

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Единая система конструкторской документации
ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ.
ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ

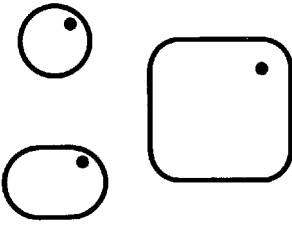
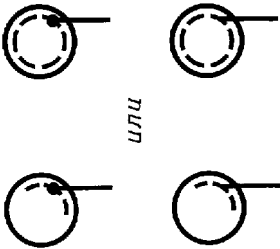
Unified system for design documentation.
Graphic identifications in schemes.
Electronic tubes and valves

ГОСТ
2.731—81
(СТ СЭВ 865—78)

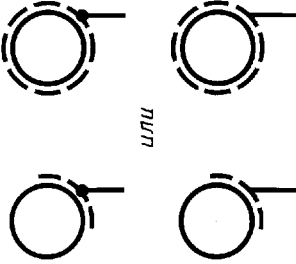
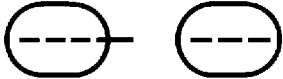
Дата введения **01.07.81**

1. Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения электровакуумных приборов и распространяется на схемы, выполняемые вручную или автоматизированным способом, для изделий всех отраслей промышленности и строительства.
2. Обозначения элементов электровакуумных приборов приведены в табл. 1.

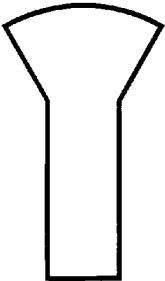
Т а б л и ц а 1

Наименование	Обозначение
1. Баллон: а) (Исключен, Изм. № 1). б) ионного прибора. П р и м е ч а н и е. Поло- жение внутри баллона знака «.» обозначающего наличие в баллоне газового наполнения, не устанавливается	
в) (Исключен, Изм. № 1). г) электровакуумного при- бора с внутренним экраном	

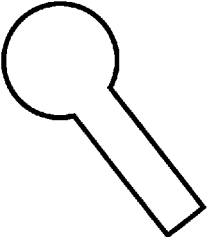
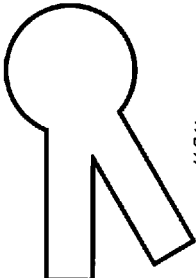
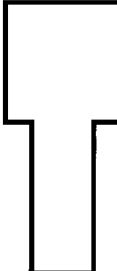
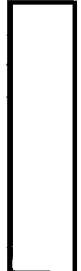
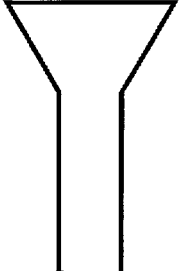
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
д) электровакуумного при- бора с наружным съемным эк- раном	
е) электровакуумного при- бора металлический или стек- ляный металлизированный с отводом	
ж) комбинированной элек- тронной лампы с внутренним разделительным экраном с вы- водом	
з) комбинированной элек- тронной лампы с внутренним разделительным экраном без вывода	
и) комбинированной элек- тронной лампы при раздельном изображении систем электродов с внутренним разделительным экраном (вывод экрана показы- вают на одной половине изобра- жения)	

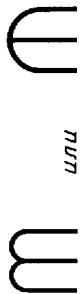
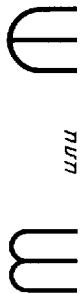
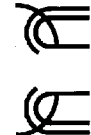
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
Пр и м е ч а н и я: 1. Допускается экран телевизионной трубки изображать в виде дуги. 2. Обозначения баллонов электровакуумных приборов, не установленные в настоящем стандарте, должны упрощенно воспроизводить их внешнюю форму	
2. Электроды 2.1. Анод а) электронной лампы и ионного прибора	
Пр и м е ч а н и е. Если необходимо отличить коллекторный электрод от анода, следует использовать обозначение	
б) флюоресцирующий	
в) рентгеновской трубки	
г) рентгеновской трубки вращающийся	
д) с использованием вторичной электронной эмиссии	
Пр и м е ч а н и е. Допускается знак вторичной эмиссии изображать вне баллона	

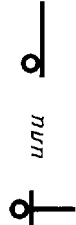
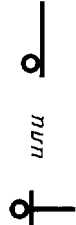
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
к) иконоскопа	
л) электронно-лучевого прибора с двумя горловинами	
	или
	
м) суперорбитикона, моноскопа, запоминающей трубки	
н) видикона и электронно-оптического преобразователя	
о) приемной телевизионной трубки (кинескопа), осциллографической трубки, проекционной трубки и скиатрона	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
2.2. Катод а) общее обозначение	
б) термокатод косвенного накала	
в) прямого накала или подогреватель катода косвенного накала	
г) подогреватель с выводом от средней точки	 или 
д) косвенного накала с подогревателем	
е) косвенного накала при раздельном изображении систем электродов с раздельными подогревателями	
ж) подогреватель генератора водорода	
з) холодный (ионного накала)	
и) самокалящийся	
к) холодный (включая катод ионного накала) с дополнительным подогревом	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
л) фото	
м) жидкий	
П р и м е ч а н и е. Жидкий катод, изолированный от баллона, допускается обозначать	
2.3. Комбинированный электрод	 или 
а) анод — холодный катод	
б) анод — холодный катод с подогревом	
2.4. Сетка, показанная с продолжением	
2.5. Сетка с использованием вторичной эмиссии, изображенная с баллоном	
2.6. Сетка ионно-диффузионная	
2.7. Управляющий электрод (модулятор)	

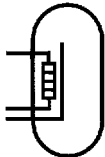
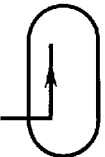
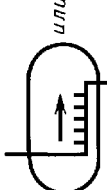
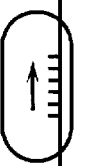
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
в) с фотопроводимостью	
2.14. Сигнальный электрод со вторичной электронной эмиссией	
2.15. Электрод электронно-лучевого прибора с длительным послесвечением	
2.16. Электрод электронно-лучевого прибора с длительным послесвечением и проникаемым потенциалоносителем	
П р и м е ч а н и е к пп. 2.12—2.16. Направление выводов не устанавливается	
2.17. Отклоняющий электрод электронно-лучевого прибора	
а) радиального отклонения пара пластин	
коаксиальные конуса	
шттырь	
б) бокового отклонения	
2.18. Покрытие токопроводящее	

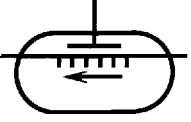
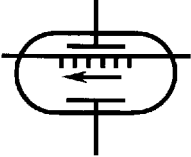
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
2.8. Фокусирующий электрод	
а) с диафрагмой (анод электронной пушки) или лучеобразующая пластина	
б) цилиндрический	
в) цилиндрический с сеткой	
2.9. Многоапертурный электрод	
2.10. Секционирующий электрод	
2.11. Поджигающий электрод	
2.12. Электрод электронно-лучевого прибора с фотоэмиссией	
2.13. Накопительный электрод	
а) с фотоэмиссией	
б) с вторичной электронной эмиссией	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
2.19. Отражательный электрод	
2.20. Основание неэмиттирующее а) используемое вместе с разомкнутой замедляющей системой	
б) используемое вместе с замкнутой замедляющей системой	
в) с предварительным подогревом	
2.21. Основание эмиттирующее (стрелка указывает направление потока электронов)	
2.22. Система замедляющая разомкнутая (стрелка указывает направление потока энергии) Примечание. Условные графические обозначения элементов линий сверхвысокой частоты, применяемые в обозначениях электровакуумных приборов, по ГОСТ 2.734.	 или 

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
2.23. Электрод для электростатической фокусировки вдоль разомкнутой замедляющей системы	
2.24. Пара электродов для электростатической фокусировки вдоль разомкнутой замедляющей системы	
2.25. Пушка электронная Примечание. Допускается применять при упороченном способе построения обозначений электронных ламп сверхвысокой частоты	
3. Резонатор а) внутренний	
б) внешний	
в) внутренний с волновым выходом, например, с прямоугольным волноводом	

Окончание табл. 1

Наименование	Обозначение
в) радиального отклонения	
5. Система фокусировки	
а) постоянным магнитом, создающим продольное поле (используют для центрирования или в качестве ионной ловушки)	
б) постоянным магнитом, создающим поперечное поле	
в) электромагнитная (магнитная электронная линза), создающая продольное поле	
г) электромагнитная (магнитная электронная линза), создающая поперечное поле	

(Измененная редакция, Изм. № 1).
3. Обозначения основных электронных ламп приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование	Обозначение
1. Диод	
а) прямого накала	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
г) внутренний с коаксиальным выходом	
д) внешний с волноводным выходом, например, с круглым волноводом	
е) внешний с коаксиальным выходом	
ж) квадрупольный параметрического усилителя	
Упрощенное обозначение	
4. Катушка электромагнитного отклонения электронно-лучевых приборов	
а) в одном направлении	
б) в двух взаимно перпендикулярных направлениях	

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
б) косвенного накала	
в) двойной с общим катодом	
г) двойной с раздельным катодом косвенного накала	
2. Триод а) с катодом прямого накала	
б) с катодом косвенного накала	
в) двойной с катодом косвенного накала и со средним выводом от секционированного подогревателя	

С. 8 ГОСТ 2.731—81

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
г) двойной с раздельными катодами с внутренним раздельным экраном и отводом от него	
3. Триод — диод двойной	
4. Триод — диод тройной	
П р и м е ч а н и е. При раздельном изображении систем электродов триод — тройной диод изображается	
5. Тетрод с катодом прямого накала	
6. Пентод а) с катодом косвенного накала с выводом от каждой сетки	

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
10. Клистрон а) отражательный с внутренним резонатором с коаксиальным выходом	
Упрощенное обозначение	
б) отражательный с внешним резонатором с коаксиальным выходом и перестройкой частоты	
Упрощенное обозначение	
в) отражательный с внутренним резонатором, с волноводным выходом и перестройкой частоты	
Упрощенное обозначение	

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
б) с катодом косвенного накала с внутренним соединением между катодом и антидинатронной сеткой	
7. Гептод с катодом прямого накала	
8. Комбинированные лампы а) триод — пентод	
б) гептод — триод	
9. Индикатор электронно-световой	

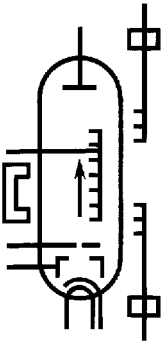
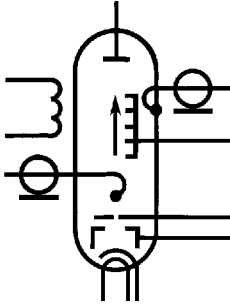
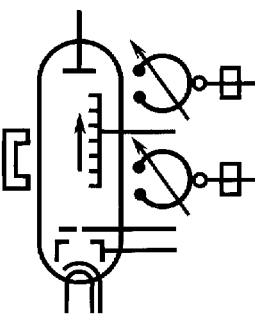
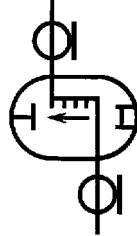
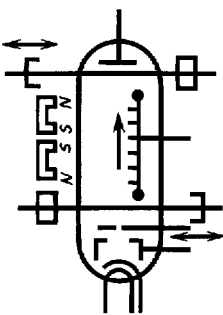
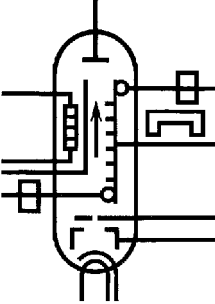
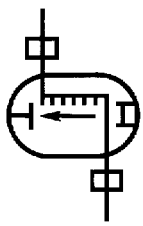
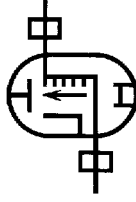
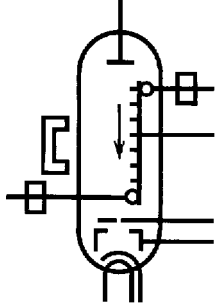
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
г) усилительный с двумя внешними резонаторами, с электромагнитной фокусировкой, с коаксиальным входом, с волноводным выходом и перестройкой частоты	
Упрощенное обозначение	
д) упрощенное обозначение с пятью внешними резонаторами. Цифра (например, 3) указывает число резонаторов, изображенных с помощью одного обозначения	
11. Магнетрон	
а) ненастраиваемый с постоянным магнитом, соединение с волноводным выходом через отверстие связи	
Упрощенное обозначение	

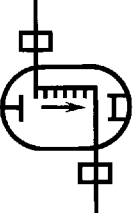
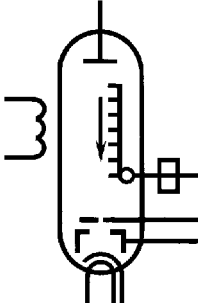
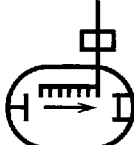
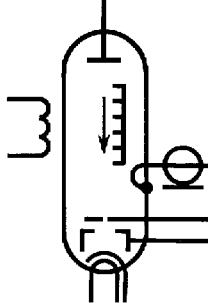
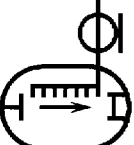
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
б) настраиваемый с постоянным магнитом, соединение с коаксиальным выходом через петлю связи	
Упрощенное обозначение	
12. Механотрон	
13. Лампа бегущей волны О-типа	
а) с электромагнитной фокусировкой, соединение с волноводными входом и выходом через зонд	
б) с электромагнитной фокусировкой, соединение с волноводными входом и выходом через отверстие связи	

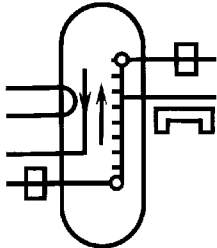
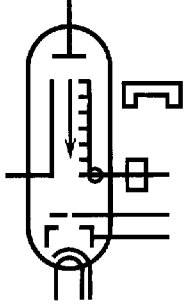
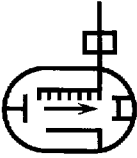
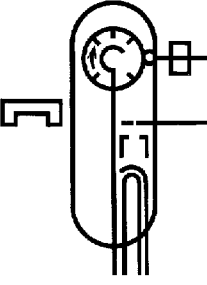
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
в) с фокусировкой постоянным магнитом, соединение с волноводными входом и выходом через замедляющую систему		е) с электромагнитной фокусировкой, соединение с коаксиальными входом и выходом через петлю связи	
г) с фокусировкой постоянным магнитом, соединение с волноводными входом и выходом через отверстия связи с резонаторами		Упрощенное обозначение	
д) с фокусировкой периодическими постоянными магнитами, соединение с волноводными входом и выходом через зонд		14. Лампа бегущей волны М-типа с неэмиттирующим основанием, с предварительным подогревом, с постоянным магнитом; соединение с волноводными входом и выходом через отверстие связи	
Примечание к пп. а—д. Упрощенное обозначение лампы бегущей волны		Упрощенное обозначение	
		15. Лампа обратной волны О-типа а) с фокусировкой постоянным магнитом, соединение с волноводными входом и выходом через отверстие связи	

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
Упрощенное обозначение	
б) с электромагнитной фокусировкой, соединение с волноводным выходом через отверстие связи	
Упрощенное обозначение	
в) с электромагнитной фокусировкой, соединение с коаксиальным выходом через петлю связи	
Упрощенное обозначение	

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
16. Лампа обратной волны М-типа а) с эмиттирующим основанием, с предварительным подогревом, с постоянным магнитом, соединение с волноводными входом и выходом через отверстие связи	
Упрощенное обозначение	
б) с неэмиттирующим основанием, с постоянным магнитом, соединение с волноводным выходом через отверстие связи	
Упрощенное обозначение	
17. Лампа обратной волны (настраиваемый напряжением магнетрон) с постоянным магнитом, с замкнутой замещающей системой, соединение с волноводным выходом через отверстие связи	

Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение
2. Тиратрон	
3. Таситрон	
4. Тиратрон тлеющего разряда	
5. Тригатрон с холодным (твердым) катодом	
6. Лампа тлеющего разряда (неоновая)	

Окончание табл. 2

Наименование	Обозначение
Упрощенное обозначение	
18. Лампа параметрическая с квадрупольным резонатором с электромагнитной фокусировкой и двумя парами пластин на входе и выходе	
Упрощенное обозначение	

4. Обозначения основных ионных приборов приведены в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование	Обозначение
1. Газотрон	
а) с одним анодом	
б) с двумя анодами	

Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение
7. Лампа триггерная с ионноподогремым катодом и дополнительным подогревом	
8. Стабилитрон (стабилизатор напряжения)	
9. Стабилитрон с защитной перемычкой	
10. Стабилитрон многоэлектродный	
11. Вентиль ртутный П р и м е ч а н и е. В обозначениях ртутных вентилях допускается знак ионного напыления не указывать	
12. Вентиль ртутный управляемый	

Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение
13. Игнитрон	
14. Игнитрон управляемый с тремя зажигающими электродами	
15. Экситрон а) со вспомогательным анодом б) шестианодный со вспомогательным анодом	
Упрощенное обозначение	
в) управляемый со вспомогательным анодом	

Наименование	Обозначение
г) управляемый шестипод- ный с двумя вспомогательными анодами	
16. Индикатор тлеющего разряда (знаковый) П р и м е ч а н и е. Соот- ветствующие буквы и знаки до- пускается проставлять над изо- бражением каждого катода	
17. Декатрон коммутатор- ный	
Упрощенное обозначение	

5. Обозначения основных электронно-лучевых прибо-
ров приведены в табл. 4.

Наименование	Обозначение
1. Трубка электронно-луче- вая а) двуханодная с электро- статической фокусировкой, с электростатическим отклонени- ем	
Упрощенное обозначение	
б) треханодная с электро- статической фокусировкой и электростатическим отклонени- ем	
Упрощенное обозначение	
в) пятианодная с электро- статической фокусировкой и электростатическим отклонени- ем	

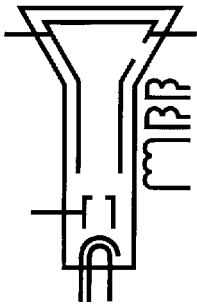
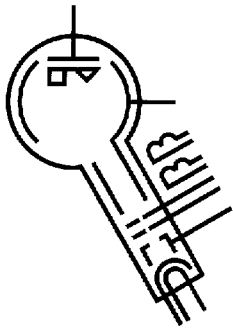
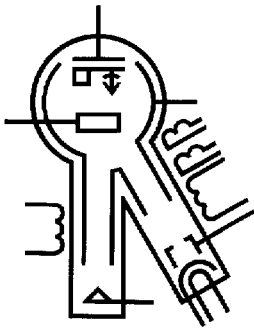
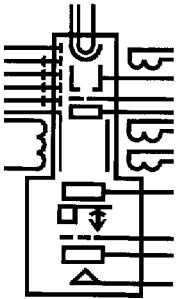
Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
в) двухлучевая с электростатической фокусировкой и электростатическим отклонением	
Упрощенное обозначение	
г) трехлучевая с электростатической фокусировкой и электростатическим отклонением	
Упрощенное обозначение	
д) с электростатической фокусировкой и электромагнитным радиальным отклонением	

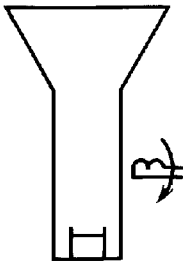
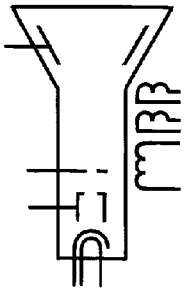
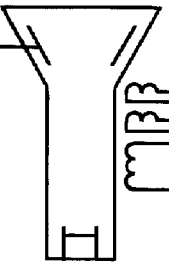
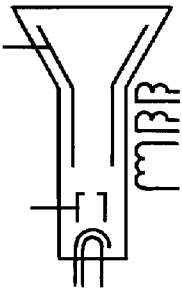
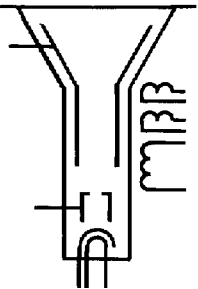
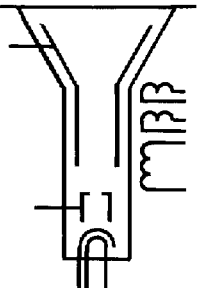
Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
Упрощенное обозначение	
г) с электростатической фокусировкой и электромагнитным отклонением в двух взаимно перпендикулярных направлениях (кинескоп)	
Упрощенное обозначение	
2. Трубка осциллографическая	
а) с электростатической фокусировкой и радиальным электростатическим отклонением при помощи коаксиальных конусов	
б) с электростатической фокусировкой и радиальным электростатическим отклонением при помощи штыря	

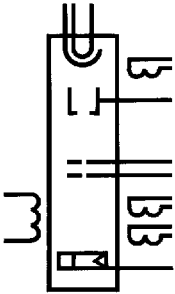
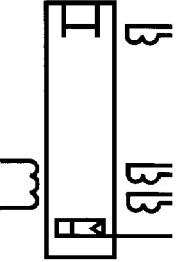
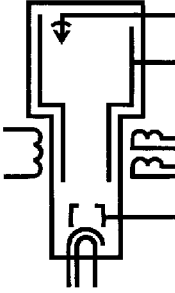
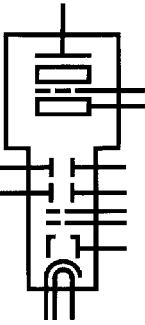
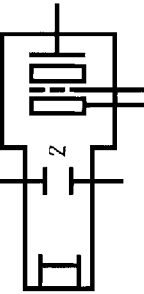
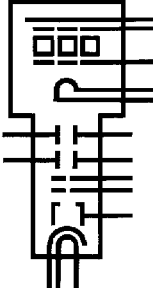
Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
в) с внутренним обеспечением экрана	
4. Иконоскоп	
5. Супериконоскоп	
6. Суперортикон	

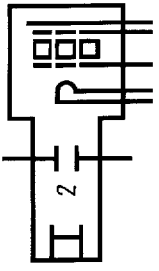
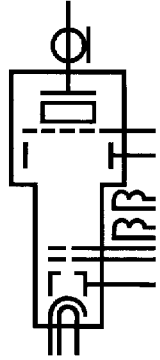
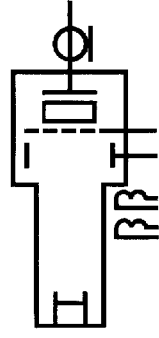
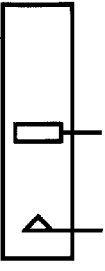
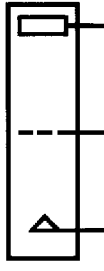
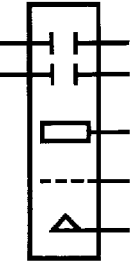
Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
Упрощенное обозначение	
е) с электромагнитной фокусировкой и электромагнитным отклонением в двух взаимно перпендикулярных направлениях	
Упрощенное обозначение	
3. Скиатрон	
а) с внешним обеспечением экрана	
б) с внешним обеспечением экрана пропусканьем тока	

Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
7. Видикон с двумя анодами	
Упрощенное обозначение	
8. Моноскоп	
9. Трубка запоминающая с барьерной сеткой	
Упрощенное обозначение	
10. Трубка запоминающая с видимым изображением	

Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
Упрощенное обозначение	
11. Потенциалоскоп вычитающий	
Упрощенное обозначение	
12. Преобразователь электро-оптический а) электронный	
б) электронный с электронным затвором	
в) электронный с электронным затвором и электростатической разверткой изображения	

Окончание табл. 5

Наименование	Обозначение
б) ионный	
2. Умножитель фотоэлектронный а) с одним анодом второй эмиссии	
б) с пятью анодами второй эмиссии	
в) с пятью анодами второй эмиссии с управляющим электродом	

7. Обозначения основных рентгеновских трубок приведены в табл. 6.

Т а б л и ц а 6

Наименование	Обозначение
1. Трубка рентгеновская а) рентгеновский диод	

Окончание табл. 4

Наименование	Обозначение
г) электронный с электронным затвором и электромагнитной разверткой изображения	
13. Трохотрон линейный	
14. Трохотрон банарный	

6. Обозначения основных электровакуумных фотоэлементов приведены в табл. 5.

Т а б л и ц а 5

Наименование	Обозначение
1. Фотоэлемент а) электронный	

Продолжение табл. 6

Наименование	Обозначение
б) двухфокусная	
в) с вращающимся анодом	
г) двухфокусная с вращающимся анодом	
д) с сеткой (рентгеновский триод)	
е) с электростатической эмиссией	

Окончание табл. 6

Наименование	Обозначение
ж) с электростатической эмиссией и с зажигающим электродом	
з) ионная	
и) секционированная	

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам****РАЗРАБОТЧИКИ**

В.Р. Верченко, Ю.И. Степанов, Е.Г. Старожилец, В.С. Мурашов, Г.Г. Геворкян, Л.С. Крупальник, Г.Н. Гранатович, В.А. Смирнова, Е.В. Пурижинская, Ю.Б. Карлинский, Г.С. Плис, Ю.П. Лейчик

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.03.81 № 1561**3. Стандарт соответствует СТ СЭВ 865—78****4. ВЗАМЕН ГОСТ 2.731—68****5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.734—68	2, табл. 1 п. 2.32

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (декабрь 1997 г.) с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1987 г. (ИУС 7—87)