



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

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

БЗ 7—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

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

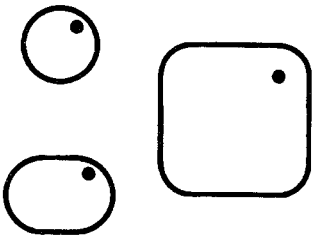
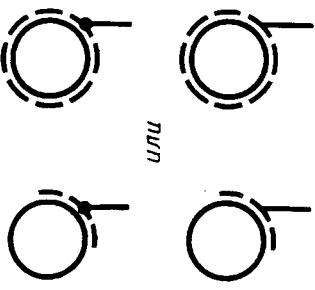
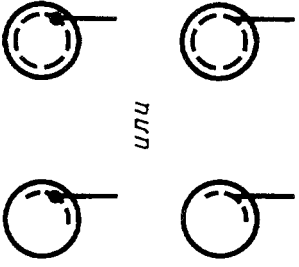

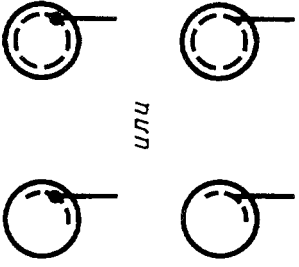
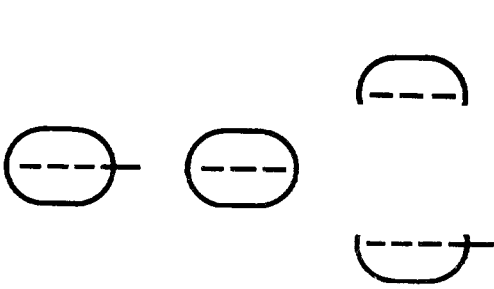
(СТ СЭВ 865—78)

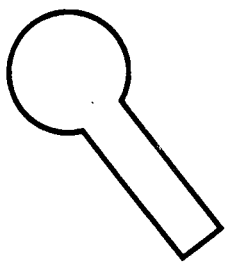
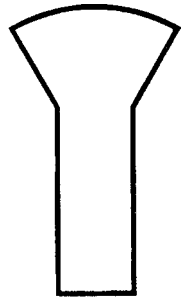

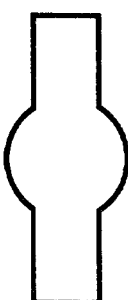





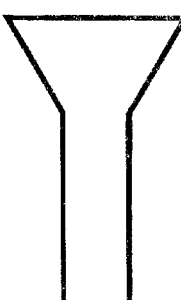

Дата введения **01.07.81**

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

Продолжение табл. 1

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
<p>1. Баллон:</p> <p>а) (Исключен, Изм. № 1).</p> <p>б) ионного прибора. П р и м е ч а н и е. Поло- жение внутри баллона знака «•», обозначающего наличие в баллоне газового наполнения, не устанавливается</p>		<p>д) электровакуумного при- бора с наружным съемным эк- раном</p>	
<p>в) (Исключен, Изм. № 1).</p>		<p>е) электровакуумного при- бора металлический или стек- лянный металлизированный с отводом</p>	
<p>г) электровакуумного при- бора с внутренним экраном</p>		<p>ж) комбинированной элек- тронной лампы с внутренним разделительным экраном с вы- водом</p> <p>з) комбинированной элек- тронной лампы с внутренним разделительным экраном без вывода</p> <p>и) комбинированной элек- тронной лампы при отдельном изображении систем электродов с внутренним разделительным экраном (вывод экрана показы- вают на одной половине изобра- жения)</p>	

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
к) иконоскопа		<p>Примечания:</p> <p>1. Допускается экран телевизионной трубки изображать в виде дуги.</p> <p>2. Обозначения баллонов электровакуумных приборов, не установленные в настоящем стандарте, должны упрощенно воспроизводить их внешнюю форму</p>	
л) электронно-лучевого прибора с двумя горловинами	 <p style="text-align: center;"><i>или</i></p> 	<p>2. Электроды</p> <p>2.1. Анод</p> <p>а) электронной лампы и ионного прибора</p>	
м) супероргикона, моноскопа, запоминающей трубки		<p>Примечание. Если необходимо отличить коллекторный электрод от анода, следует использовать обозначение</p> <p>б) флюоресцирующий</p>	
н) видикона и электронно-оптического преобразователя		<p>в) рентгеновской трубки</p> <p>г) рентгеновской трубки вращающийся</p>	
о) приемной телевизионной трубки (кинескопа), осциллографической трубки, проекционной трубки и скиатрона		<p>д) с использованием вторичной электронной эмиссии</p> <p>Примечание. Допускается знак вторичной эмиссии изображать вне баллона</p>	

Продолжение табл. 1


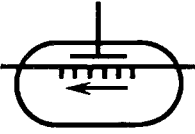

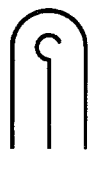
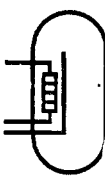
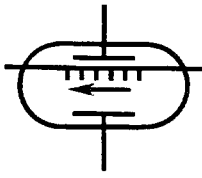
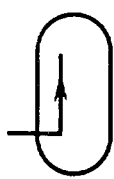

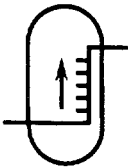
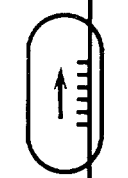


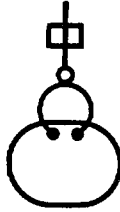
Продолжение табл. 1

Продолжение табл. 1		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		Пр и м е ч а н и е. Жидкий катод, изолированный от баллона, допускается обозначать	
г) подогреватель с выводом от средней точки			
д) косвенного накала с подогревателем		2.3. Комбинированный электрод	
е) косвенного накала при раздельном изображении систем электродов с раздельными подогревателями		а) анод — холодный катод	
ж) подогреватель генератора водорода		б) анод — холодный катод с подогревом	
з) холодный (ионного накала)		2.4. Сетка, показанная с продолжением	
и) самокалящийся		2.5. Сетка с использованием вторичной эмиссии, изображенная с баллоном	
к) холодный (включая катод ионного накала) с дополнительным подогревом		2.6. Сетка ионно-диффузионная	
		2.7. Управляющий электрод (модулятор)	

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
2.8. Фокусирующий электрод а) с диафрагмой (анод электронной пушки) или лучеобразующая пластина б) цилиндрический		в) с фотопроводимостью	
в) цилиндрический с сеткой		2.14. Сигнальный электрод со вторичной электронной эмиссией	
2.9. Многоапертурный электрод		2.15. Электрод электронно-лучевого прибора с длительным послесвечением	
2.10. Секционирующий электрод		2.16. Электрод электронно-лучевого прибора с длительным послесвечением и проникающим потенциалом	
2.11. Поджигающий электрод		Пр и м е ч а н и е к пп. 2.12—2.16. Направление выводов не устанавливается	
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. Покрытые токопроводящим слоем	

Продолжение табл. 1

Продолжение табл. 1

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

Окончание табл. 1

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).


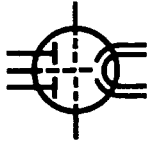
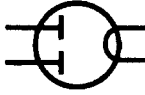
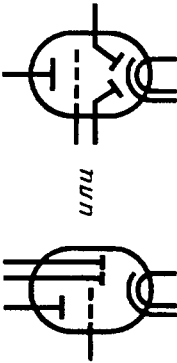
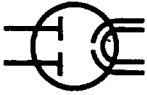
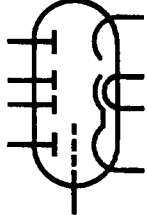
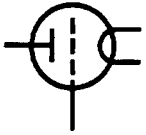
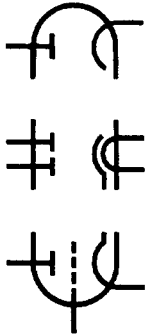
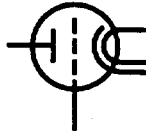
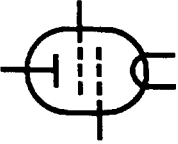
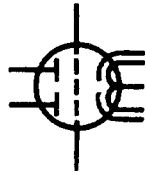
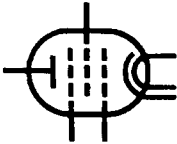
3. Обозначения основных электронных ламп приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

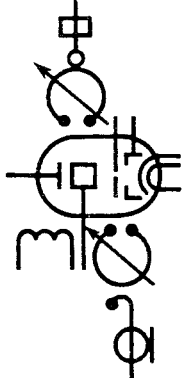
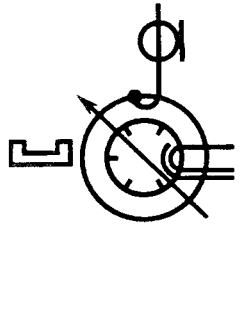
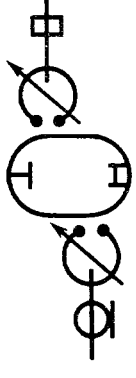

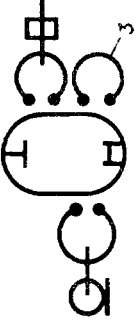
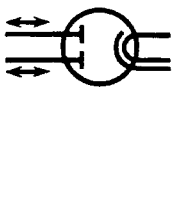
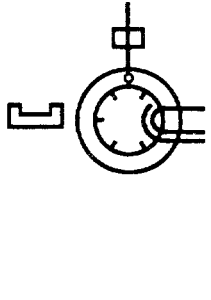
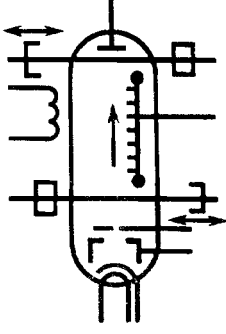

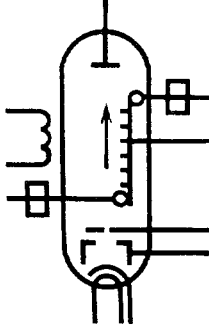
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
1. Диод		1. Диод	
а) прямого накала		а) прямого накала	

Продолжение табл. 1

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

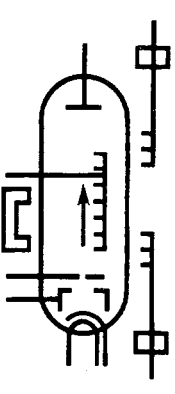
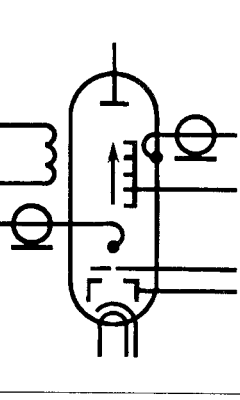
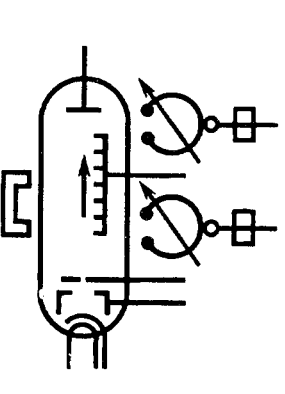
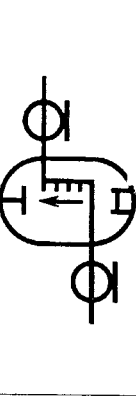
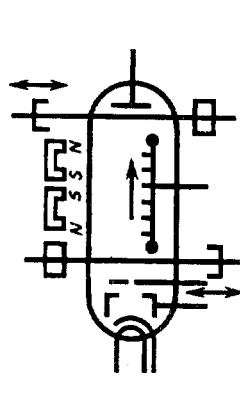
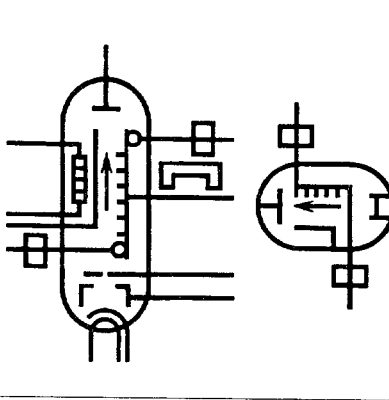
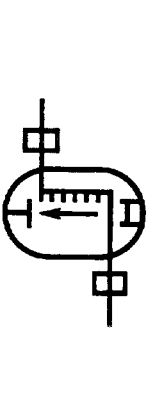
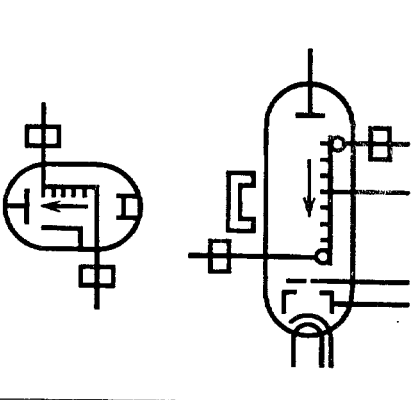
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
б) косвенного накала		г) двойной с раздельными катодами с внутренним разделительным экраном и отводом от него	
в) двойной с общим катодом		3. Триод — диод двойной	
г) двойной с раздельным катодом косвенного накала		4. Триод — диод тройной	
2. Триод а)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

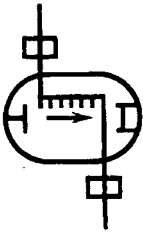
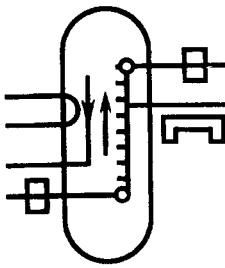
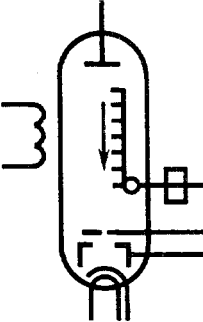

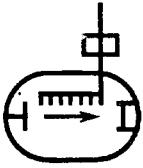
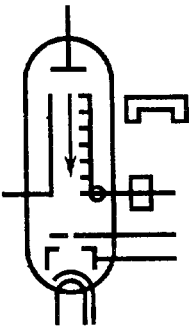
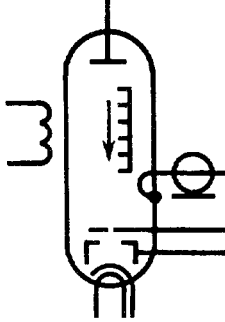
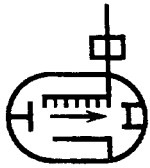
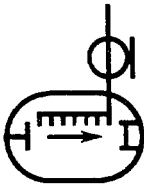
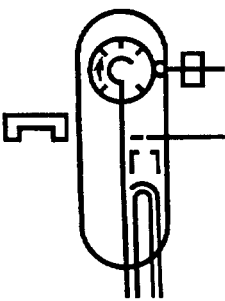
Продолжение табл. 2	Продолжение табл. 2
Наименование	Наименование
Обозначение	Обозначение
<p>б) с катодом косвенного накала с внутренним соединением между катодом и антидинаэтроном сеткой</p>	<p>10. Клистрон</p> <p>а) отражательный с внутренним резонатором с коаксиальным выходом</p>
<p>7. Гептод с катодом прямого накала</p>	<p>Упрощенное обозначение</p>
<p>8. Комбинированные лампы</p>	<p>б) отражательный с внешним резонатором с коаксиальным выходом и перестройкой частоты</p>
<p>а) триод — пентод</p>	<p>Упрощенное обозначение</p>
<p>б) гептод — триод</p>	<p>в) отражательный с внутренним резонатором, с волноводным выходом и перестройкой частоты</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, соединение с волноводным выходом через отверстие связи</p>		<p>13. Лампа бегущей волны О-типа</p> <p>а) с электромагнитной фокусировкой, соединение с волноводными входом и выходом через зонд</p>	
<p>Упрощенное обозначение</p>		<p>б) с электромагнитной фокусировкой, соединение с волноводными входом и выходом через отверстие связи</p>	

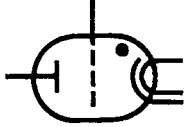
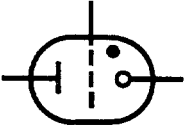
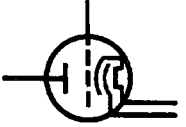


Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

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

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

Продолжение табл. 3

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

Окончание табл. 2

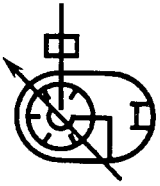
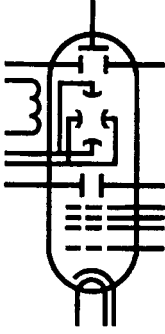

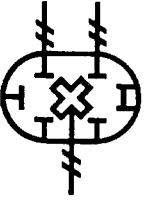


Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
Упрощенное обозначение		4. Обозначения основных ионных приборов приведены в табл. 3.	
18. Лампа параметрическая с квадрульным резонатором с электромагнитной фокусирующей и двумя парами пластин на входе и выходе		1. Газэатрон	
Упрощенное обозначение		а)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

Таблица 3

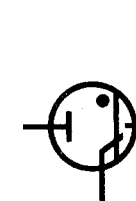
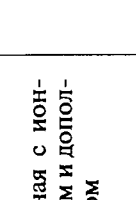
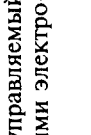
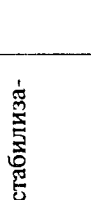
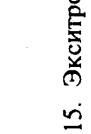

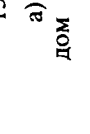


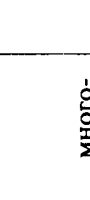
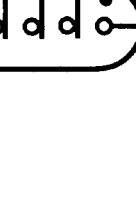
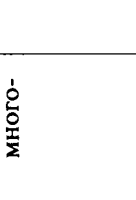
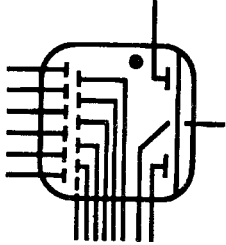
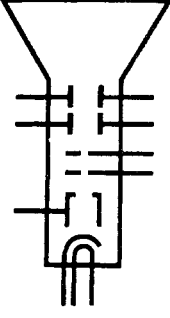
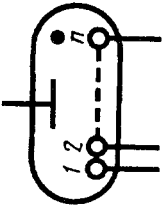
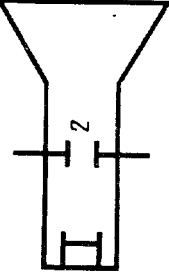
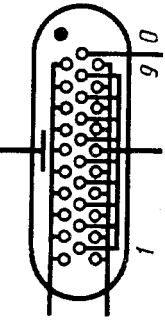
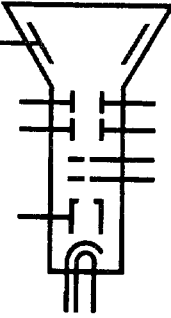
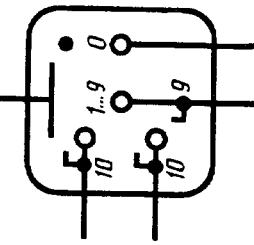
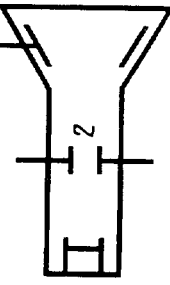
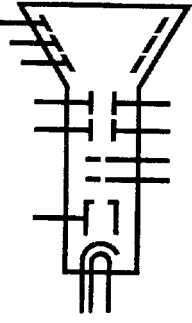
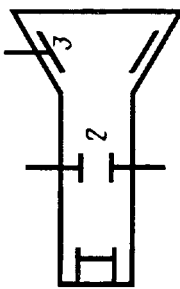
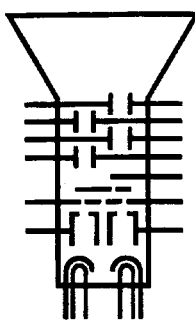
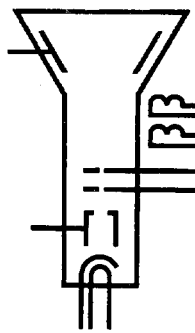
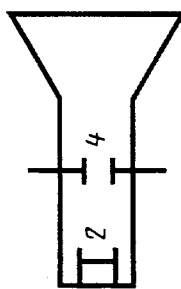
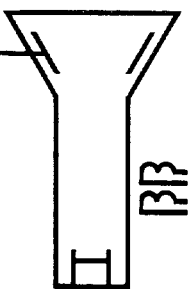
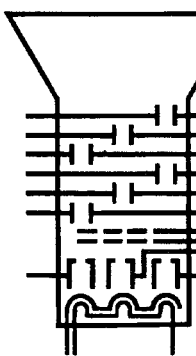
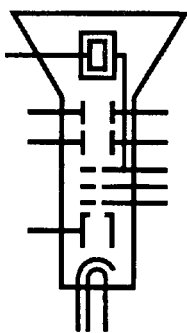
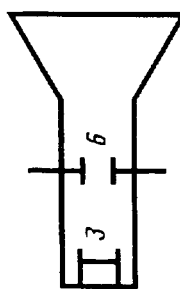
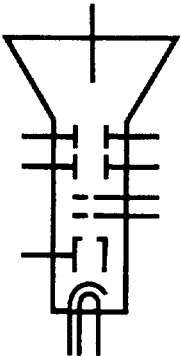
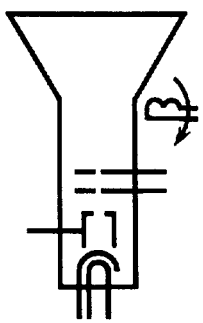
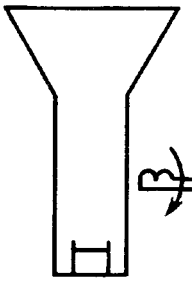
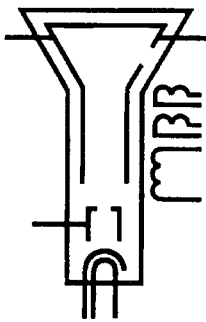
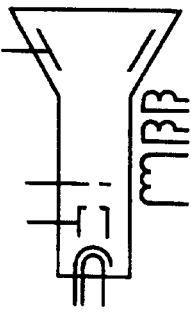
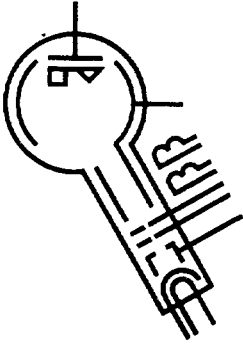
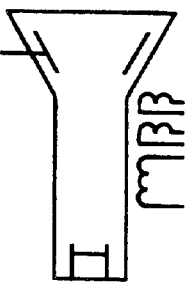
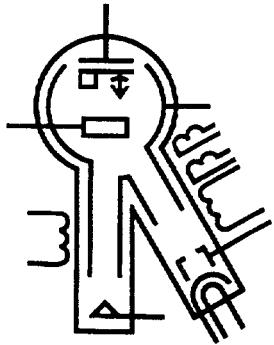
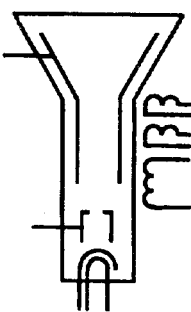
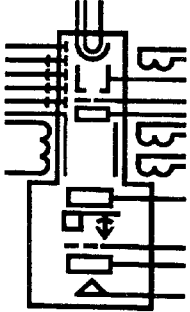
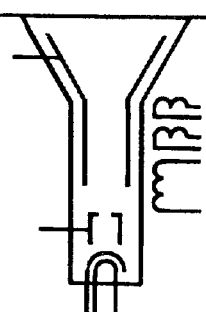
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
7. Лампа триггерная с ионноподогревым катодом и дополнительным подогревом		13. Игнитрон	
8. Стабилитрон (стабилизатор напряжения)		14. Игнитрон управляемый с тремя зажигающими электродами	
9. Стабилитрон с защитной перемычкой		15. Экситрон а) со вспомогательным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

Таблица 4

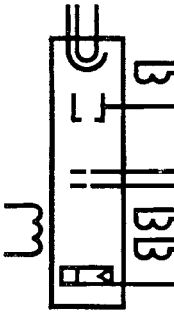
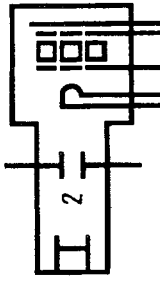
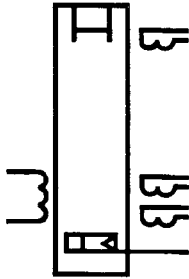
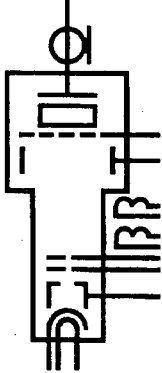
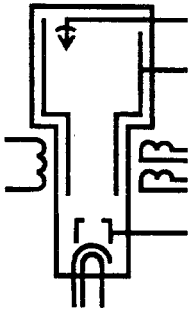
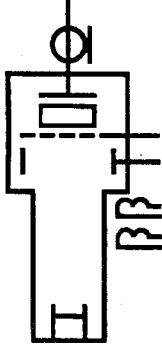
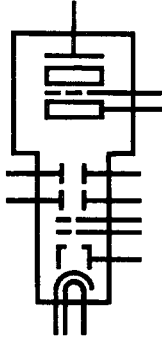
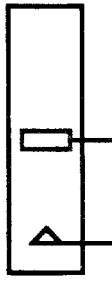
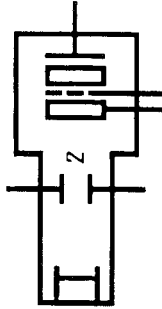

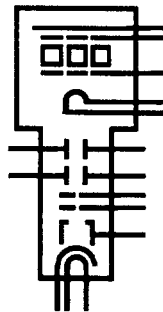
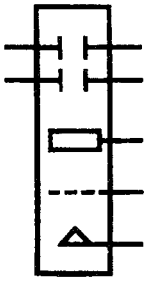
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
<p>г) управляемый шестиподный с двумя вспомогательными анодами</p>		<p>1. Трубка электронно-лучевая</p> <p>а) двуханодная с электростатической фокусировкой, с электростатическим отклонением</p>	
<p>16. Индикатор тлеющего разряда (знаковый)</p> <p>П р и м е ч а н и е. Соответствующие буквы и знаки допускается 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>	

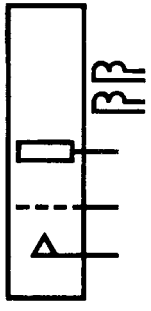
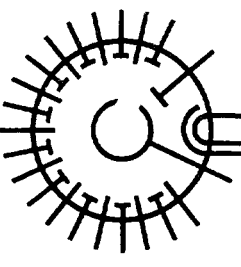
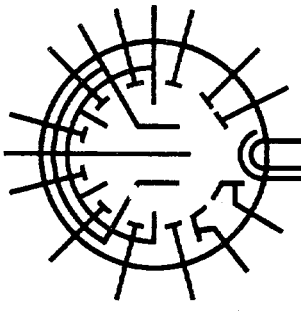
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
Упрощенное обозначение		в) двухлучевая с электростатической фокусировкой и электростатическим отклонением	
г) с электростатической фокусировкой и электромагнитным отклонением в двух взаимно перпендикулярных направлениях (кинескоп)		Упрощенное обозначение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

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. Скиатрон а) с внешним освещением экрана		6. Супероргикон	
б) с внешним освещением экрана пропуском тока			


Продолжение табл. 4

Продолжение табл. 4


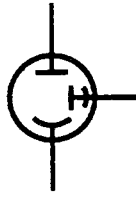
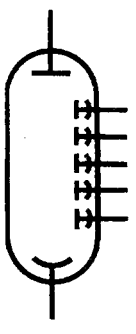
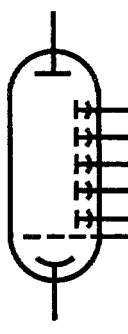
Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
7. Видикон с двумя анодами		Упрощенное обозначение	
Упрощенное обозначение		11. Потенциалоскоп вычитающий	
8. Моноскоп		Упрощенное обозначение	
9. Трубка запоминающая с барьерной сеткой		12. Преобразователь электро-оптический а) электронный	
Упрощенное обозначение		б) электронный с электронным затвором	
10. Трубка запоминающая с видимым изображением		в) электронный с электронным затвором и электростатической разверткой изображения	

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

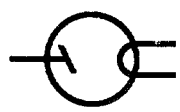
6. Обозначения основных электровакуумных фотоэлементов приведены в табл. 5.

Наименование	Обозначение
1. Фотоэлемент а) электронный	


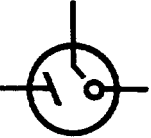
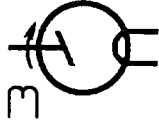

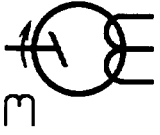
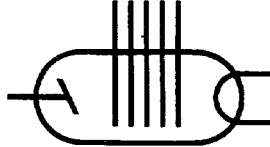
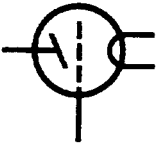

Т а б л и ц а 5

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.

Наименование	Обозначение
1. Трубка рентгеновская а) рентгеновский диод	

Т а б л и ц а 6

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
б) двухфокусная		ж) с электростатической эмиссией и с зажигающим электродом	
в) с вращающимся анодом		з) ионная	
г) двухфокусная с вращающимся анодом		и) секционированная	
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. ПЕРЕИЗДАНИЕ (декабрь 1997 г.) с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1987 г. (ИУС 7—87)