

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ  
ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ**

ГОСТ 2.731—81, ГОСТ 2.732—68,  
ГОСТ 2.733—68, ГОСТ 2.734—68

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

3 130.00

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

---

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

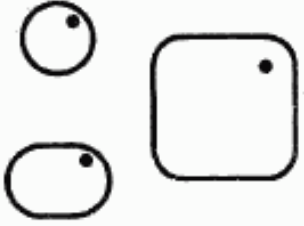
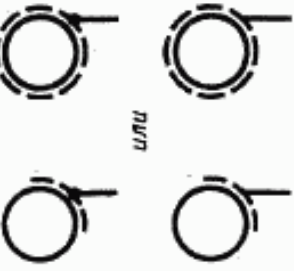
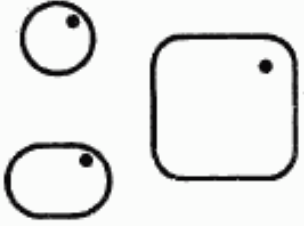

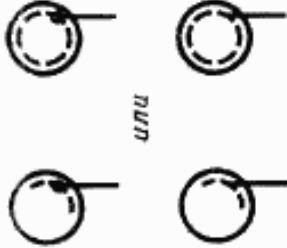
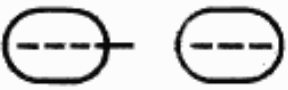
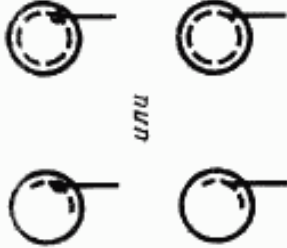

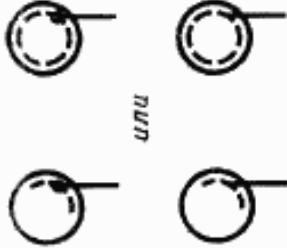

Перепечатка воспрещена

© ИПК Издательство стандартов, 2002














1

Продолжение табл. 1

Таблица 1

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

Продолжение табл. 1


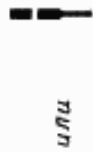



















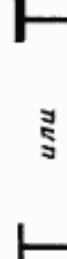

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
к) иконоскопа		<p><b>П р и м е ч а н и я:</b></p> <p>1. Допускается экран теле-визионной трубки изображать в виде дуги</p> <p>2. Обозначения баллонов электровакуумных приборов, не установленные в настоящем стандарте, должны упрощенно воспроизводить их внешнюю форму</p> <p>3. Электроды</p> <p>3.1. Анод</p> <p>а) электронной лампы и конного прибора</p> <p><b>П р и м е ч а н и я:</b> Если необходимо отличить коллекторный электрод от анода, следует использовать обозначение</p> <p>б) флюоресцирующий</p> <p>в) рентгеновской трубки</p> <p>г) рентгеновской трубки вращающийся</p> <p>д) с использованием вторичной электронной эмиссии</p> <p><b>П р и м е ч а н и я:</b> Допускается знак вторичной эмиссии изображать вне баллона</p>	
л) электронно-лучевого прибора с двумя горловинами	 или 		
м) суперрентгенона, моноскопа, запоминающей трубки			
н) видикона и электронно-оптического преобразователя			
о) призмной телевизионной трубки (кинескопа), осциллографической трубки, проекционной трубки и скантрона			
			

Продолжение табл. 1

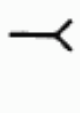
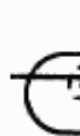




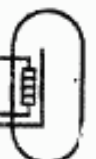

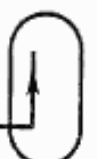

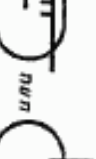





Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
2.2. Катод а) общее обозначение		л) фото	
б) термокатод косвенного накала		м) жидкий	
в) прямого накала или подогреватель катода косвенного накала		Примечание. Жидкий катод, изолированный от баллона, допускается обозначать	
г) подогреватель с выводом от средней точки		2.3. Комбинированный электрод	
д) косвенного накала с подогревателем		а) анод — холодный катод	
е) косвенного накала при раздельном изображении систем электродов с раздельными подогревателями		б) анод — холодный катод с подогревом	
ж) подогреватель генератора водорода		2.4. Сетка, показанная с продолжением	
з) холодный (ионного накала)		2.5. Сетка с использованием вторичной эмиссии, изображенная с баллоном	
и) самокалющийся		2.6. Сетка ионно-диффузионная	
к) холодный (включая катод ионного накала) с дополнительным подогревом		2.7. Управляющий электрод (модулятор)	

4

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  2.14. Сигнальный электрод со вторичной электронной эмиссией	 
в) цилиндрический с сеткой		2.15. Электрод электронно-лучевого прибора с длительным послесвечением	 или 
2.9. Многоапертурный электрод		2.16. Электрод электронно-лучевого прибора с длительным послесвечением и проищасмым потенциаломносителем	 или 
2.10. Секционирующий электрод		Примечание к пп. 2.12-2.16. Направление выводов не устанавливается	
2.11. Поджигающий электрод		2.17. Отклоняющий электрод электронно-лучевого прибора а) радиального отклонения пара пластин коаксиальные конуса	 
2.12. Электрод электронно-лучевого прибора с фотоэмиссией		шттырь	 или 
2.13. Накопительный электрод		б) бокового отклонения	
а) с фотоэмиссией		б) в вторичной электронной эмиссии	 или 

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
2.19. Отражательный электрод		2.23. Электрод для электростатической фокусировки вдоль разомкнутой замедляющей системы	
2.20. Основание незиттирующее а) используемое вместе с разомкнутой замедляющей системой		2.24. Пара электродов для электростатической фокусировки вдоль разомкнутой замедляющей системы	
б) используемое вместе с замкнутой замедляющей системой		2.25. Пушка электронная	
в) с предварительным подогревом		Примечание. Допускается применять при упрощенном способе построения обозначений электронных ламп сверхвысокой частоты.	
2.21. Основание эмиттирующее (стрелка указывает направление потока электронов)		3. Резонатор	
2.22. Система замедляющая разомкнутая (стрелка указывает направление потока энергии)		а) внутренний	
Примечание. Условные графические обозначения элементов линий сверхвысокой частоты, применяемые в обозначениях электровакуумных приборов, по ГОСТ 2.734.		б) внешний	
		в) внутренний с волновым выходом, например, с прямым выходом, например, с прямым выходом волноводом	

Окончание табл. 1

Наименование	Обозначение
в) радиального отклонения	
5. Система фокусировки	
а) постоянным магнитом, создающим продольное поле	
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. 1


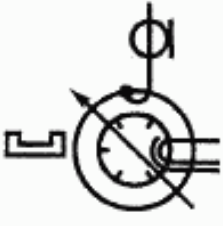




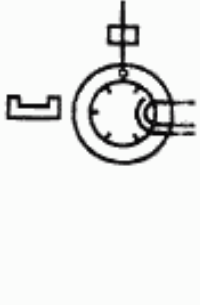
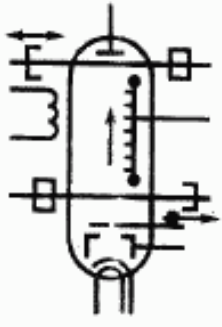

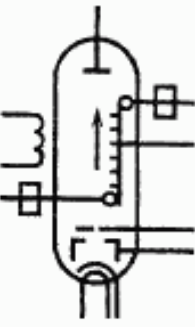
Наименование	Обозначение
г) внутренний с коаксиальным выходом	
д) внешний с волноводным выходом. Наполнен с кртытым волноводом	
е) внешний с коаксиальным выходом	
ж) квадратный параметрического усилителя	
Упрощенное обозначение	
4. Катушка электромагнитного отклонения электронных лучевых приборов	
а) в одном направлении	
б) в двух взаимно перпендикулярных направлениях	



Продолжение табл. 2		Продолжение табл. 2	
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
б) косвенного накала		г) двойной с раздельными катодами с внутренним раздельным экраном и отводом от него	
в) двойной с общим катодом		3. Триод — диод двойной	
г) двойной с раздельным катодом косвенного накала		4. Триод — диод тройной	
2. Триод		Примечание. При раздельном изображении систем электродов триод — тройной диод изображается	
а) с катодом прямого накала		5. Тетрод с катодом прямого накала	
б) с катодом косвенного накала		6. Пентод	
в) двойной с катодом косвенного накала и со средним выводом от секционированного подогревателя		а) с катодом косвенного накала с выводом от каждой сетки	

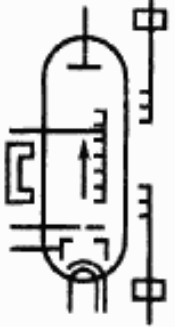
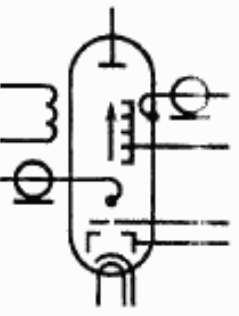
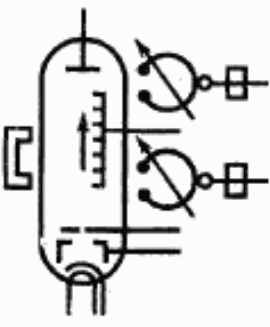
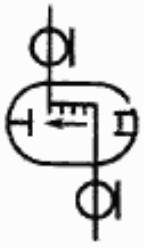
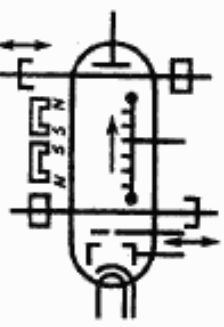
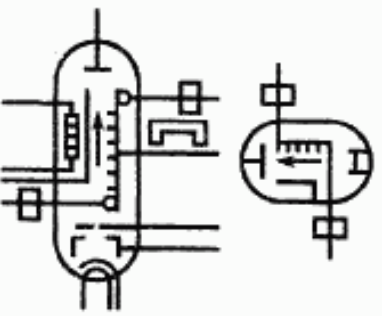

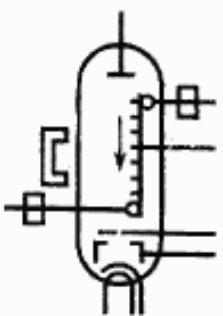
Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2	Продолжение табл. 2	Продолжение табл. 2
Наименование	Обозначение	Обозначение
<p>б) с катодом косвенного накала с внутренним соединением между катодом и антидиатронной сеткой</p>		<p>10. Клистрон</p> <p>а) отражательный с внутренним резонатором с коаксиальным выходом</p>
<p>7. Геттод с катодом прямого накала</p>		<p>Упрощенное обозначение</p>
<p>8. Комбинированные лампы</p> <p>а) триод — пентод</p>		<p>б) отражательный с внешним резонатором с коаксиальным выходом и перестройкой частоты</p> <p>Упрощенное обозначение</p>
<p>б) геттод — триод</p>		<p>в) отражательный с внутренним резонатором, с волноводным выходом и перестройкой частоты</p> <p>Упрощенное обозначение</p>
<p>9. Индикатор электронно-световой</p>		<p>Упрощенное обозначение</p>


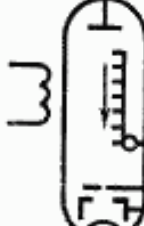



Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
<p>г) усилительный с двумя внешними резонаторами, с электромагнитной фокусировкой, с коаксиальным входом, с волноводным выходом и перестройкой частоты</p>		<p>б) настраиваемый с постоянным магнитом, соединение с коаксиальным выходом через петлю связи</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>		<p>Упрощенное обозначение</p>	
<p>д) упрощенное обозначение с пятью внешними резонаторами. Цифра (например, 3) указывает число резонаторов, изображенных с помощью одного обозначения</p>		<p>12. Механотрон</p>	
<p>11. Магнетрон</p> <p>а) ненастраиваемый с постоянным магнитом, соединен с волноводным выходом через отверстие связи</p>		<p>13. Лампа бегущей волны О-типа</p> <p>а) с электромагнитной фокусировкой соединен с волноводными входом и выходом через зонд</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>		<p>б) с электромагнитной фокусировкой, соединен с волноводными входом и выходом через отверстие связи</p>	

Продолжение табл. 2

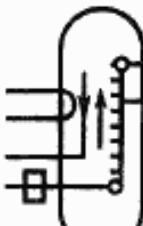
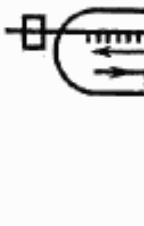



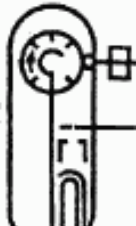
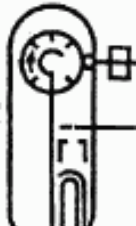
Продолжение табл. 2

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










Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение
<p>Упрощенное обозначение</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>	


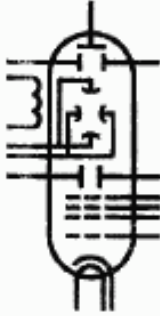



  

Наименование	Обозначение
<p>16. Лампа обратной волны М-типа а) с эмиттирующим основанием, с предварительным подогревом, с постоянным магнитом, соединенные с волноводными входом и выходом через отверстие связи</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>	
<p>б) с неземиттирующим основанием, с постоянным магнитом, соединенные с волноводным выходом через отверстие связи</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>	
<p>17. Лампа обратной волны (настраиваемый напряжением магнетрон) с постоянным магнитом, с замкнутой замкляющей системой, соединенные с волноводным выходом через отверстие связи</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>	

Продолжение табл. 3

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

Окончание табл. 2

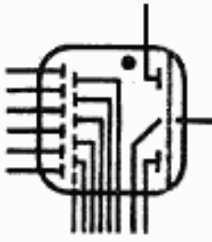
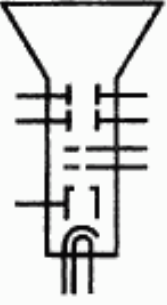
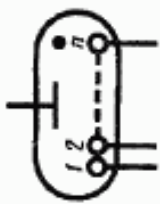
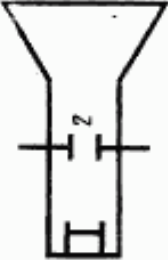
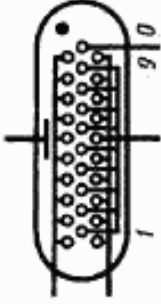

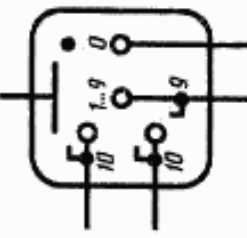

Наименование	Обозначение	Обозначение
Упрощенное обозначение		
18. Лампа параметрическая с квадрупольным резонатором с электромагнитной фокусирующей и двумя парами пластин на входе и выходе		
Упрощенное обозначение		
4. Обозначения основных ионных приборов приведены в табл. 3.		
Т а б л и ц а 3		
Наименование	Обозначение	
1. Газотрон		
а) с одним анодом		
б) с двумя анодами		

Продолжение табл. 3

Продолжение табл. 3

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
7. Лампа триггерная с нондогремым катодом и дополнительным подогревом		13. Игнитрон	
8. Стабилитрон (стабилизатор напряжения)		14. Игнитрон управляемый с тремя зажигающими электродами	
9. Стабилитрон с защитной перемычкой		15. Экситрон а) со вспомогательным анодом	
10. Стабилитрон многоэлектродный		б) шестианодный со вспомогательным анодом	
11. Вентиль ртутный П р и м е ч а н и е. В обозначениях ртутных вентилях допускается знак ионного наполнения не указывать		Упрощенное обозначение	
12. Вентиль ртутный управляемый		в) управляемый со вспомогательным анодом	

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
<p>г) управляемый шестинодный с двумя вспомогательными анодами</p>		<p>1. Трубка электронно-лучевая а) двуханодная с электростатической фокусировкой, с электростатическим отклонением</p>	
<p>16. Индикатор тлеющего разряда (знаковый) Примечание. Соответствующие буквы и знаки допускаются проставлять над изображением каждого катода</p>		<p>Упрощенное обозначение</p>	
<p>17. Декатрон коммутаторный</p>		<p>б) треханодная с электростатической фокусировкой и электростатическим отклонением</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>		<p>Упрощенное обозначение</p>	
<p>5. Обозначения основных электронно-лучевых приборов приведены в табл. 4.</p>		<p>в) пятианодная с электростатической фокусировкой и электростатическим отклонением</p>	


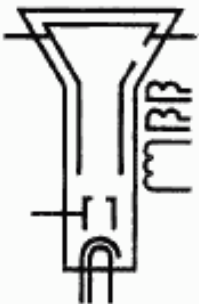
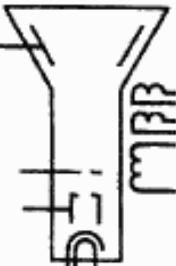

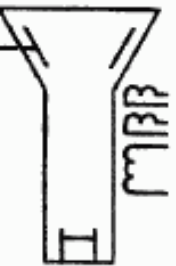

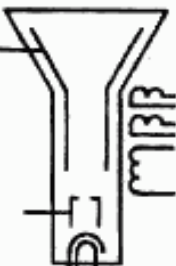

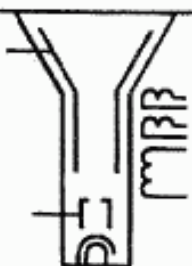


Продолжение табл. 4

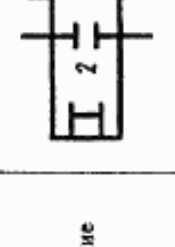

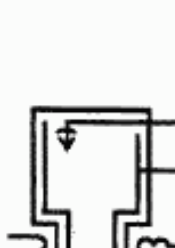
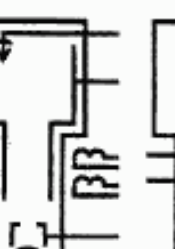





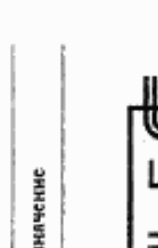
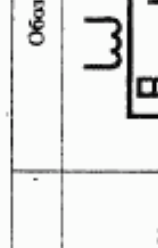


Продолжение табл. 4

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

Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
Упрощенное обозначение		в) с внутренним освещением экрана	
е) с электромагнитной фокусировкой и электромагнитным отклонением в двух взаимно перпендикулярных направлениях		4. Иконоскоп	
Упрощенное обозначение		5. Супериконоскоп	
3. Скитрон а) с внешним освещением экрана		6. Суперортрон	
б) с внешним освещением 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 видным изображением	
Упрощенное обозначение	
11. Потенциалоскоп вычитающий	
Упрощенное обозначение	
12. Преобразователь электроно-оптический	
а) электронный	
б) электронный с электронным затвором	
в) электронный с электронным затвором и электростатической разверткой изображения	

Окончание табл. 5



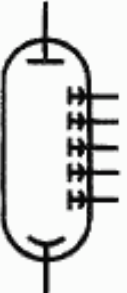
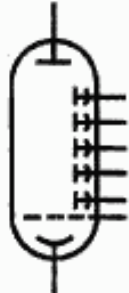

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
б) ионный		2. Умножитель фотоэлектронный	
а) с одним анодом вторичной эмиссии		б) с пятью анодами вторичной эмиссии	
а) с пятью анодами вторичной эмиссии с управляющим электродом		7. Обозначения основных рентгеновских трубок приведены в табл. 6.	

Таблица 6

Окончание табл. 4





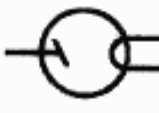





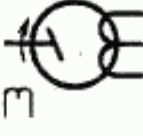


Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
г) электронный с электронным затвором и электромагнитной разверткой изображения		13. Трохотрон линейный	
14. Трохотрон банарный		6. Обозначения основных электровакуумных фотоэлементов приведены в табл. 5.	
1. Фотоэлемент		а) электронный	

Таблица 5

Окончание табл. 6

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
ж) с электростатической эмиссией и с зажигающим электродом		б) двухфокусная	
з) ионная		в) с вращающимся анодом	
и) секционированная		г) двухфокусная с вращающимся анодом	
		д) с сеткой (рентгеновский триод)	
		е) с электростатической эмиссией	

## 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 (январь 2003 г.) с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1987 г. (ИУС 7—87)