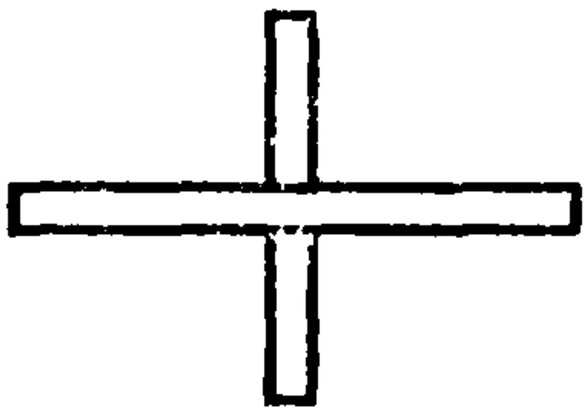
Таблица 3

Наименование	Обозначение
1. Графический изгиб провода (кабеля, шины)	
Примечание. Если необходимо подчеркнуть реальную форму провода (кабеля, шины) в месте изгиба, применяют следующие обозначения	 или

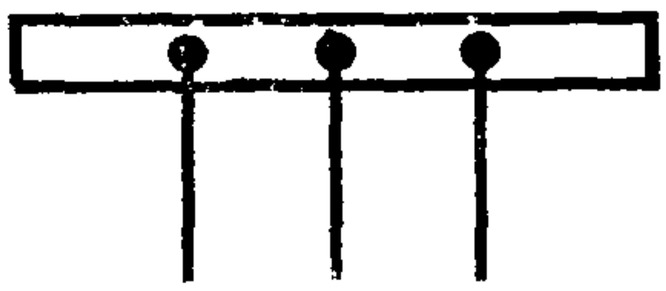
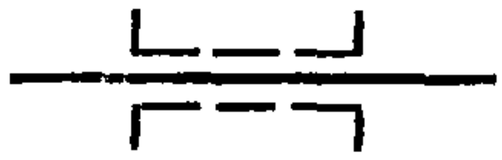
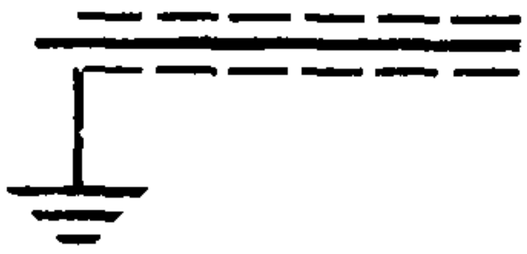
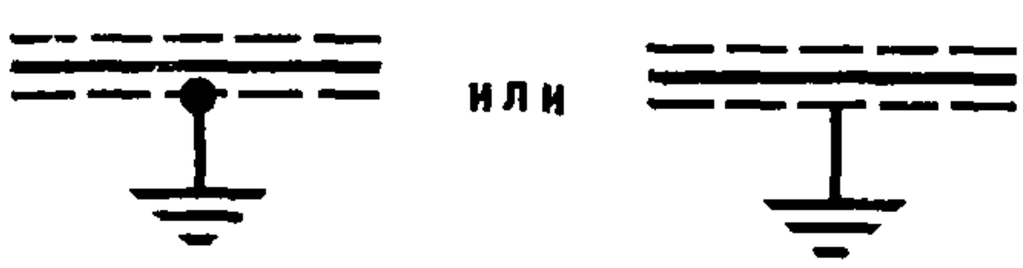
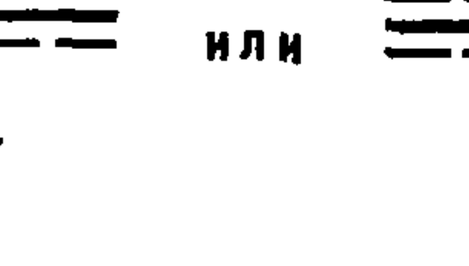
Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение
2. Графическое пересечение проводов (кабелей, шин), электрически несоединенных	
Примечание. Если необходимо показать взаимное расположение графически пересекающихся проводов (кабелей, шин), то провод, расположенный сверху, в месте пересечения условно обозначают при помощи полуокружности	
3. Группа проводов, подключенных к одной точке электрического соединения:	
а) два провода	или
б) четыре провода	
в) более четырех проводов	

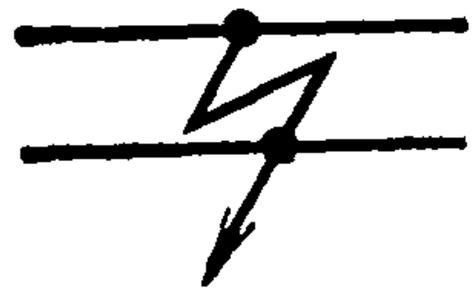
Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение
4. Разводка жил кабеля и проводов жгута	
Примечания: 1. Изображения должны быть построены в соответствии с требованиями п. 3 табл. 1.	
2. Обозначения (номера) жил кабеля и проводов жгута указывают в соответствии с требованиями п. 7 табл. 1.	или 
5. Шина	
6. Излом шины	
7. Ответвление шины	
8. Шины, графически пересекающиеся и электрически не соединенные	

Продолжение табл 3

Наименование	Обозначение
9. Отводы (отпайки) от шины Примечание к пп. 6—9. Изображения шин при помощи двойных линий применяют в тех случаях, когда необходимо графичееки отделить их от изображения линий электрической связи (проводов, кабелей)	
10. Провод, частично экранированный	
11. Провод (кабель) экранированный с отводом: а) от конца экрана	
б) от промежуточной точки экрана	
12. Кабель коаксиальный	
13. Кабель коаксиальный: а) экран соединен с корпусом	
б) экран заземлен Примечание к пп. 12, 13. Если коаксиальная структура не продолжается, то используют следующее обозначение. Касательная к окружности направлена в сторону изображения коаксиальной структуры	

Продолжение табл. 3

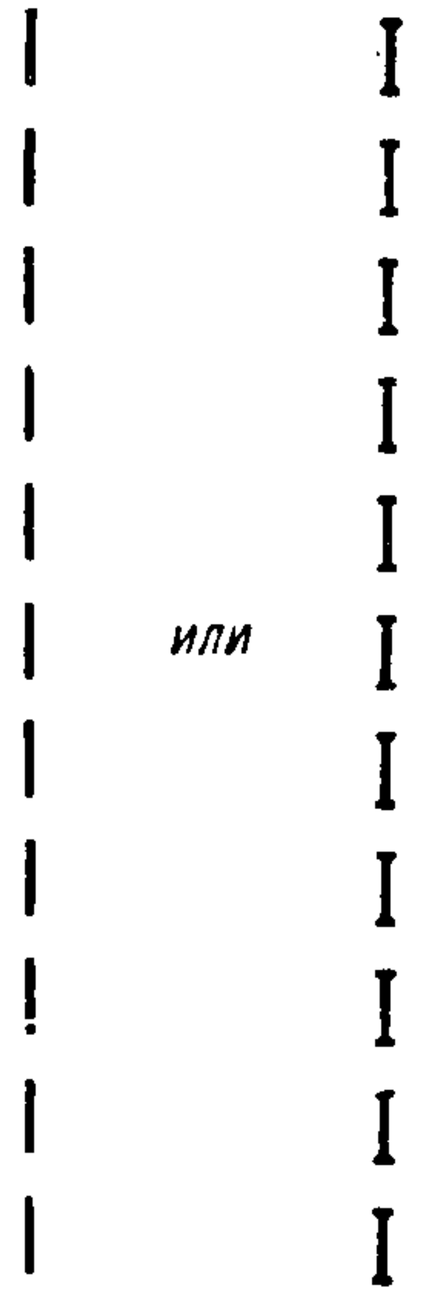
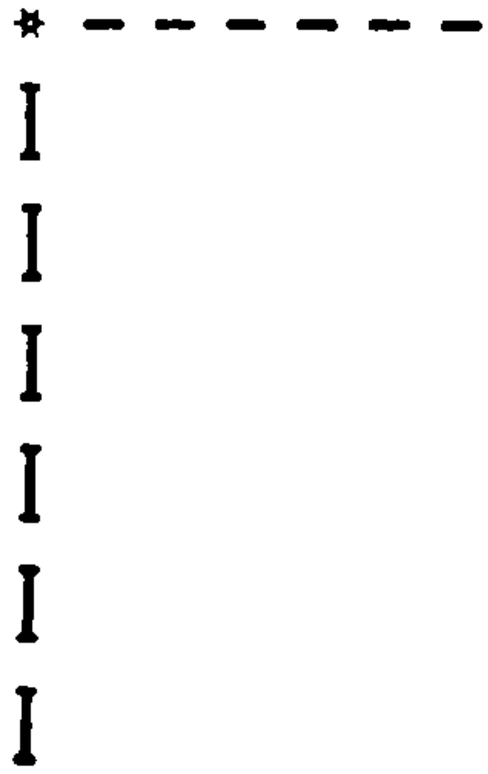
Наименование	Обозначение
14. Повреждение изоляции:	
а) между проводами	
б) на корпус	
в) на землю	

5. Основные формы линий электрической связи для схем, выполнение которых на печатающих устройствах ЭВМ предусмотрено стандартами Единой системы конструкторской документации, должны соответствовать приведенным в табл. 4.

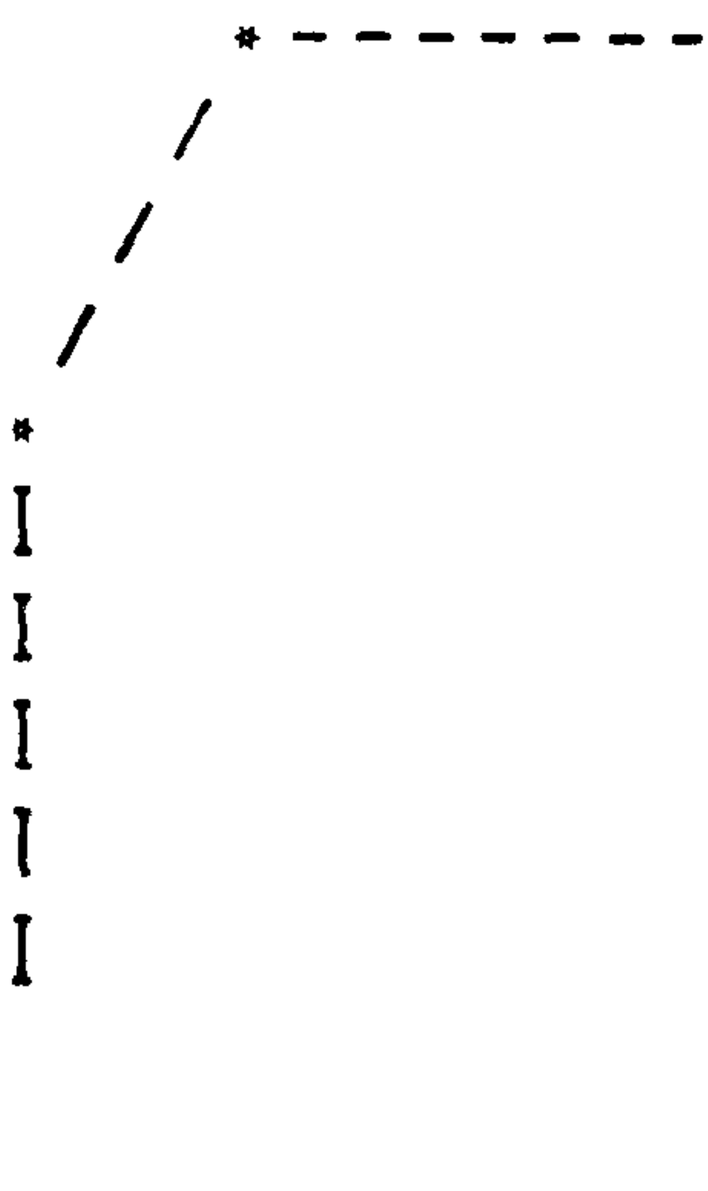
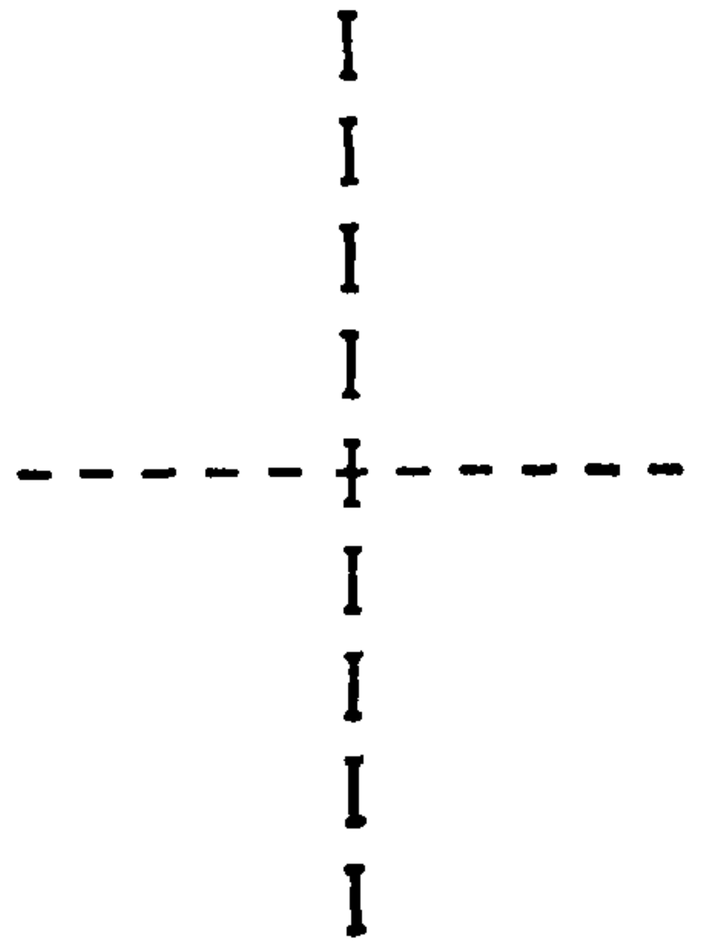
Таблица 4

Наименование	Обозначение
1. Линия электрической связи:	
а) горизонтальная	

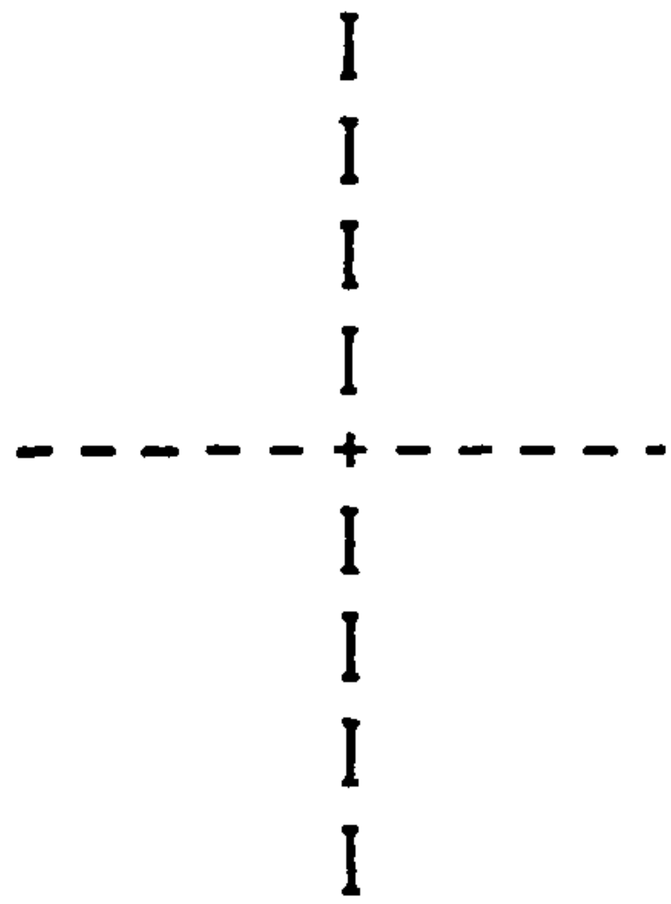
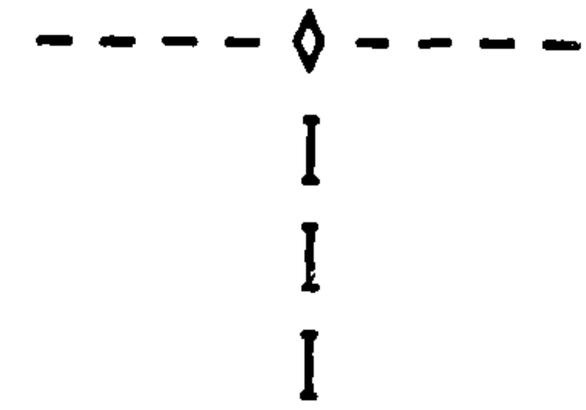
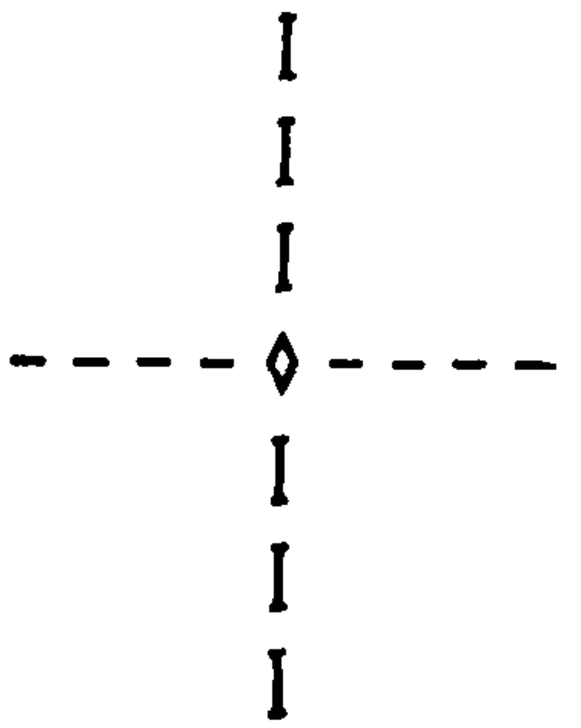
Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
б) вертикальная Примечание. Горизонтальные линии выполняют при помощи символов «минус», располагаемых в соседних разрядах печати. Допускается вместо символов «минус» применять символы «горизонтальная черта». Вертикальные линии выполняют при помощи символов «вертикальная черта», располагаемых в соседних строках. Допускается вместо символов «вертикальная черта» применять символы «буква I».	 *или*
2. Излом линии электрической связи:	
а) под углом 90°	

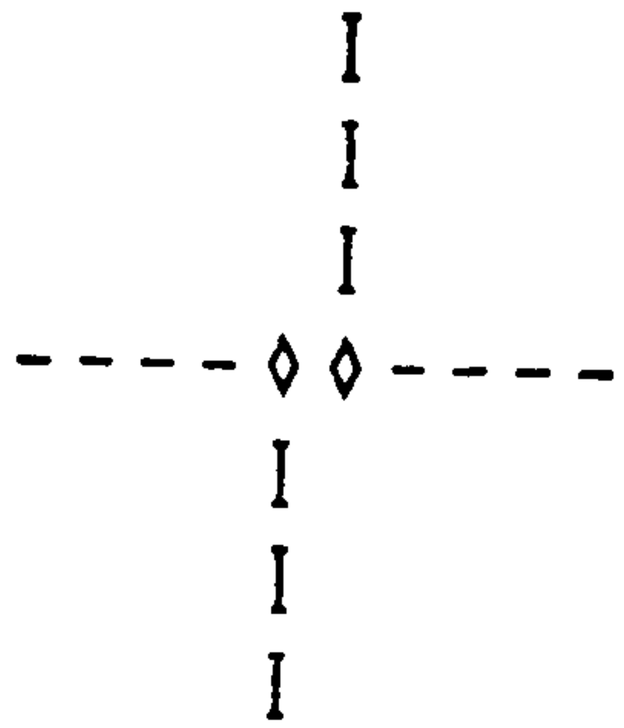
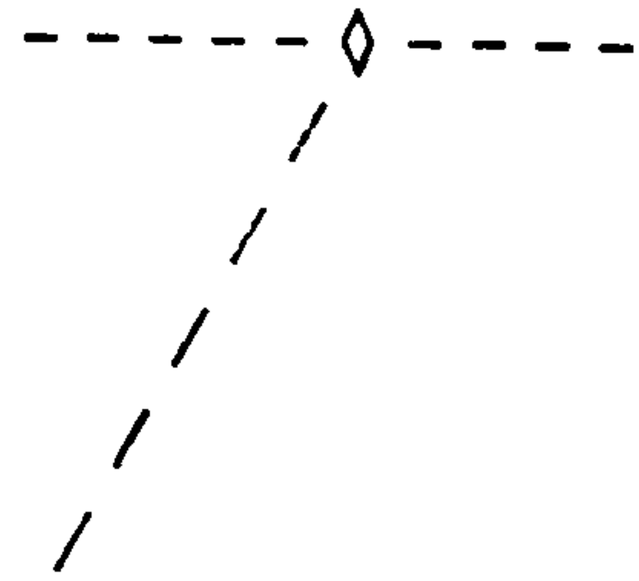
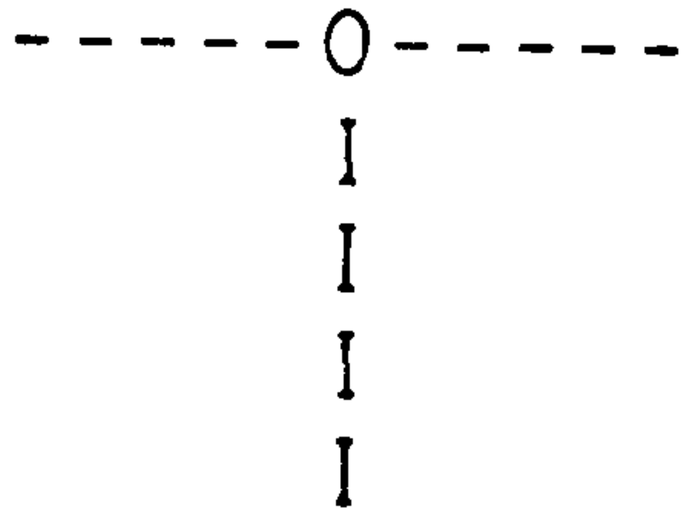
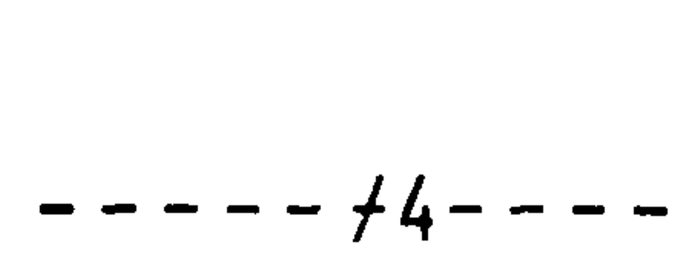
Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
б) с наклонным участком Примечания: 1. Точки излома обозначают символом «звездочка». 2. Для выполнения наклонных участков применяют символ «дробная черта»	
3. Графическое пересечение двух линий электрической связи, электрически не соединенных Примечания: 1. Точка пересечения должна быть выполнена путем наложения символов, образующих горизонтальную и вертикальную линии.	

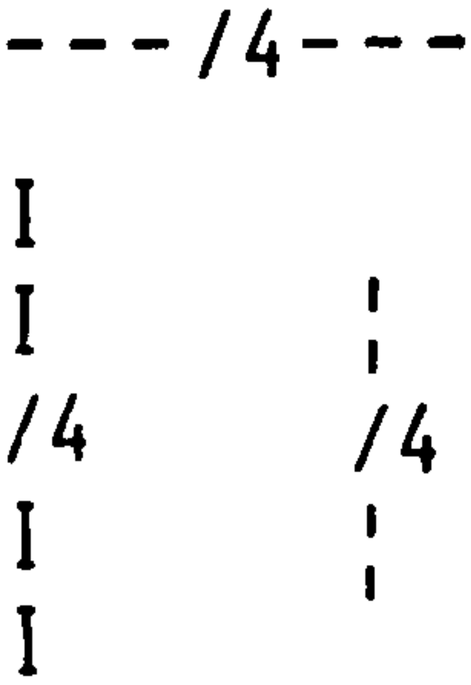
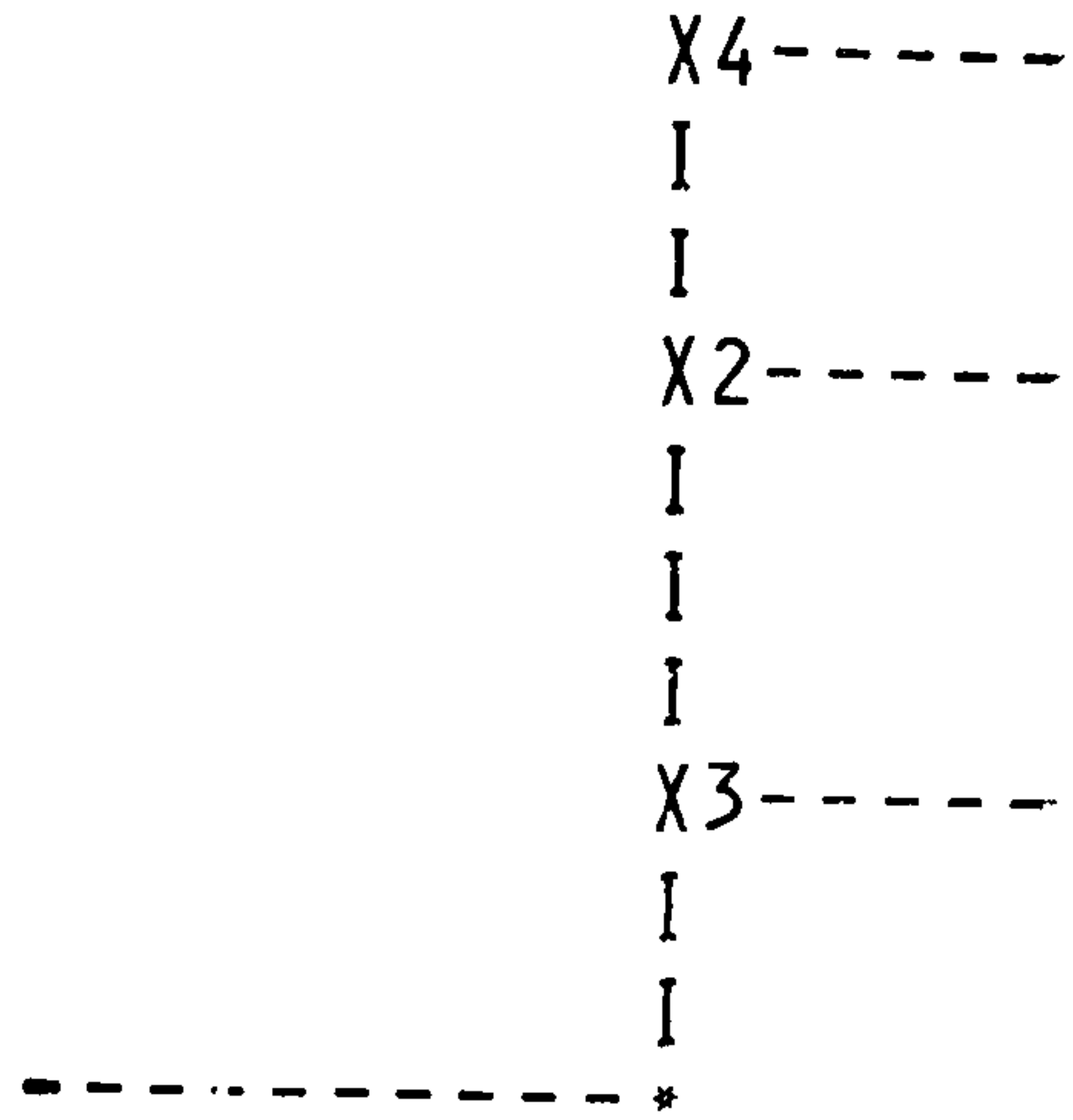
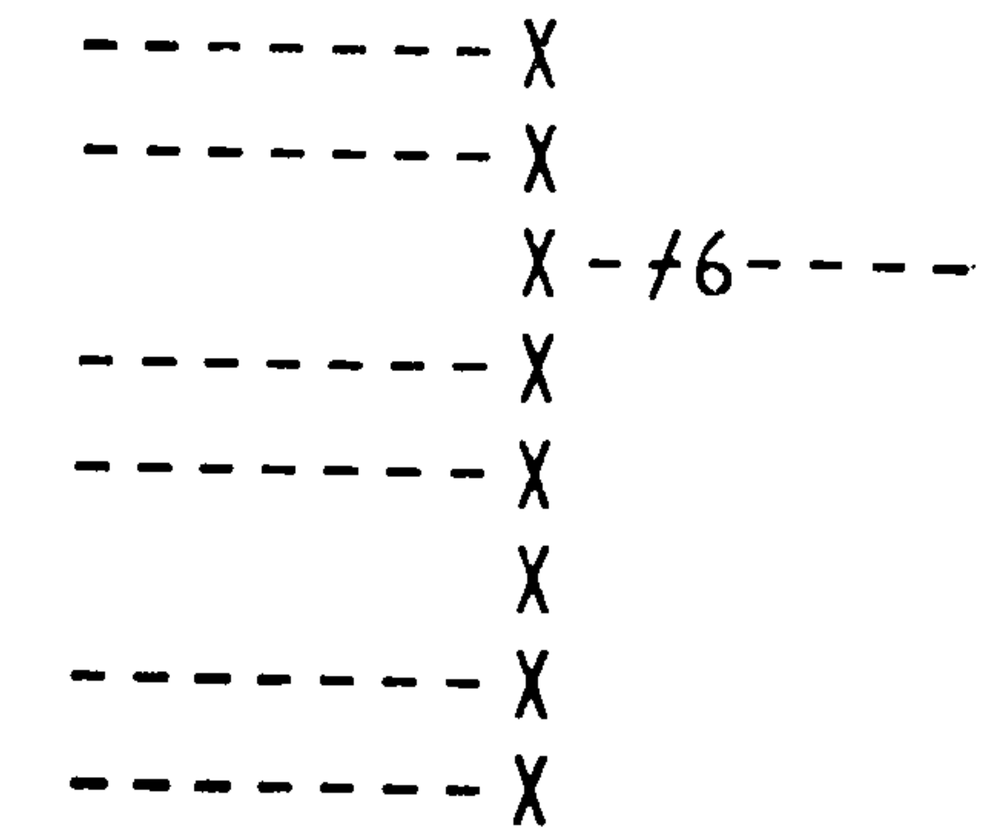
Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
2. Допускается точку пересечения обозначать символом «плюс».	
4. Линия электрической связи с ответвлениями:	
а) одним	
б) двумя	 или

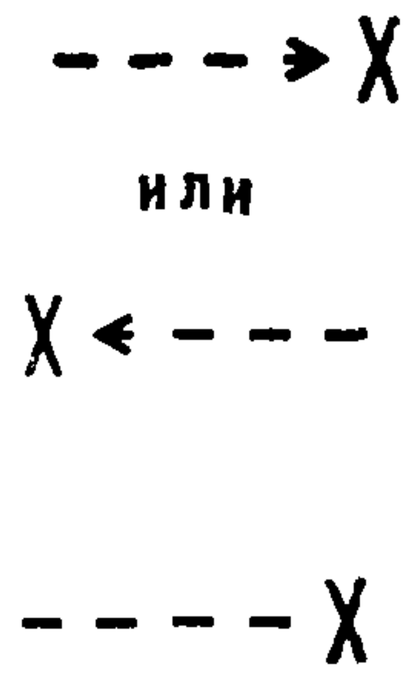
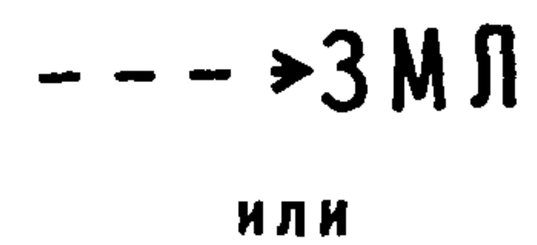
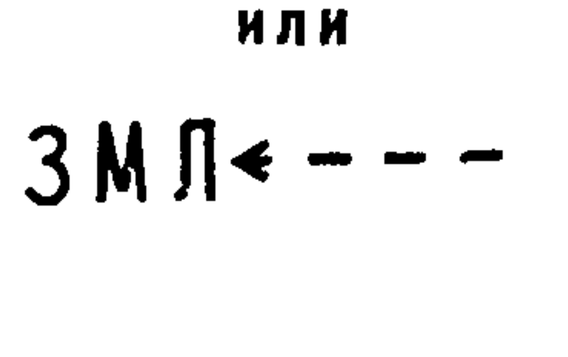
Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
Примечание. Точки ответвления обозначают символом «ромбик»	
5. Линия электрической связи с наклонным ответвлением	
Примечание к пп. 4, 5. Допускается вместо символа «ромбик» использовать символ «буква О», например	
6. Группа линий электрической связи, имеющих общее функциональное назначение, изображенная однолинейно: а) в горизонтальном положении	

Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
Примечание. Символ «дробная черта» должен быть наложен на символ «минус». Допускается применять упрощенное обозначение	
б) в вертикальном положении	
7. Графическое слияние линий электрической связи Примечание. Точки слияния линий электрической связи обозначают символом «буква Х»	
8. Переход от многолинейного изображения к однолинейному	

Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
9. Обрыв линии электрической связи Примечания: 1. Стрелку образуют наложением символов «минус» и «больше» или «минус» и «меньше». 2. На месте знака X помещают информацию о продолжении линии на схеме 3. Допускается упрощенное изображение обрыва линии без указания стрелки	
10. Заземление	
11. Связь с корпусом	

Примечание. Наименования символов — по ГОСТ 19767—74.

6. Основные понятия, использованные в стандарте, даны в справочном приложении 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к ГОСТ 2.751—73
Справочное

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ В СТАНДАРТЕ

1. Электрическая связь —	проводящая среда, электрически соединяющая группу точек электрического соединения (электрических контактов).
2. Линия электрической связи —	условное графическое обозначение электрической связи, показывающее путь прохождения тока. Примечание. Линия электрической связи не дает информации о проводах (кабелях, шинах), осуществляющих данную электрическую связь.
3. Ответвление линии электрической связи	условное изображение электрического узла, в котором происходит сложение и вычитание токов. Примечание. Ответвления линии электрической связи не дают информации о реальных электрических контактах, соединенных данной электрической связью.
4. Линия групповой связи —	линия, условно изображающая группу линий электрической связи (проводов, кабелей, шин), следующих на схеме в одном направлении.
5. Графическое слияние линий электрической связи (проводов, кабелей, шин) —	упрощенное изображение нескольких электрически не соединенных линий связи (проводов, кабелей, шин), использующее линию групповой связи.