ГОСТ 2.731—81

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ

ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

УДК 003.62:621.385.062:006.354 Группа Т52

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Единая система конструкторской документации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ

Приборы электровакуумные

ГОСТ 2.731—81

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.

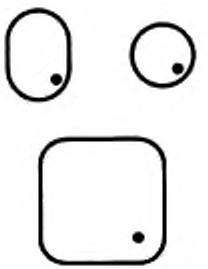
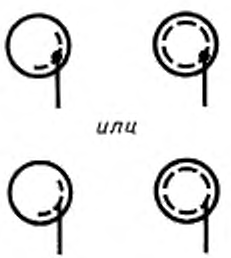
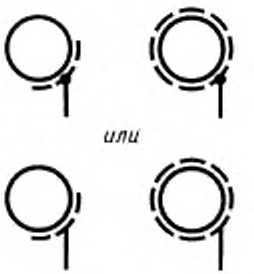
2. Обозначения элементов электровакуумных приборов приведены в табл. 1.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

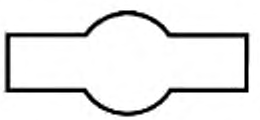
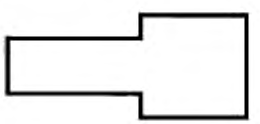
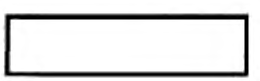
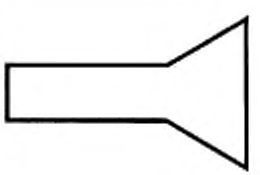
© Издательство стандартов, 1981
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2010

Таблица 1

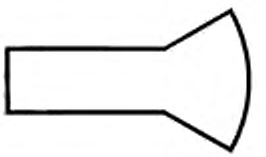
Продолжение табл. 1

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

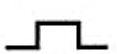
Продолжение табл. 1

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

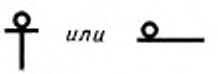
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
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) рентгеновской трубки	
г) рентгеновской трубки вращающийся	
д) с использованием вторичной электронной эмиссии Примечание. Допускается знак вторичной эмиссии изображать вне баллона	

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	

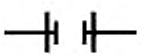
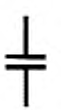
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
л) фото	
м) жидкий	
Примечание. Жидкий катод, изолированный от баллона, допускается обозначать	
2.3. Комбинированный электрод	
а) анод — холодный катод	 *или*
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)	

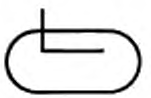
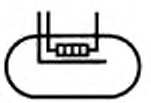
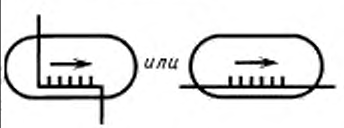
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
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	

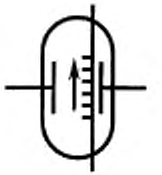
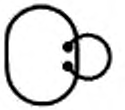
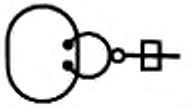
Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
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 проницаемым потенциалоносителем	
Примечание к пп. 2.12—2.16. Направление выводов не устанавливается	
2.17. Отклоняющий электрод электронно-лучевого прибора	
а) радиального отклонения пара пластин	
коаксиальные конуса	
штырь	
б) бокового отклонения	
2.18. Покрытие токопроводящее	

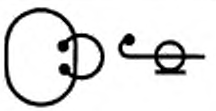
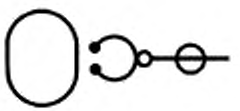
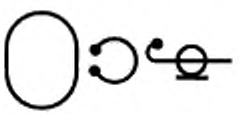
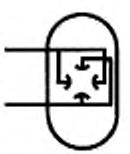
Продолжение табл. 1

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.	

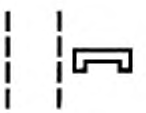
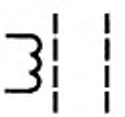
Продолжение табл. 1

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 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) квадрупольный 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	

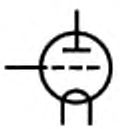
(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. Обозначения основных электронных ламп приведены в табл. 2.

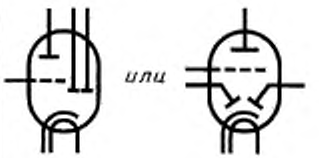
Таблица 2

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	

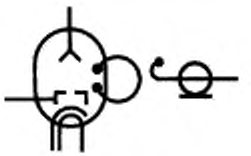
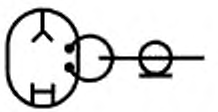
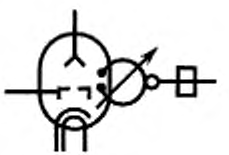
Продолжение табл. 2

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	

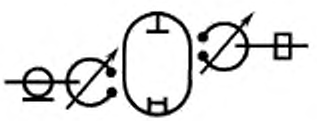
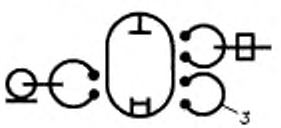
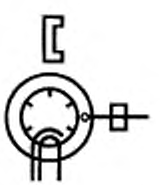
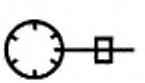
Продолжение табл. 2

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

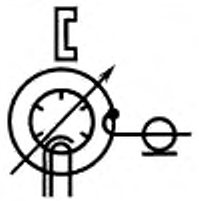
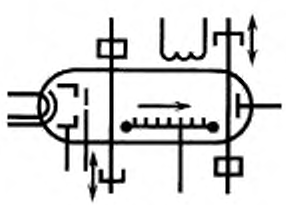
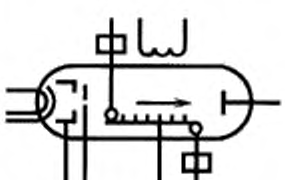
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
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	

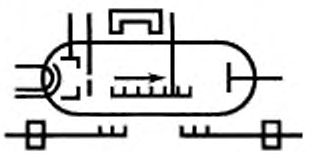
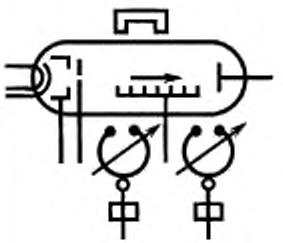
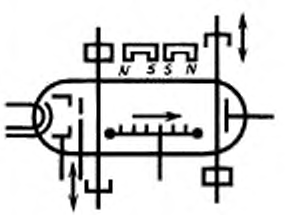
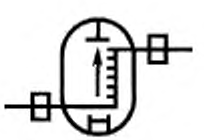
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
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	

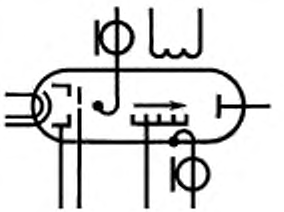
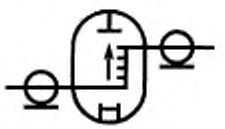
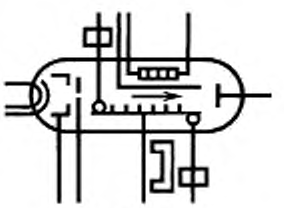
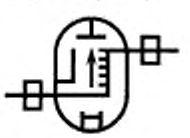
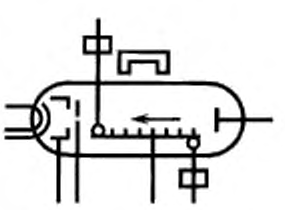
Продолжение табл. 2

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	

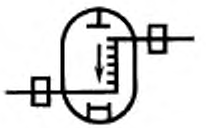
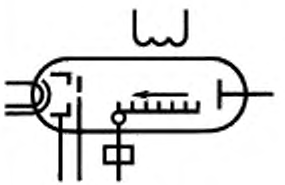
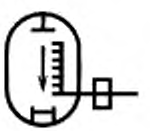
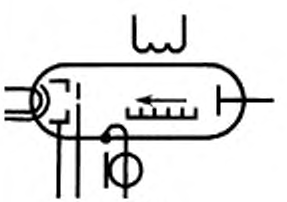
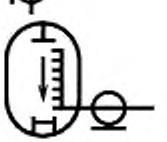
Продолжение табл. 2

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	

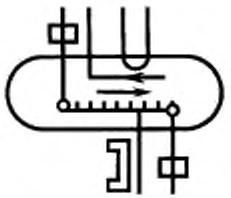
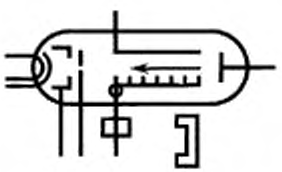
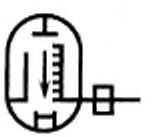
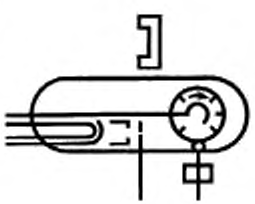
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
е) с электромагнитной фокусировкой, соединение с коаксиальными входом и выходом через петлю связи	
Упрощенное обозначение	
14. Лампа бегущей волны М-типа с неэмиттирующим 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	

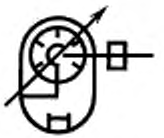
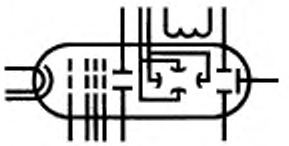
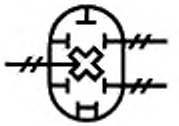
Продолжение табл. 2

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 постоянным магнитом, с замкнутой замедляющей системой, соединение с волноводным выходом через отверстие связи	

Окончание табл. 2

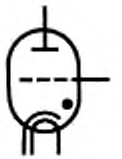
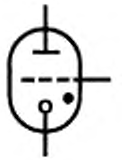
Наименование	Обозначение
Упрощенное обозначение	
18. Лампа параметрическая с квадрупольным резонатором с электромагнитной фокусировкой и двумя парами пластин на входе и выходе	
Упрощенное обозначение	

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

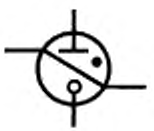
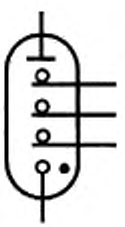
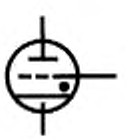
Таблица 3

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

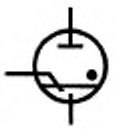
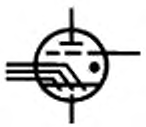
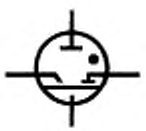
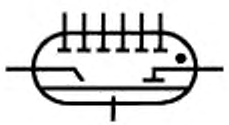
Продолжение табл. 3

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

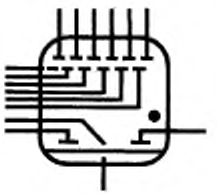
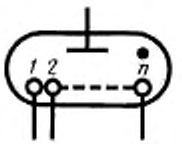
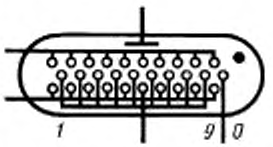
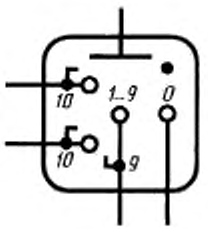
Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение
7. Лампа триггерная с ионноподогретым катодом и дополнительным подогревом	
8. Стабилитрон (стабилизатор напряжения)	
9. Стабилитрон с защитной перемычкой	
10. Стабилитрон многоэлектродный	
11. Вентиль ртутный Примечание. В обозначениях ртутных вентилей допускается знак ионного наполнения не указывать	
12. Вентиль ртутный управляемый	

Продолжение табл. 3

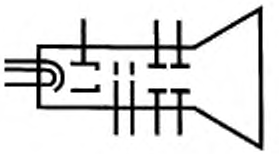
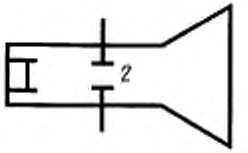
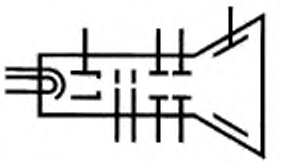
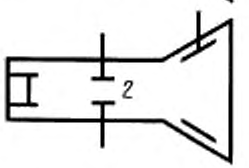
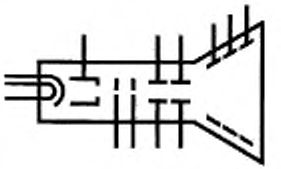
Наименование	Обозначение
13. Игнитрон	
14. Игнитрон управляемый с тремя зажигающими электродами	
15. Экситрон а) со вспомогательным анодом	
б) шестианодный со вспомогательным анодом	
Упрощенное обозначение	
в) управляемый со вспомогательным анодом	

Окончание табл. 3

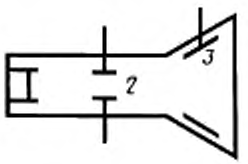
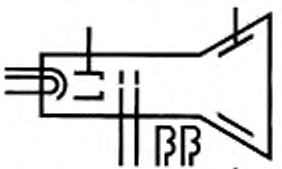
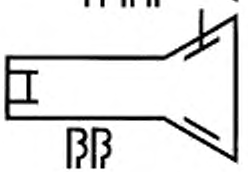
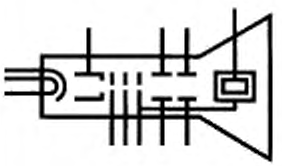
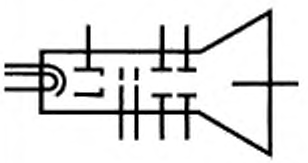
Наименование	Обозначение
г) управляемый шестианодный с двумя вспомогательными анодами	
16. Индикатор тлеющего разряда (знаковый) Примечание. Соответствующие буквы и знаки допускается проставлять над изображением каждого катода	
17. Декатрон коммутаторный	
Упрощенное обозначение	

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

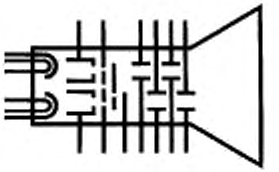
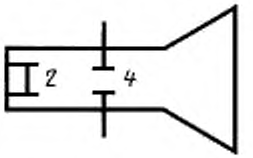
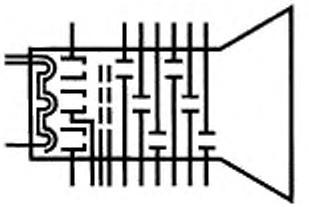
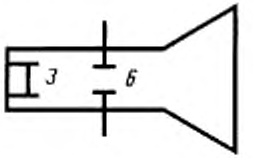
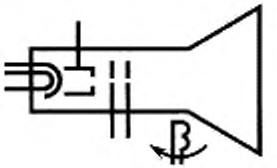
Таблица 4

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	

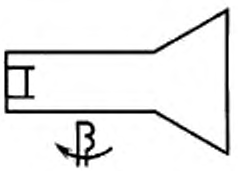
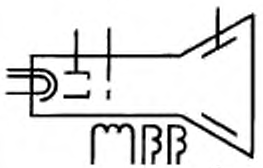
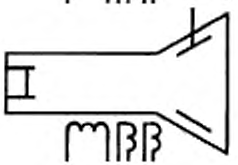
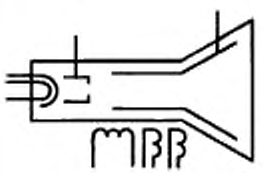
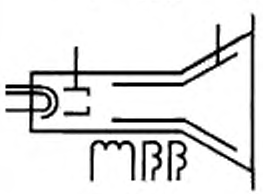
Продолжение табл. 4

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	

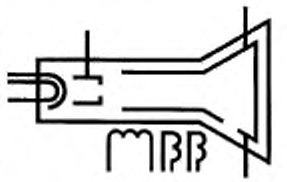
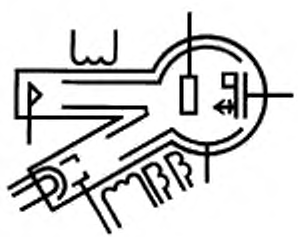
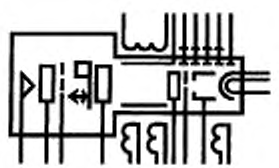
Продолжение табл. 4

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	

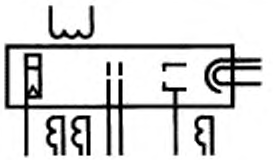
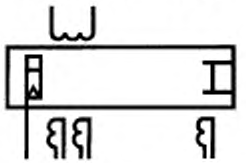
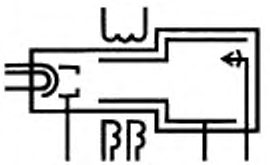
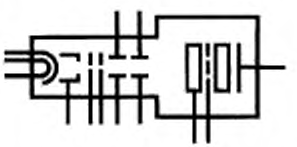
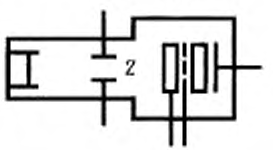
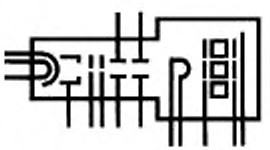
Продолжение табл. 4

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

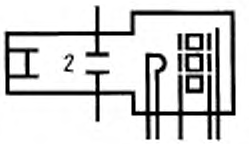
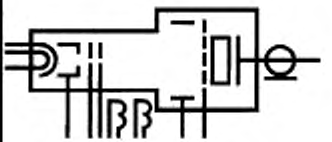
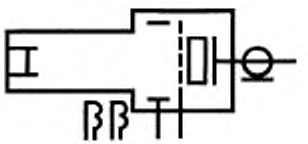
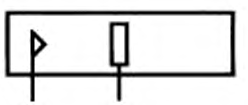
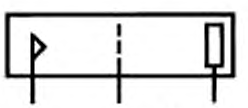
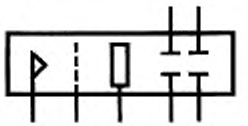
Продолжение табл. 4

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

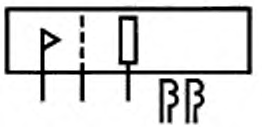
Продолжение табл. 4

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 электронно-оптический а) электронный	
б) электронный с электронным затвором	
в) электронный с электронным затвором и электростатической разверткой изображения	

Окончание табл. 4

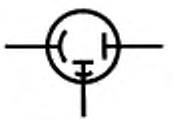
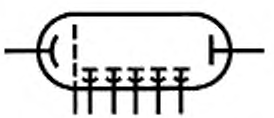
Наименование	Обозначение
г) электронный с электронным затвором и электромагнитной разверткой изображения	
13. Трохотрон линейный	
14. Трохотрон банарный	

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

Таблица 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.

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

gost.e-ecolog.ru