

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ
ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ**

ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2010

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**Единая система конструкторской документации
ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ****ГОСТ
2.731—81****Приборы электровакуумные**

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

МКС 01.080.40
31.100

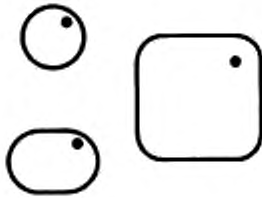
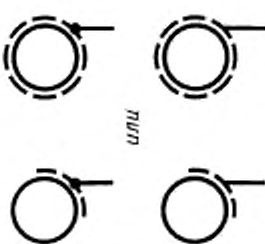
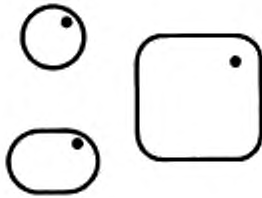
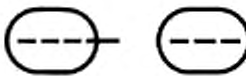
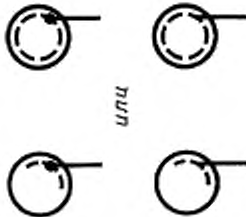
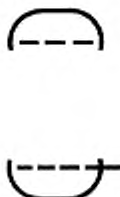
Дата введения 01.07.81

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.

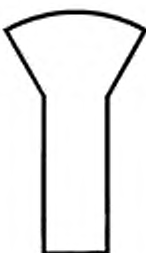
2. Обозначения элементов электровакуумных приборов приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

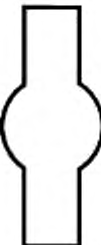
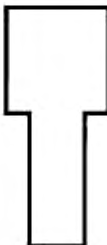
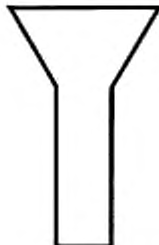
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
1. Баллон: а) (Исключен, Изм. № 1).		д) электровакуумного прибора с наружным съемным экраном	
б) ионного прибора. П р и м е ч а н и е. Положение внутри баллона знака «г», обозначающего наличие в баллоне газового наполнения, не устанавливается		е) электровакуумного прибора металлический или стеклянный металлизированный с отводом	
в) (Исключен, Изм. № 1).		ж) комбинированной электронной лампы с внутренним разделительным экраном с выводом	
г) электровакуумного прибора с внутренним экраном		з) комбинированной электронной лампы с внутренним разделительным экраном без вывода	
		и) комбинированной электронной лампы при раздельном изображении систем электронов с внутренним разделительным экраном (вывод экрана показывают на одной половине изображения)	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
Примечания: 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 Примечание. Если необходимо отличить коллекторный электрод от анода, следует использовать обозначение б) флюоресцирующий в) рентеновской трубки г) рентеновской трубки вращающийся д) с использованием вторичной электронной эмиссии Примечание. Допускается знак вторичной эмиссии изображать вне баллона	      

Продолжение табл. 1

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

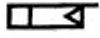
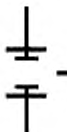
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
2.2. Катод а) общее обозначение	
б) термокатод косвенного накала	
в) прямой накал или подогреватель катода косвенного накала	
г) подогреватель с выводом от средней точки	
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) самокляющийся	
к) холодный (включая катод ионного накала) с дополнительным подогревом	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
л) фото	
м) жидкий	
Примечание. Жидкий катод, изолированный от баллона, допускается обозначать	
2.3. Комбинированный электрод	
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	Наименование	Обозначение
2.8. Фокусирующий электрод а) с диафрагмой (анод электронной пушки) или лучеобразующая пластина б) цилиндрический	 или 	в) с фотопроводимостью	
2.9. Многоапертурный электрод		2.14. Сигнальный электрод со вторичной электронной эмиссией	
2.10. Секционированный электрод		2.15. Электрод электронно-лучевого прибора с длительным постесвечением	
2.11. Поджигающий электрод		2.16. Электрод электронно-лучевого прибора с длительным послесвечением и проникающим потенциалом оселем	
2.12. Электрод электронно-лучевого прибора с фотоэмиссией		2.17. Отклоняющий электрод электронно-лучевого прибора а) радиального отклонения пара пластин	
2.13. Накопительный электрод		коаксиальные конуса	
а) с фотоэмиссией		штырь	
б) с вторичной электронной эмиссией		б) бокового отклонения	
		2.18. Покрывание токопроводящее	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
2.19. Отражательный электрод	
2.20. Основание незитируемое вместе с разомкнутой замедляющей системой	
б) используемое вместе с замкнутой замедляющей системой	
в) с предварительным подогревом	
2.21. Основание эмитирующее (стрелка указывает направление потока электронов)	
2.22. Система замедляющая разомкнутая (стрелка указывает направление потока энергии)	
П р и м е ч а н и е. Условные графические обозначения элементов линий сверхвысокой частоты, применяемые в обозначениях электровакуумных приборов, по ГОСТ 2.734.	

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	
П р и м е ч а н и е. Допускается применять при упрощенном способе построения обозначений электронных ламп сверхвысокой частоты	
3. Резонатор	
а) внутренний	
б) внешний	
в) внутренний с волноводным выходом, например, с прямоугольным волноводом	

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) квадратный параметрического усилителя	
Упрощенное обозначение	
4. Катушка электромагнитного отклонения электронно-лучевых приборов	
а) в одном направлении	
б) в двух взаимно перпендикулярных направлениях	

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.

Таблица 2

Наименование	Обозначение
1. Диод	
а) прямого накала	

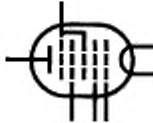
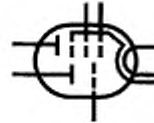
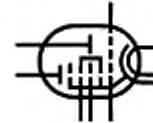
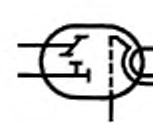
Продолжение табл. 2

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	

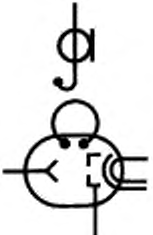
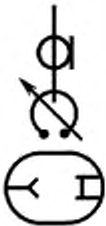
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
г) двойной с раздельными катодами с внутренним разделительным экраном и отводом от него	
3. Триод — диод двойной	
4. Триод — диод тройной	
Примечание. 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	

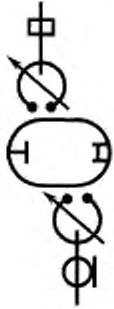
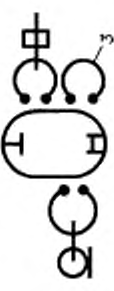
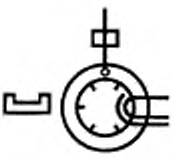
Продолжение табл. 2

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

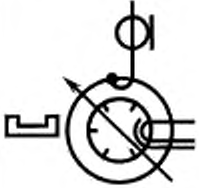
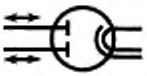
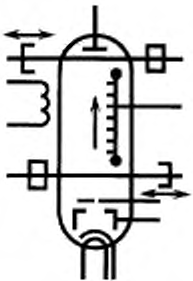
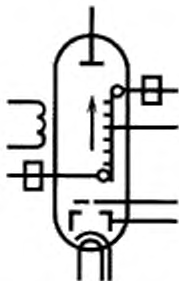
Продолжение табл. 2

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 волновым выходом и перестройкой частоты	
Упрощенное обозначение	

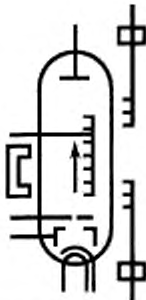
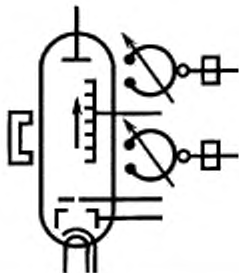
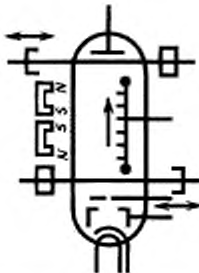
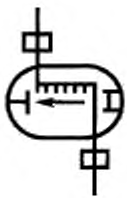
Продолжение табл. 2

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	

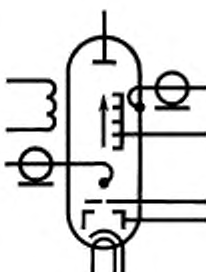
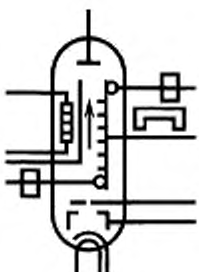
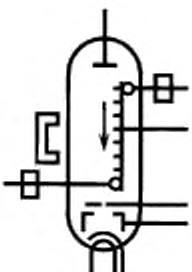
Продолжение табл. 2

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	

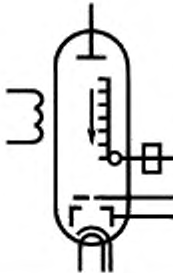
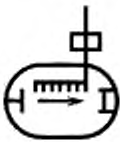
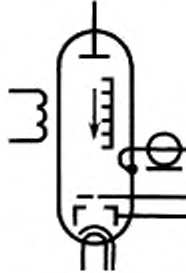
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
в) с фокусировкой постоянным магнитом, соединение с волноводными входом и выходом через замедляющую систему	
г) с фокусировкой постоянным магнитом, соединение с волноводными входом и выходом через отверстия связи с резонаторами	
д) с фокусировкой периодическими постоянными магнитами, соединение с волноводными входом и выходом через зонд	
Примечание к пп. а—д. Упрощенное обозначение ламп бегущей волны	

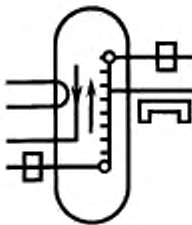
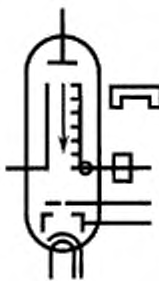
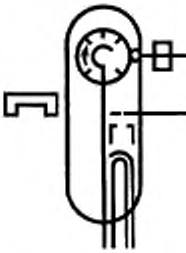
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
е) с электромагнитной фокусировкой, соединение с коаксиальными входом и выходом через петлю связи	
Упрощенное обозначение	
14. Лампа бегущей волны М-типа с неэмитирующим основанием, с предварительным подогревом, с постоянным магнитом, соединение с волноводными входом и выходом через отверстие связи	
Упрощенное обозначение	
15. Лампа обратной волны О-типа а) с фокусировкой постоянным магнитом, соединение с волноводными входом и выходом через отверстие связи	

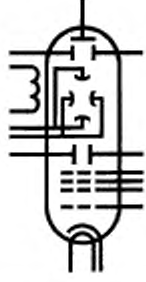
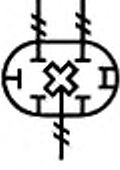
Продолжение табл. 2

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 замкнутой замедляющей системой, соединение с волноводным выходом через отверстие связи	

Окончание табл. 2

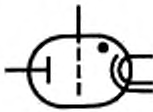
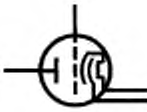
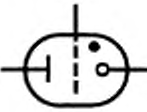
Наименование	Обозначение
Упрощенное обозначение	
18. Лампа параметрическая с квадрупольным резонатором с электромагнитной фокусировкой и двумя парами пластин на входе и выходе	
Упрощенное обозначение	

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

Таблица 3

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

Продолжение табл. 3

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

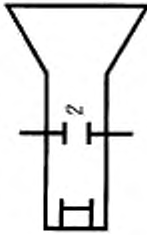
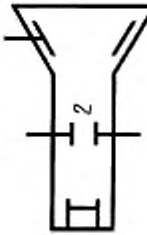
Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение
7. Лампа триодная с нонодиодным 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 наполнения не указывать	
12. Вентиль ртутный управляемый	

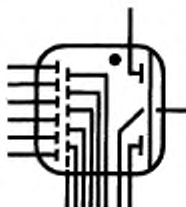
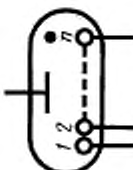
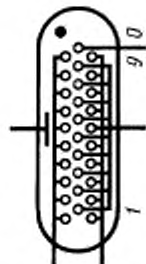
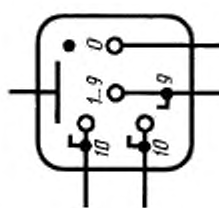
Продолжение табл. 3

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

Таблица 4

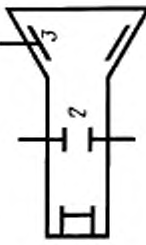
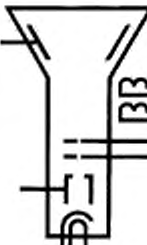
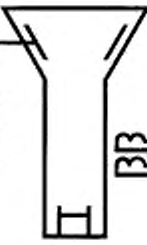
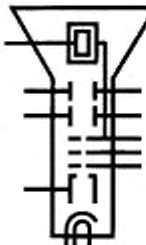
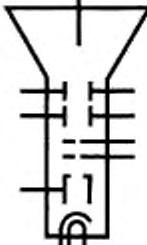
Наименование	Обозначение
1. Трубка электронно-лучевая а) двуханодная с электростатической фокусировкой, с электростатическим отклонением	
Упрощенное обозначение	
б) треханодная с электростатической фокусировкой и электростатическим отклонением	
Упрощенное обозначение	
в) пятианодная с электростатической фокусировкой и электростатическим отклонением	

Окончание табл. 3

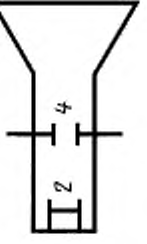
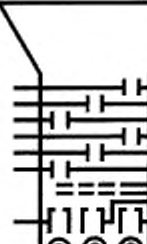
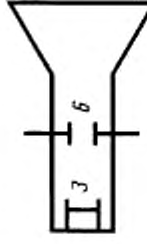
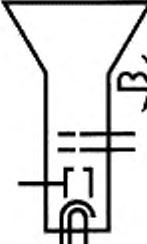
Наименование	Обозначение
г) управляемый шестиподный с двумя вспомогательными анодами	
16. Индикатор тлеющего разряда (знаковый) П р и м е ч а н и е. Соответствующие буквы и знаки допускаются проставлять над изображением каждого катода	
17. Декатрон коммутаторный	
Упрощенное обозначение	

5. Обозначения основных электронно-лучевых приборов приведены в табл. 4.

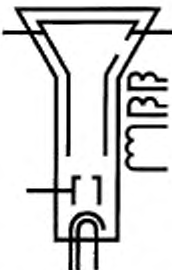
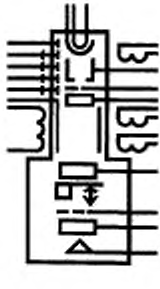
Продолжение табл. 4

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	

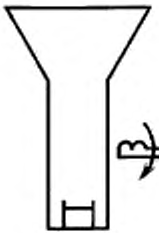
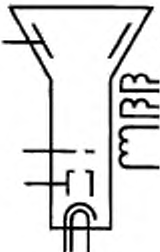
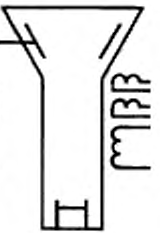
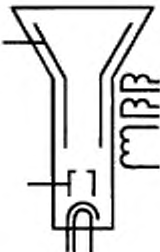
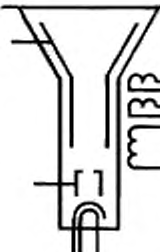
Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение
в) 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	

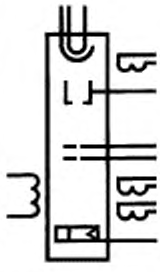
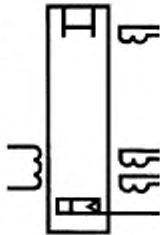
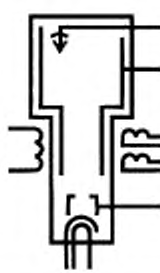
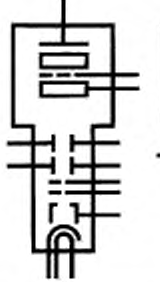
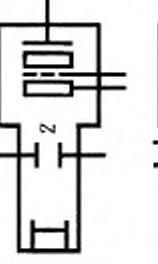
Продолжение табл. 4

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

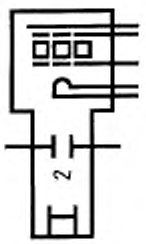
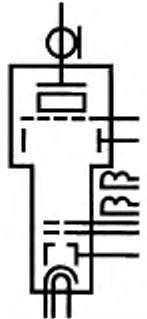
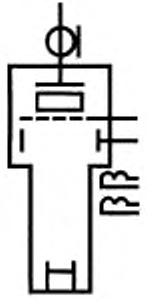
Продолжение табл. 4

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

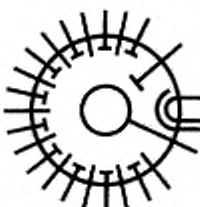
Продолжение табл. 4

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. Потенциалскоп 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. 4

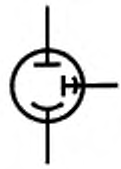
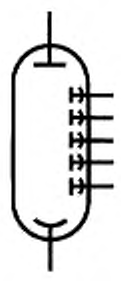
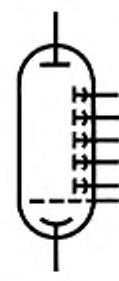
Наименование	Обозначение
г) электронный с электронным затвором и электромагнитной разверткой и юбирования	
13. Трохотрон линейный	
14. Трохотрон банарный	

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

Т а б л и ц а 5

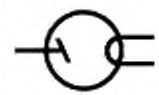
Наименование	Обозначение
1. Фотоэлемент а) электронный	

Окончание табл. 5

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

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. Старожилен, 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. ИЗДАНИЕ (апрель 2010 г.) с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1987 г. (ИУС 7—87)