

**ПЕРЕЧЕНЬ ФОТОЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ,
ПОМЕЩЕННЫХ В СПРАВОЧНИКЕ**

Тип прибора	Номер технических условий	Тип прибора	Номер технических условий
Фотоэлектронные умножители			
ФЭУ-1	СУ0.335.009 ТУ	ФЭУ-24	СУ3.358.024 ТУ
ФЭУ-2	СУ0.335.009 ТУ	ФЭУ-26	СУ3.358.035 ТУ1
ФЭУ-4	СУ3.358.061 ТУ	ФЭУ-26	СУ3.358.035 ТУ
ФЭУ-5	СУ3.358.067 ТУ	ФЭУ-27	СУ3.358.026 ТУ1
ФЭУ-6	ОД0.335.007 ТУ	ФЭУ-27	СУ3.358.026 ТУ
ФЭУ-11	СЕ3.358.008 ТУ	ФЭУ-28	СУ3.358.045 ТУ1
ФЭУ-11А	СЕ3.358.006 ТУ	ФЭУ-28	СУ3.358.045 ТУ
ФЭУ-11Б	СЕ3.358.007 ТУ	ФЭУ-29	СУ3.358.022 ТУ
ФЭУ-12А	СЕ3.358.011 ТУ	ФЭУ-30	СУ3.358.069 ТУ
ФЭУ-12Б	СЕ3.358.012 ТУ	ФЭУ-31	СУ3.358.044 ТУ1
ФЭУ-13	СЕ3.358.002 ТУ	ФЭУ-31	СУ3.358.044 ТУ
ФЭУ-13А	СЕ3.358.014 ТУ	ФЭУ-31А	СУ3.358.032 ТУ-1
ФЭУ-13Б	СЕ3.358.015 ТУ	ФЭУ-35	СУ3.358.033 ТУ
ФЭУ-14А	СЕ3.358.017 ТУ	ФЭУ-35А	СУ3.358.062 ТУ
ФЭУ-14Б	СЕ3.358.018 ТУ	ФЭУ-36	СУ3.358.041 ТУ
ФЭУ-16	СЕ3.358.062 ТУ1	ФЭУ-37	СУ3.358.046 ТУ
ФЭУ-17А	СУ3.358.010 ТУ1	ФЭУ-38	СУ3.358.052 ТУ
ФЭУ-17А	СУ0.335.006 ТУ	ФЭУ-39	СУ3.358.055 ТУ
ФЭУ-18А	СУ0.335.006 ТУ	ФЭУ-39А	СУ3.358.060 ТУ
ФЭУ-19А	СУ3.358.043 ТУ	ФЭУ-49Б	СЕ3.358.053 ТУ
ФЭУ-19М	СУ3.358.007 ТУ	ФЭУ-49Б	ГОСТ 5.2106—73
ФЭУ-20	СУ3.358.008 ТУ1	ФЭУ-49	ГОСТ 5.2106—73
ФЭУ-20	СУ3.358.008 ТУ	ФЭУ-50	СУ3.358.057 ТУ
ФЭУ-22	СУ3.358.012 ТУ	ФЭУ-51	СУ3.358.053 ТУ

Тип прибора	Номер технических условий	Тип прибора	Номер технических условий
ФЭУ-52	СЕ3.358.080 ТУ	ФЭУ-84-1	ОР0.335.013 ТУ1
ФЭУ-52	СЕ3.358.030 ТУ	ФЭУ-84-2	ОР3.358.044 ТУ
ФЭУ-54	СЕ3.358.038 ТУ1	ФЭУ-84-3	ОР3.358.044 ТУ3
ФЭУ-54	СЕ3.358.038 ТУ	ФЭУ-84-4	ОР3.358.061 ТУ
ФЭУ-55	СЕ3.358.042 ТУ1	ФЭУ-84-5	ОР3.358.070 ТУ
ФЭУ-56	СЕ3.358.051 ТУ	ФЭУ-85	СУ3.358.116 ТУ
ФЭУ-56	СЕ3.358.033 ТУ	ФЭУ-86	СУ3.358.154 ТУ
ФЭУ-58	СЕ3.358.041 ТУ1	ФЭУ-86И	СУ3.358.104 ТУ
ФЭУ-58	СЕ3.358.041 ТУ	ФЭУ-86И-1	СУ3.358.132 ТУ1
ФЭУ-60	СУ3.358.089 ТУ1	ФЭУ-87	СУ3.358.112 ТУ
ФЭУ-60	СУ3.358.089 ТУ	ФЭУ-88	СУ3.358.113 ТУ
ФЭУ-62	СУ3.358.068 ТУ	ФЭУ-91	СЕ3.358.803 ТУ
ФЭУ-63	СУ3.358.086 ТУ	ФЭУ-92	СЕ3.358.804 ТУ
ФЭУ-64	СУ3.358.070 ТУ	ФЭУ-93	ГОСТ 21602—76
ФЭУ-65	СУ3.358.065 ТУ	ФЭУ-93	СЕ3.358.056 ТУ
ФЭУ-67	СУ3.358.063 ТУ1	ФЭУ-94	СЕ3.358.801 ТУ
ФЭУ-67А	СУ3.358.076 ТУ1	ФЭУ-95	СЕ3.358.802 ТУ
ФЭУ-67Б	СУ3.358.097 ТУ	ФЭУ-96	ОР3.358.055 ТУ
ФЭУ-68	СУ3.358.072 ТУ	ФЭУ-97	СЕ3.358.066 ТУ1
ФЭУ-69	СУ3.358.071 ТУ1	ФЭУ-97	ГОСТ 21603—76
ФЭУ-69А	СУ3.358.079 ТУ	ФЭУ-99	СУ3.358.134 ТУ
ФЭУ-70	СЕ3.358.044 ТУ1	ФЭУ-100	СУ3.358.135 ТУ
ФЭУ-71	СУ3.358.077 ТУ1	ФЭУ-102	СУ3.358.130 ТУ
ФЭУ-74	СУ3.358.093 ТУ	ФЭУ-103	ОР3.358.058 ТУ
ФЭУ-77	СУ3.358.094 ТУ1	ФЭУ-104	СУ3.358.146 ТУ1
ФЭУ-78	СУ3.358.102 ТУ1	ФЭУ-105	СУ3.358.145 ТУ1
ФЭУ-79	ГОСТ 5.748—71	ФЭУ-105А	СУ3.358.175 ТУ1
ФЭУ-81	СЕ3.358.059 ТУ1	ФЭУ-110	СЕ3.358.806 ТУ1
ФЭУ-81Б	ОР3.358.048 ТУ	ФЭУ-110	СЕ3.358.806 ТУ
ФЭУ-82	СЕ3.358.061 ТУ1	ФЭУ-112	ОР3.358.071 ТУ
ФЭУ-82	ГОСТ 21601—76	ФЭУ-113	ОР3.358.027 ТУ
ФЭУ-82А	ОР3.358.049 ТУ	ФЭУ-114	ОР3.358.072 ТУ
ФЭУ-83	СЕ3.358.046 ТУ	ФЭУ-115	СУ3.358.160 ТУ1
ФЭУ-84	ОР0.335.013 ТУ1	ФЭУ-115	ОД0.335.215 ТУ
		ФЭУ-116	ОР3.358.075 ТУ

Тип прибора	Номер технических условий	Тип прибора	Номер технических условий
ФЭУ-117	СУ3.358.165 ТУ1	ФЭУ-127-1	ОД0.335.103 ТУ1
ФЭУ-118	ОД0.335.090 ТУ	ФЭУ-128	ОД0.335.070 ТУ
ФЭУ-119	ОД0.335.112 ТУ	ФЭУ-129	ОД0.335.194 ТУ
ФЭУ-120	СУ3.358.176 ТУ1	ФЭУ-130	ОД0.335.180 ТУ
ФЭУ-121	ОД0.335.097 ТУ	ФЭУ-131	ОД0.335.147 ТУ
ФЭУ-122	АЫ3.358.029 ТУ	ФЭУ-133	ОД0.335.181 ТУ
ФЭУ-123	ОД0.335.123 ТУ	ФЭУ-134	ОД0.335.236 ТУ
ФЭУ-124	ОД0.335.131 ТУ	ФЭУ-135	ОД0.335.260 ТУ
ФЭУ-125	ОД0.335.162 ТУ	ФЭУ-136	ОД0.335.290 ТУ
ФЭУ-126	ОД0.335.106 ТУ	ФЭУ-138	ОД0.335.264 ТУ
ФЭУ-127	ОД0.335.103 ТУ		
Фотоэлементы			
СЦВ-3	СУ0.335.007 ТУ	Ф-14	СУ3.358.088 ТУ
СЦВ-4	СУ0.335.007 ТУ	Ф-15	СУ3.358.111 ТУ
СЦВ-51	СУ0.335.007 ТУ	Ф-16	СУ3.358.101 ТУ
Ф-1	СУ3.358.019 ТУ	Ф-18	СУ3.358.099 ТУ
Ф-2	СУ3.358.028 ТУ	Ф-21	СУ3.358.124 ТУ
Ф-3	СУ3.358.023 ТУ	Ф-22	СУ3.358.128 ТУ
Ф-6	СУ3.358.031 ТУ	Ф-23	СУ3.358.138 ТУ
Ф-7	СУ3.358.030 ТУ	Ф-30	ОД0.335.105 ТУ
Ф-8	СУ3.358.040 ТУ	Ф-31	ОД0.335.239 ТУ
Ф-9	СУ3.358.050 ТУ	ЦГ-1	СУ0.335.007 ТУ
Ф-10	СУ3.358.054 ТУ	ЦГ-3	СУ0.335.007 ТУ
Ф-13	СУ3.358.083 ТУ	ЦГ-4	СУ0.335.007 ТУ
Вторичноэлектронные умножители			
ВЭУ-1А, Б, В	ОР0.335.003 ТУ	ВЭУ-5	ОР3.358.065 ТУ
ВЭУ-2А, Б, В	ОР0.335.008 ТУ	ВЭУ-6	ОД0.335.071 ТУ
ВЭУ-4	ОР3.358.063 ТУ		
Фотоэлектронные приборы, снятые с производства			
ФЭУ-15	СЕ3.358.063 ТУ1	ФЭУ-53	СЕ3.358.035 ТУ
ФЭУ-15	СЕ3.358.063 ТУ	ФЭУ-59	СЕ3.358.078 ТУ
ФЭУ-20А	СУ3.358.037 ТУ	ФЭУ-66	СЕ3.358.078 ТУ
ФЭУ-32	СУ3.358.042 ТУ	ФЭУ-72	СУ3.358.082 ТУ

Перечень фотоэлектронных приборов, помещенных в справочнике

Продолжение

Тип прибора	Номер технических условий	Тип прибора	Номер технических условий
ФЭУ-73	СУ3.358.103 ТУ	Ф-4	СУ0.335.003 ТУ
ФЭУ-78А	СУ3.358.107 ТУ	Ф-5	СУ0.335.003 ТУ
ФЭУ-80	СУ3.358.096 ТУ	Ф-19	СУ3.358.092 ТУ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНОВ, ПРИНЯТЫХ В СПРАВОЧНИКЕ ДЛЯ ФОТОЭЛЕКТРОННЫХ УМНОЖИТЕЛЕЙ И ФОТОЭЛЕМЕНТОВ

Чувствительность фотокатода* — отношение фототока катода к падающему на него световому потоку от стандартного источника света А (ГОСТ 7721—61), в микроамперах на люмен.

Синяя чувствительность фотокатода — отношение фототока катода к световому потоку от стандартного источника света А (ГОСТ 7721—61), падающему на помещенный непосредственно перед катодом синий фильтр, в микроамперах на люмен.

Спектральная чувствительность фотокатода* — отношение фототока катода к мощности монохроматического излучения, падающего на фотокатод, в амперах на ватт или электронах на квант.

Анодная чувствительность — отношение анодного фототока к падающему на фотокатод световому потоку от стандартного источника света А (ГОСТ 7721—61), в амперах на люмен.

Нестабильность — отношение половины разности наибольшего и наименьшего значения анодного фототока на выходе ФЭУ к среднему значению за время испытания, в процентах.

Время установления — промежуток времени в минутах, по истечении которого скорость изменения анодного тока не превышает заданной величины.

Темновой ток — ток в цепи анода прибора, полностью защищенного от воздействия излучений, в амперах.

Неравномерность чувствительности по фотокатоду — отклонение от среднего значения сигнала на выходе ФЭУ к средней величине сигнала, в процентах, при локальном освещении фотокатода в пределах его рабочей площади.

Предел линейности световой характеристики в статическом режиме — наибольшая величина анодного тока, выраженная в амперах, при которой отклонение от прямой пропорциональности между анодным током и световым потоком, падающим на фотокатод, не превышает заданного значения.

Напряжение запираания — напряжение между двумя указанными

* Для фотоэлементов — чувствительность фотоэлемента.

электродами в вольтах, которое необходимо для уменьшения анодного фототока до 10% от первоначального значения.

Порог чувствительности — модулированный световой поток от стандартного источника света А (ГОСТ 7721—61), который, падая на фотокатод, создает на выходе фотоумножителя сигнал, равный среднеквадратичному значению напряжения собственных шумов ($лм/гц^{1/2}$).

Порог чувствительности при постоянном световом фоне — модулированный световой поток от стандартного источника света А (ГОСТ 7721—61), который, падая на фотокатод, создает на выходе фотоумножителя сигнал, равный среднеквадратичному значению напряжения фоновых шумов ($лм/гц^{1/2}$).

Амплитудное разрешение — отношение ширины кривой распределения амплитуд выходных импульсов на ее полувысоте к наиболее вероятной амплитуде распределения при освещенности фотокатода вспышками одинаковой интенсивности, в процентах.

Энергетический эквивалент собственных шумов — амплитуда импульсов темнового тока, в килоэлектронвольтах.

Отношение сигнала к шуму при постоянном фоне — отношение напряжения сигнала от постоянного светового потока стандартного источника света А (ГОСТ 7721—61) к среднеквадратичному значению фоновых шумов.

Максимальная амплитуда импульса анодного тока — значение амплитуды анодного импульса в амперах, измеренного в режиме насыщения при максимально допустимом напряжении питания ФЭУ.

Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме — наибольшее значение импульса анодного тока в амперах, при котором отклонение от прямой пропорциональности между амплитудой импульса анодного тока и световым потоком, падающим на фотокатод, не превышает заданной величины.

Время нарастания импульса анодного тока — время в наносекундах, в течение которого импульс нарастает от 0,1 до 0,9 амплитуды.

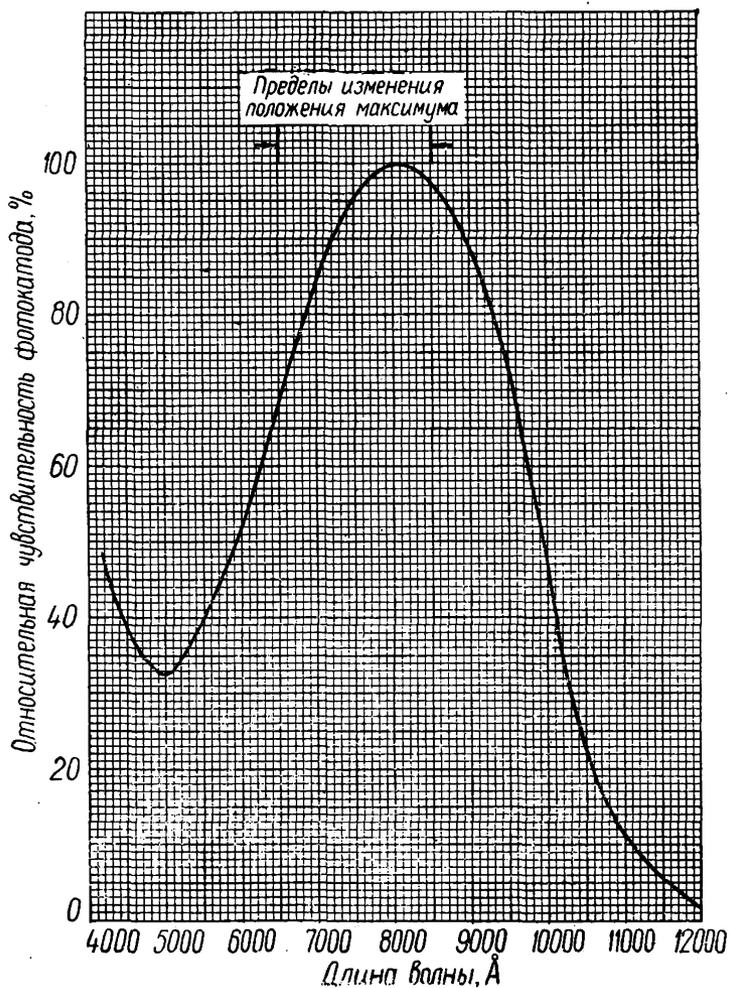
Крутизна фронта импульса анодного тока — отношение величины импульса анодного тока на уровне 0,1—0,9 к времени нарастания импульса, в миллиамперах на наносекунду.

Длительность импульса анодного тока — интервал времени в наносекундах между началом и концом импульса, измеренный на уровне 0,1 от максимального значения импульса.

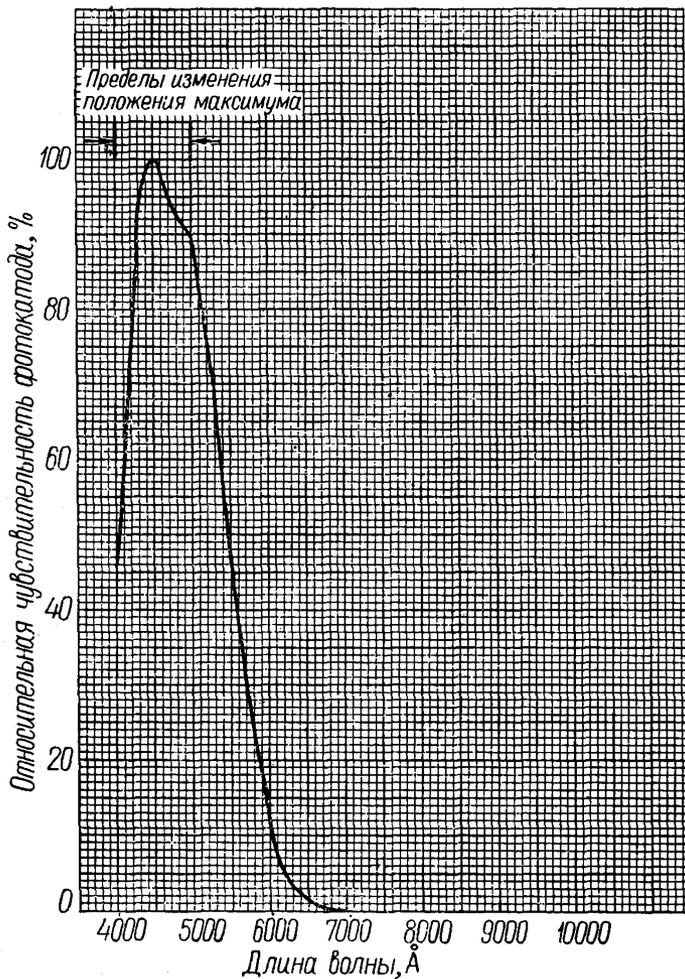
Разброс времени пролета фотоэлектронов по фотокатоду — максимальная разность времени пролета электронов, эмиттируемых с разных участков рабочей площади фотокатода, в наносекундах, измеренная по передним фронтам импульсов анодного тока на уровне 0,5 от их максимального значения.

СПЕКТРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОТОУМНОЖИТЕЛЕЙ И ФОТОЭЛЕМЕНТОВ

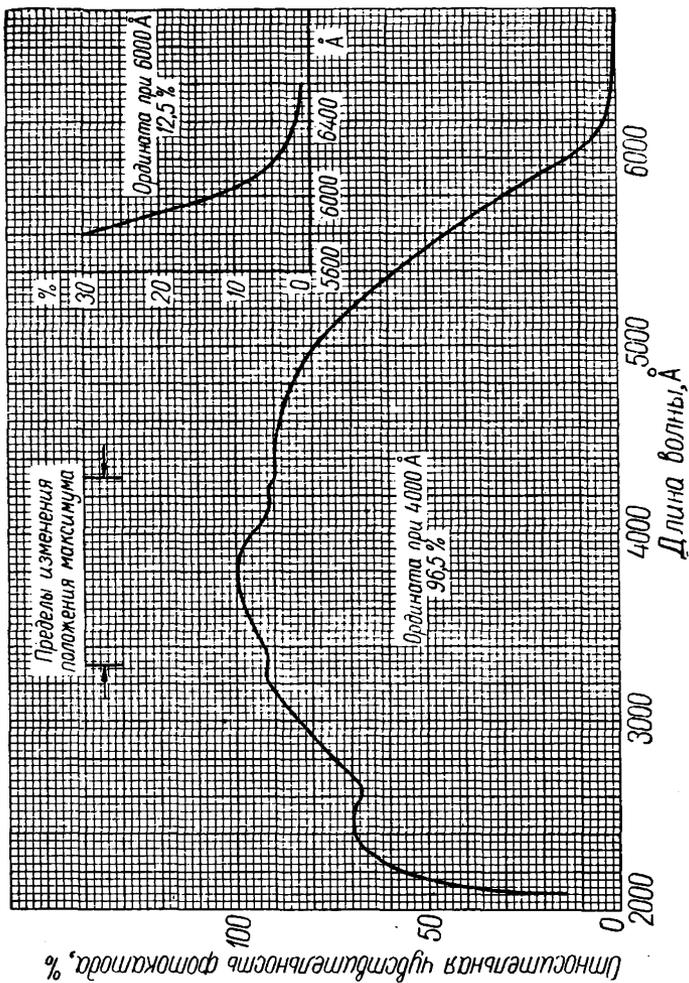
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-1 ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



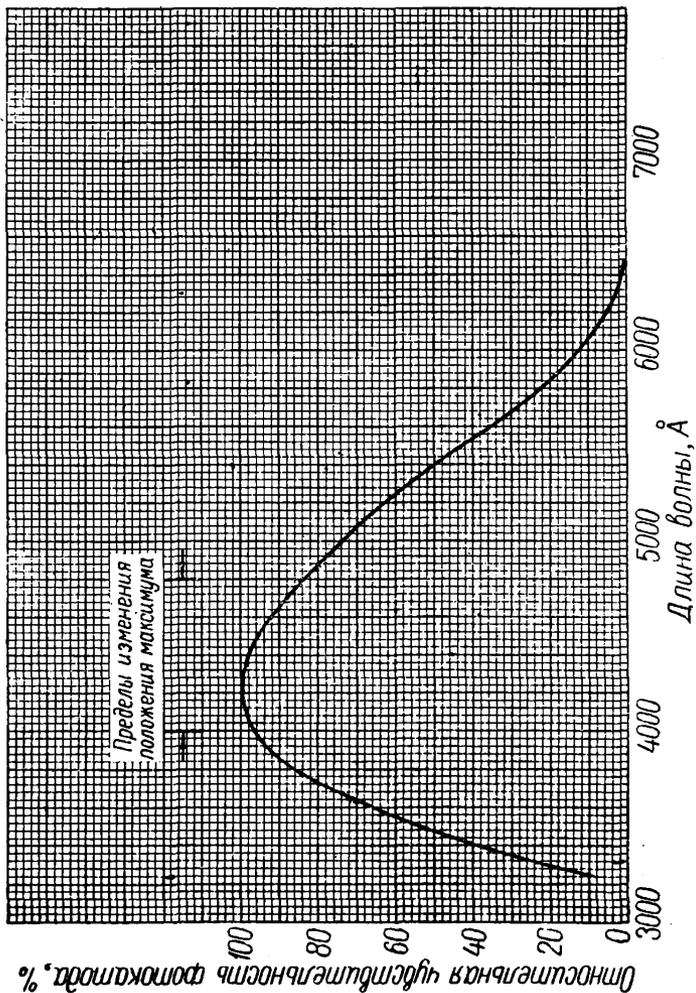
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-2
ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



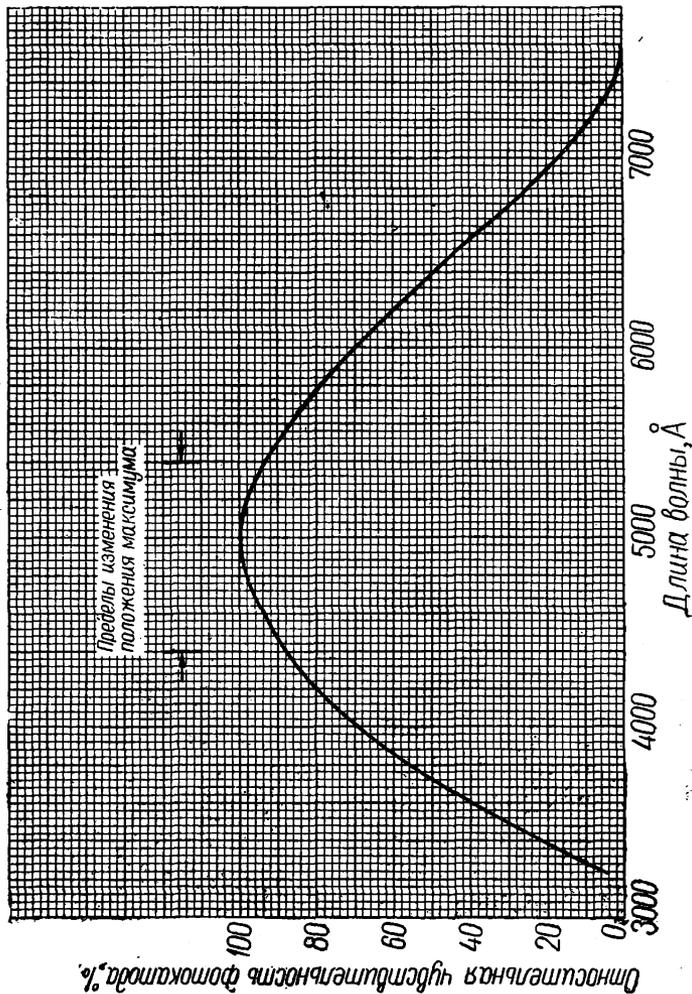
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-3 ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



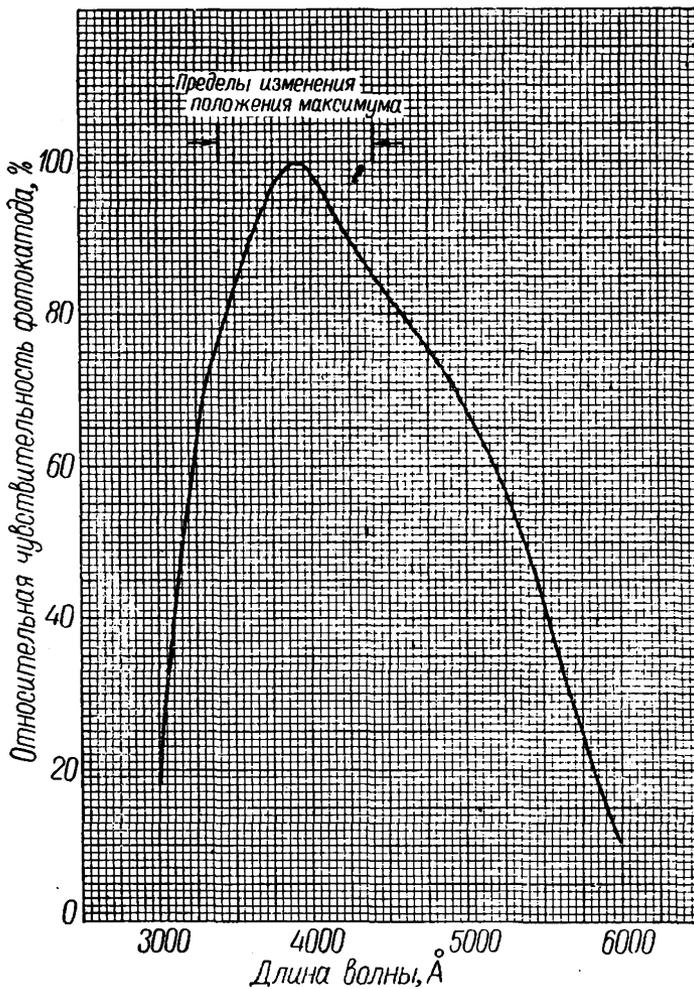
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-4 ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



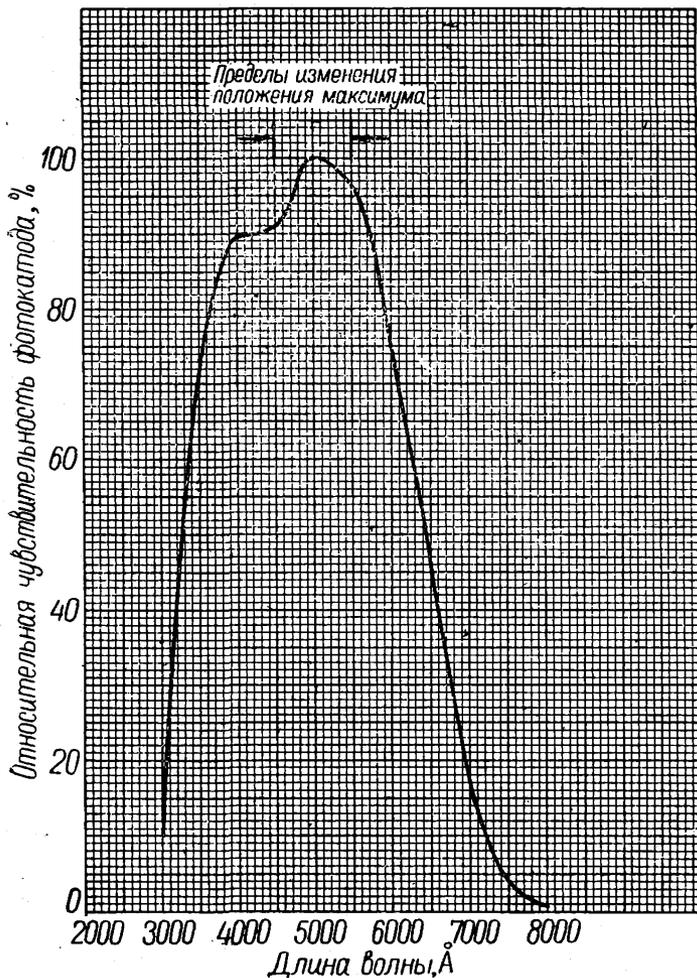
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-5 ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



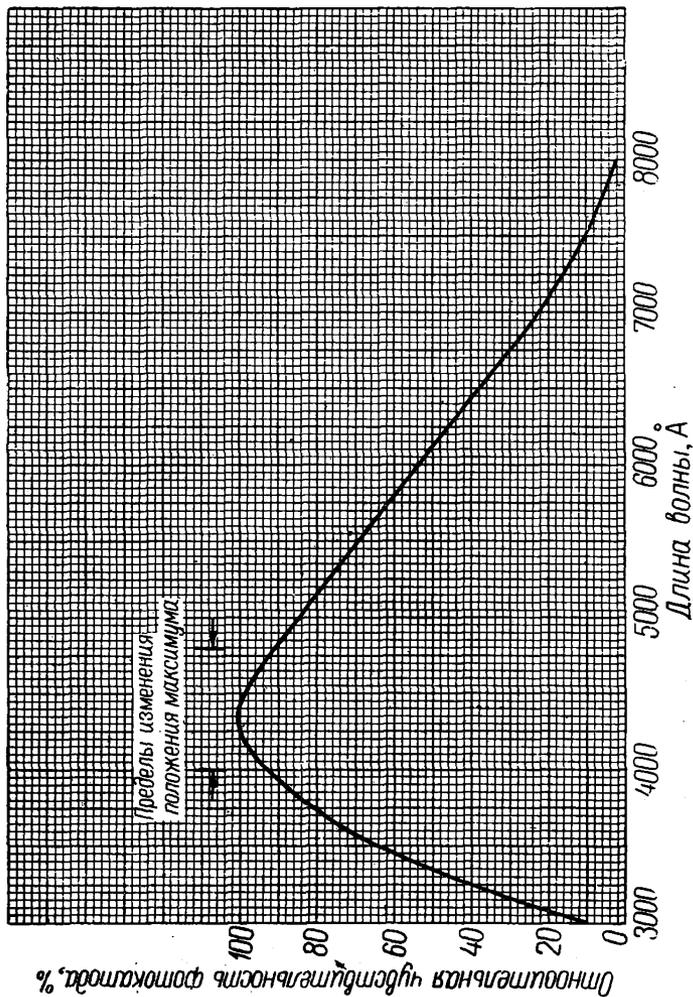
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-6
ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



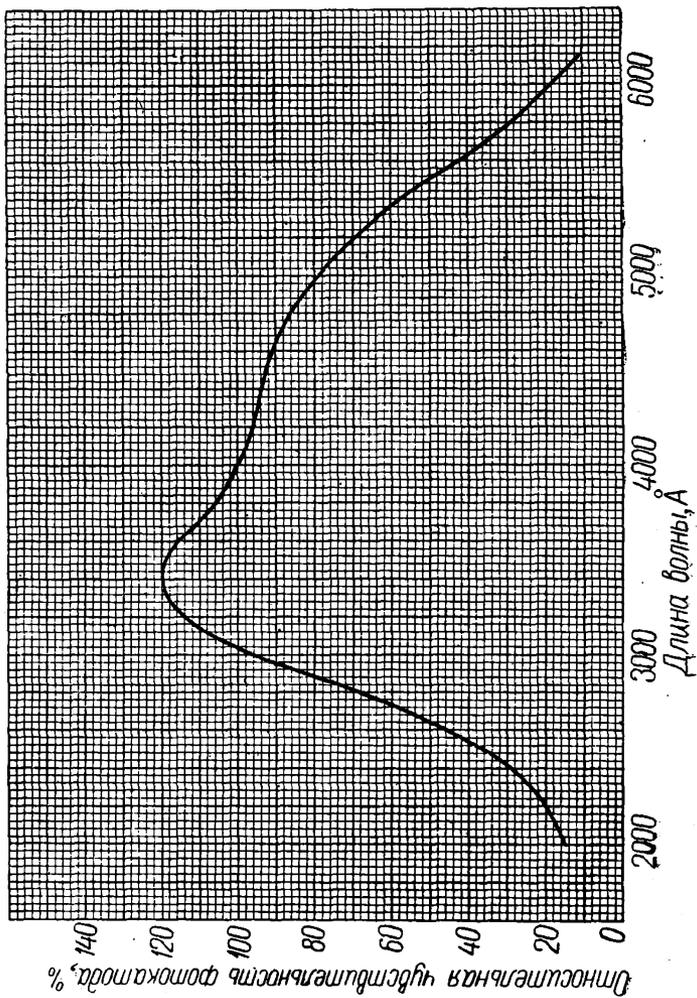
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-7
ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



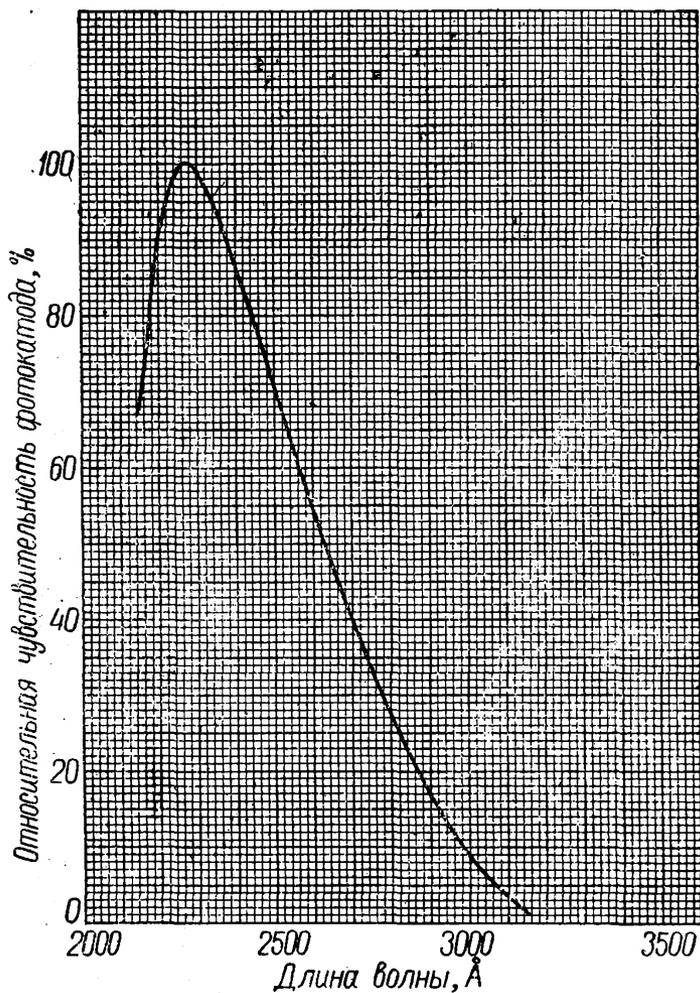
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-8 ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



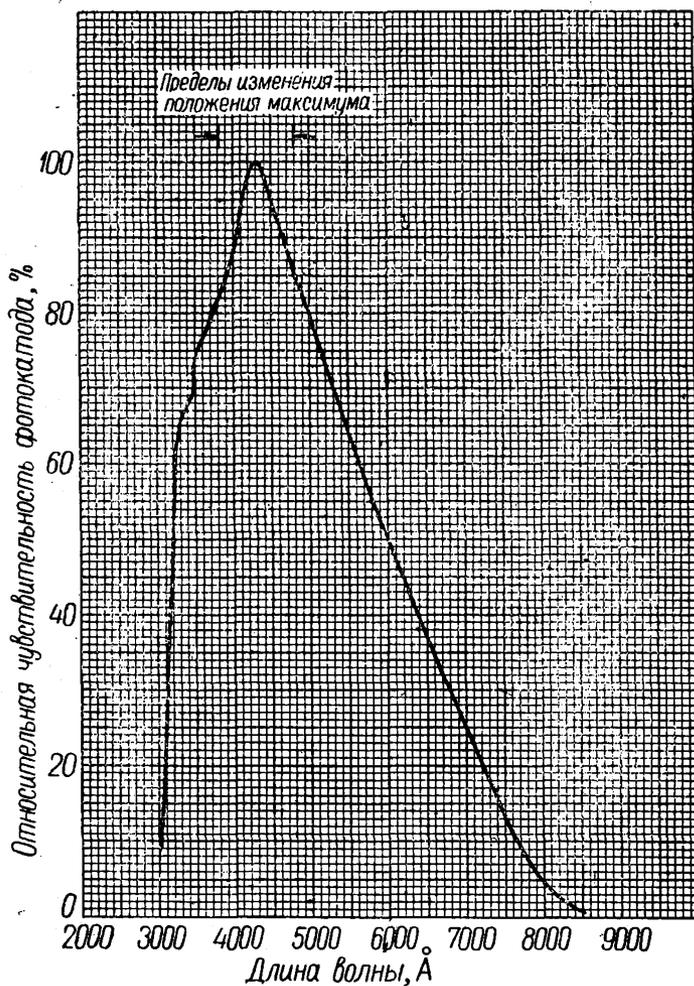
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-9 ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



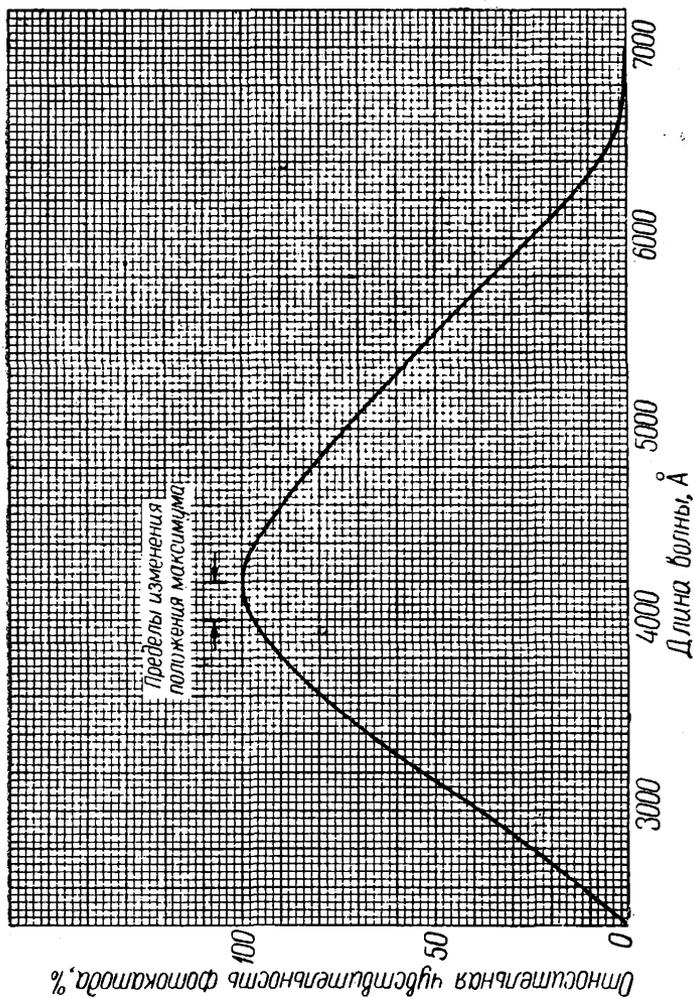
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-10
ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



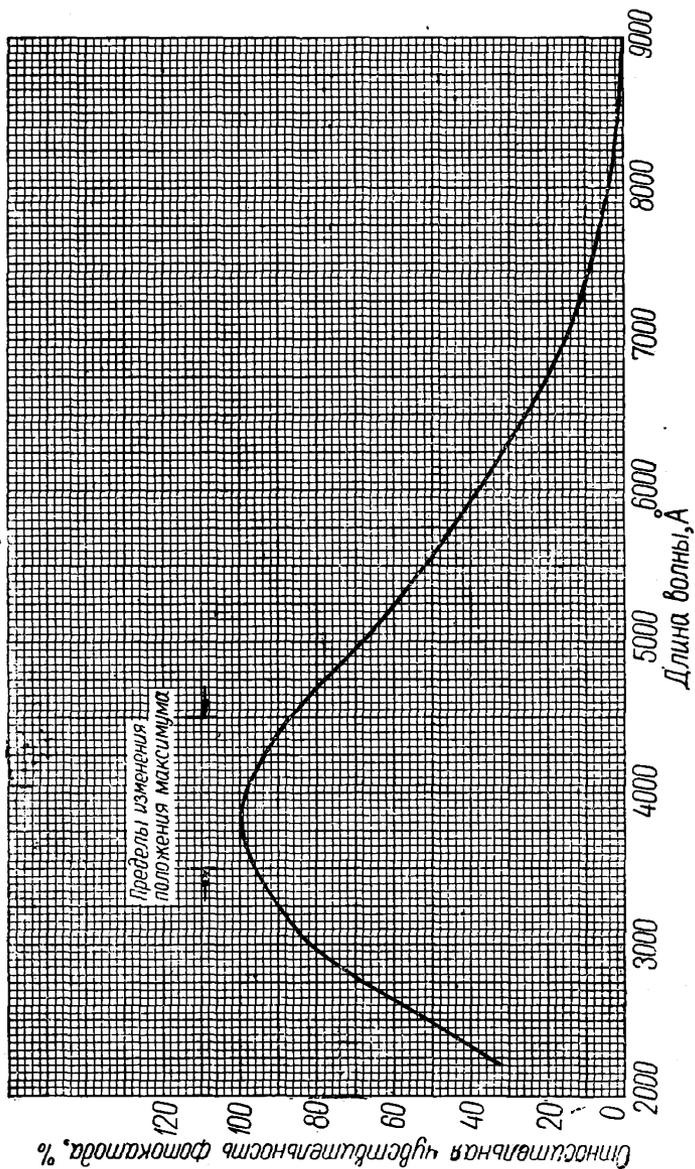
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-11
ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



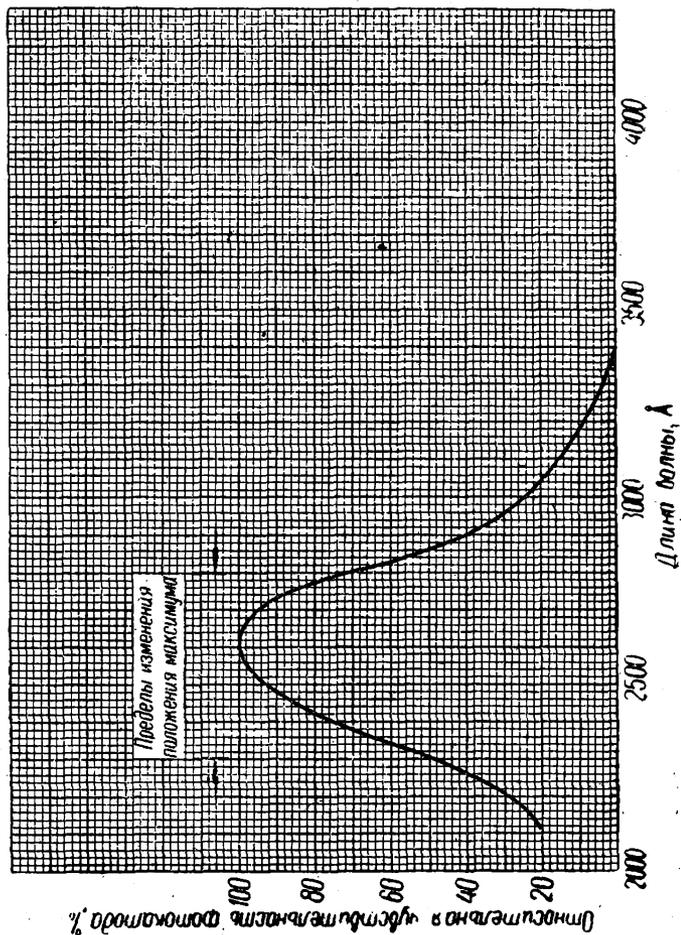
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-12 ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



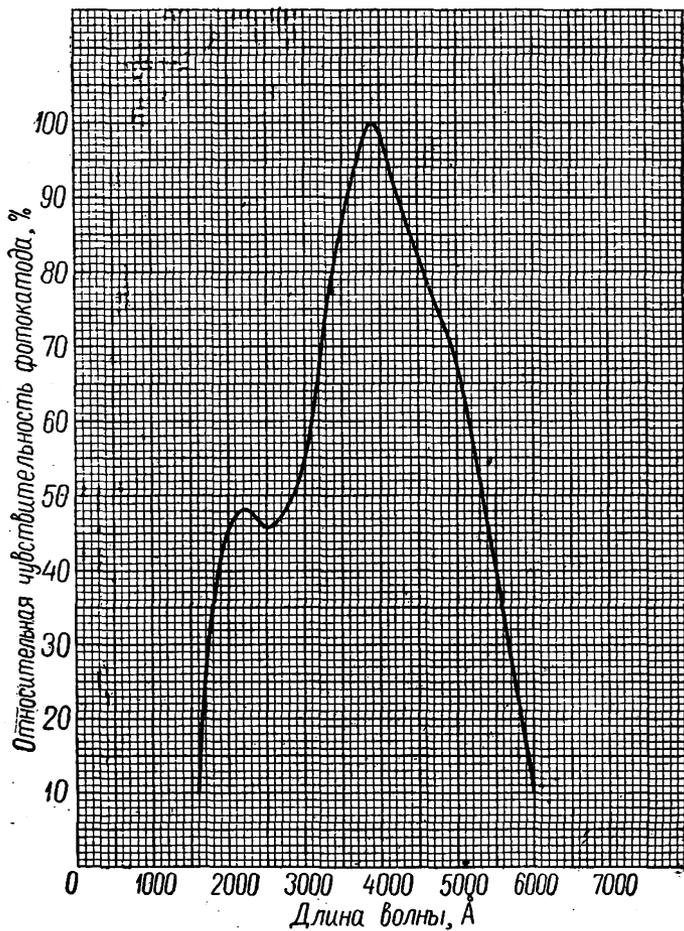
СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-13 ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-14 ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА № С-15
ФОТОЭЛЕКТРОННОГО КАТОДА



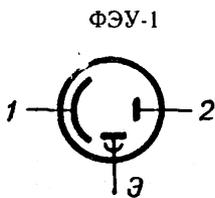
По техническим условиям СУО.335.009 ТУ

Основное назначение — работа в звукопроизводящей аппаратуре кинематографии, в автоматических контрольных и измерительных устройствах.

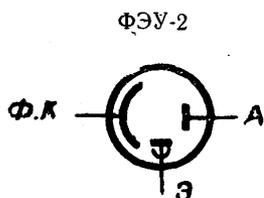
ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику С-2 в общей части раздела).
 Оптический вход — боковой.
 Число каскадов 1
 Оформление — стеклянное со специальным двухштырьковым цоколем.
 Вес наибольший 50 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



1 — анод
 2 — катод
 Э — эмиттер



Ф.К — фотокатод
 А — анод
 Э — эмиттер

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Анодная чувствительность	не менее 400 $\mu\text{ка}/\text{лм}$
Темновой ток	не более $1 \cdot 10^{-7}$ а
Напряжение питания (=)	220 в
Напряжение между эмиттером и фотокатодом	170 в
Долговечность:	
для ФЭУ-1	100 ч
для ФЭУ-2	150 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность	не менее 350 $\mu\text{ка}/\text{лм}$

ФЭУ-1
ФЭУ-2

ФОТОЭЛЕКТРОННЫЕ УМНОЖИТЕЛИ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания 250 в

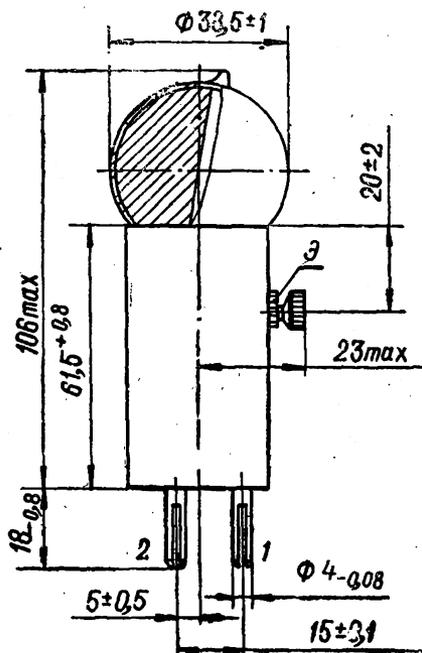
УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

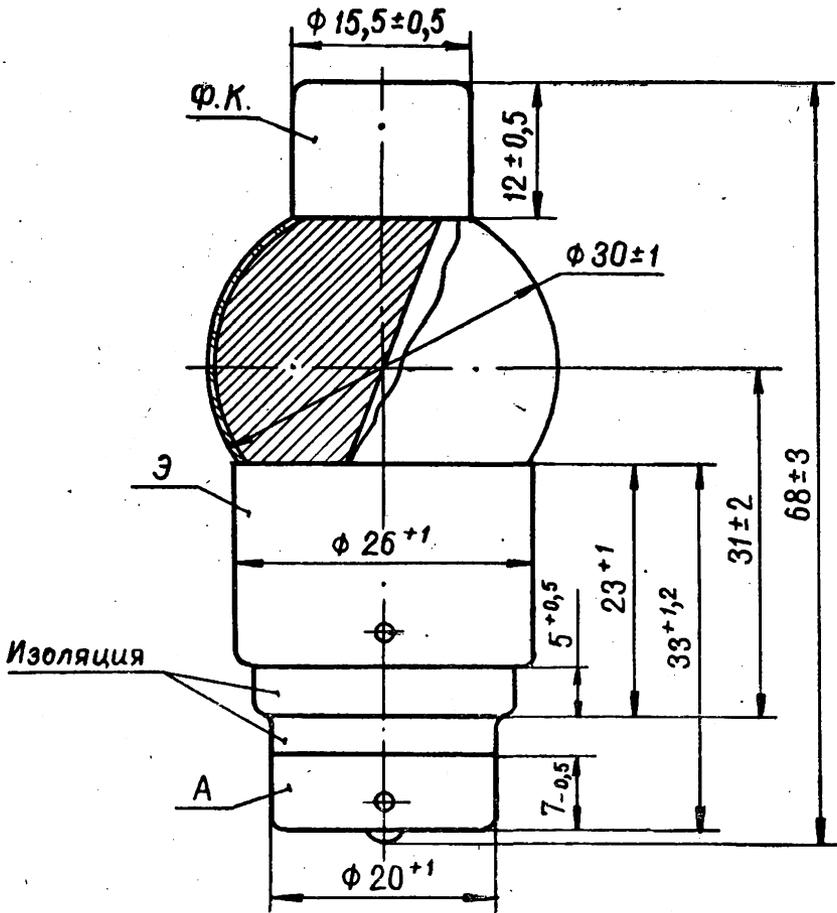
Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 25° С

наименьшая плюс 15° С

Относительная влажность воздуха не более 60%





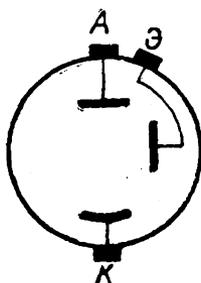
ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Оформление — стеклянное, со специальным пластмассовым цоколем, с металлическими кольцевыми контактами.

Вес наибольший 27 г

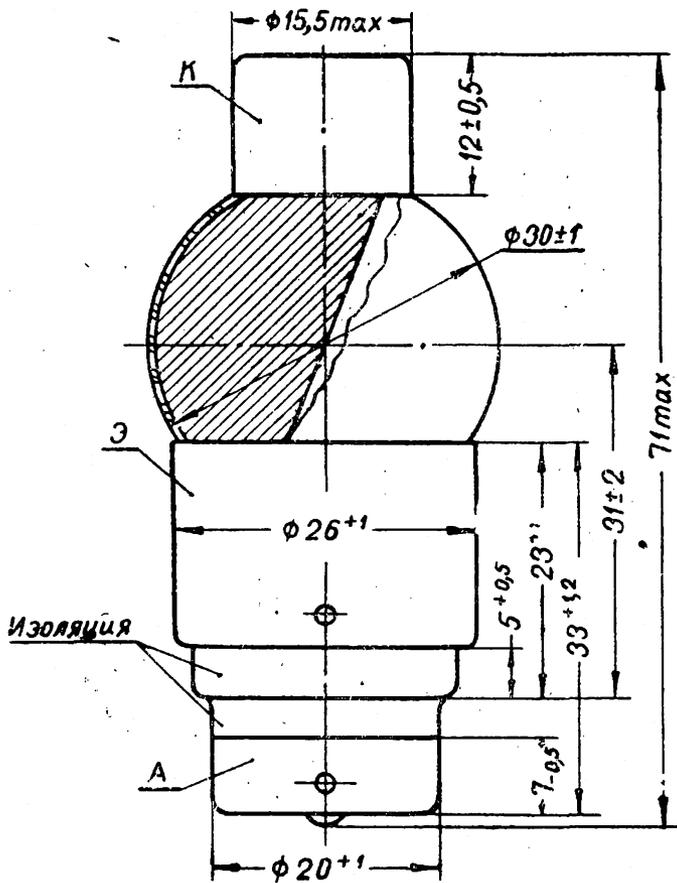
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

А — кольцевой вывод — анод
 Э — кольцевой вывод — эмиттер



К — вывод-колпачок — катод

Примечание. Остальные данные, кроме габаритного чертежа, такие же, как у ФЭУ-1.



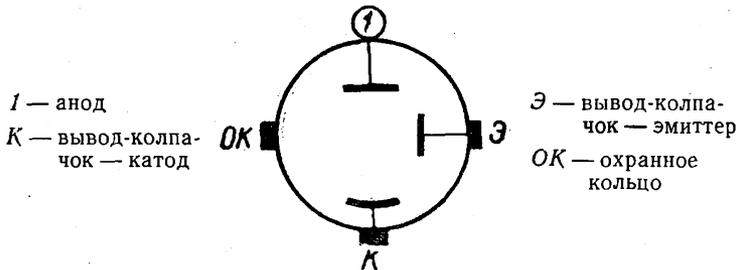
По техническим условиям СУЗ.358.061 ТУ.

Основное назначение — работа в видимой и ультрафиолетовой области спектра в приборах специального эмиссионного анализа.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-13 в общей части раздела).
- Область спектральной чувствительности 2150—8300 Å
- Оптический вход — боковой.
- Диаметр рабочей площади катода не менее 10×25 мм
- Число каскадов усиления 1
- Оформление — стеклянное, с двумя выводами-колпачками.
- Вес наибольший 18 г
- Рабочее положение — вертикальное.

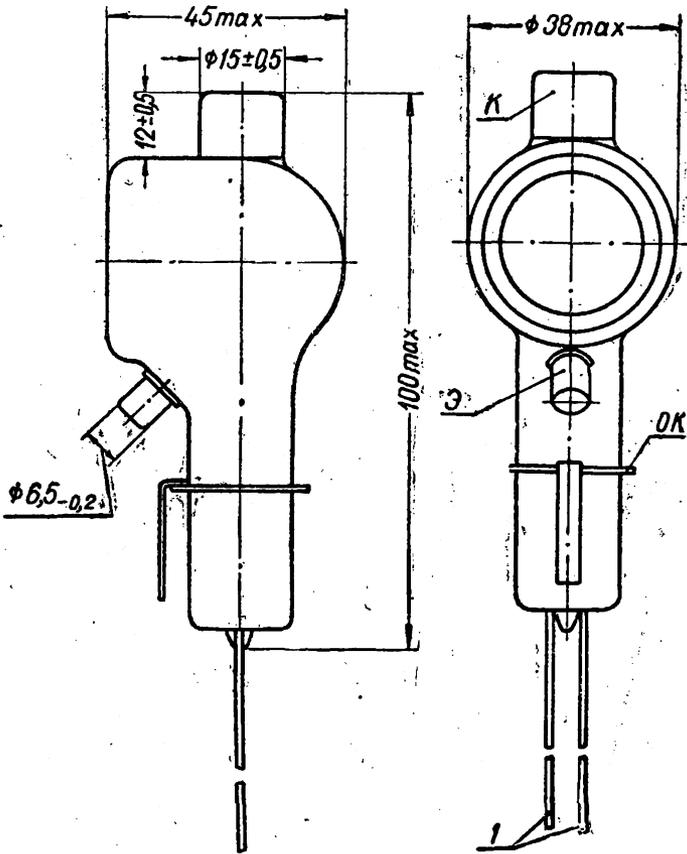
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТOTEХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Анодная чувствительность не менее 600 мка/лм
- Спектральная чувствительность:
- при длине волны 6000 Å не менее 60 мка/мвт
- » » » 4000 Å не менее 200 мка/мвт
- » » » 2150 Å соответствует анодному току не менее $1,7 \cdot 10^{-10}$ а
- Темновой ток не более $1 \cdot 10^{-14}$ а
- Напряжение питания (=) 240 в
- Время установления не более 10 сек
- Нестабильность ○ не более 0,5%

○ При непрерывной работе в течение 8 ч.



По техническим условиям СУЗ.358.067 ТУ

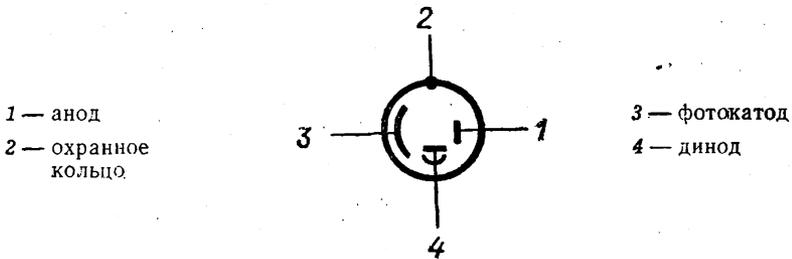
Основное назначение — работа в видимой и ультрафиолетовой областях спектра в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Область спектральной чувствительности . . .	1600—6500 Å
Оптический вход	боковой
Диаметр рабочей площади фотокатода	25 мм
Число каскадов усиления	1
Оформление — стеклянное с двумя выводами-колпачками.	
Рабочее положение — вертикальное.	
Масса наибольшая	70 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



1 — анод
2 — охранный
кольцо

3 — фотокатод
4 — динод

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 150 мкА/лм
Спектральная чувствительность:	
при длине волны 4000 Å	не менее 150 мкА/мВт
при длине волны 2150 Å	не менее 150 мкА/мВт
Отношение темнового тока к чувствительности	не более $1,5 \cdot 10^{-10}$ лм
Сопротивление изоляции	не менее $5 \cdot 10^{13}$ Ом
Время готовности	не более 5 с
Долговечность	200 ч
Критерии долговечности:	
чувствительность фотокатода	не менее 100 мкА/лм

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:

наибольшее	300 В
наименьшее	240 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 40° С
наименьшая	минус 10° С

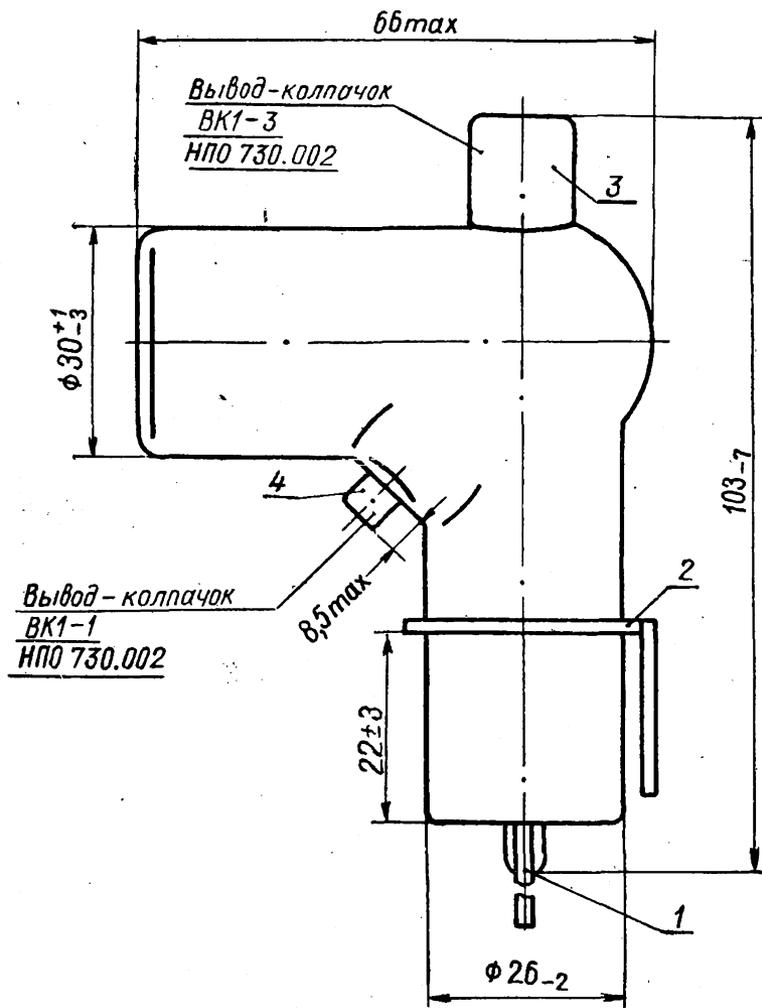
Относительная влажность при температу-
ре 25° С

98%

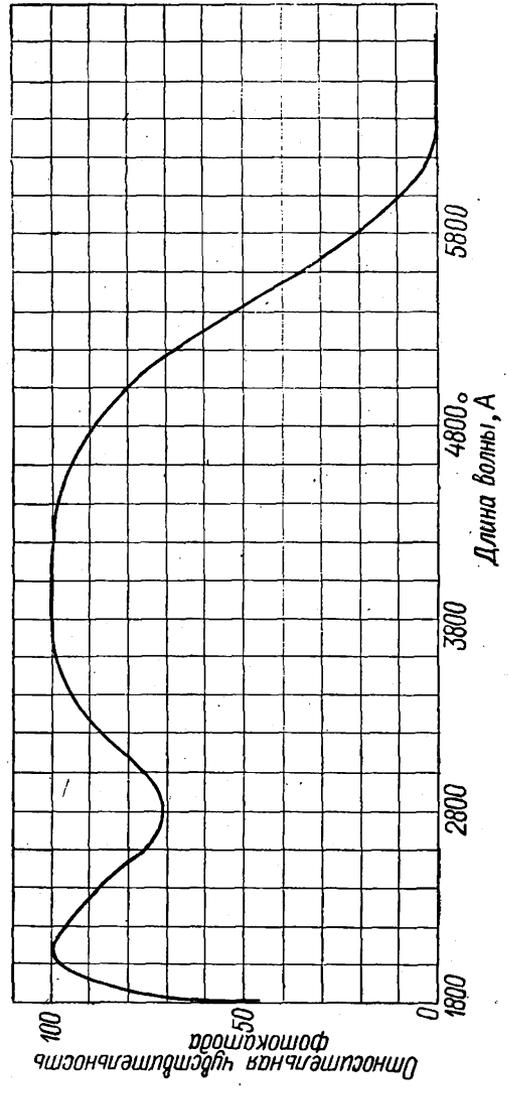
Вибропрочность:

диапазон частот	1—35 Гц
ускорение	0,5 g

Гарантийный срок хранения 2 года



СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОТОКАТОДА



По техническим условиям ОД0.335.007 ТУ

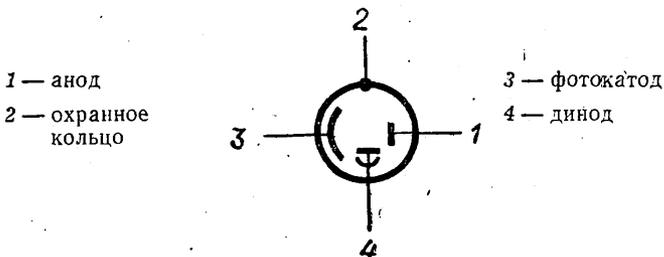
Основное назначение — работа в видимой и ультрафиолетовой областях в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиево-калневый.

Область спектральной чувствительности	1600—6500 Å
Оптический вход	боковой
Диаметр рабочей площади фотокатода	25 мм
Число каскадов усиления	1
Оформление — стеклянное с двумя выводами-колпачками.	
Рабочее положение — вертикальное.	
Масса наибольшая	70 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 250 мкА/лм
Спектральная чувствительность:	
на длине волны 4000 Å	не менее 200 мкА/мВт
на длине волны 2150 Å	не менее 150 мкА/мВт
Отношение темнового тока к чувствительности	не более $1,5 \cdot 10^{-10}$
Сопротивление изоляции	не менее $5 \cdot 10^{13}$ Ом
Время готовности	не более 5 с
Долговечность	200 ч
Критерий долговечности:	
чувствительность фотокатода	не менее 150 мкА/лм

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:

наибольшее	300 В
наименьшее	240 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 40° С

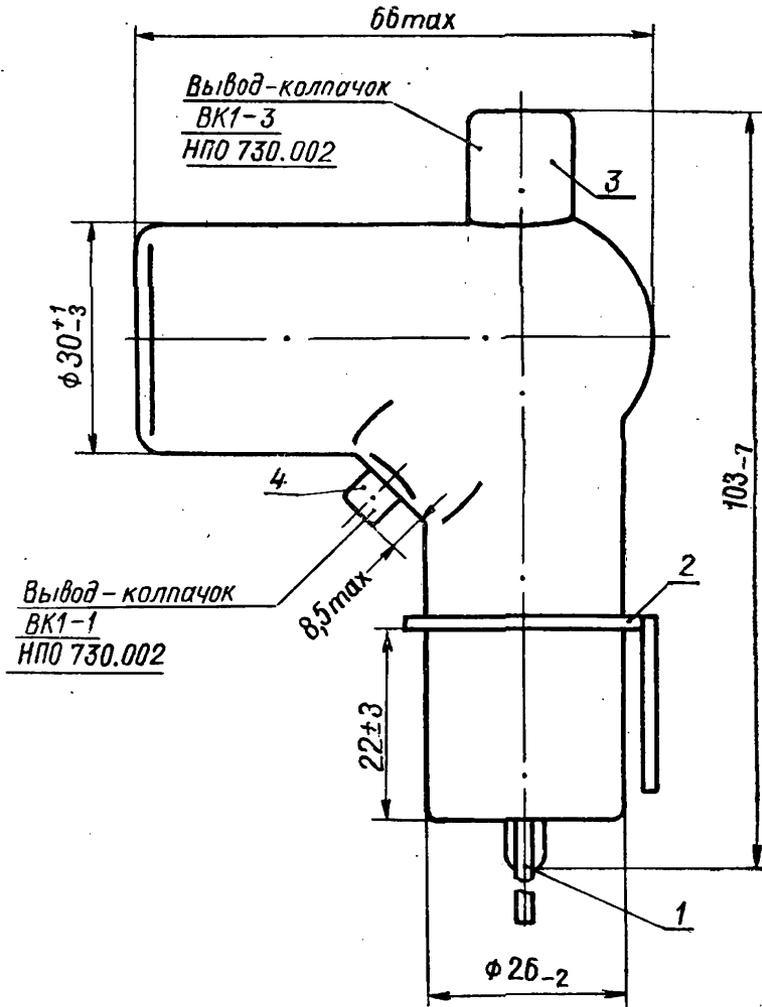
Относительная влажность при температуре 25° С

98%

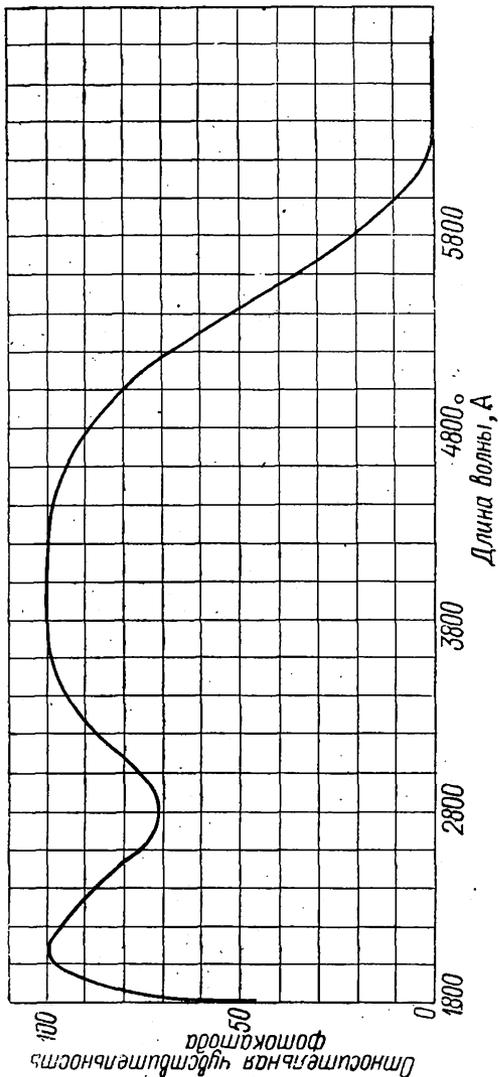
Вибропрочность:

диапазон частот	1—60 Гц
ускорение	2 g

Гарантийный срок хранения 2 года



СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОТОКАТОДА



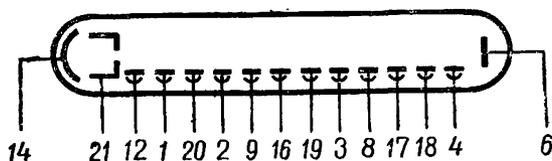
По техническим условиям СЕЗ.358.062 ТУ1

Основное назначение — предназначен для использования в аппаратуре специального применения, в том числе для экспорта.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

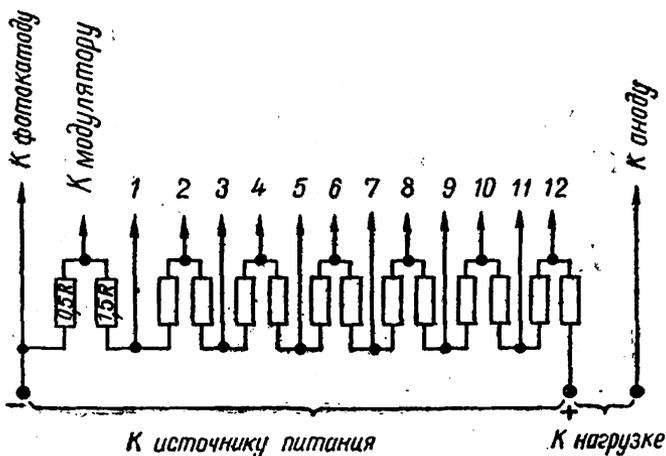
- Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый.
- Область спектральной чувствительности 3000—6300 Å
- Область максимальной спектральной чувствительности 3800—4800 Å
- Оптический вход — торцовый.
- Форма катода — круглая плоская.
- Диаметр рабочей площади фотокатода 25 мм
- Диноды — жалюзного типа сплавные.
- Число каскадов усиления 12
- Оформление — стеклянное бесцокольное с жесткими выводами.
- Вес наибольший 80 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- 1 — второй динод
- 2 — четвертый динод
- 3 — восьмой динод
- 4 — двенадцатый динод
- 5, 7, 10, 11, 13, 15, 22 — не подключены
- 6 — анод (коллектор)
- 8 — девятый динод
- 9 — пятый динод
- 12 — первый динод
- 14 — фотокатод
- 16 — шестой динод
- 17 — десятый динод
- 18 — одиннадцатый динод
- 19 — седьмой динод
- 20 — третий динод
- 21 — модулятор

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



- Примечания: 1. Каждое сопротивление делителей, кроме указанных, равно R .
 2. Точность установления напряжений и подбора сопротивлений $\pm 10\%$.
 3. Ток делителя должен превышать ток ФЭУ не менее чем в 10 раз.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 25 мка/лм
Анодная чувствительность	30 а/лм
Темновой ток	не более $1 \cdot 10^{-7}$ а
Напряжение питания Δ	2200 в
Рабочее напряжение	не более 1700 в
Нестабильность ∇	не более 3%
Амплитудное разрешение *	не более 13%
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерии долговечности:	
анодная чувствительность	24 а/лм

Δ При испытании на электрическую прочность при отсутствии сигнала.

∇ В течение 6 ч при непрерывной работе.

* Со спектрометрическим монокристаллом, NaJ(Tl) диаметром 20 мм и высотой 10 мм.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее рабочее напряжение	2000 в
Наибольшее напряжение анода	500 в

Наименьшее напряжение анода 50 в
 Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом 0,5 вт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 70° С
 наименьшая минус 60° С

Относительная влажность при температуре
 40±2° С 95—98%

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 атм
 наименьшее 33 мм рт. ст.

Вибропрочность:

диапазон частот 10—2000 гц,
 ускорение 10 g

Ударные нагрузки 10000 ударов,
 ускорение 35 g
 Линейные нагрузки ускорение 50 g

Гарантийный срок хранения:

в складских условиях 6 лет
 в полевых условиях 3 года

ФЭУ-16

По техническим условиям ТУ11 СЕЗ.358.062 ТУ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода не менее 20 мка/лм

Анодная чувствительность 10 а/лм

Критерии долговечности:

анодная чувствительность * 10 а/лм

* При напряжении питания 2000 в.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

в рабочем режиме:

наибольшая плюс 50° С

наименьшая минус 50° С

в нерабочем режиме:

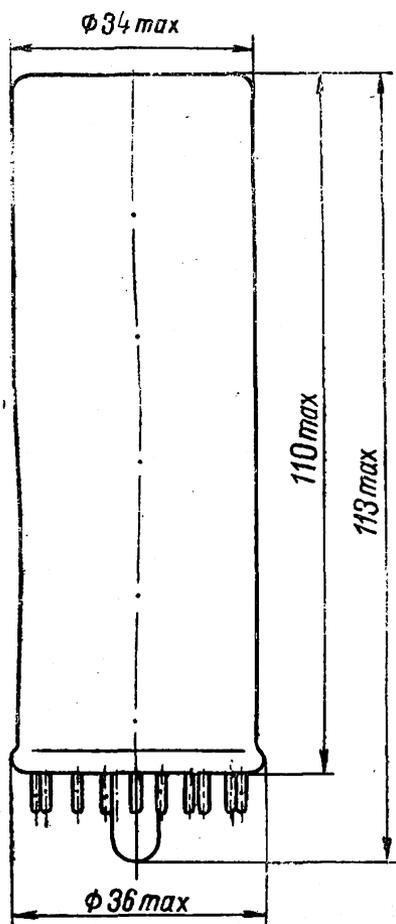
наибольшая плюс 70° С

наименьшая минус 60° С

Ударные нагрузки 10000 ударов,
ускорение 15 g

Гарантийный срок хранения 3 года

Примечание. Остальные данные такие же, как у ФЭУ-16 по СЕЗ.358.062' ТУ1, кроме давления окружающей среды и линейных нагрузок, которые не устанавливаются.



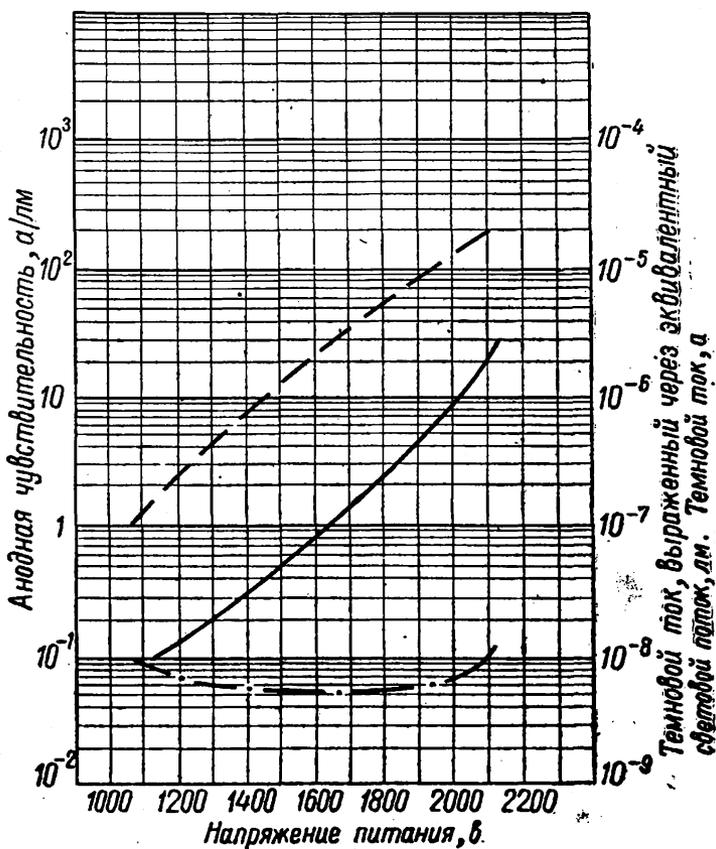
Расположение штырьков РШ38 НПО.010.002

- Примечания: 1. Запрещается использовать свободные лепестки панелей и свободные штырьки ФЭУ в качестве опорных точек для монтажа.
2. Поверхность прибора имеет светозащитное покрытие.

УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

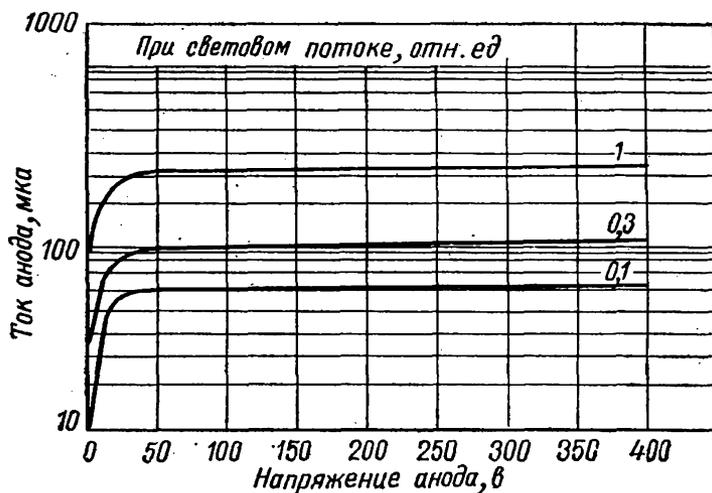
- — — анодная чувствительность
- темновой ток
- · - · - · темновой ток, выраженный через эквивалентный световой поток

Световой поток — постоянный



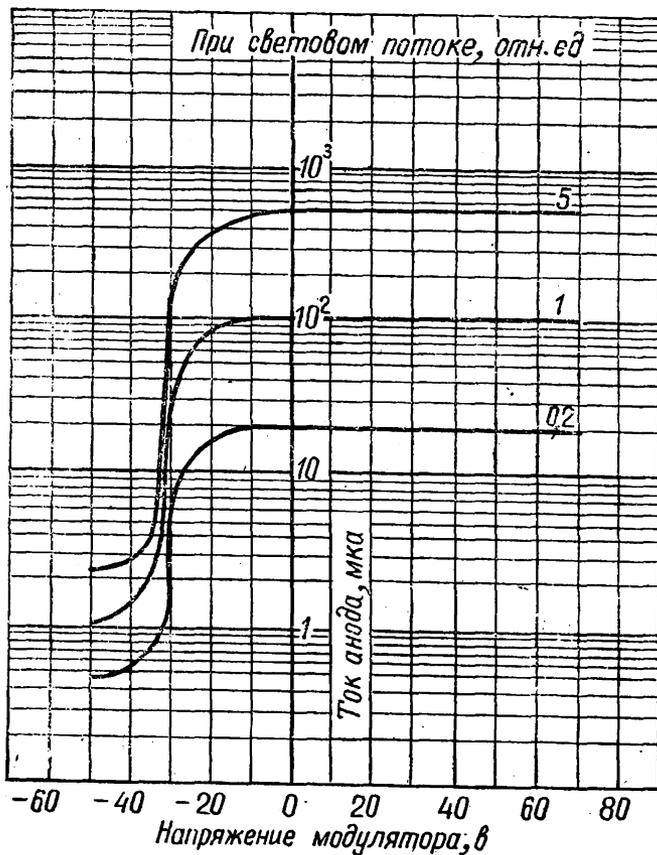
УСРЕДНЕННЫЕ ВОЛЬТАМПЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение фотокатода — двенадцатый диод — 2000 в



УСРЕДНЕННЫЕ МОДУЛЯЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания 2000 в



По техническим условиям СУ0.335.006 ТУ

Основное назначение — индикация слабых световых потоков в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Оптический вход — боковой.

Рабочая площадь фотокатода 16×5 мм

Число каскадов усиления 13

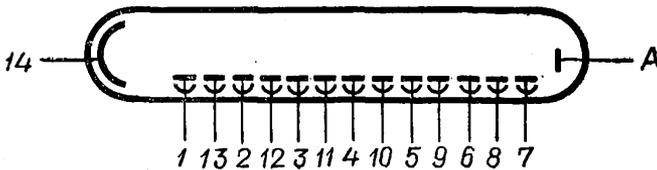
Оформление — стеклянное с цоколем.

Масса наибольшая:

для ФЭУ-17А 120 г

для ФЭУ-18А 130 г

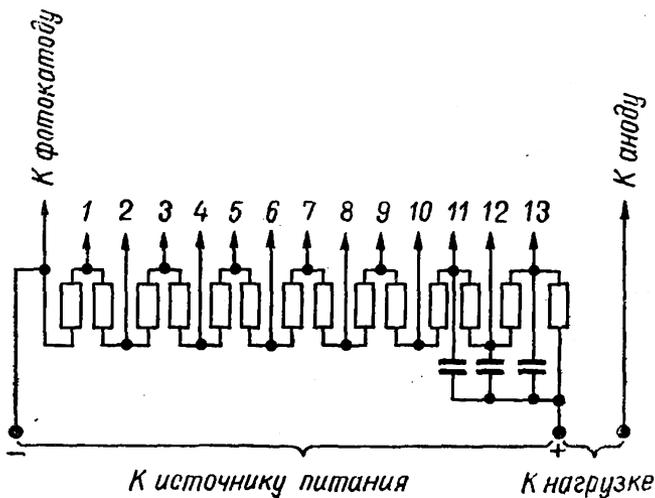
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — первый динод
- 2 — третий динод
- 3 — пятый динод
- 4 — седьмой динод
- 5 — девятый динод
- 6 — одиннадцатый динод
- 7 — тринадцатый динод
- 8 — двенадцатый динод

- 9 — десятый динод
- 10 — восьмой динод
- 11 — шестой динод
- 12 — четвертый динод
- 13 — второй динод
- 14 — фотокатод
- A — анод — боковой вывод на баллоне

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



- Примечания: 1. Каждое сопротивление делителя не более 0,25 МОм.
2. Емкость конденсатора не менее 0,05 мкФ.
3. Делитель напряжения — равномерный.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода *	не менее 20 мкА/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 900 В	10 А/лм
при напряжении питания не более 1400 В	1000 А/лм
Порог чувствительности ○	не более $2,25 \cdot 10^{-12}$ лм/Гц
Долговечность	не менее 500 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность	10 А/лм

- * При напряжении питания 40—100 В.
○ При напряжении питания не более 1000 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток	$1 \cdot 10^{-4}$ А
Наибольшее напряжение питания	1400 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

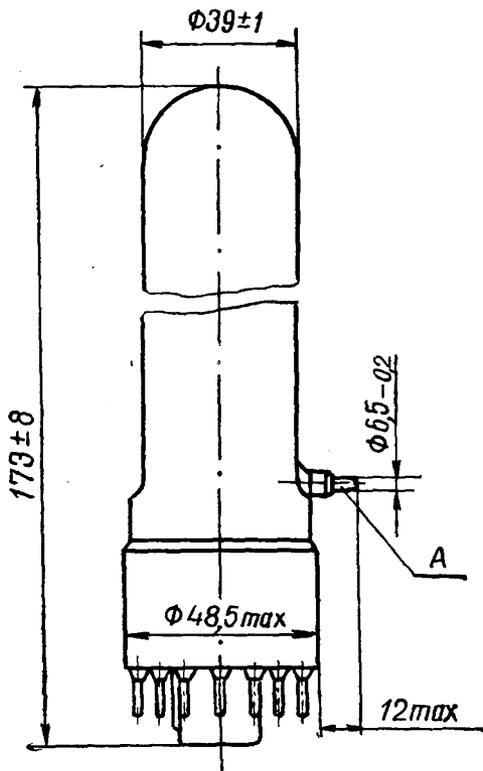
Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С

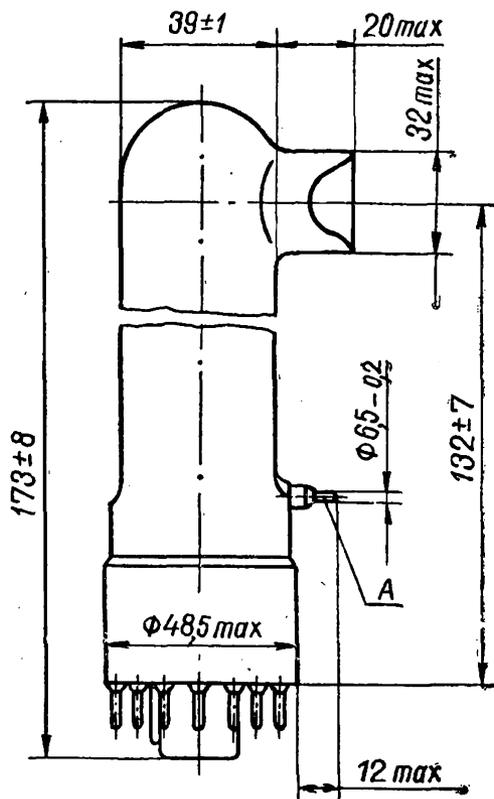
Относительная влажность воздуха при температуре +40° С	98%
--	-----

Вибропрочность:

диапазон частот	30—80 Гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g



Расположение штырьков РШ32 ОСТ 11 По.073.008—72.



По техническим условиям СУЗ.358.043 ТУ

Основное назначение — работа в сцинтилляционных счетчиках и измерение слабых световых потоков.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-6 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 3800—4200 Å

Оптический вход — торцовый.

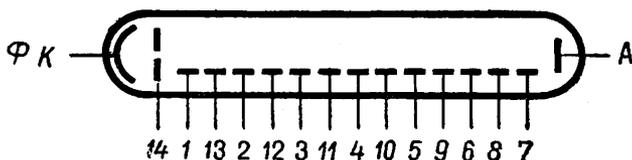
Форма катода — круглая.

Диаметр рабочей площадки катода 34 мм

Число каскадов усиления 13

Масса наибольшая — 150 г.

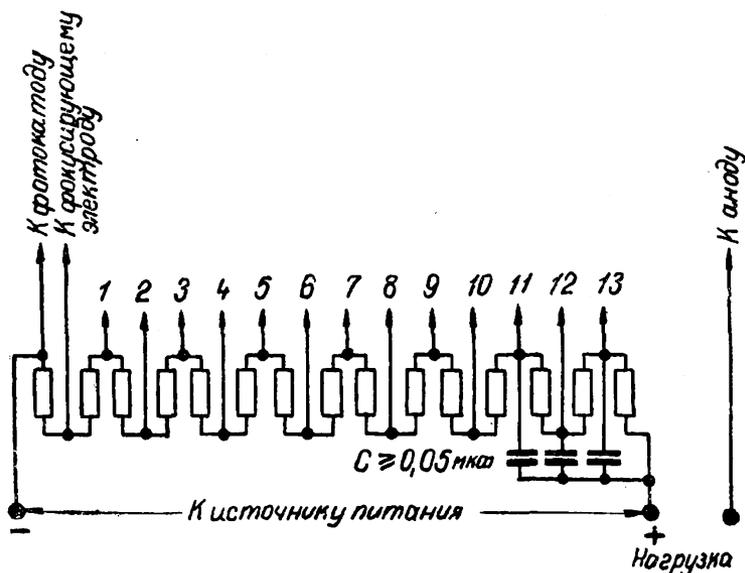
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — первый динод
- 2 — третий динод
- 3 — пятый динод
- 4 — седьмой динод
- 5 — девятый динод
- 6 — одиннадцатый динод
- 7 — тринадцатый динод
- 8 — двенадцатый динод
- 9 — десятый динод
- 10 — восьмой динод

- 11 — шестой динод
- 12 — четвертый динод
- 13 — второй динод
- 14 — фокусирующий электрод
- А — анод — боковой вывод на баллоне
- ФК — фотокатод — боковой вывод на баллоне

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя не более 0,25 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	15—20 мкА/лм
Спектральная чувствительность фотокатода	не менее $2 \cdot 10^{-2}$ А/Вт
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания 1100 В	100 А/лм
» » » 1400 В	1000 А/лм
Темновой ток:	
при анодной чувствительности 100 А/лм	не более $5 \cdot 10^{-8}$ А
» » » 1000 А/лм	не более $5 \cdot 10^{-7}$ А
Долговечность	1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность	100 А/лм

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

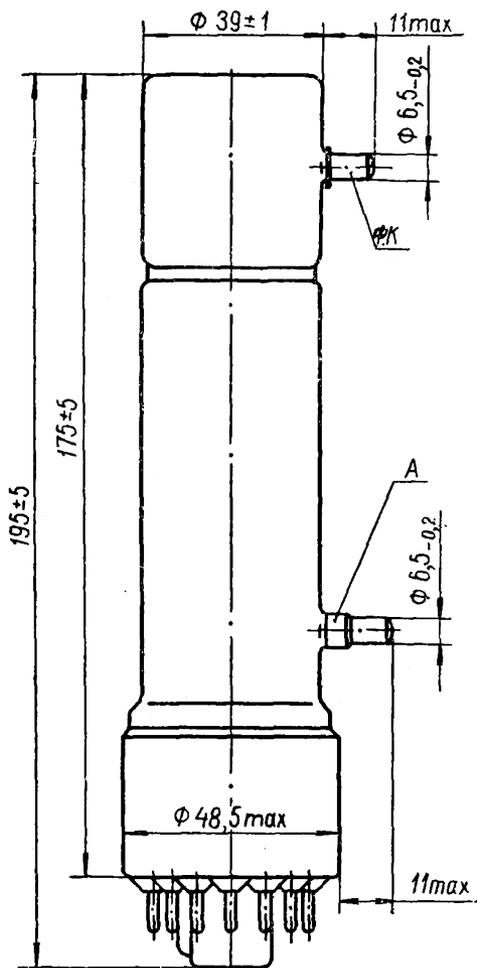
Анод — тринадцатый динод	не более 4 пФ
Анод — все электроды	не более 6 пФ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток	200 мкА
Наибольшее напряжение питания	1600 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температу-	
ре +40° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—80 Гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	10 000 ударов, ускорение 15 g



Расположение штырьков РШ32 по ОСТ 11 ПО.073.008—72.

По техническим условиям СУЗ.358.008 ТУ1

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

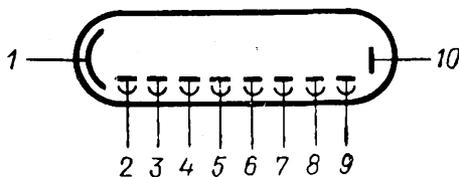
ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Область спектральной чувствительности . . .	3200—6000 Å
Оптический вход — боковой.	
Рабочая площадь фотокатода	20×10 мм
Число каскадов усиления	8
Оформление — стеклянное с цоколем	
Масса наибольшая	50 г

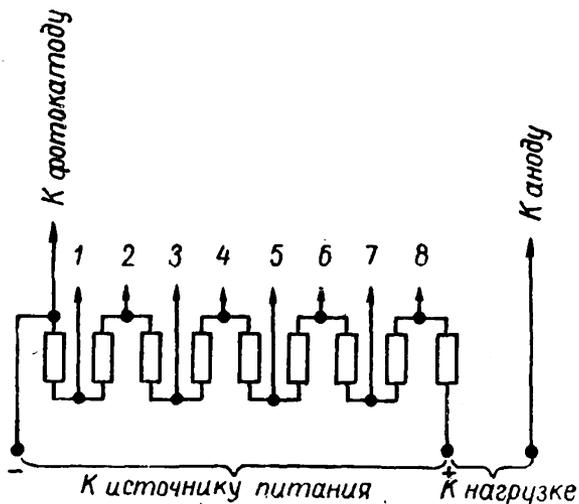
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — фотокатод
- 2 — первый динод
- 3 — второй динод
- 4 — третий динод
- 5 — четвертый динод



- 6 — пятый динод
- 7 — шестой динод
- 8 — седьмой динод
- 9 — восьмой динод
- 10 — анод

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Сопротивление звена делителя не более 0,3 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее $2 \cdot 10^{-5}$ А/лм
Анодная чувствительность*	1 А/лм
Темновой ток	не более $8 \cdot 10^{-9}$ А
Порог чувствительности	не более $0,62 \cdot 10^{-11}$ лм/Гц ^{1/2}
Минимальная наработка	1000 ч
Критерии:	
анодная чувствительность**	1 А/лм
порог чувствительности	не более $1 \cdot 10^{-11}$ лм/Гц ^{1/2}

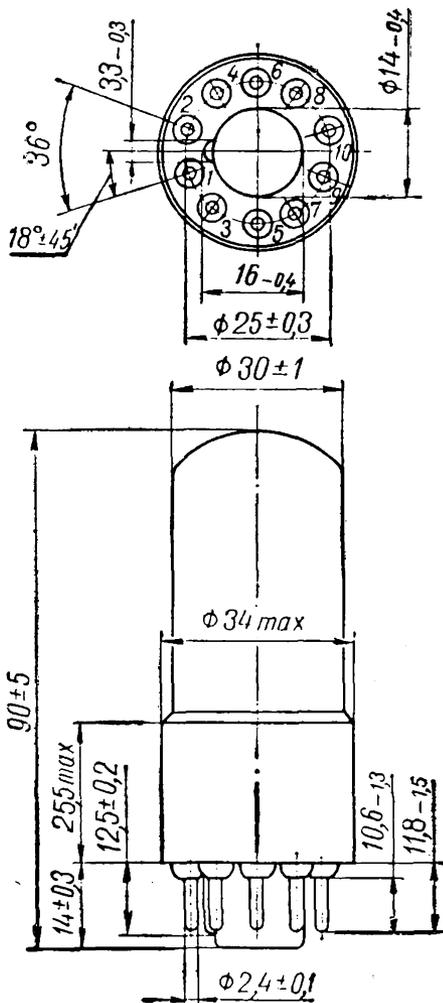
* При напряжении питания не более 900 В.
** При напряжении питания не более 1100 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	990 В
Наибольший средний анодный ток	$1 \cdot 10^{-4}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	55° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре	
35° С	до 98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 кгс/см ²
наименьшее	5 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—2000 Гц
ускорение	10 g
Ударные нагрузки:	
многократные:	
ускорение	40 g
длительность удара	2—10 мс
одиночные:	
ускорение	150 g
длительность удара	1—3 мс
Акустические шумы:	
диапазон частот	50—10 000 Гц
максимальный уровень звукового давлени я	140 дБ
Срок сохраняемости	12 лет



По техническим условиям СУЗ.358.008 ТУ

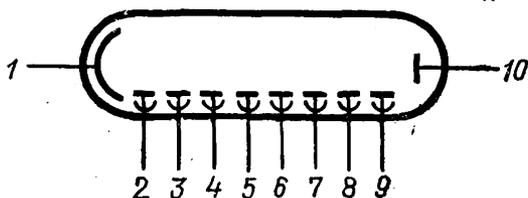
Основное назначение — измерение слабых световых потоков в видимой области спектра в устройствах широкого применения. •

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

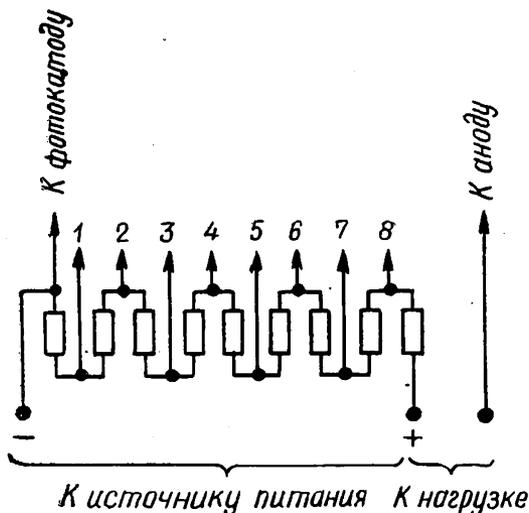
Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности	3200—6000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4200 Å
Оптический вход — боковой.	
Рабочая площадь фотокатода	10×5 мм
Число каскадов	8
Оформление — стеклянное с цоколем.	
Масса наибольшая	50 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

- 1 — фотокатод
- 2 — первый динод
- 3 — второй динод
- 4 — третий динод
- 5 — четвертый динод
- 6 — пятый динод
- 7 — шестой динод
- 8 — седьмой динод
- 9 — восьмой динод
- 10 — анод



ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Пр и м е ч а н и е. Сопротивление звена делителя не более 0,3 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	не менее 20 мкА/лм
Анодная чувствительность	1 А/лм
Темновой ток	не более $3 \cdot 10^{-9}$ А
Напряжение питания (=)	не более 900 В
Порог чувствительности	не более
	$1,12 \cdot 10^{-11}$ лм/гц $^{1/2}$
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность *	1 А/лм

* При напряжении питания не более 1200 В.

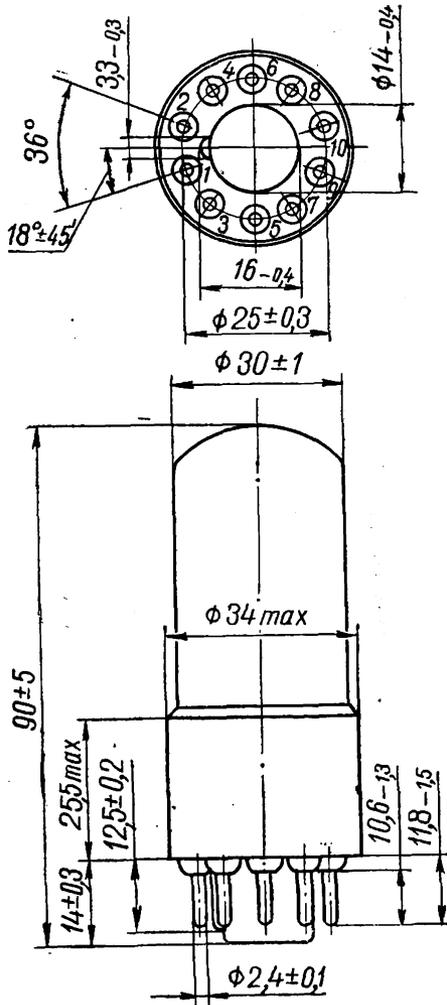
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	1200 В
Наибольший анодный ток	100 мкА

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИИ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С

Относительная влажность при температуре 40±2° С	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—80 гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g



Примечание. Прибор имеет светозащитное покрытие.

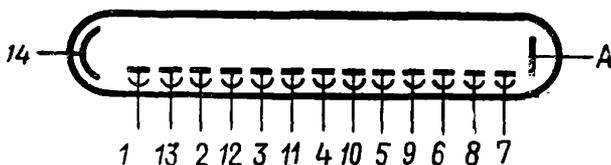
По техническим условиям СУЗ.358.012 ТУ

Основное назначение — работа в инфракрасной области спектра в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

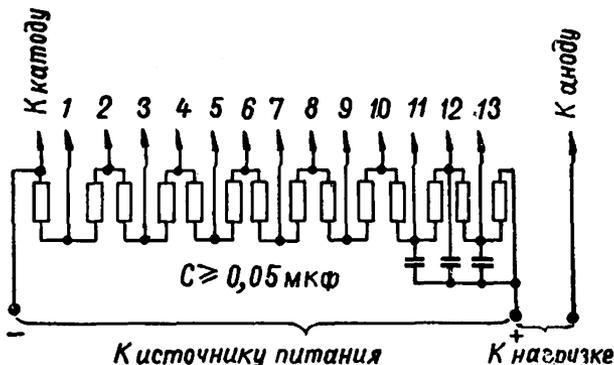
Фотокатод — кислородно-серебряно-цезиевый.	
Оптический вход — боковой.	
Рабочая площадь фотокатода	16×5 мм
Число каскадов усиления	13
Оформление — стеклянное с цоколем.	
Масса наибольшая	120 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| 1 — первый динод | 9 — десятый динод |
| 2 — третий динод | 10 — восьмой динод |
| 3 — пятый динод | 11 — шестой динод |
| 4 — седьмой динод | 12 — четвертый динод |
| 5 — девятый динод | 13 — второй динод |
| 6 — одиннадцатый динод | 14 — фотокатод |
| 7 — тринадцатый динод | A — анод (боковой вывод на баллоне) |
| 8 — двенадцатый динод | |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения — равномерный. Сопротивление звена делителя не более 0,25 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Спектральная чувствительность фотокатода * не менее $4 \cdot 10^{-4}$ А/Вт

Анодная чувствительность:

при напряжении питания не более 1300 В 1 А/лм

при напряжении питания 1400 В 3 А/лм

Темновой ток \circ не более $2 \cdot 10^{-8}$ А

Наработка # Δ 500 ч

Критерий:

анодная чувствительность 1 А/лм

* При напряжении питания 40—80 В.

\circ При анодной чувствительности 1 А/лм.

При напряжении питания 1000—1300 В.

Δ При анодном токе $1 \cdot 10^{-6}$ — $2 \cdot 10^{-6}$ А.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания 1400 В

Наибольший анодный ток $3 \cdot 10^{-4}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 50° С

наименьшая минус 45° С

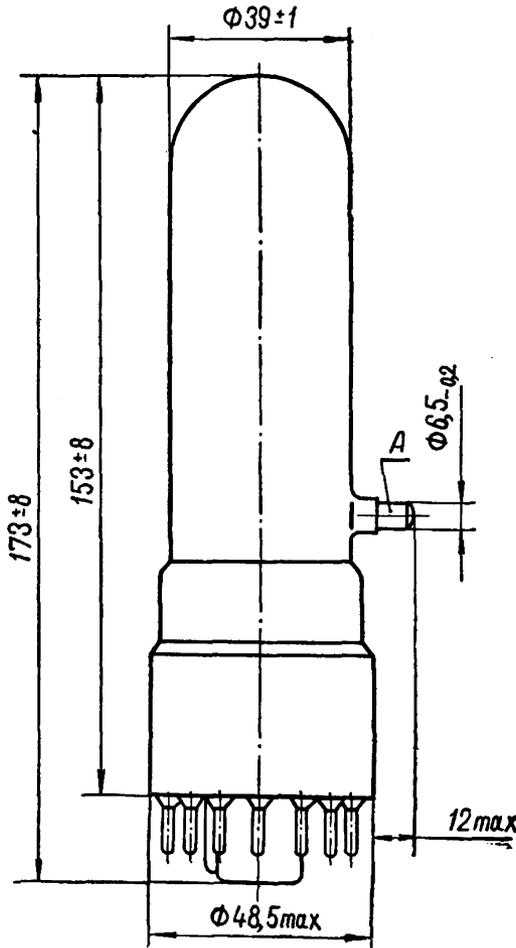
Относительная влажность при температуре

35° С 98%

Вибропрочность:

диапазон частот	1—80 Гц
ускорение	5 g
Ударные нагрузки	10 000 ударов, ускорение 15 g

Гарантийный срок хранения 3 года



Расположение штырьков РШ32 НПО.010.002

По техническим условиям СУЗ.358.035 ТУ

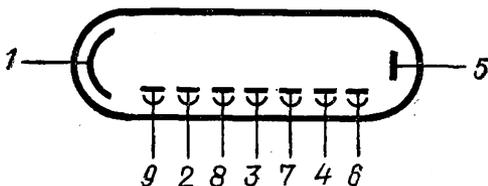
Основное назначение — индикация и измерение слабых световых потоков в видимой области спектра в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

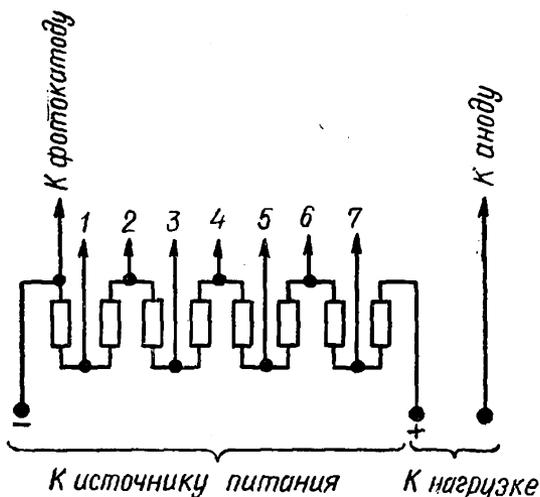
Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности . . .	3200—6000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4200 Å
Оптический вход — боковой.	
Рабочая площадь фотокатода	4×4 мм
Число каскадов усиления	7
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Масса наибольшая	25 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

- 1 — фотокатод
- 2 — второй динод
- 3 — четвертый динод
- 4 — шестой динод
- 5 — анод
- 6 — седьмой динод
- 7 — пятый динод
- 8 — третий динод
- 9 — первый динод



ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Сопротивление звена делителя не более 0,3 Мом.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 мкА/лм
Анодная чувствительность	1 А/лм
Темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-8}$ А
Напряжение питания (=)	850 В
Порог чувствительности	не более $1,12 \cdot 10^{-11}$ лм/Гц ^{1/2}
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность*	1 А/лм

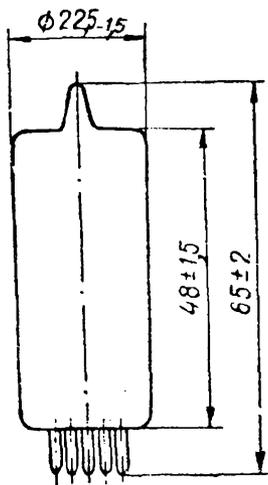
* При напряжении питания не более 1250 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	1250 В
Наибольший ток на выходе	75 мкА

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температуре	
плюс 40±2° С	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—80 гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g



Расположение штырьков РШ8 ГОСТ 7842—64

Примечание. Поверхность прибора имеет светозащитное покрытие.

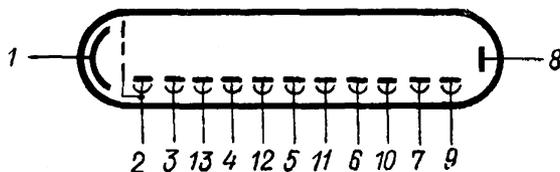
По техническим условиям СУЗ.358.026 ТУ

Основное назначение — фотометрические измерения в видимой области спектра в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

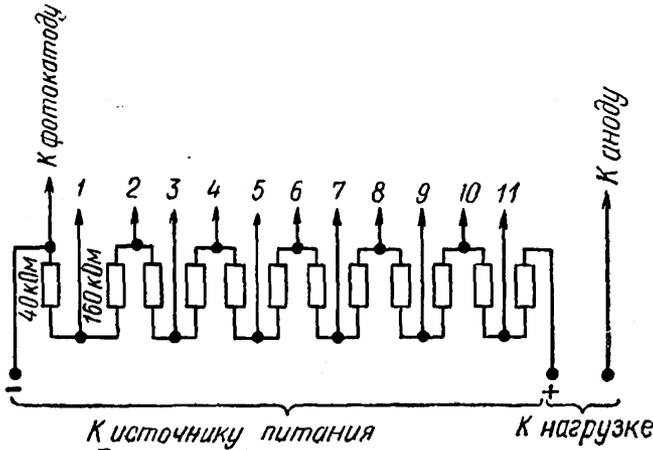
Фотокатод — висмута-серебряно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности	3000—8000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	4800—5200 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма катода — круглая плоская.	
Диаметр рабочей площади катода	25 мм
Число каскадов усиления	11
Оформление — стеклянное бесцокольное с мягкими выводами.	
Масса наибольшая	40 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|--------------------------|--|
| 1 — фотокатод | 9 — одиннадцатый динод |
| 2 — первый динод и экран | 10 — девятый динод |
| 3 — второй динод | 11 — седьмой динод |
| 4 — четвертый динод | 12 — пятый динод |
| 5 — шестой динод | 13 — третий динод |
| 6 — восьмой динод | 14 — снаружи отрезан, внутри соединен с первым динодом и экраном |
| 7 — десятый динод | |
| 8 — анод | |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечания: 1. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно 100 кОм. Приведены рекомендуемые величины сопротивлений, при изменениях необходимо сохранять их соотношение.

2. Сопротивление звена делителя не более 0,3 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 30 мкА/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания 1100 В	1 А/лм
» » 1500 В	10 А/лм
» » 1800 В	30 А/лм
Темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-9}$ А
Напряжение питания (=)	1200—1300 В
Порог чувствительности	не более $6,75 \cdot 10^{-12}$ лм/Гц $^{1/2}$
Порог чувствительности при постоянном световом фоне 10^{-6} лм	не более $6,75 \cdot 10^{-10}$ лм/Гц $^{1/2}$
Долговечность	не менее 750 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность Δ	10 А/лм
Δ При напряжении питания 1750 В.	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	1800 в
Наибольший анодный ток	200 мка

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

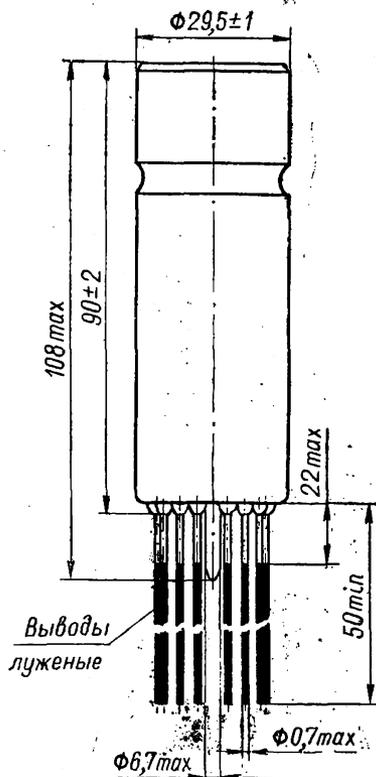
Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С

Относительная влажность при температуре 40° С	95—98%
--	--------

Вибропрочность:

диапазон частот	30—80 гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g



Примечание. Поверхность прибора имеет светозащитное покрытие.

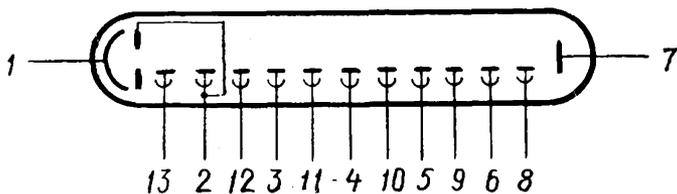
По техническим условиям СУ3.358.045 ТУ1

Основное назначение — индикация и измерение слабых световых потоков в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

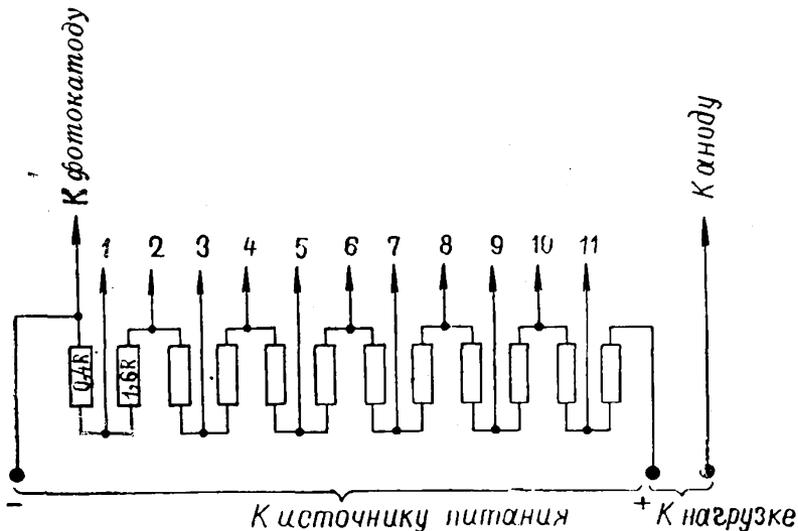
Фотокатод — кислородно-серебряно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности . . .	4000—10 000 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма фотокатода — круглая.	
Диаметр рабочей площади фотокатода . . .	25 мм
Число каскадов усиления	11
Оформление — стеклянное с цоколем.	
Масса наибольшая	60 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1 — фотокатод | 8 — одиннадцатый |
| 2 — второй динод | динод |
| 3 — четвертый динод | 9 — девятый динод |
| 4 — шестой динод | 10 — седьмой динод |
| 5 — восьмой динод | 11 — пятый динод |
| 6 — десятый динод | 12 — третий динод |
| 7 — анод | 13 — первый динод — |
| | экран |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



- Пр и м е ч а н и я: 1. Делитель напряжения — неравномерный.
2. Сопротивление звена делителя напряжения (R) не более $0,3 \text{ МОм}$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	не менее $1,5 \cdot 10^5 \text{ А/лм}$
Анодная чувствительность*	1 А/лм
Темновой ток:	
при чувствительности фотокаатода менее $3 \cdot 10^{-5} \text{ А/лм}$	не более $3 \cdot 10^{-7} \text{ А}$
при чувствительности фотокаатода равной или более $3 \cdot 10^{-5} \text{ А/лм}$	не более $1 \cdot 10^{-6} \text{ А}$
Порог чувствительности	не более $0,62 \cdot 10^{-10} \text{ лм/Гц}^{1/2}$
Минимальная наработка	1000 ч
Критерии:	
чувствительность фотокаатода	не менее $1 \cdot 10^{-5} \text{ А/лм}$
анодная чувствительность \square	1 А/лм
порог чувствительности	не более $1 \cdot 10^{-9} \text{ лм/Гц}^{1/2}$

* При напряжении питания не более 1300 В .

\square При напряжении питания 1600 В .

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший средний анодный ток $1 \cdot 10^{-4}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая 55° С
 наименьшая минус 60° С

Относительная влажность при температуре
 35° С 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 кгс/см²
 наименьшее 5 мм рт. ст.

Вибропрочность:

диапазон частот $1-2000$ Гц
 ускорение 10 g

Ударные нагрузки:

многократные:

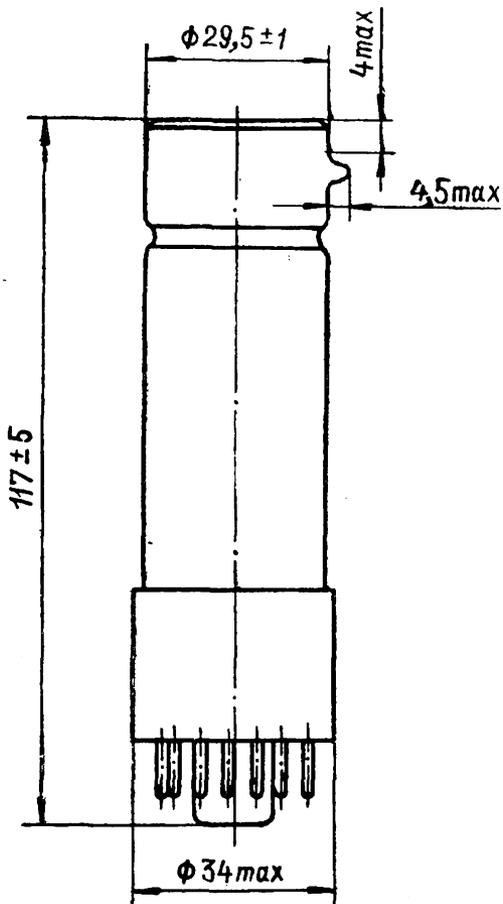
ускорение 40 g
 длительность удара $2-10$ мс

одиночные:

ускорение 150 g
 длительность удара $1-3$ мс

Линейные (центробежные) нагрузки ускорение 50 g

Срок сохраняемости 12 лет



Расположение штырьков РШ30, ОСТ 11 ПО.073.008—72.

По техническим условиям СУЗ.358.022 ТУ

Основное назначение — работа в сцинтилляционных счетчиках и спектрофотометрах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Область максимальной спектральной чувствительности 4000—4200 Å

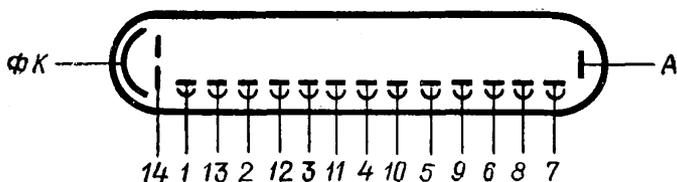
Оптический вход — торцовый.

Число каскадов усиления 13

Оформление — стеклянное с цоколем.

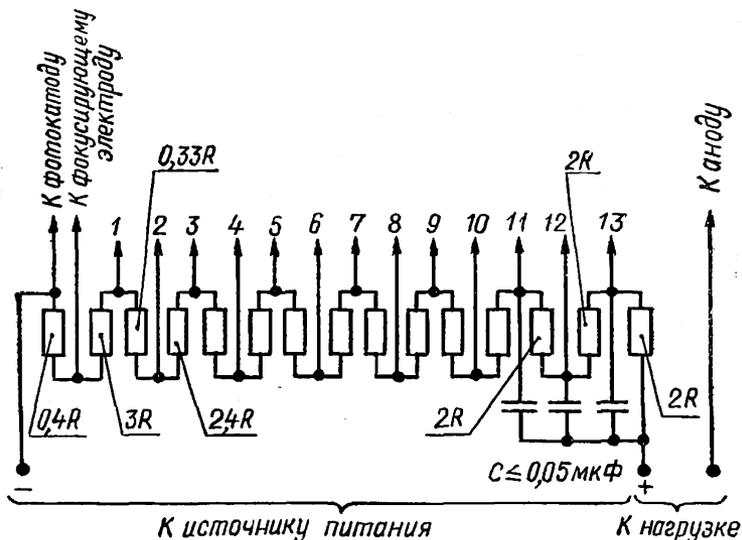
Масса наибольшая 150 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1 — первый динод | 9 — десятый динод |
| 2 — третий динод | 10 — восьмой динод |
| 3 — пятый динод | 11 — шестой динод |
| 4 — седьмой динод | 12 — четвертый динод |
| 5 — девятый динод | 13 — второй динод |
| 6 — одиннадцатый динод | 14 — фокусирующий электрод |
| 7 — тринадцатый динод | ФК — фотокатод |
| 8 — двенадцатый динод | А — анод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения — неравномерный.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода *	не менее 30 мкА/лм
Спектральная чувствительность фотокаатода * [○]	не менее $2,5 \cdot 10^{-2}$ А/Вт
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1400 В	10 А/лм
» » не более 1800 В	100 А/лм
» » не более 2300 В	1000 А/лм
Темновой ток Δ	не более $3 \cdot 10^{-8}$ А
Предел линейности световой характеристики	не менее $1 \cdot 10^{-6}$ А
Амплитудное разрешение \square	не более 10%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 5 кэВ
Нестабильность	не более 5%
Наработка	не менее 2000 ч
Анодная чувствительность **	10 А/лм

* При напряжении питания 125—175 В.

[○] На длине волны 4000—4200 А.

\square Со спектрометрическим монокристаллом NaJ(Te) диаметром 30 мм.

Δ При напряжении питания не более 1400 В.

** При напряжении питания не более 2100 В.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

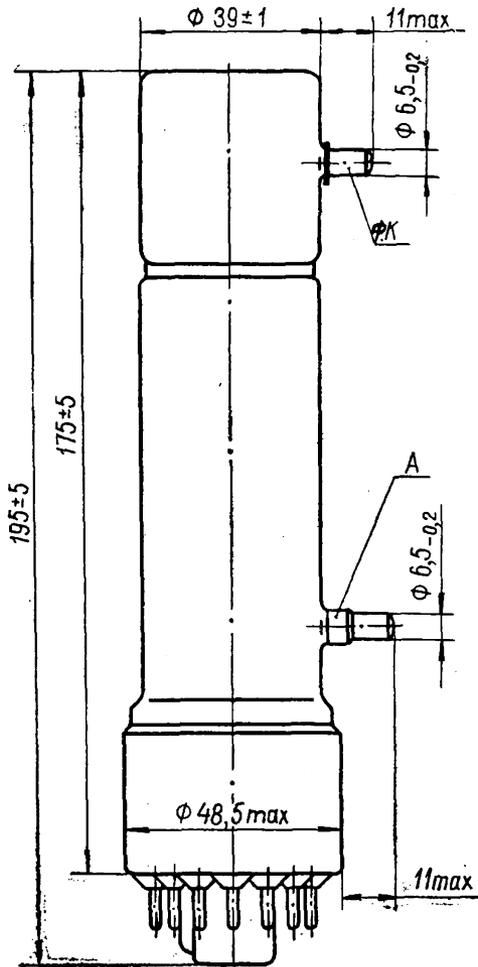
Анод — последний диод	не более 4 пФ
Анод — все остальные электроды, соединенные вместе	не более 6 пФ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	2300 В
Наибольший анодный ток	$2 \cdot 10^{-4}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температу- ре 40° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—80 Гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g



Расположение штырьков РШ32 ОСТ 11 По.075.008—72.

По техническим условиям СУ3.358.069 ТУ, согласованным с генеральным заказчиком.

Основное назначение — исследование коррелированных во времени процессов.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-6 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 3600—4400 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая.

Диаметр рабочей площади катода 50 мм

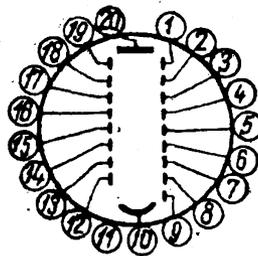
Число каскадов усиления 14

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Вес наибольший 350 г

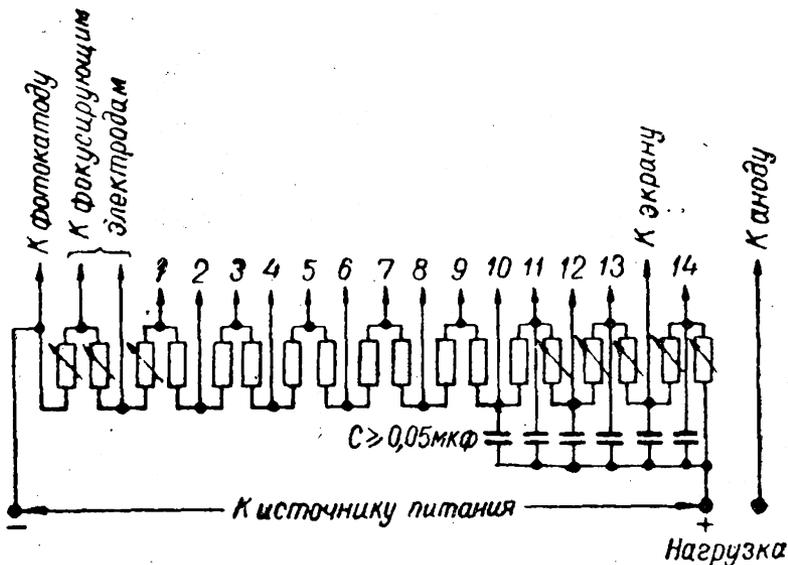
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

- 1 — четырнадцатый динод
- 2 — двенадцатый динод
- 3 — десятый динод
- 4 — восьмой динод
- 5 — шестой динод
- 6 — четвертый динод
- 7 — второй динод
- 8 — второй фокусирующий электрод
- 9 — первый фокусирующий электрод
- 10 — фотокатод



- 11 — не подключен
- 12 — первый динод
- 13 — третий динод
- 14 — пятый динод
- 15 — седьмой динод
- 16 — девятый динод
- 17 — одиннадцатый динод
- 18 — тринадцатый динод
- 19 — экран
- 20 — анод

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



- Примечания: 1. Каждое сопротивление делителя, кроме переменных, не более 110 ком.
 2. Емкости включаются при использовании ФЭУ в импульсном режиме.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	не менее 40 мка/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 2500 в	1000 а/лм
при напряжении питания не более 3200 в	5000 а/лм
Темновой ток *	не более $8 \cdot 10^{-6}$ а
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме	не менее 1,1 а
Время нарастания анодного импульса \circ	не более 3 нсек
Длительность анодного импульса \circ	не более 10 нсек
Нестабильность Δ	не более 5%
Долговечность \square	не более 1000 ч

Критерий долговечности:

анодная чувствительность * не менее 1000 а/лм

* При анодной чувствительности 1000 а/лм.

○ При амплитуде 0,7 а.

△ При непрерывной работе в течение 6 ч.

При напряжении питания 3000 в.

□ При напряжении питания 1300—1600 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=) 3500 в

Наибольший ток на выходе 400 мка

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 50° С

наименьшая минус 50° С

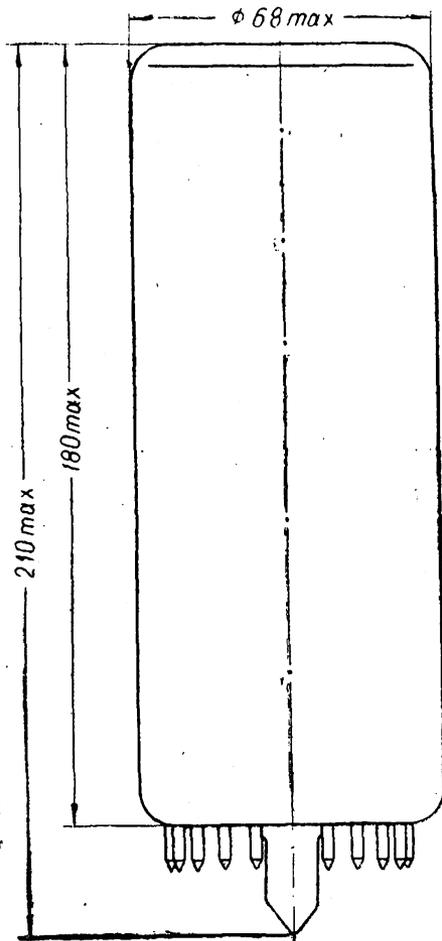
Вибропрочность:

частота 50 гц

ускорение 2 g

Гарантийный срок хранения* 3 года

* При хранении фотоумножителей на складах в заводской упаковке.



Расположение штырьков РШ35 по НПО.010.002.

Примечание. Прибор имеет светозащитное покрытие.

По техническим условиям СУЗ.358.032 ТУ1

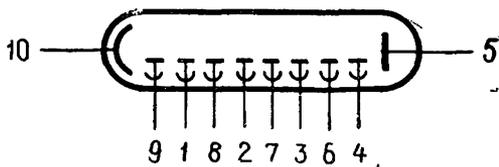
Основное назначение — индикация и измерение слабых световых потоков в видимой области в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

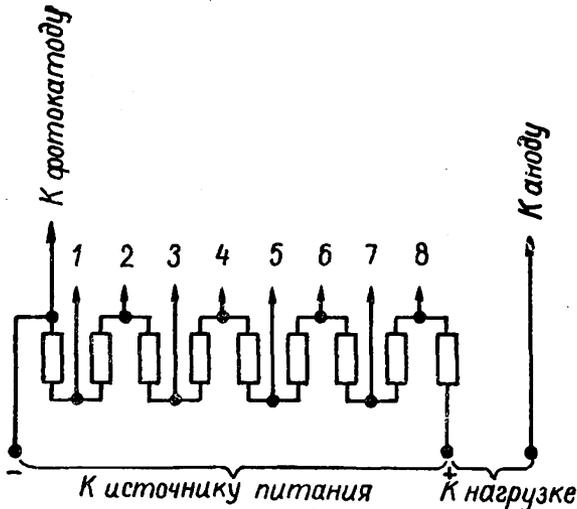
Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности	3000—6000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3400—4400 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	18 мм
Число каскадов усиления	8
Масса наибольшая	30 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

- 1 — второй динод
- 2 — четвертый динод
- 3 — шестой динод
- 4 — восьмой динод
- 5 — анод
- 6 — седьмой динод
- 7 — пятый динод
- 8 — третий динод
- 9 — первый динод
- 10 — катод



ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечания: 1. Делитель напряжения — равномерный.
2. Сопротивление звена делителя не более 3 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода *	не менее 20 мкА/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 850 В . . .	1 А/лм
при напряжении питания не более 1300 В . . .	10 А/лм
Темновой ток □	не более $5 \cdot 10^{-7}$ А
Порог чувствительности ○	не более $1,12 \cdot 10^{-11}$ лм/Гц
Порог чувствительности при постоянном световом фоне 10^{-6} лм □	не более $1,12 \cdot 10^{-9}$ лм/Гц ^{1/2}
Долговечность	не менее 500 ч

Критерии долговечности:

анодная чувствительность #	1 А/лм
порог чувствительности ○	не более
	$2,24 \cdot 10^{-11}$ лм/Гц ^{1/2}

- * При анодной чувствительности 10 А/лм.
- При напряжении питания не более 1300 В.
- При напряжении питания 800 В.
- # При напряжении питания не более 1000 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток	$5 \cdot 10^{-6}$ А
Наибольшее напряжение питания	1300 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температуре 40° С	98%
--	-----

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 атм
наименьшее	5 мм рт. ст.

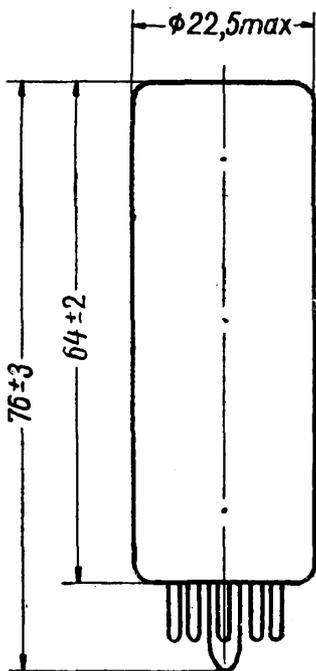
Вибропрочность:

диапазон частот	5—2000 Гц
ускорение	10 g

Виброустойчивость:

диапазон частот	5—2000 Гц
ускорение	10 g

Ударные нагрузки	10 000 ударов, ускорение 35 g
----------------------------	----------------------------------



Расположение штырьков по РШ23 НПО.010.002.

По техническим условиям СУЗ.358.032 ТУ.

Основное назначение — работа в спектрофотометрах.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-6 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 3800—4200 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая, плоская.

Рабочая площадь катода 2,5 см²

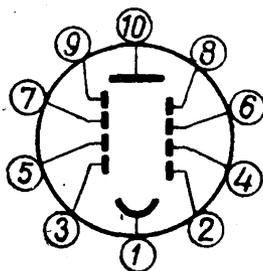
Число каскадов усиления 8

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Вес наибольший 20 г

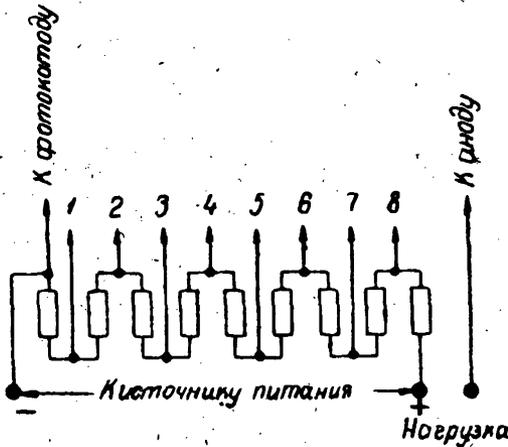
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

- 1 — фотокатод
- 2 — первый динод
- 3 — второй динод
- 4 — третий динод
- 5 — четвертый динод



- 6 — пятый динод
- 7 — шестой динод
- 8 — седьмой динод
- 9 — восьмой динод
- 10 — анод

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя не более 3 Мом.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 мка/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 850 в	1 а/лм
при напряжении питания не более 1300 в	10 а/лм
Темновой ток *	не более $5 \cdot 10^{-7}$ а
Порог чувствительности Δ	не более $1,1 \cdot 10^{-11}$ лм/гц ^{1/2}
Порог чувствительности при постоянном световом фоне \square	не более $1,1 \cdot 10^{-9}$ лм/гц ^{1/2}
Долговечность \circ	не менее 425 ч

* При анодной чувствительности 10 а/лм.
 Δ При напряжении питания 800 в.
 \square При световом фоне 10^{-6} лм.
 \circ При напряжении питания 1000 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	1300 в
Наибольший ток на выходе	75 мка

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температуре 25±5° С	95±3%
---	-------

Наименьшее давление окружающей среды	66 мм рт. ст.
--	---------------

Вибропрочность:

а) частота	10, 20 и 30 гц
амплитуда	1 мм
б) частота	50 гц
ускорение	4 g

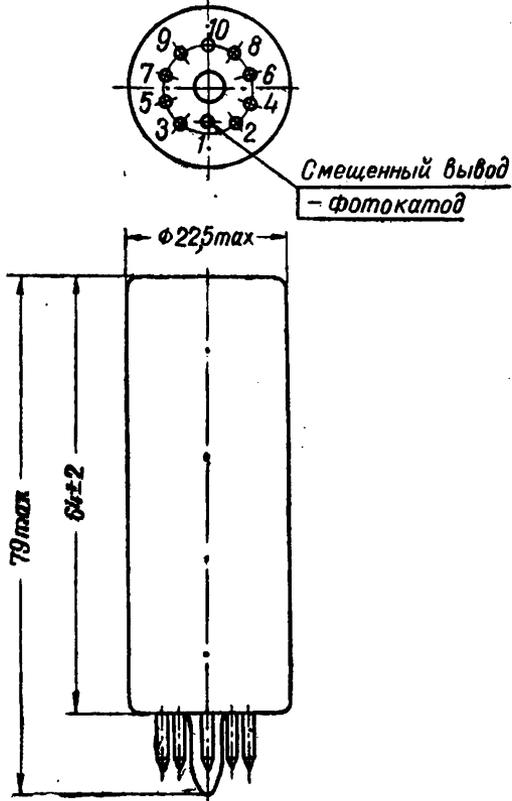
Виброустойчивость:

а) диапазон частот	20—1000 гц
ускорение	7,5 g
б) диапазон частот	1000—2000 гц
ускорение	1,5 g

Линейные нагрузки	4 g
-----------------------------	-----

Гарантийный срок хранения*	1 год
--------------------------------------	-------

* При хранении фотоумножителей на складах.



Расположение штырьков РШ23 по НПО.010.002

По техническим условиям СУЗ.358.033 ТУ

Основное назначение — работа в гамма-спектроскопии и в сцинтилляционных счетчиках, в том числе для экспорта.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Область спектральной чувствительности 3000—6000 Å

Область максимальной спектральной чувствительности 3800—4200 Å

Оптический вход — торцовый.

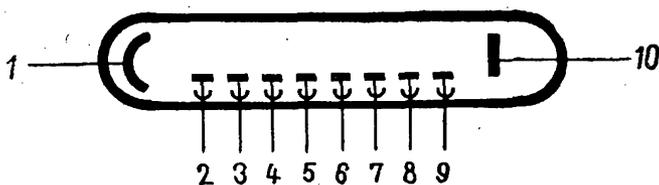
Диаметр рабочей площади катода 25 мм

Число каскадов усиления 8

Оформление — стеклянное с поколем.

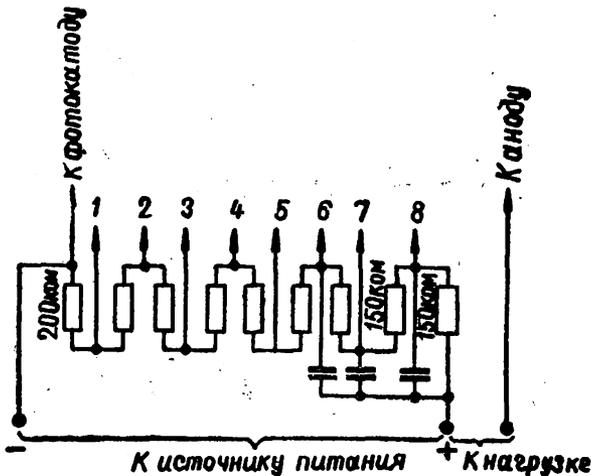
Вес наибольший 50 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1 — катод | 6 — пятый динод |
| 2 — первый динод | 7 — шестой динод |
| 3 — второй динод | 8 — седьмой динод |
| 4 — третий динод | 9 — восьмой динод |
| 5 — четвертый динод | 10 — анод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно 100 ком. Приведены рекомендуемые величины сопротивления, при изменениях необходимо сохранять их соотношение.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	20—40 мка/лм
Рабочее напряжение:	
при анодной чувствительности 1 а/лм.	700—900 в
» » 10 а/лм.	1050—1400 в
» » 30 а/лм.	1250—1750 в
Темновой ток *	$2 \cdot 10^{-9} - 1 \cdot 10^{-8}$ а
Амплитудное разрешение	8,5—10%
Энергетический эквивалент собственных шумов	1,8—5 кэв
Линейность световой характеристики в импульсном режиме	не более $\pm 5\%$
Сопротивление изоляции между электродами	не менее 10^9 ом
Нестабильность	не более $\pm 3\%$
Долговечность Δ	не менее 3000 ч

Критерий долговечности:

анодная чувствительность 10 *а/лм*

* При анодной чувствительности 10 *а/лм*.

△ При напряжении питания 1250 *в*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=) 1750 *в*
 Наибольший постоянный ток на выходе умножителя 50 *мка*

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 50° С
 наименьшая минус 60° С

Относительная влажность при температуре 40° С 95—98%

Давление окружающей среды:

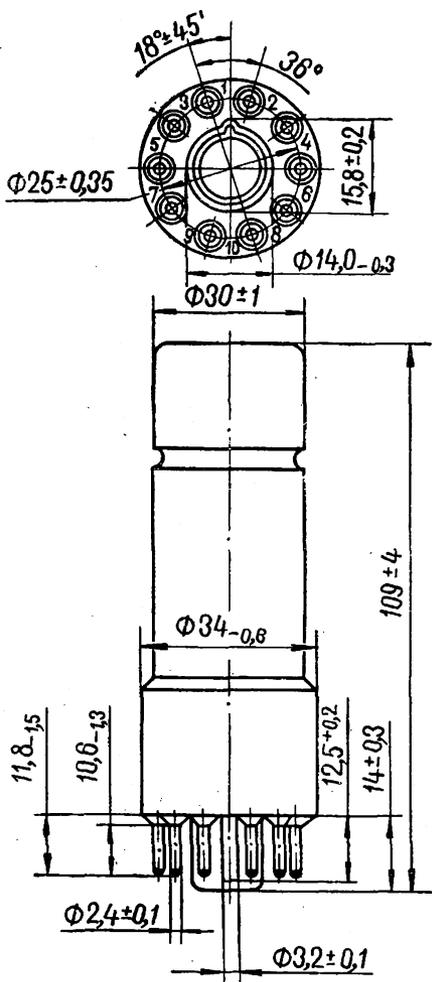
наибольшее 3 *атм*
 наименьшее 5 *мм рт. ст.*

Вибропрочность:

диапазон частот 10—1000 *гц*
 ускорение 10 *г*

Ударные нагрузки 10 000 ударов, ускорение 35 *г*
 Линейные нагрузки 100 *г*

Гарантийный срок хранения в складских условиях 6 лет



Примечание. Предельные отклонения угловых размеров между осями базового штырька и любого другого $\pm 45'$.

По техническим условиям СУЗ.358.062 ТУ

Основное назначение — работа в сцинтилляционных счетчиках для регистрации мягкого рентгеновского излучения. Приборы могут поставляться на экспорт.

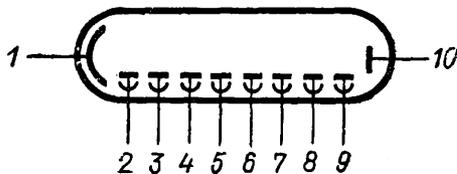
ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

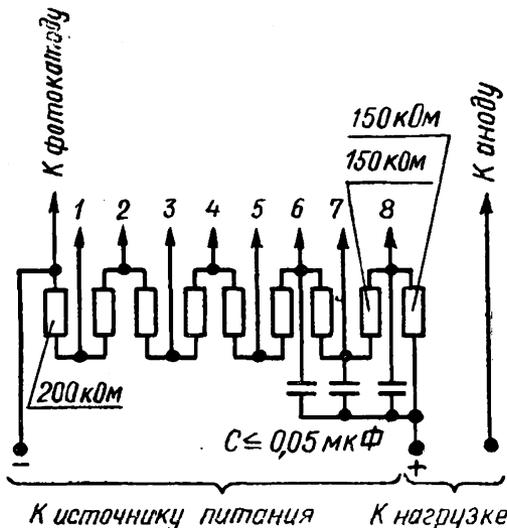
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4200 Å
Область спектральной чувствительности	3000—6000 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	25 мм
Число каскадов усиления	8
Оформление — стеклянное с цоколем.	
Масса наибольшая — 50 г.	

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

- 1 — фотокатод
- 2 — первый динод
- 3 — второй динод
- 4 — третий динод
- 5 — четвертый динод
- 6 — пятый динод
- 7 — шестой динод
- 8 — седьмой динод
- 9 — восьмой динод
- 10 — анод



ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно 100 кОм. Приведены рекомендуемые величины сопротивлений, при изменениях необходимо сохранять их соотношения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 45 мкА/лм
Спектральная чувствительность *	не менее $2,5 \cdot 10^{-2}$ А/Вт
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1200 В	10 А/лм
при напряжении питания не более 1600 В	30 А/лм
Темновой ток \circ	не более $1 \cdot 10^{-8}$ А
Линейность световой характеристики	не более $\pm 5\%$
Амплитудное разрешение \square	не более 10%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 1,75 кэВ
Нестабильность \triangle	не более $\pm 3\%$
Долговечность	3000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность **	10 А/лм

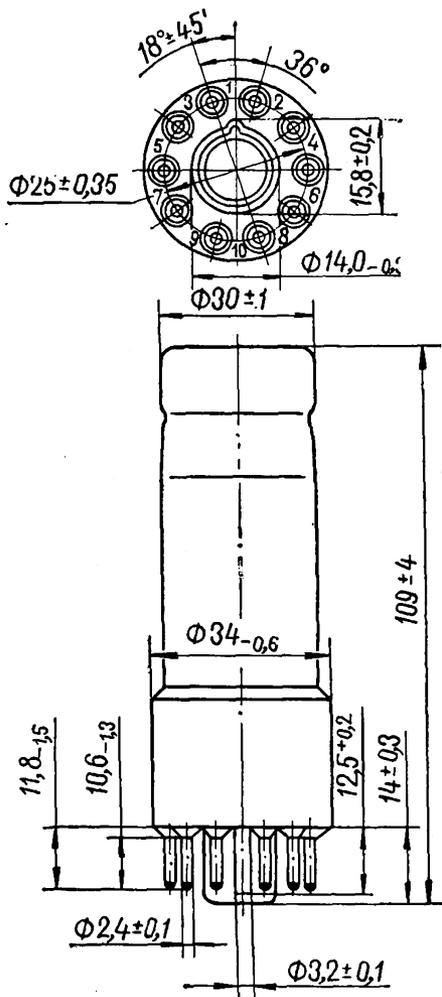
* При световом потоке $10^{-2} \pm 10^{-3}$ лм.
 \circ При напряжении питания не более 1200 В.
 \square При напряжении питания не более 1250 В.
 \triangle С монокристаллом NaJ(Te) диаметром 20—25 мм.
 ** При напряжении питания не более 1600 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	1600 В
Наибольший анодный ток	50 мкА

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре	
40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм
наименьшее	5 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	10—1000 Гц
ускорение	10 g
Линейные нагрузки	ускорение 100 g
Ударные нагрузки:	
многократные	10 000 ударов, ускорение 35 g
одиночные	ускорение 150 g



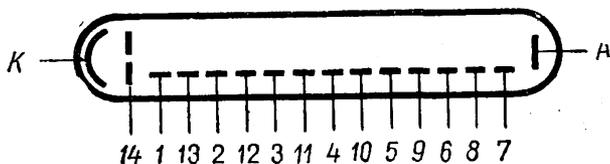
По техническим условиям СУЗ.358.041 ТУ

Основное назначение — исследование коррелированных во времени процессов.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

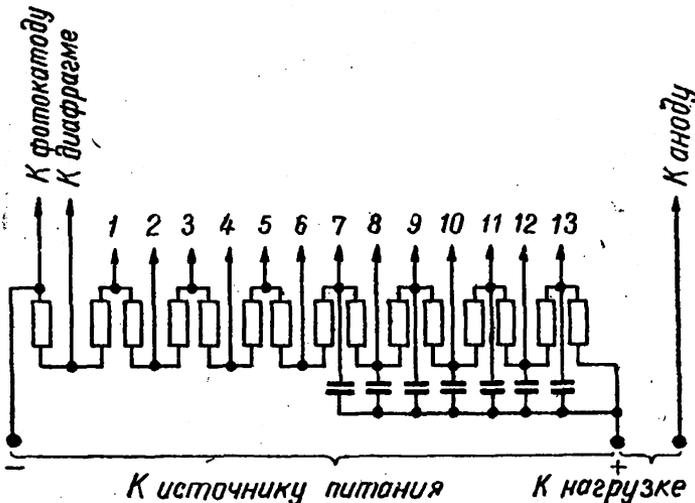
Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности . . .	3000—6000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3400—4400 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма катода — круглая.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	34 мм
Число каскадов усиления	13
Оформление — стеклянное с цоколем.	
Вес наибольший	180 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1 — первый динод | 9 — десятый динод |
| 2 — третий динод | 10 — восьмой динод |
| 3 — пятый динод | 11 — шестой динод |
| 4 — седьмой динод | 12 — четвертый динод |
| 5 — девятый динод | 13 — второй динод |
| 6 — одиннадцатый динод | 14 — диафрагма |
| 7 — тринадцатый динод | A — анод |
| 8 — двенадцатый динод | K — катод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечания: 1. Величина и число емкостей выбираются в зависимости от параметров анодного импульса. При этом изменение напряжения на конденсаторах не должно быть более 3%.

2. Каждое сопротивление делителя R_5-R_{11} не более 0,3 Мом, сопротивления R_1-R_4 и $R_{12}-R_{13}$ подбираются для оптимальных временных и импульсных параметров.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	40 мка/лм
Спектральная чувствительность фотокаатода	не менее $3 \cdot 10^{-2}$ а/вт
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 2100 в	100 а/лм
при напряжении питания не более 2900 в	1000 а/лм
Темновой ток	не более $2 \cdot 10^{-5}$ а
Максимальная амплитуда анодного тока	0,75 а
Крутизна переднего фронта импульса	200 ма/нсек
Длительность выходных импульсов	не более 8 н/сек
Амплитудное разрешение *	не более 12%
Нестабильность Δ	не более $\pm 3\%$
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерии долговечности:	
анодная чувствительность ∇	100 а/лм

* С кристаллом NaI(Tl) и препаратом Cs¹³⁷.
 Δ При непрерывной работе в течение 6 ч.
 ∇ При напряжении питания не более 2500 в.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

Анод — тринадцатый диод	не более 4 пф
Анод — все электроды	не более 6 пф

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	2900 в
Наибольший ток на выходе	200 мка

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИИ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С

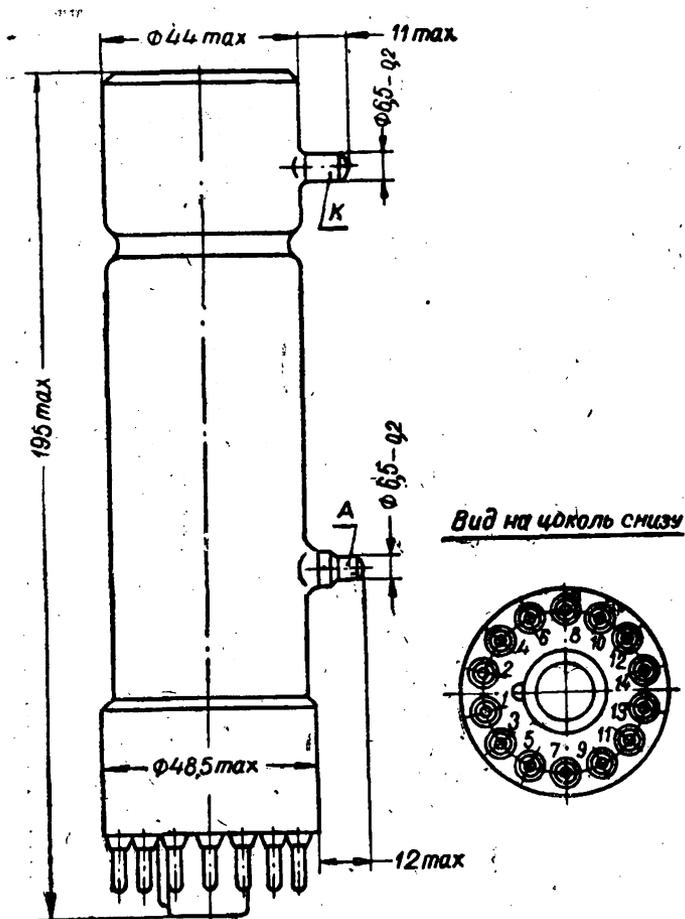
Относительная влажность 85%

Вибропрочность:

частота	50 гц
ускорение	2 g

Гарантийный срок хранения* 1 год

* При хранении фотоумножителей на складах.



Расположение штырьков РШ32 по НПО.010.002.

Примечание. Поверхность прибора имеет светозащитное покрытие.

По техническим условиям СУЗ.358.046 ТУ

Основное назначение — работа в спектрометрии гамма-излучений в устройствах широкого применения. Приборы могут поставляться на экспорт.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

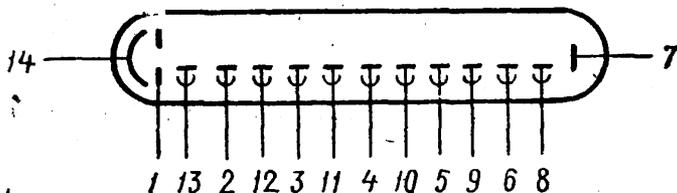
Диаметр рабочей площади фотокатода 34 мм

Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное с цоколем.

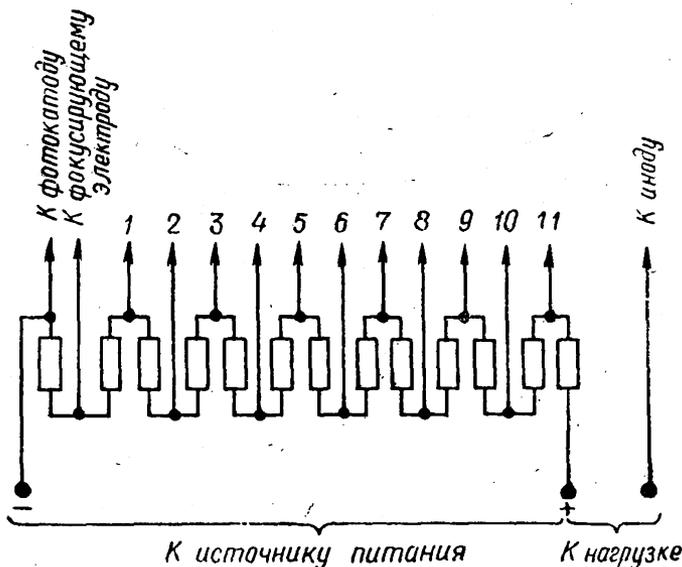
Масса наибольшая — 160 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1 — фокусирующий электрод | 8 — одиннадцатый динод |
| 2 — второй динод | 9 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 10 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 11 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 12 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 13 — первый динод |
| 7 — анод | 14 — фотокатод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения равномерный. Сопротивление делителя не более 0,3 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода *	не менее 30 мкА/лм
Спектральная чувствительность фотокатода * ^О	не менее 2,5 · 10 ⁻² А/Вт
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1200 В	10 А/лм
при напряжении питания не более 1500 В	100 А/лм
при напряжении питания не более 1800 В	1000 А/лм
Темновой ток:	
при напряжении питания не более 1200 В	не более 3 · 10 ⁻⁸ А
при напряжении питания не более 1800 В	не более 3 · 10 ⁻⁶ А
Предел линейности световой характеристики	
в импульсном режиме	не менее 1 · 10 ⁻⁶ А
Амплитудное разрешение □	не более 10%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 3%

Нестабильность	не более $\pm 2,5\%$
Наработка	не менее 1500 ч
Критерий:	
анодная чувствительность	10 А/лм

* При напряжении питания 125—175 В.

○ На длине волны 4000—4200 А.

□ С монокристаллом NaJ(Tl) диаметром 30 мм.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

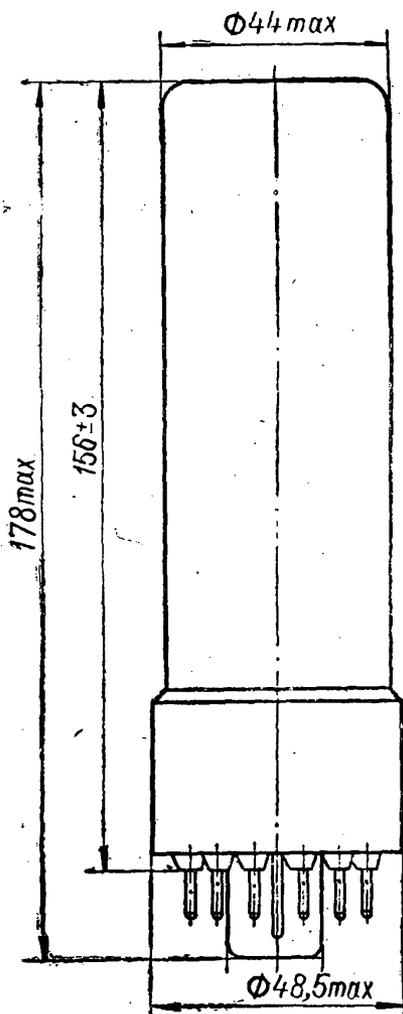
Анод — последний динод	не более 4 пФ
Анод — все остальные электроды	не более 6 пФ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	1800 В
Наибольший анодный ток	$2 \cdot 10^{-4}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температуре 40° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—80 Гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g



Расположение штырьков РШ32 ОСТ 11 По.073.008—72.

По техническим условиям СУ3.358.052 ТУ

Основное назначение — сцинтилляционная гамма-спектрометрия в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-11 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 4000—4400 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма фотокатода — круглая плоская.

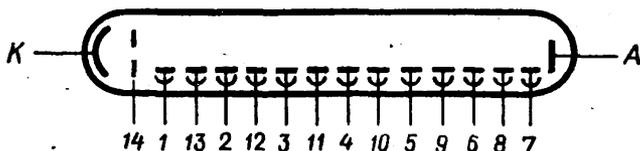
Диаметр рабочей площади катода 34 мм

Число каскадов усиления 13

Оформление — стеклянное с цоколем.

Масса наибольшая 160 г

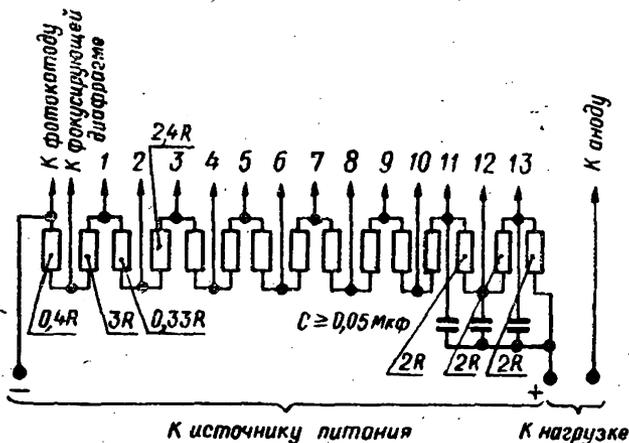
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — первый динод
- 2 — третий динод
- 3 — пятый динод
- 4 — седьмой динод
- 5 — девятый динод
- 6 — одиннадцатый динод
- 7 — тринадцатый динод
- 8 — двенадцатый динод
- 9 — десятый динод

- 10 — восьмой динод
- 11 — шестой динод
- 12 — четвертый динод
- 13 — второй динод
- 14 — фокусирующая диафрагма
- K — катод (вывод на баллоне)
- A — анод (вывод на баллоне)

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения неравномерный. Сопротивление звена делителя не более 0,3 Мом.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	не менее 60 мка/лм
Анодная чувствительность при напряжении питания:	
не более 1300 в	1 а/лм
не более 1600 в	10 а/лм
не более 2100 в	100 а/лм
не более 2900 в	1000 а/лм
Темновой ток*	не более $5 \cdot 10^{-6}$ а
Амплитудное разрешение	не более 10%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 5 кэв
Нестабильность ○	не более $\pm 3\%$
Сопротивление изоляции между электродами	$5 \cdot 10^{-7}$ ом
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность	100 а/лм

* При анодной чувствительности 1000 а/лм.

○ При непрерывной работе в течение 6 ч.

МЕЖДУЭЛЕКТРОННЫЕ ЕМКОСТИ

Анод — тринадцатый диод	не более 4 пф
Анод — все электроды	не более 6 пф

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	2900 в
Наибольший ток на выходе	$4 \cdot 10^{-4}$ а
Наибольший световой поток \square	$4 \cdot 10^{-7}$ лм

\square При анодной чувствительности 1000 а/лм.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

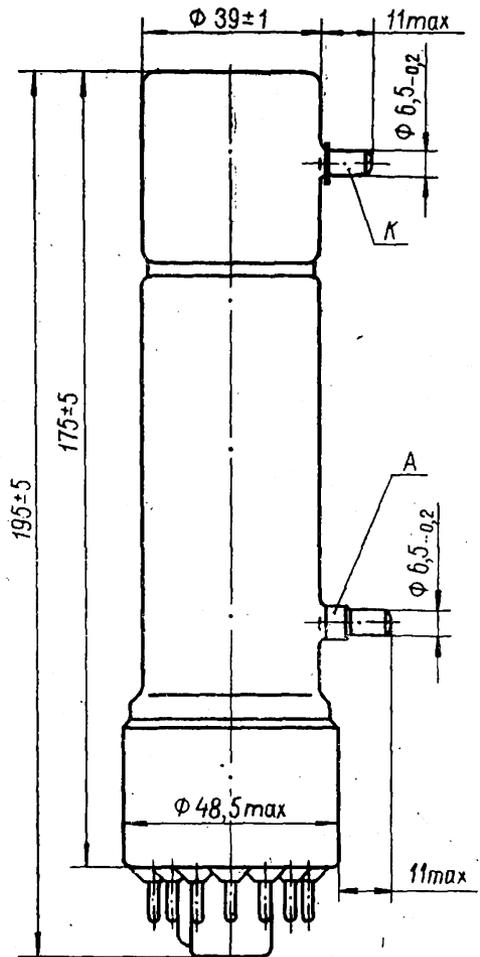
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С

Относительная влажность при температуре $40 \pm 2^\circ$ С	95—98%
--	--------

Вибропрочность:

диапазон частот	30—80 гц
ускорение	4 g

Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g
----------------------------	--------------------------------



Расположение штырьков РШ32 НПО.010.002

МЕЖДУЭЛЕКТРОННЫЕ ЕМКОСТИ

Анод — тринадцатый диод	не более 4 пф
Анод — все электроды	не более 6 пф

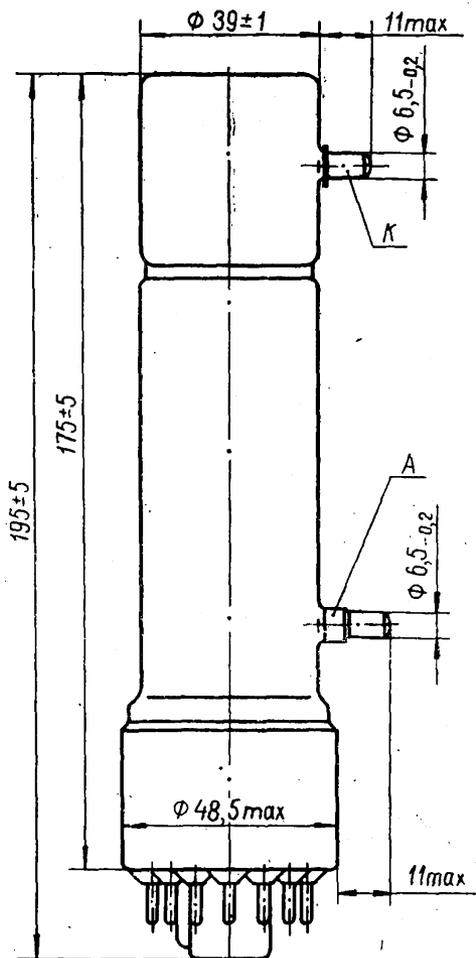
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	2900 в
Наибольший ток на выходе	$4 \cdot 10^{-4}$ а
Наибольший световой поток \square	$4 \cdot 10^{-7}$ лм

— При анодной чувствительности 1000 а/лм.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температуре 40±2° С	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—80 гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g



Расположение штырьков РШ32 НПО.010.002

По техническим условиям СУЗ.358.055 ТУ

Основное назначение — работа в области спектра 1600—6000 Å в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

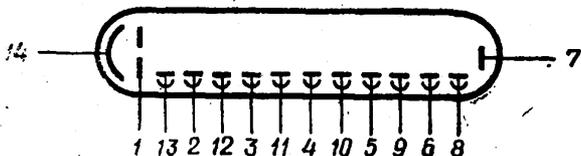
Диаметр рабочей площади фото катода 34 мм

Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное с цоколем.

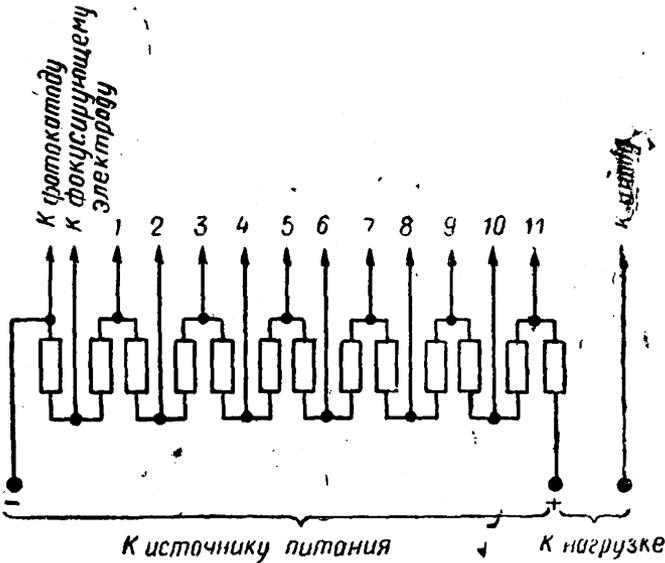
Масса наибольшая 150 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1 — фокусирующий электрод | 8 — одиннадцатый динод |
| 2 — второй динод | 9 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 10 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 11 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 12 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 13 — первый динод |
| 7 — анод | 14 — фотокатод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения равномерный. Сопротивление делителя не более 0,3 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода *	не менее 25 мкА/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1300 В	10 А/лм
» » не более 1700 В	100 А/лм
Темновой ток:	
при напряжении питания не более 1300 В	$3 \cdot 10^{-8}$ А
» » не более 1700 В	$3 \cdot 10^{-7}$ А
Предел линейности световой характеристики в статическом режиме	не менее $1 \cdot 10^{-6}$ А
Нестабильность	не более $\pm 5\%$
Наработка	не менее 500 ч
Критерий:	
анодная чувствительность	10 А/лм

* При напряжении питания 125—175 В.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

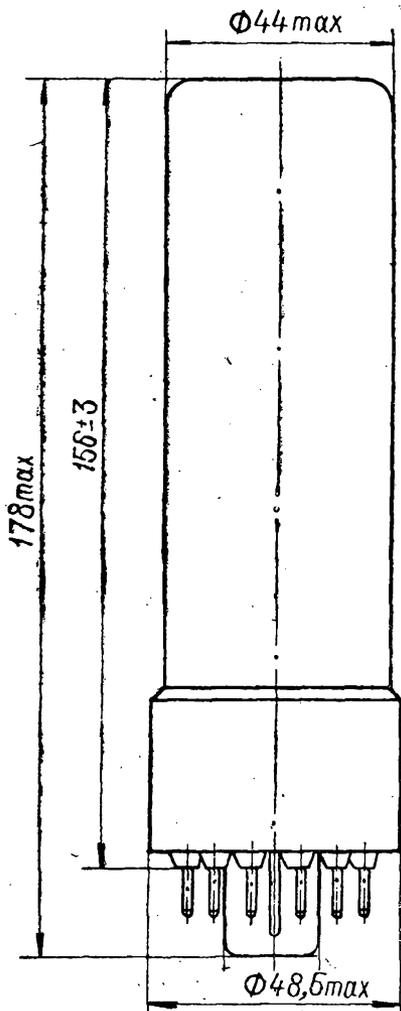
Анод—последний диод	не более 4 пФ
Анод — все остальные электроды, соединенные вместе	не более 6 пФ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	1700 В
Наибольший анодный ток	$1 \cdot 10^{-4}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температуре 40° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—80 Гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g



Расположение штырьков РШ32 ОСТ 11 ПО.073.008—72.

По техническим условиям СУЗ.358.060 ТУ

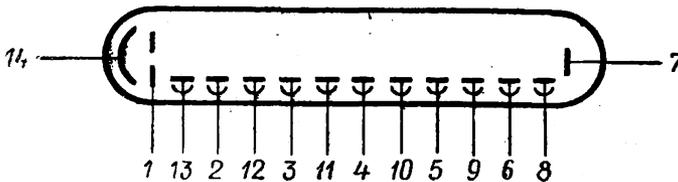
Основное назначение — работа в области спектра 1600—6000 Å в приборах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-15 в общей части раздела).

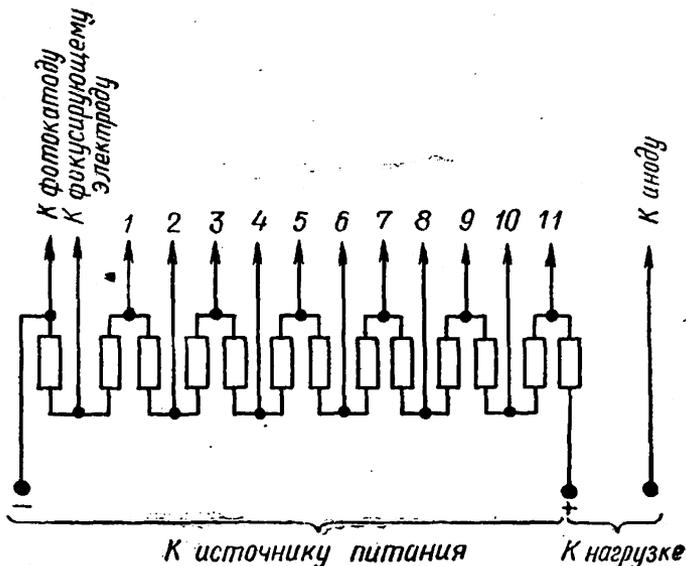
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4200 Å
Оптический вход торцовый.	
Диаметр рабочей площади катода	34 мм
Число каскадов усиления	11
Оформление — стеклянное с цоколем.	
Масса наибольшая	150 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1 — фокусирующий электрод | 8 — одиннадцатый динод |
| 2 — второй динод | 9 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 10 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 11 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 12 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 13 — первый динод |
| 7 — анод | 14 — фотокатод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечания: 1. Делитель напряжения — равномерный.
 2. Сопротивление звена делителя не более 0,2 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода *	не менее 25 мкА/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1200 В	10 А/лм
» » не более 1500 В	100 А/лм
» » не более 1800 В	1000 А/лм
Темновой ток:	
при напряжении питания не более 1200 В	$3 \cdot 10^{-9}$ А
» » не более 1800 В	$1 \cdot 10^{-6}$ А
Нестабильность \circ	$\pm 1,5\%$
Сопротивление изоляции между анодом и всеми электродами	
	$5 \cdot 10^{11}$ Ом
Долговечность	не менее 500 ч

Критерий долговечности:

анодная чувствительность \square 10 А/лм

- * При напряжении питания 125—175 В.
- \circ При непрерывной работе в течение 10 ч.
- \square При напряжении питания не более 1500 В.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

Анод — одиннадцатый диод не более 4 пФ

Анод — все электроды не более 6 пФ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток 10 мкА

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

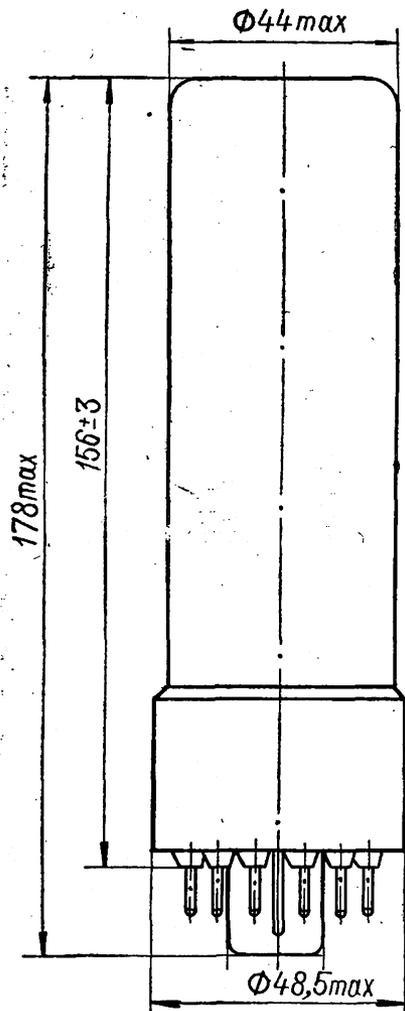
наибольшая плюс 50° С

наименьшая минус 50° С

Относительная влажность 85%

Гарантийный срок хранения * 1 год

* При хранении фотоумножителей на складах.



Расположение штырьков РШ32 ОСТ 11 По.073.008—72.

По техническим условиям СЕЗ.358.053 ТУ

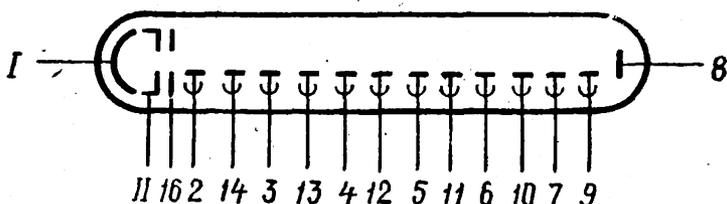
Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические в аппаратуре специального назначения. Приборы могут поставляться в экспортном исполнении.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-8 в общей части раздела).

Область спектральной чувствительности	3000—8500 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3700—5000 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма катода — круглая.	
Диаметр рабочей площади катода	150 мм
Диоды — жалюзного типа сплавные.	
Число каскадов усиления	12
Оформление — стеклянное бесцокольное, с дополнительными выводами на баллоне.	
Масса наибольшая	1 кг

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

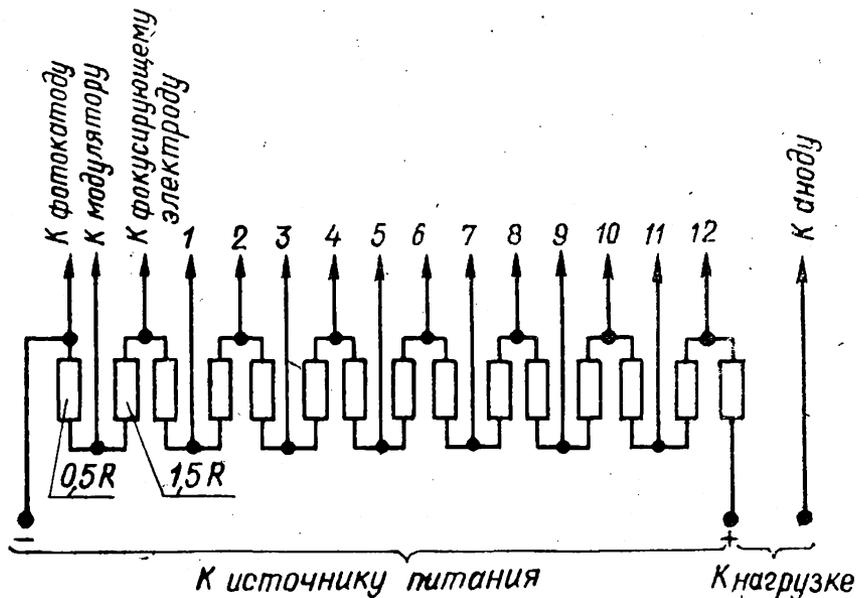


- | | |
|-----------------------|--|
| 2 — первый диод | 12 — шестой диод |
| 3 — третий диод | 13 — четвертый диод |
| 4 — пятый диод | 14 — второй диод |
| 5 — седьмой диод | 16 — фокусирующий электрод |
| 6 — девятый диод | I — боковой вывод на баллоне — фотокатод |
| 7 — одиннадцатый диод | II — боковой вывод на баллоне — управляющий электрод (модулятор) |
| 8 — анод (коллектор) | |
| 9 — двенадцатый диод | |
| 10 — десятый диод | |
| 11 — восьмой диод | |

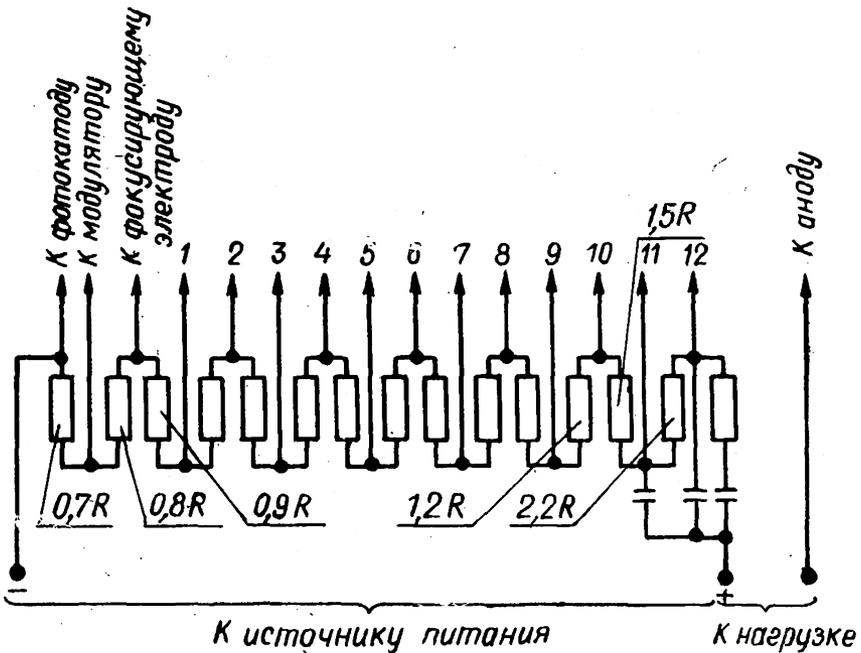
Примечание. Выводы 1, 15, 17, 18, 19, 20 — не подключать.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

а) в статическом режиме



б) в импульсном режиме



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно R ; распределение между динодами равномерное с точностью $\pm 10\%$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода:

для ФЭУ-49	не менее 50 мкА/лм
для ФЭУ-49Б	не менее 70 мкА/лм

Анодная чувствительность:

при напряжении питания 1650 В	10 А/лм
» » » 2200 В	100 А/лм

Темновой ток:

при напряжении питания 1650 В	$3 \cdot 10^{-7}$ А
» » » 2200 В	$4 \cdot 10^{-6}$ А

Ток анода 0,5 мА

Ток анода в импульсе 0,3 А

ФЭУ-49
ФЭУ-49Б

ФОТОЭЛЕКТРОННЫЕ УМНОЖИТЕЛИ

Предел линейности световой характеристики *	не менее 0,3 А
Амплитудное разрешение ФЭУ-49:○	
в центре фотокатода	не более 12%
на расстоянии 50 мм от центра	не более 14%
Амплитудное разрешение ФЭУ-49Б:○	
в центре фотокатода	не более 10%
на расстоянии 50 мм от центра	не более 12%
Энергетический эквивалент собственных шумов:	
ФЭУ-49	не более 12 кэВ
ФЭУ-49Б	не более 8 кэВ
Нестабильность **	не более 3%
Сопротивление изоляции	не менее 10 ⁹ Ом
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность □	10 А/лм

- * В импульсном режиме.
- Со спектрометрическим монокристаллом NaJ(Tl) диаметром 40 мм и высотой 40 мм, облучаемым источником Cs¹³⁷.
- ** При непрерывной работе в течение 6 ч.
- При напряжении питания 1900 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Рабочее напряжение *:	
наибольшее	1650 А
наименьшее	800 В
Максимально допустимое напряжение питания	2500 В
Напряжение анода:	
наибольшее	500 В
наименьшее	50 В
Наибольший ток анода	10 мА
Наибольший ток анода в импульсе	0,5 А
Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом	1 Вт
Наибольшая выходная емкость	15 пФ
Наибольшее рабочее напряжение питания в конце долговечности *	1900 В

* При анодной чувствительности 10 А/лм.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

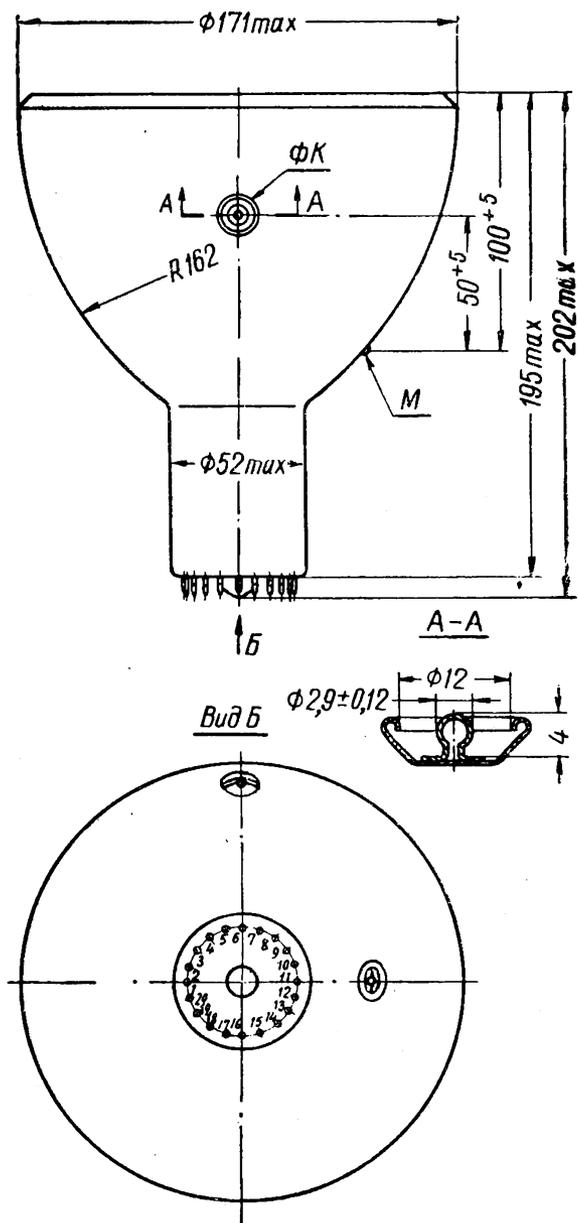
Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре	
40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм.
наименьшее	5 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	5—2000 Гц
ускорение	10 g
Линейные нагрузки	15 g
Ударные нагрузки	5000 ударов, ускорение 12 g
Гарантийный срок хранения:	
в складских условиях	6 лет
в полевых условиях	3 года

ФЭУ-49, ФЭУ-49Б

По техническим условиям МРТУ 11 СЕЗ.358.026 ТУ

Основное назначение — использование в радиоэлектронных устройствах широкого применения.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ФЭУ-49 и ФЭУ-49Б по техническим условиям СЕЗ.358.053 ТУ, кроме давления окружающей среды, линейных нагрузок, гарантийного срока хранения, которые не устанавливаются.



Расположение штырьков РШ34.НПО.010.002

Примечание. Запрещается использовать свободные лепестки панелей и свободные выводы прибора в качестве опорных точек для монтажа.

По техническим условиям СЕЗ.358.038 ТУ1

Основное назначение — работа в спектрометрической, позиметрической и другой радиоэлектронной аппаратуре, в том числе для экспорта.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-4 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 3800—4800 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая плоская.

Диаметр рабочей площади фотокатода 12 мм

Диноды — жалюзного типа сплавные.

Число каскадов усиления 14

Оформление — стеклянное бесцокольное с жесткими и гибкими выводами.

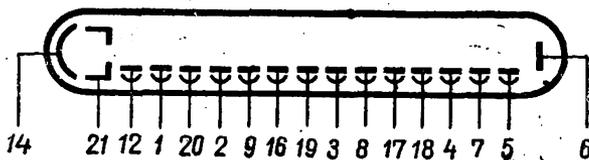
Вес наибольший:

с жесткими выводами 25 г

с гибкими выводами 40 г

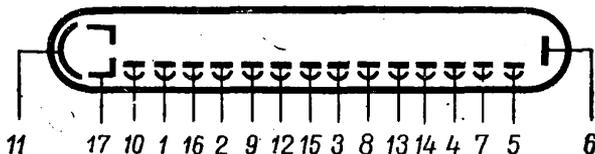
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

а) с жесткими выводами



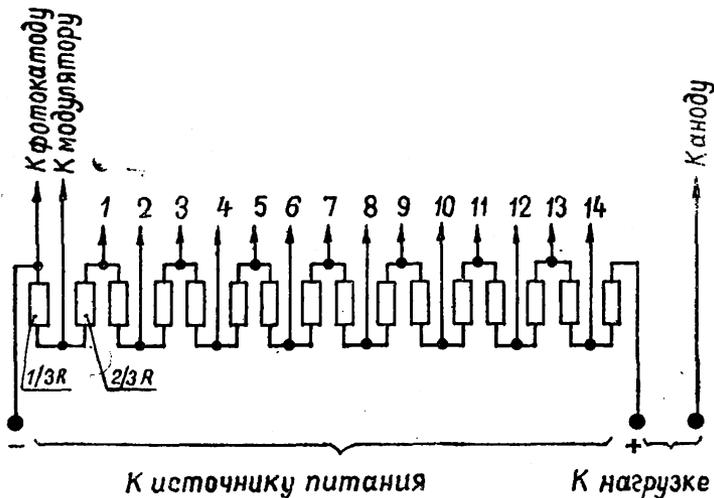
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 12 — первый динод |
| 2 — четвертый динод | 14 — фотокатод |
| 3 — восьмой динод | 16 — шестой динод |
| 4 — двенадцатый динод | 17 — десятый динод |
| 5 — четырнадцатый динод | 18 — одиннадцатый динод |
| 6 — анод (коллектор) | 19 — седьмой динод |
| 7 — тринадцатый динод | 20 — третий динод |
| 8 — девятый динод | 21 — модулятор |
| 9 — пятый динод | |
| 10, 11, 13, 15, | |
| 22 — не подключены | |

б) с гибкими выводами



- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 — второй диод | 10 — первый диод |
| 2 — четвертый диод | 11 — фотокатод |
| 3 — восьмой диод | 12 — шестой диод |
| 4 — двенадцатый диод | 13 — десятый диод |
| 5 — четырнадцатый диод | 14 — одиннадцатый диод |
| 6 — анод (коллектор) | 15 — седьмой диод |
| 7 — тринадцатый диод | 16 — третий диод |
| 8 — девятый диод | 17 — модулятор |
| 9 — пятый диод | |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно R ; распределение напряжения между диодами равномерное с точностью $\pm 10\%$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 <i>мкА/лм</i>
Анодная чувствительность:	
при рабочем напряжении 1550 <i>в</i>	10 <i>а/лм</i>
при рабочем напряжении 1900 <i>в</i>	100 <i>а/лм</i>
Темновой ток:	
при рабочем напряжении 1550 <i>в</i>	не более $4 \cdot 10^{-8}$ <i>а</i>
при рабочем напряжении 1900 <i>в</i>	не более $4 \cdot 10^{-7}$ <i>а</i>
Напряжение питания ∇	не менее 2000 <i>в</i>
Нестабильность *	не более 3%
Амплитудное разрешение	не более 15%
Предел линейности световой характеристики в статическом режиме	не менее $5 \cdot 10^{-4}$ <i>а</i>
Напряжение запирающего (отрицательное)	не более 10 <i>в</i>
Напряжение насыщения	не более 50 <i>в</i>
Время готовности \circ	не более 10 <i>сек</i>
Долговечность	не менее 1000 <i>ч</i>
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность Δ	10 <i>а/лм</i>

∇ При испытании на электрическую прочность при отсутствии сигнала.

* При непрерывной работе в течение 6 ч.

\circ При напряжении питания 1900 *в*.

Δ При напряжении питания 1700 *в*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	2000 <i>в</i>
Рабочее напряжение *:	
наибольшее	1550 <i>в</i>
наименьшее	800 <i>в</i>
Напряжение анода:	
наибольшее	300 <i>в</i>
наименьшее	50 <i>в</i>
Ток анода:	
наибольший	0,5 <i>ма</i>
средний	0,05 <i>ма</i>
Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом	0,5 <i>вт</i>

* При анодной чувствительности 10 *а/лм*.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

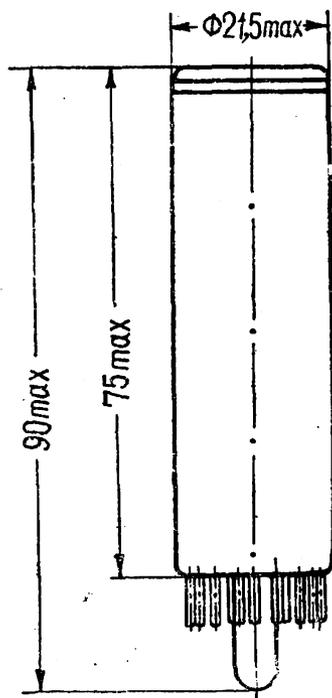
Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре	
40±2° С	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	5—2000 гц
ускорение	10 g
Линейные нагрузки	50 g
Ударные нагрузки:	
многократные	2000 ударов, ускорение 50 g
одиночные	ускорение 150 g
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм
наименьшее	5 мм рт. ст.
Гарантийный срок хранения:	
на складах	8 лет
в полевых условиях	4 года

ФЭУ-54

По техническим условиям МРТУ 11 СБЗ.358.038 ТУ

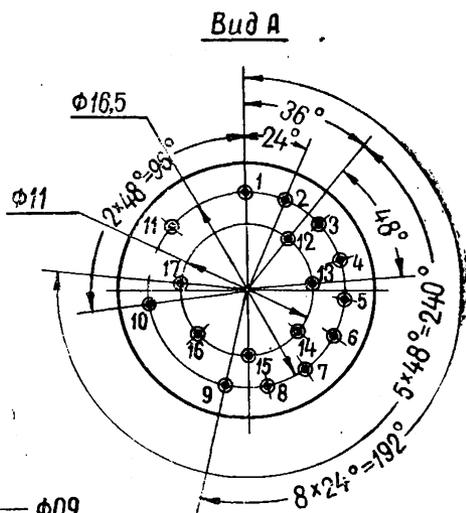
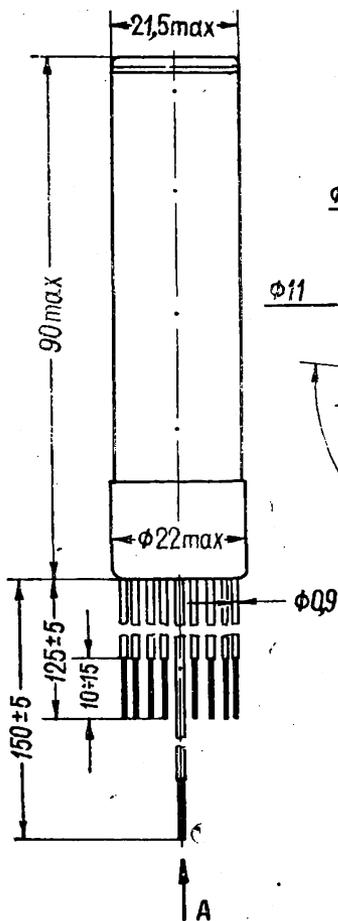
Основное назначение — использование в различных радиоэлектронных устройствах широкого применения, в том числе для экспорта.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ФЭУ-54 по СБЗ.358.038 ТУ1, кроме предела линейности световой характеристики в статическом режиме, напряжения запираания, времени готовности, напряжения насыщения, линейных и ударных нагрузок, давления окружающей среды и гарантийного хранения, которые не устанавливаются.



Расположение штырьков РШ40 НПО.010.002

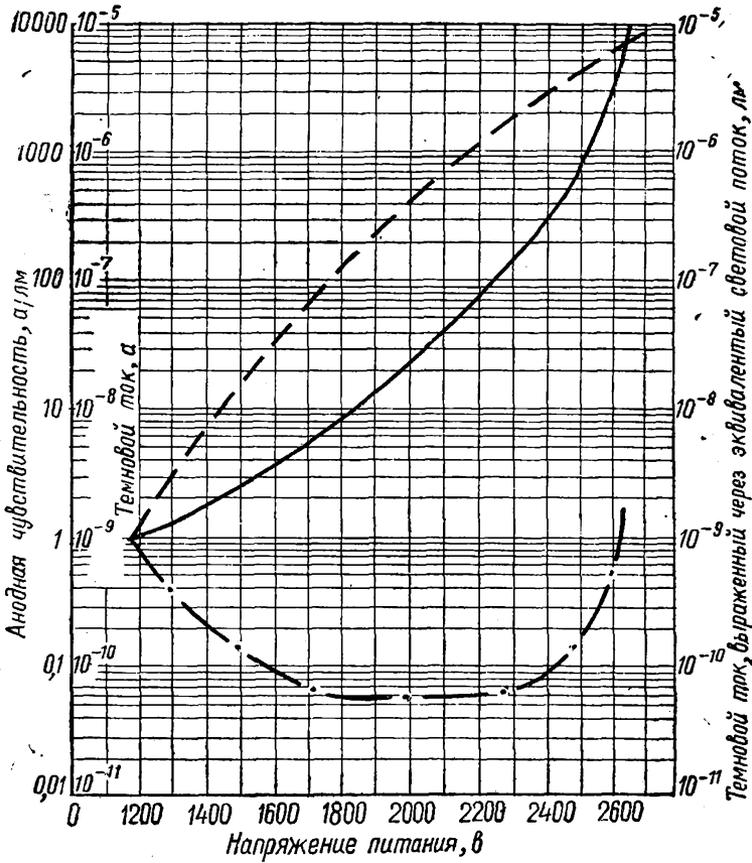
Примечание. Запрещается использовать свободные лепестки панелей и свободные выводы ФЭУ в качестве опорных точек для монтажа.



УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

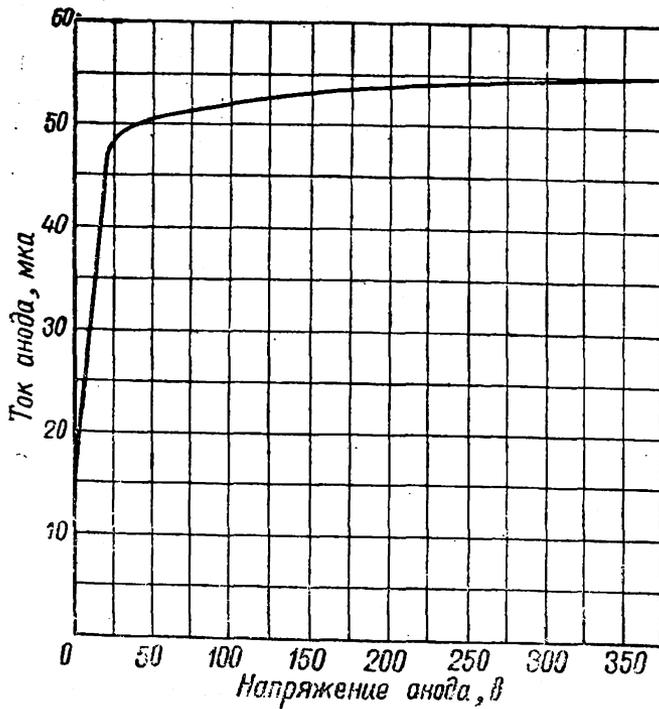
- — — анодная чувствительность
- темновой ток
- · - · - · темновой ток, выраженный через эквивалентный световой поток

Световой поток — постоянный



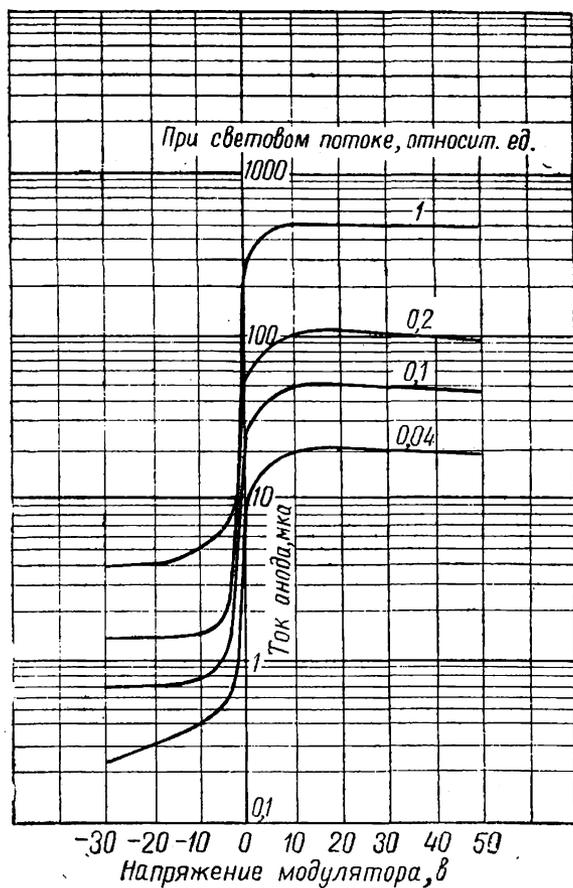
УСРЕДНЕННАЯ ВОЛЬТАМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Напряжение фотокатода — четырнадцатый диод — 1550 в
Световой поток — постоянный



УСРЕДНЕННЫЕ МОДУЛЯЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания 1900 в



По техническим условиям СЕЗ.358.042 ТУ1

Основное назначение — работа в телевизионной, фототелеграфной и другой радиоэлектронной аппаратуре, в том числе для экспорта.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный висмута-серебряно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-5 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 4500—5500 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая плоская.

Диаметр рабочей площади фотокатода 12 мм

Диоды — жалюзного типа сплавные.

Число каскадов усиления 14

Оформление стеклянное беспокльное, с жесткими или гибкими выводами.

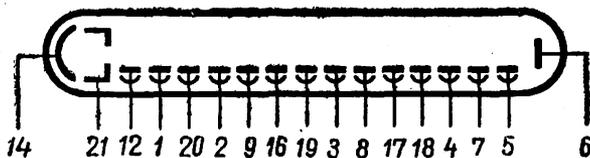
Вес наибольший:

с жесткими выводами 25 г

с гибкими выводами 40 г

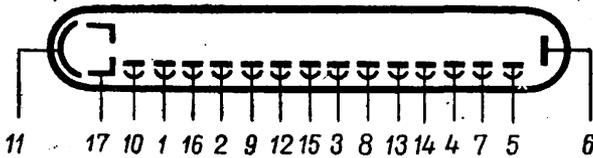
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

а) с жесткими выводами



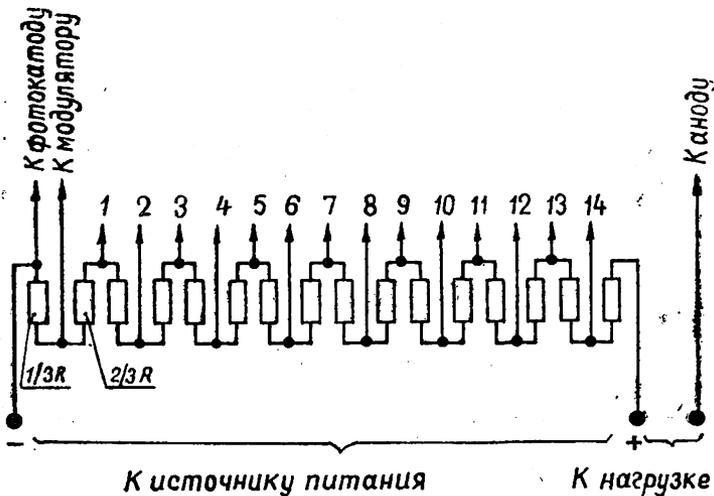
- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 — второй диод | 10, 11, 13, 15, |
| 2 — четвертый диод | 22 — не подключены |
| 3 — восьмой диод | 12 — первый диод |
| 4 — двенадцатый диод | 14 — фотокатод |
| 5 — четырнадцатый диод | 16 — шестой диод |
| 6 — анод (коллектор) | 17 — десятый диод |
| 7 — тринадцатый диод | 18 — одиннадцатый диод |
| 8 — девятый диод | 19 — седьмой диод |
| 9 — пятый диод | 20 — третий диод |
| | 21 — модулятор |

б) с гибкими выводами



- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 — второй диод | 10 — первый диод |
| 2 — четвертый диод | 11 — фотокатод |
| 3 — восьмой диод | 12 — шестой диод |
| 4 — двенадцатый диод | 13 — десятый диод |
| 5 — четырнадцатый диод | 14 — одиннадцатый диод |
| 6 — анод (коллектор) | 15 — седьмой диод |
| 7 — тринадцатый диод | 16 — третий диод |
| 8 — девятый диод | 17 — модулятор |
| 9 — пятый диод | |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно R . распределение напряжения между диодами равномерное с точностью $\pm 10\%$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 $\mu\text{ка/лм}$
Анодная чувствительность:	
при рабочем напряжении 1550 в	10 а/лм
при рабочем напряжении 1900 в	100 а/лм
Темновой ток:	
при рабочем напряжении 1550 в	не более $6 \cdot 10^{-8}$ а
при рабочем напряжении 1900 в	не более $6 \cdot 10^{-7}$ а
Напряжение питания ∇	не менее 2000 в
Нестабильность *	не более 3%
Амплитудное разрешение	не более 15%
Предел линейности световой характеристики	
в статическом режиме	не менее 500 $\mu\text{ка}$
Напряжение запирающего (отрицательное)	не более 10 в
Напряжение насыщения	не более 50 в
Время готовности \circ	не более 10 сек
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность Δ	10 а/лм

∇ При испытании на электрическую прочность при отсутствии сигнала.

* При непрерывной работе в течение 6 ч.

\circ При напряжении питания 1900 в.

Δ При напряжении питания 1700 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	2000 в
Рабочее напряжение *:	
наибольшее	1550 в
наименьшее	800 в
Напряжение анода:	
наибольшее	300 в
наименьшее	50 в
Ток анода:	
наибольший	0,5 ма
средний	0,05 ма
Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом	0,5 вт

* При анодной чувствительности 10 а/лм .

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

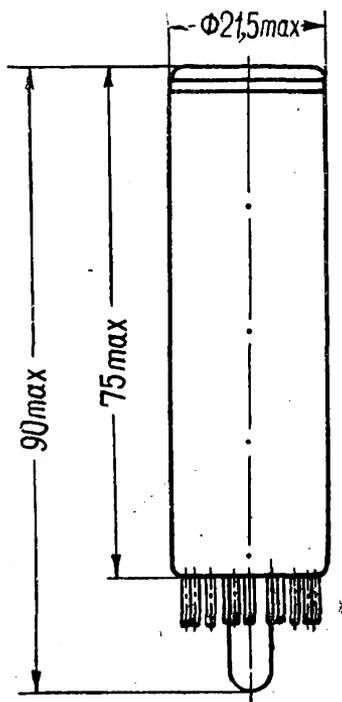
Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 40±2° С	
	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	5—2000 гц
ускорение	10 g
Линейные нагрузки	50 g
Ударные нагрузки:	
многократные	2000 ударов, ускорение 50 g
одиночные	ускорение 150 g
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ата
наименьшее	5 мм рт. ст.
Гарантийный срок хранения:	
на складах	6 лет
в полевых условиях	3 года

ФЭУ-55

По техническим условиям МРТУ 11 СЕЗ.358.042 ТУ

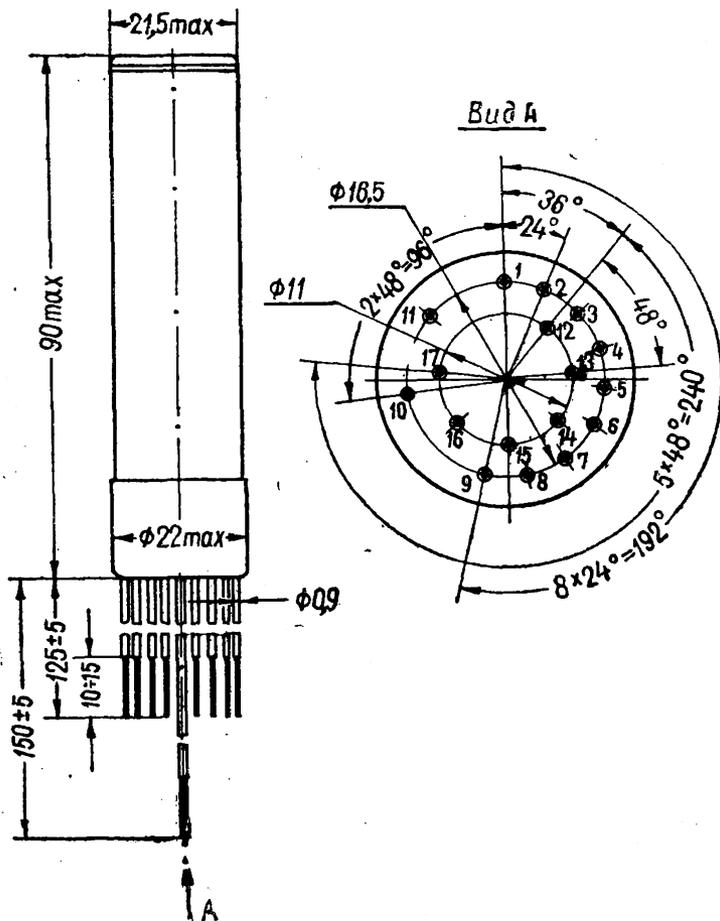
Основное назначение — использование в различных радиоэлектронных устройствах широкого применения, в том числе для экспорта.

Примечание Остальные данные такие же, как у ФЭУ-55 по СЕЗ.358.042 ТУ1, кроме предела линейности световой характеристики в статическом режиме, напряжения загорания, времени готовности, напряжения насыщения, линейных и ударных нагрузок, давления окружающей среды и гарантийного хранения, которые не устанавливаются.



Расположение штырьков РШ40 НПО.010.002

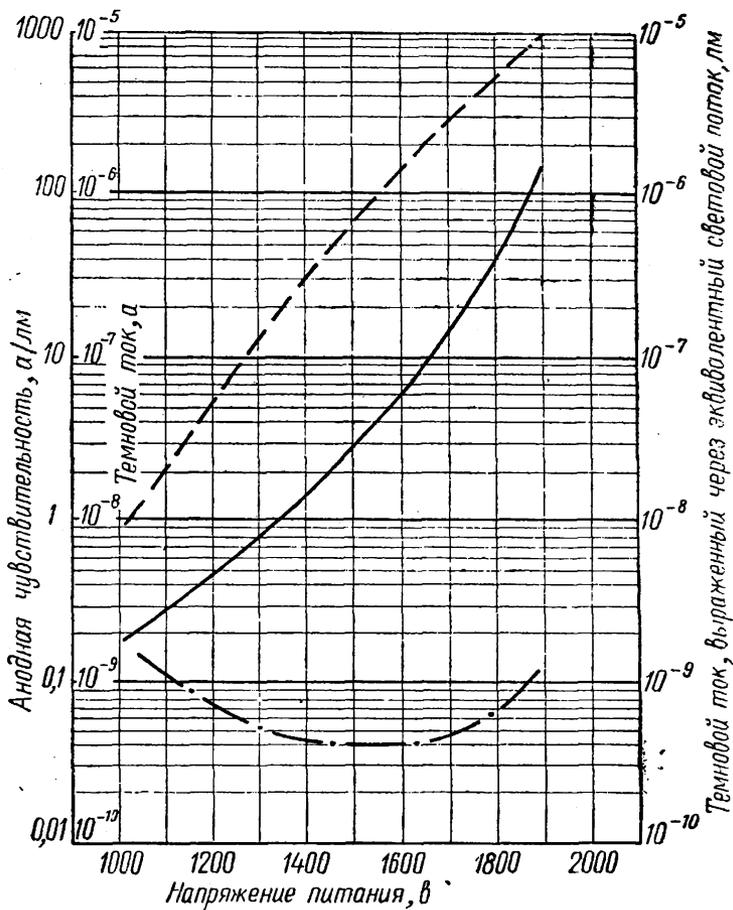
Примечание. Запрещается использовать свободные лепестки панелей и свободные выводы ФЭУ в качестве опорных точек для монтажа.



УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

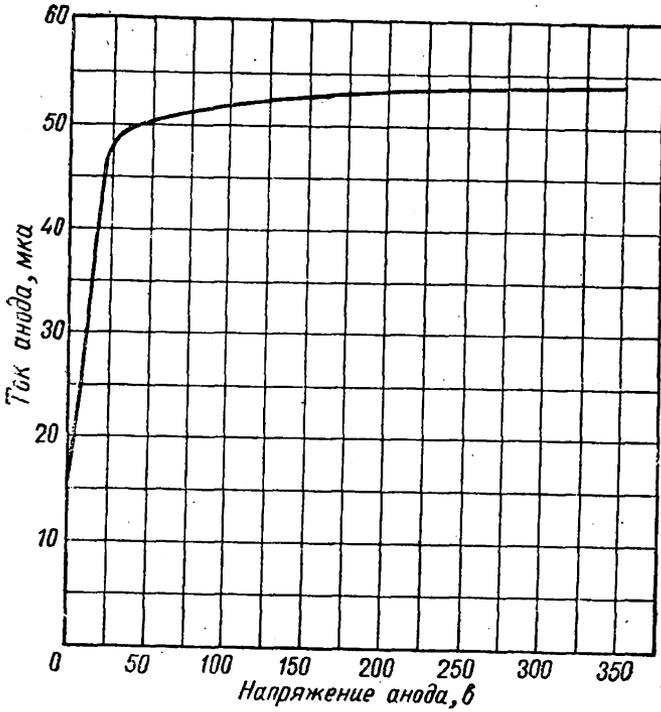
- анодная чувствительность
- темновой ток
- · · · · темновой ток, выраженный через эквивалентный световой поток

Световой поток — постоянный



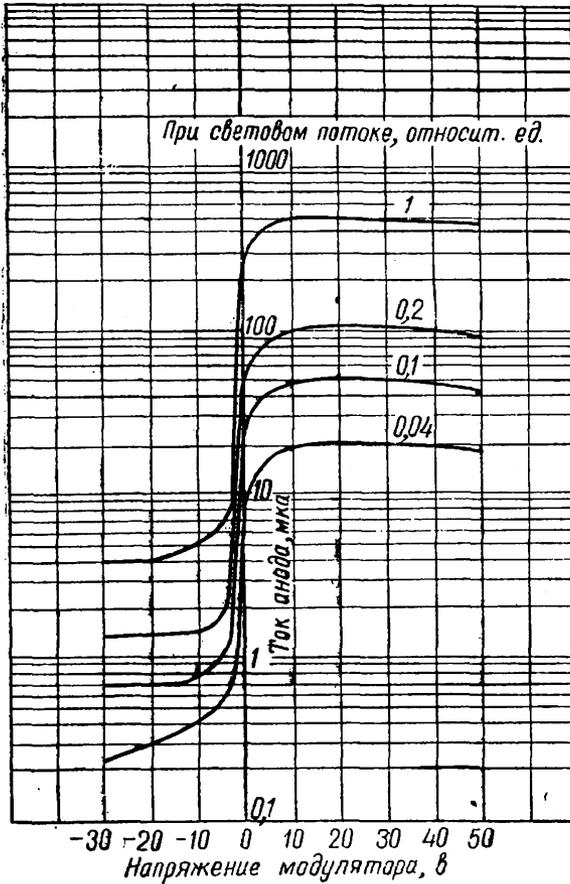
УСРЕДНЕННАЯ ВОЛЬТАМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Напряжение фотокатода — четырнадцатый диод — 1150 в
Световой поток — постоянный



УСРЕДНЕННЫЕ МОДУЛЯЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания 1900 в



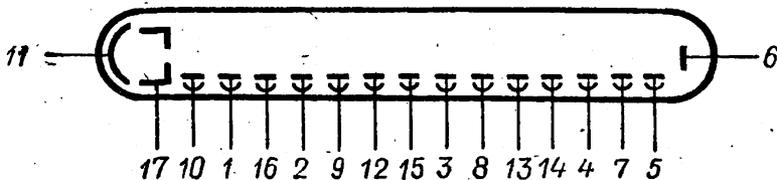
По техническим условиям СЕЗ.358.041 ТУ1

Основное назначение — использование в аппаратуре специального применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности	3000—65000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4800 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	12 мм
Диоды — жалюзного типа сплавные.	
Число каскадов усиления	14
Оформление — стеклянное, бесцокольное с мягкими выводами.	
Масса наибольшая	40 г

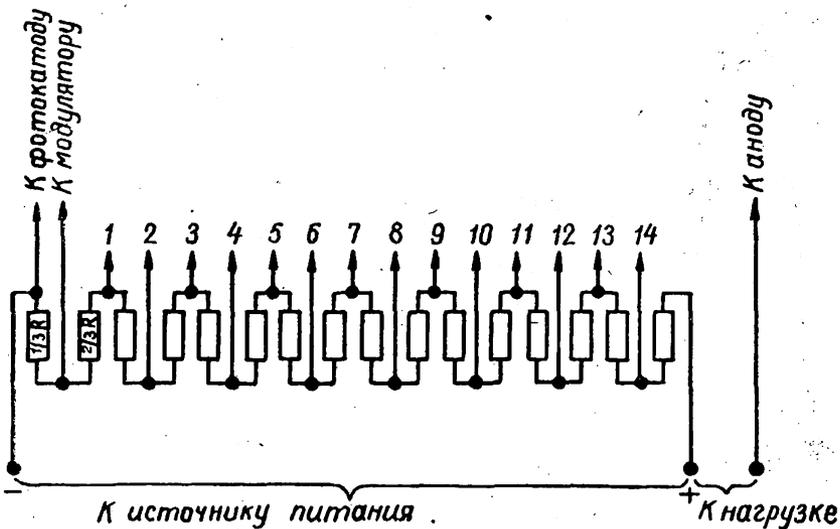
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



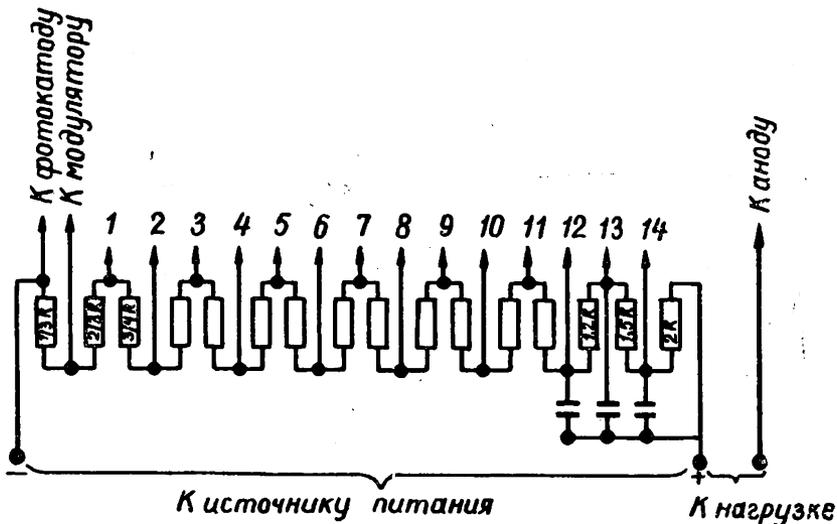
- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 — второй диод | 9 — пятый диод |
| 2 — четвертый диод | 10 — первый диод |
| 3 — восьмой диод | 11 — фотокатод |
| 4 — двенадцатый диод | 12 — шестой диод |
| 5 — четырнадцатый диод | 13 — десятый диод |
| 6 — анод (коллектор) | 14 — одиннадцатый диод |
| 7 — тринадцатый диод | 15 — седьмой диод |
| 8 — девятый диод | 16 — третий диод |
| | 17 — модулятор |

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

а) в спектрометрическом режиме



б) в импульсном режиме



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно R ; распределение напряжения между диодами равномерное с точностью $\pm 10\%$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 15 $\mu\text{ка/лм}$
Анодная чувствительность	30 а/лм
Темновой ток	не более $2 \cdot 10^{-7} \text{ а}$
Максимальная амплитуда импульса анодного тока	не менее $9 \cdot 10^{-2} \text{ а}$
Рабочее напряжение	не более 2000 в
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме	не менее $2 \cdot 10^{-2} \text{ а}$
Напряжение запирающего (отрицательного)	не более 10 в
Напряжение насыщения анодного тока	не более 50 в
Время готовности	не более 10 сек
Нестабильность*	не более 3%
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности: изменение рабочего напряжения от первоначальной величины**	плюс 150 в

* При непрерывной работе в течение 6 ч.

** При анодной чувствительности 30 а/лм .

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Рабочее напряжение (=):	
наибольшее	2000 в
наименьшее	1250 в
Наибольшее рабочее напряжение питания в	
конце срока долговечности	2100 в
Максимально допустимое напряжение питания	
Напряжение анода (=):	2100 в
наибольшее	300 в
наименьшее	50 в
Наибольший анодный ток	0,5 ма
Наибольший анодный ток в импульсе	90 ма
Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом	0,05 вт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 40° С	
	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	4 ата
наименьшее	5 мм рт. ст. Δ (64 мм рт. ст. *)
Вибропрочность:	
диапазон частот	5—2000 гц
ускорение	15 g
Виброустойчивость:	
диапазон частот	5—2000 гц
ускорение	10 g
Линейные нагрузки	
	200 g
Ударные нагрузки:	
многократные	2000 ударов, ускорение 50 g
одиночные	ускорение 1500 g
Гарантийный срок хранения:	
в складских условиях	6 лет
в полевых условиях	3 года

Δ В нерабочем состоянии.

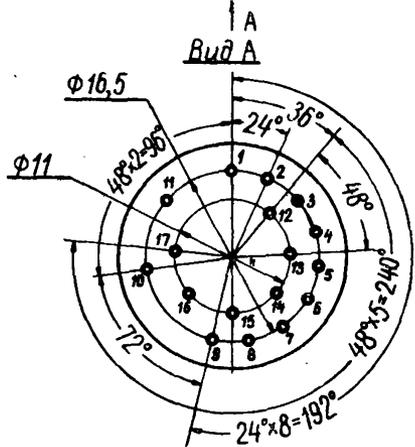
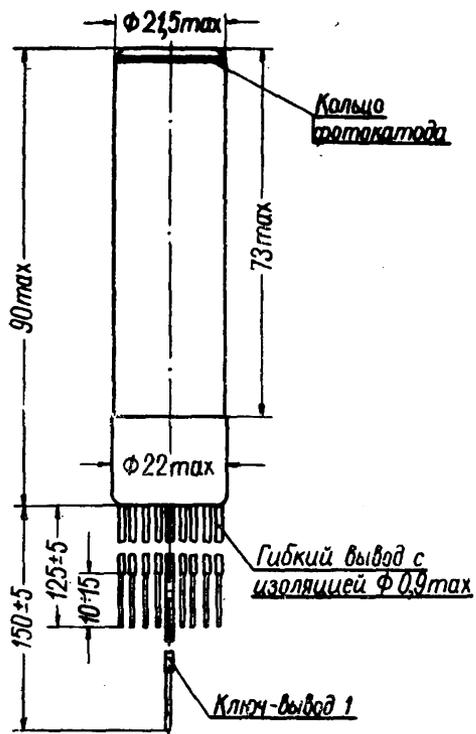
* В рабочем состоянии.

ФЭУ-58

По техническим условиям СЕЗ.358.041 ТУ

Основное назначение — использование в различных радиоэлектронных устройствах широкого применения.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ФЭУ-58 по техническим условиям СЕЗ.358.041 ТУ1, кроме напряжения запирания, напряжения насыщения, линейных нагрузок, давления окружающей среды, одиночных ударов с большим ускорением и гарантийного срока хранения, которые не устанавливаются.



По техническим условиям СУЗ.358.089 ТУ, согласованным с генеральным заказчиком

Основное назначение — работа в портативных сцинтилляционных датчиках.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-6 в общей части раздела).

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая.

Диаметр рабочей площади катода 10 мм

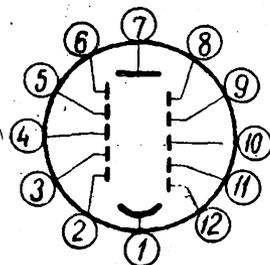
Число каскадов усиления 10

Оформление — стеклянное, беспокольное, с мягкими выводами.

Вес наибольший 11 г

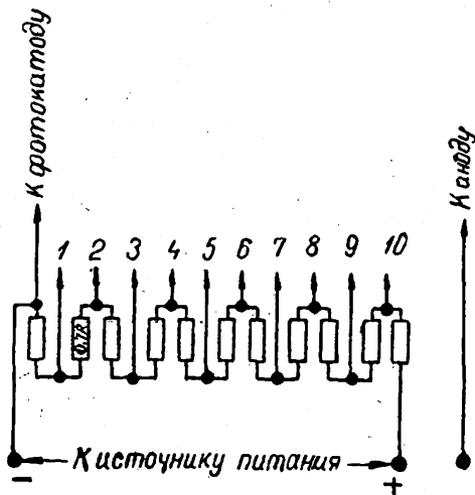
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — фотокатод
- 2 — второй динод
- 3 — четвертый динод
- 4 — шестой динод
- 5 — восьмой динод
- 6 — десятый динод



- 7 — анод
- 8 — девятый динод
- 9 — седьмой динод
- 10 — пятый динод
- 11 — третий динод
- 12 — первый динод

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанного, не более $R = 0,3 \text{ Мом}$.

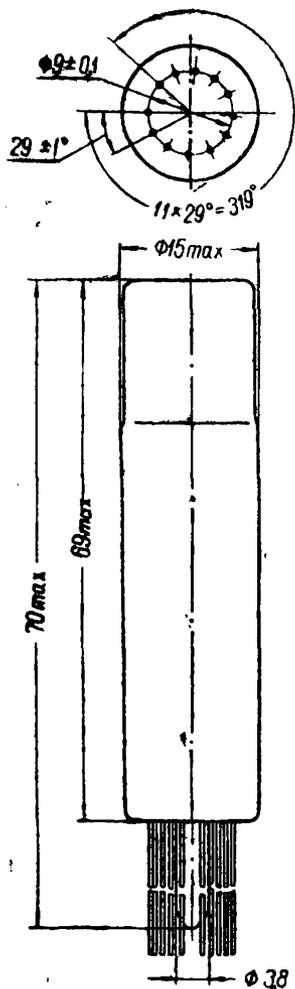
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 $\mu\text{ка}$
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1400 в	10 а/лм
при напряжении питания не более 1600 в	30 а/лм
Темновой ток *	не более $3 \cdot 10^{-8} \text{ а}$
Долговечность	не менее 800 ч

* При анодной чувствительности 30 а/лм .

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток на выходе	50 $\mu\text{ка}$
------------------------------------	-------------------



Примечания: 1. У катодного вывода на колбе наносится индикаторная метка. Отсчет ведется от индикаторной метки по часовой стрелке.
 2. Поверхность прибора имеет светозащитное покрытие.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура окружающей среды	плюс 50° С
Относительная влажность при температуре 25±5° С	95±3%

Гарантийный срок хранения[○] 1 год

○ При хранении фотоумножителей на складах.

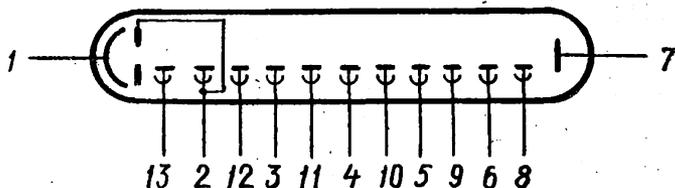
По техническим условиям СУЗ.358.068 ТУ

Основное назначение — измерение пороговых световых потоков в области инфракрасного спектра в устройствах широкого применения

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

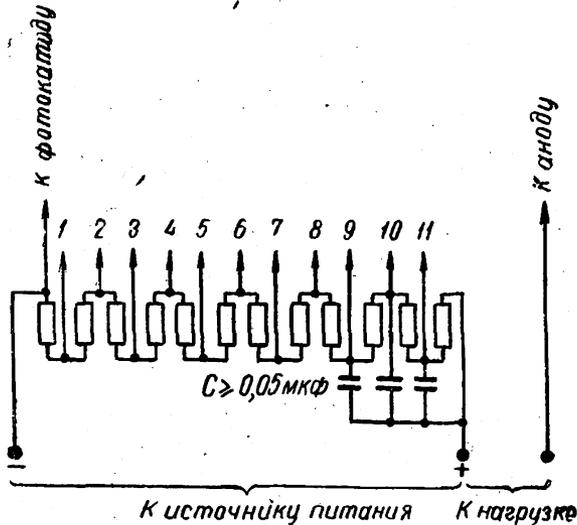
Фотокатод — кислородно-серебряно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности	4000—12000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	6500—8500 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма фотокатода — круглая.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	10 мм
Число каскадов усиления	11
Оформление — стеклянное с цоколем.	
Масса наибольшая	55 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1 — фотокатод | 7 — анод |
| 2 — второй динод | 8 — одиннадцатый динод |
| 3 — четвертый динод | 9 — девятый динод |
| 4 — шестой динод | 10 — седьмой динод |
| 5 — восьмой динод | 11 — пятый динод |
| 6 — десятый динод | 12 — третий динод |
| | 13 — первый динод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения — равномерный. Сопротивление делителя не более 0,3 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода *	не менее 15 мкА/лм
Спектральная чувствительность фотокаатода ○	не менее 0,1·10 ⁻³ А/Вт
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1300 В	1 А/лм
» » » не более 1600 В	10 А/лм
Темновой ток:	
при напряжении питания не более 1300 В	6·10 ⁻⁸ А
» » » не более 1600 В	6·10 ⁻⁷ А
Порог чувствительности	не более 1,12·10 ⁻¹⁰ лм/Гц ^{1/2}
Наработка	не менее 750 ч
Критерий:	
анодная чувствительность	1 А/лм

* При напряжении питания 40—100 В.

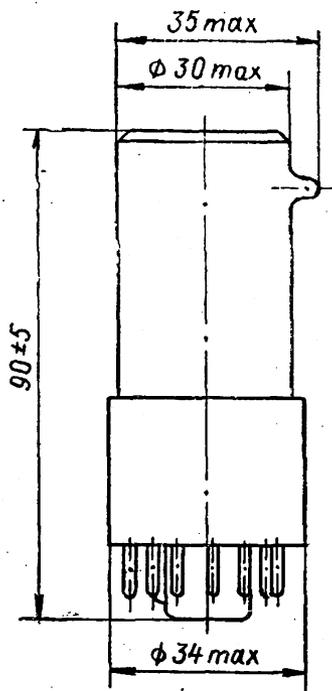
○ На длине волны 11 000 А.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	1600 В
Наибольший анодный ток	$1 \cdot 10^{-4}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температуре 40° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—80 Гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g
Гарантийный срок хранения	3 года



Расположение штырьков РШ30 ОСТ 11 ПО.073.008—72.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ДАННЫЕ

Наибольший ток на выходе 0,1 *ма*

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 50° С

наименьшая минус 40° С

Относительная влажность 98%

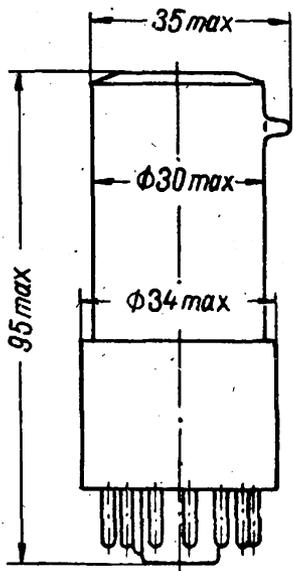
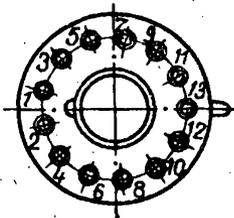
Вибропрочность:

частота 50 *гц*

ускорение 8 *г*

Гарантийный срок хранения * 1 год

* При хранении фотоумножителей на складах.



Расположение штырьков РШ30 по НПО.010.002.

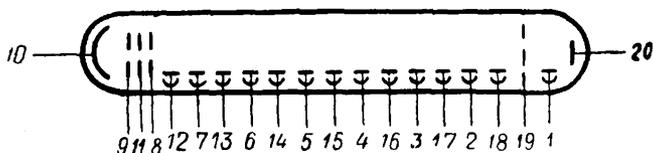
По техническим условиям СУЗ.358.086 ТУ

Основное назначение — исследование коррелированных во времени процессов в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

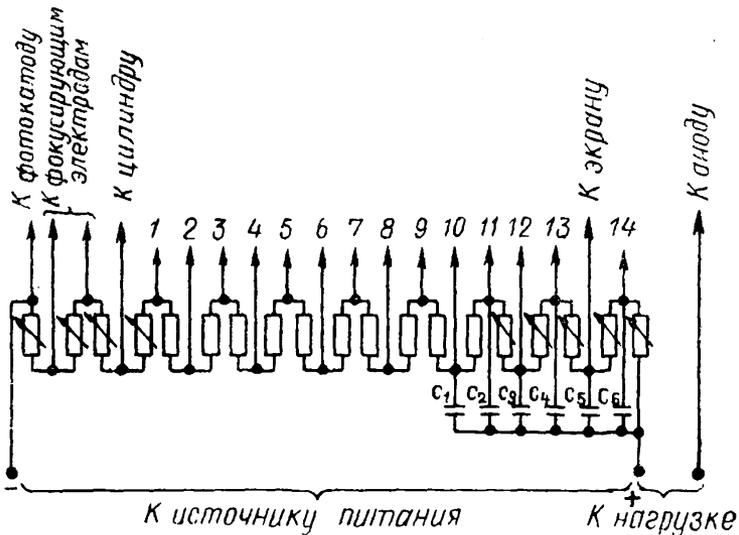
Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности	3500—6000 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	100 мм
Диоды — торовидного типа.	
Число каскадов усиления	14
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Масса наибольшая	1,1 кг

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 — четырнадцатый диод | 10 — фотокатод |
| 2 — двенадцатый диод | 11 — второй фокусирующий электрод |
| 3 — десятый диод | 12 — первый диод |
| 4 — восьмой диод | 13 — третий диод |
| 5 — шестой диод | 14 — пятый диод |
| 6 — четвертый диод | 15 — седьмой диод |
| 7 — второй диод | 16 — девятый диод |
| 8 — цилиндр-подфокусирующий электрод | 17 — одиннадцатый диод |
| 9 — первый фокусирующий электрод | 18 — тринадцатый диод |
| | 19 — экран |
| | 20 — анод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечания: 1. Делитель напряжений — неравномерный.
2. Сопротивление звена делителя R — не более 110 кОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода *	$2 \cdot 10^{-5}$ А/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 2700 В	100 А/лм
при напряжении питания не более 3500 В	1000 А/лм
Темновой ток Δ	не более $6 \cdot 10^{-8}$ А
Предел линейности световой характеристики	
в импульсном режиме	не менее 0,7 А
Время нарастания анодного импульса	не более 3,5 нс
Длительность анодного импульса	не более 15 нс
Нестабильность	не более 3,5%
Наработка	500 ч
Критерии:	
анодная чувствительность Δ	100 А/лм

* При напряжении питания 100—150 В.
 Δ При напряжении питания не более 3500 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	3500 В
Наибольший анодный ток	$4 \cdot 10^{-4}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

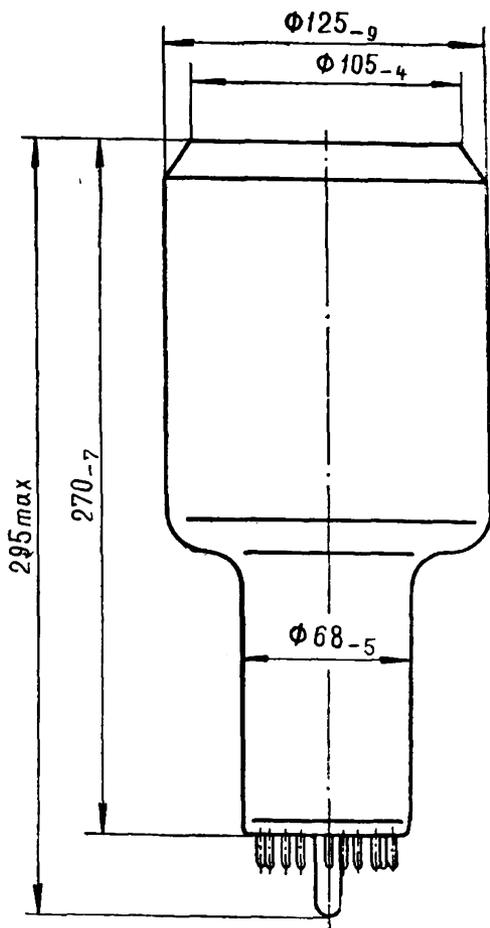
Температура окружающей среды:

наибольшая	35° С
наименьшая	15° С

Давление окружающей среды:

наибольшее	800 мм рт. ст.
наименьшее	630 мм рт. ст.

Срок сохраняемости 3 года



Расположение штырьков РШ35 — ОСТ 11 ПО.073.008—72

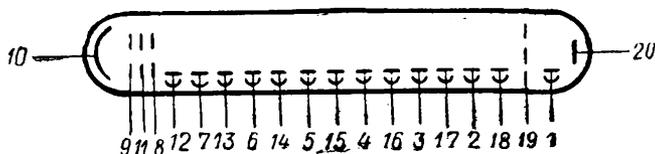
По техническим условиям СУ3.358.065 ТУ

Основное назначение — исследование коррелированных во времени процессов в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

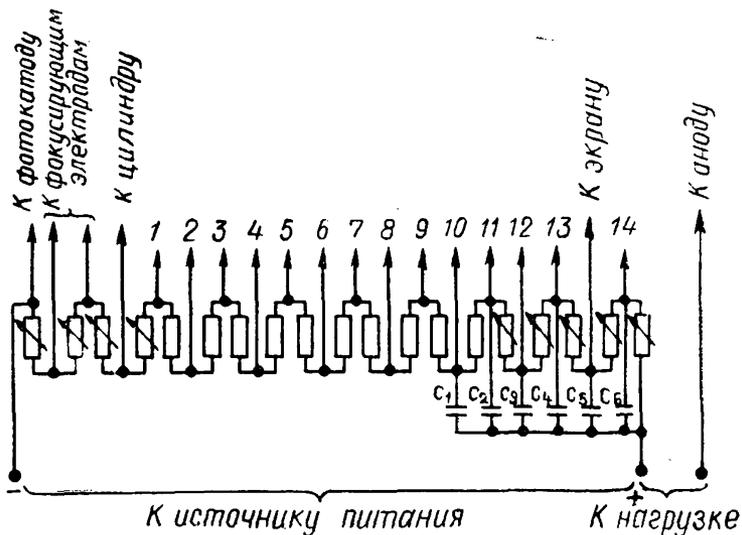
Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности . . .	3600—6000 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочий площади фотокатода	150 мм
Диноды — торовидного типа.	
Число каскадов усиления	14
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Масса наибольшая	2,5 кг

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 — четырнадцатый диод | 10 — фотокатод |
| 2 — двенадцатый диод | 11 — второй фокусирующий электрод |
| 3 — десятый диод | 12 — первый диод |
| 4 — восьмой диод | 13 — третий диод |
| 5 — шестой диод | 14 — пятый диод |
| 6 — четвертый диод | 15 — седьмой диод |
| 7 — второй диод | 16 — девятый диод |
| 8 — цилиндр (подфокусирующий) электрод | 17 — одиннадцатый диод |
| 9 — первый фокусирующий электрод | 18 — тринадцатый диод |
| | 19 — кран |
| | 20 — анод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



- Примечания: 1. Делитель напряжения — неравномерный.
 2. Сопротивление звена делителя R — не более 110 кОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода *	не менее $2 \cdot 10^{-5}$ А/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 2900 В	100 А/лм
при напряжении питания не более 3500 В	1000 А/лм
Темновой ток Δ	не более $2 \cdot 10^{-4}$ А
Максимальная амплитуда анодного импульса	не менее 0,7 А
Крутизна фронта анодного импульса	не менее 175 мА/нс
Изменение времени прохождения сигнала \circ	не более 2,5 нс
Наработка	500 ч
Критерии:	
анодная чувствительность	100 А/лм

* При напряжении питания 100—150 В.
 Δ При напряжении питания не более 3500 В.
 \circ В зависимости от положения освещенного участка фотокаатода.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	3500 В
Наибольший анодный ток	$1 \cdot 10^{-3}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	35° С
наименьшая	15° С

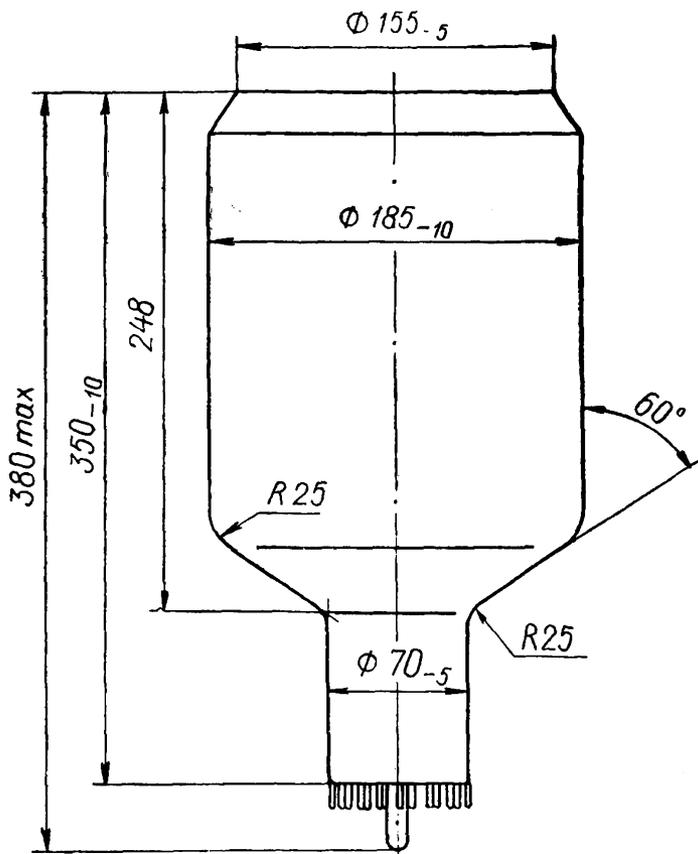
Относительная влажность воздуха:

наибольшая	80%
наименьшая	45%

Давление окружающей среды:

наибольшее	800 мм рт. ст.
наименьшее	630 мм рт. ст.

Срок сохраняемости	3 года
------------------------------	--------



Расположение штырьков РШ35 — ОСТ 11 ПО.073.008—72

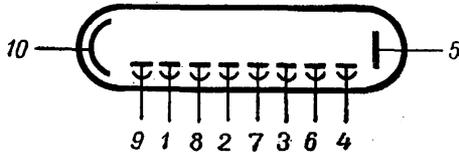
По техническим условиям СУ3.358.063 ТУ1

Основное назначение — индикация и измерение слабых световых потоков в видимой области спектра в устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

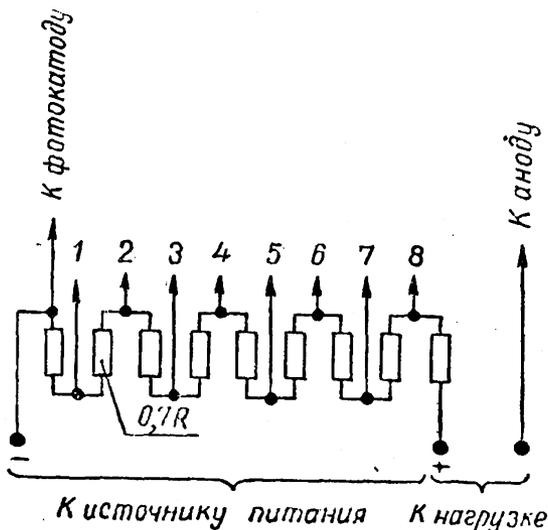
Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности . . .	3000—6000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3400—4400 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма фотокатода — круглая.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	10 мм
Число каскадов усиления	8
Оформление — стеклянное бесцветное с гибкими выводами.	
Вес наибольший	20 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1 — второй динод | 6 — седьмой динод |
| 2 — четвертый динод | 7 — пятый динод |
| 3 — шестой динод | 8 — третий динод |
| 4 — восьмой динод | 9 — первый динод |
| 5 — анод | 10 — фотокатод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения — неравномерный. Сопротивление звена делителя — не более $0,3 \text{ Мом}$. Величина сопротивления последнего звена делителя может быть уменьшена до $0,3R$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 мка/лм
Анодная чувствительность	10 а/лм
Изменение анодной чувствительности Δ	не более $\pm 20\%$
Темновой ток	не более $1,5 \cdot 10^{-8} \text{ а}$
Нестабильность	не более 10%
Напряжение питания	не более 1350 в
Порог чувствительности	не более $2 \cdot 10^{-12} \text{ лм/гц}^{1/2}$
Долговечность	не менее 200 ч
Критерий долговечности:	
порог чувствительности	не более $2,4 \cdot 10^{-12} \text{ лм/гц}^{1/2}$

Δ При смещении светового пятна диаметром 6 мм в сторону от центрального положения на 1 мм .

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток анода	5 мка
--------------------------------	-------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С

Относительная влажность при температуре 25 ± 5° С	85%
--	-----

Вибропрочность:

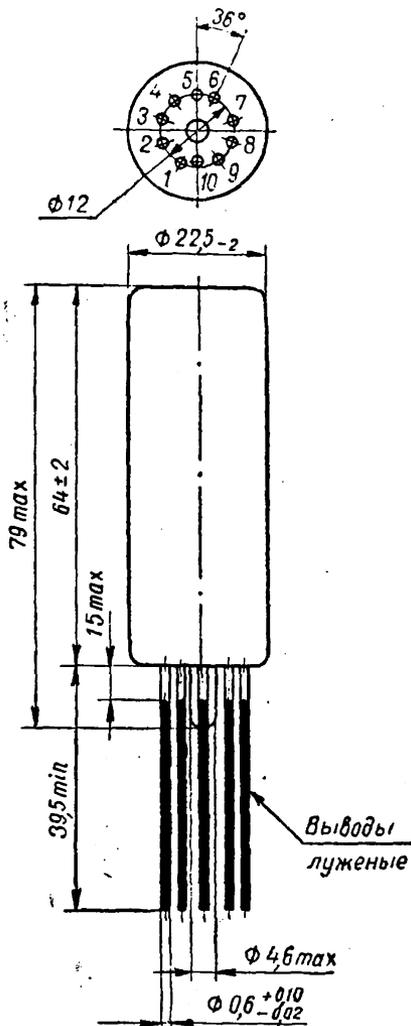
диапазон частот	20—2500 гц
ускорение	12 g

Линейные нагрузки	100 g
-----------------------------	-------

Ударные нагрузки	4000 ударов, ускорение 35 g
----------------------------	--------------------------------

Гарантийный срок хранения [○]	6 лет
--	-------

○ При хранении фотоумножителей на складах и базах в заводской упаковке.



Примечание. Вывод катода (10) смещен ближе к центру, по сравнению с остальными выводами.

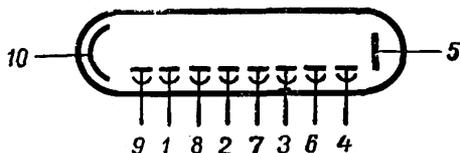
По техническим условиям СУЗ.358.076 ТУ1

Основное назначение — индикация и измерение слабых световых потоков в видимой области спектра в устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

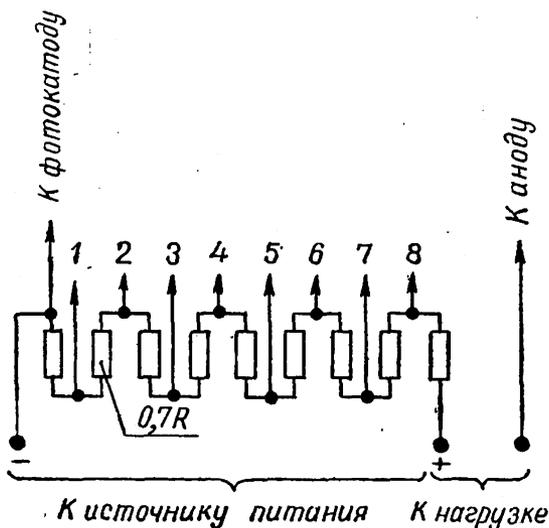
Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности . . .	3000—6000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3400—4400 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма фотокатода — круглая.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	12 мм
Число каскадов усиления	8
Оформление — стеклянное бесцветное с пинками выводами.	
Вес наибольший	20 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1 — второй динод | 6 — седьмой динод |
| 2 — четвертый динод | 7 — пятый динод |
| 3 — шестой динод | 8 — третий динод |
| 4 — восьмой динод | 9 — первый динод |
| 5 — анод | 10 — фотокатод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения — неравномерный. Сопротивление звена делителя — не более $0,3 \text{ Мом}$. Величина сопротивления последнего звена делителя может быть уменьшена $0,3 R$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 40 мка/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1050 в	3 а/лм
при напряжении питания не более 1350 в	10 а/лм
Темновой ток	не более $3 \cdot 10^{-9} \text{ а}$
Неравномерность чувствительности по фото-	
катоде	не более 20%
Порог чувствительности	$2 \cdot 10^{-12} \text{ лм/гц}^{1/2}$
Нестабильность	не более 20%
Долговечность	не менее 800 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность Δ	3 а/лм

Δ При напряжении питания не более 1300 в .

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток анода 30 *мк*а

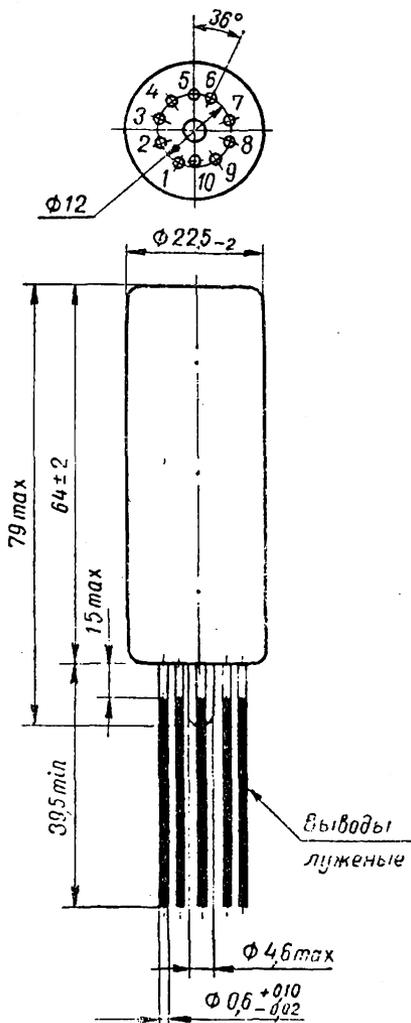
УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 50° С
наименьшая минус 50° СОтносительная влажность при температуре
плюс 25±5° С 85%

Вибропрочность:

диапазон частот 20—2500 *гц*
ускорение 12 *г*Линейные нагрузки 100 *г*Ударные нагрузки 4000 ударов,
ускорение 35 *г*Гарантийный срок хранения 6 лет При хранении фотоумножителей на складах и базах в заводской упаковке.



Примечание. Вывод катода (10) смещен ближе к центру, по сравнению с остальными выводами.

По техническим условиям СУЗ.358.097 ТУ

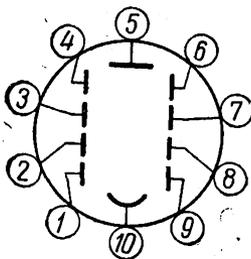
Основное назначение — работа в сцинтилляционных счетчиках и спектрометрах в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности . . .	3000—6000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3400—4400 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма катода — круглая.	
Число каскадов усиления	8
Оформление — стеклянное, бесцокольное с гибкими выводами.	
Вес наибольший	20 г

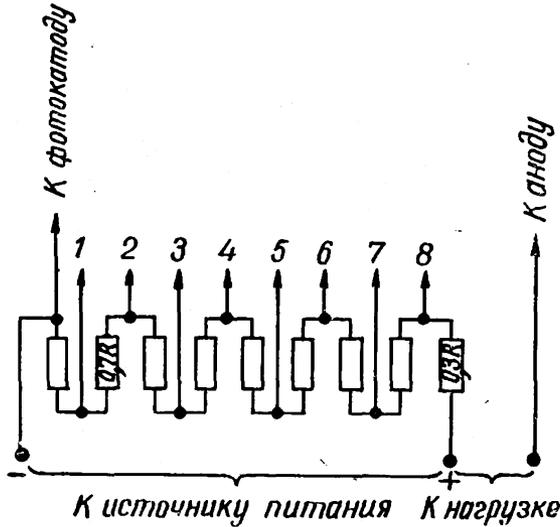
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — второй динод
- 2 — четвертый динод
- 3 — шестой динод
- 4 — восьмой динод
- 5 — анод



- 6 — седьмой динод
- 7 — пятый динод
- 8 — третий динод
- 9 — первый динод
- 10 — катод

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 40 $\mu\text{ка/лм}$
Анодная чувствительность	не менее 10 а/лм
Темновой ток *	не более $3 \cdot 10^{-8} \text{ а}$
Амплитудное разрешение **	не более 12%
Энергетический эквивалент собственных шумов	6 кэв
Нестабильность \circ	не более 5%
Сопротивление изоляции между электродами	$5 \cdot 10^8 \text{ ом}$
Долговечность	800 ч *
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность	10 а/лм

* При анодной чувствительности 10 а/лм .
 ** Со спектрометрическим монокристаллом NaJ(Te), диаметром 14 мм и высотой 18 мм, облучаемым источником Cs¹³⁷.
 \circ При непрерывной работе в течение 6 ч.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение между катодом и анодом	1200 в
Наибольший ток на выходе	30 ма

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С

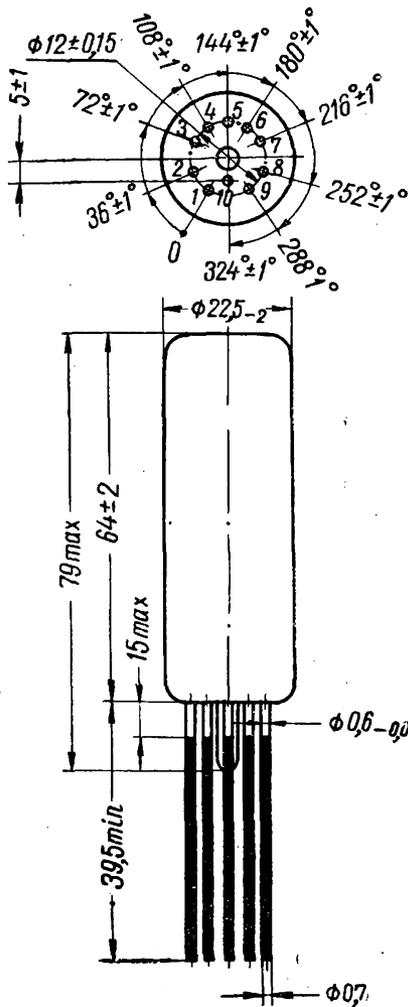
Относительная влажность при температуре 25° С

85%

Вибропрочность:

а) частота	6—20 гц
ускорение	1,2 g
б) частота	20—30 гц
ускорение	2 g
в) частота	30—1200 гц
ускорение	10 g
г) частота	1200—2500 гц
ускорение	12 g
Линейные нагрузки	12 g

Гарантийный срок хранения 4 года



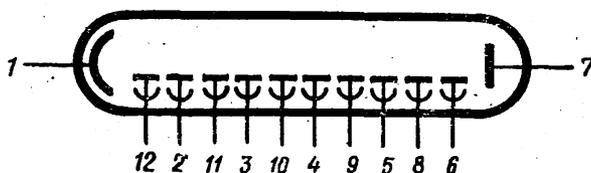
По техническим условиям СУЗ.358.072 ТУ

Основное назначение — индикация и измерение слабых световых потоков в видимой и ближней инфракрасной областях спектра в том числе при наличии фоновых засветок в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

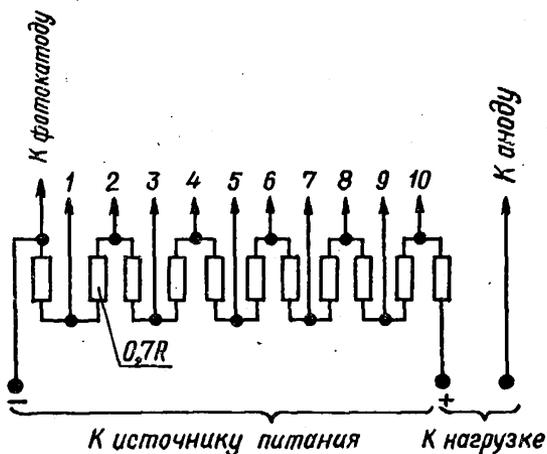
Фотокатод сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности . . .	3000—8200 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4800 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма фотокатода — круглая.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	10 мм
Число каскадов усиления	10
Оформление — стеклянное бесцокольное с гибкими выводами.	
Масса наибольшая	20 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1 — фотокатод | 7 — анод |
| 2 — второй динод | 8 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 9 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 10 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 11 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 12 — первый динод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечания: 1. Делитель напряжения неравномерный.
2. Сопротивление звена делителя не более 0,3 Мом.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

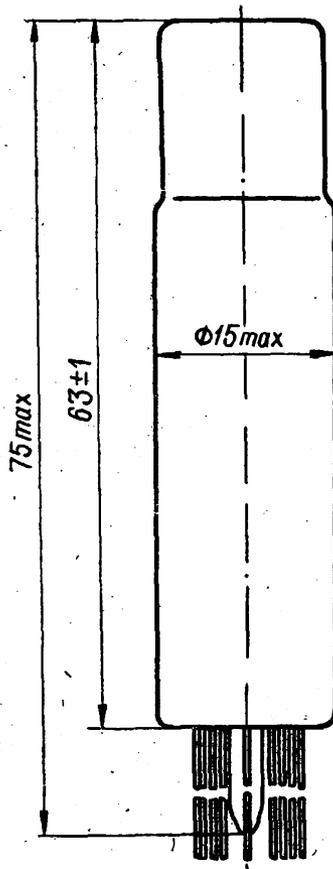
Чувствительность фотокаатода	не менее 60 мка/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания 900 в	0,1 а/лм
» » » 1400 в	1 а/лм
Темновой ток	не более $1 \cdot 10^{-8}$ а
Порог чувствительности при постоянном световом фоне 10^{-6} лм	не более $2,25 \cdot 10^{-10}$ лм/гц ^{1/2}
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий вибропрочности:	
анодная чувствительность	1 а/лм

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	1400 в
Наибольший ток на выходе	$5 \cdot 10^{-5}$ а

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температуре 40°С	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	50—2000 <i>гц</i>
ускорение	10 <i>г</i>
Виброустойчивость:	
частота	50 <i>гц</i>
ускорение	2 <i>г</i>



Расположение штырьков НПО.335.001, черт. 2

По техническим условиям СУЗ.358.079 ТУ, согласованным с генеральным заказчиком.

Основное назначение — работа в специальной аппаратуре.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-11 в общей части раздела).

Область спектральной чувствительности 3000—8200 Å

Область максимальной спектральной чувствительности 4000—4400 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая.

Диаметр рабочей площади катода 10 мм

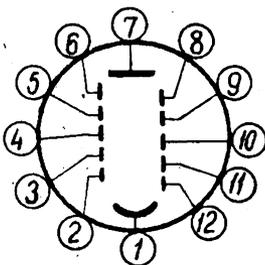
Число каскадов усиления 10

Оформление — стеклянное, с гибкими выводами.

Вес наибольший 30 г

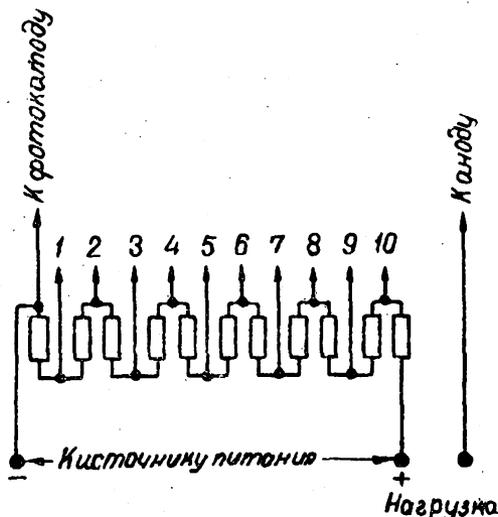
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — фотокатод
- 2 — второй динод
- 3 — четвертый динод
- 4 — шестой динод
- 5 — восьмой динод
- 6 — десятый динод



- 7 — анод
- 8 — девятый динод
- 9 — седьмой динод
- 10 — пятый динод
- 11 — третий динод
- 12 — первый динод

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя равно 100 ком.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Анодная чувствительность *	10 а/лм
Порог чувствительности	не более $1,8 \cdot 10^{-12}$ лм/гц ^{1/2}
Порог чувствительности при постоянном световом фоне	не более $4,5 \cdot 10^{-12}$ лм/гц ^{1/2}
Неравномерность чувствительности по катоду	не более $\pm 20\%$
Долговечность	не менее 400 ч
Критерии долговечности:	
снижение анодной чувствительности от первоначальной	не более 30%
порог чувствительности	не более $2,7 \cdot 10^{-12}$ лм/гц ^{1/2}
* При напряжении питания не более 1550 в.	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	1600 в
-----------------------------------	--------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температу- ре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	1,3 атм
наименьшее <input type="checkbox"/>	не ограничивается
Вибропрочность:	
а) диапазон частот	2—20 гц
ускорение	0,5—1 g
б) диапазон частот	20—80 гц
ускорение	1—3,2 g
в) диапазон частот	200—2000 гц
ускорение	4—15 g
Линейные нагрузки	15 g

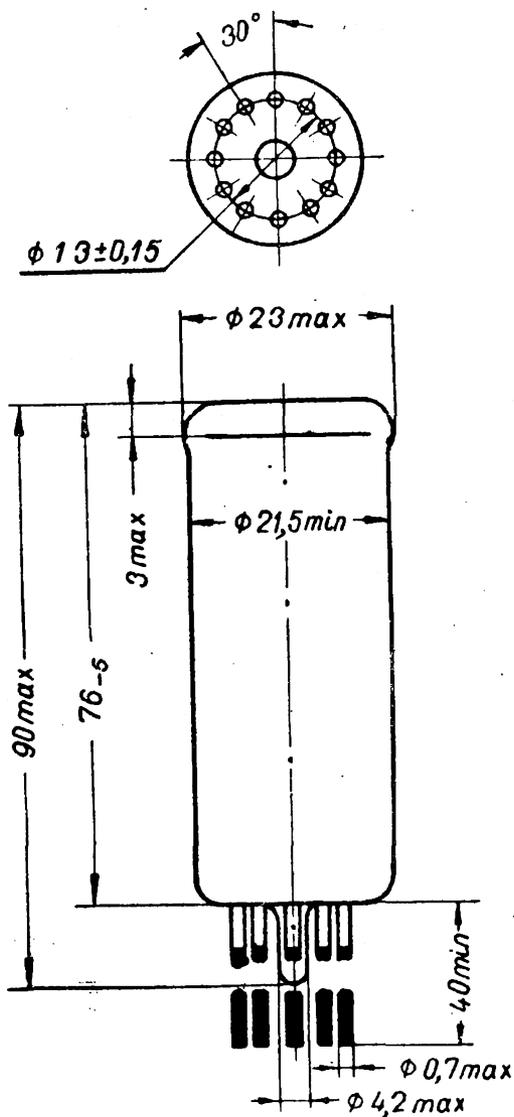
При условии обеспечения отсутствия разряда между внешними вы-
водами.

Гарантийный срок хранения* 6,5 лет

* При хранении фотоумножителей на складах.

ФЭУ-69А

ФОТОЭЛЕКТРОННЫЙ УМНОЖИТЕЛЬ



Примечание. Вывод анода (7) на 10 мм короче остальных выводов.

По техническим условиям СЕЗ.358.044 ТУ1

Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические в устройствах специального применения. Приборы могут поставляться в экспортном исполнении.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Область максимальной спектральной чувствительности 4000—4700 Å.

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая.

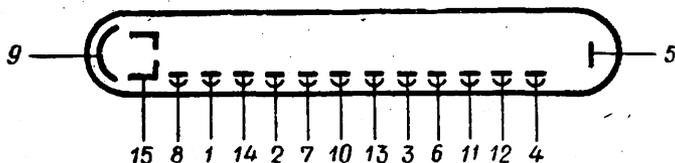
Диноды — жалюзного типа, сплавные.

Число каскадов 12

Оформление — стеклянное, бесцокольное с мягкими выводами.

Масса наибольшая 100 г

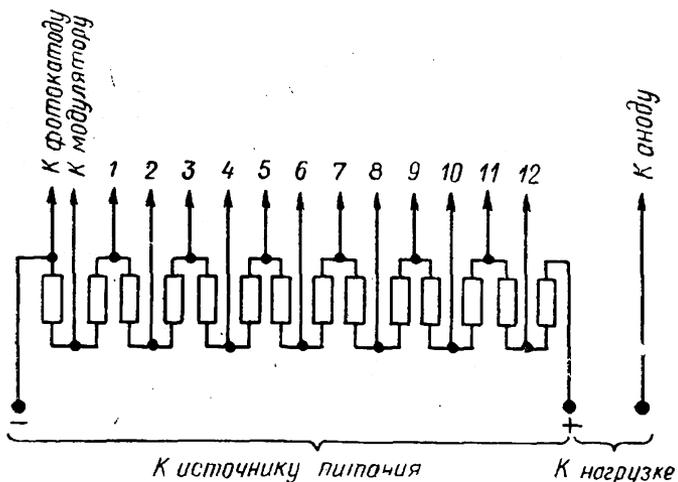
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



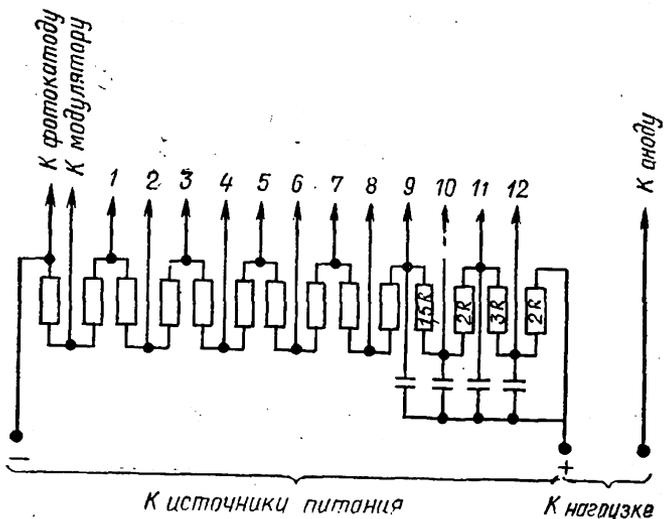
- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 9 — фотокатод |
| 2 — четвертый динод | 10 — шестой динод |
| 3 — восьмой динод | 11 — десятый динод |
| 4 — двенадцатый динод | 12 — одиннадцатый динод |
| 5 — анод | 13 — седьмой динод |
| 6 — девятый динод | 14 — третий динод |
| 7 — пятый динод | 15 — модулятор |
| 8 — первый динод | |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

а) в статическом режиме.



б) в импульсном режиме



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно R , распределение напряжения между электродами равномерное с точностью $\pm 10\%$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода *	не более 15 мкА/лм
Анодная чувствительность	не менее 30 А/лм
Темновой ток	не более $2 \cdot 10^{-7}$ А
Напряжение насыщения	не более 50 В
Напряжение запирающего (отрицательного)	не более 30 В
Напряжение питания	не более 1700 В
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме	не менее 100 мА
Нестабильность	не более $\pm 3\%$
Время вхождения в режим	не более 10 с
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность	30 А/лм

* При напряжении питания 300—350 В.

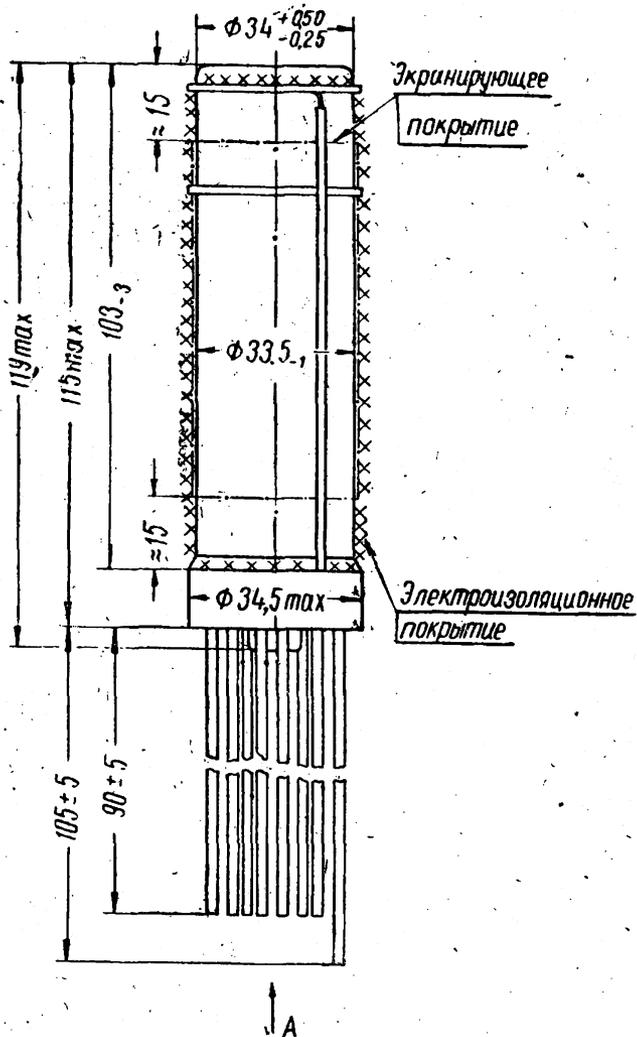
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:	
наибольшее	2100 В
наименьшее	1300 В
Напряжение анода:	
наибольшее	300 В
наименьшее	50 В
Анодный ток:	
наибольший	5 мА
наименьший	0,1 мА
Наибольший анодный ток в импульсе	0,1 А
Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом	0,5 Вт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

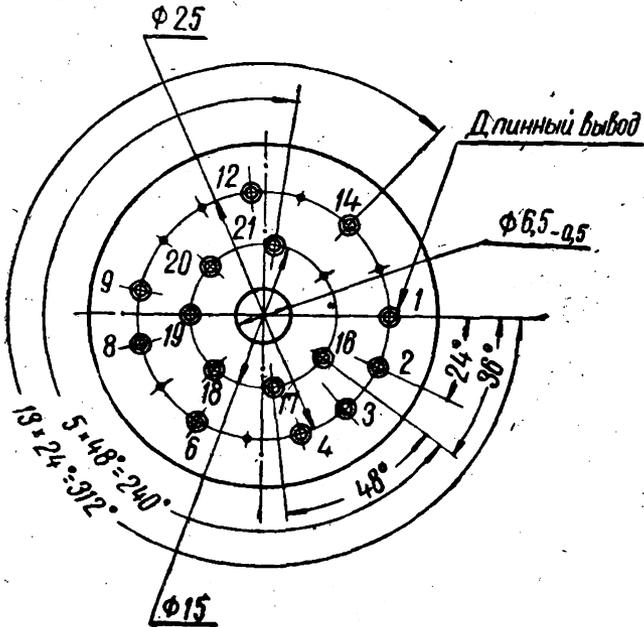
Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	5 атм
наименьшее	5 мм рт. ст.

Вибропрочность:	
диапазон частот	5—2000 Гц
ускорение	10 g
Виброустойчивость:	
диапазон частот	5—2500 Гц
ускорение	12 g
Линейные нагрузки	ускорение 120 g
Ударные нагрузки:	
многократные	10 000 ударов, ускорение 5 g
одиночные нагрузки	ускорение 300 g
Сохраняемость	8 лет



Примечание. Поверхность прибора имеет светозащитное покрытие.

Вид А



По техническим условиям СУЗ.358.077 ТУ1

Основное назначение — измерение малых световых потоков в ультрафиолетовой и видимой областях спектра в устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-15 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 4200—4600 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая.

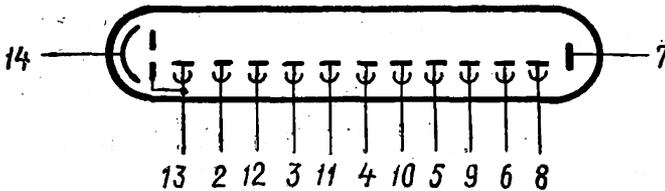
Диаметр рабочей площади фотокатода 16 мм

Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное, с цоколем.

Масса наибольшая 55 г

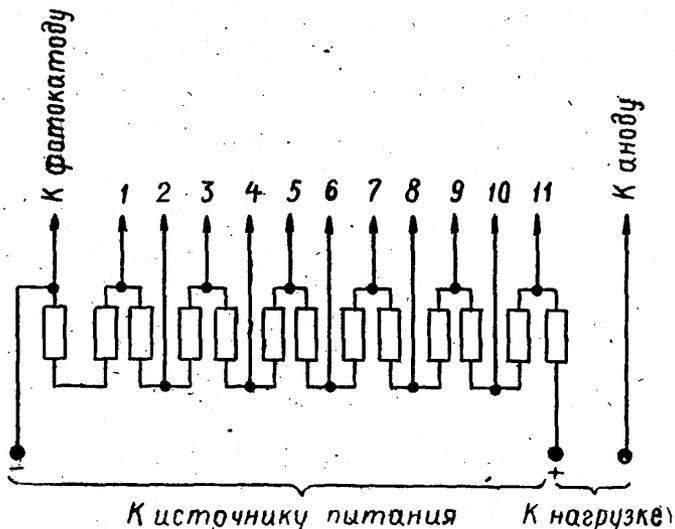
СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|------------------------|--------------------|
| 2 — второй анод | 9 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 10 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 11 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 12 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 13 — первый динод |
| 7 — анод | 14 — фотокатод |
| 8 — одиннадцатый динод | |

Примечание. Штырек 1 — не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя не более 0,3 Мом.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 30 мкА/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 800 В	10 А/лм
при напряжении питания не более 1000 В	100 А/лм
при напряжении питания не более 1300 В	1000 А/лм
Темновой ток:	
при анодной чувствительности 100 А/лм	не более $1 \cdot 10^{-8}$ А
» » » 1000 А/лм	не более $5 \cdot 10^{-7}$ А
Порог чувствительности *	не более $0,83 \cdot 10^{-12}$ лм/Гц ^{1/2}
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерии долговечности:	
анодная чувствительность Δ	не менее 100 А/лм

* При анодной чувствительности 100 А/лм.
 Δ При напряжении питания не более 1100 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток $5 \cdot 10^{-5}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 50° Снаименьшая минус 60° СОтносительная влажность при температуре 40° С

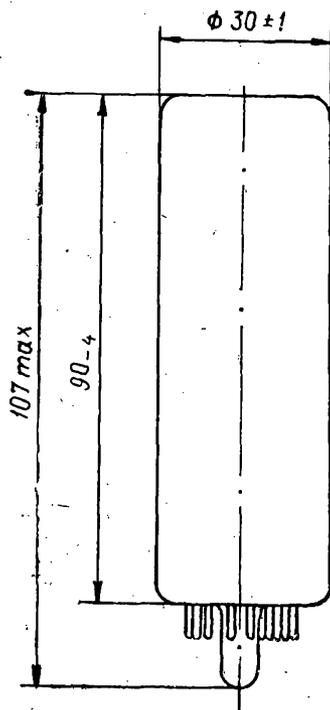
98%

Вибропрочность:

частота 50 Гц

ускорение 8 g

Линейные нагрузки ускорение 30 g



Расположение штырьков РШ31 ОСТ 11 ПО.073.008—72.

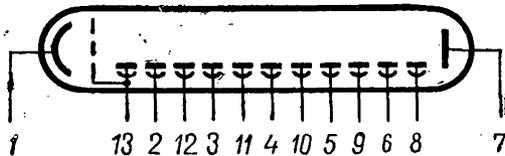
По техническим условиям СУ3.358.093 ТУ

Основное назначение — работа в радиометрической и спектрометрической аппаратуре радиоактивного каротажа при температуре окружающей среды до плюс 120° С.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

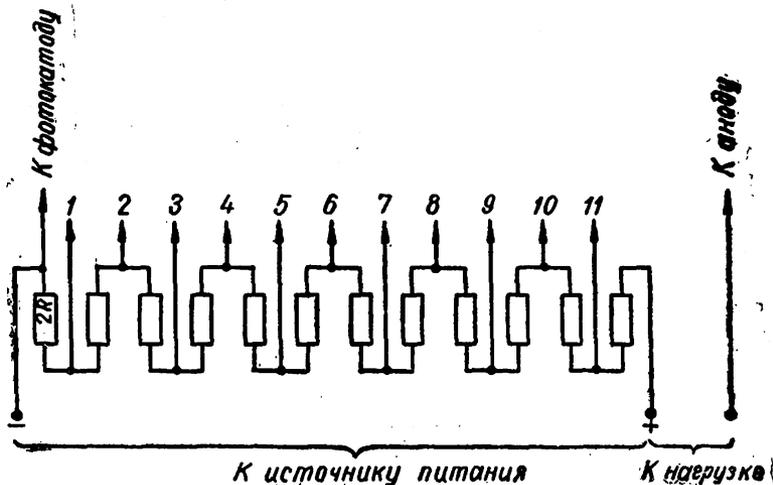
Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриевый полупрозрачный.	
Область спектральной чувствительности	3000—6000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3500—4500 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма катода — круглая.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	25 мм
Число каскадов усиления	11
Оформление — стеклянное бесцокольное с гибкими выводами.	
Вес наибольший	30 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1 — катод | 8 — одиннадцатый динод |
| 2 — второй динод | 9 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 10 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 11 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 12 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 13 — первый динод |
| 7 — анод | 14 — обрезан |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Сопротивление звена делителя не более 1 Мом.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 мка/лм
Спектральная чувствительность фотокатода при длине волны $4100 \pm 100 \text{ \AA}$	не менее $2 \cdot 10^{-2}$ а/вт
Анодная чувствительность:	
при рабочем напряжении не более 1300 в	не менее 1 а/лм
при рабочем напряжении не более 1700 в	не менее 10 а/лм
при рабочем напряжении не более 1900 в	не менее 30 а/лм
Темновой ток *	не более $2 \cdot 10^{-9}$ а
Амплитудное разрешение:	
собственное	не более 6,5%
с кристаллом NaI(Tl) \rightarrow Cs ¹³⁷	не более 11%
Нестабильность **	не более $\pm 3,5\%$
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 3 кэв
Долговечность	1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность Δ	не менее 10 а/лм

* При анодной чувствительности 10 а/лм.

** При непрерывной работе в течение 6 ч.

Δ При рабочем напряжении 2000 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток на выходе 30 *мкА*

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 120° С

наименьшая минус 40° С

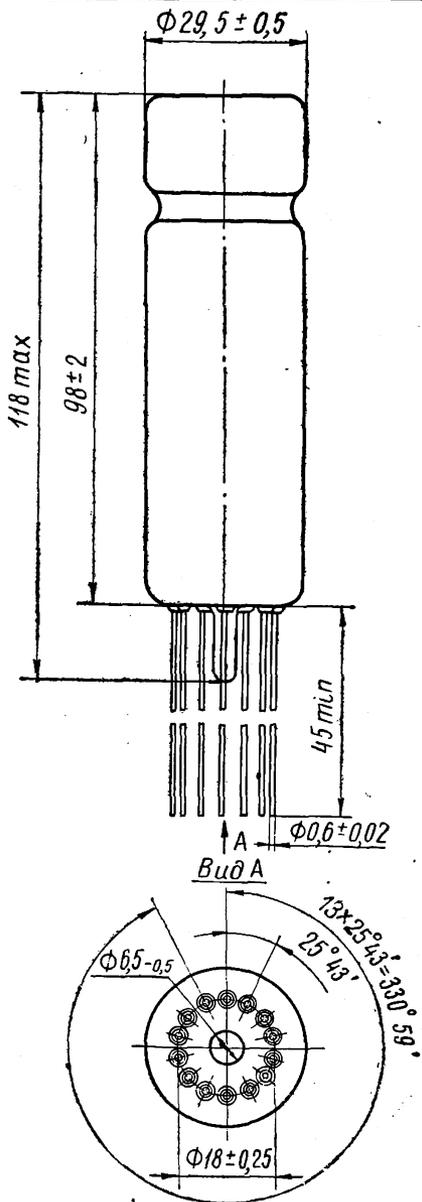
Относительная влажность при температуре
40±2° С 95—98%

Вибропрочность:

диапазон частот 20—600 *Гц*ускорение 8 *g*Ударные нагрузки 1000 ударов,
ускорение 4 *g*

Гарантийный срок хранения 4 года *

* При хранении на складах.



Примечание. Отсчет ведется с первого вывода после отрезанного по часовой стрелке.

По техническим условиям СУЗ.358.094 ТУ1

Основное назначение — регистрация коротких световых импульсов оптических квантовых генераторов в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

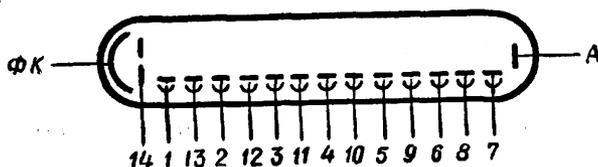
Диаметр рабочей площади фотокатода 5 мм

Число каскадов усиления 13

Оформление — стеклянное с цоколем.

Масса наибольшая 150 г

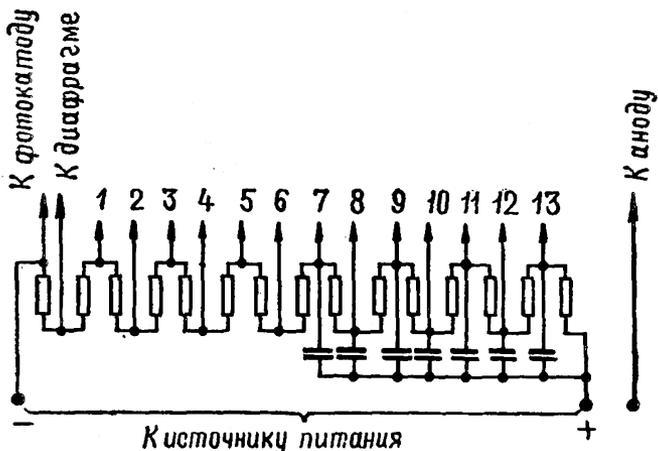
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — первый динод
- 2 — третий динод
- 3 — пятый динод
- 4 — седьмой динод
- 5 — девятый динод
- 6 — одиннадцатый динод
- 7 — тринадцатый динод
- 8 — двенадцатый динод
- 9 — десятый динод
- 10 — восьмой динод

- 11 — шестой динод
- 12 — четвертый динод
- 13 — второй динод
- 14 — диафрагма
- ФК — фотокатод (вывод на баллоне)
- А — анод (вывод на баллоне)

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее $6 \cdot 10^{-5}$ А/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 2300 В	100 м/лм
при напряжении питания не более 2600 В	300 А/лм
Спектральная чувствительность на длине вол-	
ны 6940 Å	не менее $4 \cdot 10^{-8}$ А/Вт
Темновой ток:	
при напряжении питания не более 2300 В	не более $5 \cdot 10^{-9}$ А
при напряжении питания не более 2600 В	не более $3 \cdot 10^{-8}$ А
Эквивалент шума темнового анодного тока	не более $2,2 \cdot 10^{-13}$ лм/Гц
Предел линейности световой характеристики	
в импульсном режиме	не менее 0,3 А
Нестабильность	не более 6%
Длительность анодного импульса:	
на уровне 0,1	не более 8 нс
на уровне 0,5	не более 5 нс
Время нарастания анодного импульса	не более 2,5 нс
Минимальная наработка	1000 ч

Критерии:

анодная чувствительность* 50 А/лм

* При напряжении питания 2300 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший средний анодный ток $2 \cdot 10^{-4}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая 55° С

наименьшая минус 60° С

Относительная влажность при температуре
35° С 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее 1,5 кгс/см²

наименьшее 200 мм рт. ст.

Вибропрочность:

диапазон частот 1—200 Гц

ускорение 5 g

Ударные нагрузки:

многократные

ускорение 40 g

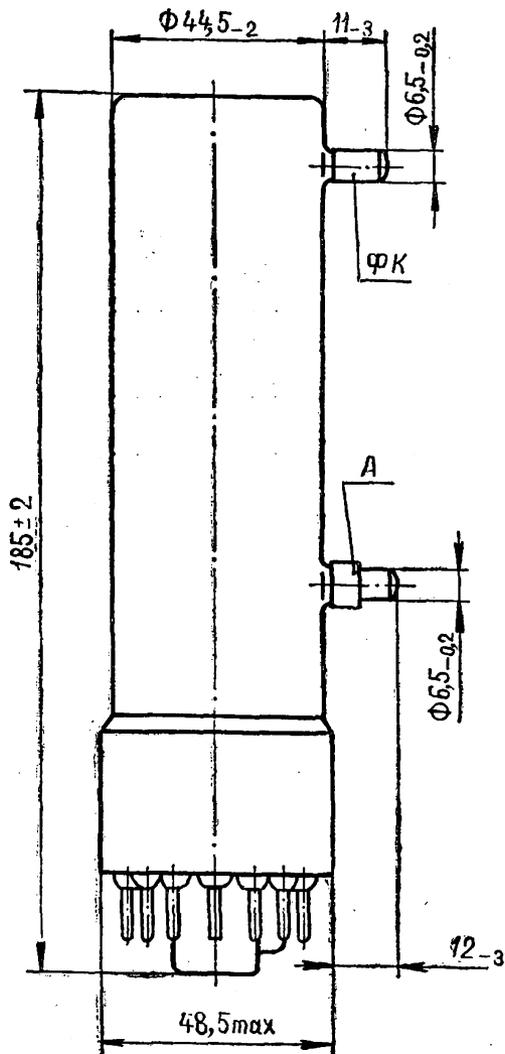
длительность удара 2—10 мс

одиночные:

ускорение 150 g

длительность удара 1—3 мс

Срок сохраняемости 12 лет



Расположение штырьков РШ32 ОСТ 11 ПО.073.008—72.

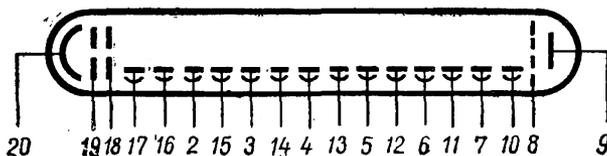
По техническим условиям СУЗ.358.102 ТУ1

Основное назначение — работа в сцинтилляционных счетчиках и спектрометрических устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

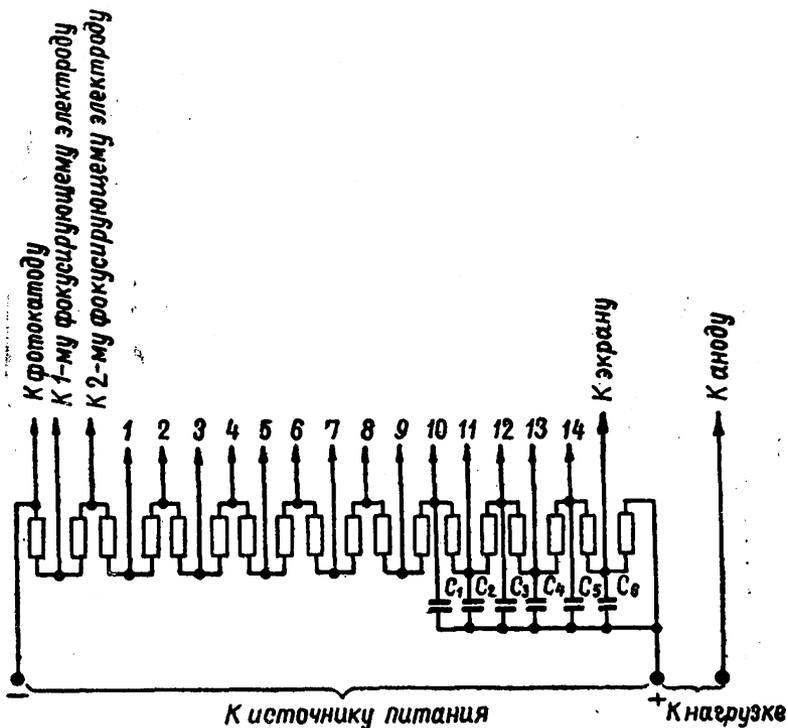
Фотокатод — сурьмяно-калиево-цезиевый полупрозрачный.	
Область спектральной чувствительности	3000—6000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4600 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма катода — круглая.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	40 мм
Число каскадов усиления	14
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Вес наибольший	200 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|--|--|
| 1 — не подключен (уко-
роченный штырек) | 11 — двенадцатый динод |
| 2 — третий динод | 12 — десятый динод |
| 3 — пятый динод | 13 — восьмой динод |
| 4 — седьмой динод | 14 — шестой динод |
| 5 — девятый динод | 15 — четвертый динод |
| 6 — одиннадцатый ди-
нод | 16 — второй динод |
| 7 — тринадцатый динод | 17 — первый динод |
| 8 — экран | 18 — второй фокусирую-
щий электрод |
| 9 — анод | 19 — первый фокусирую-
щий электрод |
| 10 — четырнадцатый ди-
нод | 20 — катод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Величина и число емкостей, шунтирующих последние каскады, выбирается в зависимости от параметров выходного импульса. Сопротивление звена делителя на средних каскадах не более 0,3 Мом.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	не менее 20 мка/лм
Спектральная чувствительность фотокаатода при длине волны $4100 \pm 100 \text{ \AA}$	не менее $25 \cdot 10^{-2} \text{ а/вт}$
Анодная чувствительность *	100 а/лм
Темновой ток Δ	не более $3 \cdot 10^{-9} \text{ а}$
Амплитудное разрешение	не более 1:1%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 1,2 кэв
Нестабильность анодного тока	не более 2,5%
Долговечность	не менее 2000 ч

Критерий долговечности:

анодная чувствительность ∇ 100 а/лм

- * При напряжении питания 2200 в.
- Δ При анодной чувствительности 100 а/лм.
- ∇ При напряжении питания 2400 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток на выходе 300 мка

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 50° С
 наименьшая минус 60° С

Относительная влажность при температу-
 ре $40 \pm 2^\circ \text{C}$ 95—98%

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 атм
 наименьшее 400 мм рт. ст.

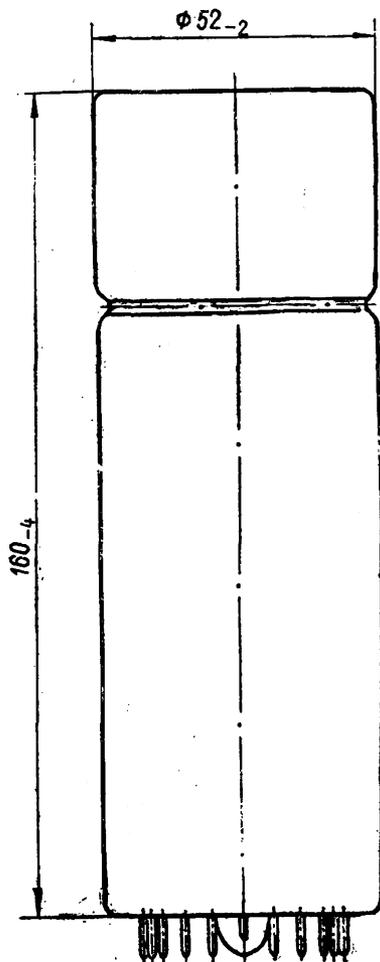
Вибропрочность:

диапазон частот 20—80 гц
 ускорение 4 g

Ударные нагрузки 10 000 ударов,
 ускорение 12 g

Гарантийный срок хранения 6 лет*

* При хранении на складах.



Расположение штырьков РШ34 НПО.010.002

Примечания: 1. Счет штырьков ведется от короткого штырька по часовой стрелке.

2. Запрещается использовать свободные лепестки панелей и свободные штырьки приборов в качестве опорных точек для монтажа.

По ГОСТ 5.748—71

Основное назначение — измерение пороговых световых потоков в области спектра до 8300 Å в фотометрических и спектральных приборах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

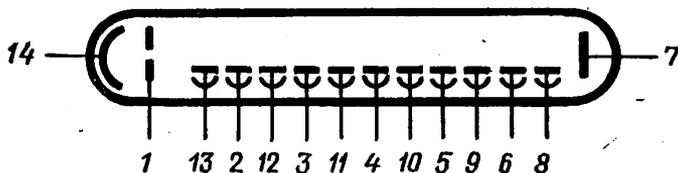
Диаметр рабочей площади фотокатода 6 мм

Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное с цоколем.

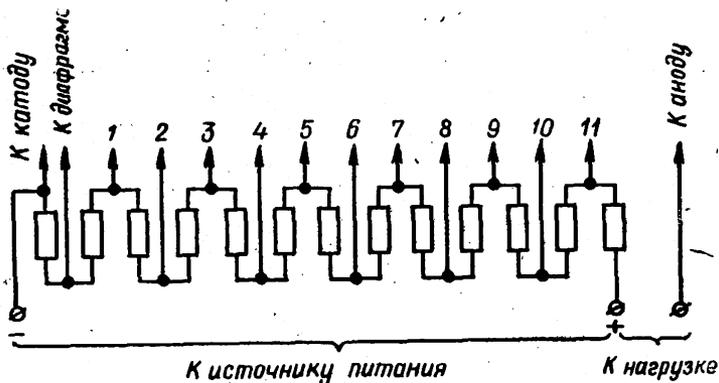
Масса наибольшая 150 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1 — диафрагма | 8 — одиннадцатый динод |
| 2 — второй динод | 9 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 10 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 11 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 12 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 13 — первый динод |
| 7 — анод | 14 — катод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения равномерный. Сопротивление звена делителя не более 0,2 Мом.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 120 мка/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания 1850 в	1000 а/лм
» » 2400 в	1000 а/лм
Темновой ток *	не более $4 \cdot 10^{-8}$ а
Порог чувствительности	не более $4 \cdot 10^{-13}$ лм/гц ^{1/2}
Нестабильность Δ	не более 5%
Сопротивление изоляции	не менее $5 \cdot 10^{10}$ ом
Долговечность	не менее 1500 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность \circ	100 а/лм

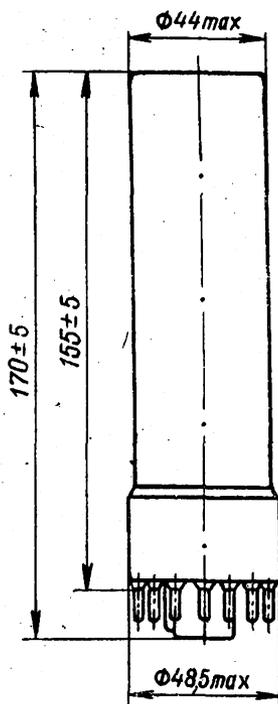
- * При анодной чувствительности 1000 а/лм.
- Δ При непрерывной работе в течение 6 ч.
- \circ При напряжении питания 2500 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток на выходе	100 мка
Наибольшее напряжение питания	2400 в

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температуре 40°С	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—80 гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки:	
длительность импульса	1—80 мсек,
	ускорение 15 g
Гарантийный срок хранения	5 лет



Расположение штырьков РШ-32 ОСТ № ПО.073.008—72.

По техническим условиям СЕЗ.358.059 ТУ1

Основное назначение — работа в сцинтилляционной и другой радиоэлектронной аппаратуре в диапазоне температур минус 190° — плюс 70° С.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику **С-4** в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 3800—4800 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая плоская.

Диаметр рабочей площади катода 40 мм

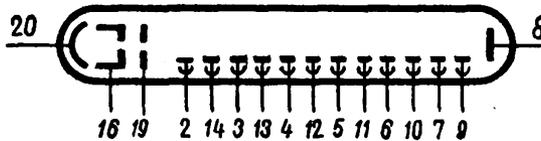
Диноды — жалюзного типа сплавные.

Число каскадов усиления 12

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 140 г

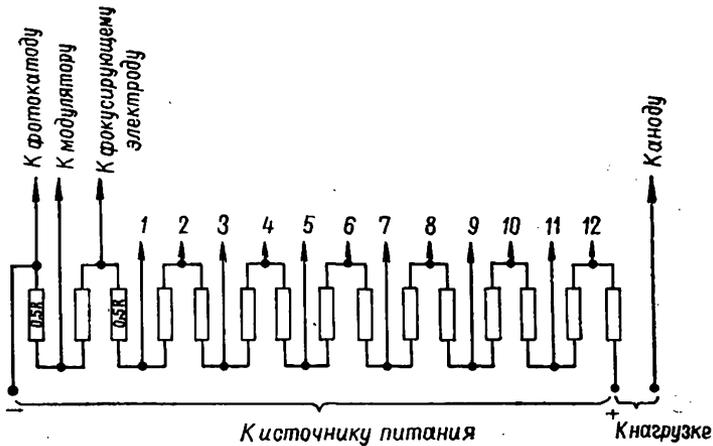
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- 1, 15, 17, 18 — не под-ключать
- 2 — первый динод
- 3 — третий динод
- 4 — пятый динод
- 5 — седьмой динод
- 6 — девятый динод
- 7 — одиннадцатый динод
- 8 — анод (коллектор)
- 9 — двенадцатый динод

- 10 — десятый динод
- 11 — восьмой динод
- 12 — шестой динод
- 13 — четвертый динод
- 14 — второй динод
- 16 — модулятор
- 19 — фокусирующий электрод
- 20 — фотокатод

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



- Примечания: 1. Каждое сопротивление, кроме указанных, равно R .
 2. Точность установления напряжений и подбор сопротивлений $\pm 10\%$.
 3. Ток делителя должен превышать ток ФЭУ не менее чем в 10 раз.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	не менее 40 мка/лм
Анодная чувствительность:	
при рабочем напряжении 1600 в	10 а/лм
» » » 2000 в	100 а/лм
Напряжение питания*	2500 в
Темновой ток:	
при рабочем напряжении 1600 в	не более $5 \cdot 10^{-8}$ а
» » » 2000 в	не более $8 \cdot 10^{-7}$ а
Амплитудное разрешение ∇	не более 15%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 3,5 кэв
Сопротивление изоляции между электродами	не менее 10^{10} ом
Нестабильность Δ	не более 2,5%
Долговечность	не менее 2000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность \sharp	10 а/лм

* При испытании на электрическую прочность при отсутствии сигнала.

∇ С монокристаллом ZnI (eu) диаметром 30 мм и высотой 5 мм от Cs ¹³⁷

Δ При непрерывной работе в течение 6 ч.

\sharp При напряжении питания 2000 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее рабочее напряжение (=)	2500 в
Наибольшее напряжение анода (=)	500 в
Наибольший ток анода (средний)	10 ма
Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом	1 вт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИИ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 190° С

Относительная влажность воздуха при температуре 40° С	95—98%
---	--------

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 атм
наименьшее	5 мм рт. ст.

Вибропрочность при кратковременном воздействии:

диапазон частот	5—2000 гц
ускорение	10 г

Вибропрочность при длительном воздействии:

диапазон частот	5—2000 гц
ускорение	7,5 г

Линейные нагрузки 50 г

Ударные нагрузки 10 000 ударов, ускорение 35 г

Гарантийный срок хранения:

в складских условиях	8 лет
в полевых условиях	4 года

ФЭУ-81

По техническим условиям МРТУ 11 СЕ3.358.059 ТУ

Гарантийный срок хранения в складских условиях 3 года

Примечание. Остальные данные такие же, как у ФЭУ-81 по СЕ3.358.059 ТУ1, кроме давления окружающей среды, вибропрочности при длительном воздействии и линейных нагрузок, которые не устанавливаются.

По техническим условиям ОР3.358.048 ТУ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

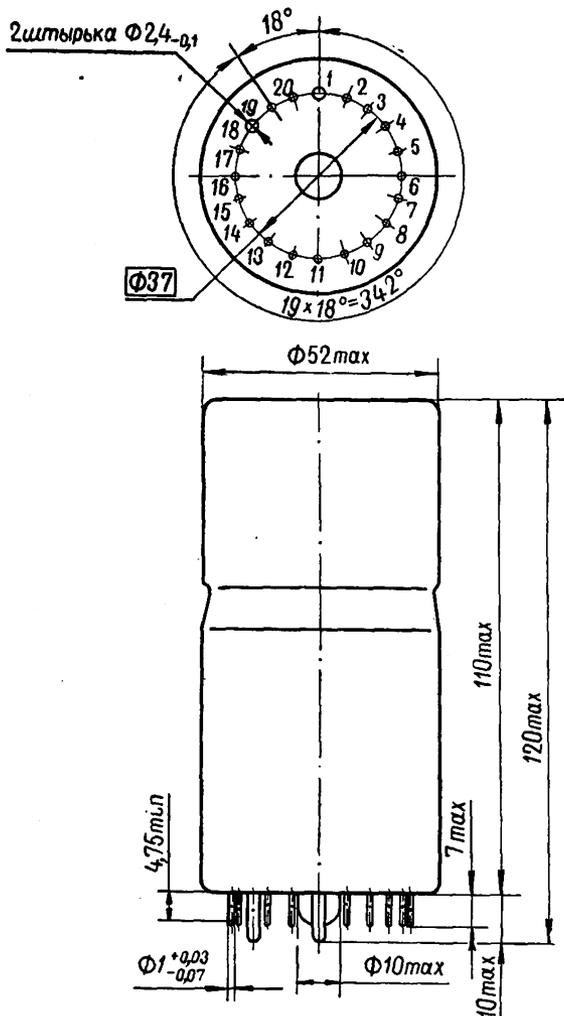
Область максимальной спектральной чувствительности 4000_{-200}^{+800} Å

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода не менее 25 *мкА/лм*
Амплитудное разрешение не более 14%
Энергетический эквивалент собственных шумов не более 10 *кэВ*
Критерий долговечности:
темновой ток * не более $4 \cdot 10^{-6}$ *а*

* При анодной чувствительности 10 *а/лм*.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ФЭУ-81.

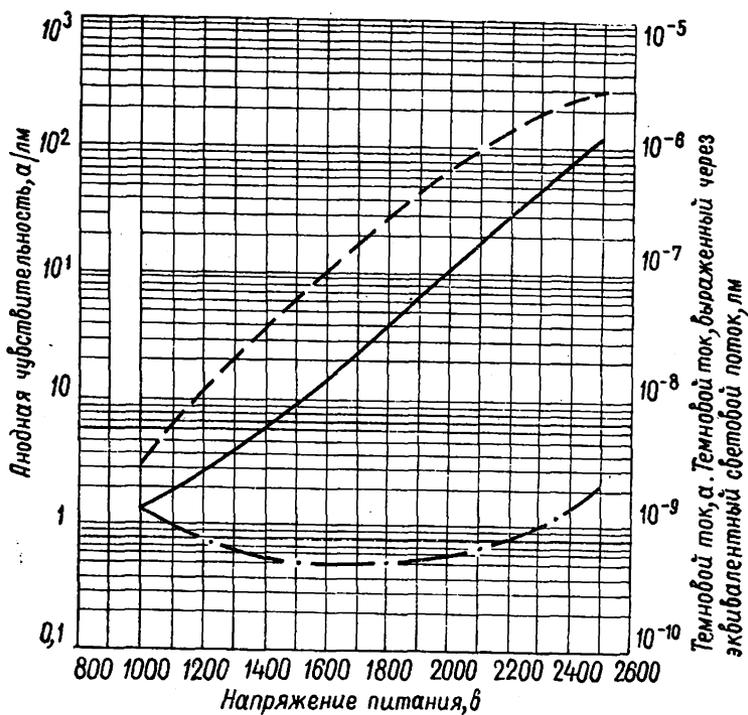


- Примечания: 1. Максимально допустимое смещение оси штырька от своего номинального положения 0,245 мм (при минимальном диаметре штырька).
2. Запрещается использовать свободные лепестки панели и свободные выводы ФЭУ в качестве опорных точек для монтажа.

УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

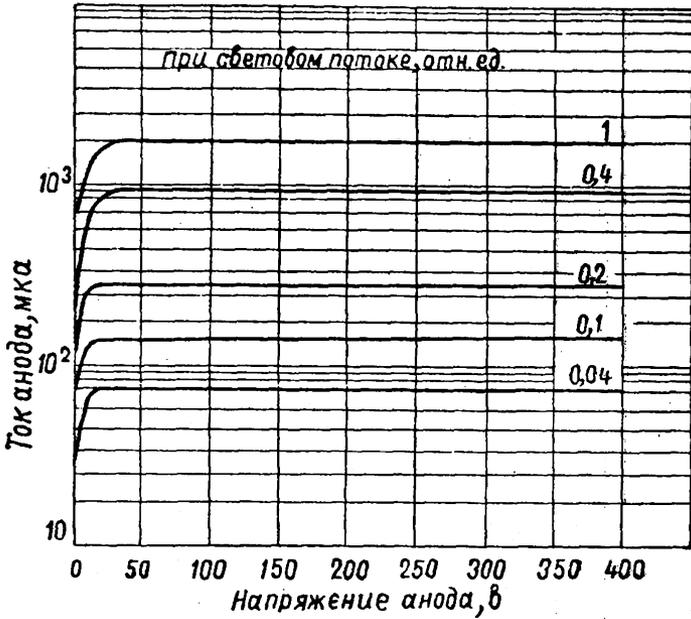
- — — — — анодная чувствительность
- темновой ток
- - - - - темновой ток, выраженный через эквивалентный световой поток

Световой поток — const



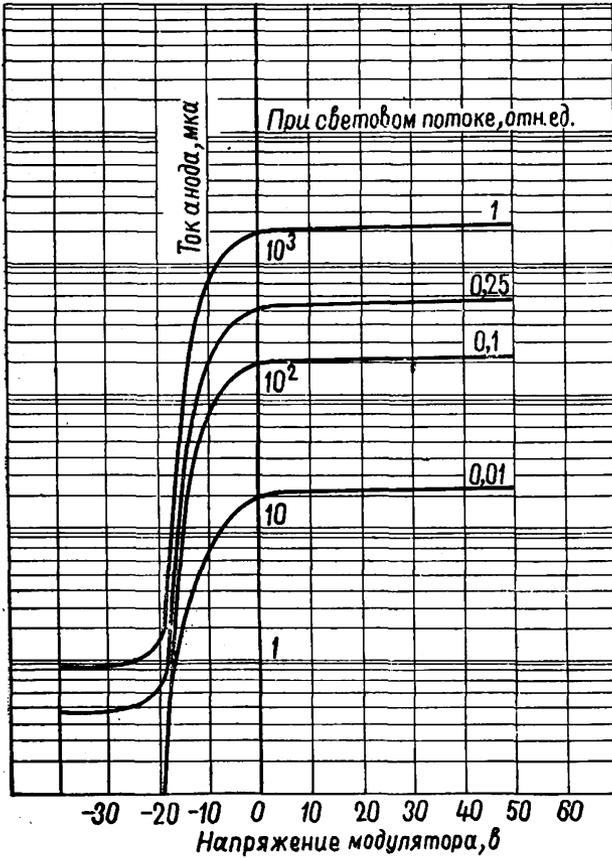
УСРЕДНЕННЫЕ ВОЛЬТАМПЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение фотокатод — двенадцатый диод — 2000 в

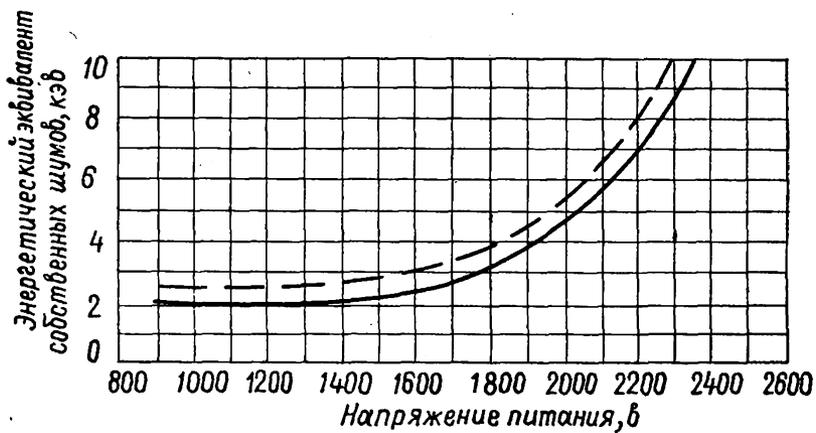


УСРЕДНЕННЫЕ МОДУЛЯЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания 2500 в



УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ЗАВИСИМОСТИ ЭКВИВАЛЕНТА СОБСТВЕННЫХ ШУМОВ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ



По техническим условиям СЕЗ.358.061 ТУ1

Основное назначение — работа в сцинтилляционной и другой радиоэлектронной аппаратуре.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику [С-4] в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 3800—4800 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая плоская.

Диаметр рабочей площади катода 60 мм

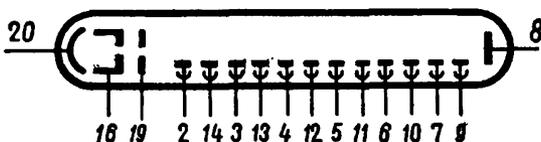
Диноды — жалюзного типа сплавные.

Число каскадов усиления 12

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 220 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



1, 15, 17, 18 — не под-ключать

2 — первый динод

3 — третий динод

4 — пятый динод

5 — седьмой динод

6 — девятый динод

7 — одиннадцатый динод

8 — анод

9 — двенадцатый динод

10 — десятый динод

11 — восьмой динод

12 — шестой динод

13 — четвертый динод

14 — второй динод

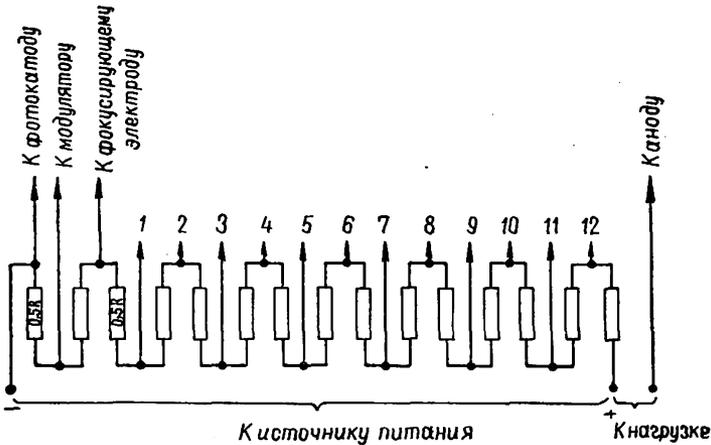
16 — модулятор

19 — фокусирующий электрод

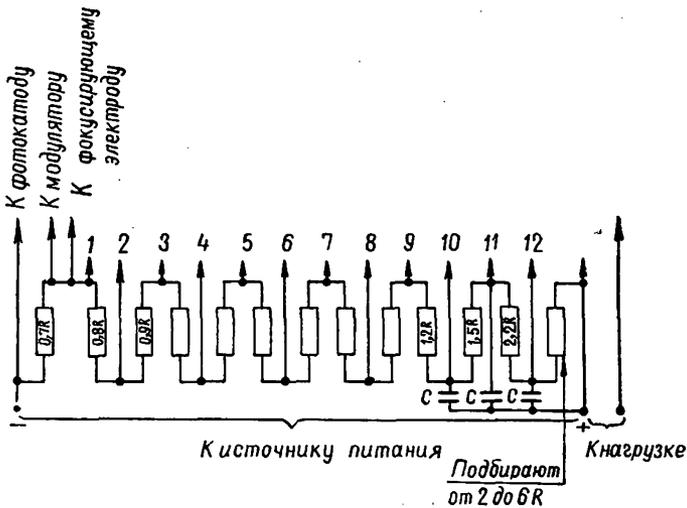
20 — фотокатод

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

а) При работе ФЭУ в статическом режиме



б) При работе ФЭУ в импульсном режиме



- Примечания:
1. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно R .
 2. Точность установления напряжений и подбор сопротивлений $\pm 10\%$.
 3. Ток делителя должен превышать ток ФЭУ не менее чем в 10 раз.
 4. Величины емкостей в делителе напряжения для импульсного режима подбирают исходя из условий работы ФЭУ в аппаратуре.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 30 мкА/лм
Анодная чувствительность:	
при рабочем напряжении 1600 В	10 А/лм
Напряжение питания *	2500 В
Темновой ток:	
при рабочем напряжении 1600 В	не более $8 \cdot 10^{-8}$ А
Амплитудное разрешение Δ	не более 13%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 5 кэВ
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме	не менее 0,3 А
Сопротивление изоляции между электродами .	не менее 10^9 Ом
Нестабильность ∇	не более 5%
Минимальная наработка	2000 ч
Критерии:	
анодная чувствительность \circ	10 А/лм
чувствительность фотокатода	не менее 20 мкА
темновой ток	не более $1 \cdot 10^{-6}$ А

* При испытании на электрическую прочность при отсутствии сигнала.
 Δ С монокристаллом NaJ(Te) с диаметром 60 мм и высотой 60 мм от Cs¹³⁷.
 ∇ При непрерывной работе в течение 6 ч.
 \circ При напряжении питания 2000 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток анода (средний)	10 мА
--	-------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность воздуха при температуре 35° С	95—98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм
наименьшее	5 мм рт. ст.

ФЭУ-82
ФЭУ-82А

ФОТОЭЛЕКТРОННЫЕ УМНОЖИТЕЛИ

Вибропрочность:	
диапазон частот	5—2000 Гц
ускорение	7,5 g
Линейные нагрузки	50
Ударные нагрузки:	
многократные	
ускорение	40 g
длительность удара	2—10 мс
одиночные	
ускорение	150 g
длительность удара	1—3 мс
Акустические шумы:	
диапазон частот	50—10 000 Гц
максимальный уровень звукового давления	140 дБ
Срок сохраняемости	12 лет

ФЭУ-82А

По техническим условиям ОР.358.049 ТУ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4800 Å
--	-------------

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 25 мкА/лм
Амплитудное разрешение	не более 17%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 15 кэВ
Гарантийный срок хранения	6 лет

Примечание. Остальные данные такие же, как у ФЭУ-82 по техническим условиям СЕЗ.358.061 ТУ1.

По ГОСТ 21601—76

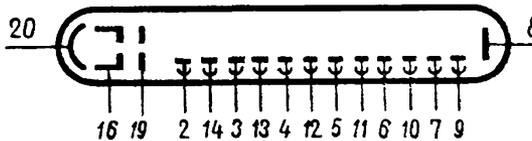
Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические в радиотехнических устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезневый.

Область спектральной чувствительности	3000—6500 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4800 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	60 мм
Число каскадов усиления	12
Оформление — стеклянное беспокольное	
Масса наибольшая	220 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

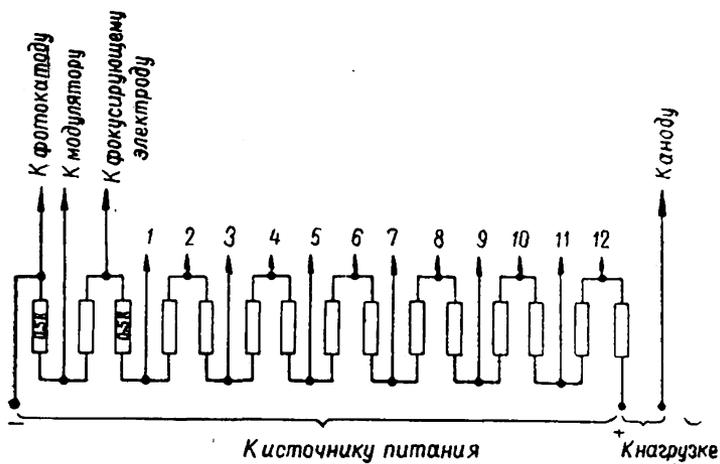


- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 2 — первый динод | 10 — десятый динод |
| 3 — третий динод | 11 — восьмой динод |
| 4 — пятый динод | 12 — шестой динод |
| 5 — седьмой динод | 13 — четвертый динод |
| 6 — девятый динод | 14 — второй динод |
| 7 — одиннадцатый динод | 16 — модулятор |
| 8 — анод | 19 — фокусирующий электрод |
| 9 — двенадцатый динод | 20 — фотокатод |

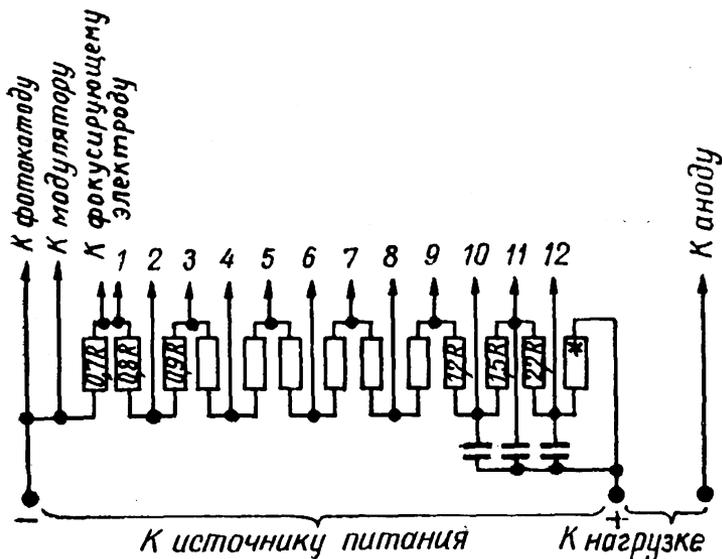
Примечание. Штырьки 1, 15, 17, 18 — не подсоединять.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

а) При работе ФЭУ в статическом режиме



б) При работе ФЭУ в импульсном режиме



- Примечания: 1. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно R .
 2. Точность установления напряжений и подбор сопротивлений $\pm 10\%$.
 3. Ток делителя должен превышать ток ФЭУ не менее чем в 10 раз.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода *	$3 \cdot 10^{-5}$ А/лм
Анодная чувствительность:	
при рабочем напряжении питания не более 1550 В	10 А/лм
при рабочем напряжении питания не более 2000 В	100 А/лм
Темновой ток:	
при рабочем напряжении питания не более 1550 В	$8 \cdot 10^{-8}$ А
при рабочем напряжении питания не более 2000 В	$1 \cdot 10^{-6}$ А

Амплитудное разрешение □	не более 13%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 5 кэВ
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме	не менее 0,3 А
Сопротивление изоляции между электродами .	не менее 10^9 Ом
Нестабильность	не более 5%
Минимальная наработка	2500 ч
Критерий:	
анодная чувствительность ○	10 А/лм

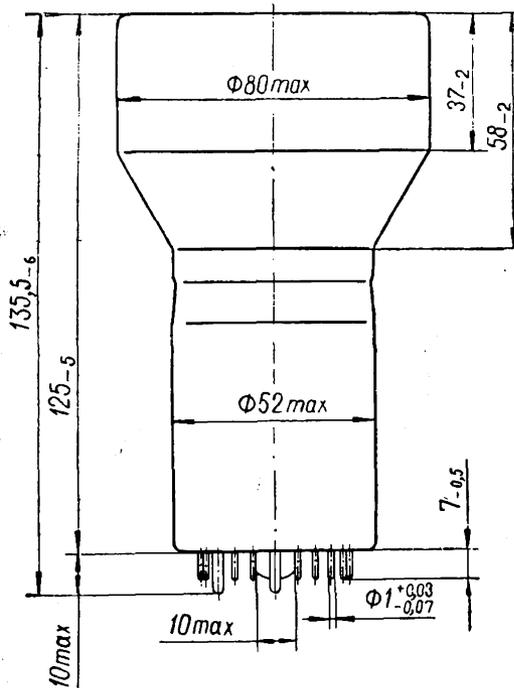
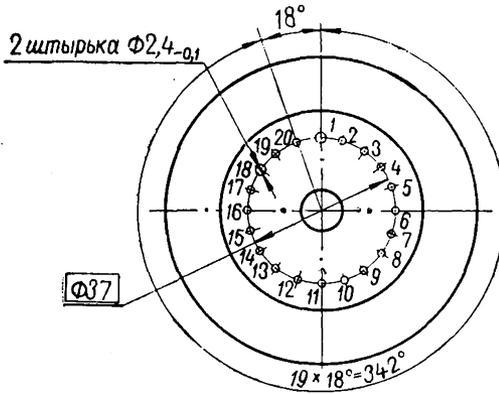
- * При напряжении питания 300—350 В.
- С монокристаллом NaJ(Te) диаметром 63 мм и высотой 63 мм.
- При напряжении питания не более 2000 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	2500 В
Наименьшее напряжение анода (=)	50 В
Наибольший ток анода (=)	$1 \cdot 10^{-2}$ А
Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом .	1 Вт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 35° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—200 Гц
ускорение	10 g
Ударные нагрузки	
ускорение	40 g
длительность удара	4—6 мс



По техническим условиям ТУ 11 СЕЗ.358.046 ТУ

Основное назначение — преобразование оптических сигналов в электрические в устройствах широкого применения, в том числе для экспорта.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — серебряно-кислородно-цезиевый полупрозрачный (см. спектральную характеристику № С-1 в общей части раздела).

Область спектральной чувствительности 4000—12000 Å

Область максимальной спектральной чувствительности 6500—8500 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — плоская, круглая.

Диаметр рабочей площади фотокатода 24мм

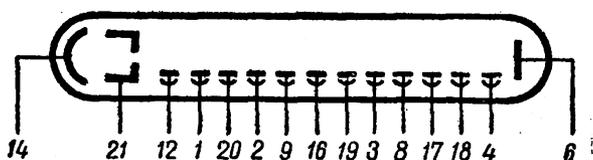
Диоды — жалюзного типа сплавные.

Число каскадов усиления 12

Оформление — стеклянное, бесцокольное с жесткими выводами.

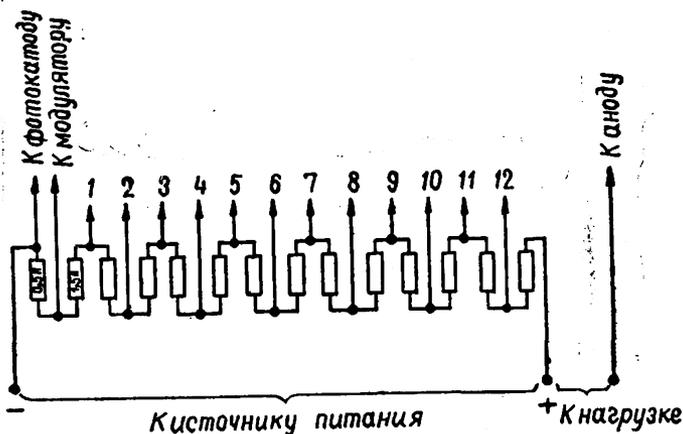
Вес наибольший 80 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|--|------------------------|
| 1 — второй диод | 12 — первый диод |
| 2 — четвертый диод | 14 — фотокатод |
| 3 — восьмой диод | 16 — шестой диод |
| 4 — двенадцатый диод | 17 — десятый диод |
| 5, 7, 10, 11, 13, 15, 22 — не подключены | 18 — одиннадцатый диод |
| 6 — анод | 19 — седьмой диод |
| 8 — девятый диод | 20 — третий диод |
| 9 — пятый диод | 21 — модулятор |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Точность установления напряжений и подбор сопротивлений $\pm 10\%$. Ток делителя должен превышать ток ФЭУ не менее чем в 10 раз.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 мка/лм
Инфракрасная чувствительность фотокатода	не менее 13 мка/лм
Анодная чувствительность:	
при рабочем напряжении не более 1300 в	1 а/лм
при рабочем напряжении не более 1600 в	10 а/лм
при рабочем напряжении не более 2100 в	100 а/лм
Темновой ток:	
при рабочем напряжении 1300 в	не более $9 \cdot 10^{-8}$ а
при рабочем напряжении 1600 в	не более $9 \cdot 10^{-7}$ а
при рабочем напряжении 2100 в	не более $9 \cdot 10^{-6}$ а
Нестабильность	не более $\pm 2,5\%$
Долговечность	не менее 1000 ч

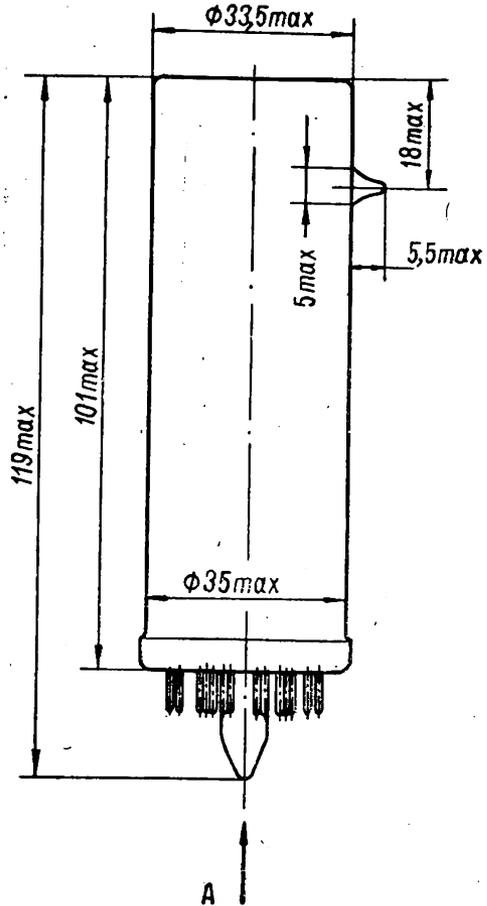
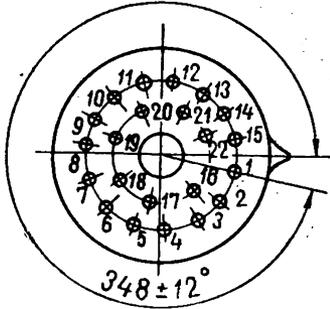
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	2100 в
Наибольший ток на выходе	3000 мка

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температу-	
ре 40° С	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	10—2000 гц
ускорение	10 g
Линейные нагрузки	15 g

Вид А



Расположение штырьков РШ38 НПО.010.002

Примечание. Запрещается использовать свободные лепестки панелей и свободные выводы прибора в качестве опорных точек для монтажа.

По техническим условиям ОР0.335.013 ТУ

Основное назначение — регистрация направленных световых пучков с широким динамическим диапазоном яркостей.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

Форма фотокатода — круглая.

Диаметр рабочей площади фотокатода 25 мм

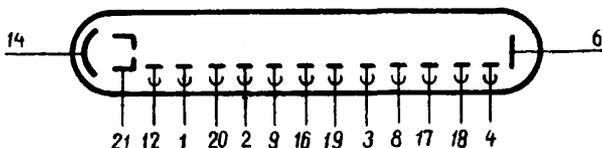
Диноды — жалюзного типа сплавные.

Число каскадов усиления 12

Оформление стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 75 г

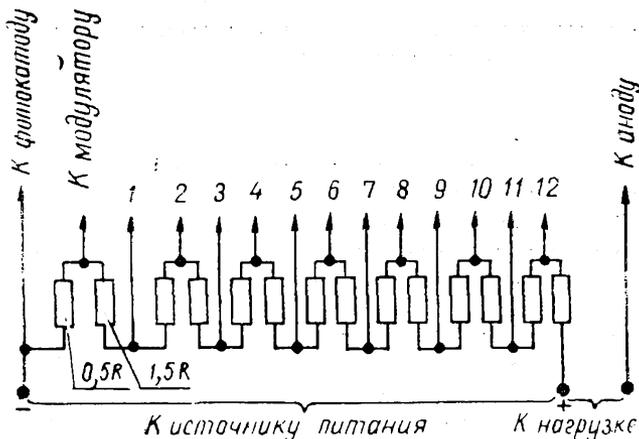
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 14 — фотокатод |
| 2 — четвертый динод | 16 — шестой динод |
| 4 — двенадцатый динод | 19 — седьмой динод |
| 3 — восьмой динод | 17 — десятый динод |
| 6 — коллектор | 18 — одиннадцатый динод |
| 8 — девятый динод | 20 — третий динод |
| 9 — пятый динод | 21 — модулятор |
| 12 — первый динод | |

Примечание. Штырьки 5, 7, 10, 11, 13, 15, 22 не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление, кроме указанного, равно R .

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода*	не менее 80 мкА/лм
Анодная чувствительность Δ	100 А/лм
Спектральная чувствительность на длине вол-	
ны 6940 Å	не менее $3 \cdot 10^{-3}$ А/Вт
Темновой ток	не более $2 \cdot 10^{-7}$ А
Напряжение питания \circ	не более 1700 В
Порог чувствительности:	
ФЭУ-84	не более $1 \cdot 10^{-8}$ Вт
ФЭУ-84-1	не более $0,6 \cdot 10^{-8}$ Вт
Предел линейности световой характеристики	
в импульсном режиме	не менее 0,1 А
Нестабильность	не более 5%
Наработка	не менее 1500 ч
Критерии:	
анодная чувствительность	не более 80 А/лм
спектральная чувствительность фотокатода	
на длине волны 6040 Å	не менее $2,5 \cdot 10^{-3}$ А/Вт
темновой ток	не более $2,5 \cdot 10^{-7}$ А

* При напряжении питания 300—350 В.

Δ При напряжении питания не более 1700 В.

\circ На длине волны 6940 Å.

МЕЖДУЭЛЕКТРОННАЯ ЕМКОСТЬ

Коллектор — все диоды не более 15 пф

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания 1900 в

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 70° С

наименьшая минус 60° С

Относительная влажность при температуре
40° С 95—98%

Наименьшее давление окружающей среды 400 мм рт. ст.

Вибропрочность:

диапазон частот 5—2000 гц

ускорение 10 g

Виброустойчивость:

диапазон частот 5—600 гц

ускорение 10 g

Ударные нагрузки:

10000 ударов ускорение 35 g

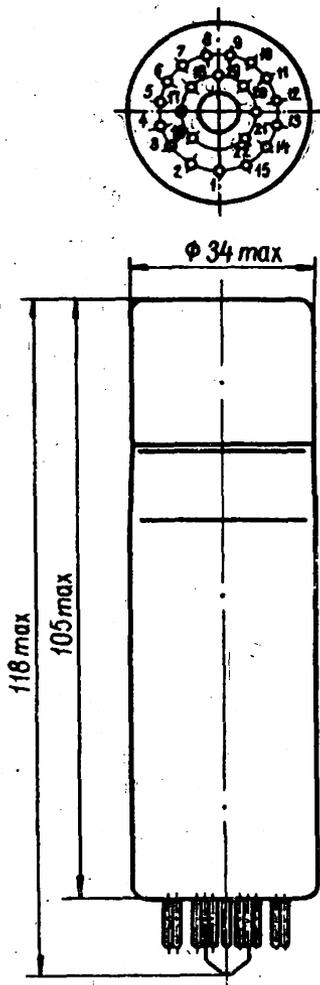
4000 ударов ускорение 75 g

Гарантийный срок хранения Δ 8 лет

Δ При хранении приборов на складах и базах в заводской упаковке, в ЗИПе или смонтированными в аппаратуру. Допускается на протяжении этого срока хранение приборов в полевых условиях в течение 3 лет в составе аппаратуры и ЗИП при защите последних от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги или 6 лет в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке.

ФЭУ-84
ФЭУ-84-1

ФОТОЭЛЕКТРОННЫЕ УМНОЖИТЕЛИ



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ38 НПО.010.002.
2. Запрещается использовать свободные лепестки панели и выводы прибора, обозначенные словами «не подключать» и «не подключены» в качестве опорных точек для монтажа.
3. Нумерация выводов нанесена условно.

МЕЖДУЭЛЕКТРОННАЯ ЕМКОСТЬ

Коллектор — все диоды не более 15 *пф*

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания 1900 *в*

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 70° С

наименьшая минус 60° С

Относительная влажность при температуре
40° С

95—98%

Наименьшее давление окружающей среды .

400 *мм рт. ст.*

Вибропрочность:

диапазон частот 5—2000 *гц*ускорение 10 *г*

Виброустойчивость:

диапазон частот 5—600 *гц*ускорение 10 *г*

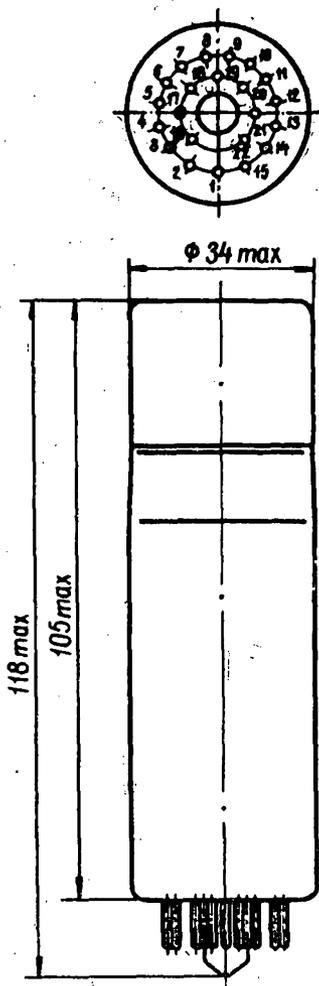
Ударные нагрузки:

10000 ударов ускорение 35 *г*4000 ударов ускорение 75 *г*Гарантийный срок хранения Δ 8 лет

Δ При хранении приборов на складах и базах в заводской упаковке, в ЗИПе или смонтированными в аппаратуру. Допускается на протяжении этого срока хранения приборов в полевых условиях в течение 3 лет в составе аппаратуры и ЗИП при защите последних от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги или 6 лет в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке.

ФЭУ-84
ФЭУ-84-1

ФОТОЭЛЕКТРОННЫЕ УМНОЖИТЕЛИ



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ38 НПО.010.002.
2. Запрещается использовать свободные лепестки панели и выводы прибора, обозначенные словами «не подключать» и «не подключены» в качестве опорных точек для монтажа.
3. Нумерация выводов нанесена условно.

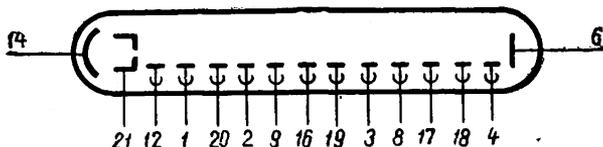
По техническим условиям ОР3.358.044 ТУ2

Основное назначение — регистрация направленных световых пучков с широким динамическим диапазоном яркостей. Приборы исполняются в двух вариантах: всеклиматическом и тропическом.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.	
Область максимальной спектральной чувствительности	4200—5500 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	25 мм
Диоды — жалюзного типа.	
Число каскадов усиления	12
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Масса наибольшая	75 г

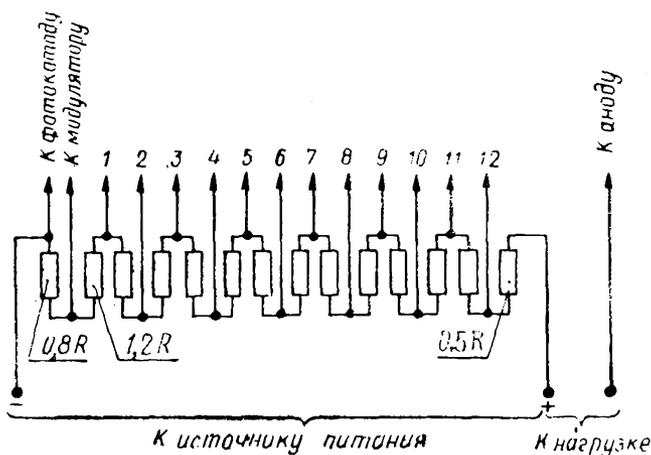
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1 — второй диод | 12 — первый диод |
| 2 — четвертый диод | 14 — фотокатод |
| 3 — восьмой диод | 16 — шестой диод |
| 4 — двенадцатый диод | 17 — десятый диод |
| 6 — анод | 18 — одиннадцатый диод |
| 8 — девятый диод | 19 — седьмой диод |
| 9 — пятый диод | 20 — третий диод |
| | 21 — модулятор |

Примечание. Штырьки 5, 7, 10, 11, 13, 15, 22 — не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода *	не менее $8 \cdot 10^{-5}$ А/лм
Анодная чувствительность	100 А/лм
Темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-8}$ А
Напряжение питания	1700 В
Предел линейности световой характеристики в статическом режиме	не менее $3 \cdot 10^{-3}$ А
Нестабильность	не более 3%
Наработка	1000 ч
анодная чувствительность	не менее 80 А/лм
темновой ток	не более $2,5 \cdot 10^{-7}$ А

* При напряжении питания 300—350 В.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНАЯ ЕМКОСТЬ

Анод — все остальные электроды, соединенные вместе не более 15 пФ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	1900 В
Наибольший средний анодный ток	$5 \cdot 10^{-3}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

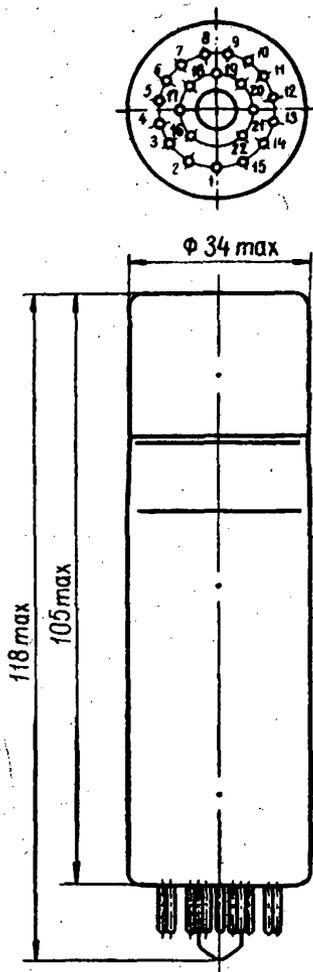
наибольшая плюс 70° С
наименьшая минус 60° СОтносительная влажность при температуре
40° С 95—98%

Наименьшее давление окружающей среды . . 400 мм рт. ст.

Вибропрочность:

диапазон частот 10—2000 гц
ускорение 10 gУдарные нагрузки 10 000 ударов,
ускорение 35 gГарантийный срок хранения на
складах ○ 8 лет

○ Допускается хранение в течение 3 лет в полевых условиях при защите от воздействия солнечной радиации и влаги или 6 лет в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметичной упаковке.



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ38 НПО.010.002.
2. Запрещается использовать свободные лепестки панели и выводы прибора, обозначенные словами «не подключать» и «не подключены» в качестве опорных точек для монтажа.

По техническим условиям ОР3.358.044 ТУ-3

Основное назначение — регистрация направленных световых пучков с широким динамическим диапазоном яркостей.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-8 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 4200—5500 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая.

Диаметр рабочей площади катода 25 мм

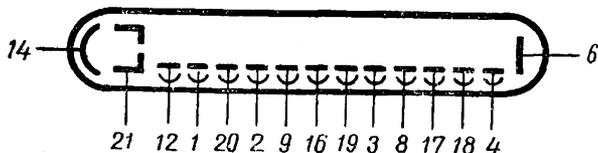
Диноды — жалюзного типа сплавные.

Число каскадов усиления 12

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 80 г

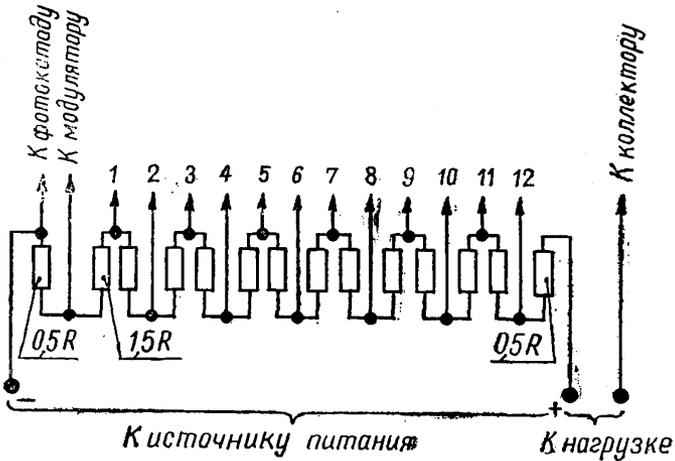
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 14 — фотокатод |
| 2 — четвертый динод | 16 — шестой динод |
| 3 — восьмой динод | 17 — десятый динод |
| 4 — двенадцатый динод | 18 — одиннадцатый динод |
| 6 — коллектор | |
| 8 — девятый динод | 19 — седьмой динод |
| 9 — пятый динод | 20 — третий динод |
| 12 — первый динод | 21 — модулятор |

Примечание. Штырьки 5, 7, 10, 11, 13, 15, 22 не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление, кроме указанного, равно R .

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода *	не менее 80 мка/лм
Анодная чувствительность Δ	100 а/лм
Темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-8}$ а
Отношение сигнал—шум ∇	не менее 22
Нестабильность	не более 3%
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность Δ	не менее 80 а/лм

* При напряжении питания 300—350 в.
 Δ При напряжении питания не более 1700 в.
 ∇ В диапазоне температур плюс 15—40° С.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНАЯ ЕМКОСТЬ

Коллектор — все диоды не более 15 пф

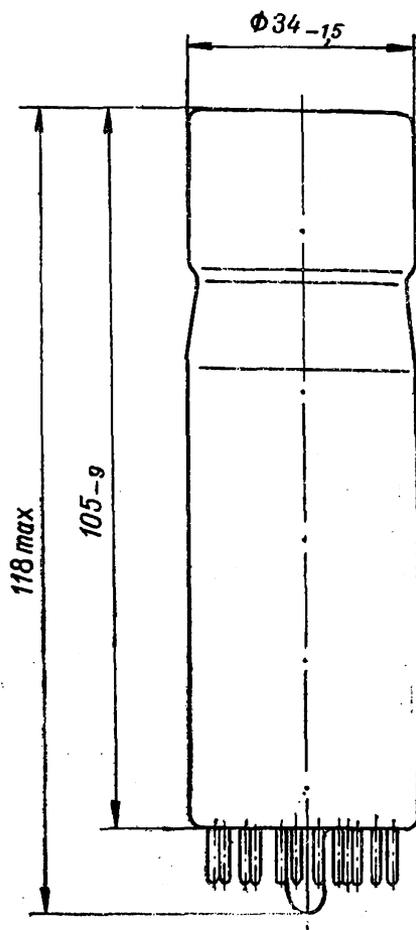
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	1900 в
Наибольший анодный ток на выходе (средний)	5 ма

Максимальная амплитуда импульса анодного тока	не менее 0,5 а
Наибольшая мощность, рассеиваемая коллектором	0,5 вт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 40—45° С	95—98%
Наименьшее давление окружающей среды	400 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	5—2000 гц
ускорение	10 g
Ударные нагрузки:	
10 000 ударов	ускорение 35 g
4 000 ударов	ускорение 75 g
Гарантийный срок хранения	3 года



Расположение штырьков РШ38 НПО.010.002

Примечание. Запрещается использовать свободные лепестки панели и свободные выводы прибора, обозначенные словами «Не подключать» и «Свободный» в качестве опорных точек для монтажа.

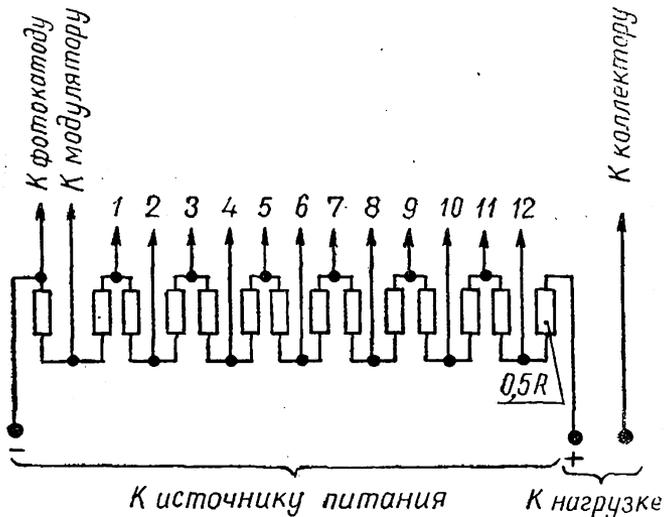
По техническим условиям ОР3.358.061 ТУ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Оформление — стеклянное бесцокольное с гибкими выводами.

Вес наибольший 100 г

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ

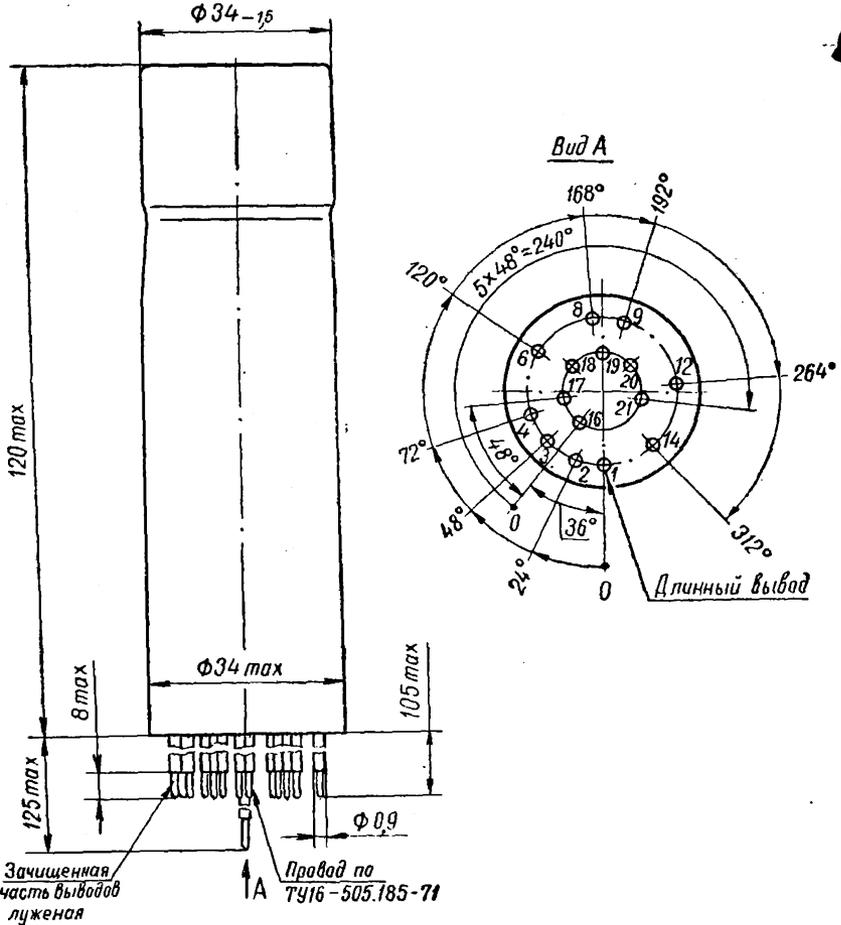


Примечание. Каждое сопротивление, кроме указанного, равно R .

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Отношение сигнал—шум не менее 10

Примечание. Остальные данные, кроме габаритного чертежа и типовой схемы делителя, такие же, как и у ФЭУ-84-3.



Примечание. 1. Запрещается использовать свободные лепестки панели и свободные выводы прибора в качестве опорных точек.
 2. Предельные отклонения угловых размеров между двумя любыми штырьками $\pm 10^\circ$.

По техническим условиям ОР3.358.070 ТУ1

Основное назначение — регистрация излучений в широком диапазоне интенсивности.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

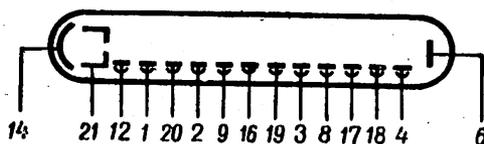
Диаметр рабочей площади фотокатода 25 мм

Число каскадов 12

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 103 г

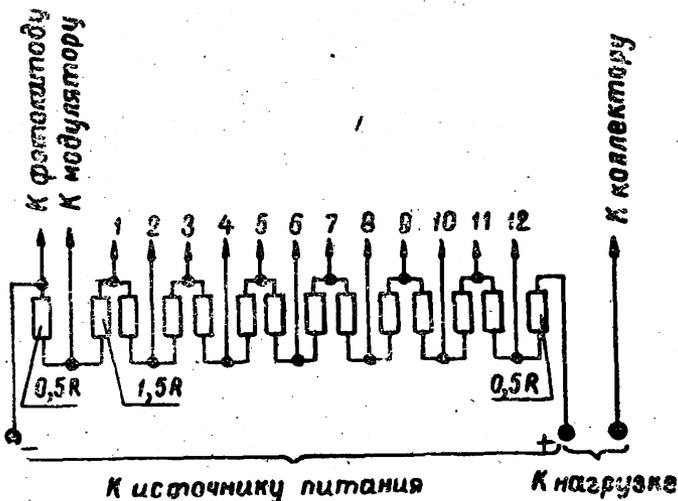
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 14 — фотокатод |
| 2 — четвертый динод | 16 — шестой динод |
| 3 — восьмой динод | 17 — десятый динод |
| 4 — двенадцатый динод | 18 — одиннадцатый динод |
| 6 — коллектор | 19 — седьмой динод |
| 8 — девятый динод | 20 — третий динод |
| 9 — пятый динод | 21 — модулятор |
| 12 — первый динод | |

Примечание. Штырьки 5, 7, 10, 11, 13, 15, 22 не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление, кроме указанного, равно R .

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 80 $\mu\text{ка/лм}$
Анодная чувствительность	100 а/лм
Темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-8} \text{ а}$
Энергетический эквивалент собственных шумов*	не более 3,5 кэв
Нестабильность	не более 5%
Наработка	не менее 1000 ч
Критерии:	
анодная чувствительность	80 а/лм
темновой ток	$25 \cdot 10^{-7} \text{ а}$

* Со спектрометрическим монокристаллом NaJ(Tl) диаметром 25 мм и высотой 25 мм.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНАЯ ЕМКОСТЬ

Коллектор — все диоды не более 15 пф

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	1900 в
---	--------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 70° С
----------------------	------------

наименьшая	минус 60° С
----------------------	-------------

Относительная влажность при температу- ре +40° С	95—98%
---	--------

Наименьшее давление окружающей среды	320 мм рт. ст.
--	----------------

Вибропрочность:

диапазон частот	5—2000 гц
---------------------------	-----------

ускорение	10 g
---------------------	------

Виброустойчивость:

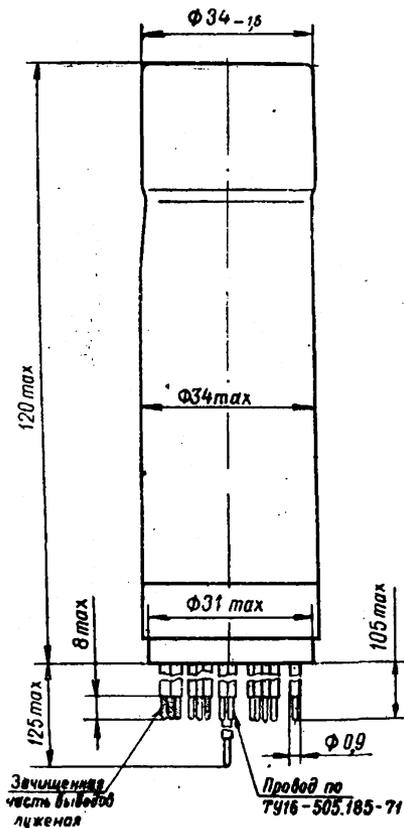
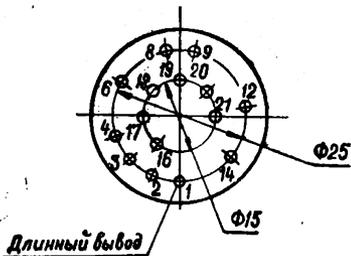
диапазон частот	5—600 гц
---------------------------	----------

ускорение	10 g
---------------------	------

Ударные нагрузки	10 000 ударов, ускорение 35 g
----------------------------	----------------------------------

Гарантийный срок хранения [○]	8 лет
--	-------

○ При хранении приборов на складах и базах в заводской упаковке, в ЗИПе или вмонтированными в аппаратуру. Допускается на протяжении этого срока хранение приборов в полевых условиях в течение 3 лет в составе аппаратуры и ЗИП при защите последних от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, или 6 лет в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке.



Примечание. Нумерация выводов нанесена условно.

По техническим условиям СУЗ.358.116 ТУ

Основное назначение — работа в сцинтилляционных счетчиках, спектральных устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-6 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 3400—4400 Å

Оптический вход — торцовый

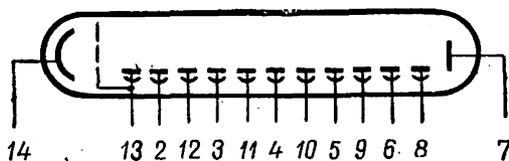
Рабочая площадь фотокатода 25 мм

Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное бесцокольное.

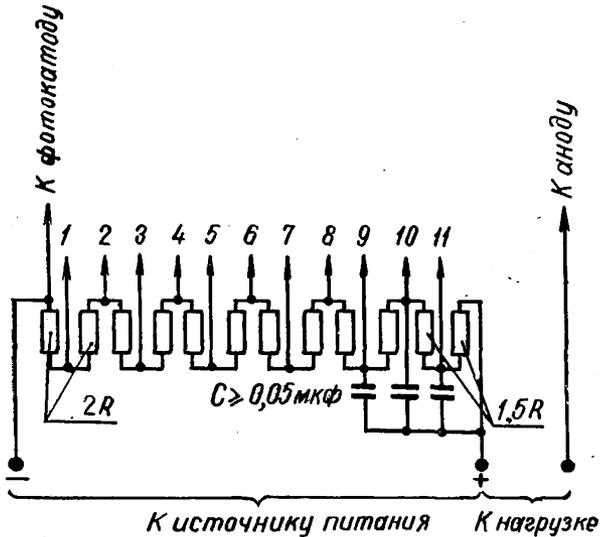
Вес наибольший 50 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1 — не подключен | 8 — одиннадцатый диод |
| 2 — второй диод | 9 — девятый диод |
| 3 — четвертый диод | 10 — седьмой диод |
| 4 — шестой диод | 11 — пятый диод |
| 5 — восьмой диод | 12 — третий диод |
| 6 — десятый диод | 13 — первый диод |
| 7 — анод | 14 — катод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно 1000 ком.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 30 мка/лм
Спектральная чувствительность фотокатода	
при длине волны $4100 \pm 100 \text{ \AA}$	не менее 30 ма/вт
Анодная чувствительность:	
при рабочем напряжении не более 900 в	10 а/лм
при рабочем напряжении не более 1250 в	100 а/лм
Темновой ток:	
при анодной чувствительности 10 а/лм	не более $1 \cdot 10^{-8}$ а
при анодной чувствительности 100 а/лм	не более $1 \cdot 10^{-7}$ а
Амплитудное разрешение	не более 10%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 3 кэв
Нестабильность *	не более $\pm 3\%$
Сопротивление изоляции	не менее 10^9 ом
Долговечность	не менее 2000 ч

Критерий долговечности:
анодная чувствительность Δ 100 *а/лм*

* При непрерывной работе в течение 6 ч.
 Δ При рабочем напряжении 1350 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток на выходе 50 *мка*

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:
наибольшая плюс 60° С
наименьшая минус 60° С

Относительная влажность при температуре
40±2° С 95—98%

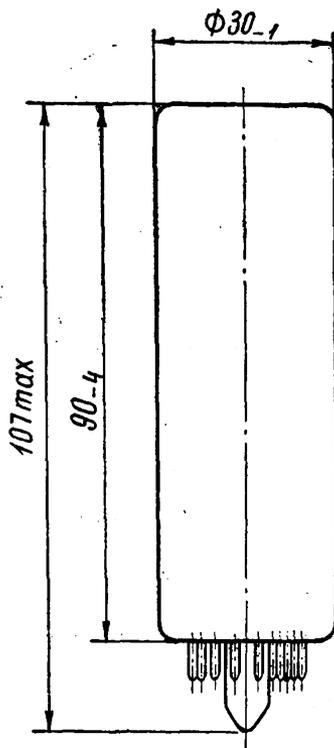
Вибропрочность:
диапазон частот 20—1000 *гц*
ускорение 7,5 *г*

Линейные нагрузки 50 *г*

Ударные нагрузки:
многократные 4000 ударов,
ускорение 150 *г*
одиночные 500 *г*

Гарантийный срок хранения 4 года *

* При хранении на складах.



Расположение штырьков РШЗ1 НПО.010.002

По техническим условиям СУЗ.358.154 ТУ

Основное назначение — работа в устройствах специального назначения разового действия.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Область спектральной чувствительности 3000—6000 Å

Область максимальной спектральной чувствительности 3800—4900 Å

Оптический вход — торцовый.

Форма катода — круглая.

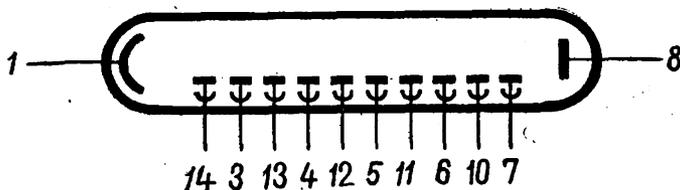
Диаметр рабочей площади катода — 10 мм.

Число каскадов усиления — 10.

Оформление — стеклянное бесцокольное, с мягкими выводами.

Вес наибольший 30 г

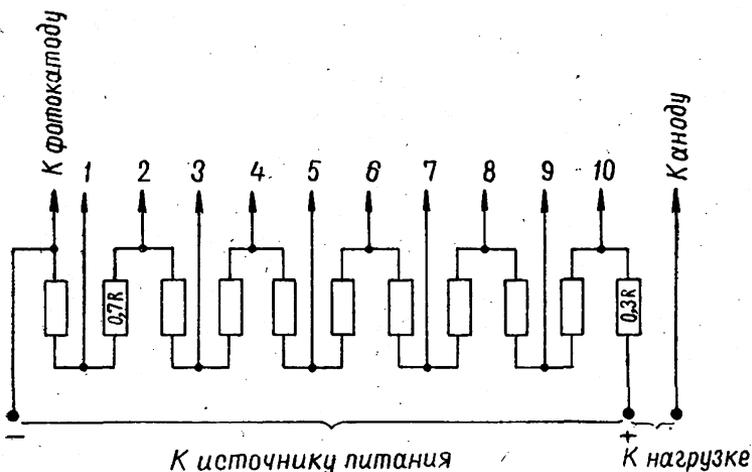
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1 — катод | 8 — анод |
| 3 — второй динод | 10 — девятый динод |
| 4 — четвертый динод | 11 — седьмой динод |
| 5 — шестой динод | 12 — пятый динод |
| 6 — восьмой динод | 13 — третий динод |
| 7 — десятый динод | 14 — первый динод |

Примечание. Штырьки 2, 9 не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечания: 1. Сопротивление звена делителя не более 0,6 Мом.
 2. Для делителя рекомендуется использовать резисторы с разбросом $\pm 5\%$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	не менее 60 мка/лм
Спектральная чувствительность фотокаатода	
при длине волны $4100 \pm 100 \text{ \AA}$	не менее $2 \cdot 10^{-2} \text{ а/вт}$
Анодная чувствительность *	не менее 100 а/лм
Изменение анодной чувствительности Δ	не более $\pm 20\%$
Порог чувствительности \circ	не более $1,8 \cdot 10^{-12} \text{ лм/гц}^{1/2}$
Порог чувствительности при постоянном световом фоне $2 \cdot 10^{-9} \text{ лм}$	не более $0,9 \cdot 10^{-11} \text{ лм/гц}^{1/2}$
Нестабильность анодного тока	не более $\pm 10\%$
Долговечность	не менее 500 ч
Критерии долговечности:	
изменение анодной чувствительности	не более $\pm 25\%$
порог чувствительности при постоянном световом фоне $2 \cdot 10^{-9} \text{ лм}$	$3 \cdot 10^{-12}$ — $-1 \cdot 10^{-11} \text{ лм/гц}^{1/2}$

- * При напряжении питания 1600 в.
- △ При смещении светового пятна диаметром 8 мм в сторону от номинального положения на 1 мм.
- При анодной чувствительности 100 а/лм.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток на выходе не более 5 мка

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 50° С
 наименьшая минус 50° С

Относительная влажность при температуре 40±2° С 95—98%

Давление окружающей среды: #

наибольшее 3 атм
 наименьшее 1·10⁻⁷ мм рт. ст.

Вибропрочность:

диапазон частот 20—2500 гц
 ускорение не более 12 g

Виброустойчивость:

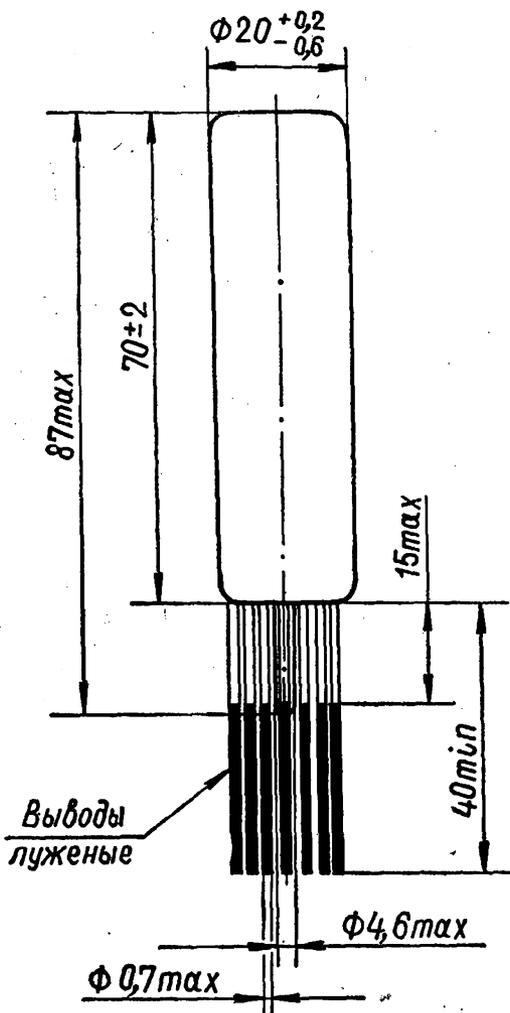
диапазон частот 5—2500 гц
 ускорение 15 g

Линейные нагрузки 100 g

Ударные нагрузки:
 многократные 10 000 ударов,
 ускорение 35 g

При обеспечении потребителем отсутствия внешнего разряда между выводами.

Гарантийный срок хранения 9 лет



Примечание. Счет выводов ведется от индикаторной метки по часовой стрелке. Индикаторная метка наносится со стороны вывода катода.

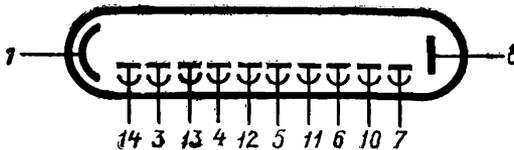
По техническим условиям СУЗ.358.104 ТУ

Основное назначение — работа в устройствах специального назначения разового действия.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

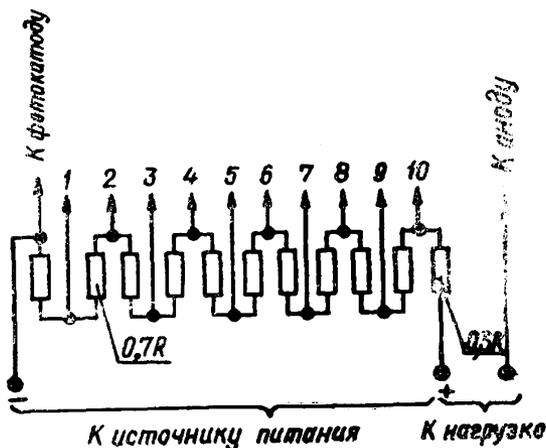
Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности	3000—6000 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4900 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	10 мм
Число каскадов усиления	10
Оформление — стеклянное бесцокольное с мягкими выводами.	
Масса наибольшая	30 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|---------------------|------------------------------|
| 1 — фотокатод | 10 — девятый динод |
| 3 — второй динод | 11 — седьмой динод |
| 4 — четвертый динод | 12 — пятый динод |
| 5 — шестой динод | 13 — третий динод |
| 6 — восьмой динод | 14 — первый динод |
| 7 — десятый динод | Штырьки 2 и 9 не подключать. |
| 8 — анод | |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



- Примечания: 1. Делитель напряжения — неравномерный.
2. Сопротивление звена делителя — не более 0,6 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Чувствительность фотокатода	не менее 60 мкА/лм
Спектральная чувствительность фотокатода на длине волны $4100 \pm 100 \text{ \AA}$	не менее $2 \cdot 10^{-2}$ А/Вт
Анодная чувствительность *	не менее 100 А/лм
Изменение анодной чувствительности \square	не более $\pm 20\%$
Порог чувствительности	не более $1,8 \cdot 10^{-12}$ лм/Гц $^{1/2}$
Порог чувствительности при постоянном световом фоне $2 \cdot 10^{-9}$ лм	не более $0,9 \cdot 10^{-11}$ лм/Гц $^{1/2}$
Число выбросов шума от фона \square	не более 25 шт.
Максимальное отклонение амплитуды сигнала от средней амплитуды в присутствии фона за время 35 с	не более $\pm 40\%$
Нестабильность	не более $\pm 10\%$
Наработка	500 ч

Критерии:

изменение анодной чувствительности . . .	не более $\pm 25\%$
порог чувствительности при постоянном световом фоне $2 \cdot 10^{-9}$ лм	$3 \cdot 10^{-12}$ — $1 \cdot 10^{-11}$ лм/Гц ^{1/2}

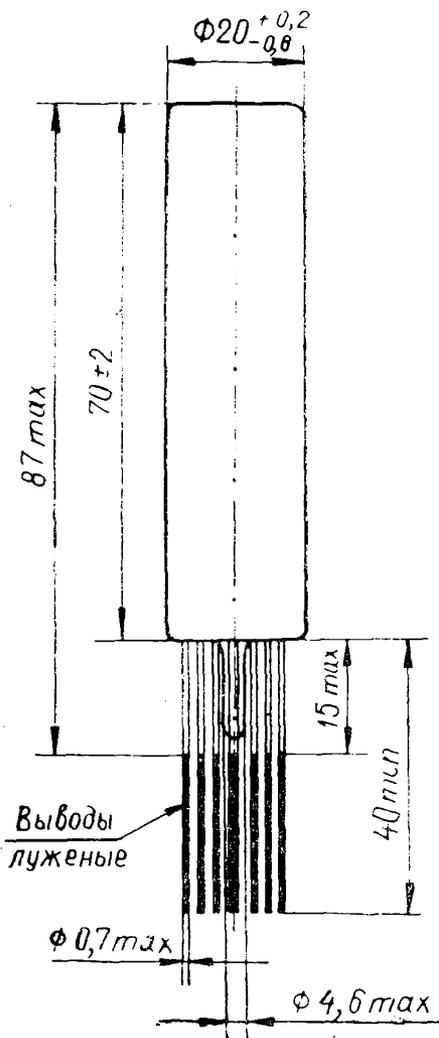
* При напряжении не более 1600 В.
 О При смещении светового пятна диаметром 8 мм в сторону от номинального положения на 1 мм.
 □ В интервале 0,33—0,5 от средней амплитуды сигнала за время 14 с.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток	$5 \cdot 10^{-6}$ А
----------------------------------	---------------------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температуре 40° С	
	95—98%
Наибольшее давление окружающей среды	
	3 кгс/см ²
Вибропрочность:	
диапазон частот	5—2500 Гц
ускорение	12 g
Виброустойчивость:	
диапазон частот	5—2500 Гц
ускорение	15 g
Ударная прочность:	
ускорение	35 g
длительность удара	2—10 мс
Линейные нагрузки	ускорение 100 g
Срок сохраняемости	9 лет



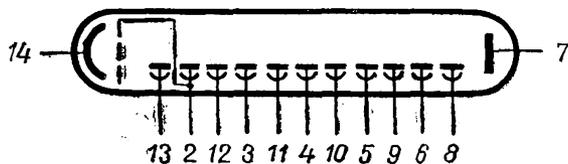
По техническим условиям МРТУ 11 СУ3.358.112 ТУ

Основное назначение — работа в годоскопических системах для исследования процессов взаимодействия элементарных частиц в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод сурьмяно-калиево-цезиевый полупрозрачный.
 Оптический вход — торцовый.
 Форма фотокатода — круглая плоская.
 Диаметр рабочей площади фотокатода 20 мм
 Число каскадов усиления 11
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Вес наибольший 60 г

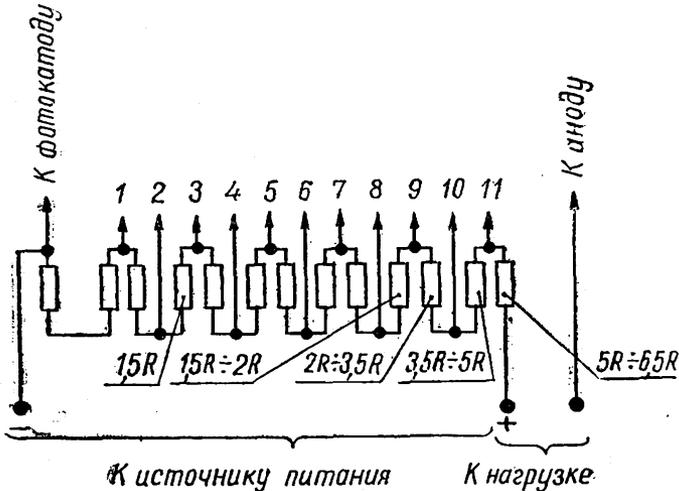
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------|------------------------|
| 2 — второй динод | 8 — одиннадцатый динод |
| 3 — четвертый динод | 9 — девятый динод |
| 4 — шестой динод | 10 — седьмой динод |
| 5 — восьмой динод | 11 — пятый динод |
| 6 — десятый динод | 12 — третий динод |
| 7 — анод | 13 — первый динод |
| | 14 — фотокатод |

Примечание. Штырек 1 не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление, кроме указанных, равно R .

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 30 мка/лм
Спектральная чувствительность фотокатода	
при длине волны $4100 \pm 100 \text{ \AA}$	не менее 20 ма/вт
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 2200 в	100 а/лм
» » » » » 2600 в	1000 а/лм
» » » » » 3200 в	3000 а/лм
Темновой ток:	
при анодной чувствительности 100 а/лм	не более $1 \cdot 10^{-7}$ а
» » » 1000 а/лм	не более $1 \cdot 10^{-6}$ а
» » » 3000 а/лм	не более $5 \cdot 10^{-6}$ а
Амплитудное разрешение	не более 13%
Время нарастания импульса анодного тока	не более 2,5 н/сек
Длительность импульса анодного тока . . .	не более 6 н/сек
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность \square	100 а/лм
\square При напряжении питания 2500 в.	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток на выходе умножителя 50 *мк*а

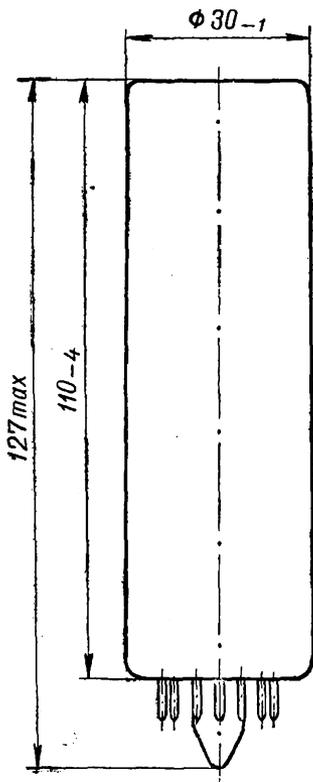
УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИИ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 50° С
наименьшая минус 50° С

Гарантийный срок хранения* 4 года

* В складских условиях.



Расположение штырьков РШЗ1 НПО.010.002

По техническим условиям СЕЗ.358.803 ТУ

Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические, предназначенные для использования в аппаратуре специального применения, в том числе для экспорта.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый.

Область спектральной чувствительности 3400—6500 Å

Область максимальной спектральной чувствительности 3800—4900 Å

Оптический вход — торцовый.

Диаметр рабочей площади фотокатода 25 мм

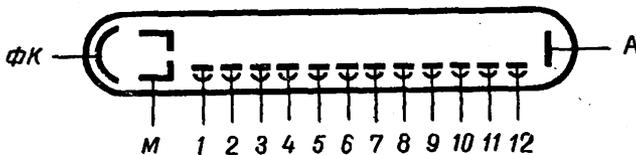
Диноды — жалюзного типа.

Число каскадов усиления 12

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Вес наибольший 150 г

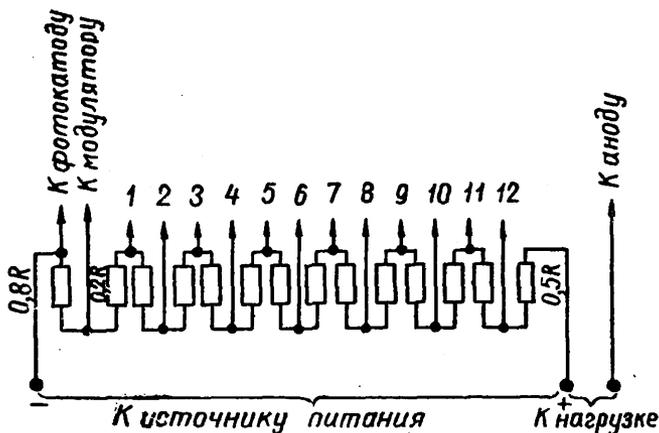
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — первый динод
- 2 — второй динод
- 3 — третий динод
- 4 — четвертый динод
- 5 — пятый динод
- 6 — шестой динод
- 7 — седьмой динод
- 8 — восьмой динод

- 9 — девятый динод
- 10 — десятый динод
- 11 — одиннадцатый динод
- 12 — двенадцатый динод
- М — модулятор
- ФК — фотокатод
- А — анод

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно R , распределение напряжения между диодами равномерное с точностью $\pm 10\%$. Ток делителя должен превышать ток ФЭУ не менее чем в 10 раз.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 $\mu\text{ка/лм}$
Анодная чувствительность	30 а/лм
Темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-8} \text{ а}$
Рабочее напряжение	не более 1700 в
Амплитудное разрешение*	не более 11%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 5 кэв
Нестабильность	не более 3%
Предел линейности световой характеристики	
в импульсном режиме	не менее $2,5 \cdot 10^{-2} \text{ а}$
Напряжение питания	не более 2000 в
Напряжение запирающего (отрицательного) . . .	не более 10 в
Напряжение насыщения анодного тока . . .	не более 50 в
Время установления	не более 10 сек
Долговечность	не менее 2000 ч
Критерий долговечности:	
изменение напряжения питания ФЭУ, соот-	
ветствующее начальной анодной чувстви-	
тельности	не более $\pm 200 \text{ в}$

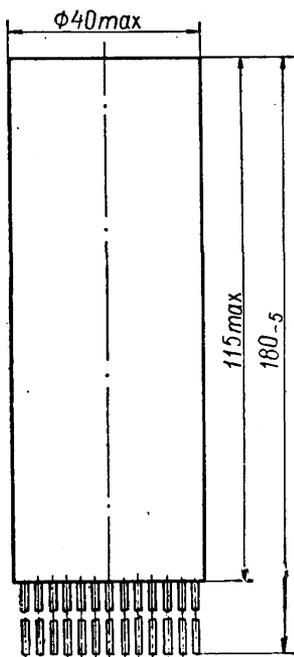
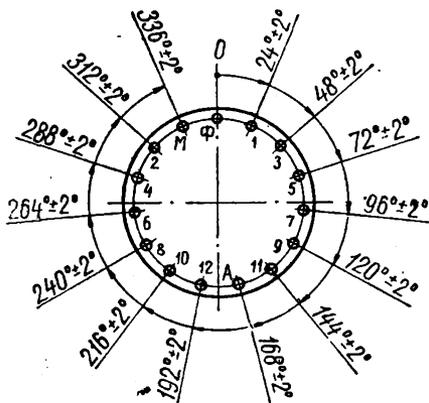
* С кристаллом диаметром 20 мм и высотой 10 мм.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее рабочее напряжение	2000 в
Наибольший ток анода (средний)	2 ма
Наибольшая мощность, рассеиваемая на аноде	2,5 вт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 60° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 40±2° С	
	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	10—2000 гц
ускорение	15 g
Линейные нагрузки	200 g
Ударные нагрузки:	
многократные	10000 ударов, ускорение 35 g
одиночные	10 ударов, ускорение 2000 g
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм
наименьшее	5 мм рт. ст.
Гарантийный срок хранения:	
в складских условиях	8 лет
в полевых условиях	4 года



По техническим условиям СЕЗ.358.804 ТУ

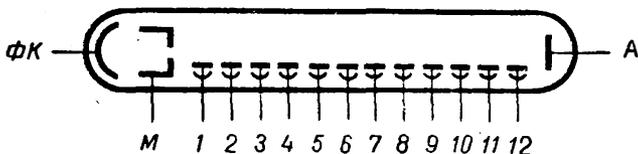
Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические, предназначенные для использования в аппаратуре специального применения, в том числе для экспорта.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый.

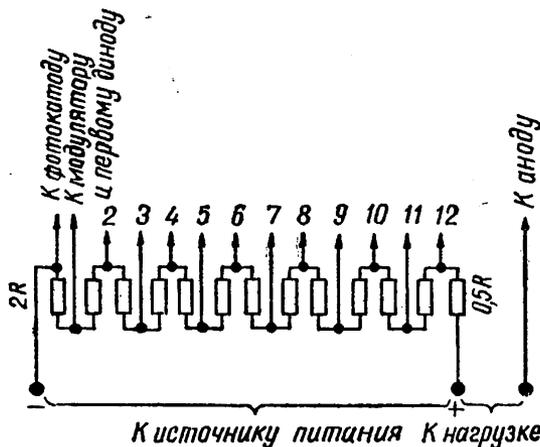
Область спектральной чувствительности	3400—6500 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4900 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	25 мм
Диноды — жалюзийного типа.	
Число каскадов усиления	12
Оформление — стеклянное, бесцокольное.	
Вес наибольший	148 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1 — первый динод | 9 — девятый динод |
| 2 — второй динод | 10 — десятый динод |
| 3 — третий динод | 11 — одиннадцатый динод |
| 4 — четвертый динод | 12 — двенадцатый динод |
| 5 — пятый динод | М — модулятор |
| 6 — шестой динод | ФК — фотокатод |
| 7 — седьмой динод | А — анод |
| 8 — восьмой динод | |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Каждое сопротивление делителя, кроме указанных, равно R , распределение напряжения между диодами равномерное с точностью $\pm 10\%$. Ток делителя должен превышать ток ФЭУ не менее чем в 10 раз.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 $\mu\text{ка/лм}$
Анодная чувствительность	30 а/лм
Темновой ток	не более $2,5 \cdot 10^{-9} \text{ а}$
Рабочее напряжение	не более 1700 в
Амплитудное разрешение*	не более 10%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 2 кэв
Нестабильность	не более 3%
Порог чувствительности	не более $8 \cdot 10^{-12} \text{ лм/ц}^{1/2}$
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме	не менее $2,5 \cdot 10^{-2} \text{ а}$
Напряжение питания	не более 2000 в
Напряжение запаривания (отрицательное)	не более 10 в
Напряжение насыщения анодного тока	не более 50 в
Время установления	не более 10 сек
Долговечность	не менее 2000 ч
Критерий долговечности: изменение напряжения питания ФЭУ, соответствующее начальной анодной чувствительности	не более $\pm 200 \text{ в}$

* С кристаллом диаметром 20 мм и высотой 10 мм.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее рабочее напряжение	2000 <i>в</i>
Наибольший ток анода (средний)	2 <i>ма</i>
Наибольшая мощность, рассеиваемая на аноде	2,5 <i>вт</i>

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 60° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температуре 40±2° С

95—98%

Вибропрочность:

диапазон частот	10—2000 <i>гц</i>
ускорение	15 <i>г</i>

Линейные нагрузки

200 *г*

Ударные нагрузки:

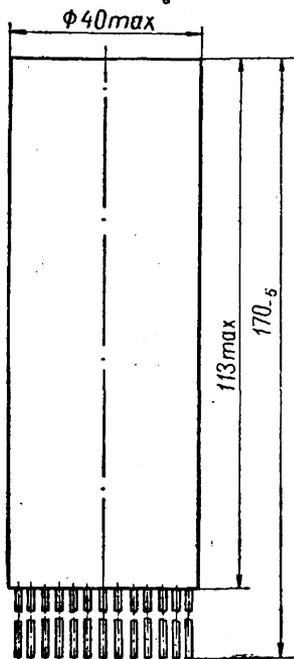
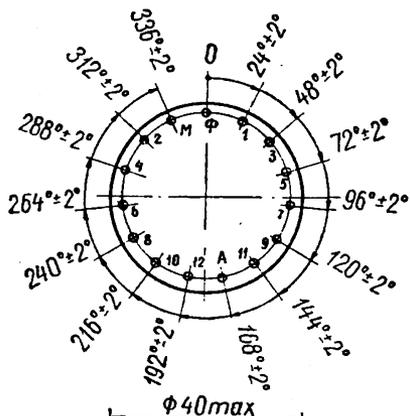
многократные	1000 ударов, ускорение 35 <i>г</i>
одиночные	10 ударов, ускорение 2000 <i>г</i>

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 <i>атм</i>
наименьшее	5 <i>мм рт. ст.</i>

Гарантийный срок хранения:

в складских условиях	8 лет
в полевых условиях	4 года



По техническим условиям СЕЗ.358.056 ТУ

Основное назначение — работа в сцинтилляционной и радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-4 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности 3800—4800 Å

Оптический вход — торцевой.

Форма катода — круглая, плоская.

Диаметр рабочей площади катода 40 мм

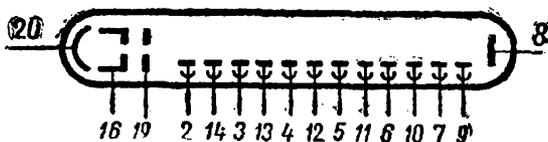
Диоды — жалюзийного типа сплавные.

Число каскадов усиления 12

Оформление — стеклянное бесцветное с жесткими выводами.

Вес наибольший 140 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

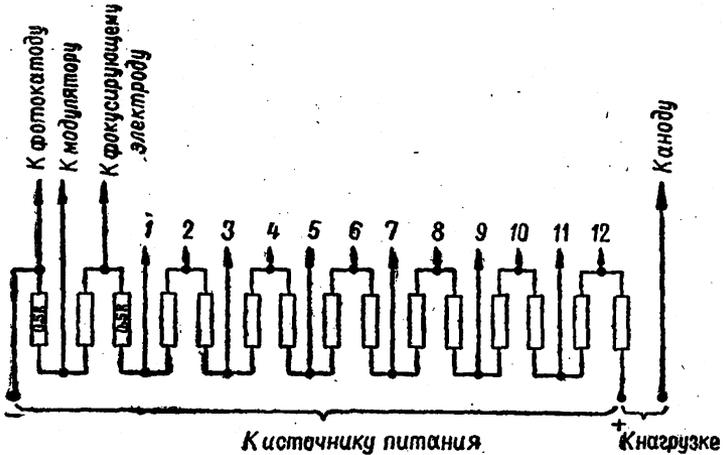


- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1, 15, 17, 18 — не под-
ключать | 10 — десятый динод |
| 2 — первый динод | 11 — восьмой динод |
| 3 — третий динод | 12 — шестой динод |
| 4 — пятый динод | 13 — четвертый динод |
| 5 — седьмой динод | 14 — второй динод |
| 6 — девятый динод | 16 — модулятор |
| 7 — одиннадцатый динод | 19 — фокусирующий
электрод |
| 8 — коллектор | 20 — фотокатод |
| 9 — двенадцатый динод | |

Примечания: 1. ФЭУ-93 могут изготавливаться с ключом — укороченным штырьком 1.

2. При использовании ФЭУ-93 в аппаратуре, где ранее применялся ФЭУ-13, штырек 19 соединить со штырьком 16.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



- Примечания: 1. Каждое сопротивление деталей, кроме указанных, равно R .
 2. Точность установления напряжений и подбора сопротивлений $\pm 10\%$.
 3. Ток усилителя должен превышать ток ФЭУ не менее чем в 10 раз.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	не менее 30 мка/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания 1600 в	10 а/лм
» » 2100 в	100 а/лм
Темновой ток:	
при анодной чувствительности 10 а/лм	не более $5 \cdot 10^{-8}$ а
» » 100 а/лм	не более $8 \cdot 10^{-7}$ а
Амплитудное разрешение	не более 11%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 3,5 кэв
Сопротивление изоляции между электродами	не менее 10^9 ом
Нестабильность	не более 2,5%
Долговечность	не менее 2500 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность *	10 а/лм

* При напряжении питания 1900 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток 10 мА

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 70° С
наименьшая минус 60° СОтносительная влажность при температуре
35° С 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 атм
наименьшее 5 мм рт. ст.

Вибропрочность:

диапазон частот 1—2000 Гц
ускорение 10 g

Ударные нагрузки:

многократные

ускорение 40 g
длительность удара 2—10 мс

одиночные

ускорение 150 g
длительность удара 1—3 мс

Акустические шумы:

диапазон частот 50—10 000 Гц
максимальный уровень звукового давления 140 дБ

Линейные нагрузки ускорение 50 g

Срок сохраняемости 12 лет

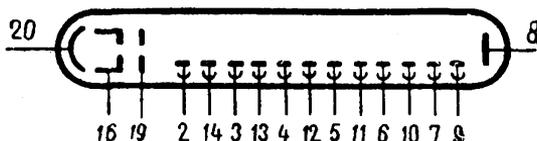
По ГОСТ 21602—76

Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические в радиотехнических устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности	3000—6500 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3800—4800 Å
Диаметр рабочей площади фотокатода	40 мм
Число каскадов усиления	12
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Масса наибольшая	140 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 2 — первый динод | 10 — десятый динод |
| 3 — третий динод | 11 — восьмой динод |
| 4 — пятый динод | 12 — шестой динод |
| 5 — седьмой динод | 13 — четвертый динод |
| 6 — девятый динод | 14 — второй динод |
| 7 — одиннадцатый динод | 16 — модулятор |
| 8 — анод | 19 — фокусирующий электрод |
| 9 — двенадцатый динод | 20 — фотокатод |

Примечание. Штырьки 1, 15, 17, 18 — не подключать.

Минимальная наработка	3000 ч
Критерий:	
анодная чувствительность Δ	10 А/лм

Δ При напряжении питания не более 2000 В.

* При напряжении питания 300—350 В.

О Со спектрометрическим монокристаллом NaI(Tl) диаметром 40 мм и высотой 40 мм.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	2500 В
Наименьшее напряжение анода (=)	50 В
Наибольший анодный ток (=)	$1 \cdot 10^{-2}$ А
Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом	1 Вт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температуре

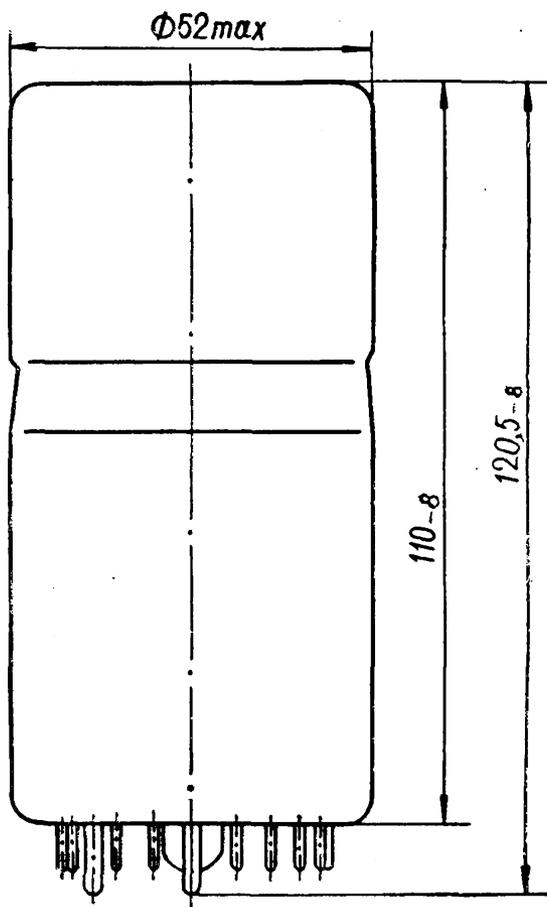
35° С	98%
-----------------	-----

Вибропрочность:

диапазон частот	1—2000 Гц
ускорение	10 g

Ударные нагрузки:

ускорение	40 g
длительность удара	4—6 мс



Расположение штырьков РШ34 НПО.010.002

По техническим условиям СЕЗ.358.066 ТУ1

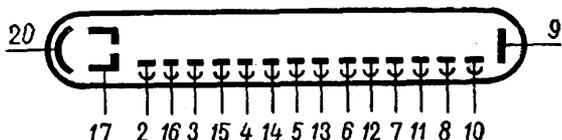
Основное назначение — работа в ультрафиолетовой части спектра в сцинтилляционной и радиоэлектронной аппаратуре.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый (см. спектральную характеристику С-4 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности	3600—4600 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма катода — круглая плоская.	
Диаметр рабочей площади катода	40 мм
Диноды — жалюзного типа сплавные.	
Число каскадов усиления	14
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Масса наибольшая	140 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

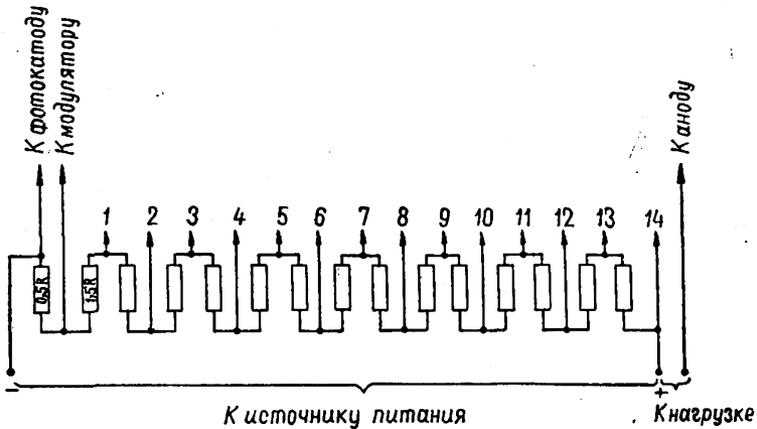


- 1, 18, 19 — не подключать
- 2 — первый динод
- 3 — третий динод
- 4 — пятый динод
- 5 — седьмой динод
- 6 — девятый динод
- 7 — одиннадцатый динод
- 8 — тринадцатый динод
- 9 — анод

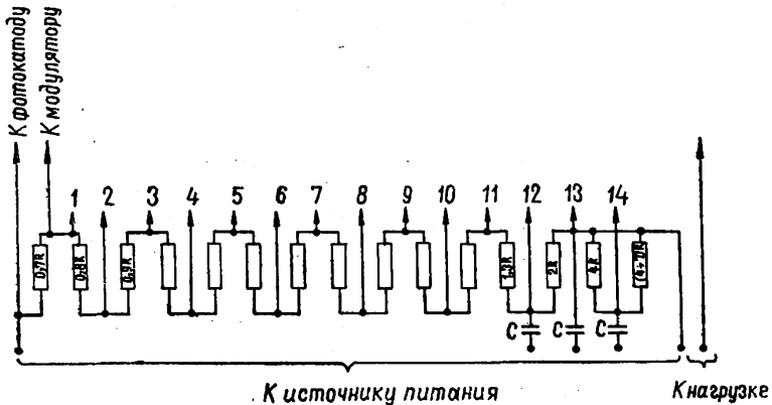
- 10 — четырнадцатый динод
- 11 — двенадцатый динод
- 12 — десятый динод
- 13 — восьмой динод
- 14 — шестой динод
- 15 — четвертый динод
- 16 — второй динод
- 17 — модулятор
- 20 — фотокатод

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

а) При работе ФЭУ в статическом режиме



б) при работе ФЭУ в импульсном режиме



- Примечания:
1. Каждое сопротивление делителей, кроме указанных, равно R .
 2. Точность установления напряжений и подбор сопротивлений $\pm 10\%$.
 3. Ток делителя должен превышать ток ФЭУ не менее чем в 10 раз.
 4. Величины емкостей в делителе напряжения для импульсного режима подбираются исходя из условий работы ФЭУ в аппаратуре.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 35 мкА/лм
Анодная чувствительность:	
при рабочем напряжении 1700 В	30 А/лм
» » » 2400 В	1000 А/лм
Темновой ток:	
при рабочем напряжении 1700 В	не более $6 \cdot 10^{-8}$ А
» » » 2400 В	не более $5 \cdot 10^{-6}$ А
Амплитудное разрешение *	не более 11%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 2,5 кэВ
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме	не менее 0,6 А
Нестабильность Δ	не более 5%
Минимальная наработка	2500 ч
Критерии:	
анодная чувствительность ∇	30 А/лм
чувствительность фотокатода	не менее 25 мкА/лм

* С монокристаллом NaI(Tl) с диаметром 40 мм и высотой 40 мм от Cs¹³⁷.
 Δ При непрерывной работе в течение 6 ч.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток анода (средний) 10 мА

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 40° С	95—98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм
наименьшее	5 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—2000 Гц
ускорение	10 g

Линейные нагрузки	ускорение 50 g
Ударные нагрузки:	
многократные	
ускорение	40 g
длительность удара	2—10 мс
одиночные:	
ускорение	150 g
длительность удара	1—3 мс
Срок сохраняемости	12 лет

По ГОСТ 21603—76

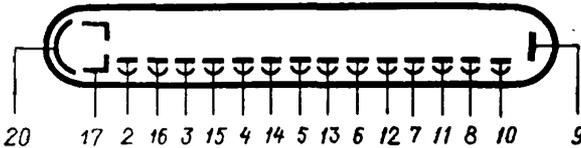
Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические в радиотехнических устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-цезиевый.

Область спектральной чувствительности . . .	2500—6500 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3600—4600 Å
Диаметр рабочей площади фотокатода	40 мм
Число каскадов усиления	14
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Масса наибольшая	140 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

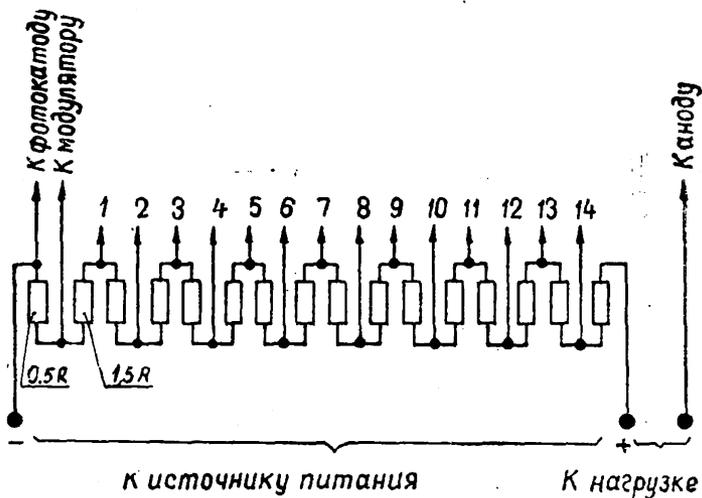


- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 2 — первый динод | 10 — четырнадцатый динод |
| 3 — третий динод | 11 — двенадцатый динод |
| 4 — пятый динод | 12 — десятый динод |
| 5 — седьмой динод | 13 — восьмой динод |
| 6 — девятый динод | 14 — шестой динод |
| 7 — одиннадцатый динод | 15 — четвертый динод |
| 8 — тринадцатый динод | 16 — второй динод |
| 9 — анод | 17 — модулятор |
| | 20 — фотокатод |

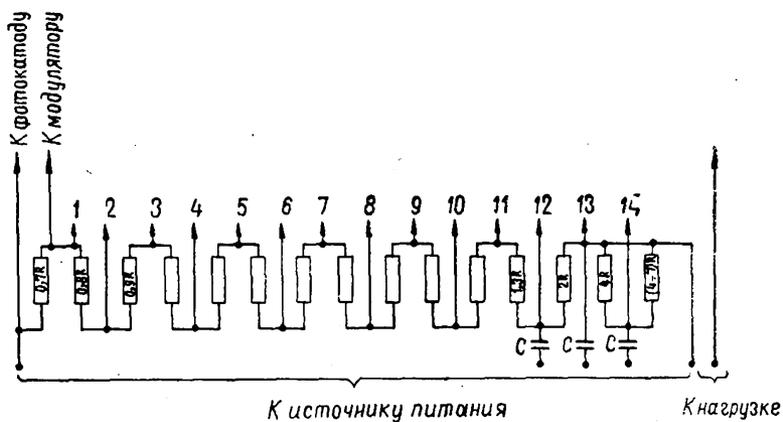
Примечание. Штырьки 1, 18, 19 — не подключать.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

а) При работе ФЭУ в статическом режиме



б) при работе ФЭУ в импульсном режиме



- Примечания:
1. Каждое сопротивление делителей, кроме указанных, равно R .
 2. Сопротивление резисторов должно быть с отклонением от номинала не более $\pm 1\%$.
 3. Ток, проходящий по делителю напряжения, должен превышать анодный ток ФЭУ не менее чем в 10 раз.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода*	$3 \cdot 10^{-5}$ А/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1700 В .	30 А/лм
» » » » » 2500 В .	100 А/лм
Темновой ток:	
при напряжении питания не более 1700 В .	$6 \cdot 10^{-8}$ А
» » » » » 2500 В .	$5 \cdot 10^{-6}$ А
Амплитудное разрешение \circ	не более 11
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 2,5 кэВ
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме	не менее 0,5 А
Нестабильность	не более 5%
Минимальная наработка	2500 ч
Критерий:	
анодная чувствительность Δ	30

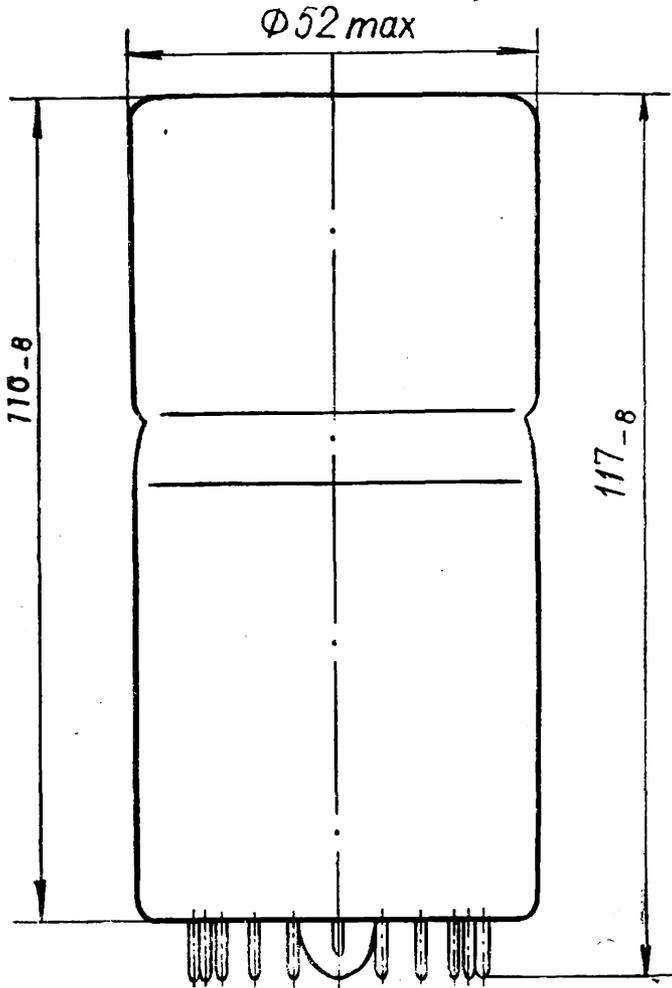
* При напряжении питания 300—350 В.
 \circ Со спектрометрическим монокристаллом NaI(Tl) диаметром 40 мм и высотой 40 мм.
 Δ При напряжении питания не более 2000 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=)	2500 В
Наименьшее напряжение анода (=)	50 В
Наибольший ток анода (=)	$1 \cdot 10^{-2}$ А
Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом .	1 Вт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 35° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—2000 Гц
ускорение	10 г
Ударные нагрузки:	
ускорение	40 г
длительность удара	4—6 мс



Расположение штырьков РШ34 НПО.010.002

По техническим условиям СУЗ.358.135 ТУ

Основное назначение — измерение пороговых потоков лучистой энергии в области спектра от 1700 до 8300Å в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

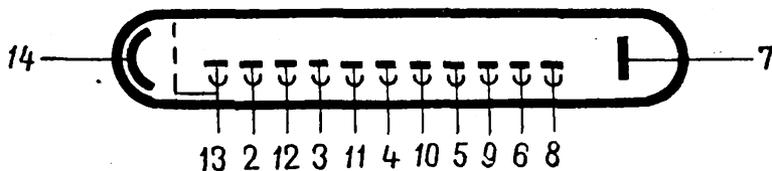
Диаметр рабочей площади катода 10 мм

Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Вес наибольший не более 80 г

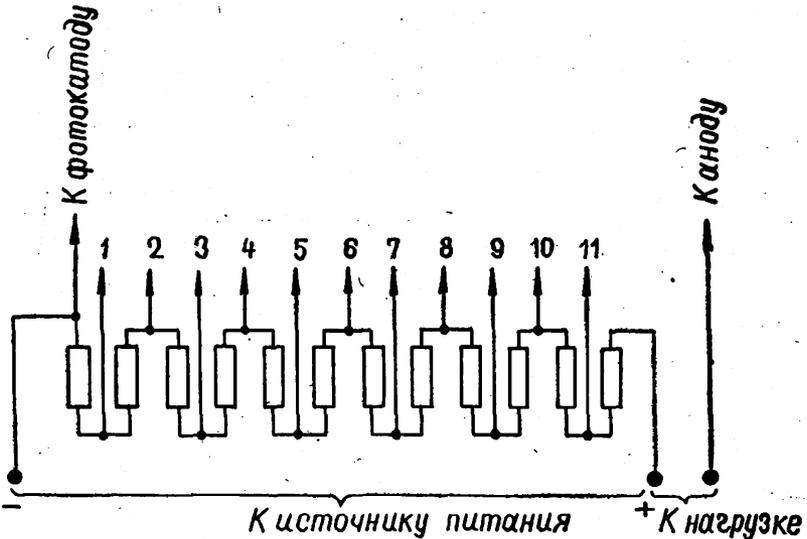
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------|------------------------|
| 2 — второй динод | 8 — одиннадцатый динод |
| 3 — четвертый динод | 9 — девятый динод |
| 4 — шестой динод | 10 — седьмой динод |
| 5 — восьмой динод | 11 — пятый динод |
| 6 — десятый динод | 12 — третий динод |
| 7 — анод | 13 — первый динод |
| | 14 — катод |

Примечание. Штырек 1 не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Делитель напряжения — равномерный. Сопротивление звена делителя не более 0,3 Мом.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода не менее 50 мка/лм

Анодная чувствительность:

при рабочем напряжении 1500 в	1 а/лм
» » » 1800 в	10 а/лм
» » » 2200 в	100 а/лм
» » » 2700 в	1000 а/лм

Темновой ток:

при анодной чувствительности 10 а/лм.	$6 \cdot 10^{-10}$ а
» » » 100 а/лм	$3 \cdot 10^{-9}$ а

Спектральная чувствительность фотокаатода:

на длине волны 4000 Å	не менее $2 \cdot 10^{-2}$ а/вт
» » » 8000 Å	не менее $1 \cdot 10^{-4}$ а/вт

Предел линейности световой характеристики в статическом режиме* $1 \cdot 10^{-5}$ а

Сопротивление изоляции между анодом и любым другим электродом	$1 \cdot 10^{11}$ ом
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность Δ	100 а/лм

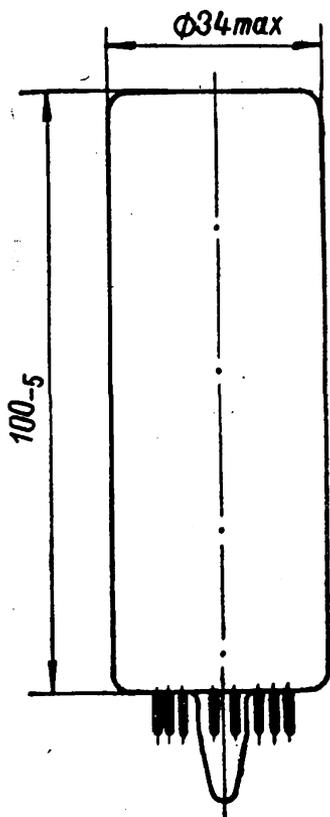
* При анодной чувствительности 10 а/лм.
 Δ При напряжении питания 2700 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее рабочее напряжение (=)	2700 в
Наибольший ток анода	$1 \cdot 10^{-5}$ а

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температуре 40° С	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—80 гц
ускорение	4 g
Ударные нагрузки	1000 ударов, ускорение 15 g



Расположение штырьков РШ 31 НПО.010.002.

Примечание. Запрещается использовать свободные выводы ФЭУ в качестве опорных точек для монтажа.

По техническим условиям СУ3.358.130 ТУ

Основное назначение — работа в радиометрической и спектрометрической аппаратуре радиоактивного каротажа при температуре окружающей среды до плюс 150° С в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-калиево-натриевый.

Область максимальной спектральной чувствительности 3000—6000 Å

Оптический вход — торцовый.

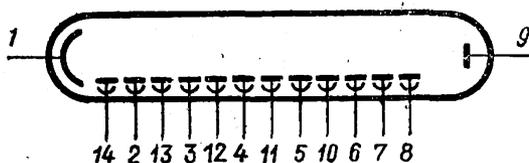
Диаметр рабочей площади фотокатода 16 мм

Число каскадов усиления 12

Оформление — стеклянное бесцокольное.

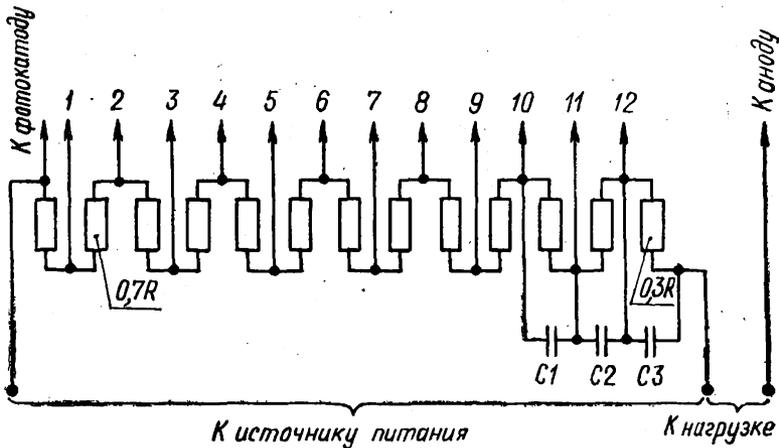
Масса наибольшая 30 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 — фотокатод | 8 — двенадцатый динод |
| 2 — второй динод | 9 — анод |
| 3 — четвертый динод | 10 — девятый динод |
| 4 — шестой динод | 11 — седьмой динод |
| 5 — восьмой динод | 12 — пятый динод |
| 6 — десятый динод | 13 — третий динод |
| 7 — одиннадцатый динод | 14 — первый динод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ



Примечание. Сопротивление звена делителя, кроме указанных, не более 1 МОм. Для делителя рекомендуется использовать резисторы с разбросом $\pm 5\%$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 20 мкА/лм
Анодная чувствительность*	10 А/лм
Темновой ток	не более $3 \cdot 10^{-9}$ А
Энергетическое разрешение:	
собственное	не более 10%
с кристаллом NaI(Tl) с диаметром 16 мм и высотой 16 мм от Cs ¹³⁷	не более 13%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 20 экВ
Нестабильность анодного тока:	
при комнатной температуре	не более 3,5%
при температуре плюс 145—150°С	не более 15%
Воспроизводимость величины фототока после многократного воздействия температуры плюс 145—150°С	$\pm 50\%$
Изменение амплитуды анодного импульса	не более $\pm 50\%$
Наработка	1000 ч
Критерий:	
анодная чувствительность*	10 А/лм

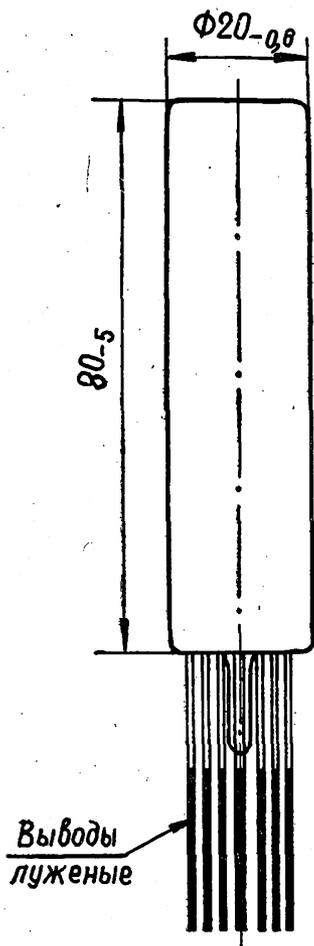
* При напряжении питания не более 2 кВ.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее рабочее напряжение (=)	2 кВ
Наибольший анодный ток	$3 \cdot 10^{-5}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 145—150° С
наименьшая	минус 40±2° С
Относительная влажность при температу- ре 40±2° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—80 Гц
ускорение	5 g
Ударные нагрузки	10 000 ударов, ускорение 15 g
Гарантийный срок хранения	3 года



- Примечания: 1. Расположение выводов черт. 3 по НПО.335.001.
2. Счет выводов ведется от индикаторной метки по часовой стрелке. Индикаторная метка наносится со стороны вывода катода.

По техническим условиям СУЗ.358.146 ТУ1

Основное назначение — регистрация направленного излучения с расходимостью не более 3° в устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

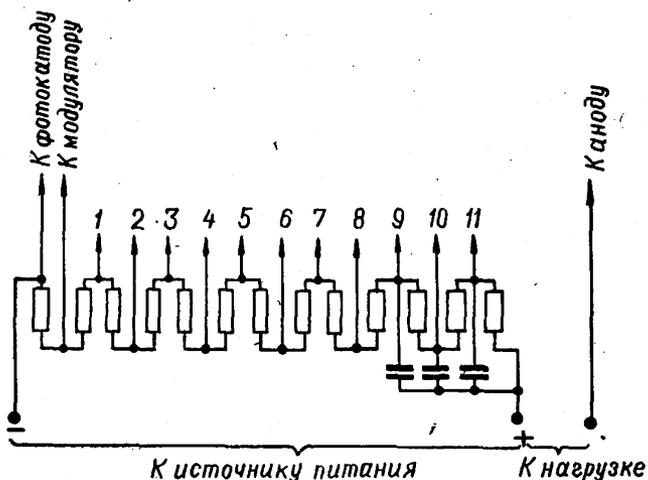
Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый.
 Область максимальной спектральной чувствительности 4000—4400 Å
 Оптический вход — торцовый.
 Диаметр рабочей площади на входной грани призмы 5 мм
 Число каскадов усиления 11
 Оформление — стеклянное с цоколем.
 Масса наибольшая 140 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1 — модулятор | 8 — одиннадцатый динод |
| 2 — второй динод | 9 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 10 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 11 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 12 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 13 — первый динод |
| 7 — анод | 14 — фотокатод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 100 мка/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 2200 в	100 а/лм
при напряжении питания не более 2500 в .	300 а/лм
Темновой ток *	не более $5 \cdot 10^{-8}$ а
Квантовый выход фотокатода:	
на длине волны 6330 Å	не менее 8%
» » » 6940 Å	не менее 5%
Нестабильность анодного тока *	не более $\pm 15\%$
Напряжение запираания *	не более 50 в
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность ○	100 а/лм

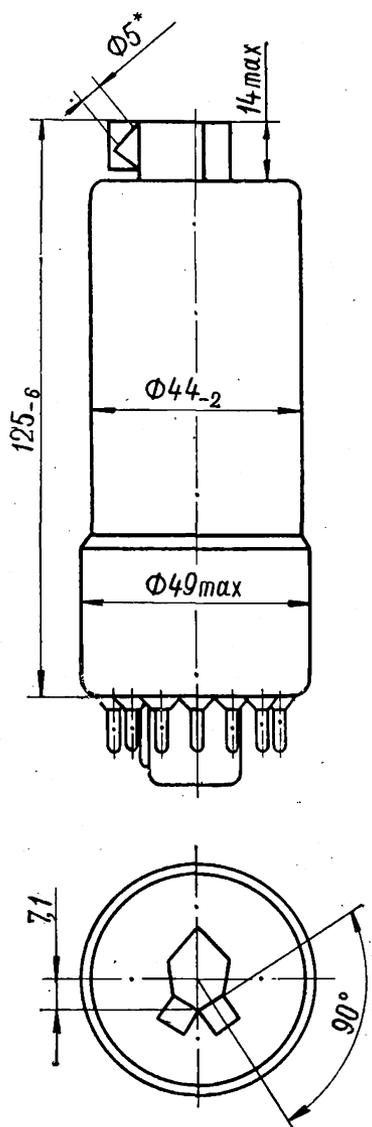
* При напряжении питания не более 2200 в.
 ○ При напряжении питания не более 2400 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток	$2,5 \cdot 10^{-4}$ а
----------------------------------	-----------------------

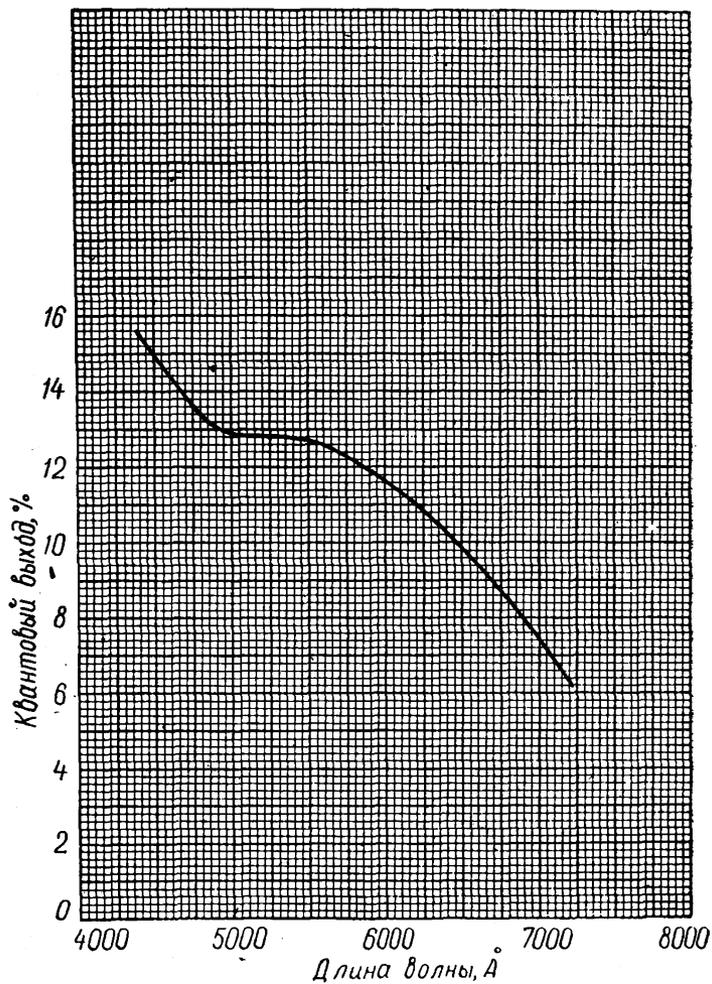
УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 60° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температу- ре 40° С	95—98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм
наименьшее	15 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	5—1000 гц.
ускорение	7,5 g
Виброустойчивость:	
диапазон частот	5—1000 гц
ускорение	7,5 g
Ударные нагрузки	10 000 ударов, ускорение 35 g
Линейные нагрузки	ускорение 25 g
Гарантийный срок хранения	12 лет



Расположение штырьков РШ32 ОСТ 11 ПО.073.008—72

СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
(С ПРИЗМОЙ ПОЛНОГО ВНУТРЕННЕГО ОТРАЖЕНИЯ)



По техническим условиям СУЗ.358.145 ТУ1

Основное назначение — индикация слабых световых потоков в устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

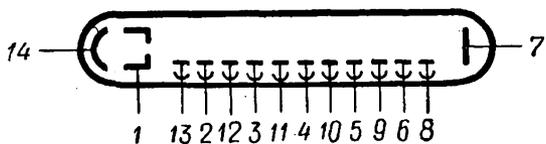
Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый.
 Область максимальной спектральной чувствительности 4000—4400 Å

Оптический вход — торцовый.
 Диаметр рабочей площади фотокатода 6 мм

Число каскадов усиления 11

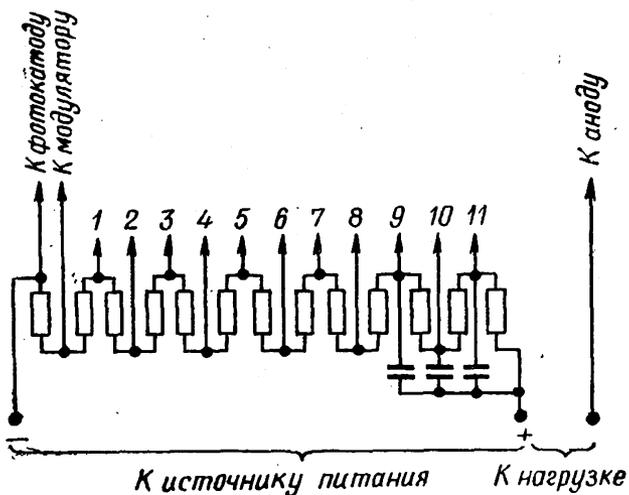
Оформление — стеклянное с цоколем.
 Масса наибольшая 130 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1 — модулятор | 8 — одиннадцатый динод |
| 2 — второй динод | 9 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 10 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 11 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 12 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 13 — первый динод |
| 7 — анод | 14 — фотокатод |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения равномерный. Сопротивление звена делителя — не более 0,3 *Мом*.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	не менее 120 <i>мкА/лм</i>
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 2200 <i>в</i>	100 <i>а/лм</i>
при напряжении питания не более 2500 <i>в</i>	300 <i>а/лм</i>
Темновой ток *	не более $5 \cdot 10^{-8}$ <i>а</i>
Квантовый выход фотокаатода на длине вол-	
ны 5000 А	не менее 10%
Нестабильность анодного тока	не более $\pm 15\%$
Напряжение запираания *	не более 50 <i>в</i>
Порог чувствительности при постоянном све-	
товом фоне $1 \cdot 10^{-9}$ <i>вт</i> \circ	не более $1 \cdot 10^{-12}$
	<i>вт/гц^{1/2}</i>
Долговечность	1000 <i>ч</i>
Критерий долговечности:	
анодная чувствительность	100 <i>а/лм</i>

* При напряжении питания не более 2200 *в*.

\circ При напряжении питания 1200 *в*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток	2,5·10 ⁻⁴ а
----------------------------------	------------------------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
-------------------------------	--

наибольшая	плюс 60° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температу- ре 40° С	95—98%
--	--------

Давление окружающей среды:	
----------------------------	--

наибольшее	3 атм
наименьшее	15 мм рт. ст.

Вибропрочность:	
-----------------	--

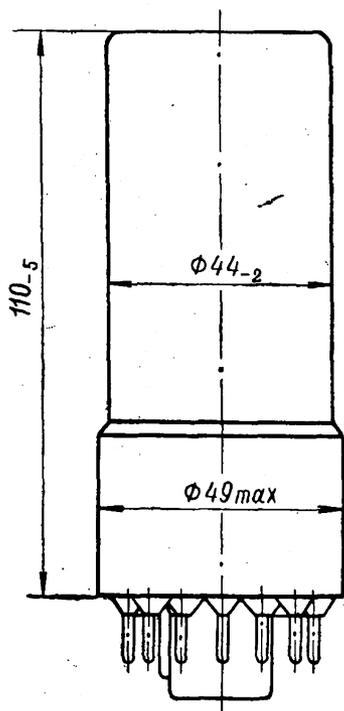
диапазон частот	5—1000 гц
ускорение	7,5 g

Виброустойчивость:	
--------------------	--

диапазон частот	5—1000 гц
ускорение	7,5 g

Ударные нагрузки	10 000 ударов, ускорение 35 g
Линейные нагрузки	ускорение 25 g

Гарантийный срок хранения	12 лет
-------------------------------------	--------



Расположение штырьков РШ32 ОСТ 11 ПУ.073.008—72

По техническим условиям СЕЗ.358.806 ТУ

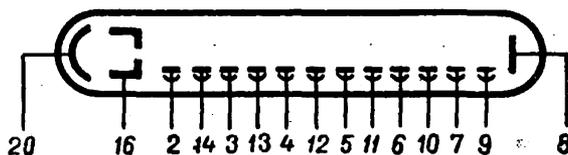
Основное назначение — преобразование световых сигналов видимой и ближней инфракрасной части спектра в электрические сигналы в различных радиоэлектронных устройствах широкого применения, в том числе экспорта.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый (см. спектральную характеристику С-11 в общей части раздела).

Область максимальной спектральной чувствительности	4200—5200 Å
Оптический вход — торцовый.	
Форма фотокатода — круглая.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	60 мм
Диноды — жалюзного типа.	
Число каскадов усиления	12
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Масса наибольшая	200 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

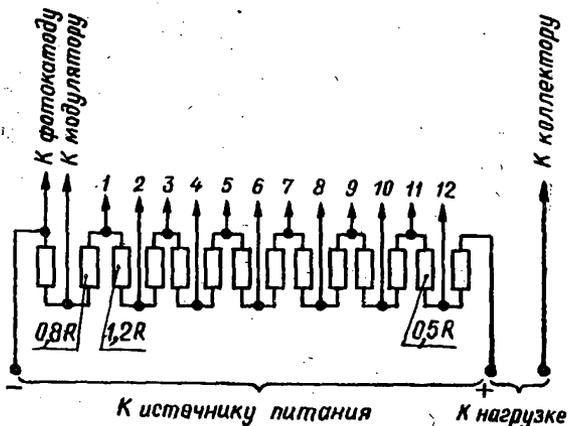


- | | |
|------------------------|----------------------|
| 2 — первый динод | 10 — десятый динод |
| 3 — третий динод | 11 — восьмой динод |
| 4 — пятый динод | 12 — шестой динод |
| 5 — седьмой динод | 13 — четвертый динод |
| 6 — девятый динод | 14 — второй динод |
| 7 — одиннадцатый динод | 16 — модулятор |
| 8 — анод | 20 — фотокатод |
| 9 — двенадцатый динод | |

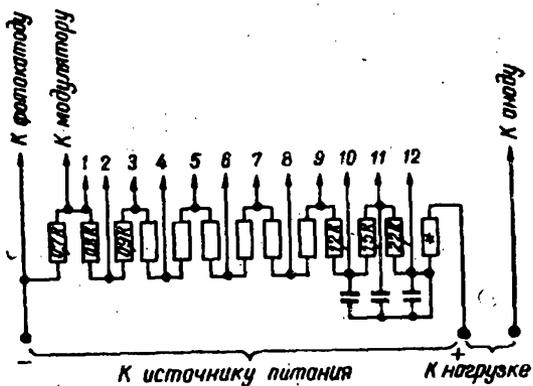
Примечание. Штырьки 15, 17, 19 не подключать.
Штырьки 1 и 18 — ключ.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЙ

а) при работе ФЭУ в статическом режиме



б) при работе ФЭУ в импульсном режиме



Примечания: 1. Каждое сопротивление, кроме указанных, равно R .
 2. Точность установления напряжений и подбор сопротивлений $\pm 2\%$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 80 <i>мкА/лм</i>
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания 1500 <i>В</i>	10 <i>А/лм</i>
» » » » 2000 <i>В</i>	100 <i>А/лм</i>
Темновой ток:	
при анодной чувствительности 10 <i>А/лм</i>	не более 6 <i>мА</i>
» » » » 100 <i>А/лм</i>	не более 80 <i>мА</i>
Амплитудное разрешение *	не более 11%
Энергетический эквивалент собственных шумов	не более 3 <i>кэВ</i>
Предел линейности световой характеристики	
в импульсном режиме	не менее 0,3 <i>А</i>
Сопротивление изоляции между электродами	не менее $1 \cdot 10^9$ <i>Ом</i>
Нестабильность Δ	не более 2,5%
Наработка,	не менее 2000 ч
Критерий:	
анодная чувствительность \square	10 <i>А/лм</i>

* С монокристаллом NaI (Tl) с диаметром 63 мм и высотой 63 мм.

Δ При напряжении питания не более 1500 *В*.

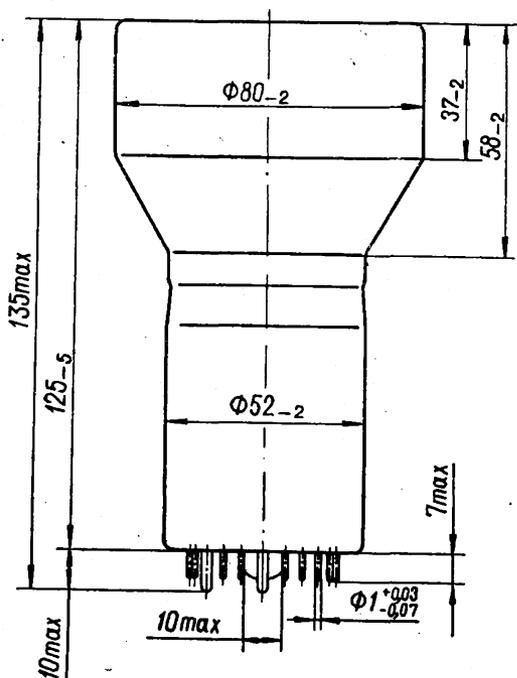
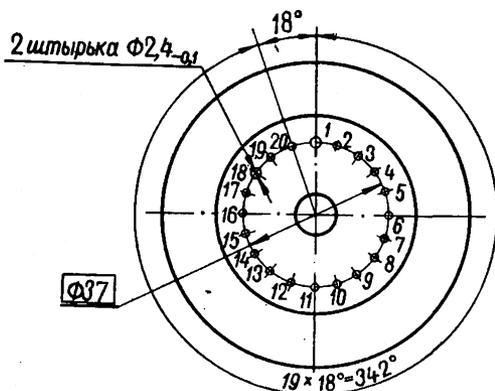
\square При напряжении питания не более 1900 *В*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания \circ	2200 <i>В</i>
Наибольший анодный ток	не более 10 <i>мА</i>
Наибольшее анодное напряжение	80 <i>В</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность	1 <i>Вт</i>
\circ При анодной чувствительности 1000 <i>А/лм</i> .	

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° <i>С</i>
наименьшая	минус 60° <i>С</i>
Относительная влажность при температуре	
40° <i>С</i>	95—98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—2000 <i>Гц</i>
ускорение	10 <i>г</i>
Ударные нагрузки:	
длительность удара	2—10 <i>мсек</i>
ускорение	40 <i>г</i>
Линейные (центробежные) нагрузки	ускорение 100 <i>г</i>



- Примечания: 1. При поставке ФЭУ с ключом — укороченным штырьком
 1 расположение штырьков РШЗ4.НПО.010.002.
 2. Запрещается использовать свободные лепестки панели и свободные выводы
 ФЭУ в качестве опорных точек для монтажа.
 3. Нумерация выводов нанесена условно.

По техническим условиям ОР3.358.071 ТУ

Основное назначение — спектрональные исследования в диапазоне длин волн 2500—11000 Å.

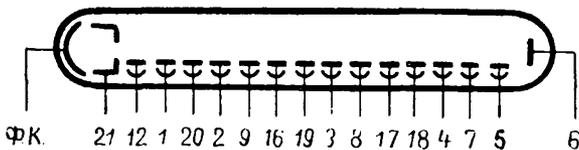
Приборы исполняются в двух вариантах: всеклиматическом и тропическом.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — серебряно-кислородно-цезиевый.

Область максимальной спектральной чувствительности	6500—8500 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	5 мм
Число каскадов усиления	14
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Масса наибольшая	25 г

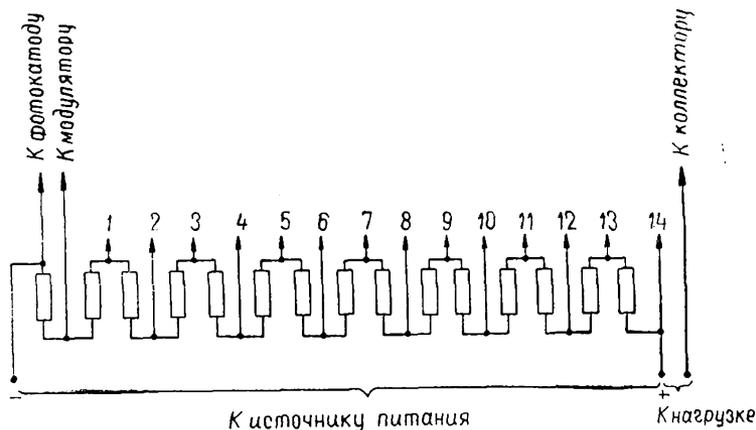
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 12 — первый динод |
| 2 — четвертый динод | 16 — шестой динод |
| 3 — восьмой динод | 17 — десятый динод |
| 4 — двенадцатый динод | 18 — одиннадцатый динод |
| 5 — четырнадцатый динод | 19 — седьмой динод |
| 6 — коллектор | 20 — третий динод |
| 7 — тринадцатый динод | 21 — модулятор |
| 8 — девятый динод | ФК — фотокатод |
| 9 — пятый динод | |

Примечание. Штырьки 10, 11, 13, 14, 15, 22 — не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения — равномерный.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 15 мкА/лм
Темновой ток	$3 \cdot 10^{-7}$ А
Напряжение питания	не более 1,8 кВ
Порог чувствительности	не более
	$5 \cdot 10^{-11}$ лм/Гц ^{1/2}
Нестабильность	не более 15%
Наработка	не менее 1000 ч
Критерии:	
напряжение питания	не более 2 кВ
порог чувствительности	не более
	$7 \cdot 10^{-11}$ лм/Гц ^{1/2}

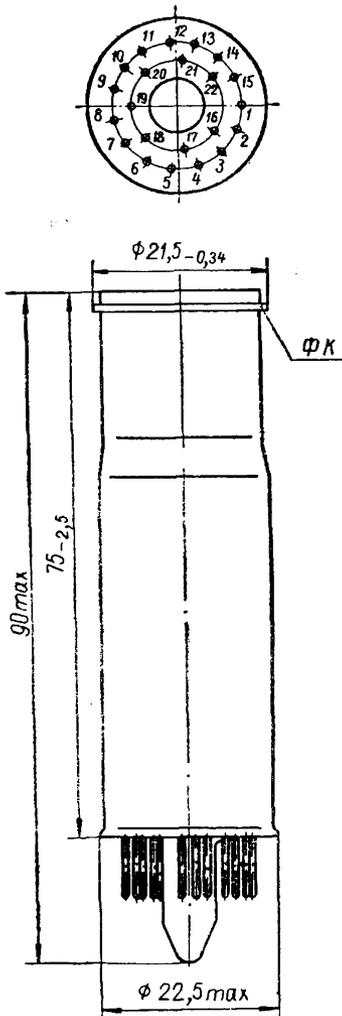
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	2 кВ
---	------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	55° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температуре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	2300 мм рт. ст.
наименьшее	10 ⁻⁶ мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—3000 гц
ускорение	20 g
Ударные нагрузки:	
многократные	4000 ударов, ускорение 75 g
одноразовые	ускорение 1000 g
Линейные (центробежные) нагрузки	ускорение 500 g
 Гарантийный срок хранения	 12 лет



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШЧ — по ОСТ 11 110.073.068—72.
 2. Запрещается использовать свободные лепестки панели и выводы приборов, обозначенные словами «не подключать» и «не подключены», в качестве опорных точек для монтажа.
 3. Нумерация выводов нанесена условно.

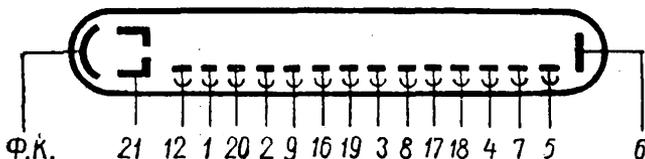
По техническим условиям ОРЗ.358.072 ТУ

Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические в диапазоне длин волн 2500—8500 Å. Приборы исполняются в двух вариантах: всеклиматическом и тропическом.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.
 Оптический вход — торцовый.
 Диаметр рабочей площади фотокатода 10 мм
 Число каскадов усиления 14
 Оформление — стеклянное бесцветное.
 Масса наибольшая 25 г

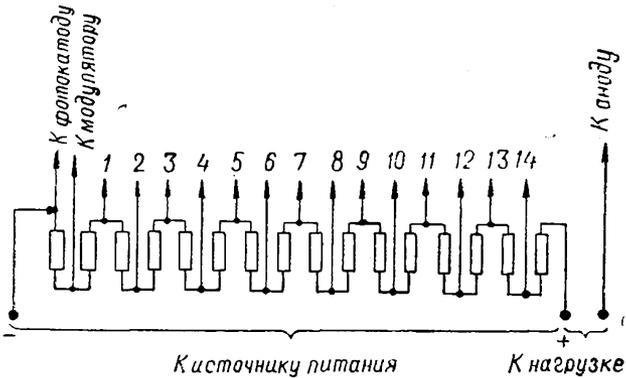
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 12 — первый динод |
| 2 — четвертый динод | 16 — шестой динод |
| 3 — восьмой динод | 17 — десятый динод |
| 4 — двенадцатый динод | 18 — одиннадцатый динод |
| 5 — четырнадцатый динод | 19 — седьмой динод |
| 6 — анод | 20 — третий динод |
| 7 — тринадцатый динод | 21 — модулятор |
| 8 — левый динод | Ф. К. — фотокатод |
| 9 — пятый динод | |

Примечание. Штырьки 10, 11, 13, 14, 15, 22 — не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода *	не менее $6 \cdot 10^{-5}$ А/лм
Анодная чувствительность	30 А/лм
Темновой ток \circ	не более $5 \cdot 10^{-9}$ А
Напряжение питания \circ	не более 1700 В
Эквивалент шума анодного тока	не более $3 \cdot 10^{-12}$ лм/Гц $^{-1/2}$
Нестабильность \circ	не более 5%
Сопротивление изоляции:	
фотокатод — модулятор	не менее $1 \cdot 10^3$ МОм
между двумя любыми соседними выводами	не менее $1 \cdot 10^4$ МОм
Минимальная наработка	1000 ч
Критерии:	
напряжение питания	не более 1900 В
эквивалент шума темнового тока	не более $5 \cdot 10^{-12}$ лм/Гц $^{-1/2}$
чувствительность фотокатода	не менее $4 \cdot 10^{-5}$ А/лм

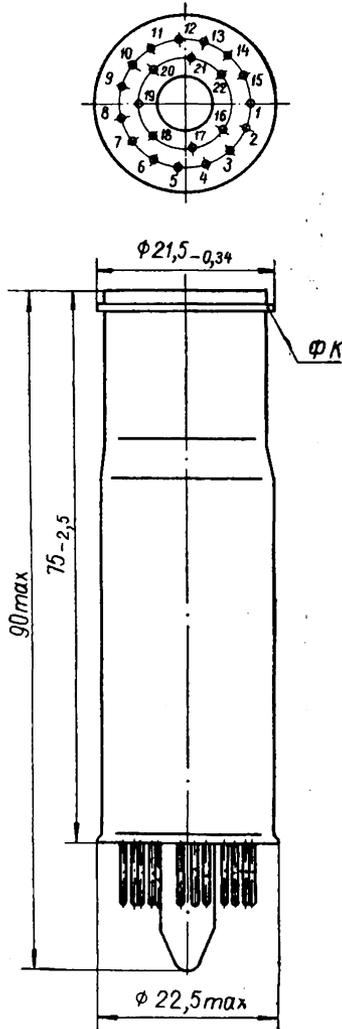
* При напряжении питания 300—350 В.
 \circ При анодной чувствительности 30 А/лм.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	2 кВ
-------------------------------	------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре	
35° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм
наименьшее	5—2300 мм рт. ст.
Наименьшее давление окружающей среды (в	
нерабочем состоянии)	10 ⁻⁶ мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—3000 Гц
ускорение	20 g
Ударные нагрузки:	
многократные	
ускорение	150 g
длительность удара	1—3 мс
одиночные	
ускорение	1000 g
длительность удара	0,2—1 мс
Линейные (центробежные) нагрузки	ускорение 500 g
Срок сохраняемости	12 лет



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ40 ОСТ 11 ПО.073.008—72.
 2. Запрещается использовать свободные выводы прибора в качестве опорных точек для монтажа.
 3. Нумерация выводов показана условно.

По техническим условиям СУЗ.358.160 ТУ1

Основное назначение — индикация и измерение слабых световых потоков в устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый.
 Область максимальной спектральной чувствительности 4000—4500 Å

Оптический вход — торцовый

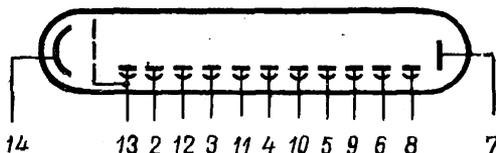
Диаметр рабочей площади фотокатода 25 мм

Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 50 г

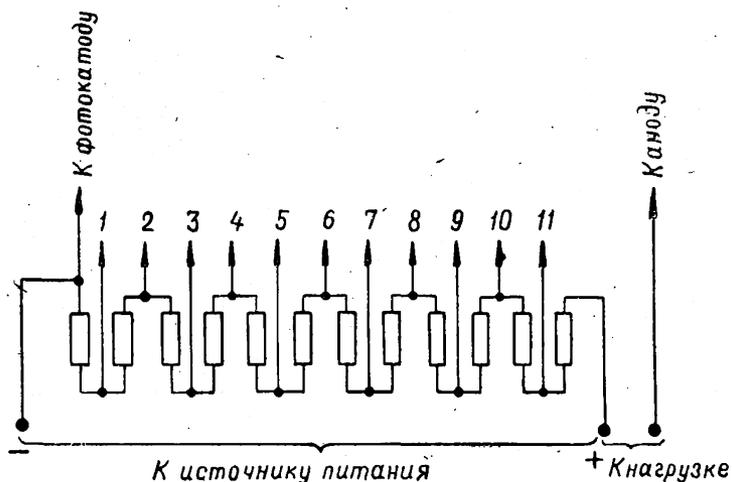
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|---------------------|------------------------|
| 2 — второй динод | 8 — одиннадцатый динод |
| 3 — четвертый динод | 9 — девятый динод |
| 4 — шестой динод | 10 — седьмой динод |
| 5 — восьмой динод | 11 — пятый динод |
| 6 — десятый динод | 12 — третий динод |
| 7 — анод | 13 — первый динод |
| | 14 — фотокатод |

Примечание. Штырек 1 — не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечание. Делитель напряжения равномерный. Сопротивление звена делителя R — не более $0,3 \text{ Мом}$.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 40 мка/лм
Анодная чувствительность*	10 а/лм
Темновой ток*	не более $5 \cdot 10^{-9} \text{ а}$
Неравномерность чувствительности по фотокатоду в пределах квадрата $13 \times 13 \text{ мм}^2$	не более 40%
Порог чувствительности	не более $3 \cdot 10^{-12} \text{ лм/гц}^{1/2}$
Порог чувствительности при постоянном световом фоне $1 \cdot 10^{-6} \text{ лм}$	не более $1 \cdot 10^{-9} \text{ лм/гц}^{1/2}$
Нестабильность через 15 мин с момента включения	не более 20%
Предел линейности световой характеристики в статическом режиме А	не мене $1 \cdot 10^{-4}$
Долговечность	не менее 500 ч

Критерии долговечности:

анодная чувствительность \circ	не менее 10 <i>а/лм</i>
порог чувствительности при постоянном световом фоне $1 \cdot 10^{-6}$ <i>лм</i>	не более $4 \cdot 10^{-9}$ <i>лм/гц^{1/2}</i>

* При напряжении питания не более 1550 в.
 \circ При напряжении питания не более 1650 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток	$2,5 \cdot 10^{-4}$ <i>а</i>
----------------------------------	------------------------------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температуре 35° С

98%

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 <i>атм</i>
наименьшее	90 <i>мм рт. ст.</i>

Вибропрочность:

диапазон частот	1—2000 <i>гц</i>
ускорение	10 <i>г</i>

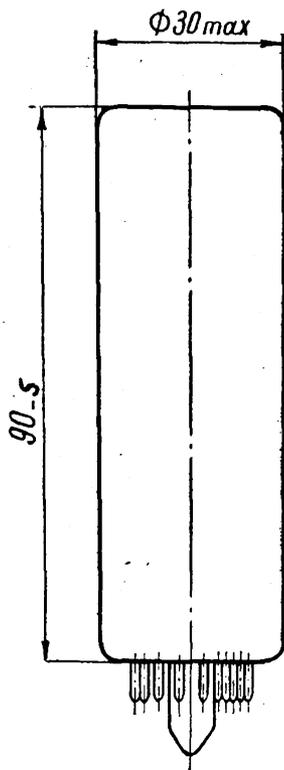
Виброустойчивость:

диапазон частот	1—2000 <i>гц</i>
ускорение	10 <i>г</i>

Ударные нагрузки:

многократные	10 000 ударов, ускорение 40 <i>г</i>
одиночные	ускорение 75 <i>г</i>
Линейные нагрузки	ускорение 50 <i>г</i>

Гарантийный срок хранения	12 лет
-------------------------------------	--------



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШЭ1 ОСТ 11.073.008—72.
2. Запрещается использовать свободные лепестки ламповых панелей и свободные выводы ФЭУ в качестве опорных точек для монтажа.

По техническим условиям ОР3.358.075 ТУ

Основное назначение — спектрональные исследования в ультрафиолетовой области спектра.

Приборы исполняются в двух вариантах: всеклиматическом и тропическом.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — теллурцезиевый на увиолевом стекле.

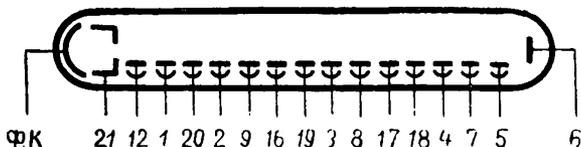
Оптический вход — торцовый.

Диаметр рабочей площади фотокатода 10 мм

Число каскадов усиления 14

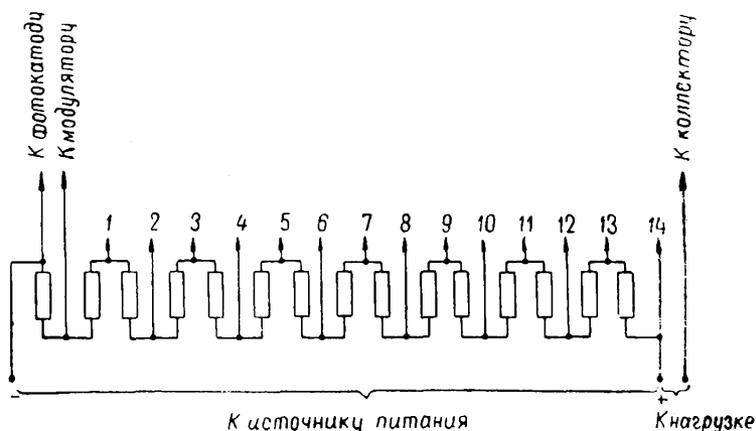
Оформление — стеклянное бесцокольное.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 12 — первый динод |
| 2 — четвертый динод | 16 — шестой динод |
| 3 — восьмой динод | 17 — десятый динод |
| 4 — двенадцатый динод | 18 — одиннадцатый динод |
| 5 — четырнадцатый динод | 19 — седьмой динод |
| 6 — коллектор | 20 — третий динод |
| 7 — тринадцатый динод | 21 — модулятор |
| 8 — девятый динод | Ф. К. — фотокатод |
| 9 — пятый динод | |

Примечание. Штырьки 10, 11, 13, 14, 15, 22 — не подключать.



Примечание. Делитель напряжения — равномерный.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Спектральная чувствительность фотокаатода	не менее 4,4 мА/Вт
Анодная чувствительность	300 А/Вт
Темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-11}$ А
Напряжение питания	не более 1900 В
Порог чувствительности	не более $5 \cdot 10^{-13}$ Вт/Гц ^{1/2}
Отношение ординаты спектральной чувстви-	
тельности на длине волны 3650 Å к ординате в	
максимуме чувствительности	не более 5%
Наработка	1500 ч
Критерии:	
напряжение питания	не более 2,2 кВ

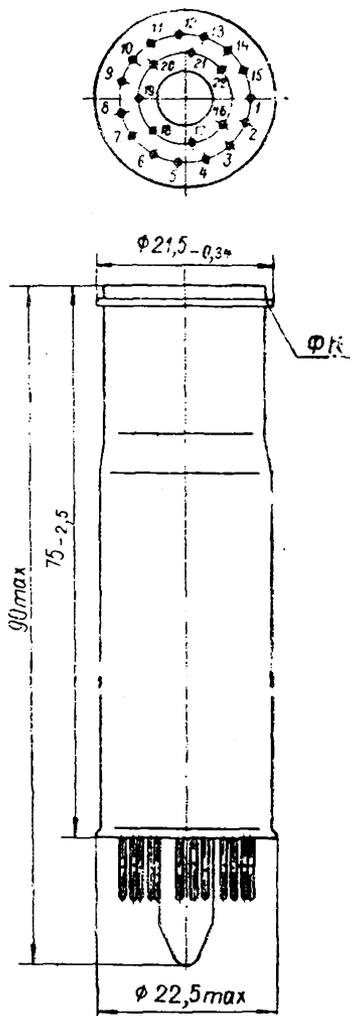
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания 2,2 кВ

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	70° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температуре 35° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм
наименьшее	5—2300 мм. рт. ст.
Наименьшее давление окружающей среды (в нерабочем состоянии)	10 ⁻⁶ мм. рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—3000 Гц
ускорение	20 g
Ударные нагрузки:	
многократные	
ускорение	150 g
длительность удара	1—3 мс
одиночные	
ускорение	1000 g
длительность удара	0,2—1 мс
Линейные (центробежные) нагрузки	ускорение 500 g
Срок сохраняемости	12 лет



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ40 по ОСТ 11 П0.073.008—72.
 2. Запрещается использовать свободные выводы прибора в качестве опорных точек для монтажа.
 3. Нумерация выводов показана условно.

По техническим условиям СУЗ.358.165 ТУ1

Основное назначение — исследование временных процессов в устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

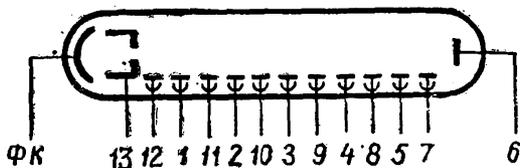
Диаметр рабочей площади фотокатода 25 мм

Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 50 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

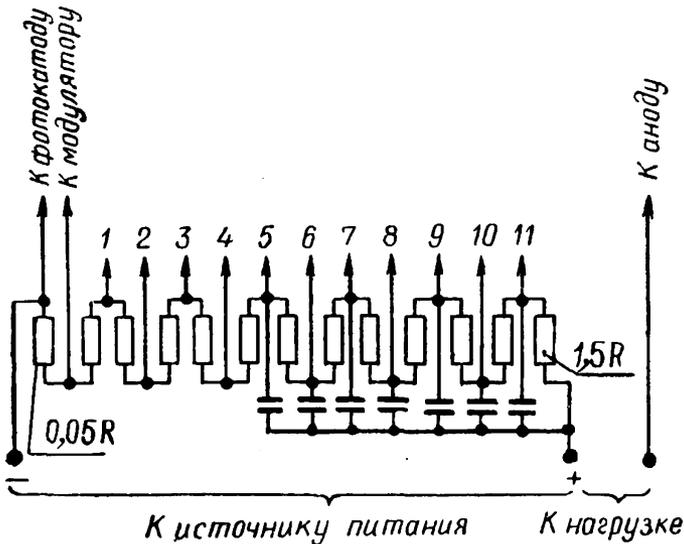


- 1 — второй динод
- 2 — четвертый динод
- 3 — шестой динод
- 4 — восьмой динод
- 5 — десятый динод
- 6 — анод
- 7 — одиннадцатый динод
- 8 — девятый динод
- 9 — седьмой динод

- 10 — пятый динод
- 11 — третий динод
- 12 — первый динод
- 13 — управляющий электрод
- FK — фотокатод (вывод на баллоне)

Примечание. Вывод 14 — не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



Примечания: 1. Делитель напряжения — неравномерный.
 2. Сопротивление звена делителя (R) — не более 1 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Анодная чувствительность:

при напряжении питания не более 1500 В	1 А/лм
при напряжении питания не более 1950 В	10 А/лм
при напряжении питания не более 2200 В	30 А/лм
при напряжении питания не более 2350 В	60 А/лм

Спектральная чувствительность фотокаатода

на длине волны 4300 \AA не менее $2 \cdot 10^{-2}$ А/лм

Темновой ток:

при напряжении питания не более 2200 В	не более $5 \cdot 10^{-8}$ А
при напряжении питания не более 2350 В	не более $1 \cdot 10^{-7}$ А

Предел линейности световой характеристики

в импульсном режиме не менее $2 \cdot 10^{-2}$ А

Коэффициент паразитной связи не более $5 \cdot 10^{-4}$

Нестабильность:

в течение 6 ч	не более 7%
в течение 5 мин	не более 15%

Амплитуда послеимпульсов и релаксационных колебаний	не более 15%
---	--------------

Длительность анодного импульса:

на уровне 0,5 амплитуды анодного импульса	не более 10 нс
на уровне 0,1 амплитуды анодного импульса	не более 20 нс

Время нарастания анодного импульса	не более 5 нс
Время готовности	не более 0,5 нс
Время отпирания	не более 10 нс
Минимальная наработка	750 ч

Критерий:

анодная чувствительность *	30 А/лм
--------------------------------------	---------

* При напряжении питания не более 2350 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший средний анодный ток	$3 \cdot 10^{-4}$ А
Наибольшее напряжение питания	2468 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	60° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температуре 35° С	98%
---	-----

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 кгс/см ²
наименьшее	64 мм рт. ст.

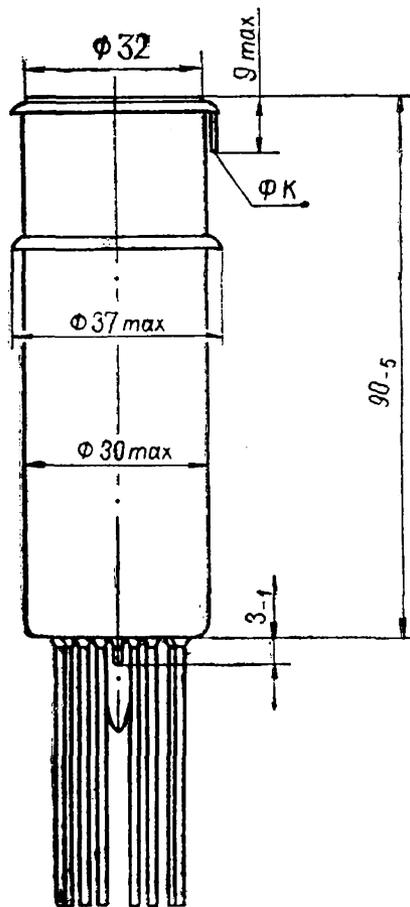
Вибропрочность:

диапазон частот	1—2000 Гц
ускорение	15 г

Ударные нагрузки:

многократные:	
ускорение	40 г
длительность удара	2—10 мс

одиночные:	
ускорение	1600 g
длительность удара	2 мс
Линейные (центробежные) нагрузки	ускорение 800 g
Акустические шумы:	
диапазон частот	50—10 000 Гц
максимальный уровень звукового давления	140 дБ
Срок сохраняемости	12 лет



Расположение штырьков — по НПО.335.001 черт. 4.

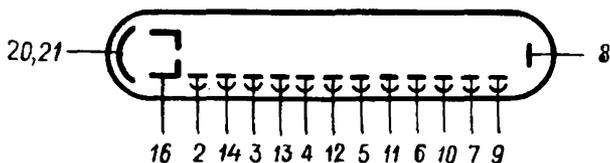
По техническим условиям ОД0.335.163 ТУ

Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические в различных радиоэлектронных устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый.	
Область спектральной чувствительности	3000—8500 Å
Область максимальной спектральной чувствительности	3700—5000 Å
Оптический вход — торцовый.	
Диаметр рабочей площади фотокатода	150 мм
Число каскадов усиления	12
Диноды — жалюзного типа.	
Оформление — стеклянное бесцокольное.	
Масса наибольшая	1 кг

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

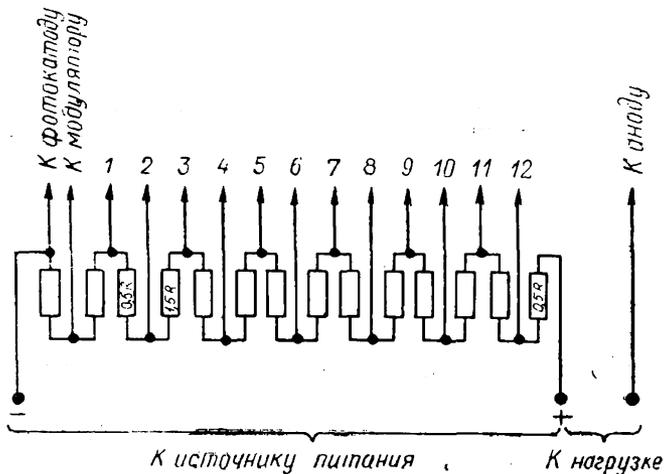


- | | |
|------------------------|---|
| 2 — первый динод | 11 — восьмой динод |
| 3 — третий динод | 12 — шестой динод |
| 4 — пятый динод | 13 — четвертый динод |
| 5 — седьмой динод | 14 — второй динод |
| 6 — девятый динод | 16 — модулятор |
| 7 — одиннадцатый динод | 20 — фотокатод |
| 8 — анод | 21 — фотокатод (бомовой вывод на баллоне) |
| 9 — двенадцатый динод | |
| 10 — десятый динод | |

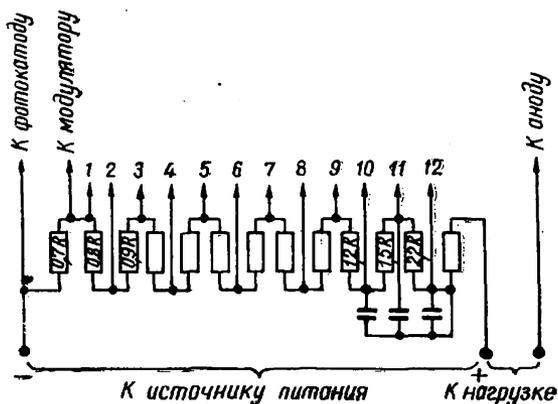
Примечание: Штырьки 1, 15, 17, 18, 19 не подключать.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

а) в статическом режиме



б) в импульсном режиме.



Делитель напряжения — неравномерный.

По техническим условиям ОД0.335.106 ТУ

Основное назначение — преобразование светового сигнала в электрический в области спектральной чувствительности 3000—6000 Å при работе в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

Диаметр рабочей площади фотокатода 25 мм

Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 50 г

ФЭУ-100

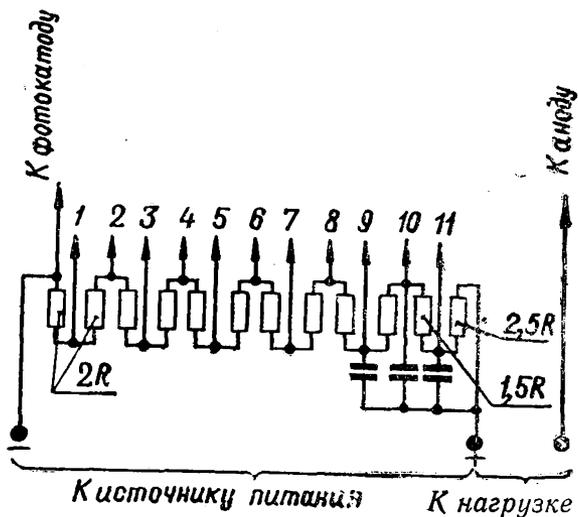
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ С ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|------------------------|--------------------|
| 2 — второй динод | 9 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 10 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 11 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 12 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 13 — первый динод |
| 7 — анод | 14 — фотокатод |
| 8 — одиннадцатый динод | |

Примечание. Штырек 1 не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокаатода	не менее $6 \cdot 10^{-5}$ А/лм
Спектральная чувствительность фотокаатода *	не более $4 \cdot 10^{-2}$ А/Вт
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1150 В	100 А/лм
при напряжении питания не более 1300 В	300 А/лм
Темновой ток \circ	не более $1 \cdot 10^{-7}$ А
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме	не менее $3 \cdot 10^{-3}$ А
Световой эквивалент шума темнового анодного тока	не более $1 \cdot 10^{-12}$ лм/Гц ^{1/2}
Спектральный эквивалент шума анодного тока от фонового монохроматического потока $1 \cdot 10^{-9}$ Вт *	не более $1,2 \cdot 10^{-3}$ Вт/Гц ^{1/2}
Нестабильность	не более 15%
Неравномерность анодной чувствительности по фотокаатоду	не более 20%

Длительность анодного импульса	не более $1 \cdot 10^{-8}$ с
Время нарастания анодного импульса	не более $5 \cdot 10^{-9}$ с
Время готовности	не более 2 с
Минимальная наработка	1000 ч
Критерий:	
анодная чувствительность Δ	100 А/лм

- * На длине волны 5000 А.
- При напряжении питания не более 1150 В.
- △ При световом потоке $1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-7}$ лм.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНАЯ ЕМКОСТЬ

Коллектор — все остальные электроды, соединенные вместе	не более 5 пФ
---	---------------

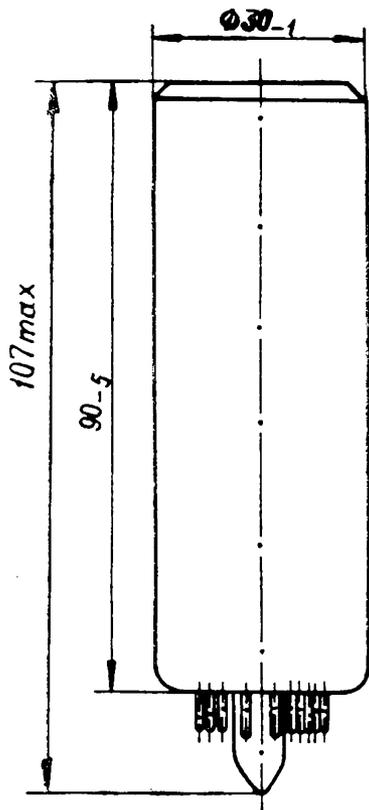
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший средний анодный ток	$2,5 \cdot 10^{-4}$ А
Наибольшее напряжение питания	1430 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	60° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 35° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 кгс/см ²
наименьшее	90 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—1000 Гц
ускорение	10 g
Ударные нагрузки:	
многократные:	
ускорение	150 g
длительность удара	1—3 мс
одиночные:	
ускорение	500 g
длительность удара	1—2 мс

Линейные (центробежные) нагрузки	ускорение 50 g
Акустические шумы:	
диапазон частот	50—10000 Гц
максимальный уровень звукового давления	140 дБ
Срок сохраняемости	12 лет



Расположение штырьков РШЗ1 — ОСТ 11 П0.073.008—72.

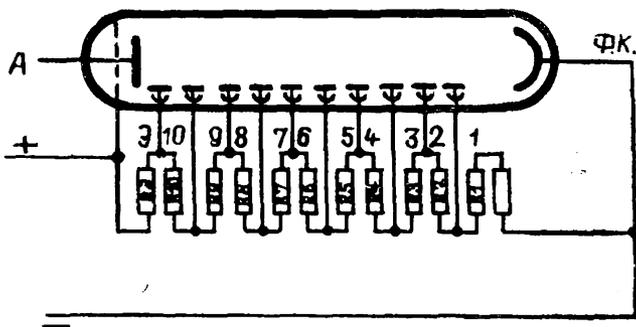
По техническим условиям ОД0.335.103 ТУ

Основное назначение — работа в устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.
 Оптический вход — торцовый.
 Диаметр рабочей площади фотокатода 6 мм
 Число каскадов усиления 10
 Оформление — стеклянное, залитое в металлический корпус вместе с делителем напряжения.
 Масса наибольшая 125 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ДЕЛИТЕЛЕМ НАПРЯЖЕНИЯ, НАХОДЯЩИМСЯ ВНУТРИ КОРПУСА



A — анод
 Фк — фотокатод
 1—10 — диноды

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Анодная чувствительность * 100 А/лм
 Предел линейности световой характеристики $7 \cdot 10^{-6}$ А
 Световой эквивалент шума:
 темного тока не более $2 \cdot 10^{-13}$ лм/Гц^{1/2}

тока от фонового светового потока $3 \cdot 10^{-9}$ лм	не более $4,0 \cdot 10^{-12}$ лм/Гц ^{1/2}
темнового тока при температуре +50° С	не более $4 \cdot 10^{-13}$ лм/Гц ^{1/2}
Неравномерность анодной чувствительности по фотокатоду	не более 5%
Относительное изменение анодной чувстви- тельности ○	не более $\begin{matrix} +10 \\ -15 \end{matrix}$
Число выбросов напряжения шума	не более 10 шт.
Время восстановления параметров после воз- действия светового импульса $3 \cdot 10^{-8}$ лм	не более 2 с
Время готовности	не более 2 с
Минимальная наработка	500 ч
Критерии:	
относительное изменение анодной чувстви- тельности	не более $\pm 20\%$

* При напряжении питания 700—1400 В.

○ При температуре +50° С.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший средний анодный ток $5 \cdot 10^{-6}$ А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	+50° С
наименьшая	минус 50° С
Относительная влажность при температуре 35° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	1200 мм рт. ст.
наименьшее	$1 \cdot 10^{-12}$ мм рт. ст.
Вибропрочность: Δ	
диапазон частот	5—2000 Гц
ускорение	1—30 g
Виброустойчивость: Δ	
диапазон частот	5—2000 Гц
ускорение	4—10 g

Ударные нагрузки:

многократные:

ускорение 30 g

длительность удара 5 мс

одиночные

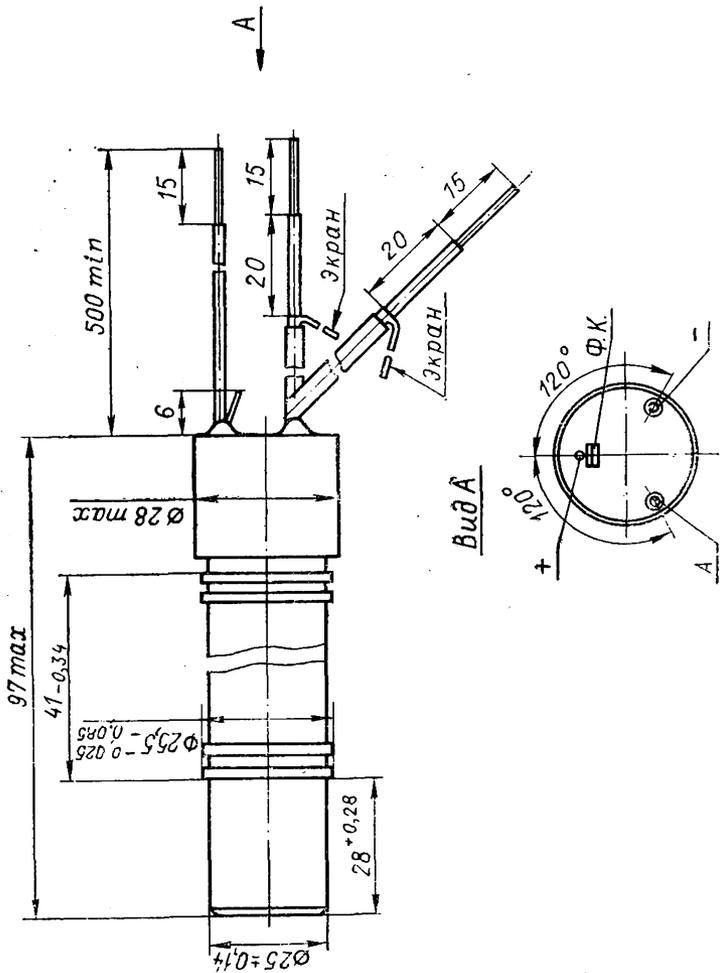
ускорение 180 g

длительность удара 20 мс

Линейные (центробежные) нагрузки ускорение 25 g

Δ При ступенчато возрастающей частоте и ускорении.

Срок сохраняемости 15 лет



По техническим условиям ОД0.335.194 ТУ

Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические в различных радиоэлектронных устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный висмут-серебряно-цезиевый.

Область максимальной спектральной чувствительности 4500—5500 Å

Область спектральной чувствительности 3100—7400 Å

Оптический вход — торцовый.

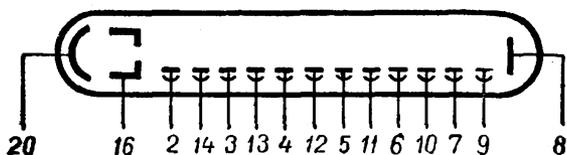
Диаметр рабочей площади фотокатода 40 мм

Число каскадов усиления 12

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 130 г

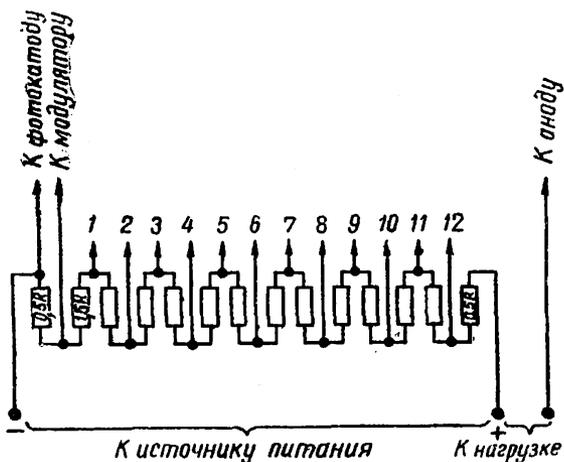
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 2 — первый динод | 9 — двенадцатый динод |
| 3 — третий динод | 10 — десятый динод |
| 4 — пятый динод | 11 — восьмой динод |
| 5 — седьмой динод | 12 — шестой динод |
| 6 — девятый динод | 13 — четвертый динод |
| 7 — одиннадцатый динод | 14 — второй динод |
| 8 — анод | 16 — модулятор |
| | 20 — фотокатод |

Примечание. Штырьки 1, 15, 17, 18, 19 — не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Анодная чувствительность:

при напряжении питания не более 1500 В 10 А/лм
 при напряжении питания не более 1900 В 100 А/лм

Чувствительность фотокаатода не менее $4,5 \cdot 10^{-5}$ А/лм

Темновой ток:

при напряжении питания не более 1500 В не более $5 \cdot 10^{-8}$ А
 при напряжении питания не более 1900 В не более $5 \cdot 10^{-7}$ А

Нестабильность не более 5%

Долговечность 2000 ч

Критерий долговечности:

анодная чувствительность * 10 А/лм

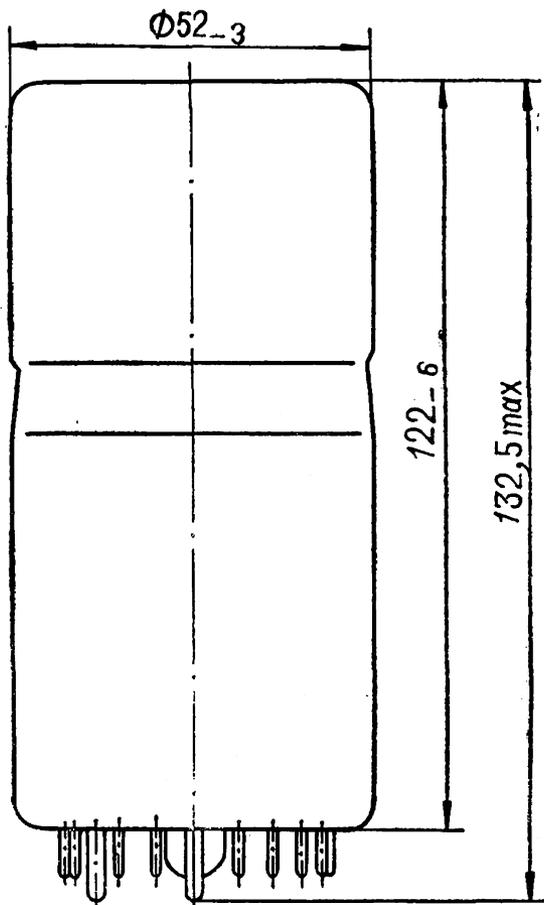
* При напряжении питания не более 1900 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания 2500 В
 Наименьшее анодное напряжение 50 В
 Наибольший анодный ток $1 \cdot 10^{-2}$ А
 Наибольшая мощность, рассеиваемая анодом 1 Вт

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре	
25° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—2000 Гц
ускорение	10 g
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение	40 g
длительность ударов	2—10 мс
Срок сохраняемости	
	5 лет



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ34а ОСТ 11 ПО.073.008—72.
2. При поставке ФЭУ с ключом — укороченным штырьком расположение штырьков РШ34 НПО.010.002.
3. Запрещается использовать свободные лепестки панелей и свободные штырьки ФЭУ в качестве опорных точек для монтажа.

По техническим условиям ОДО.335.180 ТУ

Основное назначение — регистрация сверхслабых излучений в режиме счета одноэлектронных импульсов.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиево-калиевый.

Область максимальной спектральной чувстви-

тельности 4000—4200 Å

Оптический вход — торцовый.

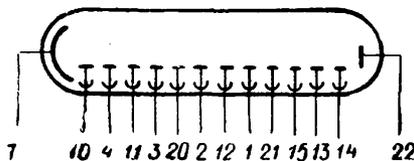
Диаметр рабочей площади фотокатода . . . 25 мм

Диноды — корытообразные.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 50 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

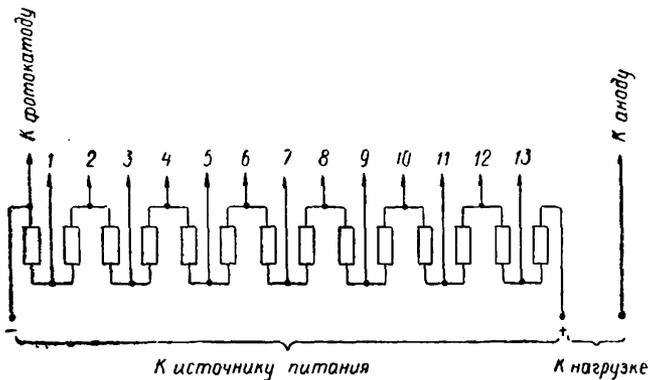


- | | |
|---------------------|-------------------------|
| 1 — восьмой динод | 12 — седьмой динод |
| 2 — шестой динод | 13 — одиннадцатый динод |
| 3 — четвертый динод | 14 — двенадцатый динод |
| 4 — второй динод | 15 — десятый динод |
| 7 — фотокатод | 20 — пятый динод |
| 10 — первый динод | 21 — девятый динод |
| 11 — третий динод | 22 — анод |

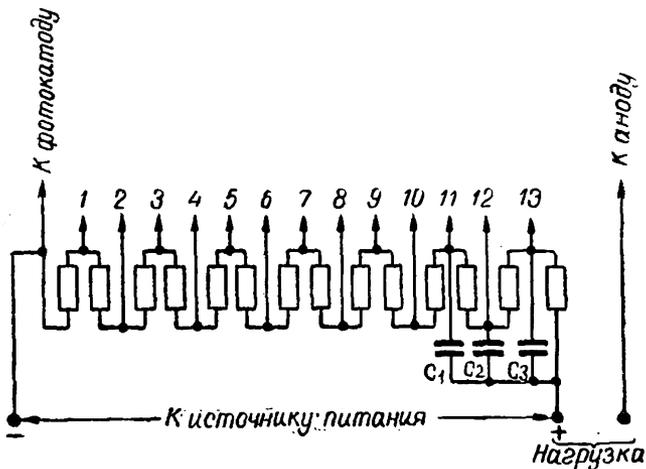
Примечание. Штырьки 5, 6, 8, 9, 16, 17, 18, 19 — не подключать.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

В статическом режиме



В импульсном режиме



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

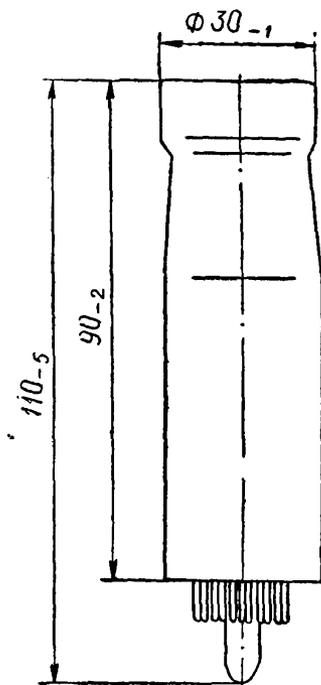
Чувствительность фотокатода	не менее $4 \cdot 10^{-5}$ А/лм
Спектральная чувствительность фотокатода	не менее $3 \cdot 10^{-2}$ А/Вт
Анодная чувствительность	100 А/лм
Плотность темновой эмиссии в одноэлектронном пике	не более 80 И/см ² ·с
Коэффициент вторичной электронной эмиссии	не менее 18
Минимальная наработка	1000 ч
Критерии:	
анодная чувствительность	100 А/лм

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток	$2 \cdot 10^{-5}$ А
Наибольшее напряжение питания	2200 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	55° С
наименьшая	минус 45° С
Относительная влажность при температуре 35° С	98%
Наименьшее давление окружающей среды	400 мм рт. ст.
Виброустойчивость:	
диапазон частот	1—80 Гц
ускорение	5 g
Ударная прочность:	
ускорение	15 g
длительность удара	10—15 мс
Срок сохраняемости	4 года



Примечания: 1. Расположение штырьков РШ40 — ОСТ 11 ПО.073.008—72.

2. Запрещается использовать свободные лепестки панели и выводы прибора, обозначенные словами «не подключать», «не подключены» в качестве опорных точек для монтажа.

По техническим условиям ОД0.335.147 ТУ

Основное назначение — регистрация световых потоков в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — кислородно-серебряно-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

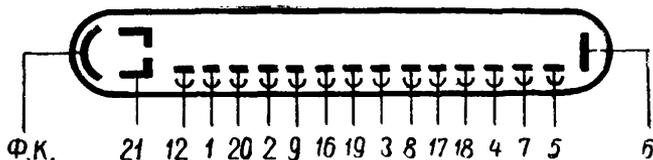
Диаметр рабочей площади фото катода 5 мм

Число каскадов усиления 14

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 25 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ

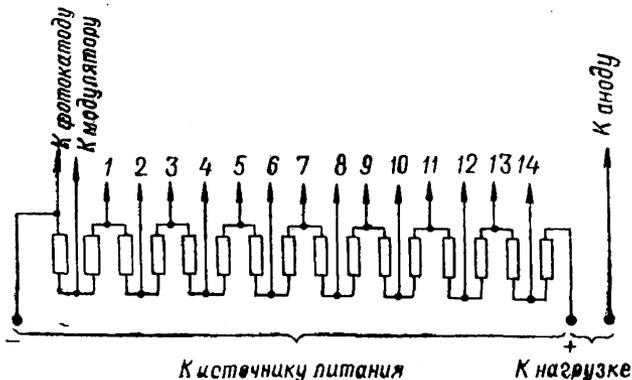


- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 12 — первый динод |
| 2 — четвертый динод | 16 — шестой динод |
| 3 — восьмой динод | 17 — десятый динод |
| 4 — двенадцатый динод | 18 — одиннадцатый динод |
| 5 — четырнадцатый динод | 19 — седьмой динод |
| 6 — коллектор | 20 — третий динод |
| 7 — тринадцатый динод | 21 — модулятор |
| 8 — девятый динод | Ф. К. — фотокатод |
| 9 — пятый динод | |

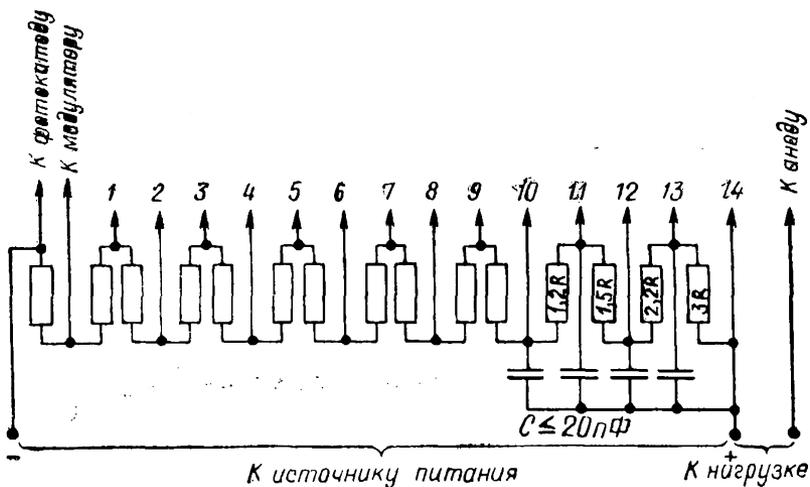
Примечание. Штырьки 10, 11, 14, 15, 22 — не подключать.

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ:

а) в статическом режиме



б) в импульсном режиме.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Спектральная чувствительность фотокатода	
на длине волны 1060 Å*	не менее 10^{-4} А/Вт
Анодная чувствительность*	не менее $15 \cdot 10^{-6}$ А/лм
Темновой ток	не более $3 \cdot 10^{-7}$ А
Напряжение питания	не более 1700 В
Предел линейности световой характеристики	
в статическом режиме	не менее $3 \cdot 10^{-6}$ А
Нестабильность	не более 5%
Наработка	не менее 1000 ч
Критерий:	
анодная чувствительность	5—15%

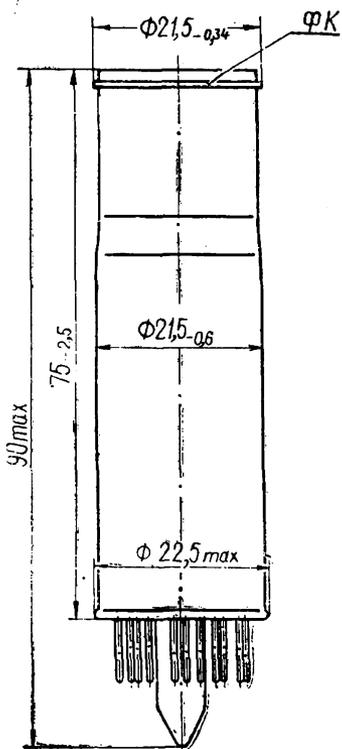
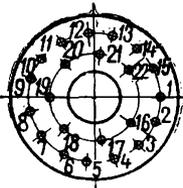
* При напряжении питания 300—350 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания 1900 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 55° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температу-	
ре 35° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—2000 Гц
ускорение	10 g
Ударная прочность:	
ускорение	40 g
длительность удара	10 мс
Срок сохраняемости	12 лет



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ40 ОСТ 11 ПО.073.008—72.
 2. Запрещается использовать свободные выводы прибора в качестве опорных точек для монтажа.

По техническим условиям ОД0.335.181 ТУ

Основное назначение — спектрональные исследования в ультрафиолетовой области спектра 1450—3650 Å.

Приборы исполняются в двух вариантах: всеклиматическом и обычном.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — теллур-цезиевый.

Область максимальной спектральной чувствительности 2200—2600 Å.

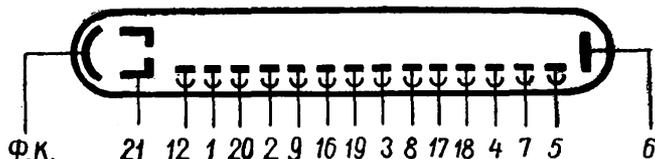
Оптический вход — торцовый.

Число каскадов усиления 14

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 30 г

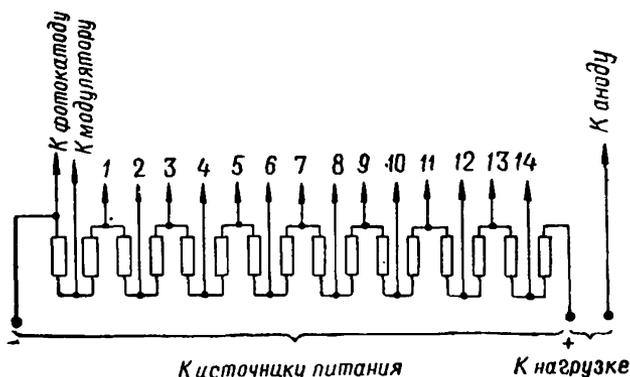
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 12 — первый динод |
| 2 — четвертый динод | 16 — шестой динод |
| 3 — восьмой динод | 17 — десятый динод |
| 4 — двенадцатый динод | 18 — одиннадцатый динод |
| 5 — четырнадцатый динод | 19 — седьмой динод |
| 6 — коллектор | 20 — третий динод |
| 7 — тринадцатый динод | 21 — модулятор |
| 8 — девятый динод | Ф. К. — фотокатод |
| 9 — пятый динод | |

Примечание. Штырьки 10, 11, 13, 14, 15, 22 — не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Спектральная чувствительность фотокаатода	не менее $6 \cdot 10^{-3}$ А/Вт
Относительная спектральная чувствительность:	
на длине волны 3650 \AA	не более 1,8%
на длине волны 4200 \AA	не более 0,1%
Темновой ток	не более $8 \cdot 10^{-11}$ А
Напряжение питания *	не более 1900 В
Сопротивление изоляции:	
фотокаатод — модулятор	не менее 10^9 Ом
между двумя любыми соседними рабочими выводами	не менее 10^{10} Ом
Минимальная наработка	1000 ч
Напряжение питания *	не более 2200 В

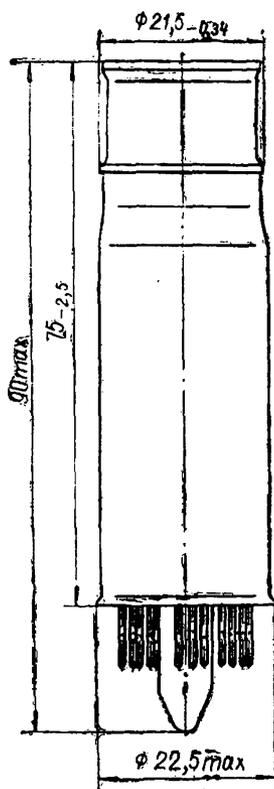
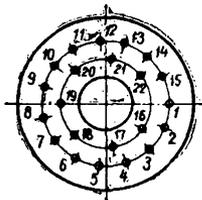
* При анодной чувствительности 3000 А/Вт.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	2300 В
Наибольший анодный ток	10 мкА

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температу-	
ре 35° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 кгс/см ²
наименьшее	10 ⁻⁶ мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—3000 Гц
ускорение	20 g
Ударные нагрузки:	
многократные	
ускорение	150 g
длительность удара	1—3 мс
одиночные:	
ускорение	500 g
длительность удара	1—2 мс
Линейные (центробежные) нагрузки	ускорение 500 g
Акустические шумы:	
диапазон частот	50—10 000 Гц
максимальный уровень звукового давления	160 дБ
Срок сохраняемости	12 лет



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ40 ОСТ 11 ПО.073.008—72.
 2. Запрещается использовать свободные выводы прибора в качестве опорных точек для монтажа.

По техническим условиям ОД0.335.236 ТУ

Основное назначение — преобразование световых сигналов в электрические в видимой области спектра.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

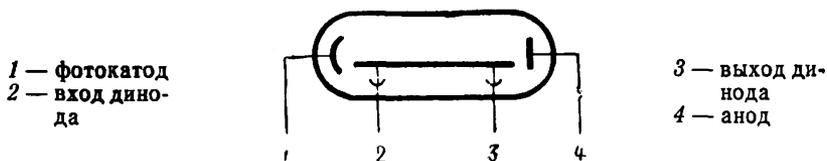
Область спектральной чувствительности . . . 3000—8500 Å

Оптический вход — торцовый.

Оформление — стеклянное с изоляционным заливочным покрытием и гибкими выводами.

Масса наибольшая 30 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода не менее $6 \cdot 10^{-5}$ А/лм

Темновой ток не более $1 \cdot 10^{-9}$ А

Напряжение питания 3 кВ

Световой эквивалент шума темнового тока не более $1 \cdot 10^{-12}$ лм/Гц^{1/2}

Минимальная наработка 500 ч

Критерии:

чувствительность фотокатода не менее $4 \cdot 10^{-5}$ А/лм

напряжение питания не более 3500 В

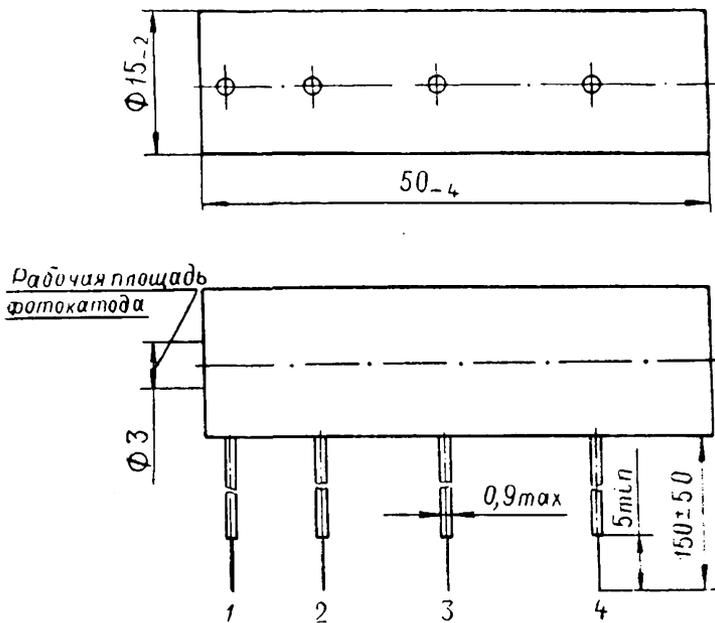
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток анода $1 \cdot 10^{-7}$ А

Наибольшее напряжение питания 3500 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре	
35° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	2300 мм рт. ст.
наименьшее	1 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—3000 Гц
ускорение	20 g
Ударные нагрузки:	
многократные	
ускорение	75 g
длительность удара	2—6 мс
одиночные	
ускорение	500 g
длительность удара	1—2 мс
Линейные (центробежные) нагрузки	ускорение 500 g
Акустические шумы:	
диапазон частот	50—10 000 Гц
максимальный уровень звукового давления	160 дБ



По техническим условиям ОД0.335.260 ТУ

Основное назначение — работа в лазерных доплеровских измерителях скорости в области спектральной чувствительности 3000—8500 Å в аппаратуре широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый с призмой полного внутреннего отражения.

Оптический вход — торцовый.

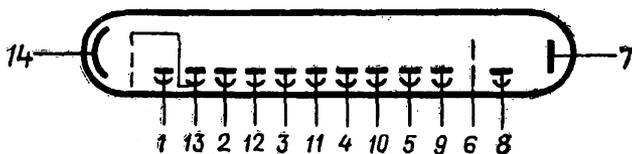
Диаметр входного окна — 5 мм.

Число каскадов усиления — 11.

Оформление — стеклянное.

Масса наибольшая — 90 г.

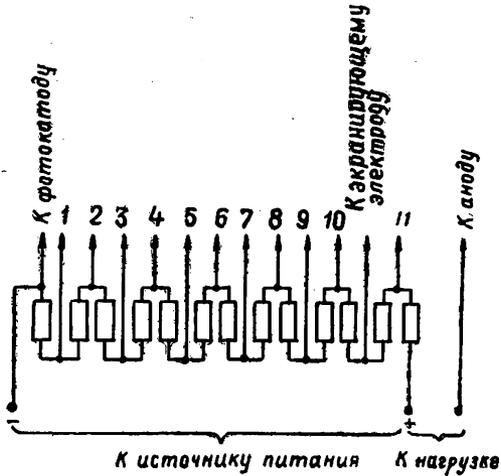
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



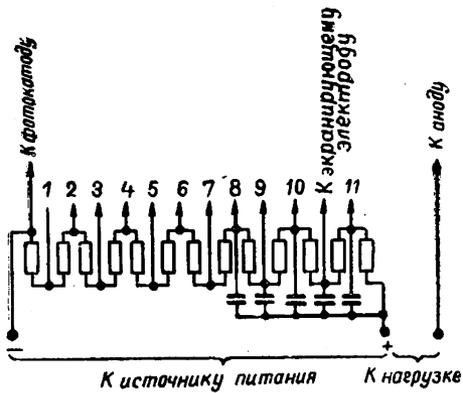
- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1 — первый динод | 8 — одиннадцатый динод |
| 2 — третий динод | 9 — десятый динод |
| 3 — пятый динод | 10 — восьмой динод |
| 4 — седьмой динод | 11 — шестой динод |
| 5 — девятый динод | 12 — четвертый динод |
| 6 — экранирующий электрод | 13 — второй динод |
| 7 — анод | 14 — фотокатод |

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЙ

а) в статическом режиме



б) в импульсном режиме



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Анодная чувствительность *	300 А/ЛМ
Спектральная анодная чувствительность на длине волны 5000 Å	не менее $3 \cdot 10^4$ А/Вт
Спектральная чувствительность фотокатода на длине волны 5000 Å	не менее $6,5 \cdot 10^{-2}$ А/Вт
Темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-8}$ А
Спектральный эквивалент шума темнового то- ка на длине волны 5000 Å	не более $1 \cdot 10^{-15}$ Вт/Гц ^{1/2}
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме	не менее $3 \cdot 10^{-2}$ А
Время нарастания импульса анодного тока	не более 1,2 нс
Наработка	1000 ч
Критерий: анодная чувствительность	300 А/лм

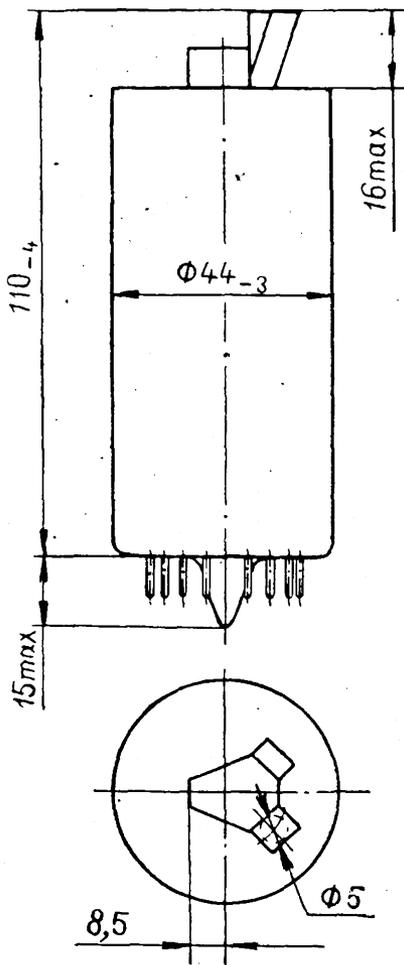
* При напряжении питания не более 2600 В

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший средний анодный ток	$2 \cdot 10^{-3}$ А
Наибольшее напряжение питания	2730 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	55° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температу- ре 25° С	
	98%
Наименьшее давление окружающей среды	
	400 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—2000 Гц
ускорение	5 g
Ударная прочность:	
ускорение	40 g
длительность удара	2—10 мс
Срок сохраняемости	
	4 года



Расположение штырьков РШЗ1 в ОСТ 11 ПО.073.008—72

По техническим условиям ОД0.335.290 ТУ

Основное назначение — регистрация сверхслабых излучений в режиме счета одиночных фотонов в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

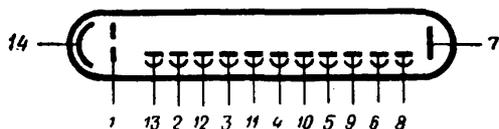
Диаметр рабочей площади фотокатода 6 мм

Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное с цоколем.

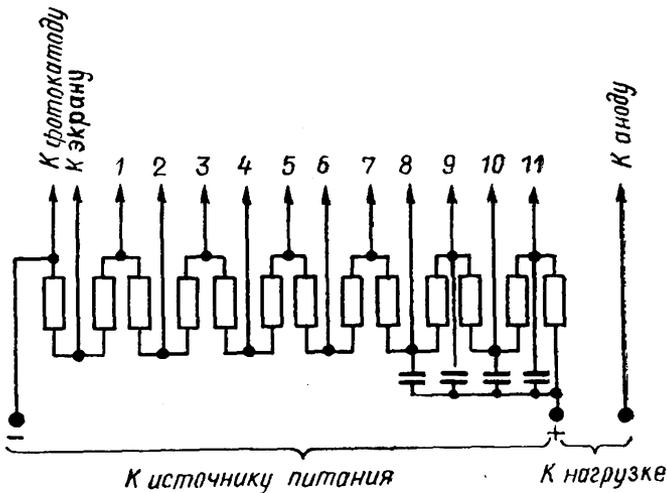
Масса наибольшая 150 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1 — экран | 9 — девятый динод |
| 2 — второй динод | 10 — седьмой динод |
| 3 — четвертый динод | 11 — пятый динод |
| 4 — шестой динод | 12 — третий динод |
| 5 — восьмой динод | 13 — первый динод |
| 6 — десятый динод | 14 — фотокатод |
| 7 — анод | |
| 8 — одиннадцатый динод | |

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЙ



Примечания: 1. Делитель напряжения равномерный.
2. Сопротивление звена делителя — не более 0,3 МОм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее $1,6 \cdot 10^{-4}$ А/лм
Анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1700 В	100 А/лм
при напряжении питания не более 1900 В	300 А/лм
Спектральная анодная чувствительность:	
на длине волны 5310 \AA^*	не менее $5 \cdot 10^4$ А/Вт
на длине волны 6940 \AA^*	не менее $2 \cdot 10^4$ А/Вт
Темновой ток*	не более $1,5 \cdot 10^{-8}$ А
Отношение спад — пик распределения	не более 0,6
Отношение долина — пик распределения	не более 0,8
Эффективность счета фотонов:	
на длине волны 5310 \AA^*	не менее 4%
на длине волны 6940 \AA^*	не менее 1,9%
Длительность анодного импульса	не более 20 нс
Время нарастания анодного импульса	не более 7 нс

Нестабильность	не более 8%
Наработка	1500 ч
Критерии:	
анодная чувствительность:	
при напряжении питания не более 1900 В	100 А/лм
при напряжении питания не более 2700 В	300 А/лм
отношение спад—пик распределения	не более 0,7
отношение долина—пик распределения	не более 0,9
эффективность счета фотонов на длине волны 6940 Å	не менее 1,6%

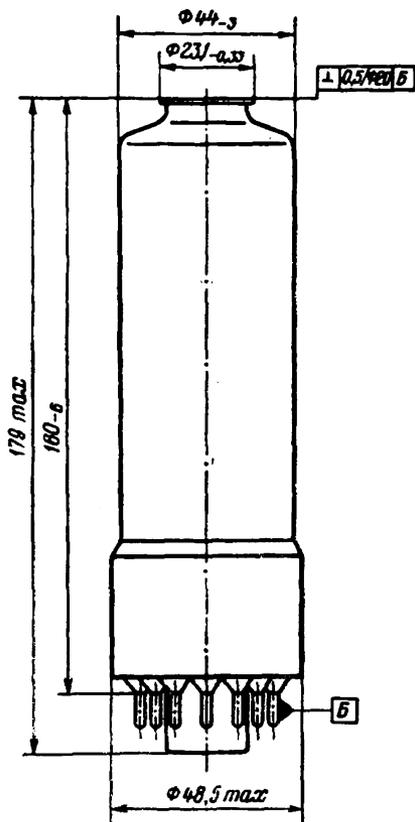
* При напряжении питания 1900 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший средний анодный ток	$1 \cdot 10^{-4}$ А
Наибольшее напряжение питания	1995 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	55° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 35° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 кгс/см ²
наименьшее	400 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—80 Гц
ускорение	5 g
Ударные нагрузки:	
многократные:	
ускорение	15 g
длительность удара	2—15 мс
одиночные:	
ускорение	150 g
длительность удара	1—3 мс
Срок сохраняемости	12 лет



Расположение штырьков РШ32 ОСТ 11 ПО.073.008—72

По техническим условиям ОД0.335.264 ТУ

Основное назначение — преобразование потока излучения в электрические сигналы.

Приборы поставляются во всеклиматическом и обычном исполнении.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод непрозрачный-арсенид-галлиевый на металлической подложке

Оптический вход — торцовый.

Диаметр рабочей площади фотокатода 4 мм

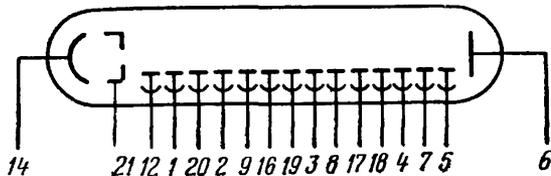
Число каскадов усиления 11

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса наибольшая 30 г

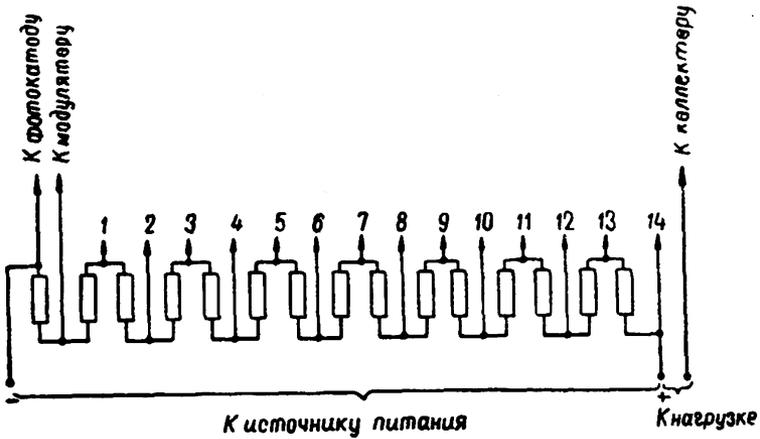
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — второй динод
- 2 — четвертый динод
- 3 — восьмой динод
- 4 — двенадцатый динод
- 5 — четырнадцатый динод
- 6 — коллектор
- 7 — тринадцатый динод
- 8 — девятый динод
- 9 — пятый динод
- 12 — первый динод
- 14 — фотокатод
- 16 — шестой динод
- 17 — десятый динод
- 18 — одиннадцатый динод
- 19 — седьмой динод
- 20 — третий динод
- 21 — модулятор



Примечание. Штырьки 10, 11, 13, 15, 22 — не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЙ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотокатода	не менее 200 мкА/лм
Спектральная чувствительность на длине вол-	
ны 8400 Å	не менее $8 \cdot 10^{-13}$ А/Вт
Темновой ток	не более $3 \cdot 10^{-8}$ А
Напряжение питания	не более 1900 В
Световой эквивалент шума темнового тока	не более $1 \cdot 10^{-12}$ лм/Гц ^{1/2}
Эквивалент шума темнового тока на длине	
волны 8400 Å	не более $2,5 \cdot 10^{-14}$ лм/Гц ^{1/2}
Нестабильность	не более 10%
Наработка	1000 ч
Критерии:	
чувствительность фотокатода	не менее 150 мкА/лм
спектральная чувствительность на длине	
волны 8400 Å	не менее $6 \cdot 10^{-3}$ А/Вт
темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-8}$ А
напряжение питания	не более 2100 В

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток	10 мкА
----------------------------------	--------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	70° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температуре 35° С

98%

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 кгс/см ²
наименьшее	10 ⁻⁶ мм рт. ст

Вибропрочность:

диапазон частот	1—3000 Гц
ускорение	20 g

Виброустойчивость:

диапазон частот	1—1000 Гц
ускорение	10 g

Ударные нагрузки:

многократные:

ускорение	150 g
длительность удара	1—3 мс

одиночные:

ускорение	500 g
длительность удара	1—2 мс

Линейные (центробежные) нагрузки

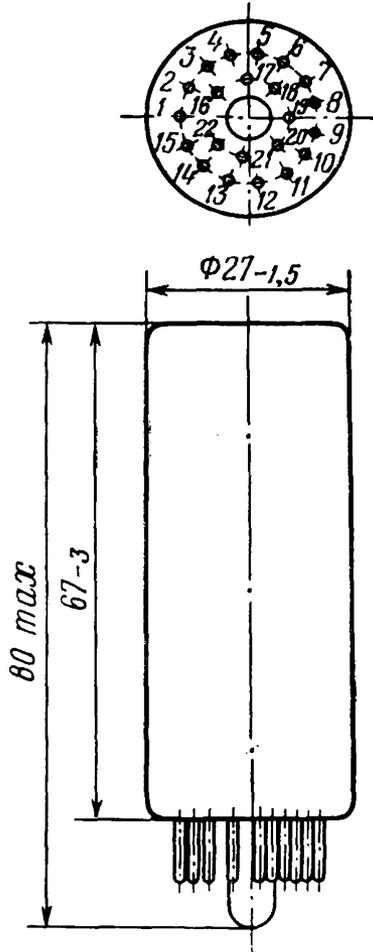
ускорение 200 g

Акустические шумы:

диапазон частот	50—10 000 Гц
максимальный уровень звукового давления	140 дБ

Срок сохраняемости

12 лет



Расположение штырьков РШ 40 ОСТ 11. ПО.073.008—72

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения в условиях повышенных механических нагрузок.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный — сурьмяно-натриево-калнево-цезиевый.

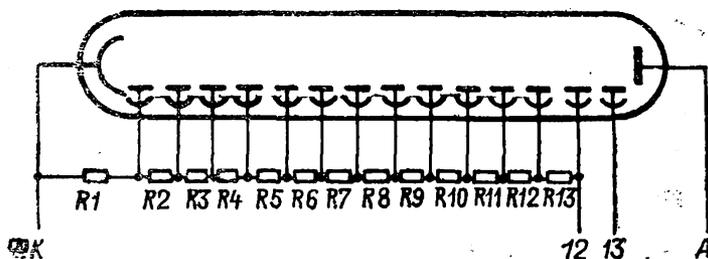
Диаметр рабочей площади фото катода — 25 мм.

Число динодов — 13.

Оформление — стеклянное, залитое в диэлектрический корпус.

Масса — не более 120 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ



Ф. К — фотокатод
 12 — двенадцатый
 динод
 13 — тринадцатый
 динод
 А — анод

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
 ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки (длительные):	
диапазон частот, Гц	от 1 до 5000
ускорение, м/с ² (g)	196 (20)
Вибрационные нагрузки (кратковременные):	
диапазон частот, Гц	от 1 до 5000
ускорение, м/с ² (g)	294 (30)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	1471 (150)

Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	14 710 (1500)
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	4905 (500)
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 1000
максимальный уровень звукового давления, дБ	160
Температура окружающей среды, °С (К):	
верхнее значение	85 (358)
нижнее значение	минус 60 (213)
Относительная влажность воздуха при температуре 35° С (358 К), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	666 (5)
Повышенное давление воздуха Па (кгс/см ²)	297 198 (3)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Область максимальной спектральной чувствительности, нм	от 400 до 490
Темновой ток, А, не более	$3 \cdot 10^{-9}$
Амплитудное разрешение, %, не более	11
Энергетический эквивалент собственных шумов, кЭв, не более	1,5
Нестабильность, %, не более	12
Время готовности, с, не более	20

Режим измерения

Напряжение питания, В	1700
Световой поток, лм	10^{-7}

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

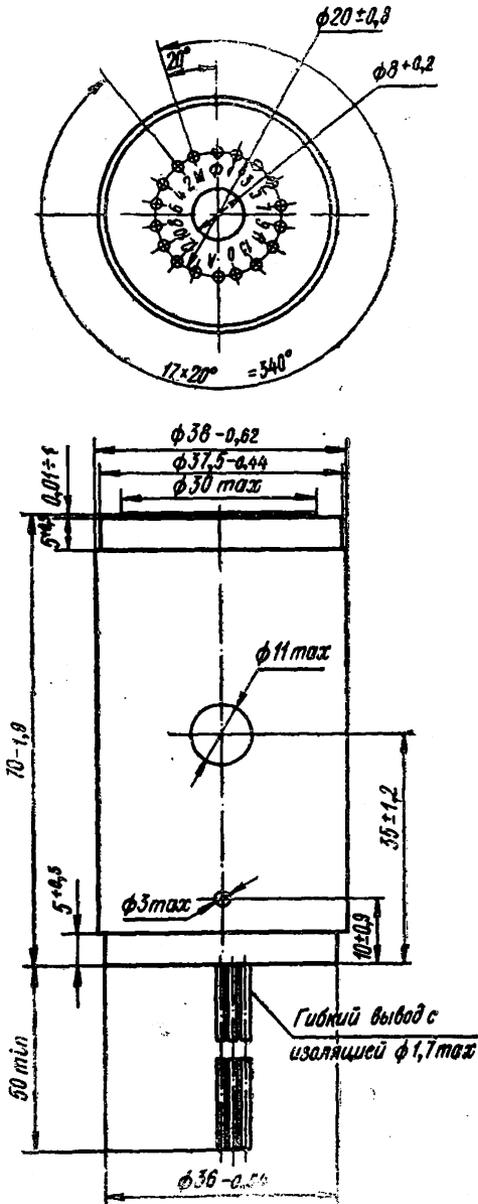
Наибольшее напряжение питания, В	2500
--	------

Междуэлектродные емкости

Анод — 12 и 13 диоды, соединенные вместе, пФ	25
---	----

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	2000
Критерии:	
наибольшее изменение напряжения пита-	
ния, В	400
Срок сохраняемости, лет	12

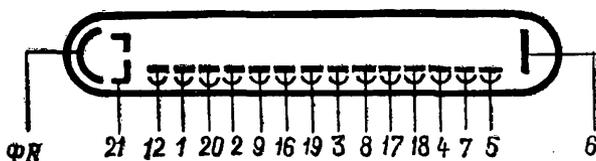


Основное назначение — спектрональные исследования в вакуумной ультрафиолетовой области спектра от 112 до 365 нм.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — полупрозрачный теллур-цезиевый.
 Диаметр рабочей площади фото катода — 10 мм.
 Число динодов — 14.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 30 г.

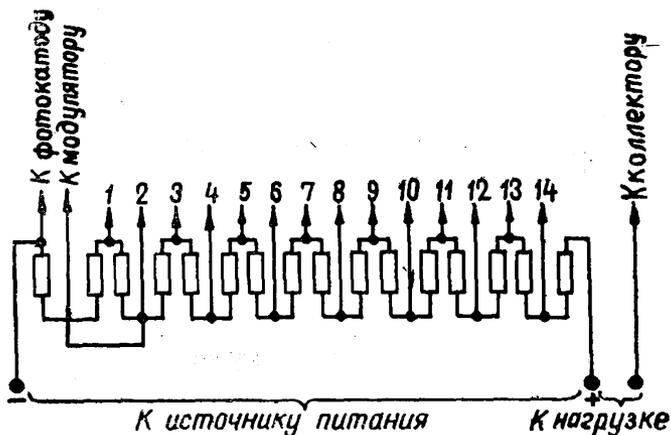
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 — второй динод | 12 — первый динод |
| 2 — четвертый динод | 16 — шестой динод |
| 3 — восьмой динод | 17 — десятый динод |
| 4 — двенадцатый динод | 18 — одиннадцатый динод |
| 5 — четырнадцатый динод | 19 — седьмой динод |
| 6 — коллектор | 20 — третий динод |
| 7 — тринадцатый динод | 21 — модулятор |
| 8 — девятый динод | ФК — фотокатод |
| 9 — пятый динод | |

Примечание. Штырьки 10, 11, 13, 14, 15, 22 — не подключать.

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 3000
ускорение, м/с ² (g)	196 (20)
Множественные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	1471 (150)
длительность удара, мс	от 1 до 3
Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	4905 (500)
длительность удара, мс	от 1 до 2
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	4905 (500)
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления, дБ	160

Среда, зараженная плесневыми грибами для приборов во всеклиматическом исполнении.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Спектральная чувствительность на длине волны ($\lambda=253,7$ нм), не менее	$8 \cdot 10^{-3}$
Анодная чувствительность, А/Вт	10 000
Относительная спектральная чувствительность, %:	
на длине волны 365 нм	0,8
на длине волны 400 нм	0,1
Темновой ток, А, не более	$8 \cdot 10^{-11}$

Режим измерения

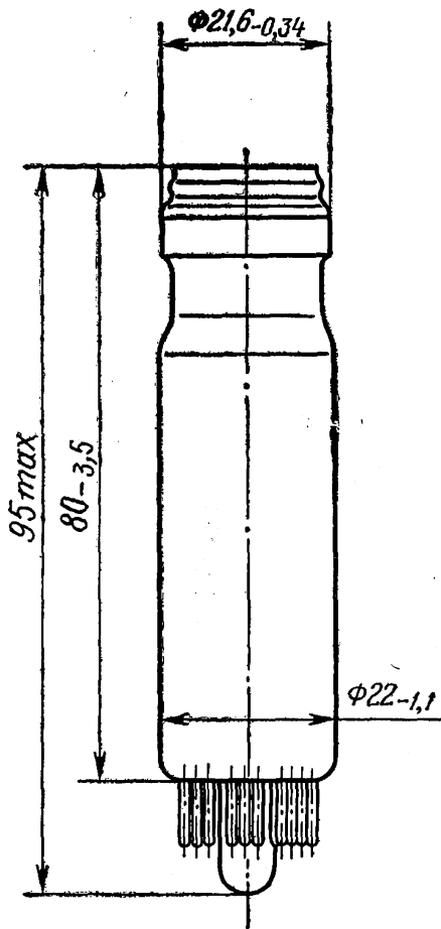
Напряжение питания, В, не более	2200
Поток энергии, Вт	от $1 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^{-9}$

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания, В	2400
Наибольший рабочий анодный ток, мкА	1,5
Наибольший анодный ток в течение времени не более 5 мин, мкА,	10

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	2000
Критерии:	
наибольшее напряжение питания, В	2300
относительная спектральная чувствительность, %:	
на длине волны 365 нм, не более	1,8
на длине волны 400 нм, не более	0,3
Сохраняемость, лет	12



Расположение штырьков РШ 40 ОСТ 11 ПО.073.008—72

Основное назначение — регистрация импульсного излучения на световом фоне в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый.

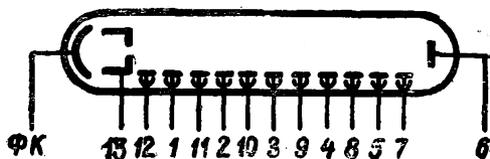
Диаметр рабочей площади фотокатода — 16 мм.

Число динодов — 11.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 50 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



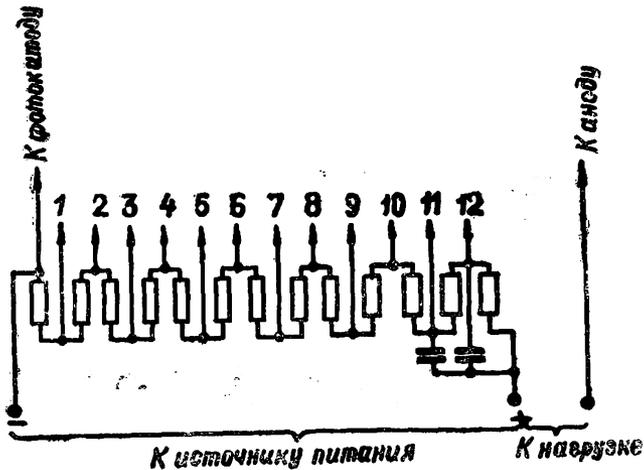
- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1 — второй динод | 9 — седьмой динод |
| 2 — четвертый динод | 10 — пятый динод |
| 3 — шестой динод | 11 — третий динод |
| 4 — восьмой динод | 12 — первый динод |
| 5 — десятый динод | 13 — управляющий электрод |
| 6 — анод | ФК — катод — вывод на баллоне |
| 7 — одиннадцатый динод | |
| 8 — девятый динод | |

Примечание. Штырек 14 — не подключать.

Условное обозначение прибора:

ФЭУ-144 ОД0.335.325 ТУ

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц	от 1 до 3000
ускорение, м/с ² (g)	196 (20)

Ударные нагрузки:

многократные:

ускорение, м/с ² (g)	1471 (150)
длительность удара, мс	от 1 до 3

одиночные:

ускорение, м/с ² (g)	4905 (500)
длительность удара, мс	от 1 до 2

Линейные (центробежные) нагрузки:

ускорение, м/с ² (g)	4905 (500)
---	------------

Акустические шумы:

диапазон частот, Гц	от 500 до 10 000
максимальный уровень звукового давления, дБ	100

Температура окружающей среды, °С:

верхнее значение	70
нижнее значение	минус 60

Относительная влажность при температуре 35° С, %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	26 630 (200)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Световая анодная чувствительность, А/лм	30
Спектральная чувствительность фотокатода на длине волны ($\lambda=530$ нм), А/Вт, не менее . .	$4 \cdot 10^{-2}$
Спектральная чувствительность на длине волны ($\lambda=530$ нм), А/Вт	$1 \cdot 10^{-4}$
Темновой ток, А, не более	$5 \cdot 10^{-9}$
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме, А, не менее	$1 \cdot 10^{-2}$
Энергетический эквивалент порога чувствительности в импульсном режиме, Дж, не более	$8 \cdot 10^{-17}$
Спектральный эквивалент шума тока от фонового потока излучения $6 \cdot 10^{-9}$ Вт, Вт/Гц ^{1/2} , не более	$5 \cdot 10^{-13}$
Напряжение дискриминации*, В, не более . .	0,6
Время нарастания анодного импульса, нс, не более	4
Длительность анодного импульса, нс, не более	7
Изменение времени прохождения сигнала, нс*, не более	2

Режим измерения

Напряжение питания, В, не более	2000
---	------

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

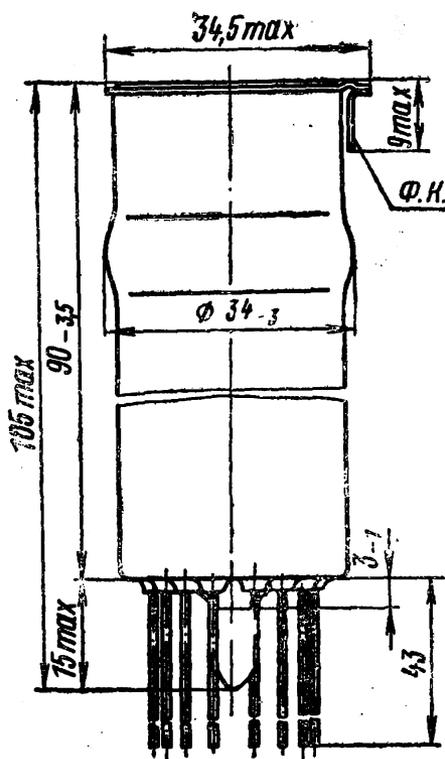
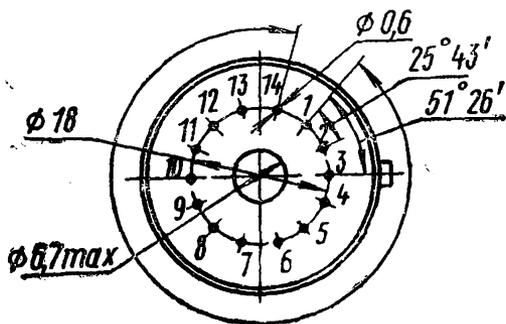
Наибольший средний анодный ток, А	$2,5 \cdot 10^{-4}$
Наибольшее напряжение питания, В	2200

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
световая анодная чувствительность, А/лм	30
спектральная чувствительность фотокатода на длине волны ($\lambda=530$ нм), А/Вт, не менее*	$3 \cdot 10^{-2}$
Напряжение дискриминации, В, не более . .	1

* При скорости счета импульсов шума анодного тока 10^{-1} с от фонового потока излучения $6 \cdot 10^{-9}$ Вт.

Срок сохраняемости, лет	12
-----------------------------------	----



Основное назначение — регистрация импульсных световых сигналов в широком динамическом диапазоне мощностей.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

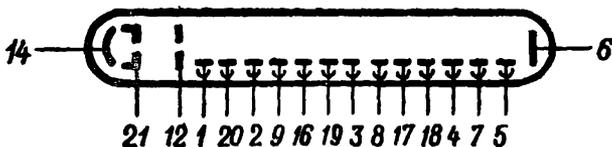
Диаметр рабочей площади фотокатода — 25 мм.

Число динодов — 13.

Оформление — стеклянное, бесцокольное.

Масса — не более 100 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 1 — первый динод | 12 — регулирующий электрод |
| 2 — третий динод | 14 — фотокатод |
| 3 — седьмой динод | 16 — пятый динод |
| 4 — одиннадцатый динод | 17 — девятый динод |
| 5 — тринадцатый динод | 18 — десятый динод |
| 6 — коллектор | 19 — шестой динод |
| 7 — двенадцатый динод | 20 — второй динод |
| 8 — восьмой динод | 21 — модулятор |
| 9 — четвертый динод | |

Примечание. Штырьки 10, 11, 13, 15, 22 — не подключать.

Условное обозначение прибора:

ФЭУ-145 ОД0.335.322 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц	от 1 до 2000
ускорение, м/с ² (g)	98,1 (10)

Ударная прочность:

многократные удары:	
ускорение, м/с ² (g)	392 (40)
длительность удара, мс	от 2 до 10

одиночные удары:	
ускорение, м/с ² (g)	1471 (150)
длительность удара, мс	от 1 до 3
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	1471 (150)
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
максимальный уровень звукового давления, дБ	140
Температура окружающей среды, °С:	
верхнее значение	70
нижнее значение	минус 60
Относительная влажность воздуха при тем- пературе 35° С, %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	2000 (15)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)
Устойчивы к воздействию плесневых грибов и соляного тумана.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Спектральная чувствительность фотокатода на длине волны ($\lambda=532$ нм), А/Вт, не менее	$30 \cdot 10^{-3}$
Спектральная чувствительность на длине волны ($\lambda=532$ нм), А/Вт	10^5
Темновой ток, А, не более	$1 \cdot 10^{-6}$
Порог чувствительности в импульсном режи- ме, Вт, не менее	$5 \cdot 10^{-9}$
Коэффициент регулирования усиления, не ме- нее	$5 \cdot 10^4$
Скорость убывания последействия за 100 нс, дВ/нс, не менее	25
Время нарастания анодного импульса, нс, не более	15
Сопротивление изоляции между электродами, МОм, не менее	100

Режим измерения

Напряжение питания, В	2200
---------------------------------	------

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший анодный ток, А	$1 \cdot 10^{-3}$
Наибольшее напряжение питания, В	2500

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

Коллектор — все остальные электроды, пФ, не более	15
--	----

НАДЕЖНОСТЬ

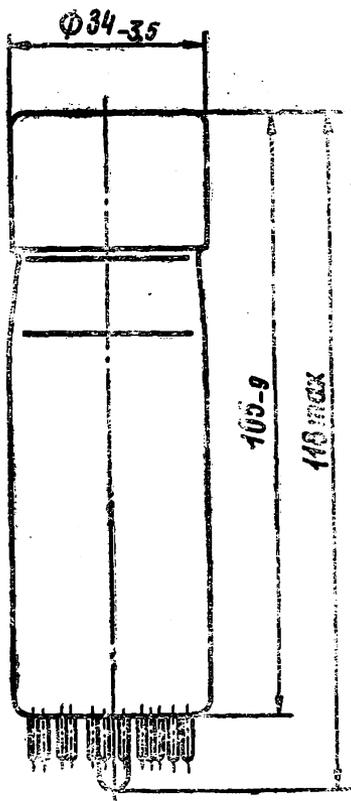
Минимальная наработка, ч, не менее	1500
--	------

Критерии:

спектральная чувствительность фотокатода на длине волны ($\lambda=532$ нм), А/Вт, не менее	$25 \cdot 10^{-8}$
---	--------------------

спектральная чувствительность на длине волны ($\lambda=532$ нм), А/Вт	10^5
напряжение питания, В	2400

Срок сохраняемости, лет	12
-----------------------------------	----



Расположение штырьков РШ 38 ОСТ 11 ПО.073.008—72.

Основное назначение — регистрация импульсного излучения в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-натриево-калиево-цезиевый.

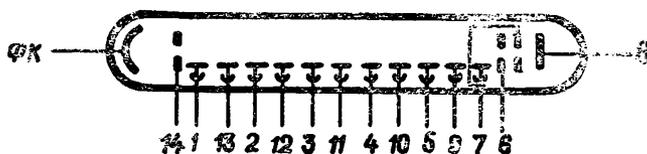
Диаметр рабочей площади фотокатода — 5 мм.

Число динодов — 11.

Оформление — стеклянное, бесцокольное с жесткими выводами.

Масса — не более 90 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



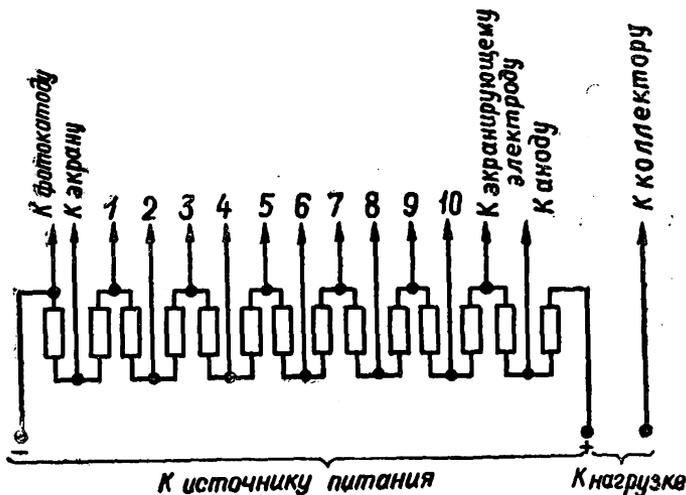
- 1 — первый динод
- 2 — третий динод
- 3 — пятый динод
- 4 — седьмой динод
- 5 — девятый динод
- 6 — экранирующий электрод
- 7 — коллектор — одиннадцатый динод

- 8 — анод
- 9 — десятый динод
- 10 — восьмой динод
- 11 — шестой динод
- 12 — четвертый динод
- 13 — второй динод
- 14 — экран
- ФК — фотокатод

Условное обозначение прибора:

ФЭУ-146 ОД0.335.326 ТУ

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:		
диапазон частот, Гц		от 1 до 600
ускорение, м/с ² (g)		49,1 (5)
Многokратные ударные нагрузки:		
ускорение, м/с ² (g)		392 (40)
длительность удара, мс		от 2 до 10
Одиночные ударные нагрузки:		
ускорение, м/с ² (g)		1471 (150)
длительность удара, мс		от 1 до 3
Линейные (центробежные) нагрузки:		
ускорение, м/с ² (g)		491 (50)
Температура окружающей среды, °С:		
верхнее значение		55
нижнее значение		минус 60
Относительная влажность воздуха при температуре 35° С, %		
		98

Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Световая чувствительность фотокатода, А/лм, не менее	3·10 ⁻⁴
Спектральная чувствительность на длине волны (λ=690 нм), А/Вт, не менее	4·10 ⁻²
Спектральная чувствительность на длине волны (λ=690 нм), А/Вт*	1·10 ⁴
Темновой ток*, А, не более	1·10 ⁻⁸
Неравномерность световой анодной чувствительности, %, не более	30
Предел линейности световой характеристики, А, не менее	3·10 ⁻²
Амплитуда послесимпульсных колебаний, %, не более	20
Энергетический эквивалент порога чувствительности в импульсном режиме, Дж, не более	0,8·10 ⁻¹⁶
Время нарастания анодного импульса, нс, не более	1,8
Длительность анодного импульса, нс, не более	2,5

* При напряжении питания 2600 В.

Режим измерения

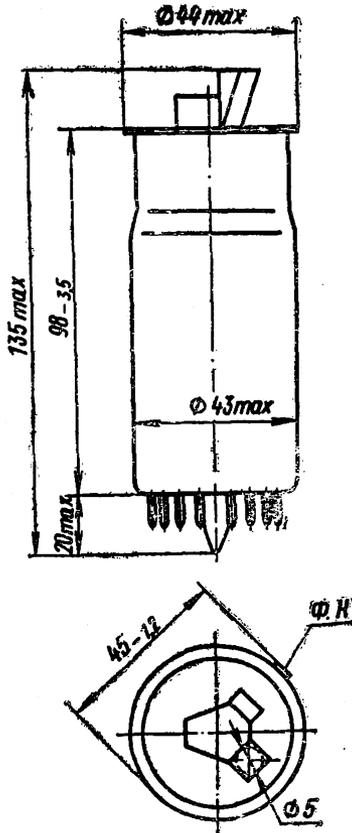
Анодный ток, А	от 1·10 ⁻⁷ до 1·10 ⁻⁵
Напряжение, В	не более 2600

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший средний анодный ток, А	2·10 ⁻⁴
Наибольшее напряжение питания, В	2860

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
спектральная чувствительность на длине волны ($\lambda=690$ нм), А/Вт ⁰	$1 \cdot 10^4$
энергетический эквивалент порога чувствительности в импульсном режиме, Дж, не более	$1,2 \cdot 10^{-6}$
Срок сохраняемости, лет	12



Расположение штырьков РШ 31 В ОСТ 11 ПО.073.008—72.

Основное назначение — для работы с когерентными источниками света в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-натриево-калиево — цезиевый.

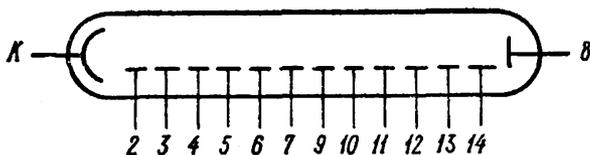
Диаметр рабочей площади фотокатода — 10 мм.

Число динодов — 12.

Оформление — стеклянное, бесцокольное, с торцевым оптическим входом, с гибкими выводами.

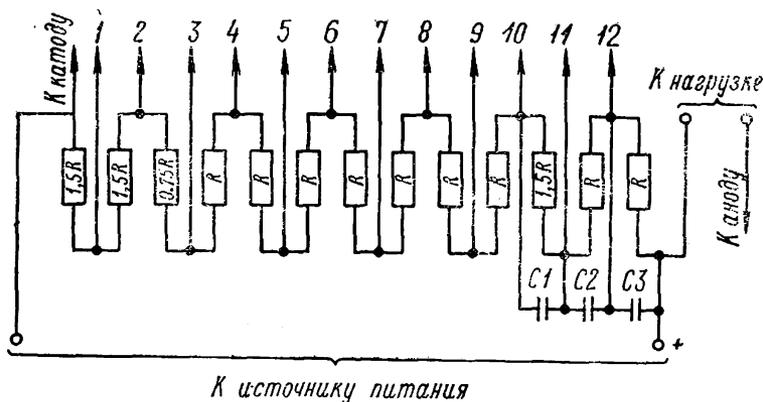
Масса — не более 50 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 — распылитель (обре-
зан) | 9 — одиннадцатый
динод |
| 2 — второй динод | 10 — девятый динод |
| 3 — четвертый динод | 11 — седьмой динод |
| 4 — шестой динод | 12 — пятый динод |
| 5 — восьмой динод | 13 — третий динод |
| 6 — десятый динод | 14 — первый динод |
| 7 — двенадцатый динод | K — катод (вывод на
баллоне) |
| 8 — анод | |

СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ



- 1 — делитель напряжения — неравномерный;
- 2 — сопротивление звена делителя (R) — не более 1 МОм;
- 3 — конденсаторы, шунтирующие сопротивления последних звеньев делителя напряжения, подключаются при работе в импульсном режиме;
- 4 — число конденсаторов и величина емкостей выбирается в зависимости от параметров импульса анодного тока.

Условное обозначение прибора при заказе и в конструкторской документации:

Умножитель фотоэлектронный ФЭУ-147 ОД0.335.327 ТУ

Умножитель фотоэлектронный ФЭУ-147-1 ОД0.335.327 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ
ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:*

диапазон частот, Гц	от 1 до 3000
ускорение, m/s^2 (g), не более	196 (20)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, m/s^2 (g), не более	1471 (150)
длительность удара, мс	от 1 до 3
Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, m/s^2 (g), не более	9810 (1000)
длительность удара, мс	от 0,2 до 1

Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g), не более	4905 (500)
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10000
уровень звукового давления, дБ, не более	не более 160
Температура окружающей среды, К (°C):	
верхнее значение	343 (70)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность воздуха при температуре 35° С, %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	26600 (200)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297198 (3)

* Приборы не должны иметь резонансных частот в диапазоне до 100 Гц.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Световая чувствительность фотокатода, А/мм, не менее	$9 \cdot 10^{-5}$
Спектральная чувствительность на длине волны ($\lambda=0,53$ мкм), А/Вт, не менее:	
ФЭУ-147	$4,3 \cdot 10^{-2}$
ФЭУ-147-1	$3,4 \cdot 10^{-2}$
Световая анодная чувствительность на длине волны ($\lambda=0,53$ мкм), А/Вт:	
при напряжении питания не более 1900 В	$1 \cdot 10^4$
при напряжении питания не более 2500 В	$1 \cdot 10^5$
Неравномерность световой анодной чувствительности по фотокатоду, %, не более:	
ФЭУ-147	30
ФЭУ-147-1	не нормируется
Темновой анодный ток при спектральной анодной чувствительности $1 \cdot 10^4$ А/Вт на длине волны ($\lambda=0,53$ мкм), А, не более:	
ФЭУ-147	$3 \cdot 10^{-9}$
ФЭУ-147-1	$5 \cdot 10^{-9}$
Предел линейности световой характеристики в импульсном режиме, А, не менее	$1 \cdot 10^{-2}$

Время нарастания анодного импульса, нс, не более	3,5
Длительность анодного импульса, нс, не более	9
Спектральный эквивалент шума темного анодного тока на длине волны ($\lambda=0,53$ мкм), Вт/Гц $^{1/2}$, не более	$1,5 \cdot 10^{-15}$
Спектральный эквивалент шума анодного тока от фонового потока излучения $4 \cdot 10^{-9}$ Вт на длине волны ($\lambda=0,53$ мкм), Вт/Гц $^{1/2}$, не более:	
ФЭУ-147	$5 \cdot 10^{-13}$
ФЭУ-147-1	не нормируется
Энергетический эквивалент порога чувствительности в импульсном режиме, Дж, не более	$2 \cdot 10^{-16}$
Напряжение дискриминации при скорости счета импульсов шума анодного тока 10 с $^{-1}$ от фонового потока излучения $4 \cdot 10^{-9}$ Вт, В, не более	1

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания, В	$1 \cdot 10^5$
Наибольший анодный ток (средний), А	$1 \cdot 10^{-4}$

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	2000
Критерии:	
спектральная чувствительность фотокатода на длине волны ($\lambda=0,53$ мкм), А/Вт, не менее:	
ФЭУ-147	$3,5 \cdot 10^{-2}$
ФЭУ-147-1	$3 \cdot 10^{-2}$
спектральная анодная чувствительность на длине волны ($\lambda=0,53$ мкм), А/Вт,	$1 \cdot 10^4$
спектральный эквивалент шума анодного тока от фонового потока излучения $4 \cdot 10^{-9}$ Вт на длине волны ($\lambda=0,53$ мкм), Вт/Гц $^{1/2}$, не более:	
ФЭУ-147	$5,9 \cdot 10^{-13}$

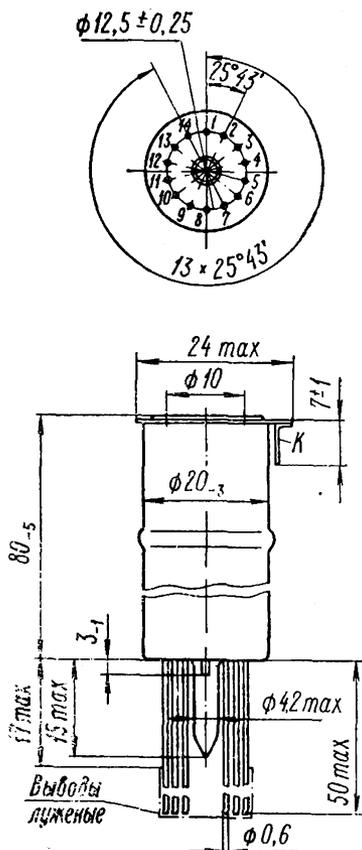
напряжение дискриминации при скорости счета импульсов шума анодного тока 10 с^{-1} от фонового потока излучения $4 \cdot 10^{-9} \text{ Вт}$, В, не более	1,2
Срок сохраняемости, лет	12

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Перед эксплуатацией хранить приборы в темноте.
 2. Эксплуатация приборов при предельных значениях электрических параметров допускается в течение не более 5 мин.
 3. Допускается эксплуатация приборов после воздействия в течение не более 300 ч аргоно-воздушной среды, содержащей 90% аргона при давлении 3 кгс/см², и после воздействия в течение не более 48 ч гелиево-воздушной среды, содержащей 5% гелия при давлении 1,4 кгс/см².
 4. Допускается эксплуатация приборов при давлении окружающей среды ниже 200 мм рт. ст. при условии обеспечения отсутствия разряда между внешними элементами конструкции прибора и заземленными частями аппаратуры, а также между наружными выводами приборов.
 5. Конструкция приборов допускает эксплуатацию их в условиях невесомости.
 6. Допускается приклейка призмы ПВО на планшайбу прибора оптическим клеем без нарушения эксплуатационных режимов ФЭУ.
 7. Для крепления приборов в аппаратуре допускается его заливка компаундом без нарушения эксплуатационных режимов на ФЭУ.
 8. Пайка катодного вывода осуществляется припоем ПИНК24 или аналогичным с использованием бескислотных нейтральных флюсов. Время пайки не должно быть более 5 с.
- Во избежание нарушения герметичности прибора необходимо обеспечить защиту металлоглазьяного слоя и прилегающую к месту пайки боковую поверхность колбы от механического, теплового и химического воздействия.

ФЭУ-147
ФЭУ-147-1

ФОТОЭЛЕКТРОННЫЕ УМНОЖИТЕЛИ



По техническим условиям СУ0.335.007 ТУ.

Основное назначение — работа в автоматических, контрольных, измерительных устройствах и в киноаппаратуре.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый на внутренней боковой поверхности баллона (см. спектральную характеристику № С-2 в общей части раздела).

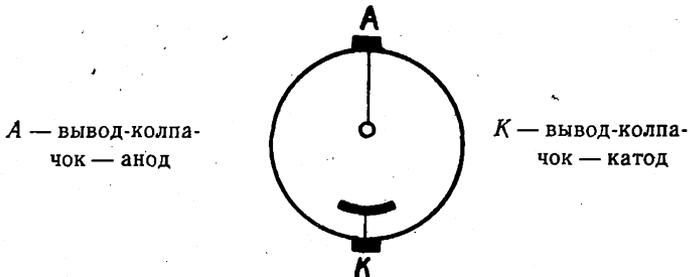
Оптический вход — боковой.

Диаметр рабочей площади катода 26 мм

Оформление — стеклянное, со специальными выводами-колпачками.

Вес наибольший 12 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее 80 мка/лм
 Темновой ток не более $1 \cdot 10^{-8}$ а
 Напряжение питания (=) 240 в
 Долговечность* 1000 ч

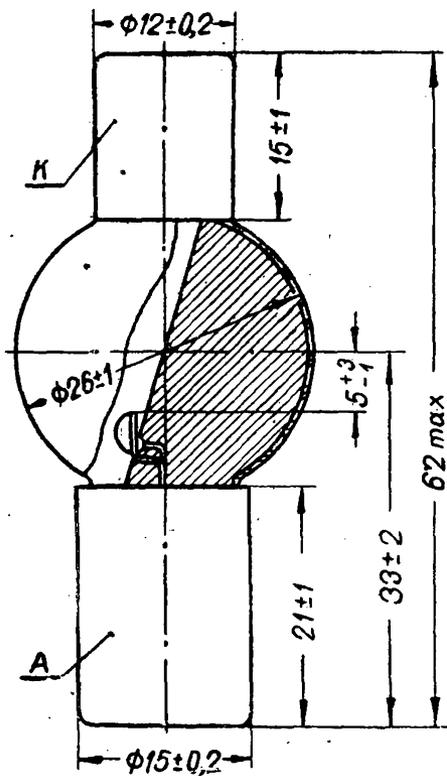
Критерий долговечности:

средняя чувствительность фотоэлемента не менее 60 мка/лм

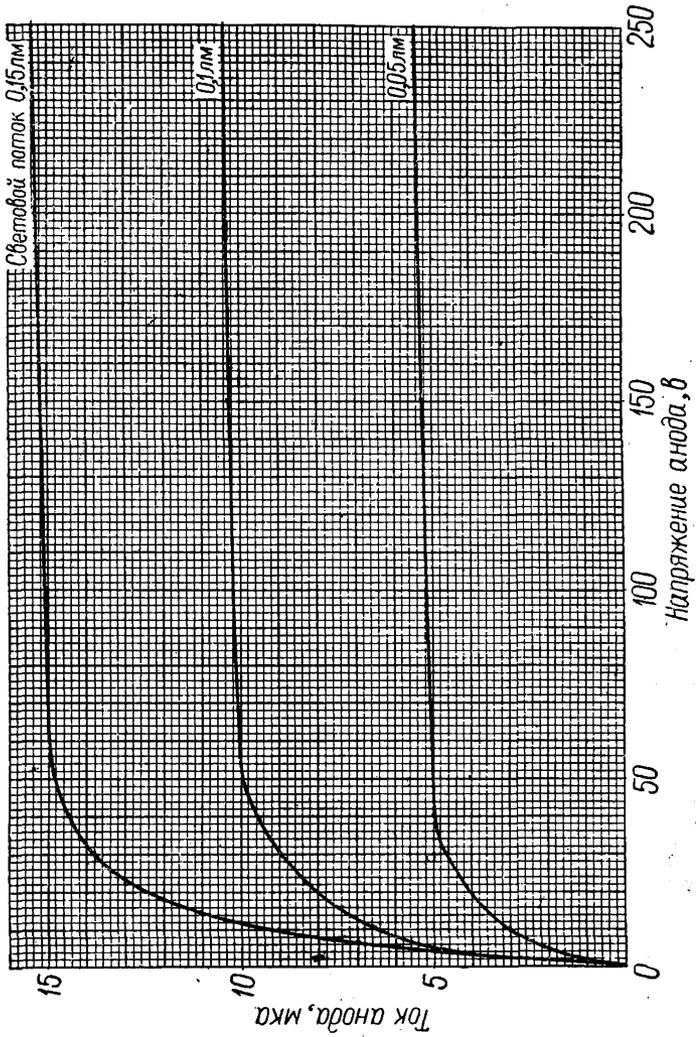
* При световом потоке 0,002—0,05 лм и нагрузочном сопротивлении 200 ком.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=) . 300 в



ТИПОВЫЕ ВОЛЬТ-АМПЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



По техническим условиям СУЗ.358.003 ТУ

Основное назначение — работа в измерительной автоматической и звуковоспроизводящей аппаратуре широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

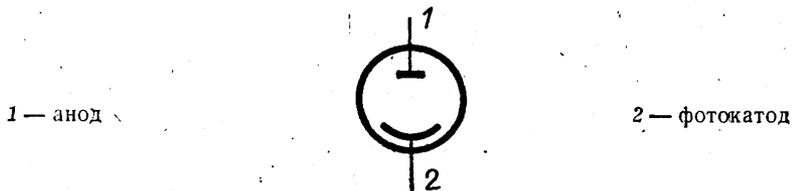
Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Оптический вход — боковой.

Оформление — стеклянное, со специальным двухштырьковым цоколем.

Масса наибольшая 60 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента *	не менее 80 мкА/лм
Темновой ток	не более $1 \cdot 10^{-7}$ А
Напряжение питания	240 В
Наработка	1000 ч
Критерий:	
чувствительность фотоэлемента	не менее 55 мкА/лм

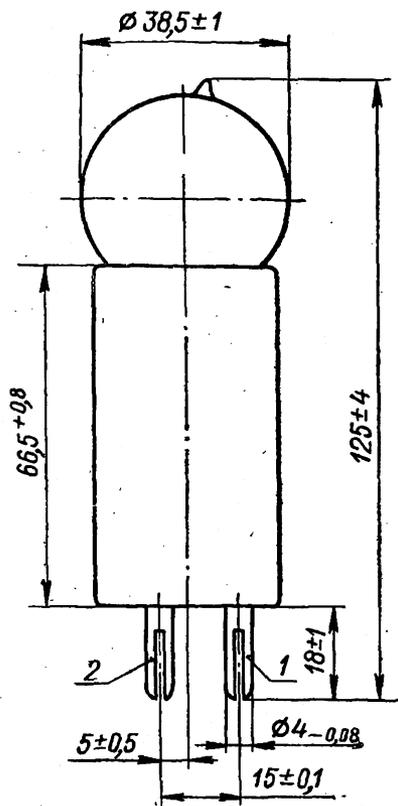
* При световом потоке 0,02—0,050 лм.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:	
наибольшее	300 В
наименьшее	100 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 40° С
наименьшая	минус 10° С
Относительная влажность при температу-	
ре 25° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—35 Гц
ускорение	0,5 g
Гарантийный срок хранения	
	2 года



По техническим условиям СУ0.335.007 ТУ.

Основное значение — работа в фототелеграфной и звуковоспроизводящей аппаратуре.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-дезиевый, на внутренней боковой поверхности баллона (см. спектральную характеристику № С-2 в общей части раздела).

Оптический вход — боковой.

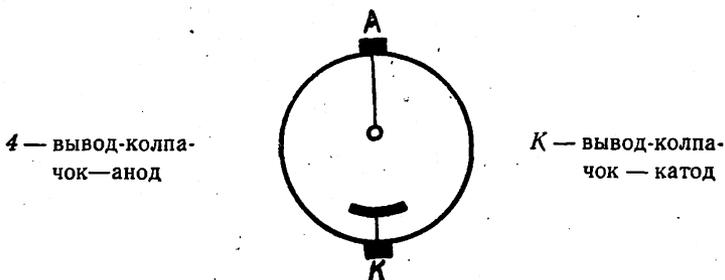
Диаметр рабочей площади катода 30 мм

Оформление — стеклянное, со специальными выводами-колпачками.

Вес наибольший 14 г

Рабочее положение: оптимальное — вертикальное, анодным выводом вниз; горизонтальное положение допустимо при расположении краев катода в вертикальной плоскости.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее 80 мка/лм

Темновой ток не более $1 \cdot 10^{-8}$ а

Напряжение питания (=) 240 в

Долговечность* 1000 ч

Критерий долговечности:

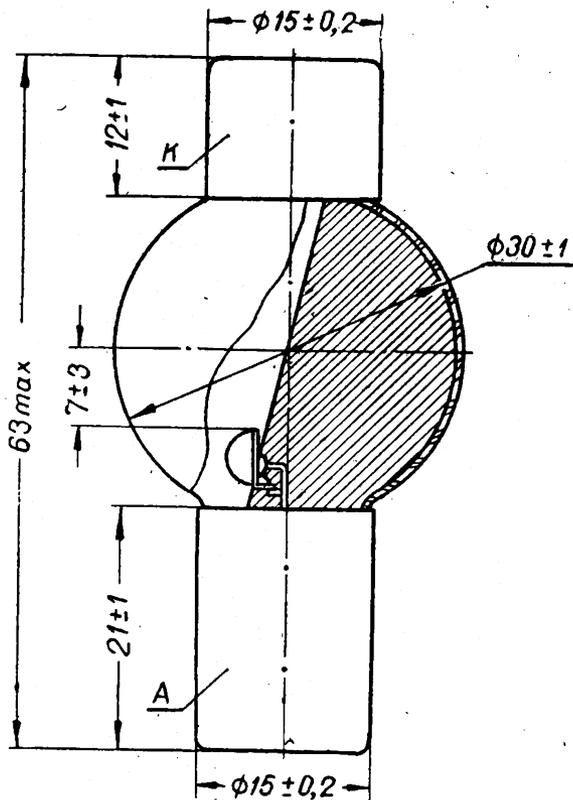
средняя чувствительность фотоэлемента не менее 60 мка/лм

* При световом потоке 0,002—0,05 лм и нагрузочном сопротивлении 200 ком.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=) . . . 300 в

Примечание. Вольт-амперные характеристики такие же, как у
СЦВ-3.



По техническим условиям СУЗ.358.019 ТУ,
согласованным с генеральным заказчиком.

Основное назначение — работа в приборах спектрального
эмиссионного анализа.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый, на внутренней боковой поверх-
ности баллона (см. спектральную характеристику № С-3 в об-
щей части раздела).

Оптический вход — боковой, с увеолевым стеклом.

Форма катода — в виде полосы.

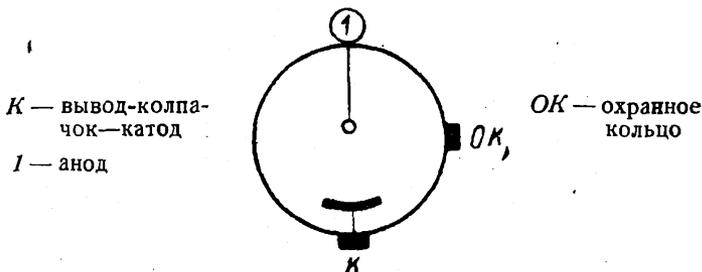
Размер рабочей площади катода 25×10 мм

Оформление — стеклянное, со специальным выводом-колпачком.

Вес наибольший 20 г

Рабочее положение: оптимальное — вертикальное; горизонтальное
положение допустимо при расположении краев катода в вер-
тикальной плоскости.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее 70 мка/лм

Спектральные чувствительности фотоэле-
мента:

при длине волны 6000 Å не менее 3,46 мка/мвт

» » » 4000 Å не менее 39,8 мка/мвт

Темновой ток * не более $1 \cdot 10^{-14}$ а

Напряжение питания (=) 100 в

Сопротивление изоляции анод — охрannое
кольцо не менее $5 \cdot 10^{-13}$ ом

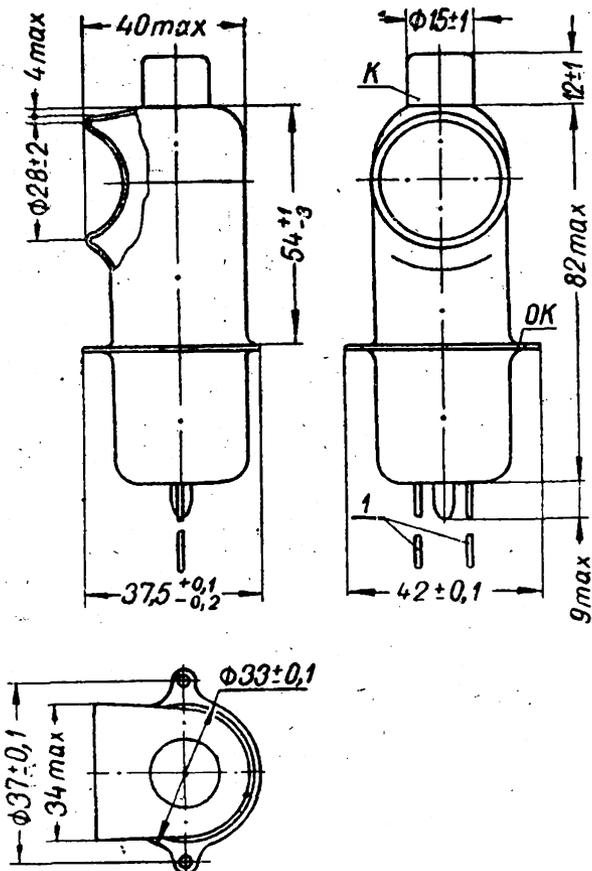
* При напряжении питания 80 в.

Ф-1

ВАКУУМНЫЙ ФОТОЭЛЕМЕНТ С ВНЕШНИМ
ФОТОЭФФЕКТОМ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=) 300 в



По техническим условиям СУЗ.358.028 ТУ

Основное назначение — работа в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

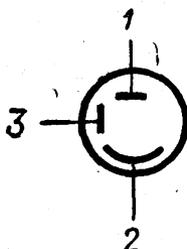
Оптический вход — боковой.

Оформление — стеклянное, со специальным трехштырьковым доколом.

Масса наибольшая 16 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — основной анод
- 3 — дополнительный анод



2 — фотокатод

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее 16 мкА/лм

Разность чувствительностей фотоэлемента Δ не менее 4,5 мкА/лм

Темновой ток * не более $1 \cdot 10^{-8}$ А

Сопротивление изоляции между электродами не менее 4 МОм

Наработка 500 ч

Критерий наработки:

чувствительность фотоэлемента не менее 16 мкА/лм

* При напряжении питания 2 В.

Δ При напряжениях питания (основной анод — катод) плюс 1 В и 0.

МЕЖДУЭЛЕКТРОДНЫЕ ЕМКОСТИ

Катод — каждый анод не более 4 пФ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания 150 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИИ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 40° С

наименьшая минус 10° С

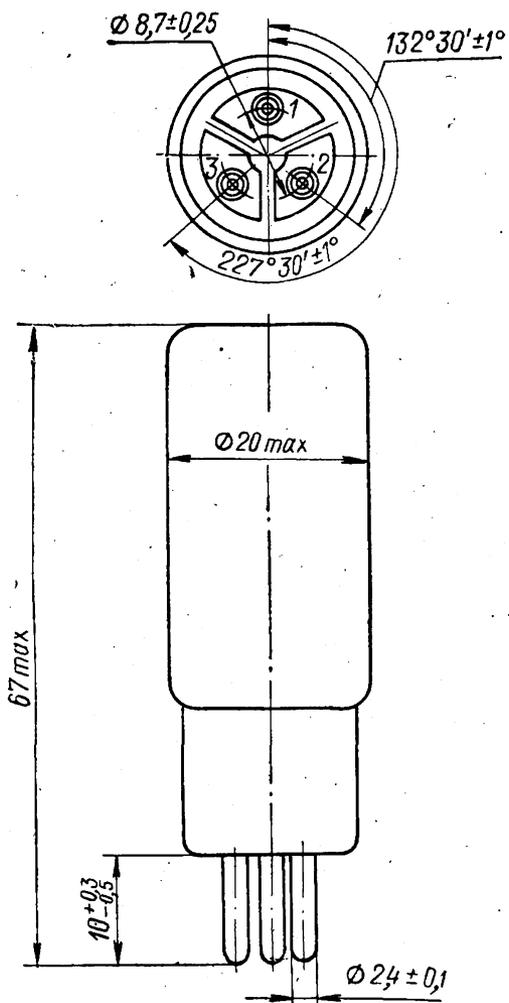
Относительная влажность при температу-
ре 25° С 98%

Вибропрочность:

диапазон частот 1—35 Гц

ускорение 0,5 g

Гарантийный срок хранения 2 года



По техническим условиям СУ3.358.023, согласованным с генеральным заказчиком.

Основное назначение — работа в спектрофотометрах.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — висмута-серебряно-цезиевый, на внутренней поверхности стенки баллона (см. спектральную характеристику № С-7 в общей части раздела).

Оптический вход — боковой.

Форма катода — круглая.

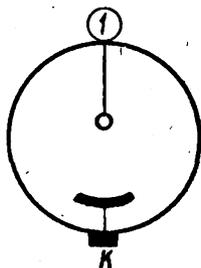
Диаметр рабочей площади катода 90 мм

Оформление — стеклянное, со специальным выводом-колпачком.

Вес наибольший 52 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

К — вывод-колпачок — катод



I — анод

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента * не менее 40 мка/лм

Спектральная чувствительность фотоэлемента: *

при длине волны 4000 Å не менее 11 мка/мвт

» » » 7500 Å не менее 0,95 мка/мвт

Темновой ток ○ не более $1 \cdot 10^{-9}$ а

Напряжение питания (=) 50 в

* При напряжении питания 100 в.

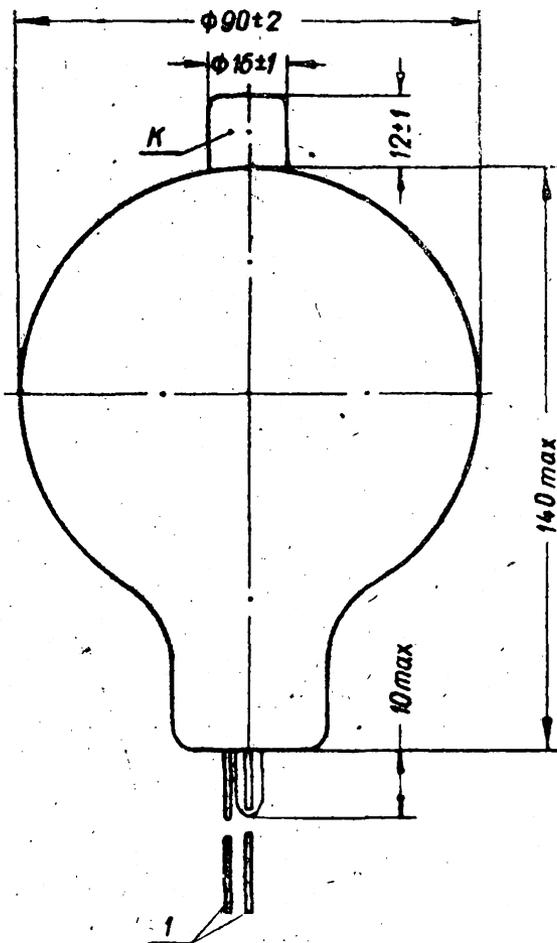
○ При напряжении питания 50 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=) 300 в

Ф-3

ВАКУУМНЫЙ ФОТОЭЛЕМЕНТ С ВНЕШНИМ
ФОТОЭФФЕКТОМ



По техническим условиям СУЗ.358.040 ТУ

Основное назначение — работа в видимой области спектра при модулированном световом потоке в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиевый.

Оптический вход — боковой.

Оформление — стеклянное с двумя специальными выводами-колпачками.

Масса наибольшая 25 г

Рабочее положение оптимальное — вертикальное, допустимо горизонтальное положение при расположении краев фотокатода в вертикальной плоскости.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

1 — анод
2 — фотокатод



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента	не менее 80 мкА/лм
Темновой ток *	не более $1 \cdot 10^{-8}$ А
Напряжение питания	150 В
Наработка	не менее 500 ч
Критерий:	
чувствительность фотоэлемента *	не менее 60 мкА/лм

* При световом потоке 0,001—0,05 лм.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:

наибольшее	300 В
наименьшее	150 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 40° С
наименьшая	минус 25° С

Относительная влажность при температуре
40° С

98%

Вибропрочность:

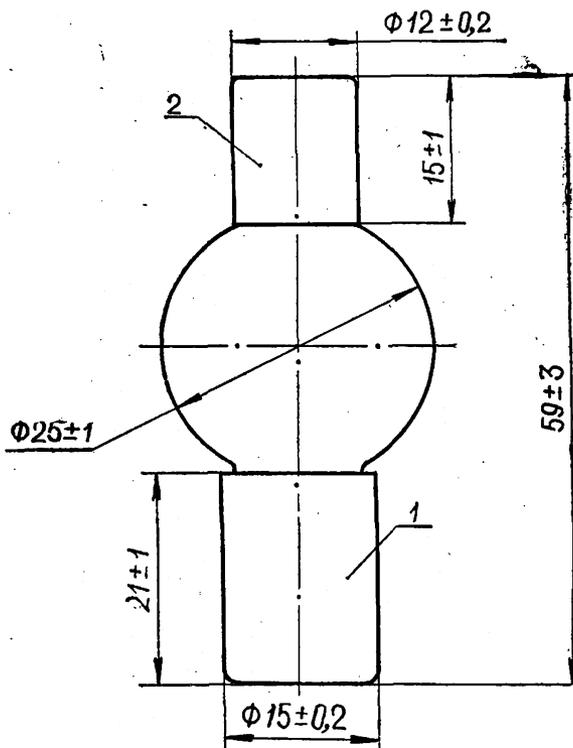
диапазон частот	1—35 Гц
ускорение	0,5 g

Ударные нагрузки

10 000 ударов,
ускорение 15 g

Сохраняемость

2 года



По техническим условиям СУЗ.358.050 ТУ, согласованным с генеральным заказчиком.

Основное назначение — работа в автоматических и измерительных устройствах.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый, на стенке колбы (см. спектральную характеристику № С-11 в общей части раздела).

Оптический вход — торцовый.

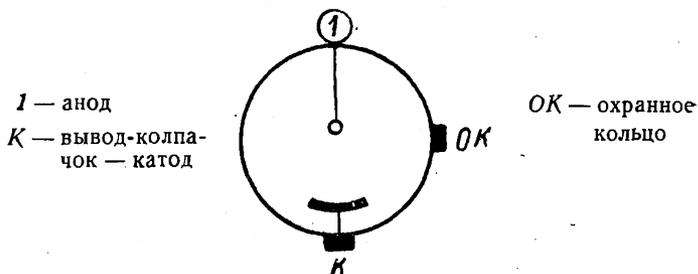
Диаметр рабочей поверхности катода **39 мм**

Оформление — стеклянное, с никелированным металлическим выводом-колпачком.

Вес наибольший **25 г**

Рабочее положение: оптимальное — вертикальное, горизонтальное положение допустимо при расположении краев катода в вертикальной плоскости.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента * не менее 100 мка/лм

Спектральная чувствительность фотоэлемента * при длине волны 7500 Å не менее 5 мка/мвт

Темновой ток ○ не более $3 \cdot 10^{-13}$ а

Напряжение питания $U(=)$ 100 в

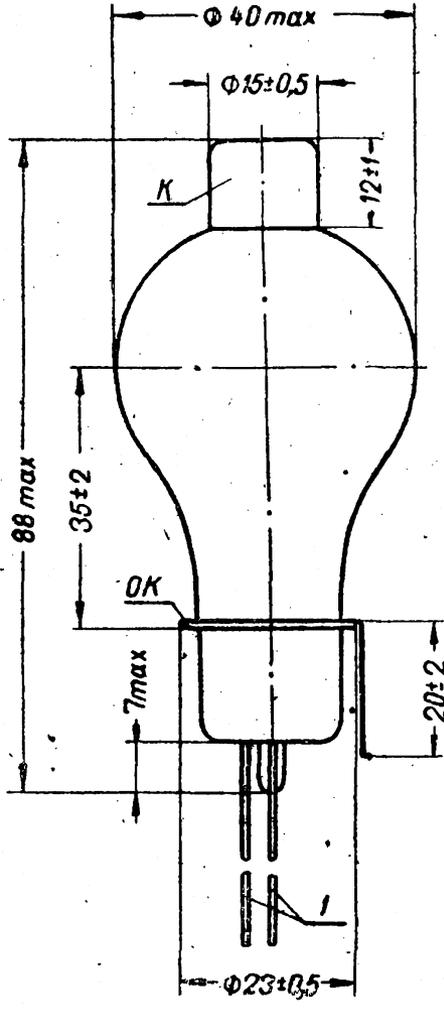
* При напряжении питания 100 в.
○ При напряжении питания 60 в.

Ф-9

ВАКУУМНЫЙ ФОТОЭЛЕМЕНТ С ВНЕШНИМ
ФОТОЭФФЕКТОМ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=) 300 в



По техническим условиям СУЗ.358.054 ТУ, со-
гласованным с генеральным заказчиком.

Основное назначение — работа в автоматических и измери-
тельных устройствах.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый, на торцевой
поверхности баллона (см. спектральную характеристику № С-11
в общей части раздела).

Оптический вход — торцовый.

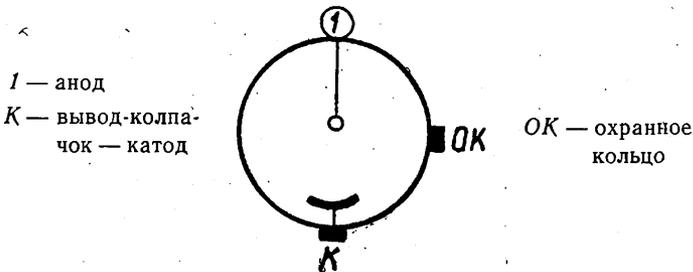
Форма катода — круглая.

Диаметр рабочей площади катода **60 мм**

Оформление — стеклянное, с боковым выводом-колпачком.

Вес наибольший **80 г**

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее **80 мка/лм**

Спектральная чувствительность фотоэле-
мента:

при длине волны 4000 \AA не менее **30 мка/мвт**

» » » 7500 \AA не менее **5 мка/мвт**

Темновой ток не более $1 \cdot 10^{-12} \text{ а}$

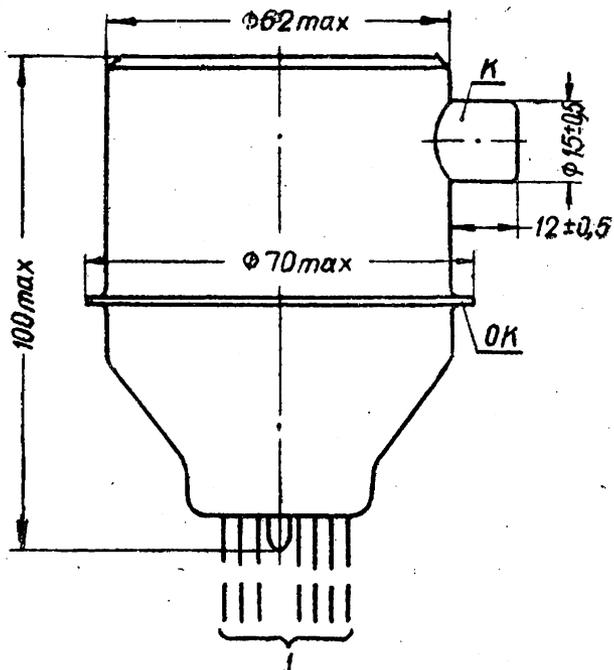
Напряжение питания (=) **100 в**

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ДАННЫЕ**

Наибольшее напряжение питания (=) **300 в**

Ф-10

ВАКУУМНЫЙ ФОТОЭЛЕМЕНТ С ВНЕШНИМ
ФОТОЭФФЕКТОМ



По техническим условиям СУЗ.358.083 ТУ

Основное назначение — измерение импульсных (с различной частотой повторения) и непрерывных потоков излучения в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

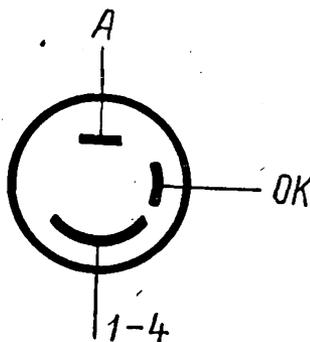
Диаметр рабочей площади фотокатода 27 мм

Оформление — стеклянное.

Масса наибольшая 35 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- A — анод (верхнее кольцо)
- 1-4 — фотокатод (на ножке)
- OK — охранное кольцо



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее 50 мкА/лм

Относительная спектральная чувствительность:

на длине волны 4000 Å 100%

на длине волны 6000 Å не менее 17%

на длине волны 7000 Å не менее 1%

Темновой ток не более $1 \cdot 10^{-13}$ А

Предел линейности световой характеристики
в импульсном режиме:

при напряжении питания 300 В $30 \cdot 10^{-3}$ А

при напряжении питания 1000 В	150 · 10 ⁻³ А
при напряжении питания 2500 В	400 · 10 ⁻³ А
Коэффициент линейности	не более ±5%
Воспроизводимость	не более ±2%
Наработка	1000 вспышек
Критерий:	
неравномерность чувствительности фотоэле- мента	не более ±10%

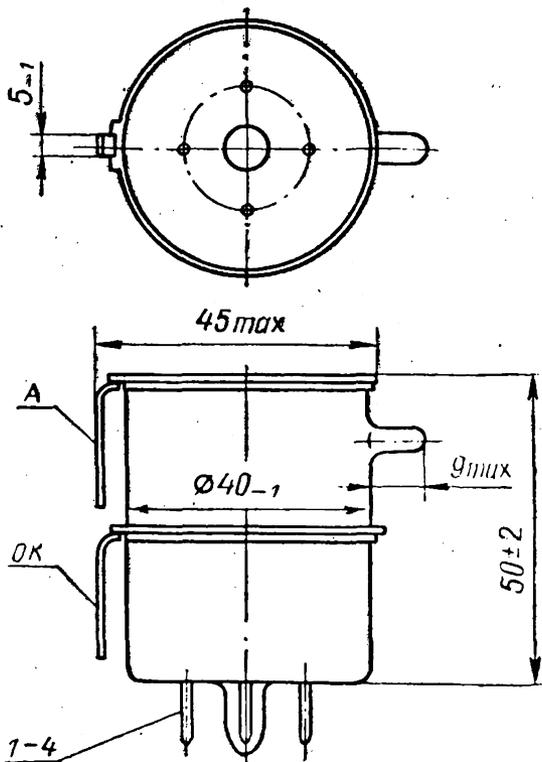
* При напряжении питания 300 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания в импульсном режиме:	
наибольшее	2500 В
наименьшее	300 В
Напряжение питания в непрерывном режиме:	
наибольшее	300 В
наименьшее	25 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 60° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температу- ре +35° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—200 Гц
ускорение	5 g
Гарантийный срок хранения	4 года



Расположение штырьков РШ 28 ОСТ 11 ПО.073.008—72

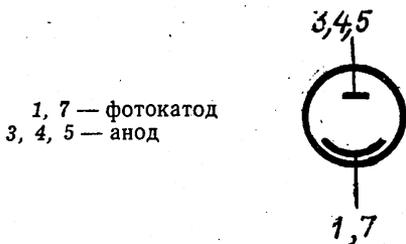
По техническим условиям **СУЗ.358.083 ТУ**

Основное назначение — работа в видимой области спектра в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиево-калиевый.
 Оптический вход — торцовый.
 Диаметр рабочей площади фотокатода 25 мм
 Оформление — стеклянное.
 Масса наибольшая 10 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Примечание. Штырьки 2, 6 — свободные.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее 80 мкА/лм
 Темновой ток не более $5 \cdot 10^{-8}$ А
 Нароботка 1000 ч
 Критерий:
 чувствительность фотозлемента не менее 52 мкА/лм

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:
 наибольшее 150 В
 наименьшее 30 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 40° С

наименьшая минус 10° С

Относительная влажность при температуре

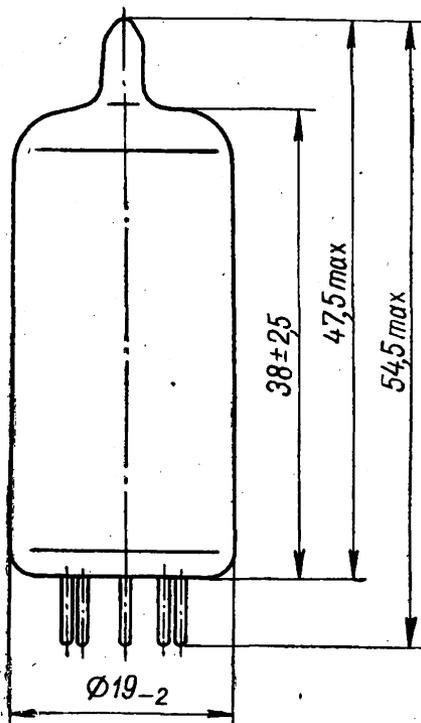
25° С 98%

Вибропрочность:

диапазон частот 1—60 Гц

ускорение 2 g

Гарантийный срок хранения 2 года



По техническим условиям СУ3.358.111 ТУ

Основное назначение — работа в автоматических и измерительных устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

Оптический вход — боковой.

Оформление — стеклянное со специальными выводами-колпачками.

Масса наибольшая 25 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — анод
- 2 — охранное кольцо
- 3 — фотокатод



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента * не менее 145 мкА/лм

Абсолютная спектральная чувствительность:

на длине волны 4000 Å не менее 35 мкА/мВт

на длине волны 6000 Å не менее 27 мкА/мВт

на длине волны 7500 Å не менее 8 мкА/мВт

Отношение абсолютной спектральной чувствительности:

на длине волны 4000 Å к абсолютной спектральной чувствительности на длине волны 7500 Å

3,6—5,89 отн. ед.

на длине волны 4000 Å к абсолютной спектральной чувствительности на длине волны 6000 Å	1,09—1,56 отн. ед.
Гарантийная наработка	500 ч
Критерии:	
чувствительность фотоэлемента	не менее 100 мкА/лм
изменение отношения абсолютной спектральной чувствительности на длине волны 4000 Å к абсолютной спектральной чувствительности на длине волны 7500 Å	не более 30%
изменение отношения абсолютной спектральной чувствительности на длине волны 4000 Å к абсолютной спектральной чувствительности на длине волны 6000 Å	не более 15%

* При световом потоке 0,005—0,02 лм.

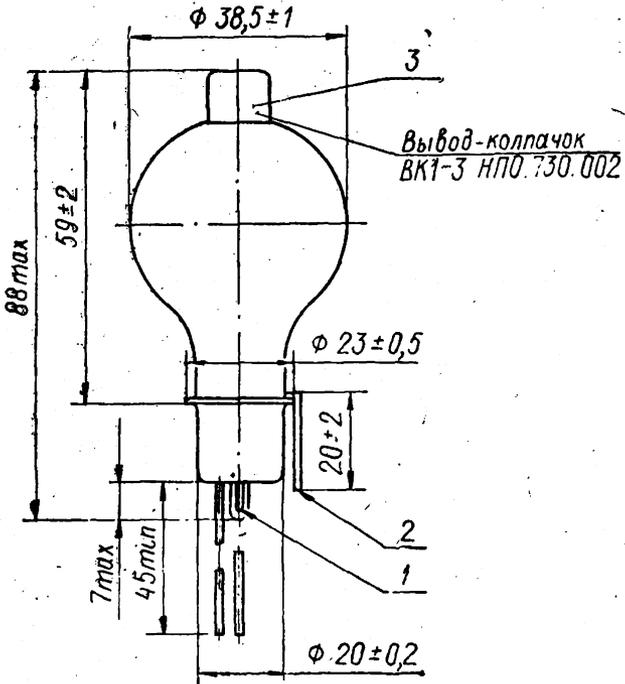
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:

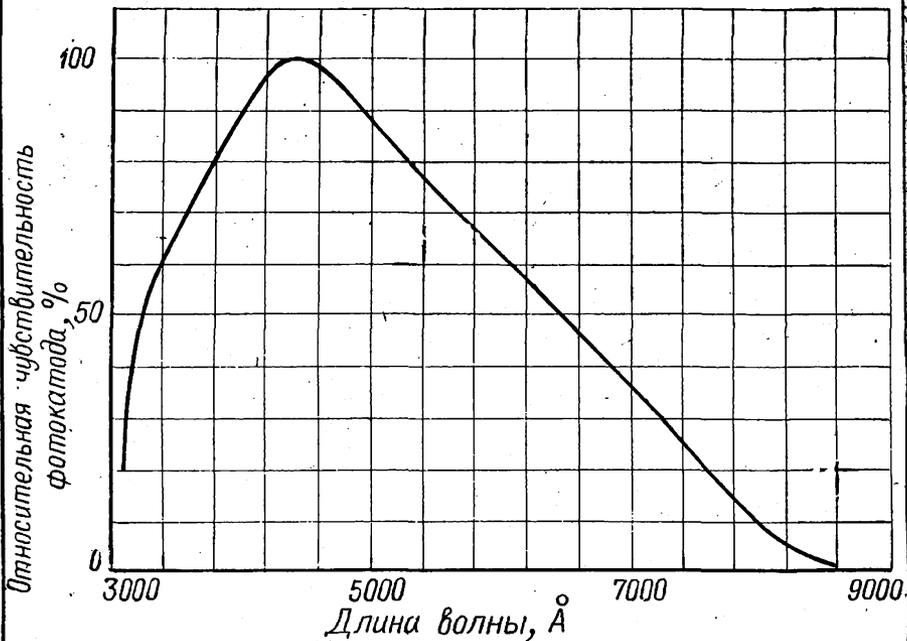
наибольшее	300 В
наименьшее	100 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 10° С
Относительная влажность при температуре 25° С	
	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—60 Гц
ускорение	2 г
Сохраняемость	2 года.



СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОТОКАТОДА



По техническим условиям СУЗ.358.101 ТУ

Основное назначение — точные световые и энергетические измерения при постоянном или импульсном измерении.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — многощелочной на металлической пластине, обратная сторона граничит с атмосферой.

Оптический вход — торцовый.

Оформление — стеклянное.

Масса наибольшая 50 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — анод (верхнее кольцо)
- 2 — охранное кольцо
- 3 — фотокатод



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТОТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента *	не менее 100 мкА/лм
Абсолютная спектральная чувствительность <input type="checkbox"/>	не менее 5 мкА/мВт
Темновой ток <input type="checkbox"/>	не более $1 \cdot 10^{-3}$ А
Напряжение питания	100 В
Нестабильность <input type="checkbox"/>	не более 3%
Наработка	500 ч
Критерий:	
чувствительность фотоэлемента *	не менее 80 мкА/мВт

* При световом потоке 0,001—0,05 лм.

На длине волны 7500 Å.

При напряжении питания 20 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**Напряжение питания:**

наибольшее	300 В
наименьшее	20 В

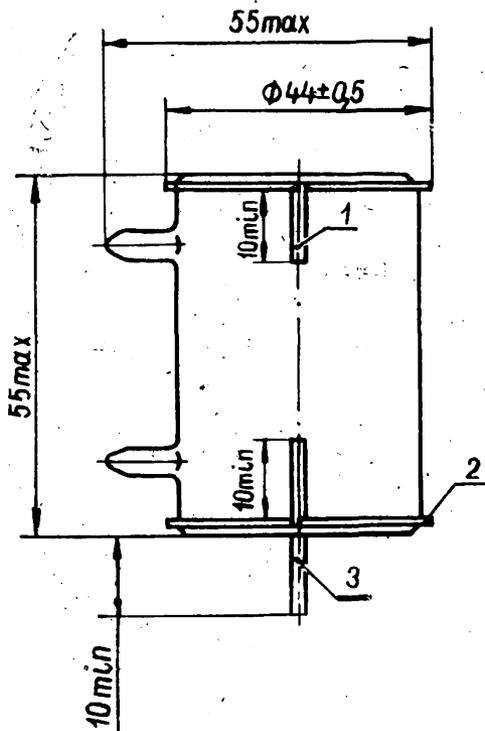
УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**Температура окружающей среды:**

наибольшая	плюс 40° С
наименьшая	минус 10° С

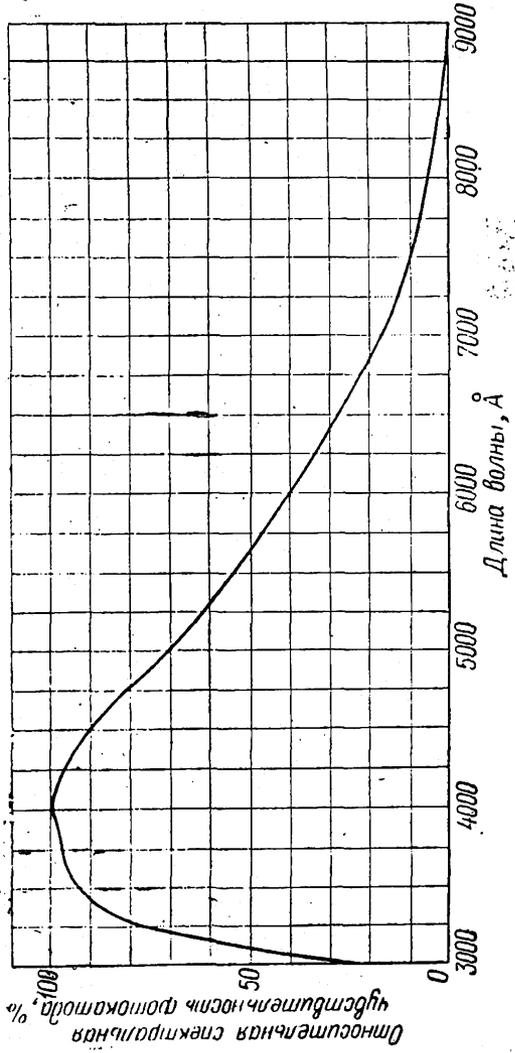
Относительная влажность при температуре 25° С**98%****Вибропрочность:**

диапазон частот	1—35 Гц
ускорение	0,5 g

Сохраняемость**2 года**



СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОТОКАТОДА



По техническим условиям СУЗ.358.099 ТУ

Основное назначение — регистрация импульсного излучения в видимой области спектра на фоне засветки в устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — сурьмяно-цезиево-рубидиевый массивный на металлической подложке.

Оптический вход — торцевой.

Область спектральной чувствительности 3000—6000 Å

Область максимальной спектральной чувствительности 4000—5000 Å

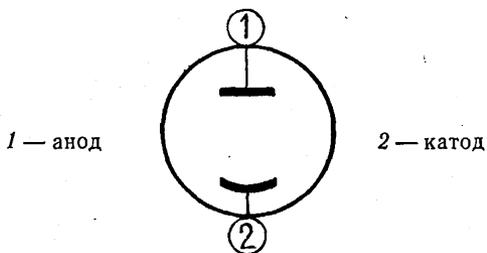
Диаметр фотокатода 20 мм

Угол обзора 60°

Оформление — стеклянное.

Вес наибольший 20 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Изменение чувствительности к источнику модулированного излучения типа А с синим светофильтром *

25%

Напряжение питания

100 в

Темновой ток

не более $1 \cdot 10^{-8}$ а

Долговечность	100 ч
Критерий долговечности: изменение синей чувствительности	30%

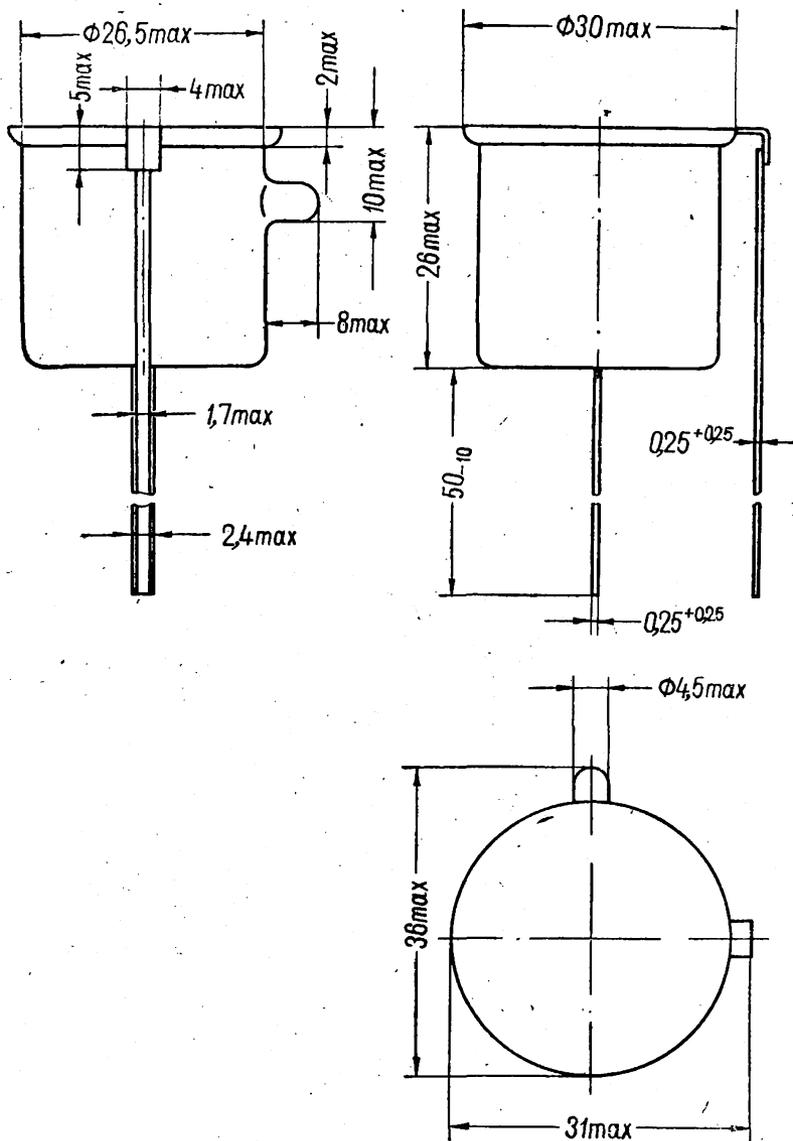
* В диапазоне температур от минус 60 до плюс 70°С и постоянной засветке 10000 лк.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

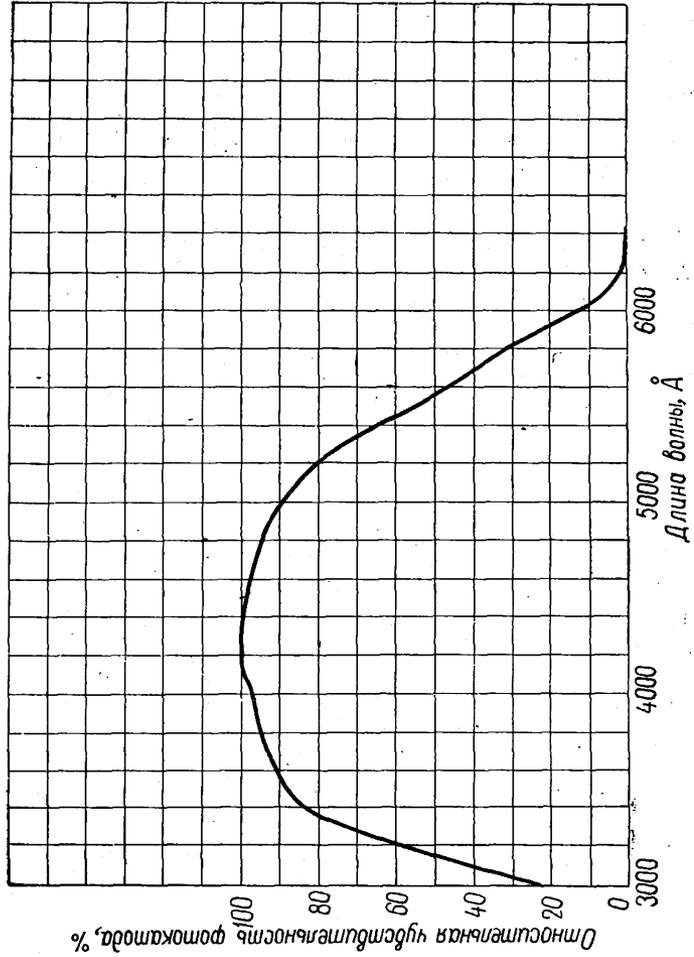
Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 80°С
наименьшая	минус 60°С
Относительная влажность при температуре 40°С	95—98%
Наименьшее давление окружающей среды	5 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	10—150 гц
ускорение	6 g
Виброустойчивость:	
диапазон частот	10—2000 гц
ускорение	20 g
Ударные нагрузки	10 000 ударов, ускорение 36 g
Линейные нагрузки	ускорение 50 g
Гарантийный срок хранения:	
на складах	6 лет
в полевых условиях	5 лет

ВАКУУМНЫЙ ФОТОЭЛЕМЕНТ
С ВНЕШНИМ ФОТОЭФФЕКТОМ

Ф-18



СПЕКТРАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОТОКАТОДА



По техническим условиям СУЗ.358.124 ТУ

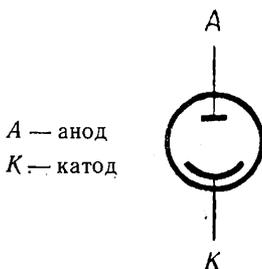
Основное назначение — регистрация импульсного излучения в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — кислородно-серебряно-цезиевый массивный на металлической пластине.

Область спектральной чувствительности 4000—11000 Å
Диаметр фотокатода не менее 25 мм
Оформление — стеклянное.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее 8 мка/лм
Спектральная чувствительность:
на длине волны 5500 Å не менее 0,6 мка/мвт
на длине волны 7500 Å не менее 0,9 мка/мвт
» » » 11000 Å не менее 0,05 мка/мвт
Неравномерность чувствительности по фотока-
тоду не более 30%
Темновой ток не более $3 \cdot 10^{-10}$ а
Напряжение питания (=) 100 в
Воспроизводимость не более $\pm 2\%$
Коэффициент линейности:
при импульсном освещении Δ $1 \pm 0,05$
при освещении на длине волны 11000 Å[†] $1 \pm 0,05$
Долговечность не менее 5000 вспышек

Критерий долговечности:

изменение спектральной чувствительности в 3 раза
 спектральная чувствительность на длине вол-
 ны 11 000 Å не менее 0,025 мкд/мвт

Δ При напряжении питания 300, 1000, 2000 в.

При напряжении питания 2000 в.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

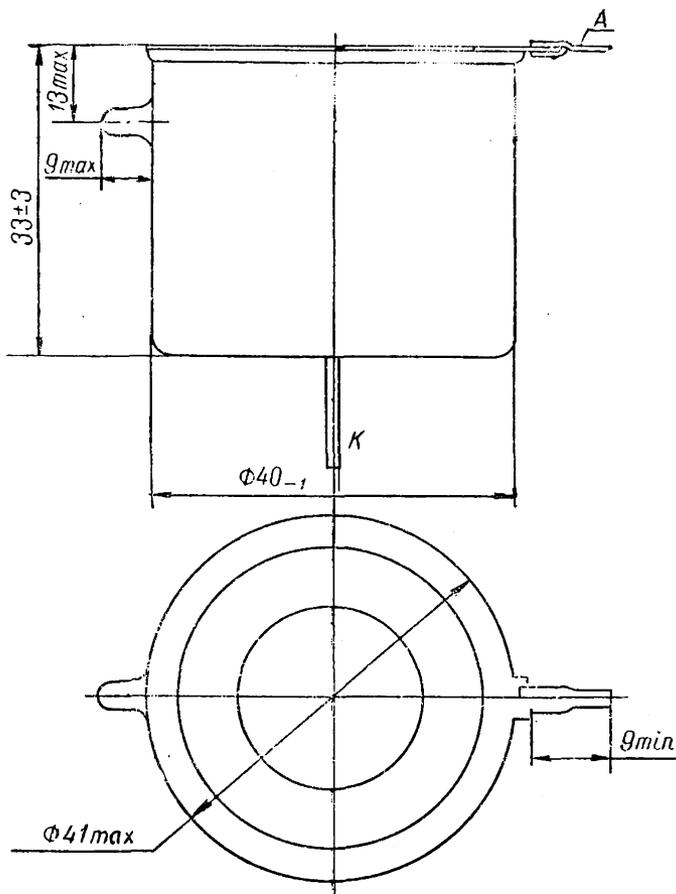
наибольшая плюс 50° С
 наименьшая минус 40° С

Относительная влажность при температуре
 20±5° С 95—98%

Вибропрочность:

частота 30 гц
 амплитуда 0,6 мм

Гарантийный срок хранения на
 складах 4 года



По техническим условиям ТУ 11. СУ3.358.128 ТУ.

Основное назначение — измерение импульсных (с различной частотой повторения) и постоянных во времени потоков излучения в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

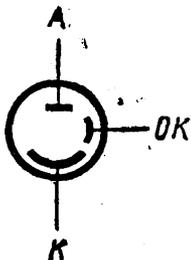
Фотокатод — массивный сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

Диаметр катода — 25—26 мм.

Оформление — стеклянное с охранным кольцом.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

A — анод
K — катод
OK — охранный кольцо



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента	не менее 50 мка/лм
Относительная спектральная чувствительность *:	
на длине волны 6000 ₋₅₀ Å	не менее 18%
» » » 7000 ₋₅₀ Å	не менее 1%
Среднеквадратическое отклонение пикового значения фототока от среднего значения пикового фототока ○	не более ±2%
Предел линейной световой характеристики в импульсном режиме: □	
при напряжении 300 в	0,2 а
» » 2500 в	3 а
Неравномерность чувствительности по фотокатоду	не более 35%
Темновой ток	не более 1·10 ⁻¹³ а

Напряжение питания (=)	100 в
Долговечность #	5000 вспышек
Критерий долговечности: изменение чувствительности фотоэлемента	не более $\pm 25\%$

- * При длине волны $4000 \pm 100 \text{ \AA}$.
- При 20 световых импульсах, подаваемых на фотоэлемент.
- При световом потоке $0,005 - 0,05 \text{ лм}$.
- # При напряжении питания 1000 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Рабочее напряжение:

при импульсных потоках излучения	50—2500 в
при постоянных потоках излучения	10—300 в

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

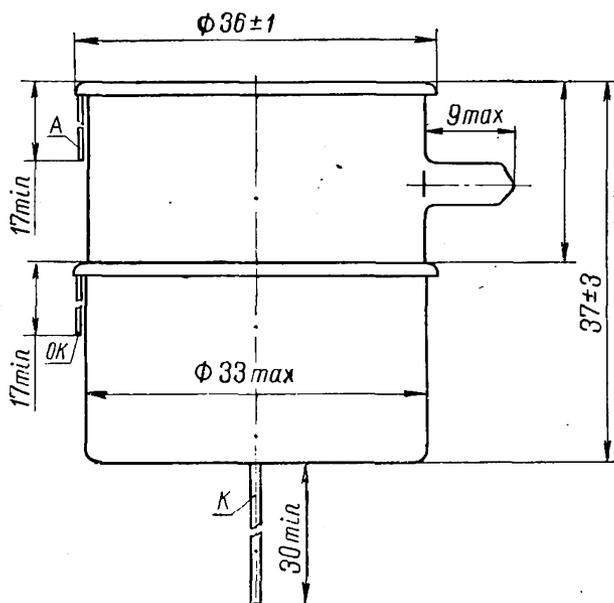
наибольшая	плюс 70° C
наименьшая	минус 40° C

Относительная влажность при температуре $40 \pm 2^\circ \text{ C}$	95—98%
--	--------

Вибропрочность:

диапазон частот	20—200 гц
ускорение	40 г
Ударные нагрузки	5000 ударов, ускорение 118 г

Гарантийный срок хранения на складах	4 года
--	--------



По техническим условиям СУЗ.358.138 ТУ

Основное назначение — работа в видимой и инфракрасной областях спектра в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — кислородно-серебряно-цезиевый на металлической пластине.

Оптический вход — торцовый.

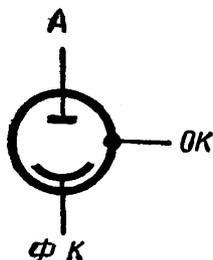
Диаметр катода не менее 24 мм

Оформление — стеклянное.

Масса наибольшая — 50 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

ФК — фотокатод
А — анод



ОК — охрannое
кольцо

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТOTEХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Спектральная чувствительность:

на длине волны 6000 Å не менее 0,62 мкА/мВт

» » » 11000 Å не менее 0,05 мкА/мВт

Интегральная чувствительность не менее 10 мкА/лм

Темновой ток * не более $5 \cdot 10^{-11}$ А

Напряжение катод—анод 100 В

Долговечность не менее 500 ч

Критерий долговечности:

интегральная чувствительность не менее 7 мкА/лм

* При напряжении катод—анод 30 В.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**Напряжение питания:**

наибольшее	300 В
наименьшее	30 В

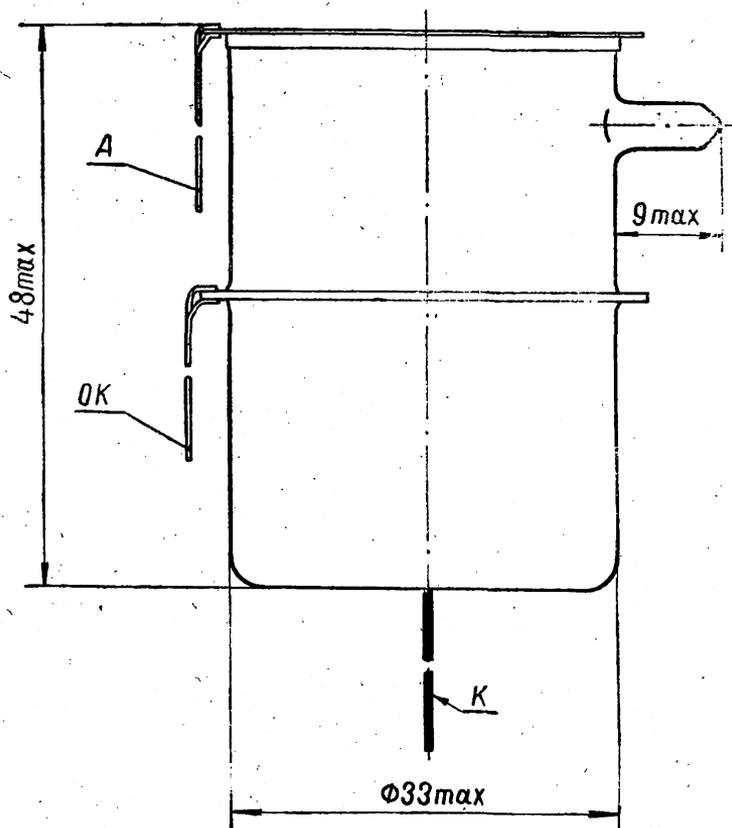
УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**Температура окружающей среды:**

наибольшая	плюс 50° С
наименьшая	минус 40° С

Вибропрочность:

диапазон частот	1—80 Гц
ускорение	5 g

Гарантийный срок хранения 2 года



По техническим условиям ОД0.335.104 ТУ

Основное назначение — регистрация малых потоков излучения в ультрафиолетовой области спектра в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — теллуру-рубидиевый.

Оптический вход — торцовый.

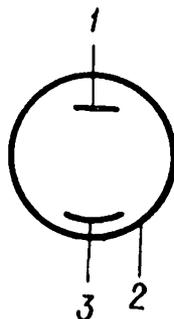
Диаметр фотокатода 20 мм

Оформление — стеклянное.

Масса наибольшая 30 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — анод (кольцевой вывод)
- 2 — охранное кольцо
- 3 — фотокатод



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Спектральная чувствительность на длине волн 2300 Å	не менее 10 мкА/мВт
Спектральная чувствительность на длине волн 3300 Å по отношению к спектральной чувствительности на длине волны 2300 Å	не более $8 \cdot 10^{-3}$ ед. (отн.)
Темновой ток	не более $1 \cdot 10^{-12}$ А
Наработка	500 ч
Критерий:	
спектральная чувствительность на длине волн 2300 Å	не менее 5 мкА/мВт

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:

наибольшее	300 В
наименьшее	50 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	70° С
наименьшая	минус 60° С

Относительная влажность при температуре
25° С

98%

Вибропрочность:

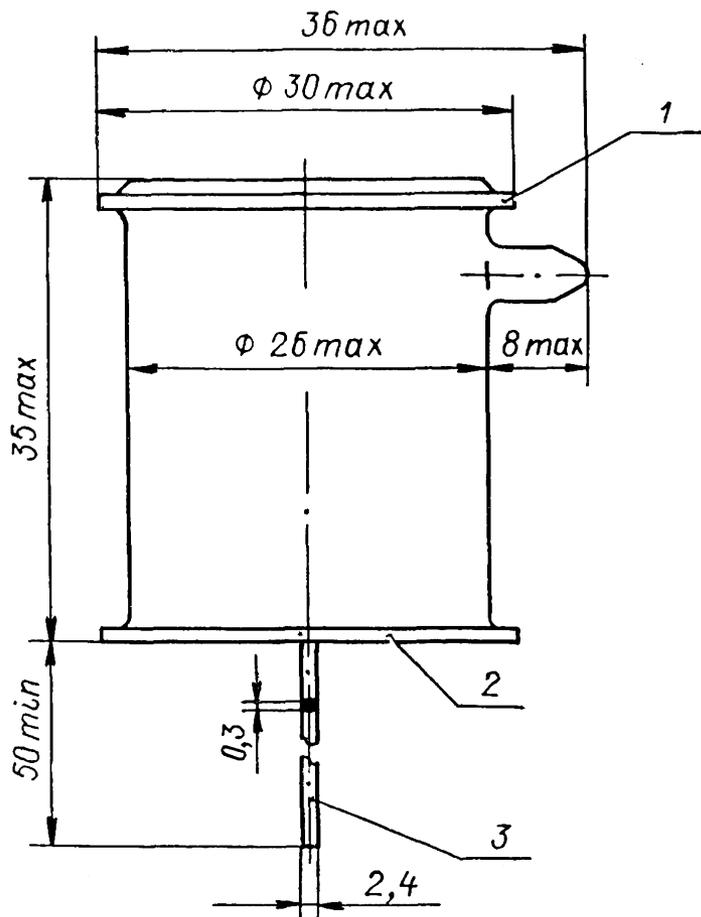
диапазон частот	1—2000 Гц
ускорение	10 g

Ударная прочность:

ускорение	40 g
длительность удара	2—10 мс

Линейные (центробежные нагрузки) ускорение 50 g

Срок сохраняемости 2 года



По техническим условиям ОД0.335.105 ТУ

Основное назначение — регистрация люминесценции органических и неорганических сцинтилляторов в аппаратуре широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

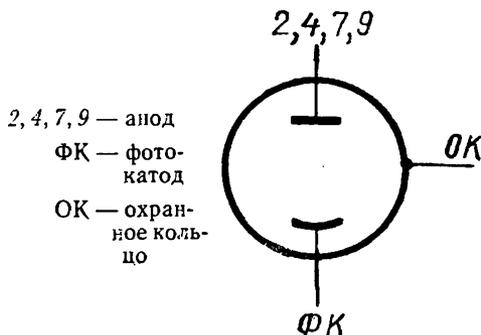
Фотокатод — сурьмяно-калиево-цезевый.

Оптический вход — торцовый.

Оформление — стеклянное.

Масса наибольшая 30 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента	не менее 70 мкА/лм
Спектральная чувствительность на длине вол-	
ны $4200 \pm 100 \text{ \AA}$	не менее 60 мкА/мВт
Темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-14}$ А
Напряжение питания	100 В
Предел линейности световой характеристики	не менее $1 \cdot 10^{-7}$ А
Нестабильность	не более 15%
Наработка	500 ч
Критерий:	
спектральная чувствительность на длине	
волны $4200 \pm 100 \text{ \AA}$	не менее 50 мкА/мВт

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:

наибольшее	300 В
наименьшее	60 В

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИИ

Температура окружающей среды:

наибольшая	55° С
наименьшая	минус 10° С

Относительная влажность при температуре
25° С

98%

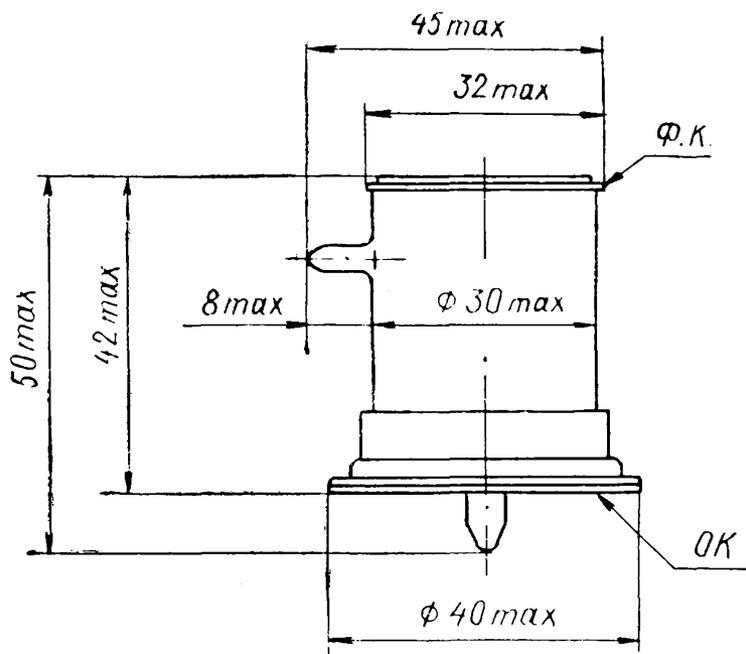
Вибропрочность:

диапазон частот	1—60 Гц
ускорение	2 g

Ударная прочность:

ускорение	15 g
длительность удара	2—15 мс

Срок сохраняемости 2 года



Расположение штырьков РШ24а, ОСТ 11 ПО.073.008—72

По техническим условиям ОД0.335.239 ТУ

Основное назначение — точные светочные и энергетические измерения в пирометрах излучения в устройствах широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

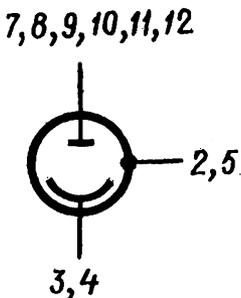
Фотокатод — полупрозрачный — сурьмяно-калиево-натриево-цезиевый.

Оптический вход — торцовый.

Оформление — стеклянное.

Масса наибольшая 6 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



2, 5 — охранное кольцо
 3, 4 — фотокатод
 7, 8, 9, 10, 11, 12 — анод

Примечание. Штырьки 1, 6 — не подключать.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента 112—160 мкА/лм

Спектральная чувствительность:

на длине волны 4500 Å не менее 40 мкА/мВт

на длине волны 6500 Å не менее 17 мкА/мВт

Отношение спектральной чувствительности на длине волны 4500 Å к спектральной чувствительности на длине волны 6500 Å 1,8—2,8

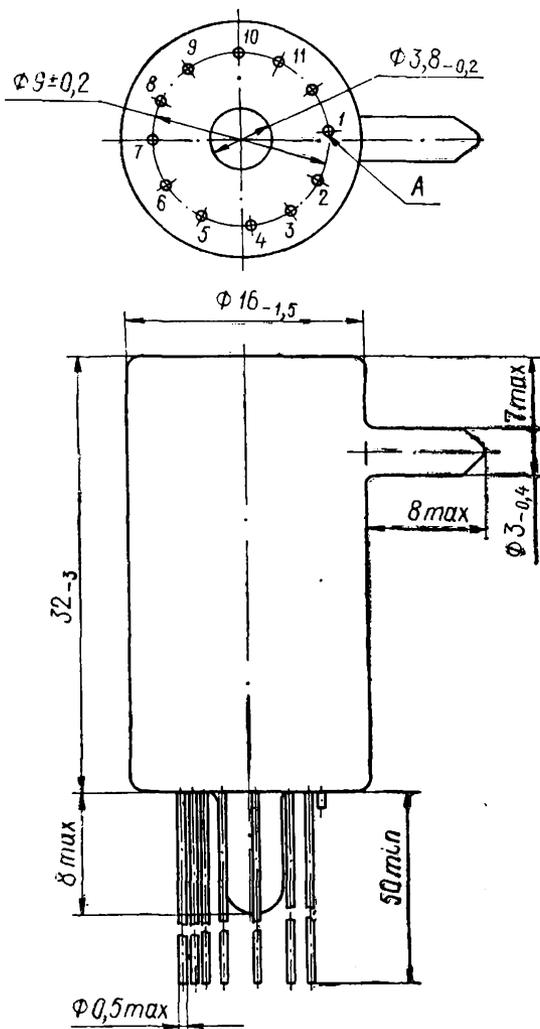
Темновой ток	не более $5 \cdot 10^{-12}$ А
Наработка	1000 ч
Критерий: чувствительность фотоэлемента	не менее 100 мкА/лм

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	100 В
---	-------

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температу- ре 35° С	98%
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—80 Гц
ускорение	5 g
Срок сохраняемости	4 года



По техническим условиям СУ0.335.007 ТУ.

Основное назначение — работа в звуковоспроизводящей аппаратуре кинематографии, в автоматических, контрольных и измерительных устройствах.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — кислородно-серебряно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-1 в общей части раздела).

Оптический вход — боковой.

Диаметр рабочей площади катода 45 мм

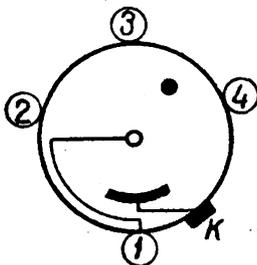
Оформление — стеклянное, со специальным четырехштырьковым цоколем.

Вес наибольший 55 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

1 — анод

2, 3, 4 — не подключены



К — боковой вывод-колпачок — катод

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее 75 мка/лм

Темновой ток не более $1 \cdot 10^{-7}$ а

Напряжение питания (=) 240 в

Долговечность* 700 ч

Критерий долговечности:

средняя чувствительность фотоэлемента не менее 25 мка/лм

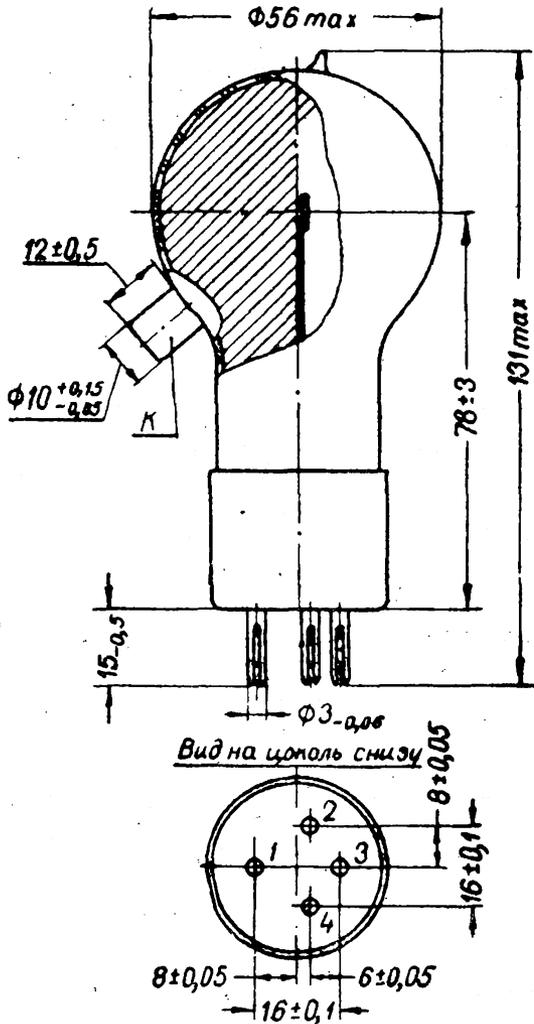
* При световом потоке 0,002—0,05 лм и нагрузочном сопротивлении 200 ком.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

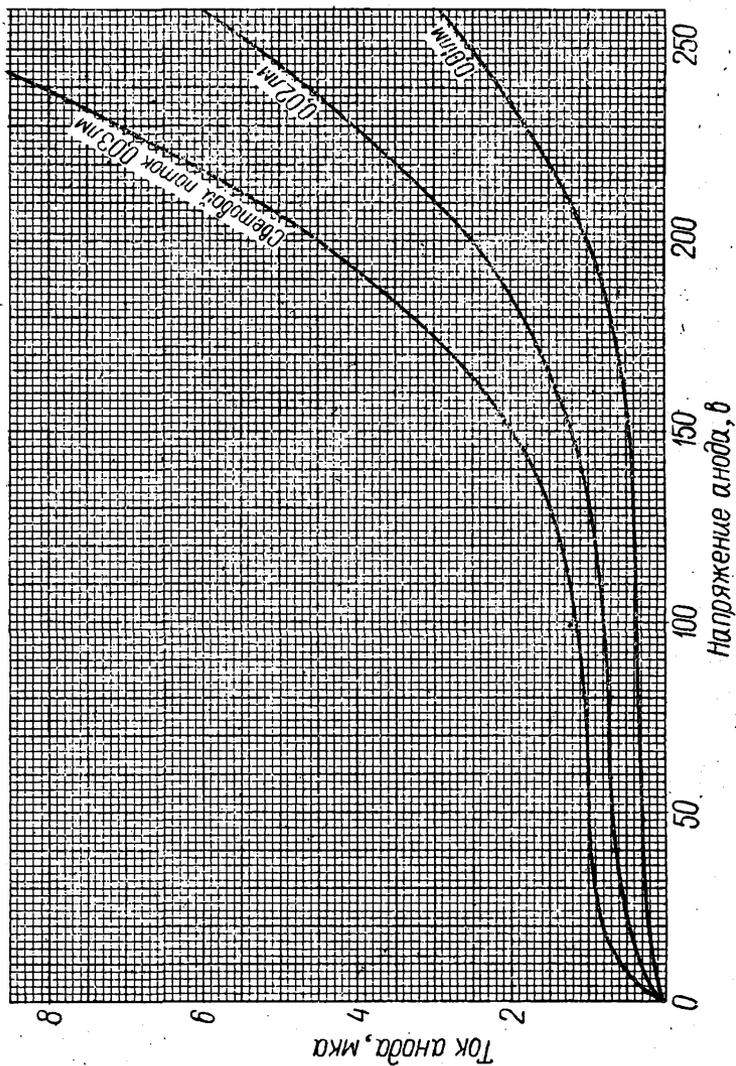
Наибольшее напряжение питания (=) 300 в

ЦГ-1

ФОТОЭЛЕМЕНТ С ГАЗОВЫМ НАПОЛНЕНИЕМ
С ВНЕШНИМ ФОТОЭФФЕКТОМ



ТИПОВЫЕ ВОЛЬТ-АМПЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



По техническим условиям СУ0.335.007 ТУ.

Основное назначение — работа в звуковоспроизводящей аппаратуре кинематографии, в автоматических, контрольных и измерительных устройствах.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — кислородно-серебряно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-1 в общей части раздела).

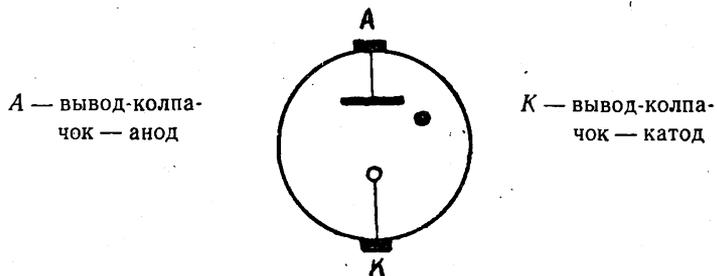
Оптический вход — боковой.

Диаметр рабочей площади катода **26 мм**

Оформление — стеклянное, со специальными выводами-колпачками.

Вес наибольший **15 г**

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее 100 $\mu\text{ка/лм}$

Темновой ток не более $1 \cdot 10^{-7} \text{ а}$

Напряжение питания (=) 240 в

Долговечность* 700 ч

Критерий долговечности:

средняя чувствительность фотоэлемента не менее 25 $\mu\text{ка/лм}$

* При световом потоке 0,002—0,05 лм и нагрузочном сопротивлении 200 ком.

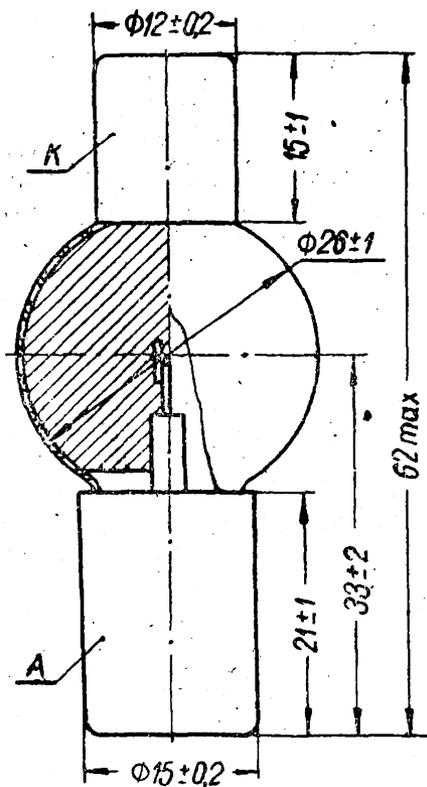
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=) **300 в**

Примечание. Вольт-амперные характеристики такие же, как у ЦГ-1.

ЦГ-3

ФОТОЭЛЕМЕНТ С ГАЗОВЫМ НАПОЛНЕНИЕМ
С ВНЕШНИМ ФОТОЭФФЕКТОМ



По техническим условиям СУ0.335.007 ТУ.

Основное назначение — работа в звуковоспроизводящей аппаратуре кинематографии, в автоматических, контрольных и измерительных устройствах.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Фотокатод — кислородно-серебряно-цезиевый (см. спектральную характеристику № С-1 в общей части раздела).

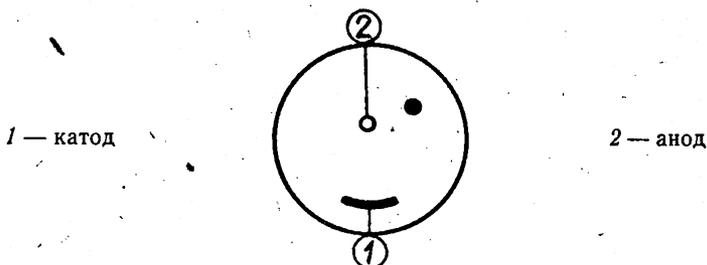
Оптический вход — боковой.

Диаметр рабочей площади катода 38 мм

Оформление — стеклянное, со специальным двухштырьковым цоколем.

Вес наибольший 48 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И СВОТТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Чувствительность фотоэлемента не менее 100 мка/лм

Темновой ток не более $1 \cdot 10^{-7}$ а

Напряжение питания (=) 240 в

Долговечность* 700 ч

Критерий долговечности:

средняя чувствительность фотоэлемента не менее 25 мка/лм

* При световом потоке 0,002—0,05 лм и нагрузочном сопротивлении 200 ком.

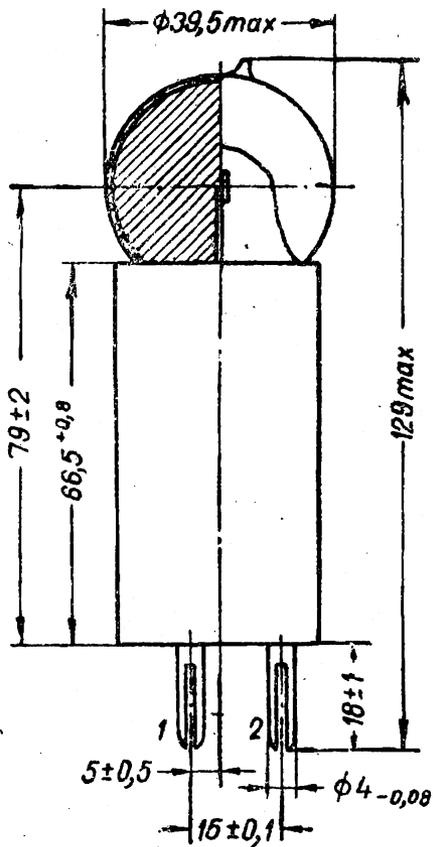
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания (=) 300 в

Примечание. Вольт-амперные характеристики такие же, как у ЦГ-1.

ЦГ-4

ФОТОЭЛЕМЕНТ С ГАЗОВЫМ НАПОЛНЕНИЕМ
С ВНЕШНИМ ФОТОЭФФЕКТОМ



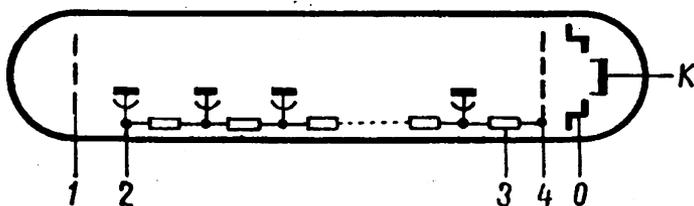
По техническим условиям ОРО.335.008 ТУ

Основное назначение — регистрация заряженных частиц в масс-спектрометрической аппаратуре.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — первый динод.
- Вход — торцовый открытый.
- Форма входного окна — круглая.
- Диаметр входного окна — 19 мм.
- Диноды — жалюзного типа.
- Число динодов — 25.
- Рабочая площадь катода — 16×16 мм.
- Делитель напряжения — встроенный.
- Оформление — безбаллонное бесцокольное.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

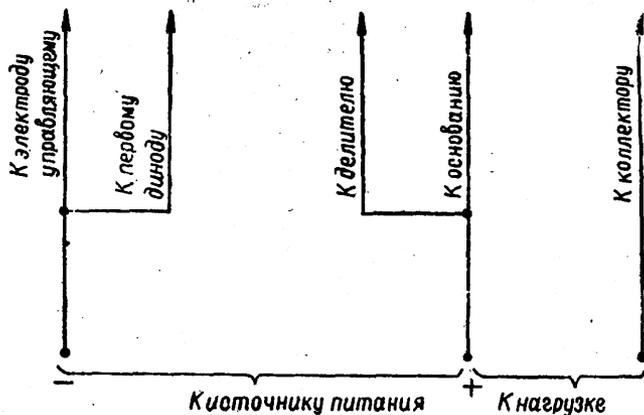


- 1 — управляющий электрод
- 2 — первый динод
- 3 — делитель

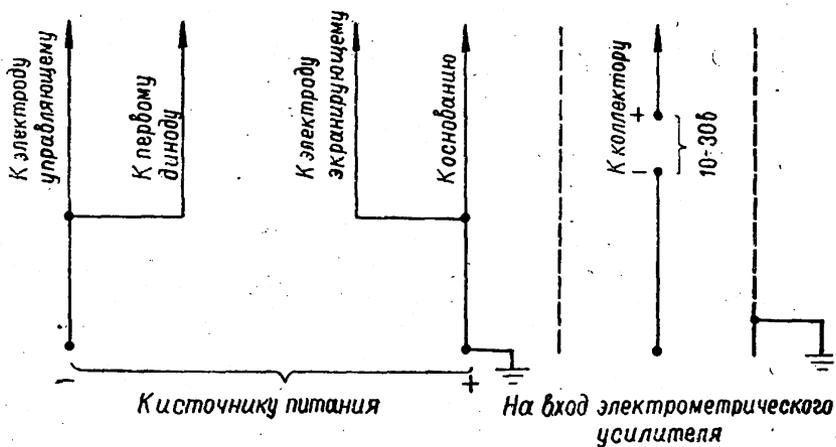
- 4 — электрод экранирующий
- 0 — основание
- К — коллектор

ТИПОВАЯ СХЕМА ДЕЛИТЕЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ

а) Обычный режим



б) Режим работы на высокоомный вход электрометрического усилителя



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение (=):	
питания *	не более 4000 в
между источником электронов и первым диодом	200—600 в
между управляющим электродом и первым диодом	20±10 в
Коэффициент усиления	1·10 ⁶
Темновой ток, приведенный ко входу:	
для ВЭУ-2А	5·10 ⁻¹⁹ а
для ВЭУ-2Б	2·10 ⁻¹⁸ а
для ВЭУ-2В	1·10 ⁻¹⁷ а
Ток встроенного делителя напряжения	50—150 мка
Долговечность	не менее 1000 ч
Критерий долговечности:	
напряжение питания	не более 5000 в

* При входном токе 1·10⁻¹³+5·10⁻¹² а.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

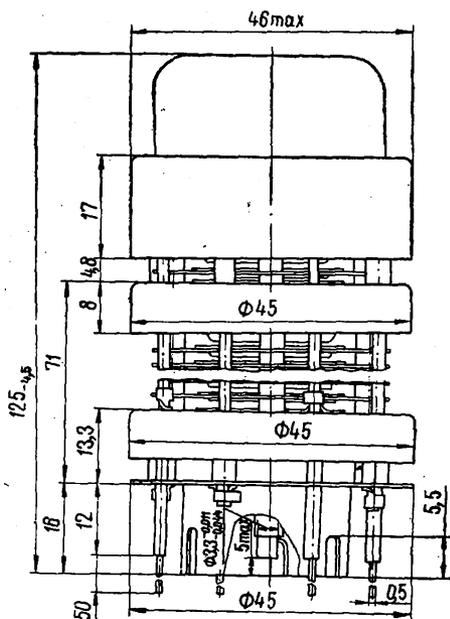
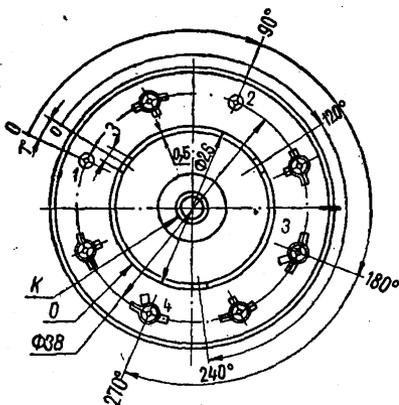
Наибольшее напряжение питания (=)	5000 в
Наибольший ток на выходе (средний)	5 мка

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Вибропрочность:	
диапазон частот	20—2500 гц
ускорение	12 г
Ударные нагрузки	3 удара, ускорение 100 г

ВЭУ-2А
ВЭУ-2Б
ВЭУ-2В

ВТОРИЧНОЭЛЕКТРОННЫЕ УМНОЖИТЕЛИ



Примечание. Прибор поставляется в стеклянном откаченном баллоне, подлежащем удалению совместно с крепежной арматурой.

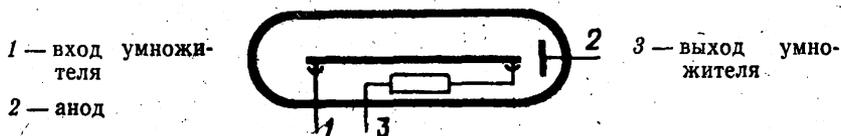
По техническим условиям ОР3.358.063 ТУ

Основное назначение — регистрация заряженных частиц.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Вход — торцовый открытый.
- Форма входного окна — прямоугольная.
- Размер входного окна — 2×6 мм.
- Число диодов — 1.
- Оформление — безбаллонное бесцокольное.
- Масса наибольшая — 18 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение (=):	
питания	не более 4000 в
между источником электронов и входом прибора	200—600 в
Коэффициент усиления	не менее $1 \cdot 10^7$
Темновой фон	1 имп/сек
Ток питания канала	4—20 мка
Долговечность	не менее 300 ч
Критерий долговечности:	
коэффициент усиления	не менее $1 \cdot 10^6$

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	4500 в
Наибольший ток анода (средний)	0,5 мка

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 60° С
наименьшая	минус 60° С
Относительная влажность при температуре 25° С	не выше 80%
Давление окружающей среды	630—800 мм рт. ст.
Вибропрочность:	
диапазон частот	30—2500 гц
ускорение	12 g
Ударные нагрузки:	
одиночные	3 удара, ускорение 100 g
линейные	ускорение 20 g
Гарантийный срок хранения	1 год

По техническим условиям ОР3.358.065 ТУ

Основное назначение — регистрация и усиление ионных токов в индикаторных узлах электровакуумных приборов.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Форма входного окна — круглая.

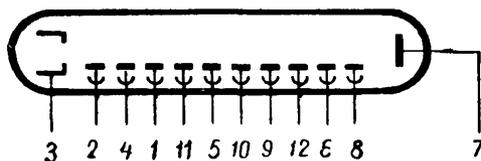
Диноды — жалюзного типа.

Число динодов — 10.

Оформление — безбаллонное бесцокольное.

Масса наибольшая 15 г

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ СО ШТЫРЬКАМИ



- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1 — третий динод | 9 — седьмой динод |
| 2 — первый динод | 10 — шестой динод |
| 3 — модулятор | 11 — четвертый динод |
| 4 — второй динод | 12 — восьмой динод |
| 5 — пятый динод | |
| 6 — девятый динод | |
| 7 — коллектор | |
| 8 — десятый динод | |

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

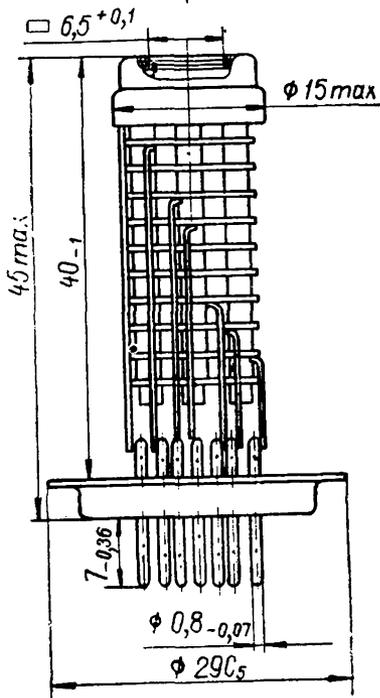
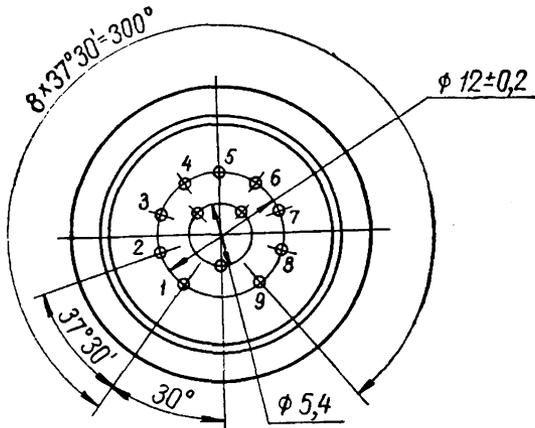
Напряжение (=):	
питания	не более 3 кВ
между источником электронов и первым динодом	200—400 В
между модулятором и первым динодом	20—150 В
Коэффициент усиления	$3 \cdot 10^4$
Темновой ток	$2 \cdot 10^{-8}$ А
Ток входной	$1 \cdot 10^{-10}$ — $3 \cdot 10^{-10}$ А

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	3 кВ
Наибольший коэффициент усиления	$5 \cdot 10^5$
Наибольший ток анода	50 мкА

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**Вибропрочность:**

диапазон частот	5—80 Гц
ускорение	5 g



По техническим условиям ОД0.335.071 ТУ

Основное назначение — регистрация заряженных нейтральных частиц. Прибор позволяет производить регистрацию ультрафиолетового и мягкого рентгеновского излучения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Вход — торцовый открытый.

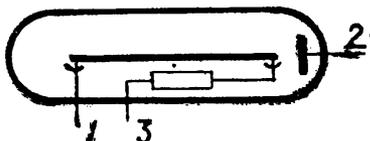
Число диодов — 1.

Оформление — безбаллонное, бесцокольное.

Масса наибольшая — 28 г.

СХЕМА СОЕДИНИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — вход умножителя
- 2 — анод
- 3 — выход умножителя



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение:	
питания	3500 В
между источником электронов и входом прибора	200—600 В
Коэффициент усиления	не менее $1 \cdot 10^8$
Темновой фон	не более 1 имп/с
Ток питания канала *	5—20 мкА
Амплитудное разрешение *	не более 0,5
Скорость счета	$5 \cdot 10^3$ имп/с
Минимальная наработка	300 ч
Критерий:	
амплитудное разрешение *	не более 0,8
* При напряжении питания	4 кВ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение питания	4 кВ
Коэффициент усиления:	
наибольший	$7 \cdot 10^8$
наименьший	$1 \cdot 10^8$
Наибольший выходной ток (средний)	1 мкА
Наибольшая скорость счета	10^5 имп/с
Наибольшая температура прогрева \circ	200° С

\circ В течение 5 часов при давлении $1 \cdot 10^{-5}$ мм рт. ст.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	50° С
наименьшая	минус 50° С
Вибропрочность:	
диапазон частот	1—2000 Гц
ускорение	10 g
Ударные нагрузки:	
одиночные	6 ударов
линейные	ускорение 75 g ускорение 25 g
Срок сохраняемости	1 год

