

Инв. №

Для служебного пользования

Экз. №

ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ ПРИБОРЫ

ТРУБКИ ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ

ГРУППА 63 30

СБОРНИК СПРАВОЧНЫХ ЛИСТОВ

РМ 11 073.075.3—84

Издание официальное



ВСЕСОЮЗНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
«ЭЛЕКТРОНСТАНДАРТ»

1 9 8 5

Настоящий сборник является информационным изданием Министерства, содержит справочные листы на электровакуумные приборы. Сборник предназначен для предприятий и организаций, разрабатывающих, изготавливающих и эксплуатирующих аппаратуру, в которой применяются электровакуумные приборы.

Помещаемые в сборнике сведения соответствуют документам на поставку конкретных типов электровакуумных приборов.

Для определения разрешенных к применению электровакуумных приборов при проектировании аппаратуры необходимо пользоваться ограничительными перечнями.

Сборник будет периодически дополняться сведениями на новые электровакуумные приборы и корректироваться в соответствии с изменениями документов на поставку.

Порядок разработки, обращения и рассылки сборника установлен ОСТ 11 091.059—80.

Сборник не является документом для предъявления рекламаций.

Запросы, пожелания и замечания по сборнику надлежит направлять в адрес ВНИИ «Электронстандарт».

© ВНИИ «Электронстандарт», 1985

Ответственные редакторы *В. П. Фадин, Л. Ф. Олофинская*

Редактор *Ю. К. Медведева*

Технический редактор *Н. И. Михайлова*

Корректор *Е. А. Баулина*

Сдано в набор 26/XII-84 г. Подписано к печати 10/VII-85 г. Печ. л. 16,2

Уч.-изд. л. 13,8 Цена 4 руб. 50 коп. Изд. № 532 Зак. 02

Розничной продаже не подлежит

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснения и порядок пользования сборником

Общие сведения

Перечень электровакуумных приборов, помещенных в сборнике

Трубки осциллографические



ПОЯСНЕНИЯ И ПОРЯДОК ПОЛЬЗОВАНИЯ СБОРНИКОМ

Сборник «Электровакуумные приборы» состоит из томов, в которых справочные листы сгруппированы по разделам, соответствующим Общесоюзному классификатору продукции.

В каждом томе имеется лист с содержанием.

Внутри разделов справочные листы расположены в порядке возрастания цифр и в алфавитном порядке букв, составляющих условные обозначения приборов, и соответствуют последовательности расположения приборов в перечне каждого тома.

Изменения и дополнения сборника производят на основе извещений об изменении, рассылаемых абонентам.

На каждом справочном листе указаны месяц и год выпуска справочного листа.

На листах, предназначенных для замены ранее выпущенных, указывают дополнительно обозначение извещения.

Вносимые согласно «Извещениям» изменения и дополнения абоненты регистрируют в «Листе регистрации изменений», помещенном в конце каждого тома.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Все термины на приборы и параметры, а также буквенные обозначения параметров даны в соответствии со следующими стандартами.

ГОСТ 13820—77 «Приборы электровакуумные. Термины и определения».

ГОСТ 15962—78 «Трубки электроннолучевые осциллографические. Общие технические условия».

ГОСТ 17791—82 «Приборы электроннолучевые. Термины и определения».

ОСТ В 11 335.011—74 «Приборы электроннолучевые, преобразующие электрические сигналы в световые. Общие технические условия».

**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫХ ПРИБОРОВ,
ПОМЕЩЕННЫХ В СБОРНИКЕ, ТОМ 3**

Обозначение прибора	Обозначение технических условий	Обозначение прибора	Обозначение технических условий
Осциллографические трубки с электромагнитным отклонением луча			
2ЛМ1И	ОД0.335.517 ТУ	23ЛМ1Ц	ОД0.335.219 ТУ
6ЛМ6И-С	ОД0.335.535 ТУ	23ЛМ1Ц-1	
8ЛМ5И-С	ОД0.335.543 ТУ	23ЛМ1Ц-2	
9ЛМ2И	ОД0.335.418 ТУ	23ЛМ4В	СС0.335.112 ТУ
11ЛМ6В	ОД0.335.033 ТУ	23ЛИ4И	
11ЛМ7А	ОД0.335.431 ТУ	23ЛМ4Н	
14ЛМ1Н	СУ3.350.174 ТУ1	23ЛМ4С	
16ЛМ2В	СС0.335.105 ТУ	23ЛМ4Ф	
16ЛМ2И		23ЛМ5В	СУ3.350.183 ТУ1
16ЛМ2Н		23ЛМ5В	СУ3.350.183 ТУ
16ЛМ2С		23ЛМ6В	СУ3.350.040 ТУ
16ЛМ2Ф		23ЛМ13Б	СС3.350.070 ТУ
16ЛМ4Г	СУ3.350.227 ТУ	23ЛМ16Б	ОД0.335.101 ТУ
16ЛМ6В	ОД0.335.072 ТУ	23ЛМ17В	ОД0.335.135 ТУ
16ЛМ7И	ОД0.335.068 ТУ	23ЛМ18Э	ОД0.335.136 ТУ
16ЛМ7И-1		23ЛМ19Б	ОД0.335.188 ТУ
16ЛМ7И-2		23ЛМ20В	ОД0.335.187 ТУ
16ЛМ8Ц	ОД0.335.099 ТУ	23ЛМ21Э	ОД0.335.300 ТУ
16ЛМ8Ц-1		23ЛМ22Ц	ОД0.335.310 ТУ
16ЛМ8Ц-2		23ЛМ24Ц	ОД0.335.552 ТУ
16ЛМ9Ц	ОД0.335.278 ТУ	23ЛМ25И	ОД0.335.747 ТУ
18ЛМ5В	СУ3.350.182 ТУ1	25ЛМ2В	СС0.335.106 ТУ
18ЛМ5В	СУ3.350.182 ТУ	25ЛМ2И	

Продолжение

Обозначение прибора	Обозначение технических условий	Обозначение прибора	Обозначение технических условий
25ЛМ2Н	СС0.335.106 ТУ	36ЛМ2И	ОД0.335.732 ТУ
25ЛМ2С		40ЛМ2Ц	ОД0.335.144 ТУ
25ЛМ2Ф		43ЛМ1В	СС0.335.108 ТУ
25ЛМ4Ц	ОД0.335.218 ТУ	43ЛМ1И	
25ЛМ6Ц	ОД0.335.390 ТУ	43ЛМ1Н	
25ЛМ7Н	ОД0.335.458 ТУ	43ЛМ1С	
25ЛМ8Т	ОД0.335.733 ТУ	43ЛМ1Ф	
31ЛМ4В	СС0.335.113 ТУ	43ЛМ3В	ОД0.335.416 ТУ
31ЛМ4И		43ЛМ3И	
31ЛМ4Н		43ЛМ3Н	
31ЛМ4С		45ЛМ5В	СУ3.350.212 ТУ
31ЛМ4Ф		45ЛМ5Ц	ОД0.335.227 ТУ
31ЛМ5В	СУ3.350.184 ТУ1	45ЛМ6В	ЩВ3.350.016 ТУ
31ЛМ5В	СУ3.350.184 ТУ	45ЛМ6Ц	ОД0.335.229 ТУ
31ЛМ6И	ОД0.335.060 ТУ	45ЛМ7Д	ОД0.335.228 ТУ
31ЛМ8Ц	ОД0.335.399 ТУ	45ЛМ9У	ОД0.335.676 ТУ
31ЛМ8Ц-1		45ЛМ10Ц	ОД0.335.662 ТУ
31ЛМ11Ц	ОД0.335.550 ТУ	50ЛМ1В	ОД0.335.200 ТУ
31ЛМ12Ц	ОД0.335.551 ТУ	50ЛМ1Ц	ОД0.335.281 ТУ
35ЛМ2В	СС0.335.107 ТУ	60ЛМ1Б	ОД0.335.237 ТУ
35ЛМ2И		60ЛМ1В	
35ЛМ2Н		60ЛМ5Ц	ОД0.335.415 ТУ
35ЛМ2С		61ЛМ2И	ЯТ0.335.005 ТУ
35ЛМ2Ф		61ЛМ2Э	
36ЛМ1И	ОД0.335.363 ТУ	61ЛМ4Ц	ОД0.335.257 ТУ

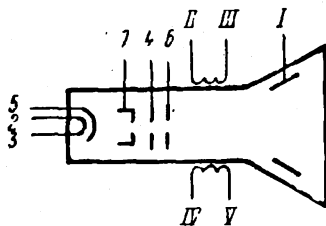
Основное назначение — работа в бортовых системах отображения телевизионной, знаковой и графической информации.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана — желто-зеленый.
- Время послесвечения — среднее.
- Диаметр рабочей поверхности экрана — не менее 16 мм.
- Оформление** — металlostеклянное с гибкими выводами.
- Масса — не более 130 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ.

- 1 — модулятор
- 2, 3 — подогреватель
- 4 — ускоряющий электрод
- 5 — катод
- 6 — фокусирующий электрод
- I — анод
- II, III — горизонтальная отклоняющая система
- IV, V — вертикальная отклоняющая система



Условное обозначение прибора

Осциллографическая трубка 2ЛМ1И ОД0.335.517 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 2000
амплитуда ускорения, $m \cdot c^{-2}$ (g)	100 (10)
Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	150 (15)
длительность действия, мс	от 4 до 8
Линейное ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	100 (10)

Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления, дБ	150
Атмосферное пониженное рабочее давление,	
Па (мм рт. ст.)	666 (5)
Атмосферное повышенное рабочее давление,	
Па (кгс·см ⁻²)	297 198 (3)
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	60
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Относительная влажность при температуре	
35° С, %	98

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Яркость, кд/м ² , не менее*	1100
Неравномерность яркости, %, не более	30
Ширина сфокусированной линии, мм,	
не более: *	
в центре экрана	0,025
на краю экрана	0,03
Модуляция, В, не более	80
Положение неотклоненного пятна, мм,	
не более	2
Коэффициент газности, отн. ед., не более	5·10 ⁻⁴
Чувствительность к отклонению по осям X	
и Y; мм/А, не менее	8
Отклонение от угла 90° между линиями раз-	
вертки по осям X и Y, град, не более	2
Ток накала, А, не более	0,45
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	100
катод—модулятор	10
Индуктивность катушек отклонения по осям	
X и Y, мкГ	от 45 до 105
Сопrotивление катушек отклонения по осям	
X и Y, Ом	от 1 до 2

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА

2ЛМ1И

Геометрические искажения, %, не более 4

Время готовности, мин, не более 2

* При скорости движения электронного пучка 0,2 мм/мкс.

Режим измерения

Напряжение накала, В 6,3

Напряжение, В:

ускоряющего электрода от 200 до 400

фокусирующего электрода от 800 до 1300

анода, кВ 7

запирающее модулятора (отрицательное),
В, не более 100

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ,
не более 15Модулятор — все остальные электроды, пФ,
не более 15

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:

наибольшее 6,6

наименьшее 6

Напряжение анода, кВ:

наибольшее 7,3

наименьшее 5

Наименьшее напряжение модулятор—катод,
(отрицательное), В 130

Напряжение катод—подогреватель, В:

наибольшее 100

наименьшее минус 100

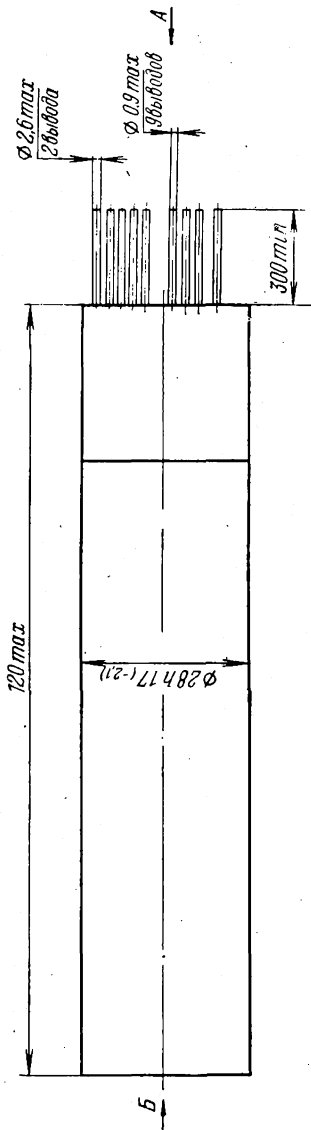
НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 1000

Критерии:

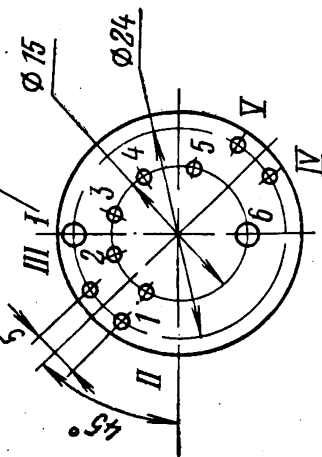
яркость, кд/м², не менее 900ширина сфокусированной линии, мм,
не более 0,035

Срок сохраняемости, лет 15

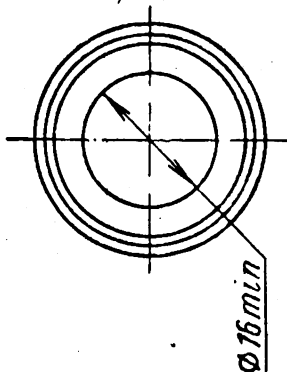


Вид А

Нумерация выводов
нанесена условно



Вид Б



Основное назначение — работа в бортовых системах отображения телевизионной, знаковой и графической информации.

Трубку поставляют в климатическом исполнении В по ГОСТ В20.39.404—81.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электростатическая.

Отклонение луча — электромагнитное.

Рабочее положение — любое.

Время послесвечения — среднее.

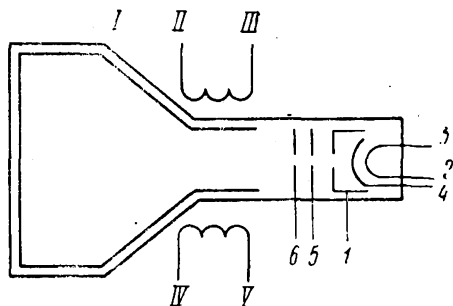
Оформление — металлокерамическое бесцокольное, выводы гибкие, со встроенной электромагнитной отклоняющей системой.

Цвет свечения экрана — зеленый.

Диаметр рабочей части экрана — 55 мм.

Масса — не более 1 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Номер вывода	Наименование электрода	Цвет вывода
1	Модулятор	—
2, 3	Подогреватель	—
4	Катод	Коричневый
5	Электрод ускоряющий	Желтый или белый
6	Электрод фокусирующий	Зеленый
I	Анод	—
II, III	Выводы горизонтальной отклоняющей системы	—
IV, V	Выводы вертикальной отклоняющей системы	—

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Осциллографическая трубка 6ЛМ6И-С ОД0.335.535 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 2000
амплитуда ускорения, м/с ² (g)	100 (10)
Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	150 (15)
длительность действия, мс	от 2 до 20
Линейное ускорение, м/с ² (g)	100 (10)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления, дБ	150
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	85
до рабочей пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 35°С, %	98
Соляной (морской) туман.	
Атмосферные конденсированные осадки (иней и роса).	
Биологические факторы.	
Плесневые грибы.	
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.):	
рабочее	6,7 (5)
предельное	120 (90)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А, не более	0,35
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	100
катод — модулятор	10

Яркость свечения линии, кд/м ² , не менее	17 000
Неравномерность яркости свечения экрана, %, не более	20
Ширина сфокусированной линии, мм, не более:	
в центре экрана	0,12
на краю экрана	0,15
Напряжение на модуляторе запирающее отрицательное (по абсолютной величине), В, не более	100
Модуляция, В, не более	60
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	3
Коэффициент газности, отн. ед., не более	5 · 10 ⁻⁴
Электрическая прочность при напряжении на аноде, кВ	19
Геометрические искажения раstra, %, не более	8
Чувствительность к отклонению по осям X и Y мм/А, не менее	5,5
Отклонение от угла 90° между линиями развертки по осям X и Y, град, не более	1,5
Собственный яркостной контраст в мелких деталях, не менее	10
Время готовности, мин, не более	2

Примечание. Яркость свечения линии и ширину сфокусированной линии измеряют при скорости движения электронного пучка 0,6 мм/мкс при частоте повторения кадра 50 Гц и количестве строк не менее 200.

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение на модуляторе отрицательное (по абсолютной величине), В	от 0 до 105
Напряжение, кВ:	
ускоряющего электрода	от 0,2 до 0,3
фокусирующего электрода	от 2 до 4
анода	18
Ток пучка (катода), мкА	220
Напряжение катод — подогреватель, В	±110

Примечание. Напряжение на всех электродах указано относительно катода.

Модуляторные емкости

Катод — все электроды, пФ, не более	20
Модулятор — все электроды, пФ, не более	20

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наименьшее	6,2
наибольшее	6,4
Напряжение на аноде, кВ:	
наименьшее	17,5
наибольшее	18,5
Напряжение катод — подогреватель, В:	
наименьшее	минус 110
наибольшее	110

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
яркость свечения линии, кд/м ² , не менее	15 000
ширина сфокусированной линии, мм, не более	
в центре экрана	0,13
на краю экрана	0,16
напряжение на модуляторе запирающее отрица- тельное (по абсолютной величине), В, не более	105
неравномерность яркости свечения экрана, %, не более	30
Срок сохраняемости, лет, не менее	15

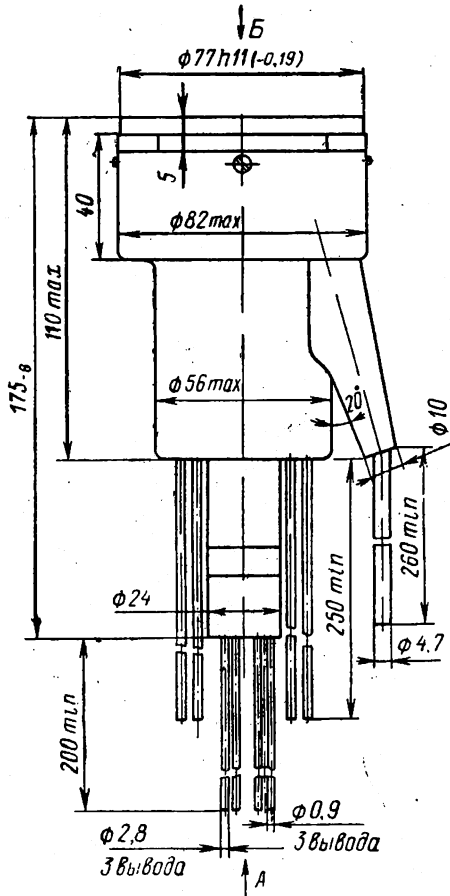
УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. При эксплуатации не допускается:

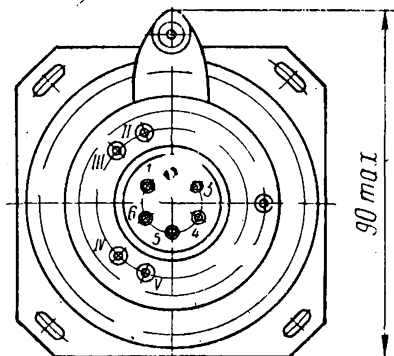
подавать на электроды прибора напряжения, выходящие за пределы норм; изменять порядок включения и выключения питающих напряжений, указанный в инструкции по эксплуатации.

2. Не рекомендуется держать прибор за гибкие выводы.

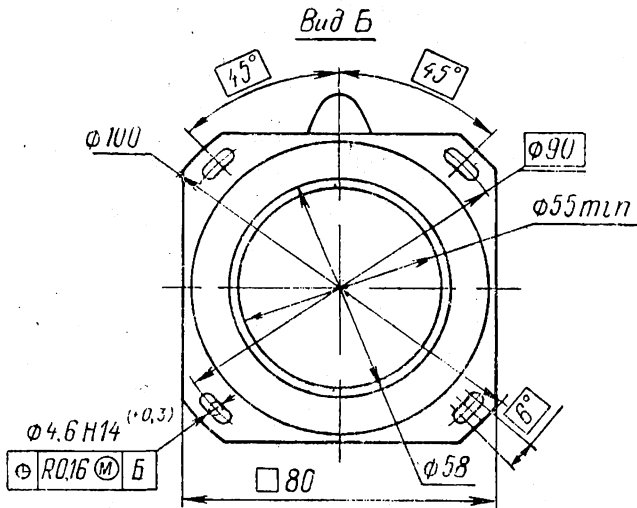
3. Необходимо оберегать прибор от ударов.



Вид А

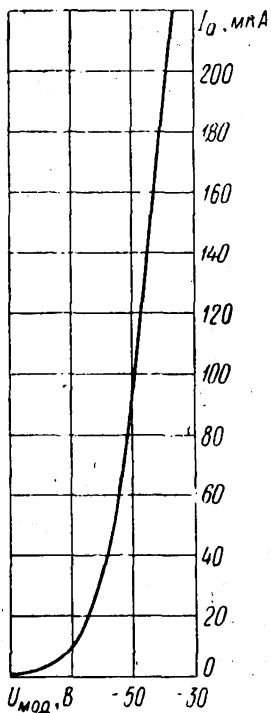


Вид Б

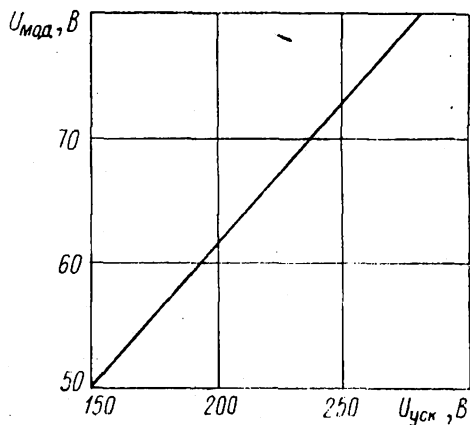


ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

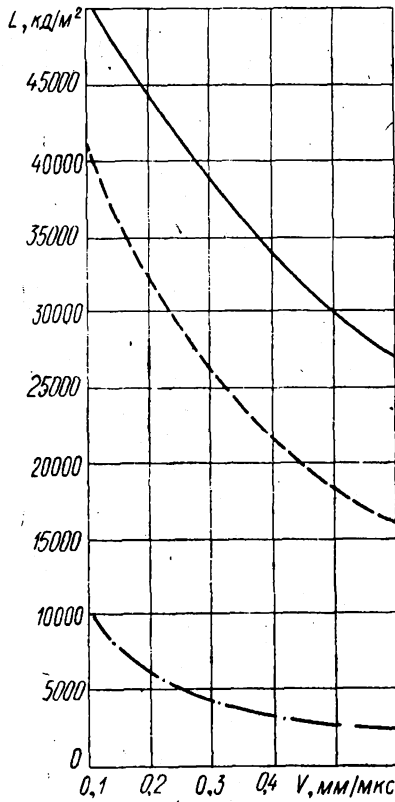
Зависимость тока анода
от напряжения на модуляторе



Зависимость запирающего напряжения
от ускоряющего напряжения



Зависимость яркости свечения линии от скорости движения электронного пучка



— при $I_a = 240 \text{ }\mu\text{A}$
- - - при $I_a = 100 \text{ }\mu\text{A}$
- · - · при $I_a = 10 \text{ }\mu\text{A}$

Основное назначение — работа в бортовых системах отображенная телевизионной, знаковой и графической информации.

Трубки поставляют в климатическом исполнении В по ГОСТ В 20.39.404—81.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка пучка — электростатическая.

Отклонение пучка — электромагнитное.

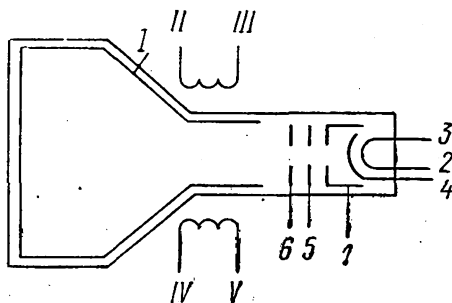
Цвет свечения экрана — зеленый.

Диаметр рабочей части экрана — 75 мм.

Оформление металлокерамическое бесцокольное, выводы гибкие, со встроенной электромагнитной отклоняющей системой.

Масса — не более 1,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Номер вывода	Наименование электрода	Цвет вывода
1	Модулятор	—
2, 3	Подогреватель	—
4	Катод	Коричневый
5	Электрод ускоряющий	Желтый или белый
6	Электрод фокусирующий	Зеленый
I	Анод	—
II, III	Выводы горизонтальной отклоняющей системы	—
IV, V	Выводы вертикальной отклоняющей системы	—

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Осциллографическая трубка 8ЛМ5И-С ОД0.335.543 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 2000
амплитуда ускорения, м/с ² (g)	100 (10)
Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	150 (15)
длительность действия, мс	от 2 до 20
Линейное ускорение, м/с ² (g)	100 (10)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления, дБ	150
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	85
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 35°С, %	98
Атмосферное пониженное давление, гПа (мм рт. ст.):	
рабочее	6,7 (5)
предельное	120 (90)
Соляной (морской) туман.	
Атмосферные конденсированные осадки (иней и роса).	
Биологические факторы.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А, не более	0,35
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	100
катод — модулятор	10

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА

8ЛМ5И-С

Модуляция, В, не более	60
Напряжение на модуляторе запирающее отрицательное (по абсолютной величине), В, не более . . .	100
Яркость свечения, кд/м ² , не менее	8000
Неравномерность яркости свечения экрана, %, не более	20
Ширина сфокусированной линии, мм не более:	
в центре экрана	0,12
на краю экрана	0,15
Положение неотклоненного пятна, мм, не более . . .	3
Коэффициент газности, отн. ед., не более	5·10 ⁻⁴
Электрическая прочность при напряжении на аноде, кВ	19
Геометрические искажения, %, не более	7
Чувствительность к отклонению по осям X и Y, мм/А, не более	7
Отклонение от угла 90° между линиями разверток, град, не более	1,5
Собственный яркостный контраст в мелких деталях, не менее	10:1
Время готовности, мин, не более	2

Примечания: 1. Напряжения на всех электродах указаны относительно катода.
2. Яркость свечения линии и ширину сфокусированной линии измеряют при скорости движения электронного пучка 0,6 мм/мкс при частоте повторения кадра 50 Гц, количестве строк не менее 200 и токе пучка не более 200 мкА.

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение на модуляторе отрицательное (по абсолютной величине), В	от 0 до 110
Напряжение, кВ:	
ускоряющего электрода	от 0,2 до 0,3
фокусирующего электрода	от 2 до 4
анода	18
Ток пучка (катода), мкА, не более	220
Напряжение катод — подогреватель, В	±110

Примечание. Напряжения на всех электродах указаны относительно катода.

Междуэлектродные емкости

Катод — все электроды, пФ, не более	20
Модулятор — все электроды, пФ, не более	20

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наименьшее	6,2
наибольшее	6,4
Напряжение на аноде, кВ:	
наименьшее	17,5
наибольшее	18,5
Напряжение катод—подогреватель, В:	
наименьшее	минус 110
наибольшее	110

НАДЕЖНОСТЬ

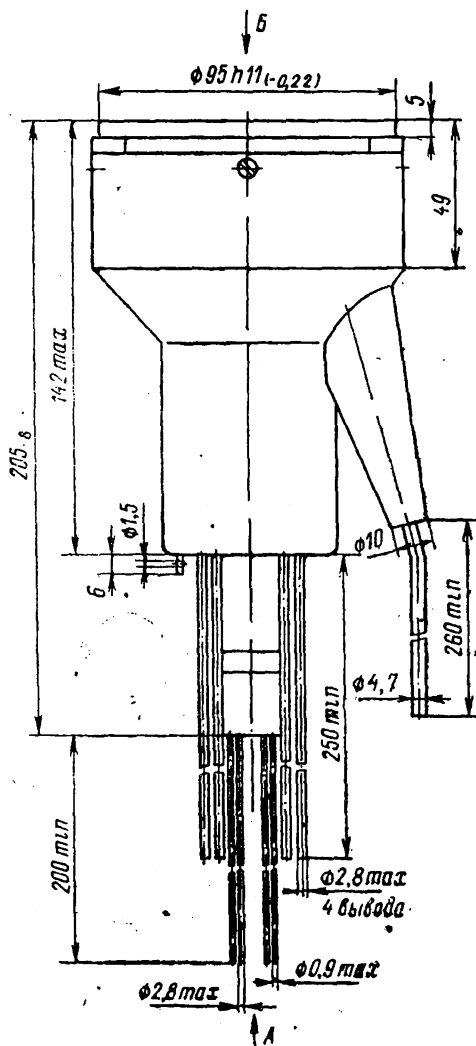
Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
яркость свечения линии (для основного максимума излучения), кд/м ² , не менее	6000
ширина сфокусированной линии, мм, не более	
в центре экрана	0,13
на краю экрана	0,16
напряжение на модуляторе запирающее отрицательное (по абсолютной величине), В, не более	105
неравномерность яркости свечения экрана, %, не более	30
Срок сохраняемости, лет, не менее	15

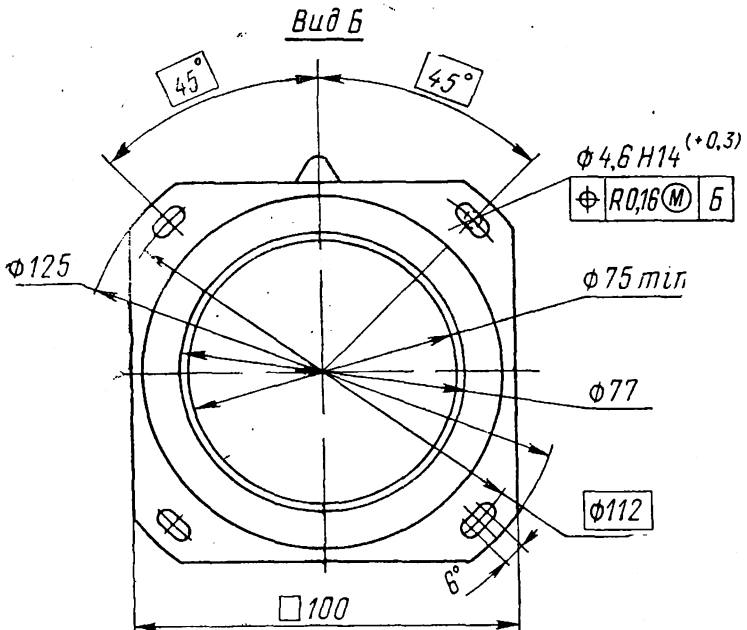
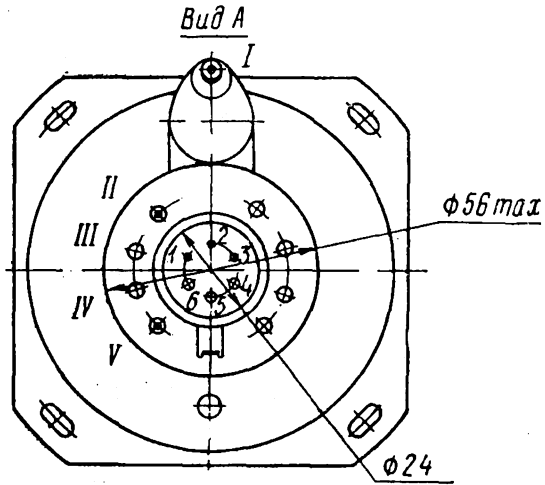
УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. При эксплуатации не допускается: подавать на электроды прибора напряжения, выходящие за пределы норм; изменять порядок включения и выключения питающих напряжений, указанных в инструкции по эксплуатации.

2. Не рекомендуется держать прибор за гибкие выводы.

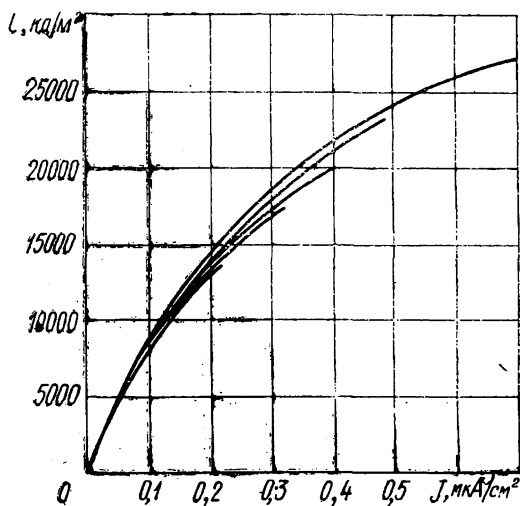
3. Необходимо оберегать прибор от ударов.



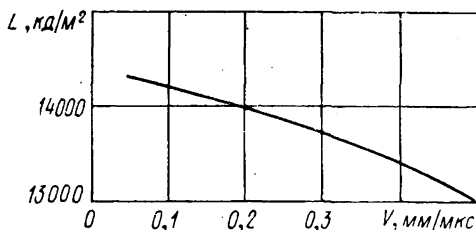


ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

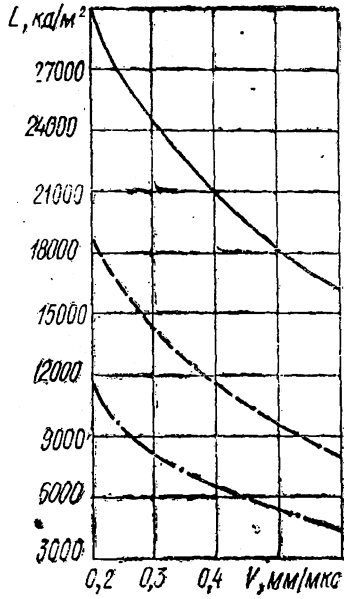
Зависимость яркости свечения от плотности тока на экране при различных скоростях сканирования электронного пучка



Зависимость яркости свечения линии от скорости сканирования электронного пучка (при плотности тока $j=0,2$ мкА/мм²)



Зависимость яркости свечения линии от скорости сканирования пучка -



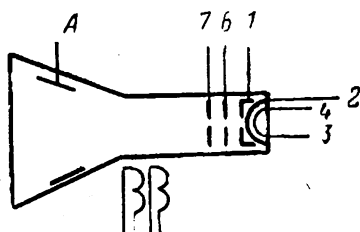
- при $I=50$ мкА, высоте раstra 30 мм
- - - при $I=100$ мкА, высоте раstra 32 мм
- · - · - при $I=240$ мкА, высоте раstra 34 мм

Основное назначение — работа в системах отображения информации, формируемой функциональным и растровым способом, в условиях внешней освещенности до 70000 лк.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электростатическая.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана — зеленый.
- Размер рабочей части экрана — 38×73 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное.
- Масса — не более 1 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — модулятор
- 2 — катод
- 3, 4 — подогреватель
- 6 — ускоряющий электрод
- 7 — фокусирующий электрод
- A — анод

Примечание. Штырек 5 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 9ЛМ2И Од0.335.418 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 600
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
Многократные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15

Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
максимальный уровень звукового давления, дБ	130
Температура окружающей среды, К (°C):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность воздуха при тем- пературе 308 К (35°С) %	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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	10
катод—модулятор	5
Модуляция, В, не более	30
Ширина: сфокусированной линии, мм, не более	0,35
Чувствительность к отклонению, мм, не менее:	
по оси X	32
по оси Y	27
Яркость, кд/м ² , не менее	80
Неравномерность яркости, %, не более	20
Положение неотклоненного пятна, мм	5
Время готовности, мин, не более	2
Геометрические искажения, %	4

Режим измерения

Напряжение накала, В:	6,3
Напряжение, В:	
анода	8000
фокусирующего электрода	от 0 до 250
ускоряющего электрода	300
запирающее модулятора (отрицательное)	90

Междуэлектродные емкости

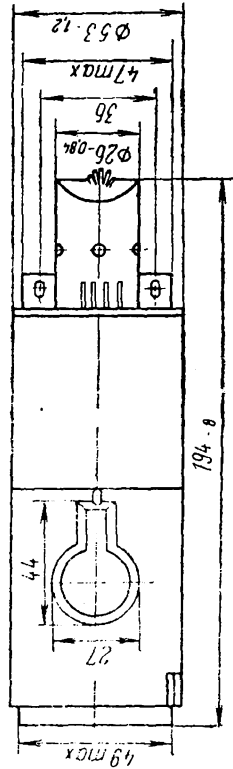
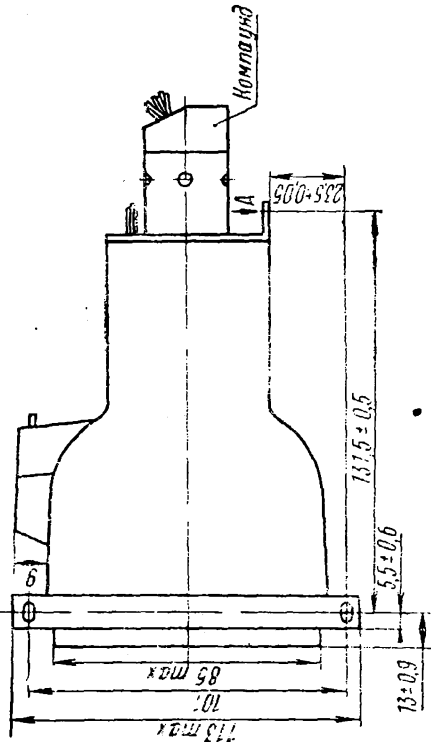
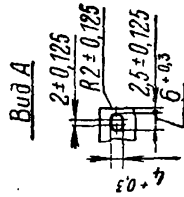
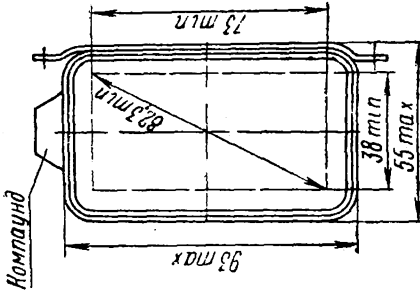
Катод — все остальные электроды, пФ, не более	3
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	3

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	9000
наименьшее	7500
Наибольшее напряжение модулятора, В:	150
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	250
наименьшее	0

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
яркость, кд/м ² , не менее	50
запирающее напряжение модулятора, В, не более	100

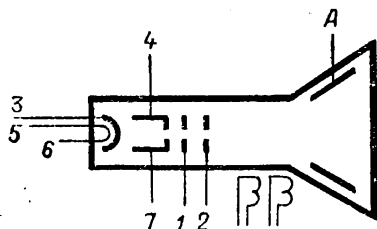


Основное назначение — визуальная регистрация электрических процессов в стационарной и переносной аппаратуре.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — магнитное.
 Цвет свечения экрана — желтый.
 Время послесвечения — длительное.
 Размер рабочей части экрана — 55×75 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 300 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — ускоряющий электрод
- 2 — фокусирующий электрод
- 3 — катод
- 4, 7 — модулятор
- 5, 6 — подогреватель
- A — анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 11ЛМ6В ОД0.335.033 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 10 до 60
ускорение, м/с ² (g)	19,6 (2)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К (°C):	
верхнее значение	343 (70)
нижнее значение	213 (минус 60)

Относительная влажность воздуха при температуре 298 К (25° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	70 000 (525)
Плесневые грибы.	
Соляной туман.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	50
катод—модулятор	5
катод—анод	3
Модуляция, В, не более	10
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,3
Яркость, кд/м ² , не менее	25
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	12
Время готовности, мин, не более	1

Режим измерения

Напряжение накала, В	1,36
Напряжение, В:	
фокусирующего электрода	от 150 до 450
ускоряющего электрода	300
анода	6000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 10 до 35

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	1,5
наименьшее	1,21
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	600
наименьшее	0
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	450
наименьшее	250

Напряжение анода, В:	
наибольшее	7000
наименьшее	5000
Напряжение модулятора, (отрицательное) В:	
наибольшее	50
наименьшее	1

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	750
Критерии:	
яркость, кд/м ² , не менее	18
модуляция, В, не более	13
Срок сохраняемости, год	2

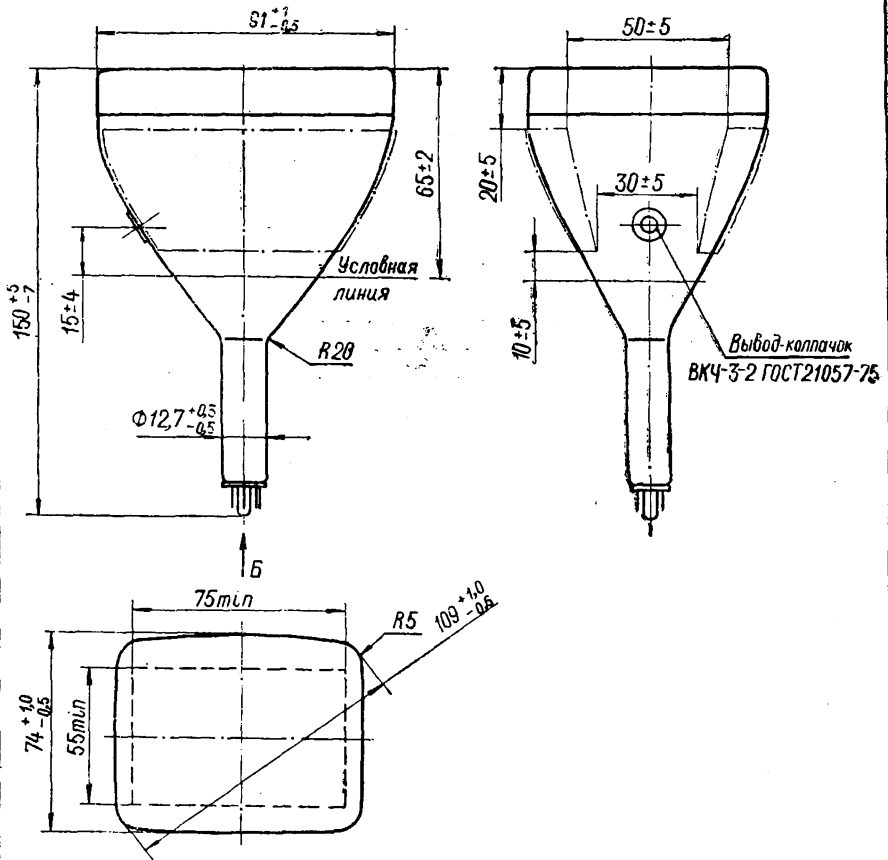
ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА

11ЛМ6В

Напряжение анода, В:	
наибольшее	7000
наименьшее	5000
Напряжение модулятора, (отрицательное) В:	
наибольшее	50
наименьшее	1

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	750
Критерии:	
яркость, кд/м ² , не менее	18
модуляция, В, не более	13
Срок сохраняемости, год	2



Примечания. 1. Расположение штырьков РШ21а ОСТ 11 ПО.073.008-72.
 2. Вывод-колпачок ВК-2-1 НПО.730.002.

Основное назначение — регистрации различной информации контактным способом на разного типа фотоносители, в том числе с сухим процессом проявления в аппаратуре широкого применения.

Трубки поставляют в климатических условиях У категории 5.1 по ГОСТ 15150—69.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электростатическая.

Отклонение луча — электромагнитное.

Угол отклонения луча — 55°.

Экран — волоконно-оптический.

Размер рабочей части экрана — 60×80 мм.

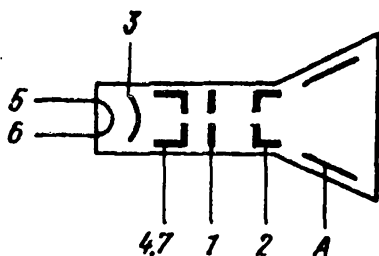
Цвет свечения экрана — синий.

Время послесвечения — короткое.

Оформление — стеклянное.

Масса — не более 400 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — ускоряющий электрод
- 2 — фокусирующий электрод
- 3 — катод
- 4, 7 — модулятор
- 5, 6 — подогреватель
- A — анод

Запись обозначения прибора при заказе и в документации:

Трубка электронно-лучевая 11ЛМ7А ОД0.335.431 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Вибропрочность:

диапазон частот, Гц от 1 до 60
 ускорение, м·с⁻² (g) 20 (2)

Многokратные удары:	
ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	150 (15)
длительность удара, мс	15
Температура окружающей среды, °С:	
верхнее значение	70
нижнее значение	минус 60
Относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	70 000 (525)
Повышенное давление воздуха, Па ($\text{кгс}\cdot\text{см}^{-2}$)	148 599 (1,5)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Энергетическая яркость, $\text{Вт}/\text{см}\cdot\text{м}^2$, не менее	$40\cdot 10^{-2}$
Модуляция, В, не более	10
Напряжение запирающее отрицательное, В, не более	от 5 до 20
Ширина линии, мм, не более	0,12
Положение неотклоненного пятна (радиус круга), мм, не более	10
Напряжение фокусирующее, В	от 100 до 500

Режим измерения

Напряжение накала, В	1,36
Напряжение ускоряющего электрода, В	300
Напряжение анода, В	6000

Примечание. Напряжения указаны относительно катода.

Предельно допустимые значения параметров режимов эксплуатации

Напряжение накала, В:	
наименьшее	1,22
наибольшее	1,5
Напряжение анода, В:	
наименьшее	7200
наибольшее	8800

Напряжение ускоряющего электрода, В:

наименьшее	250
наибольшее	350

Напряжение на модуляторе, В:

наибольшее	минус 3
наименьшее	минус 50

НАДЕЖНОСТЬ

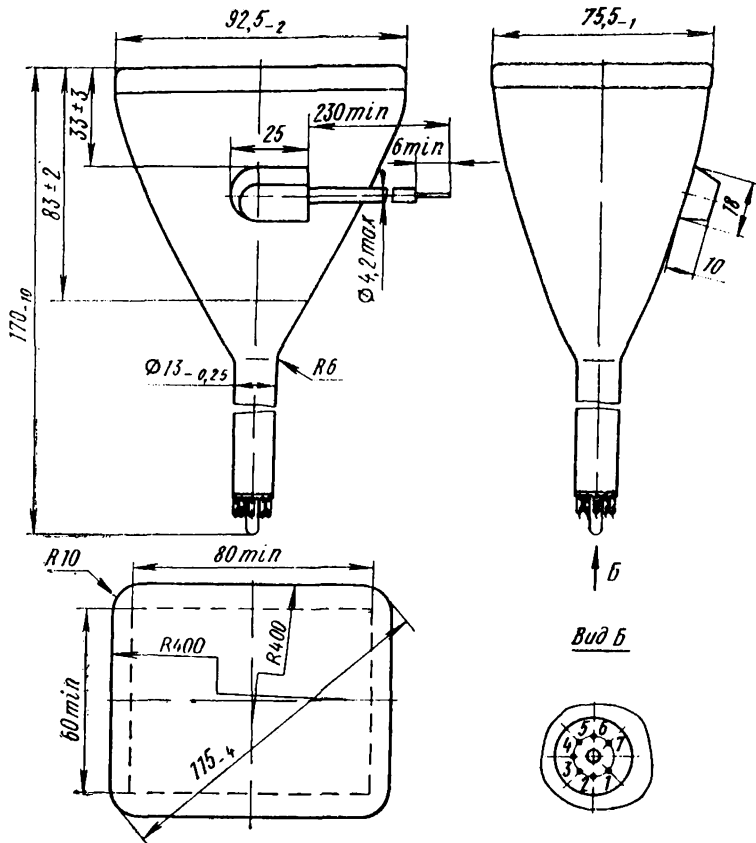
Минимальная наработка, ч 1000

Критерии:

энергетическая яркость, Вт/см ² , не менее	25·10 ⁻²
модуляция, В, не более	12
ширина линии, мм, не более	0,15
Срок сохраняемости, лет	4

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Эксплуатация трубки при совмещении двух и более предельных значений допустимых электрических режимов эксплуатации запрещается.
 2. Эксплуатация трубок при длительном недокале и перекале не допускается, и долговечность не гарантируется.
 3. Запрещается ставить трубку экраном вниз на твердую поверхность во избежание появления царапин на экране.
 4. При включении трубки сначала должно быть включено напряжение накала, а затем напряжения на всех электродах, при этом на модулятор подается запирающее напряжение.
- Не допускается отпирание трубки до включения развертки.

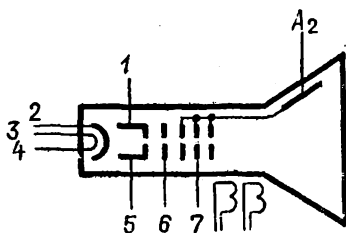


Основное назначение — визуальная регистрация процессов в радио-электронной аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — желто-зеленый.
 Размер рабочей части экрана — 60×100 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 750 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 5 — модулятор
 2 — катод
 3, 4 — подогреватель
 6 — ускоряющий электрод
 7 — первый анод
 A₂ — второй анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 14ЛМ1Н СУЗ.350.174 ТУ1

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 200
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
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

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность воздуха при температуре 308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	1998 (15)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	5
Модуляция, В, не более	22
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,4
Яркость, кд/м ² , не менее	400
Паразитная эмиссия, кд/м ²	0,05
Положение неотклоненного пятна, мм	8
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
первого анода	400
второго анода	19 000
фокусирующего электрода	от 0 до 400
ускоряющего электрода	500
запирающее модулятора (отрицательное)	от 30 до 80

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	8
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

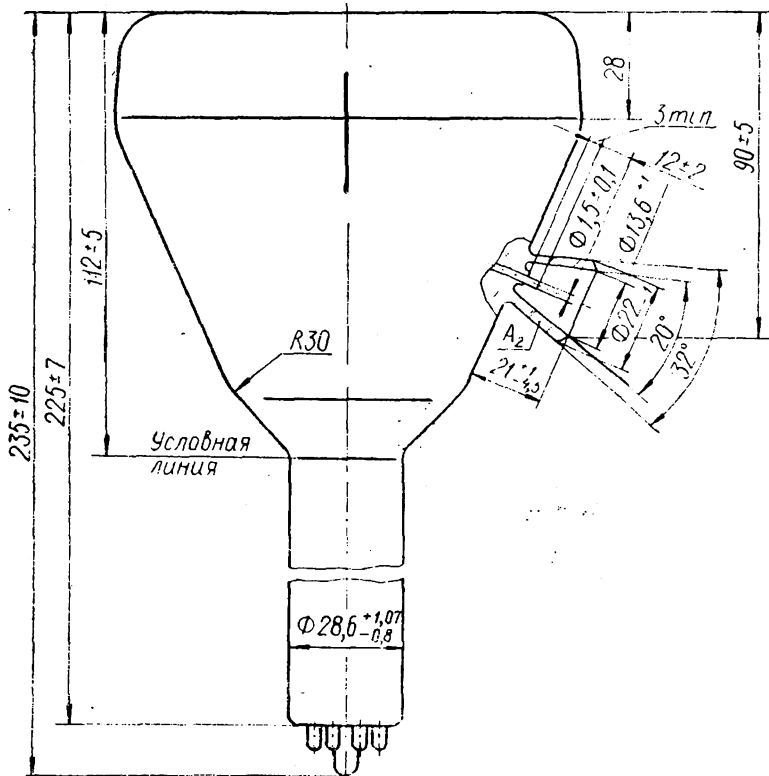
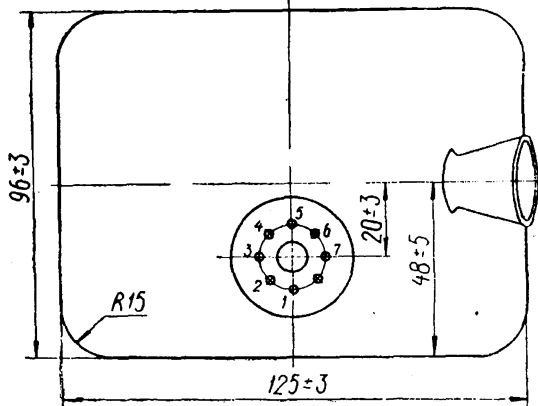
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	400
наименьшее	0
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	19 000
наименьшее	12 000
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	300
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 125
Сопротивление в цепи модулятора, МОм:	
наибольшее	1,5
наименьшее	0,5

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	500
Критерии:	
модуляции, В, не более	30
яркость, кд/м ² , не менее	240
Срок сохраняемости, лет	12

14ЛМ1Н

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 П0.073.008—72.

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

16ЛМ2В, 16ЛМ2С
16ЛМ2И, 16ЛМ2Ф
16ЛМ2Н

Основное назначение — регистрация электрических процессов в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электростатическая.

Отклонение луча — электромагнитное.

Цвет свечения экрана:

16ЛМ2В — голубой,

16ЛМ2И — зеленый,

16ЛМ2Н — желто-зеленый,

16ЛМ2С — оранжевый,

16ЛМ2Ф — желтый.

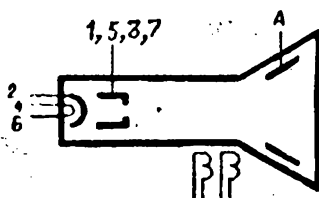
Размер рабочей части экрана — 92×115 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 1,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1, 3, 5, 7 — модулятор
2 — катод
4, 6 — подогреватель
А — анод



Условное обозначение приборов

Осциллографические трубки 16ЛМ2В, 16ЛМ2И, 16ЛМ2Н, 16ЛМ2С,
16ЛМ2Ф. Поставляются по СС0.335.105 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 200

ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g), не более 49,1 (5)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) 147 (15)

длительность удара, мс от 2 до 15

16ЛМ2В, 16ЛМ2С
16ЛМ2И, 16ЛМ2Ф
16ЛМ2Н

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Температура окружающей среды, °С:	
верхнее значение	85
нижнее значение	минус 60
Относительная влажность воздуха при тем- пературе 35° С, %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс·см ⁻²)	297 198 (3)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	10
анод—модулятор	10
Модуляция, В, не более	20
Разрешающая способность по полю экрана, линии, не менее	850
Яркость, кд/м ² , не менее:	
16ЛМ2В	40
16ЛМ2И	100
16ЛМ2Н	15
16ЛМ2С	15
16ЛМ2Ф	30
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,001
Положение неотклоненного пятна, мм	9,6
Время готовности, с	180

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	12 000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 40 до 90

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

16ЛМ2В	16ЛМ2С
16ЛМ2И	16ЛМ2Ф
16ЛМ2Н	

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	10
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

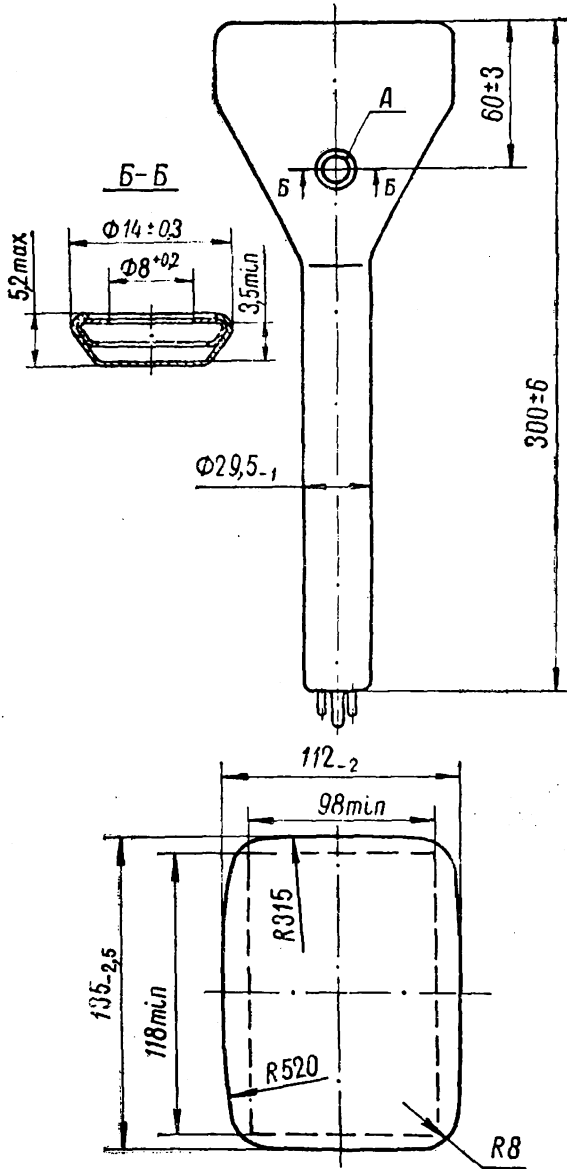
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	13 000
наименьшее	11 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Напряжение катод—подогреватель, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 125
Наибольший ток анода, мкА	15

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
яркость, кд/м ² , не менее:	
16ЛМ2В	28
16ЛМ2И	70
16ЛМ2Н	9
16ЛМ2С	6
16ЛМ2Ф	12
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,005
разрешающая способность, линии, не менее	700
Срок сохраняемости, лет	12

16ЛМ2В 16ЛМ2С
16ЛМ2И 16ЛМ2Ф
16ЛМ2Н

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ



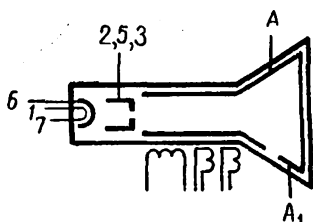
Примечания. 1. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 ПО.073.008-72.
2. Вывод-колпачок ВКЧ-2-1 ГОСТ 21057-75.

Основное назначение — непосредственное наблюдение изображения на экране при использовании в различной радиотехнической аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Размер рабочей части экрана — 80×100 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 1 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 7 — подогреватель
- 2, 3, 5 — модулятор
- 6 — катод
- A — анод и стирающая пленка
- A₁ — стирающая пленка

Примечание. Штырек 4 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 16ЛМ4Г СУЗ.350.227 ТУ1

**ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
 ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 25
ускорение, м/с ² (g), не более	49,1 (5)
Температура окружающей среды, К (°C):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)

Относительная влажность воздуха при температуре 308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	198 170

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Сопrotивление изоляции, МОм:	
катод—подогреватель	1
катод—модулятор	10
Сопrotивление стирающей пленки, Ом	80
Модуляция, В, не более	75
Ширина линии, мм, не более	0,4
Контрастность, не менее	30
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	8
Время готовности, с	120
Время стирания, с, не более	15

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	20 000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 60 до 120

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее:	6,9
наименьшее	5,7
Наибольшее напряжение анода, В	21 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 200
Наибольшее напряжение стирающей пластины, В	90

Наибольшая мощность, подводимая к стирающей пленке, Вт:

в течение времени стирания	50
при постоянном нагреве	15

НАДЕЖНОСТЬ

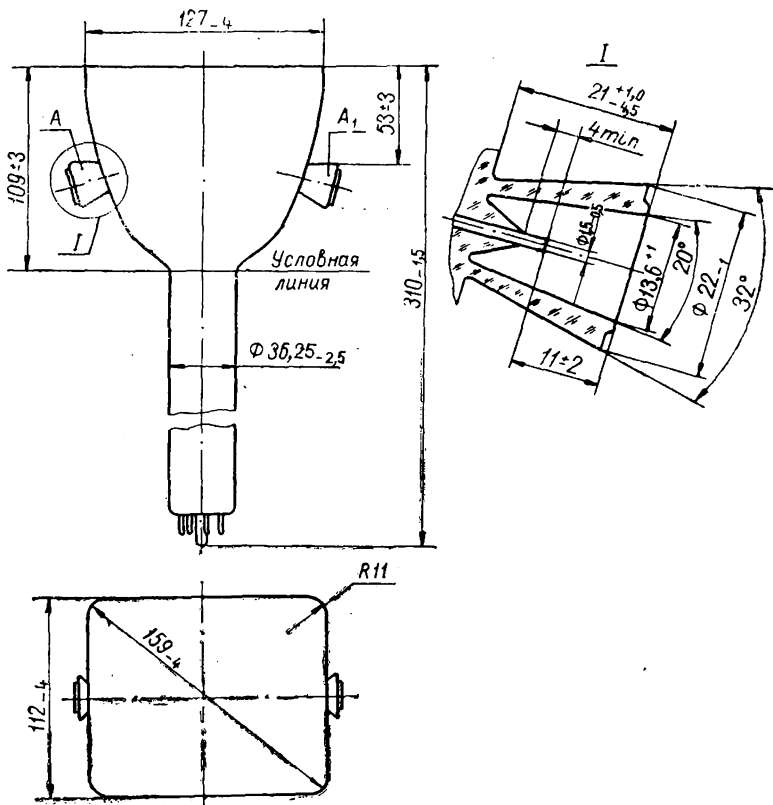
Минимальная наработка, ч 100/600 циклов за-
пись-стирание/

Критерии:

контрастность, %, не менее	25
сопротивление изоляции, катод—модулятор, МОм	10

16ЛМ4Г

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



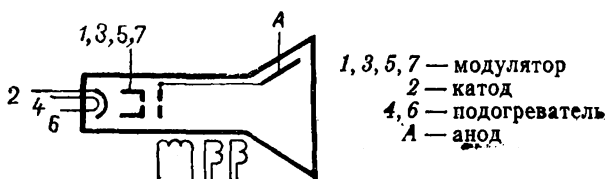
Примечание. Расположение штырьков РШ21 ОСТ 11 ОД0.010.031—70.

Основное назначение — визуальное наблюдение отметок в условиях большой освещенности в различных устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электромагнитная.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Размер рабочей части экрана — 92×116 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 1,4 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 16ЛМ6В ОД0.335.072 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 1000
 ускорение, m/s^2 (g), не более 98,1 (10)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, m/s^2 (g) 392 (40)
 длительность удара, мс от 2 до 10

Акустические шумы:

диапазон частот, Гц от 50 до 10 000
 максимальный уровень звукового давления, дБ 130

Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с^2 (g), не более	98,1 (10)
Температура окружающей среды, К ($^{\circ}\text{C}$):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
308 К (35°C), %	98
Пониженное атмосферное давление,	
Па (мм рт. ст.)	666 (5)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см^2) .	
	297198 (3)
Плесневые грибы.	
Солнечная радиация.	
Иней с последующим оттаиванием.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод — подогреватель	30
катод — модулятор	10
Модуляция, В	30
Разрешающая способность, линии:	850
Яркость, кд/м^2 , не менее	100
Паразитная эмиссия, кд/м^2 , не более	0,005
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	10
Время готовности, с, не менее	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	15 000
запирающее модулятора (отрицательное) .	от 30 до 90

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	10
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

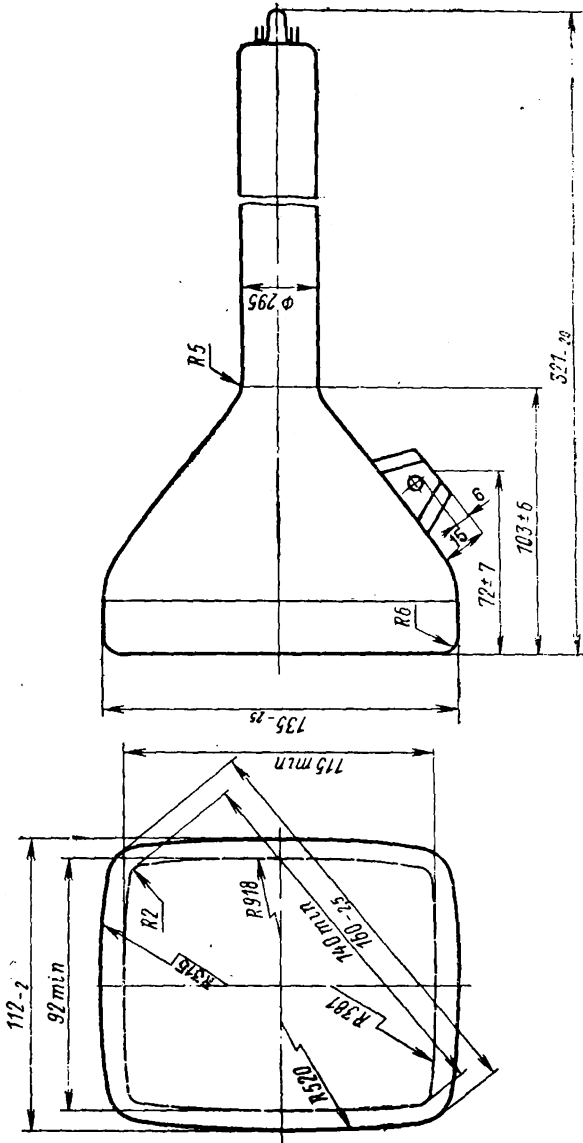
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	16 500
наименьшее	14 000
Наименьшее напряжение модулятора (отрицательное), В	150
Наибольший ток анода, мкА	50

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
модуляция, В	35
разрешающая способность, линии, не менее	700
яркость, кд/м ² , не менее	70
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,05
Срок сохраняемости, лет	12

16ЛМ6В

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



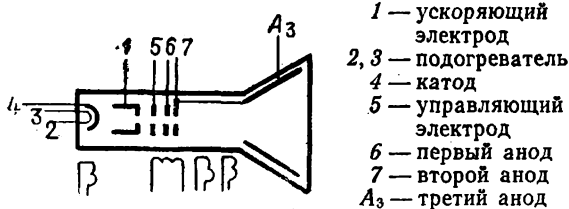
Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 ПО.073.008-72.

Основное назначение — работа в бортовых системах отображения телевизионной, знаковой и графической информации в условиях высокой освещенности.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — комбинированная.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана — зеленый.
- Размер рабочей части экрана — 88×109 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное.
- Масса — не более 1,5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРОВ:

Осциллографические трубки 16ЛМ7И, 16ЛМ7И-1, 16ЛМ7И-2
Поставляются по ОД0.335.068 ТУ.

**ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 600
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
Многократные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g),	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15

16ЛМ7И
16ЛМ7И-1
16ЛМ7И-2

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Температура окружающей среды, К (° С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	от 101 325 до 666 (от 760 до 5)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,26 до 0,5
Ток утечки катод — подогреватель, мкА, не более	100
Модуляция, В, не более	75
Ширина сфокусированной линии, мм, не бо- лее (16ЛМ7И, 16ЛМ7И-1):	
в центре	0,2
на краю	0,25
Ширина сфокусированной линии, мм, не бо- лее (16ЛМ7И-2):	
в центре	0,25
на краю	0,28
Яркость, кд/м ² :	
16ЛМ7И	4000
16ЛМ7И-1	1800
16ЛМ7И-2	360
Неравномерность яркости свечения, %, не более	40
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	5
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В: первого анода	ст 300 до 600

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

16ЛМ7И
16ЛМ7И-1
16ЛМ7И-2

второго анода	от 1600 до 2000
третьего анода	от 14550 до 15550
управляющего электрода	от минус 10 до 75
ускоряющего электрода	от 0 до 2
запирающее управляющего электрода, не более:	
положительное	10
отрицательное	5

Междуэлектродные емкости

Управляющий электрод — все остальные электроды, пФ	25
Ускоряющий электрод — все остальные элект- роды, пФ	20
Первый анод — все остальные электроды, пФ	18

Предельно допустимые эксплуатационные данные

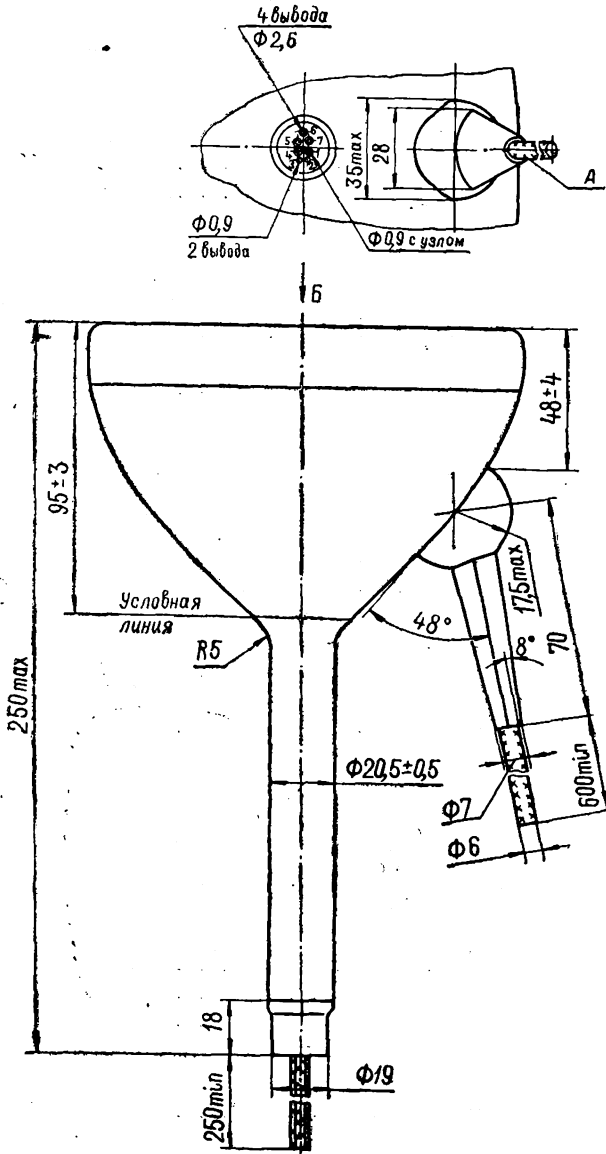
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,6
наименьшее	6
Напряжение третьего анода, В:	
наибольшее	15 550
наименьшее	14 550
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	6
наименьшее	0

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	500
Критерии:	
яркость, кд/м ² , не менее:	
16ЛМ7И	2800
16ЛМ7И-1	1250
16ЛМ7И-2	750
ток спирали, мкА, не более	200
Срок сохраняемости, лет	12

16ЛМ7И
16ЛМ7И-1
16ЛМ7И-2

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

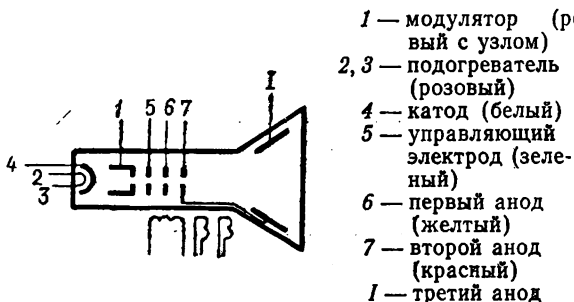


Основное назначение — работа в бортовых системах отображения телевизионной, знаковой и графической информации, а также подвижных и стационарных системах наземной аппаратуры в условиях высокой и нормальной освещенности.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — комбинированная.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Размер рабочей части экрана — 88×109 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное.
- Масса — не более 1,5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографические трубки 16ЛМ8Ц, 16ЛМ8Ц-1, 16ЛМ8Ц-2
Поставляются по ОД0.335.099 ТУ.

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 600
ускорение, м/с ² (g)	98,1 (10)
Многokrатные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15

16ЛМ8Ц
16ЛМ8Ц-1
16ЛМ8Ц-2

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g),	147 (15)
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления, дБ	130
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	258 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
308 К (35°С), %	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

Ток накала, А	от 0,25 до 0,33
Ток утечки катод — подогреватель, мкА, не	
более	100
Модуляция, В, не более	85
Ширина сфокусированной линии, мм:	
в красном цвете:	
в центре	0,25
на краю	0,30
в зеленом цвете:	
в центре	0,20
на краю	0,25
Яркость, кд/м ² , не менее:	
16ЛМ8Ц:	
в красном цвете	120
в зеленом цвете	1500
16ЛМЦ-1:	
в красном цвете	53
в зеленом цвете	670
16ЛМ8Ц-2:	
в красном цвете	16
в зеленом цвете	195
Положение неотклоненного пятна, мм, не	
более	5

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

16ЛМ8Ц
16ЛМ8Ц-1
16ЛМ8Ц-2

Неравномерность яркости, %, не более	30
Время готовности, мин, не более	3

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
первого анода	от 400 до 1700
второго анода	от 400 до 1700
третьего анода	от 6000 до 15 500
модулятора	от 0 до 5
управляющего электрода	от минус 5 до 100
катод — подогреватель	минус 100
запирающее модулятора (отрицательное):	
положительное	10
отрицательное	5

Междуэлектродные емкости

Управляющий электрод — все электроды, пФ, не более	25
Ускоряющий электрод — все электроды, пФ, не более	20
Первый, анод — все электроды, пФ, не более	18

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	6
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	1700
наименьшее	400
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	1700
наименьшее	400
Напряжение третьего анода (зеленый цвет свечения), В:	
наибольшее	15 500
наименьшее	14 500

16ЛМ8Ц
16ЛМ8Ц-1
16ЛМ8Ц-2

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

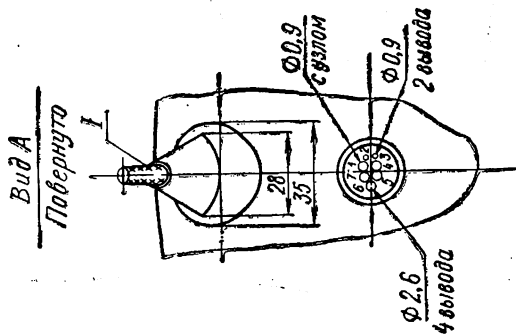
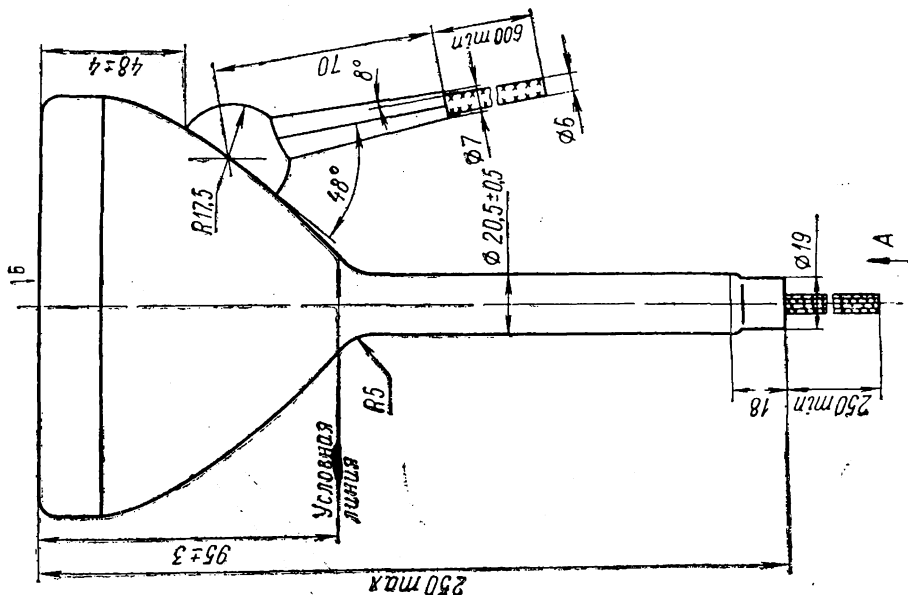
Напряжение третьего анода (красный цвет свечения), В:	
наибольшее	8000
наименьшее	6000
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	5
наименьшее	0
Наибольшее напряжение управляющего электрода, В:	
положительное	100
отрицательное	20
Наибольшее напряжение катод—подогреватель (отрицательное), В	100

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
яркость, кд/м ² ;	
16ЛМ8Ц:	
в красном цвете	80
в зеленом цвете	1000
16ЛМ8Ц-1:	
в красном цвете	35
в зеленом цвете	440
16ЛМ8Ц-2:	
в красном цвете	10
в зеленом цвете	130
ширина сфокусированной линии в красном цвете, мм, не более:	
в центре	0,3
на краю	0,4
модуляция, В, не более	100
напряжение управляющего электрода, В:	
положительное	20
отрицательное	5
ток спирали, мкА	от 8 до 200
Срок сохраняемости, лет	12

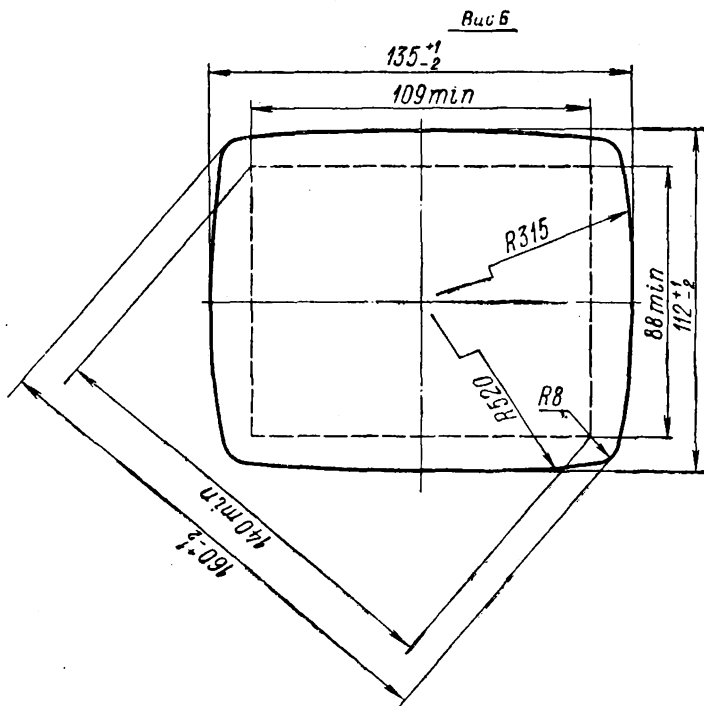
ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

16ЛМ8Ц
16ЛМ8Ц-1
16ЛМ8Ц-2



16ЛМ8Ц
16ЛМ8Ц-1
16ЛМ8Ц-2

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

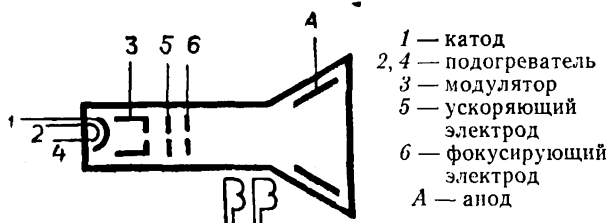


Основное назначение — работа в аппаратуре отображения знаковой и графической информации.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Размер рабочей части экрана — 88×109 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 800 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 16ЛМ9Ц ОД0.335.278 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 600
ускорение, m/s^2 (g), не более	98,1 (10)
Многочрезные ударные нагрузки:	
ускорение, m/s^2 (g),	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, m/s^2 (g), не более	98,1 (10)
Температура окружающей среды, К ($^{\circ}C$):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)

Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	98
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²) .	297 198 (3)
Иней с последующим оттаиванием.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод — подогреватель	100
катод — модулятор	10
Модуляция, В:	
в красновато-оранжевом цвете	20
в желто-зеленом цвете	30
Ширина сфокусированной линии, мм:	
в красновато-оранжевом цвете	0,25
в желто-зеленом цвете	0,25
Яркость, кд/м ² :	
в красновато-оранжевом цвете	10
в желто-зеленом цвете	100
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,5
Цветовая разность, не менее	0,1
Положение неотклоненного пятна, мм, не бо- лее	5
Время готовности, мин, не более	5

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	15 000
фокусирующего электрода	от 1700 до 2000
ускоряющего электрода	750
запирающее модулятора (отрицательное) .	80

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ	15
Модулятор — все остальные электроды, пФ .	15

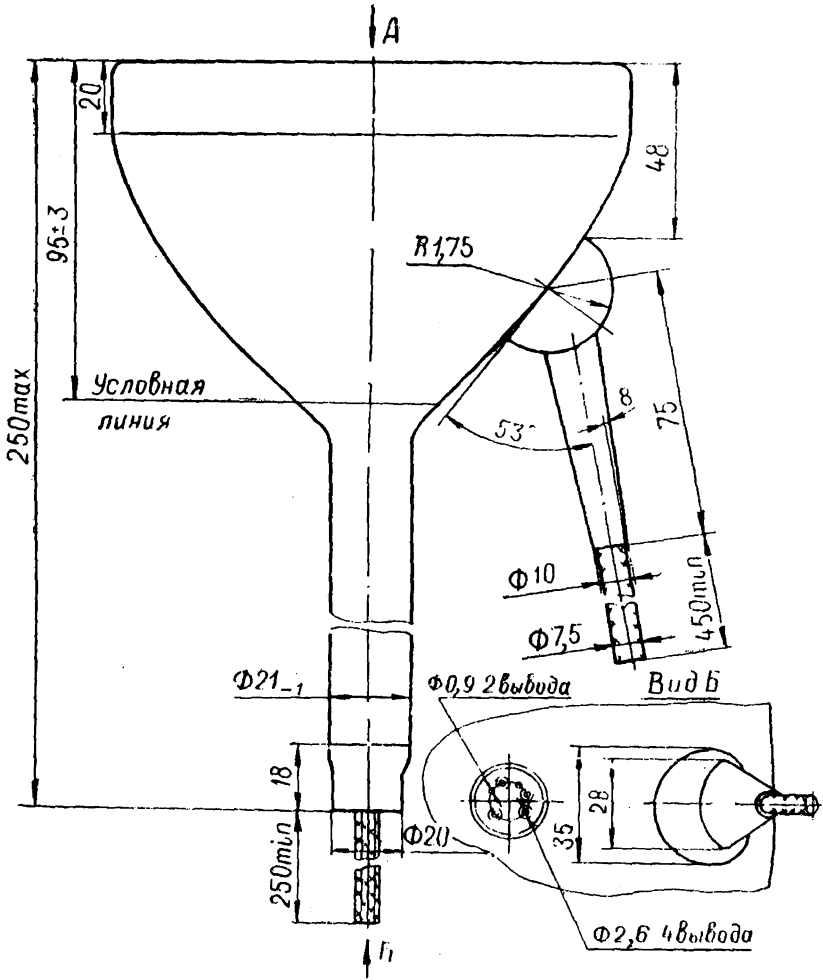
Фокусирующий электрод — все остальные электроды, пФ	15
---	----

Предельно допустимые эксплуатационные данные

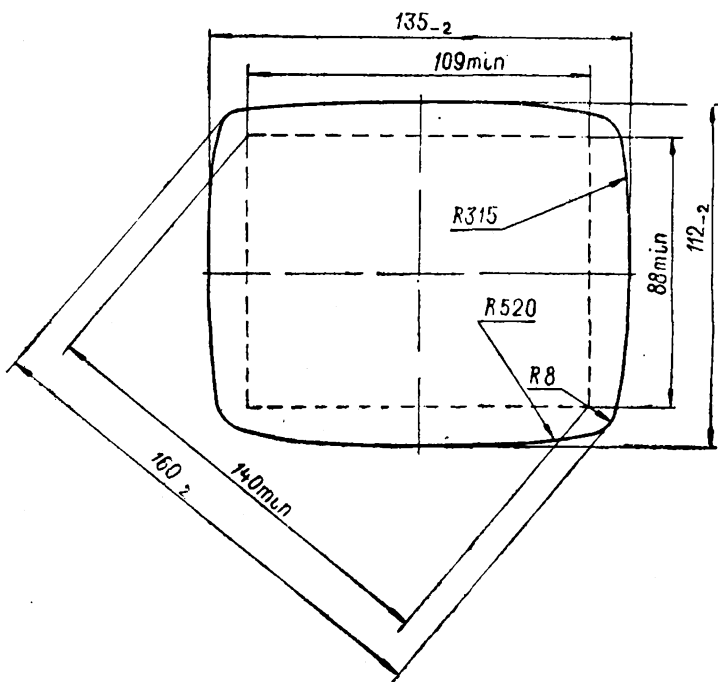
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	16 000
наименьшее	12 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	125
наименьшее	10
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	3000
наименьшее	1300
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	800
наименьшее	700

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
модуляция, В, не более:	
в красновато-оранжевом цвете	25
в желто-зеленом цвете	40
ширина сфокусированной линии, мм:	0,3
запирающее напряжение модулятора (отрицательное), В	90
яркость в красновато-оранжевом цвете, кд/м ² , не менее	8
отношение яркостей в желто-зеленом и красновато-оранжевом цветах, отн. ед	20
Срок сохраняемости, лет	12



Вид А

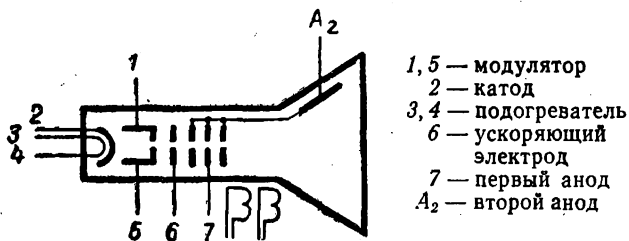


Основное назначение — регистрация процессов в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — голубой.
 Диаметр рабочей части экрана — 148 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 1,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 18ЛМ5В СУЗ.350.182 ТУ1

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 200
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	1471 (150)
длительность удара, мс	от 1 до 3

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (36°С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	1998 (15)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²). Соляной туман.	297 198 (3)
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры	
Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	30
катод — модулятор	5
Модуляция, В, не более	20
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,35
Яркость, кд/м ² , не менее	300
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,34
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	10
Время готовности, мин	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
второго анода	16 500
ускоряющего электрода	500
фокусирующего электрода	от 0 до 400
запирающее модулятора (отрицательное)	от 25 до 75

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	8
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

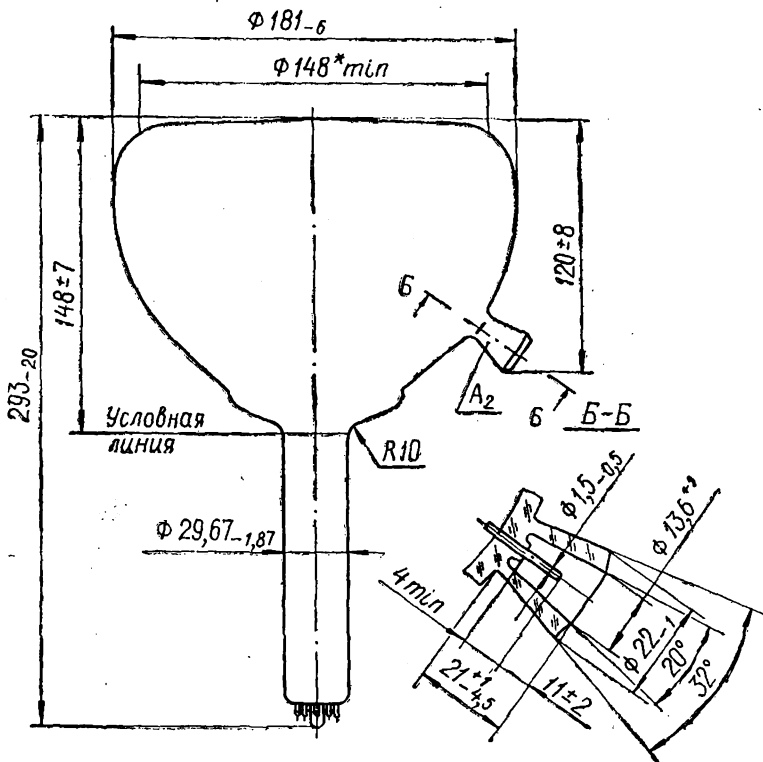
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	1000
наименьшее	минус 300
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	16 000
наименьшее	12 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Наибольшее сопротивление в цепи модуля- тора, МОм, не более	1,5
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	300

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	2000
Критерии:	
модуляция, В, не более	от 25 до 75
яркость, кд/м ² , не менее	210
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,05

18ЛМ5В

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



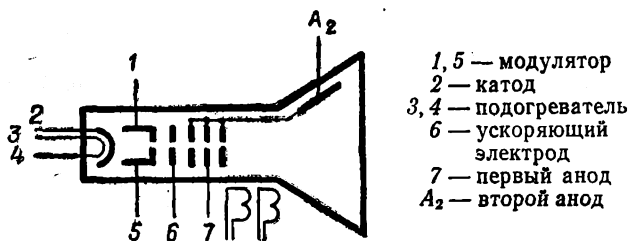
Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 ПО.073.008—72.

Основное назначение — регистрация электрических процессов в радиоэлектронной аппаратуре широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — голубой.
 Диаметр рабочей части экрана — 148 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 1,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 18ЛМ5В СУ3.350.182 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 80
ускорение, м/с ² (g), не более	49,1 (5)
Многократные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	343 (70)
нижнее значение	213 (минус 60)

Относительная влажность при температуре 298 К (25° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	70 000 (525)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	30
катод — модулятор	5
Модуляция, В, не более	20
Ширина сфокусированной линии, мм, не бо- лее	0,35
Яркость, кд/м ² , не менее	300
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,05
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	10
Время готовности, с	120

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
первого анода	от 0 до 400
второго анода	14 000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 25 до 75

Междуэлектродные емкости

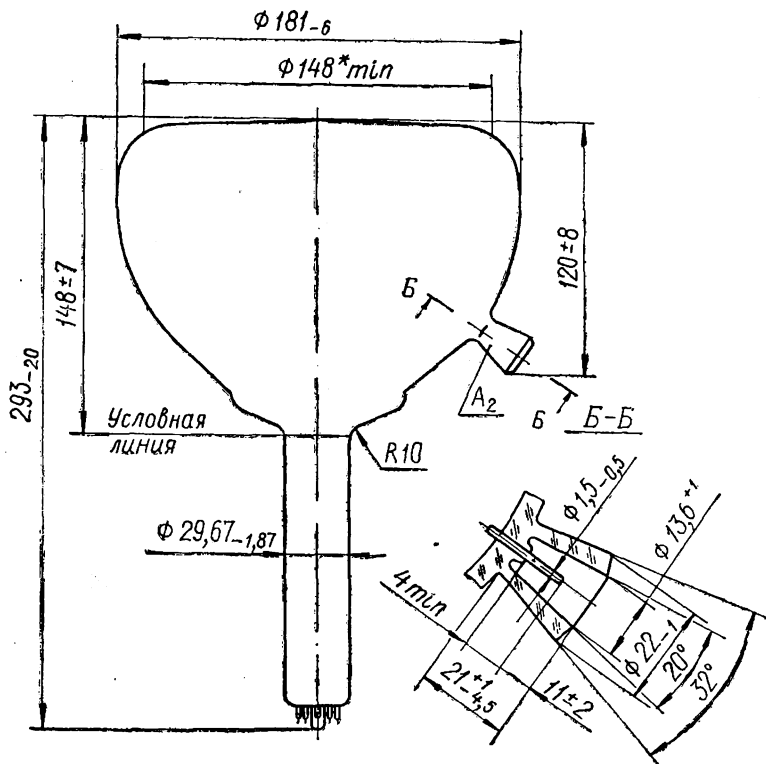
Катод — все остальные электроды, пФ, не более	8
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10
Ускоряющий электрод — все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	1000
наименьшее	минус 300
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	16 000
наименьшее	12 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	300

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	2000
Критерии:	
модуляция, В, не более	25
яркость, кд/м ² , не менее	210
Срок сохраняемости, год	4



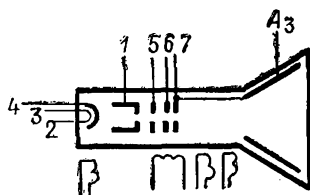
Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 ПО.073.008—72.

Основное назначение — работа в бортовых системах отображения телевизионной знаковой и графической информации.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — комбинированная (электромагнитная и электростатическая).
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Время послесвечения — среднее.
- Размер рабочей части экрана — 140×183 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное.
- Масса — не более 2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — ускоряющий электрод (розовый с узлом)
- 2, 3 — подогреватель (розовый)
- 4 — катод (белый)
- 5 — управляющий электрод (зеленый)
- 6 — первый анод (желтый)
- 7 — второй анод (красный)
- I — третий анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРОВ:

Осциллографические трубки 23ЛМ1Ц, 23ЛМ1Ц-1, 23ЛМ1Ц-2
Поставляются по ОД0.335.219 ТУ

**ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Вибрационные нагрузки:
 диапазон частот, Гц от 1 до 600
 ускорение, м/с² (g) 98,1 (10)

23ЛМ1Ц
23ЛМ1Ц-1
23ЛМ1Ц-2

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g),	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g),	294,3 (30)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g),	981,1 (10)
Температура окружающей среды, К ($^{\circ}C$):	-
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К ($35^{\circ}C$), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	1,333 · 10 ² (1)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	196 133 (2)
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50—10 000
уровень звукового давления, дБ	130
Плесневые грибы.	
Соляной туман.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,7
Ток утечки, катод — управляющий электрод, мкА, не более	10
Ток утечки, катод — подогреватель, мкА, не более	70
Модуляция, В, не более	30
Ширина сфокусированной линии, мм: для 23ЛМ1Ц:	
в красном цвете, не более:	
в центре	0,25
на краю	0,28
в зеленом цвете, не более:	
в центре	0,25
на краю	0,28

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

**23ЛМ1Ц
23ЛМ1Ц-1
23ЛМ1Ц-2**

для 23ЛМ1Ц-1:

в красном цвете, не более:

в центре 0,25

на краю 0,28

в зеленом цвете, не более:

в центре 0,25

на краю 0,28

для 23ЛМ1Ц-2:

в красном цвете, не более:

в центре 0,27

на краю 0,30

в зеленом цвете, не более:

в центре 0,27

на краю 0,30

Ширина сфокусированной линии, мм**:

для 23ЛМ1Ц:

в красном цвете, не более:

в центре 0,28

на краю 0,30

в зеленом цвете, не более:

в центре 0,28

на краю 0,30

для 23ЛМ1Ц-1:

в красном цвете, не более:

в центре 0,28

на краю 0,30

в зеленом цвете, не более:

в центре 0,28

на краю 0,30

для 23ЛМ1Ц-2:

в красном цвете, не более:

в центре 0,28

на краю 0,30

в зеленом цвете, не более:

в центре 0,28

на краю 0,30

Яркость, кд/м²*, не менее:

для 23ЛМ1Ц:

в красном цвете 90

в зеленом цвете 900

для 23ЛМ1Ц-1:	
в красном цвете	50
в зеленом цвете	500
для 23ЛМ1Ц-2:	
в красном цвете	10
в зеленом цвете	100
Яркость, кд/м ² **, не менее:	
для 23ЛМ1Ц:	
в красном цвете	180
в зеленом цвете	1800
для 23ЛМ1Ц-1:	
в красном цвете	100
в зеленом цвете	1000
для 23ЛМ1Ц-2:	
в красном цвете	20
в зеленом цвете	200
Паразитная эмиссия, кд/м ²	0,5
Смещение неотклоненного пятна при переходе с красного на зеленый цвет свечения, мм, не более	1,5
Положение неотклоненного пятна, мм:	
в красном цвете	15
в зеленом цвете	15
Коэффициент годности	5,10 ⁻³
Время готовности, мин	2

* При скорости движения электронного пучка 2 мм/мкс.

** При скорости движения электронного пучка 1 мм/мкс.

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
первого анода	от 400 до 1700
второго анода	от 400 до 2000
третьего анода:	
в красном цвете	7000
в зеленом цвете	15 000
ускоряющего электрода	от 500 до 2000
запирающее управляющего электрода	от минус 5 до 10

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

23ЛМ1Ц
23ЛМ1Ц-1
23ЛМ1Ц-2

Междуэлектродные емкости

Управляющий электрод — все остальные электроды, пФ, не более	25
Ускоряющий электрод — все электроды, пФ, не более	20
Первый анод — все электроды, пФ, не более	18
Третий анод — все электроды, пФ, не более	20

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	6
Напряжение управляющего электрода, В:	
наибольшее	100
наименьшее	минус 20
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	5
наименьшее	0
Напряжение третьего анода, В:	
наибольшее	15 500
наименьшее	5000
Напряжение катод — подогреватель, В:	
наибольшее	100
наименьшее	минус 100

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	750
Критерии:	
яркость, кд/м ² °, не менее:	
для 23ЛМ1Ц:	
в красном цвете	80
в зеленом цвете	800
для 23ЛМ1Ц-1:	
в красном цвете	40
в зеленом цвете	400
для 23ЛМ1Ц-2:	
в красном цвете	8
в зеленом цвете	80

23ЛМ1Ц
23ЛМ1Ц-1
23ЛМ1Ц-2

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

ширина сфокусированной линии, мм*, не более:

для 23ЛМ1Ц:

в красном цвете:

в центре 0,30
на краю 0,31

в зеленом цвете:

в центре 0,30
на краю 0,31

для 23ЛМ1Ц-1:

в красном цвете:

в центре 0,30
на краю 0,21

в зеленом цвете:

в центре 0,30
на краю 0,31

для 23ЛМ1Ц-2:

в красном цвете:

в центре 0,30
на краю 0,31

в зеленом цвете:

в центре 0,30
на краю 0,31

запирающее напряжение управляющего электрода, В

от минус 10
до 20

модуляция, В, не более

85

ток спирали, мА, не более

200

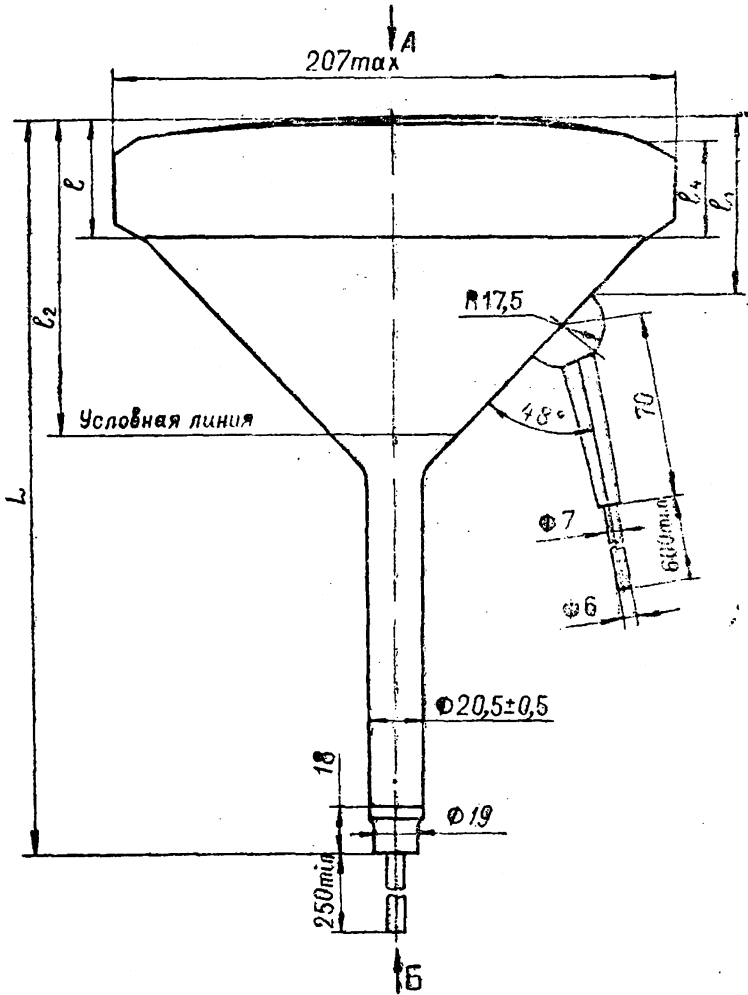
Срок сохраняемости, лет

12

* При скорости движения электронного пучка 2 мм/мкс.

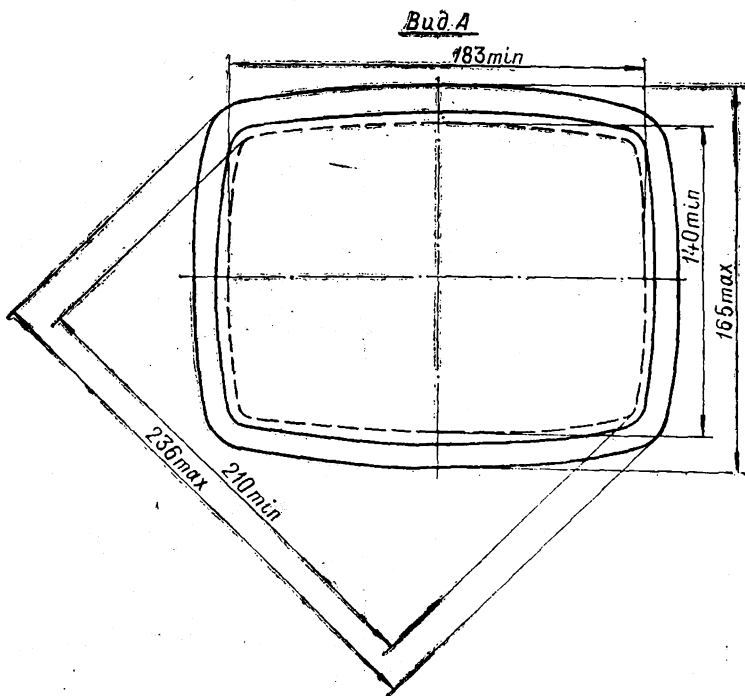
ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

23ЛМ1Ц
23ЛМ1Ц-1
23ЛМ1Ц-2

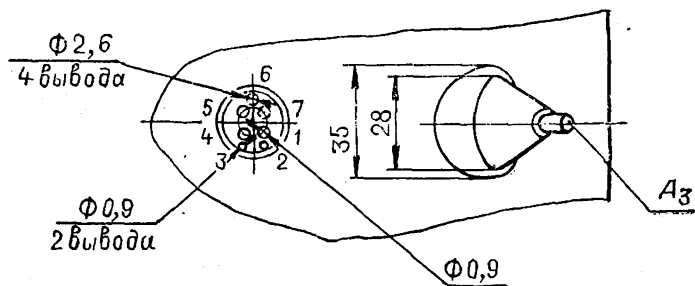


23ЛМ1Ц
23ЛМ1Ц-1
23ЛМ1Ц-2

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ



Вид Б'



Тип прибора	L	ℓ	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₄	R	Стекло прибора
23ЛМ1Ц	285-35	32	50±6	104±4	26	670	прозрачное
23ЛМ1Ц-1							контрастное
23ЛМ1Ц-2	294-38	40	70±6	114±8	36	680	с бликозащитным светофильтром

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

23ЛМ4В 23ЛМ4С
23ЛМ4И 23ЛМ4Ф
23ЛМ4Н

Основное назначение — регистрация электрических процессов в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
Фокусировка луча — электромагнитная.
Отклонение луча — электромагнитное.

Цвет свечения экрана:

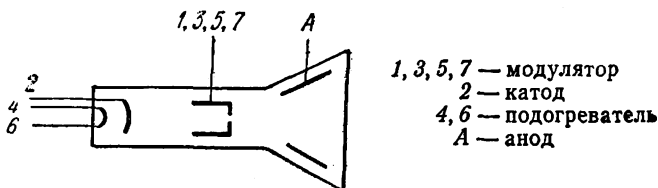
23ЛМ4В — голубой,
23ЛМ4И — зеленый,
23ЛМ4Н — желто-зеленый,
23ЛМ4С — оранжевый,
23ЛМ4Ф — желтый.

Диаметр рабочей части экрана — 196 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРОВ:

Осциллографические трубки 23ЛМ4В, 23ЛМ4И, 23ЛМ4Н, 23ЛМ4С,
23ЛМ4Ф

Поставляются по СС0.335.112 ТУ.

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 200
ускорение, m/c^2 (g), 98,1 (10)

23ЛМ4В 23ЛМ4С
23ЛМ4И 23ЛМ4Ф
23ЛМ4Н

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g),	147,1 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К ($^{\circ}C$):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К ($35^{\circ}C$), %	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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	30
катод — модулятор	10
анод — модулятор	10
Модуляция, В, не более	20
Разрешающая способность в центре и на расстоянии от центра, равном $3/8$ диаметра, мм, не менее	1800
Яркость, $кд/м^2$:	
23ЛМ4В	40
23ЛМ4И	100
23ЛМ4Н	15
23ЛМ4С	15
23ЛМ4Ф	30
Паразитная эмиссия, $кд/м^2$, не более	0,001
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	14
Время готовности, с, не более	180
Время готовности при применении дежурно- го режима, с, не более	10

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение анода, В	12 000

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

23ЛМ4В	23ЛМ4С
23ЛМ4И	23ЛМ4Ф
23ЛМ4Н	

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	13 000
наименьшее	8000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Наибольшее напряжение катод — подогреватель (отрицательное), В	125
Наибольший ток анода, мкА	20

Междуэлектродные емкости

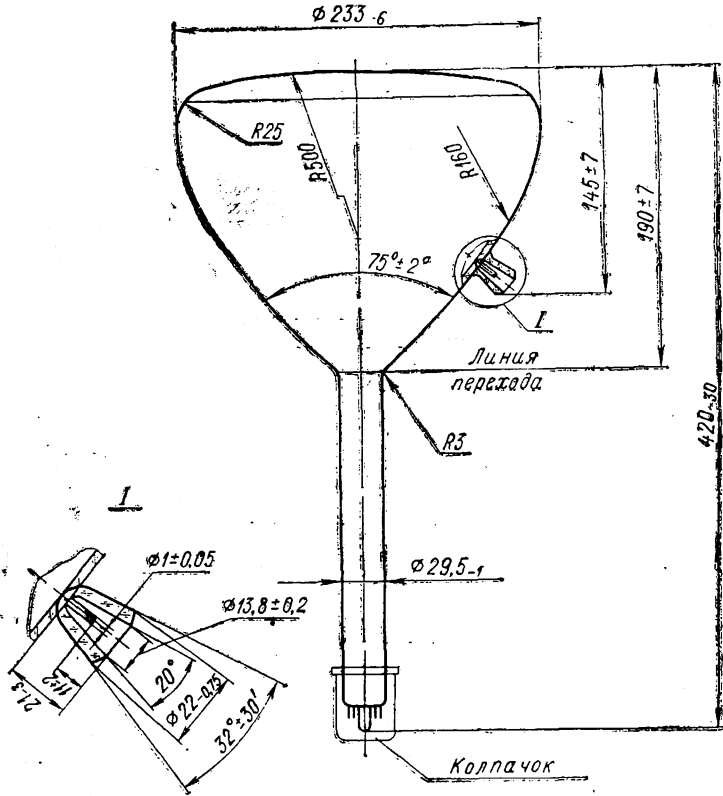
Катод — все остальные электроды, пФ, не более	10
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:	
23ЛМ4В	1000
23ЛМ4И	1500
23ЛМ4Н	750
23ЛМ4С	500
23ЛМ4Ф	500
Критерии:	
модуляция, В, не более	25
разрешающая способность в центре и на расстоянии от центра, равном 3/8 рабочего диаметра, линии, не менее	1450
яркость, кд/м², не менее:	
23ЛМ4В	28
23ЛМ4И	70
23ЛМ4Н	9
23ЛМ4С	6
23ЛМ4Ф	12
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,002
Срок сохраняемости, лет	12

23ЛМ4В 23ЛМ4С
23ЛМ4И 23ЛМ4Ф
23ЛМ4Н

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ



Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 П0.073.008—72.

Основное назначение — визуальная регистрация процессов в радио-электронной аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электростатическая.

Отклонение луча — электромагнитное.

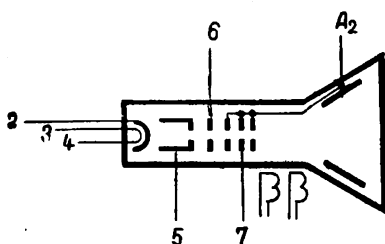
Цвет свечения экрана — желтый.

Диаметр рабочей части экрана — 194 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное со стеклянным штуцером.

Масса — не более 2,6 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 5 — модулятор
- 2 — катод
- 3, 4 — подогреватель
- 6 — ускоряющий электрод
- 7 — первый анод
- A₂ — второй анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 23ЛМ5В СУЗ.350.183 ТУ1

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 200

ускорение, м/с² (g), не более 98,1 (10)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, м/с² (g) 147 (15)

длительность удара, мс от 2 до 15

Одиночные ударные нагрузки:

ускорение, м/с² (g) 1471 (150)

длительность удара, мс от 1 до 3

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35°С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	1998 (15)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297198 (3)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	
Иней с последующим оттаиванием.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	30
катод — модулятор	5
Модуляция, В, не более	20
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,45
Яркость, кд/м ² , не более	300
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,04
Положение неотклоненного пятна, мм не более	15
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
второго анода	14000
первого анода	от 0 до 400
ускоряющего электрода	400
запирающее модулятора (отрицательное)	ст 25 до 75

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	8
---	---

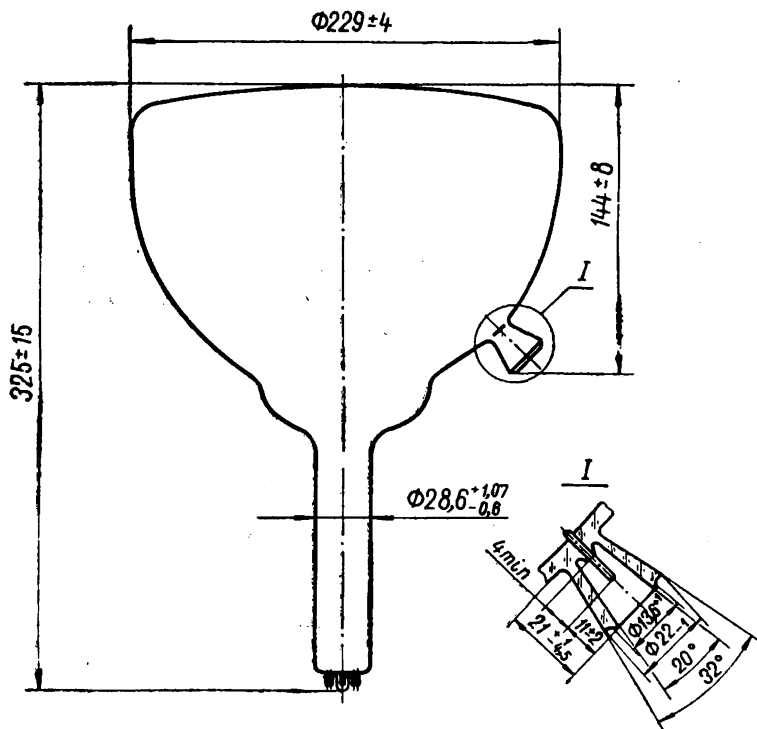
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10
--	----

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	1000
наименьшее	минус 300
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	16 000
наименьшее	12 000
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	300

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
модуляция, В, не более	25
яркость, кд/м ² , не менее	210
 Срок сохраняемости, лет	 12



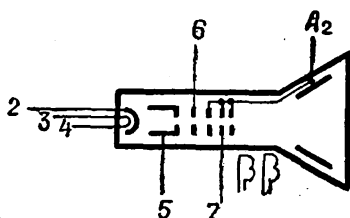
Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 ПО.073.008—72.

Основное назначение — визуальная регистрация электрических процессов в аппаратуре широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электростатическая.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана — голубой.
- Диаметр рабочей части экрана — 194 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное со стеклянным штуцером.
- Масса — не более 2600 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 5 — модулятор
- 2 — катод
- 3, 4 — подогреватель
- 6 — ускоряющий электрод
- 7 — первый анод
- A₂ — второй анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 23ЛМ5В СУЗ.350.183 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 80
ускорение, м/с ² (g), не более	49,1 (5)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К (°C):	
верхнее значение	343 (70)
нижнее значение	213 (минус 60)

Относительная влажность при температуре 298 К (25° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	70 000 (525)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297198 (3)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА не более:	
катод — подогреватель	30
катод — модулятор	5
Модуляция, В	20
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,45
Яркость, кд/м ² , не менее	300
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,05
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
первого анода	от 0 до 400
второго анода	14 000
ускоряющего электрода	400
запирающее модулятора (отрицательное)	от 25 до 75

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	8
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10
Ускоряющий электрод — все остальные элект- роды, соединенные вместе, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7

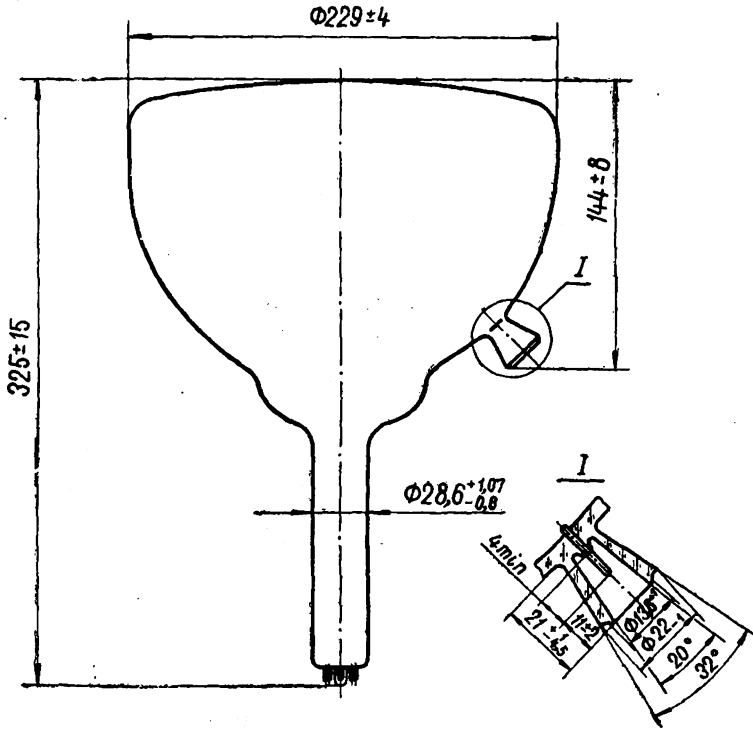
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	1000
наименьшее	минус 300
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	300
Напряжение катод — подогреватель, В:	100
наибольшее	100
наименьшее	минус 135
Наибольшее сопротивление в цепи модулятора, МОм:	
при $U_{\text{уск}} \leq 330 \text{ В}$	1,5
» $U_{\text{уск}} > 330 \text{ В}$	0,5

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	2000
Критерии:	
модуляция, В, не более	25
яркость, кд/м ² , не менее	210
Срок сохраняемости, год	4

23ЛМ5В

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



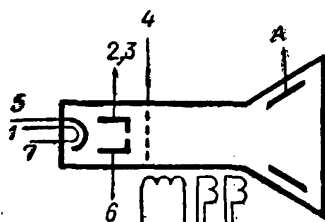
Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 ПО.073.008-72.

Основное назначение — воспроизведение изображения в оконечных устройствах аппаратуры специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электромагнитная.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — голубой.
 Размер рабочей части экрана — 125×170 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 1,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



1, 7 — подогреватель
 2, 3, 6 — модулятор
 4 — экран
 5 — катод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 23ЛМ6В СС3.350.040 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 1000
ускорение, m/c^2 (g), не более	98,1 (10)
Многократные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g)	392 (40)
длительность удара, мс	от 2 до 10
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g), не более	245 (25)

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35°С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	1998 (15)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²) .	148 599 (1,5)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	30
катод — модулятор	10
Модуляция, В	30
Разрешающая способность, линии:	
в центре	1200
в углах	1000
Яркость, кд/м ²	100
Паразитная эмиссия, кд/м ²	0,001
Положение неотклоненного пятна, мм . . .	6
Время готовности, мин	3

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	18 000
запирающее модулятора (отрицательное) .	от 40 до 80

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ . . .	10
Модулятор — все остальные электроды, пФ .	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

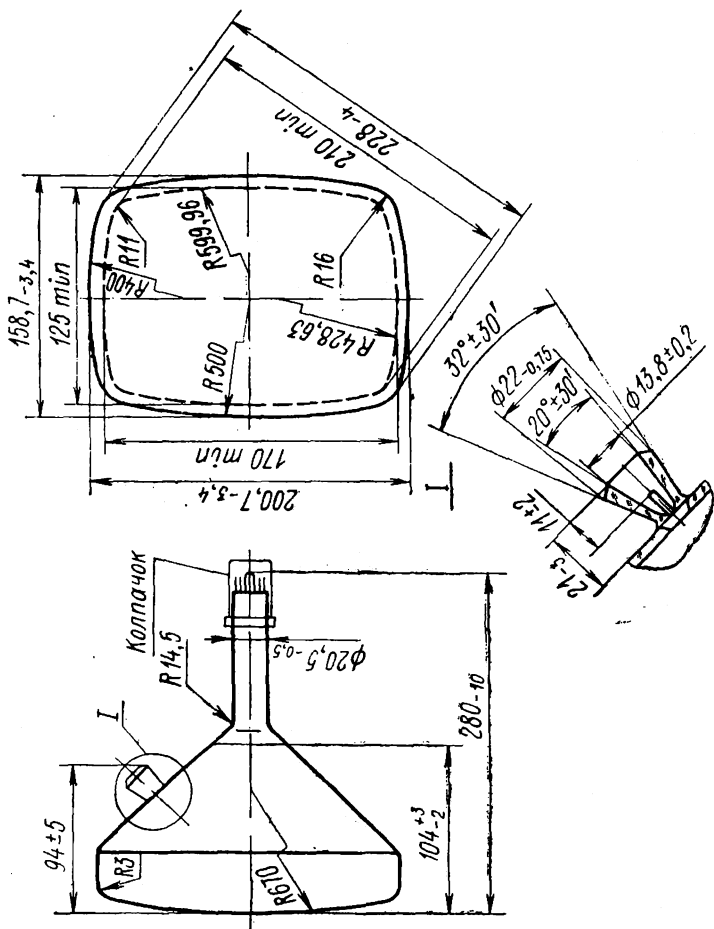
Напряжение накала В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	19 000
наименьшее	17 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 160
Наибольший ток анода, мкА	50

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
модуляция, В, не более	35
разрешающая способность, линии:	
в центре	960
в углах	800
яркость, кд/м ²	75
Срок сохраняемости, лет	12

23ЛМ6В

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



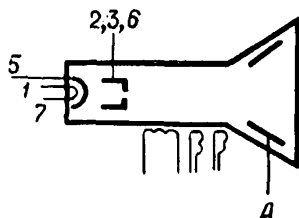
Примечание. Расположение штырьков РШ20а ОСТ 11 ПО.073.008-72.

Основное назначение — наблюдение изображения с большим числом элементов и регистрация электрических сигналов в видеоконтрольных устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электромагнитная.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — белый.
 Размер рабочей части экрана — 125×170 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



1, 7 — подогреватель
 2, 3, 6 — модулятор
 5 — катод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 23ЛМ13Б СС3.350.070 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц	от 1 до 600
ускорение, m/c^2 (g), не более	98,1 (10)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, m/c^2 (g)	392 (40)
длительность удара, мс	от 2 до 10

Температура окружающей среды, К (°С):

верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)

Относительная влажность при температуре 308 К (35° С) %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	148 599 (1,5)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	30
катод — модулятор	10
Модуляция, В, не более	20
Разрешающая способность, линии, не менее	1200
Яркость, кд/м ² , не менее	120
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,001
Контраст	150
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	10
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	15 000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 20 до 70

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	10
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

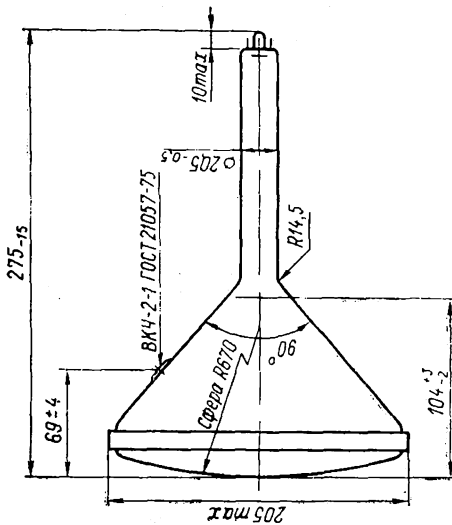
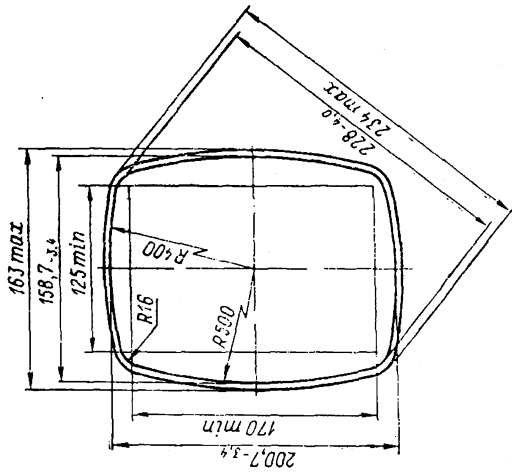
Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7

Напряжение анода, В:	
наибольшее	16 500
наименьшее	13 500
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 160
Наибольший ток анода, мкА	150
Напряжение катод — подогреватель, В:	
наибольшее	100
наименьшее	минус 125

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
модуляция, В, не более	25
разрешающая способность, линии, не менее	1000
яркость, кд/м ² , не менее	100
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,002
Срок сохраняемости, лет	12



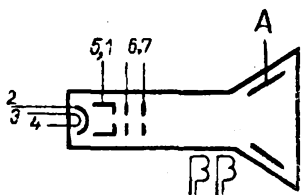
Примечания: 1. Расположение штырьков РШ20а ОСТ 11 ПО.073.008.—72.
 2. Вывод-колпачок ВКЧ-2-1 ГОСТ 21057—75.

Основное назначение — отображение цифро-буквенной и графической информации в индикаторных устройствах радиоэлектронной аппаратуры и систем связи человека с ЭВМ.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — белый.
 Размер рабочей части экрана — 140×183 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 1,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



1, 5 — модулятор
 2 — катод
 3, 4 — подогреватель
 6 — ускоряющий электрод
 7 — фокусирующий электрод
 А — анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 23ЛМ16Б ОД0.335.101 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 2000
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
многократные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	392 (40)
длительность удара, мс	от 2 до 10
Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	1470 (150)
длительность удара, мс	от 1 до 3

Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g), не более	98,1 (10)
Температура окружающей среды, К ($^{\circ}C$):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
308 К ($35^{\circ}C$), %	98
Пониженное атмосферное давление,	
Па (мм рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па ($кгс/см^2$) .	196 133 (2)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,058 до 0,073
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	75
катод — модулятор	5
Модуляция, В, не более	25
Разрешающая способность по полю, линии,	
не менее	600
Яркость, $кд/м^2$, не менее	225
Паразитная эмиссия, $кд/м^2$, не более	0,05
Положение неотклоненного пятна, мм, не	
более	6
Время готовности, мин, не более	3

Режим измерения

Напряжение накала, В	12
Напряжение, В:	
анода	11 000
фокусирующего электрода	300
ускоряющего электрода	100
запирающего модулятора (отрицательное) .	от 30 до 60

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не	
более	5
Модулятор — все остальные электроды, пФ,	
не более	12

Предельно допустимые эксплуатационные данные

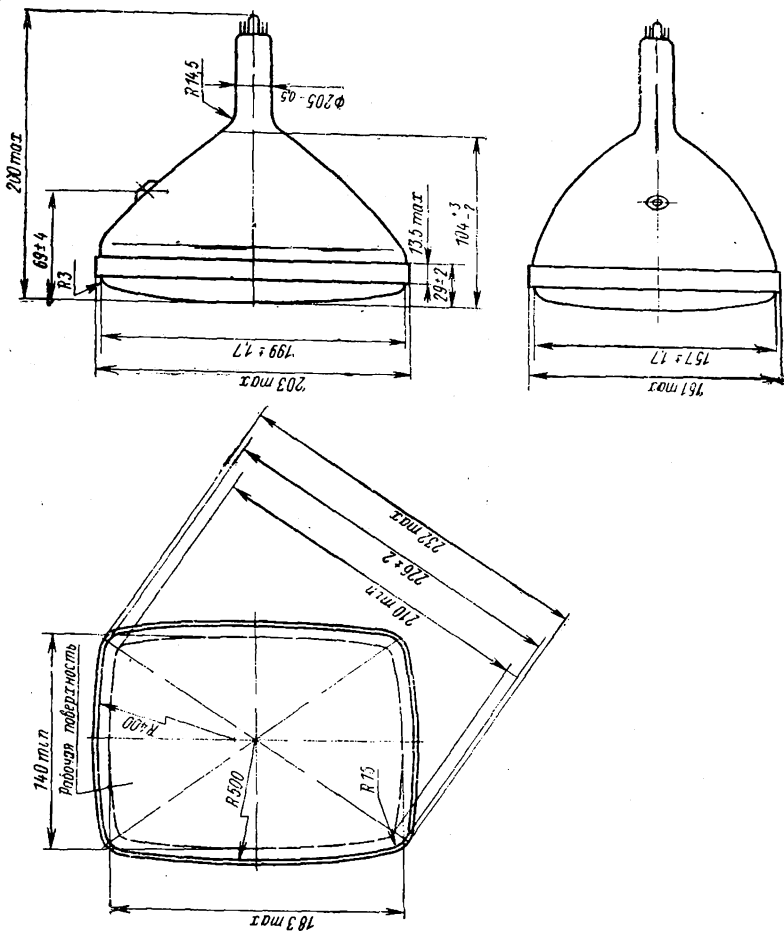
Напряжение накала, В:	
наибольшее	13,2
наименьшее	10,8
Напряжение анода, В:	
наибольшее	13 000
наименьшее	9000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 140
Наибольший ток анода, мкА	150
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	минус 100

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
модуляция, В, не более	30
яркость, кд/м ² , не менее	175

23ЛМ16Б

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



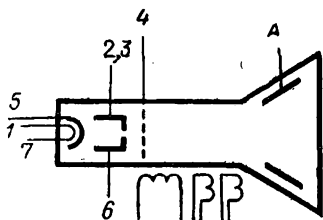
Примечания: 1. Расположение штырьков РШ20а ОСТ 11 ПО.073.008-72.
2. Вывод-колпачок ВК6-2 ГОСТ 21087-75.

Основное назначение — наблюдение радиолокационных изображений с одновременной фоторегистрацией через оптическое окно.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электромагнитная.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана — голубой.
- Диаметр рабочей части экрана — 195 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное.
- Масса — не более 3 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 7 — подогреватель
- 2, 3, 6 — модулятор
- 4 — экран
- 5 — катод
- A — анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРОВ:

Осциллографические трубки 23ЛМ17В-В, 23ЛМ17В-1 ОД0.335.135 ТУ

**ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 1000
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
Многократные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	392 (40)
длительность удара, мс	от 2 до 10
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
максимальный уровень звукового давления, дБ	130

Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g), не более	98,1 (10)
Температура окружающей среды, К ($^{\circ}C$):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
368 К ($35^{\circ}C$), %	98
Пониженное атмосферное давление,	
Па (мм рт. ст.)	666 (5)
Повышенное давление воздуха, Па ($кгс/см^2$) .	297 198 (3)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	
Иней с последующим оттаиванием.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,25 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	30
катод — модулятор	10
анод — все остальные электроды	10
Модуляция, В, не более	30
Разрешающая способность, линии:	
в центре	1000
в углах	800
Яркость, $кд/м^2$, не менее	100
Паразитная эмиссия, $кд/м^2$, не более	0,001
Положение неотклоненного пятна, мм	14
Время готовности, мин	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	15 000
запирающее модулятора (отрицательное) .	от 30 до 90

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	10
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

Пределно допустимые эксплуатационные данные

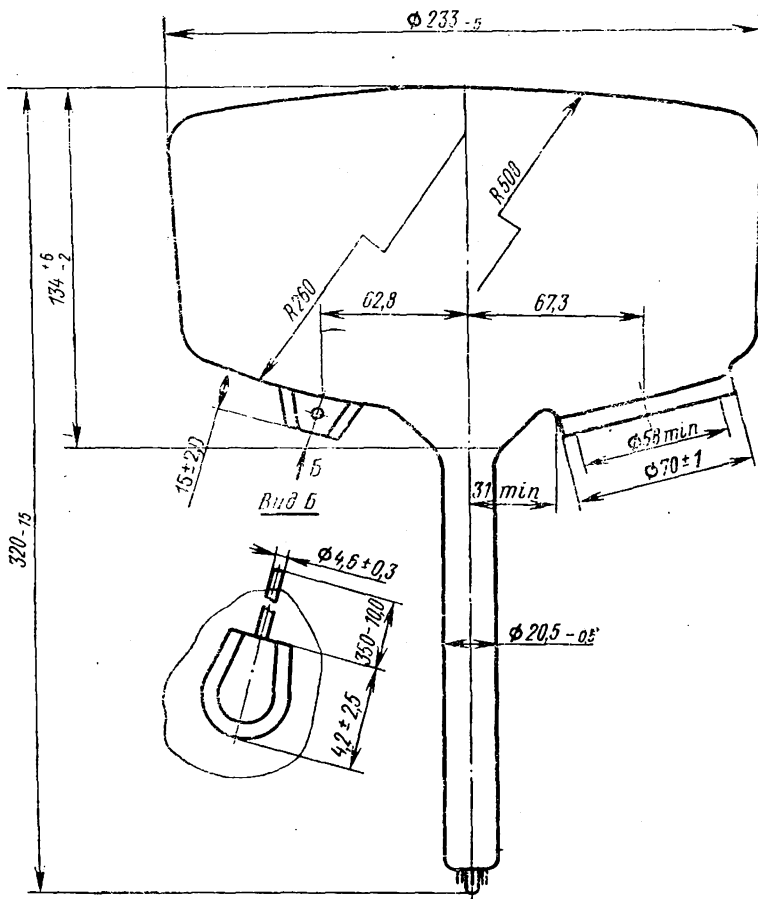
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	16 000
наименьшее	14 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 160
Наибольший ток анода, мкА	100

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	500
Критерии:	
модуляция, В, не более	40
разрешающая способность, линии, не менее:	
в центре	800
в углах	600
яркость, кд/м ² , не менее	70
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,002
Срок сохраняемости, лет	12

23ЛМ17В-В
23ЛМ17В-1

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ



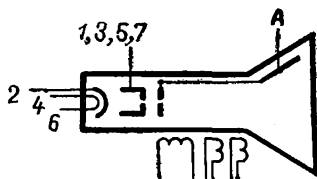
Примечание. Расположение штырьков РШ20а ОСТ 11 ПО.073.008—72.

Основное назначение — наблюдение изображения цифро-буквенной информации в условиях внешней освещенности до 25 000 лк с одновременной фоторегистрацией изображения через оптическое окно.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электромагнитная.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — желтый.
 Диаметр рабочей части экрана — 195 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 3,8 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



1, 3, 5, 7 — модулятор
 2 — катод
 4, 6 — подогреватель

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 23ЛМ18Э-В ОД0.335.136 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 1000
ускорение, m/c^2 (g), не более	98,1 (10)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g)	392 (40)
длительность удара, мс	от 2 до 10
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
максимальный уровень звукового давления, дБ	130

Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с^2 (g), не более	98,1 (10)
Температура окружающей среды, К ($^{\circ}\text{C}$):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35°C), %	98

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,58 до 0,073
Ток утечки, мкА , не более:	
катод — подогреватель	75
катод — модулятор	5
Модуляция, В	25
Разрешающая способность, линии, не менее .	600
Яркость, кд/м^2 , не менее	200
Паразитная эмиссия, кд/м^2 , не более	0,05
Число воспроизводимых градаций яркости .	0,05
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	6
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	12
Напряжение, В:	
анода	11 000
ускоряющего электрода	100
фокусирующего электрода	от 0 до 300
запирающее модулятора (отрицательное) .	от 30 до 90

Междуэлектродные емкости

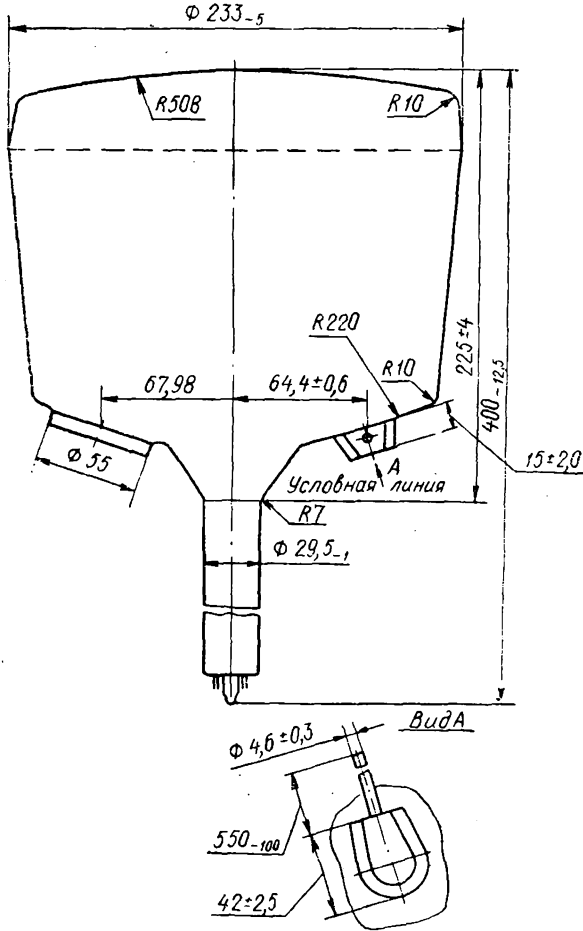
Катод — все остальные электроды, пФ, не более	5
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	12

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	13,2
наименьшее	10,8
Напряжение анода, В:	
наибольшее	13 000
наименьшее	9000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 140
Наибольший ток анода, мкА	150
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	минус 120
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	140
наименьшее	80

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
модуляция, В, не более	30
яркость, кд/м ² , не менее	155
Срок сохраняемости, лет	12



Основное назначение — отображение цифро-буквенной и графической информации, а также для воспроизведения и наблюдения телевизионного изображения в условиях пониженного давления для аппаратуры специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электростатическая.

Отклонение луча — электромагнитное.

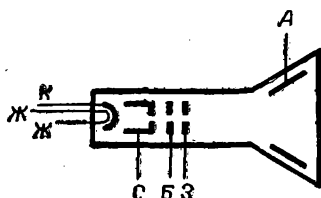
Цвет свечения экрана — белый.

Размер рабочей части экрана — 135×180 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 1230 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- К — катод
- Ж-Ж — подогреватель
- С — модулятор
- З — ускоряющий электрод
- Б — фокусирующий электрод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 23ЛМ19Б-В ОД0.335.188 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 2500

ускорение, m/c^2 (g), не более 98,1 (10)

Многократные ударные нагрузки:

ускорение, m/c^2 (g) 392 (40)

длительность удара, мс от 2 до 10

Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	1470 (150)
длительность удара, мс	от 1 до 3
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g), не более	382,2 (35)
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
308 К (35°С), %	98
Пониженное атмосферное давление,	
Па (мм рт. ст.)	0,00013 (10 ⁻⁶)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²) .	
	227 851 (2,3)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,058 до 0,073
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	75
катод — модулятор	5
Модуляция, В	25
Разрешающая способность по полю, линии,	
не менее	600
Яркость, кд/м ² , не менее	200
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,05
Положение неотклоненного пятна, мА, не	
более	6
Время готовности, мин	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	12
Напряжение, В:	
анода	11 000
фокусирующего электрода	от 0 до 300
ускоряющего электрода	100
запирающее модулятора (отрицательное) .	от 30 до 60

Междуэлектродные емкости

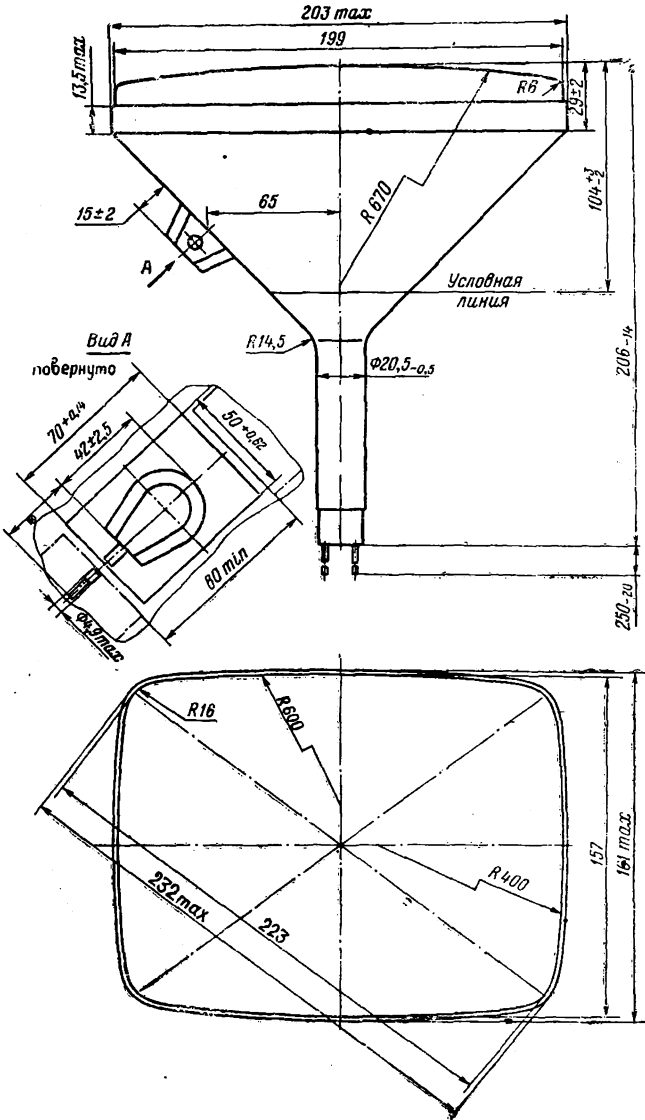
Катод — все остальные электроды, пФ, не более	5
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	12

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	13,2
наименьшее	10,8
Напряжение анода, В:	
наибольшее	13 000
наименьшее	9000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 140
Наибольший ток анода, мкА	150
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	минус 100
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	140
наименьшее	80

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
модуляция, В, не более	30
яркость, кд/м ² , не более	155
Срок сохранности, лет	12

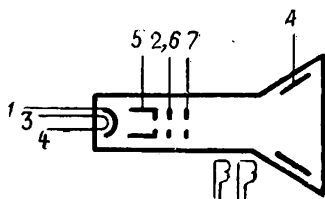


Основное назначение — наблюдение изображения в оконечных устройствах аппаратуры для нужд внутреннего рынка.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Размер рабочей части экрана — 125×170 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 1,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — катод
- 2, 6 — ускоряющий электрод
- 3, 4 — подогреватель
- 5 — модулятор
- 7 — фокусирующий электрод
- A — анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 23ЛМ20В ОД0.335.187 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 60
ускорение, м/с ² (g), не более	19,6 (2)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К (°C):	
верхнее значение	343 (70)
нижнее значение	213 (минус 60)

Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	198 132 (2)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,058 до 0,073
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	75
катод — модулятор	5
Модуляция, В, не более	15
Разрешающая способность, линии:	
в центре	600
в углах	500
Яркость, кд/м ² , не менее	25
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,03
Контраст	100
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	6
Время готовности, мин	3

Режим измерения

Напряжение накала, В	12
Напряжение, В:	
анод	10 000
фокусирующего электрода	от 0 до 250
ускоряющего электрода	300
запирающего модулятора (отрицательное)	от 15 до 35

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	5
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	8
Анод и внешнее токопроводящее покрытие, пФ, не более	300

Предельно допустимые эксплуатационные данные

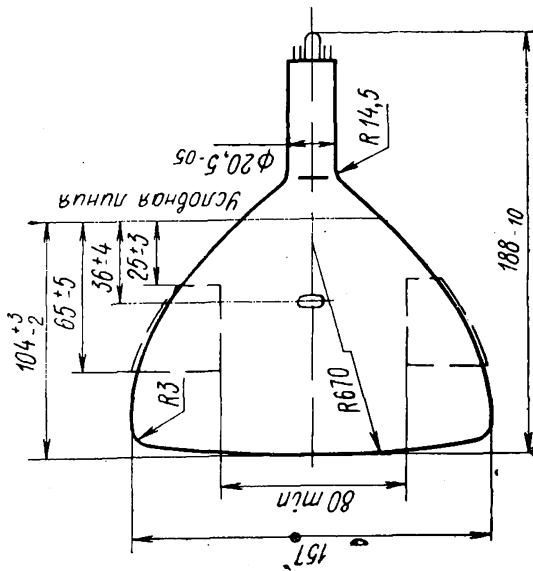
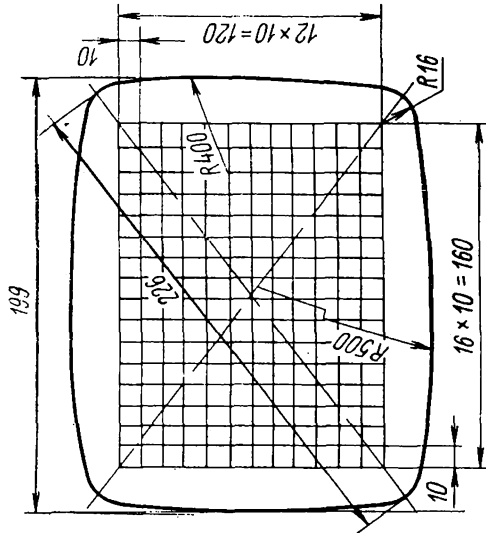
Напряжение накала, В:	
наибольшее	13,2
наименьшее	10,8
Напряжение анода, В:	
наибольшее	11 000
наименьшее	8000
Напряжение модулятора (отрицательное), В:	
наибольшее	100
наименьшее	2
Наибольший ток анода, мкА	150
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	минус 100
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	350
наименьшее	250

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
модуляция, В, не более	17
разрешающая способность, линии:	
в центре	500
в углах	500
яркость, кд/м ² , не менее	15
паразитная эмиссия, кд/м ² , не менее	0,03
Срок сохраняемости, год	4

23ЛМ20В

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



Примечание. Расположение штырьков РШ2а ОСТ 11 ПО.073.008-72.

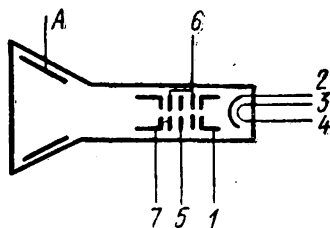
Основное назначение — визуальное наблюдение электрических процессов и телевизионных сигналов при условиях повышенной внешней засветки.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — желтый.
 Размер рабочей части экрана — 125×170 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 1,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — модулятор
- 2 — катод
- 3, 4 — подогреватель
- 5 — подфокусирующий электрод
- 6 — экранирующий электрод
- 7 — фокусирующий электрод
- A — анод



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 23ЛМ21Э ОД0.335.300 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 1000
 ускорение, m/s^2 , (g) не более 98,1 (10)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, m/s^2 (g) 392 (40)
 длительность удара, мс от 2 до 10

Акустические шумы:

диапазон частот, Гц от 50 до 10 000

максимальный уровень звукового давления, дБ	130
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g), не более	147,15 (15)
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	100
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	666 (5)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	148 599 (1,5)
Соляной туман.	
Иней с последующим оттаиванием.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	5
Модуляция, В	50
Разрешающая способность, линии:	
в центре	950
в углах	750
в углах прямоугольника 128×83 мм	600
Яркость, кд/м ²	1500
Неравномерность яркости, %, не более	30
Контраст	60
Положение неотклоненного пятна, мм	12
Время готовности, мин	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	16 000
фокусирующего электрода	от 600 до 960
подфокусирующего электрода	от 100 до 450
запирающее модулятора (отрицательное)	от 50 до 90

Междуэлектродные емкости

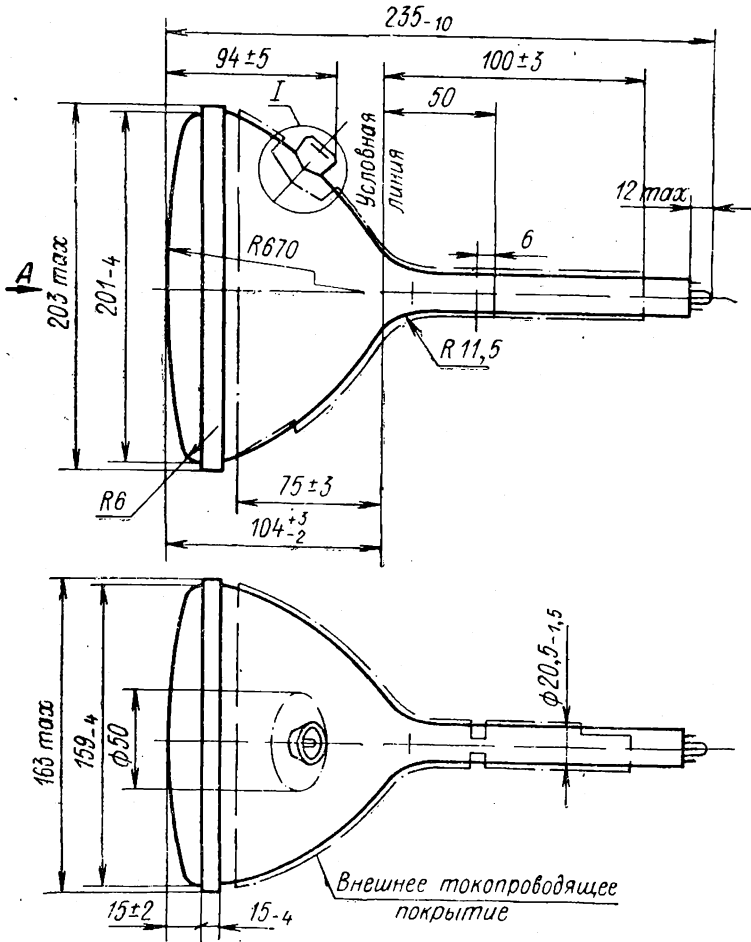
Катод — все остальные электроды, пФ, не более	5
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	11

Предельно допустимые эксплуатационные данные

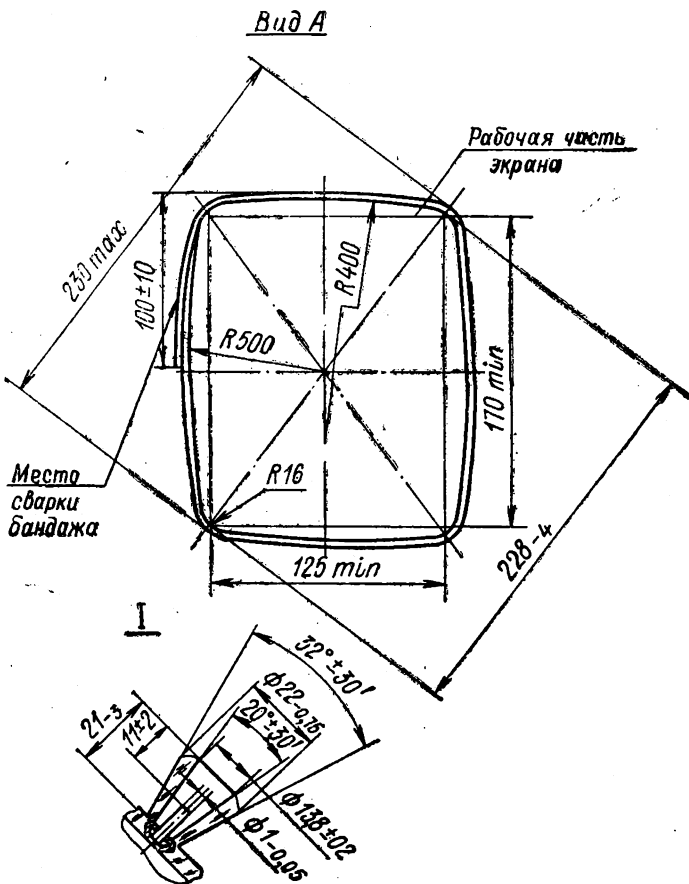
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	17 600
наименьшее	14 400
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	550
наименьшее	450
Наибольший ток анода, мкА	275

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	500
Критерии:	
модуляция, В, не более	60
яркость, кд/м ² , не менее	800
Срок сохраняемости, лет	12



Примечание. Расположение штырьков РШ20а ОСТ 11 073.008-72.



Основное назначение — визуальное наблюдение изображения цифро-буквенной информации в условиях внешней освещенности до 75 000 лк с одновременной фоторегистрацией изображения через оптическое окно.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — комбинированная (электромагнитная и электростатическая).

Отклонение луча — электромагнитное.

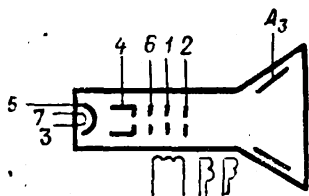
Цвет свечения экрана — зеленый и красный.

Диаметр рабочей части экрана — 195 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — первый анод
- 2 — второй анод
- 3, 7 — подогреватель
- 4 — ускоряющий электрод
- 5 — катод
- 6 — управляющий электрод
- A₃ — третий анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 23ЛМ22Ц ОД0.335.310 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 600
ускорение, м/с², (g), не более 98,1 (10)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, м/с² (g) 147 (15)
длительность удара, мс от 2 до 10

Акустические шумы:

диапазон частот, Гц от 50 до 10 000

максимальный уровень звукового давления, дБ	130
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	666 (5)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)
Бароудар, Па (мм рт. ст.)	от 40 200 (300) до 2400 (18)

Соляной туман.

Плесневые грибы.

Иней с последующим оттаиванием.

Солнечная радиация.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33	
Ток утечки, катод—подогреватель, мкА, не более	100	
Модуляция, В, не более	85	
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,95	
Яркость, кд/м ² , не менее:		
в зеленом цвете	100	
в красном цвете	80	
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,5	
Контраст:		
в зеленом цвете	40	
в красном цвете	30	
Неравномерность яркости, %, не более	40	
Цветность излучения:		
	X	Y
в красном цвете	от 0,54	от 0,32
	до 0,64	до 0,40
в зеленом цвете	от 0,32	от 0,50
	до 0,42	до 0,60
Время готовности, с, не более	60	

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В: третьего анода:	
в красном цвете	7000
в зеленом цвете	15 000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 5 до 10

Междуэлектродные емкости

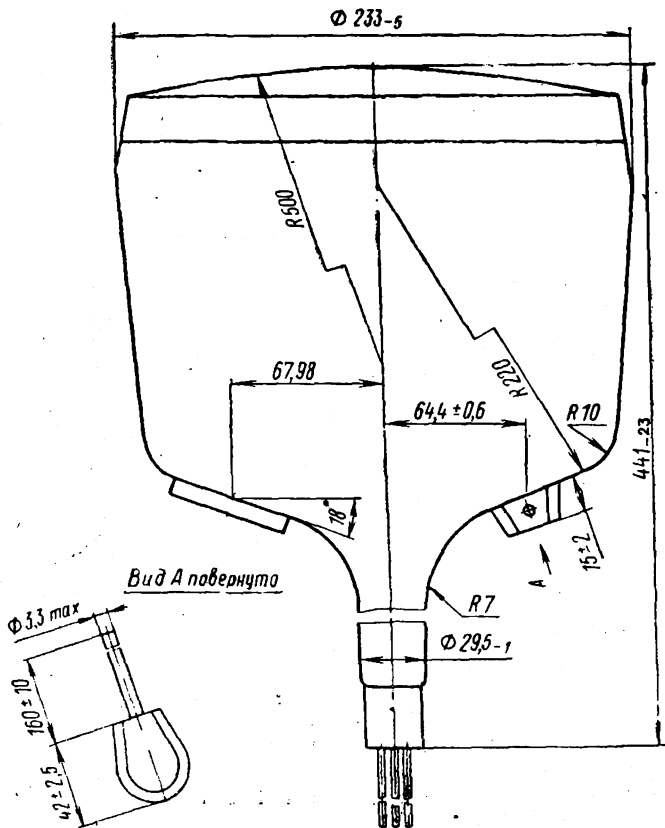
Управляющий электрод — все остальные электроды, пФ, не более	25
Ускоряющий электрод — все остальные электроды, пФ, не более	20
Первый анод — все остальные электроды, пФ, не более	18
Третий анод — все остальные электроды, пФ, не более	18

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	1700
наименьшее	400
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	1700
наименьшее	400
Напряжение третьего анода при зеленом цвете свечения, В:	
наибольшее	16 500
наименьшее	14 500
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	5
наименьшее	0
Напряжение управляющего электрода, В:	
наибольшее	115
наименьшее	минус 10

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
модуляция, В, не более	95
ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,45
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,6
запирающее напряжение управляющего электрода, В	от минус 5 до 20
Срок сохраняемости, лет	12



Основное назначение — регистрация электрических процессов путем визуального наблюдения в радиоэлектронной аппаратуре народнохозяйственного назначения.

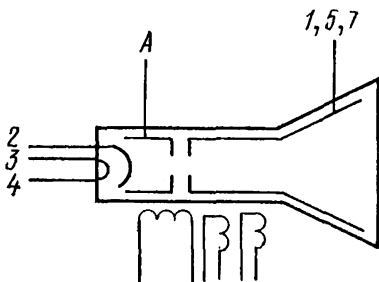
Осциллографические трубки изготавливают в климатическом исполнении В и УХЛ по ГОСТ В 20.39.404—81.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электромагнитная.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана — красно-оранжевый и пурпурно-розовый.
- Диаметр рабочей части экрана — 194 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное.
- Масса — не более 2,1 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — модулятор
- 2 — катод
- 3 — подогреватель
- 4 — подогреватель
- 5 — модулятор
- 6 — не подключен
- 7 — модулятор
- A — анод — боковой вывод



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Осциллографическая трубка 23ЛМ24Ц «В» ОД0.335.552 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:		
диапазон частот, Гц		от 1 до 500
амплитуда ускорения, м/с ² (g)		50 (5)
Акустический шум:		
диапазон частот, Гц		от 50 до 10 000
уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻³ Па), дБ		130

Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	1500 (150)
длительность действия, мс	от 1 до 5
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	150 (15)
длительность действия, мс	от 2 до 20
Атмосферное пониженное давление, Па (кгс):	
рабочее	$5,3 \cdot 10^4$ (400)
предельное	$1,2 \cdot 10^4$ (90)
Атмосферное повышенное давление, Па (кгс):	
рабочее	197 198 (3)
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Смена температур, °С	от +85 до минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 35 °С, %	98
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры	
Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	20
катод—модулятор	10
Модулятор в пурпурно-розовом цвете, В, не более	30
Ширина сфокусированной линии, мм, не бо- лее	0,25
Яркость, кд/м ² , не менее:	
в красно-оранжевом цвете	10
в пурпурно-розовом »	70
Запирающее напряжение (отрицательное), В	от 90 до 30
Положение неотклоненного пятна в круге радиусом, мм, не более	10

Время послесвечения, с, не менее	6
Время готовности, мин, не более	1
Цветность излучения:	
	X Y
в красно-оранжевом цвете	не менее 0,5 не более 0,45
в пурпурно-розовом »	не более 0,48 не более 0,40
Цветовая разность в системе не менее	0,1
Коэффициент отражения экрана не более	0,7
Контраст не менее:	
в красно-оранжевом цвете	5
в пурпурно-розовом »	7

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	14
модулятора	от 0 до 100

Междуэлектродные емкости

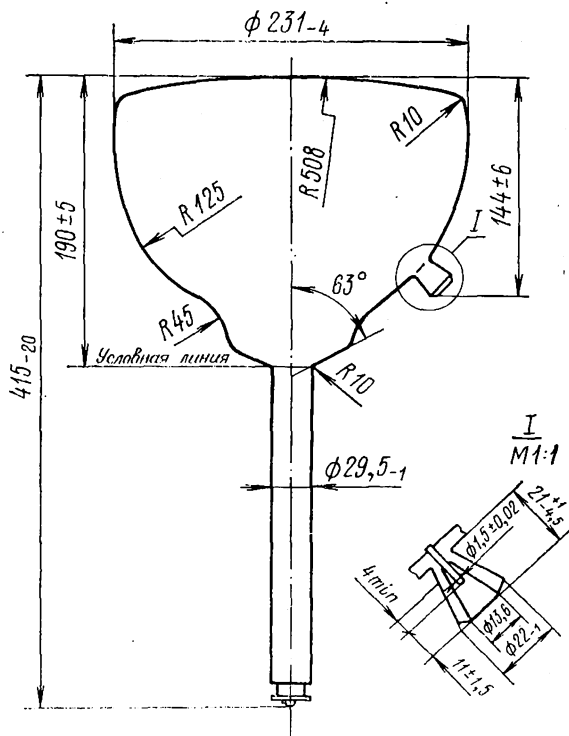
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	15
Катод — все остальные электроды, пФ, не бо- лее	15

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,6
наименьшее	6,0
Напряжение анода, В:	
наибольшее	15
наименьшее	14
Наибольший ток пучка (средний), мкА, не более	7
Наибольшее напряжение модулятора (отри- цательное); В	100
Наибольшее напряжение катод—подогрева- тель (отрицательное), В	135

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерий:	
ширина сфокусированной линии, мм, не	
более	0,3
Срок сохраняемости, лет	15



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ-20 ОСТ 11 ПО.073.008-72.
 2. Положение условной линии определяется калибром КЗ ГОСТ 19666-74.
 3. Вершина штыревого вывода не должна отклоняться от оси штуцера более чем на 1,5 мм.
 4. Для защиты штырьков от механических повреждений применяется защитный колпачок КЗ-46 ОСТ 11 ОД0.357.001-77.

Основное назначение — работа в бортовых телевизионных индикаторных устройствах для отображения полутоновой, знаковой и графической информации в аппаратуре специального назначения.

Трубку поставляют в климатическом исполнении В категории 3.1 по ГОСТ 15150—69.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электромагнитная и электростатическая.

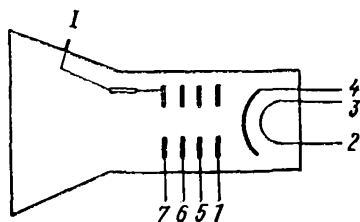
Отклонение луча — электромагнитное.

Размер рабочей части экрана — 140×183 мм.

Оформление — стеклянное.

Масса — не более 2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Обозначение вывода	Наименование электрода	Цвет провода
1	Модулятор	Розовый с узлом
2, 3	Подогреватель	Розовый
4	Катод	Белый
5	Ускоряющий электрод	Зеленый
6	Первый анод	Желтый
7	Второй анод	Красный
1	Третий анод	Любой

Запись обозначения прибора при заказе и в документации:

Трубка индикаторная 23ЛМ25И ОД0.335.747 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 2000
ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	100 (10)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления (относитель- но $2\cdot 10^{-5}$ Па), дБ	150
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) .	300 (30)
длительность действия, мс	3 ± 1
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) .	150 (15)
длительность действия, мс	3 ± 1
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	100 (10)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.):	
рабочее	666 (5)
предельное	12 000 (90)
Атмосферное повышенное рабочее давление, кПа ($\text{кгс}/\text{см}^2$)	
	196 (2)
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	85
до рабочей пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность для исполнения В при температуре 35°С, %	
	98
Иней и роса.	
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические данные

Ток накала, А, не более 0,6

Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	150
катод—модулятор	10
Модуляция, В, не более	60
Напряжение на модуляторе запирающее отрицательное (по абсолютной величине), В, не более	85
Ширина сфокусированной линии, мм, не более:	
в центре	0,22
на краю	0,25
Яркость, кд·м ⁻² , не менее	600
Ток спирали, мкА:	
не менее	5
не более	175
Неравномерность яркости свечения экрана, % , не более	25
Положение неотклоненного пятна, круг диаметром, мм, не более	15
Коэффициент газности, отн. ед., не более	$5 \cdot 10^{-4}$
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение на ускоряющем электроде, В	от 100 до 400
Напряжение, кВ:	
на первом аноде	от 1 до 2
на втором аноде	от 1 до 3
на третьем аноде	15
Ток фокусирующей катушки, мА	от 20 до 60

Междуэлектродные емкости

Катод—все остальные электроды, пФ, не более	20
Модулятор—все остальные электроды, пФ, не более	20

Предельно допустимые значения параметров режимов эксплуатации

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,4
наименьшее	6,2

Напряжение на третьем аноде, кВ:	
наибольшее	15,5
наименьшее	14,5
Наибольшее импульсное значение тока третьего анода, мкА	450
Напряжение на ускоряющем электроде, В:	
наибольшее	400
наименьшее	100
Напряжение на первом аноде, кВ:	
наибольшее	2
наименьшее	1
Напряжение на втором аноде, кВ:	
наибольшее	3
наименьшее	1
Ток фокусирующей катушки, мА:	
наибольший	60
наименьший	20
Наибольшее среднее значение тока пуч- ка, мкА	40

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
яркость, кд·м ⁻² , не менее	400
модуляция, В, не более	70

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ 11 335.015—75 со следующими дополнениями.

1. Для нормальной работы трубки перепад температур вдоль баллона не более 60°С. Допускается повышение температуры окружающей среды в области катодно-подогревательного узла трубки до 100°С.
2. Значение резонансной частоты трубки превышает 100 Гц.
3. Рабочее положение трубки — любое.
4. При работе трубки в условиях повышенной влажности более 21 суток в аппаратуре должна быть предусмотрена защита трубки от воздействия повышенной влажности.
5. В нерабочем состоянии экран трубки должен быть защищен от непосредственного воздействия соляного тумана.

6. После настройки трубки при дальнейшей эксплуатации в аппаратуре порядок включения и выключения питающих напряжений может определяться аппаратурой, но при этом отрицательное напряжение на модулятор должно подаваться раньше, а сниматься позже остальных питающих напряжений.

7. Сборку индикатора прямого видения с трубкой проводить в хлопчатобумажных безворсных одинарных перчатках.

8. Не допускается касаться покрытия экрана трубки оголенными руками и грубыми предметами, так как на поверхность экрана трубки нанесена тонкая просветляющая пленка, аналогичная покрытию на фотообъективах.

9. В случае необходимости очистка экрана трубки от загрязнений производится батистом, смоченным до влажного состояния спиртом по ГОСТ 5962—67 с последующим протиранием сухим батистом.

10. Не допускается воздействие усилий на гибкие выводы более норм, указанных в документе на поставку: на гибкие выводы катода, модулятора анодов первого, второго и третьего — не более 10 Н (1 кгс), остальные — 5 Н (0,5 кгс).

11. Металлические крепежные детали блока индикатора прямого видения не должны касаться компаунда заливки анода третьего и располагаться на расстоянии не менее 5 мм от компаунда и провода.

12. При закреплении трубки в блоке индикатора прямого видения при помощи обечайки (типа бандажа) на черной рамке — амортизаторе, нанесенной по торцу стеклооболочки трубки и в области отклоняющей и фокусирующей катушек.

При этом следует учитывать, что локальное давящее усилие ближе 6 мм по торцу трубки от наружной плоскости экрана прикладывать не допускается.

Усилие затяжки крепежных элементов выбирается исходя из условия наличия на стеклооболочке трубки ускорения, не превышающего величины 10 g.

Закрепление отклоняющей и фокусирующей катушек необходимо осуществлять независимо от крепления трубки, при этом следует исключить закрепление отклоняющей и фокусирующей катушек на горловине трубки. Между горловиной и катушками рекомендуется применять центрирующие пружины.

13. При эксплуатации трубки необходимо учесть:

аппаратура должна быть рассчитана таким образом, чтобы регулировкой напряжения обеспечивалось увеличение амплитуды модуляции до значения критерия минимальной наработки по документу на поставку;

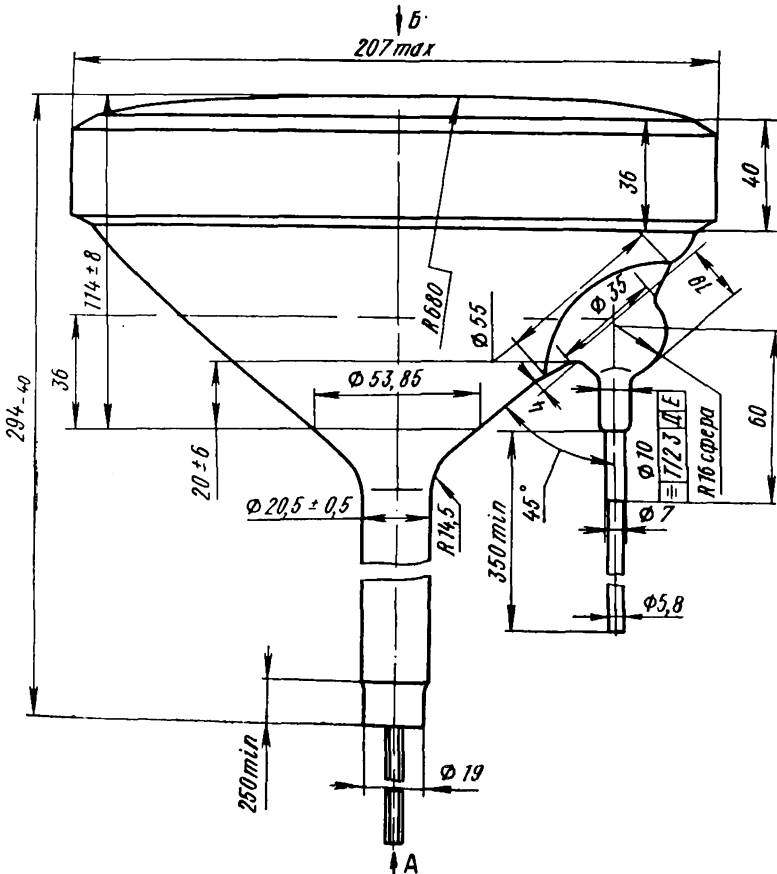
выбросы напряжений на отдельных электродах могут привести к электрическим пробоям между электродами и отказу трубки;

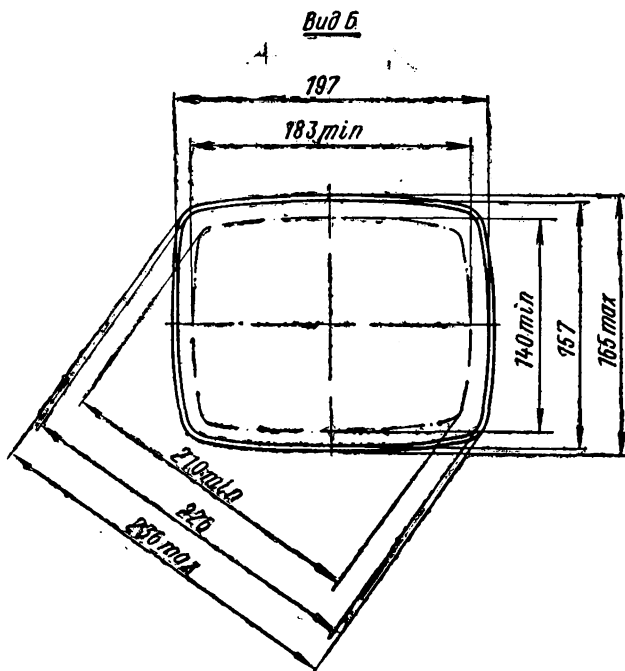
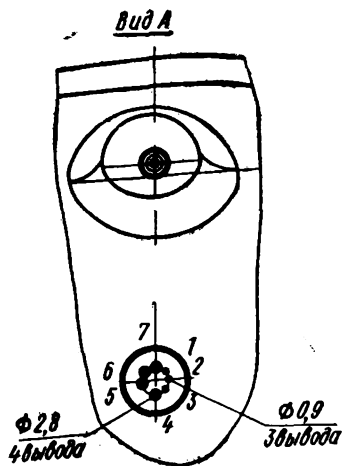
необходимо предусмотреть автоматическое запирање электронного прожектора при неработающем генераторе развертки (защита от прожигания экрана);

рекомендуется предусмотреть защиту радиоэлектронной аппаратуры от кратковременных пробоев в трубке, не приводящих к отказу;

источники магнитных полей (трансформаторы, генераторы, дроссели) необходимо удалять на расстояние, при котором обеспечивается нормальная работа трубки, либо трубку необходимо защитить магнитным экраном.

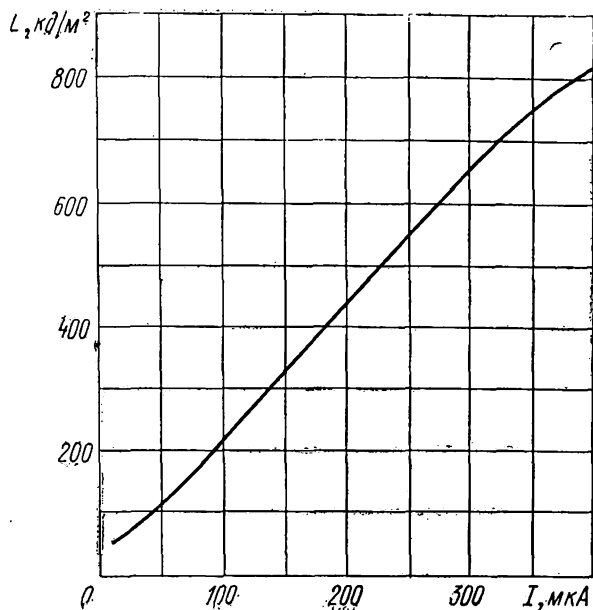
14. Для обеспечения наибольшей надежности трубки рекомендуется работать при номинальном напряжении накала в нормальных климатических условиях.



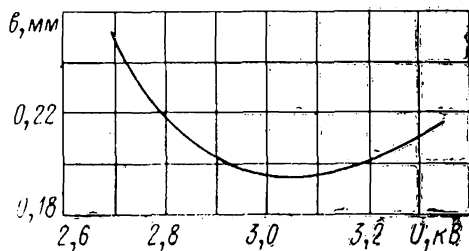


ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

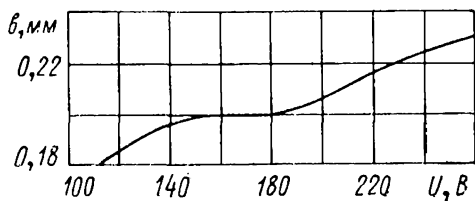
Зависимость яркости свечения линии от тока пучка при постоянном токе фокусирующей катушки и токе спирали



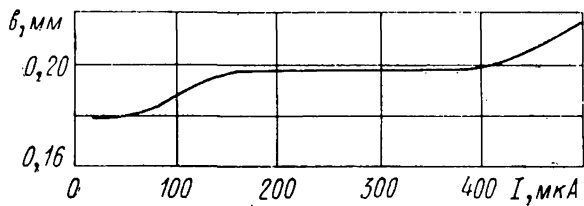
Зависимость ширины линии от напряжения на втором аноде при постоянных напряжениях на остальных электродах



Зависимость ширины линии от напряжения на ускоряющем электроде при постоянных напряжениях на остальных электродах



Зависимость ширины линии от тока пучка при постоянном токе фокусирующей катушки и токе спирали



ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

25ЛМ2В 25ЛМ2С
25ЛМ2И 25ЛМ2Ф
25ЛМ2Н

Основное назначение — регистрация электрических процессов в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электромагнитная.

Отклонение луча — электромагнитное.

Цвет свечения экрана:

23ЛМ2В — голубой,

23ЛМ2И — зеленый,

23ЛМ2Н — желто-зеленый,

23ЛМ2С — оранжевый,

23ЛМ2Ф — желтый.

Диаметр рабочей части экрана — 155×210 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 2 кг.

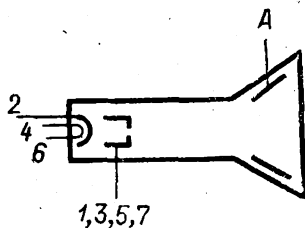
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

1, 3, 5, 7 — модулятор

2 — катод

4, 6 — подогреватель

А — анод



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографические трубки 25ЛМ2В, 25ЛМ2И, 25ЛМ2Н, 25ЛМ2С, 25ЛМ2Ф поставляются по СС0.335.106 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 200

ускорение, м/с² (g), не более 98,1 (10)

25ЛМ2В 25ЛМ2С
 25ЛМ2И 25ЛМ2Ф
 25ЛМ2Н

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм	
рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	
	297 198 (3)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
анод—модулятор	10
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	10
Модуляция, В	20
Разрешающая способность по полю, линии .	1000
Яркость, кд/м ² :	
23ЛМ2В	40
23ЛМ2И	100
23ЛМ2Н	15
23ЛМ2С	15
23ЛМ2Ф	30
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,001
Положение неотклоненного пятна, мм, не	
более	15
Время готовности, мин., не более	3

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	12 000
запирающее модулятора (отрицательное) .	от 40 до 90

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

23ЛМ2В, 23ЛМ2С
23ЛМ2И, 23ЛМ2Ф
23ЛМ2Н

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	10
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

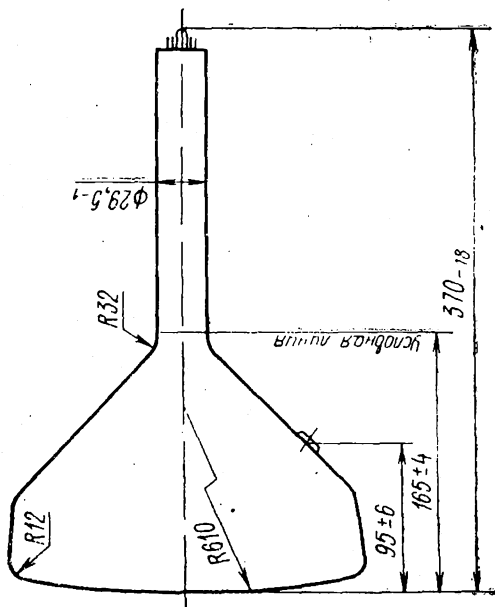
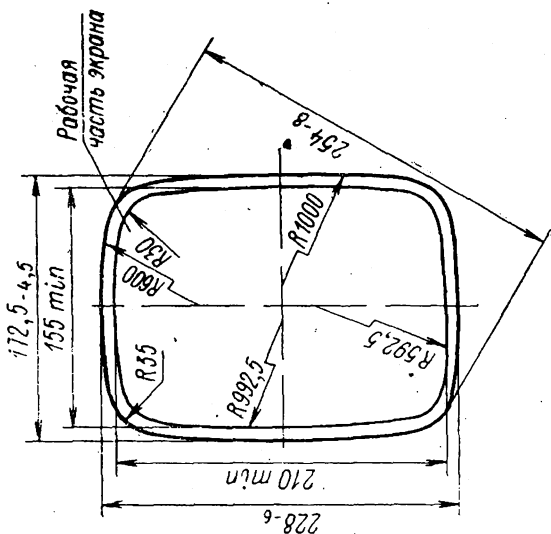
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	13 000
наименьшее	11 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Наибольший ток анода, мкА	25

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:	
23ЛМ2В	1500
23ЛМ2И	1500
23ЛМ2Н	750
23ЛМ2С	500
23ЛМ2Ф	500
Критерии:	
модуляция, В, не более	25
разрешающая способность по полю, линии, не менее	800
яркость, кд/м ² :	
23ЛМ2В	28
23ЛМ2И	70
23ЛМ2Н	9
23ЛМ2С	6
23ЛМ2Ф	12
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,005
Срок сохраняемости, лет	12

23ЛМ2В 23ЛМ2С
23ЛМ2И 23ЛМ2Ф
23ЛМ2Н

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ



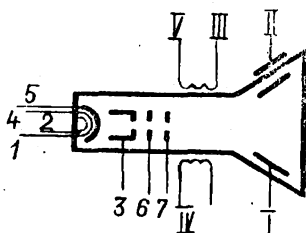
Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 ПО 073.008-72.

Основное назначение — работа в бортовых системах отображения телевизионной знаковой и графической информации в условиях внешней освещенности до 70 000 лк.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электростатическая.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Размер рабочей части экрана — 145×145 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное с противоударным кожухом.
- Масса — не более 3,5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- | | |
|---------------------------|---|
| 1, 4 — подогреватель I | I — анод |
| 3 — модулятор | II — емкостный вывод |
| 2, 4 — подогреватель II | III, V — горизонтальная отклоняющая система |
| 5 — катод | IV, VI — вертикальная отклоняющая система |
| 6 — ускоряющий электрод | |
| 7 — фокусирующий электрод | |

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 25ЛМ4Ц ОД0.335.218 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Вибрационные нагрузки:**
- диапазон частот, Гц от 1 до 600
 - ускорение, м/с², (g) не более 98,1 (10)

Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
максимальный уровень звукового давления, дБ	130
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод—подогреватель I	100
катод—подогреватель II	100
катод—модулятор	10
Модуляция, В, не более	50
Ширина сфокусированной линии в центре и на краю, мм, не более:	
в красном цвете	0,32
в зеленом цвете	0,30
в желтом цвете	0,30
Яркость, кд/м ² :	
в красном цвете	80
в зеленом цвете	100
в желтом цвете	100
Чувствительность к отклонению, мм/В:	
по оси X	15
по оси Y	15
Неравномерность яркости, %	20

Положение неотклоненного пятна, мм, не более		5,5
Координаты цветности:		
	X	Y
в красном цвете	от 0,54	0,36
	до 0,58	
в зеленом цвете	0,34	0,51
в желтом цвете	0,45	0,42
Время готовности, мин.		2
Геометрические искажения, %		6

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
фокусирующего электрода	от 1500 до 3500
ускоряющего электрода	750
анода:	
в красном цвете	9000
в желтом цвете	13000
в зеленом цвете	17000
запирающее модулятора (отрицательное)	100

Междуэлектродные емкости

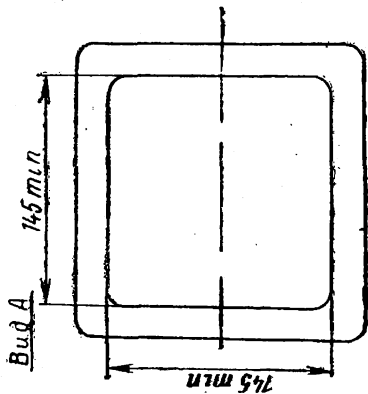
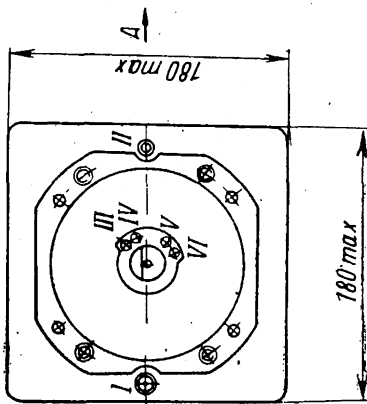
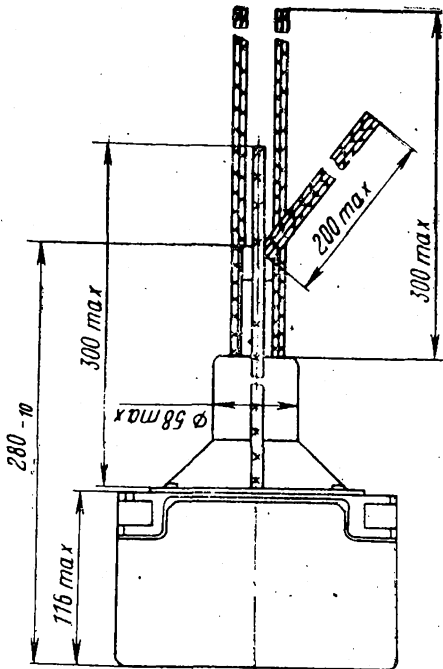
Катод — все остальные электроды, пФ	20
Модулятор — все остальные электроды, пФ	20
Емкостный электрод — анод и корпус, соединенные вместе, пФ	50
Анод — корпус и емкостный электрод, соединенные вместе, пФ	250

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,6
наименьшее	6
Напряжение анода, В:	
наибольшее	18 000
наименьшее	8000
Наибольшее напряжение катод—подогреватель, (отрицательное), В	100

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
яркость, кд/м ² , не менее:	
в красном цвете	20
в зеленом цвете	70
модуляция, В, не более	60
ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,4
запирающее напряжение модулятора (отри- цательное), В, не более	105
Срок сохраняемости, лет	12

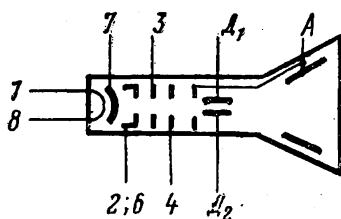


Основное назначение — визуальная индикация информации, выводимой из ЭЦБМ.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — белый.
 Размер рабочей части экрана — 135×185 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 1,9 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 8 — подогреватель
 2, 6 — модулятор
 3 — ускоряющий электрод
 4 — фокусирующий электрод
 7 — катод
 А — анод
 Д₁, Д₂ — отклоняющие пластины

Примечание. Штырек 5 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 25ЛМ5Б ОД0.335.255 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 60
ускорение, м/с ² (g), не более	19,6 (2)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15

Температура окружающей среды, К (°C):	
верхнее значение	343 (70)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 298 К (25° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	70 000 (525)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	148 599 (1,5)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	50
катод—модулятор	5
катод—анод	10
Модуляция, В, не более	25
Разрешающая способность в центре, линии	1500
Яркость, кд/м ² , не менее	100
Контраст	150
Чувствительность к электростатическому отклонению, мм/В, не менее	0,05

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	15 000
фокусирующего электрода	от 1250 до 1500
запирающего модулятора (отрицательное)	от 40 до 80

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	16 500
наименьшее	13 500
Напряжение модулятора (отрицательное), В:	
наибольшее	150
наименьшее	10

Напряжение фокусирующего электрода, В:

наибольшее 1500

наименьшее 1200

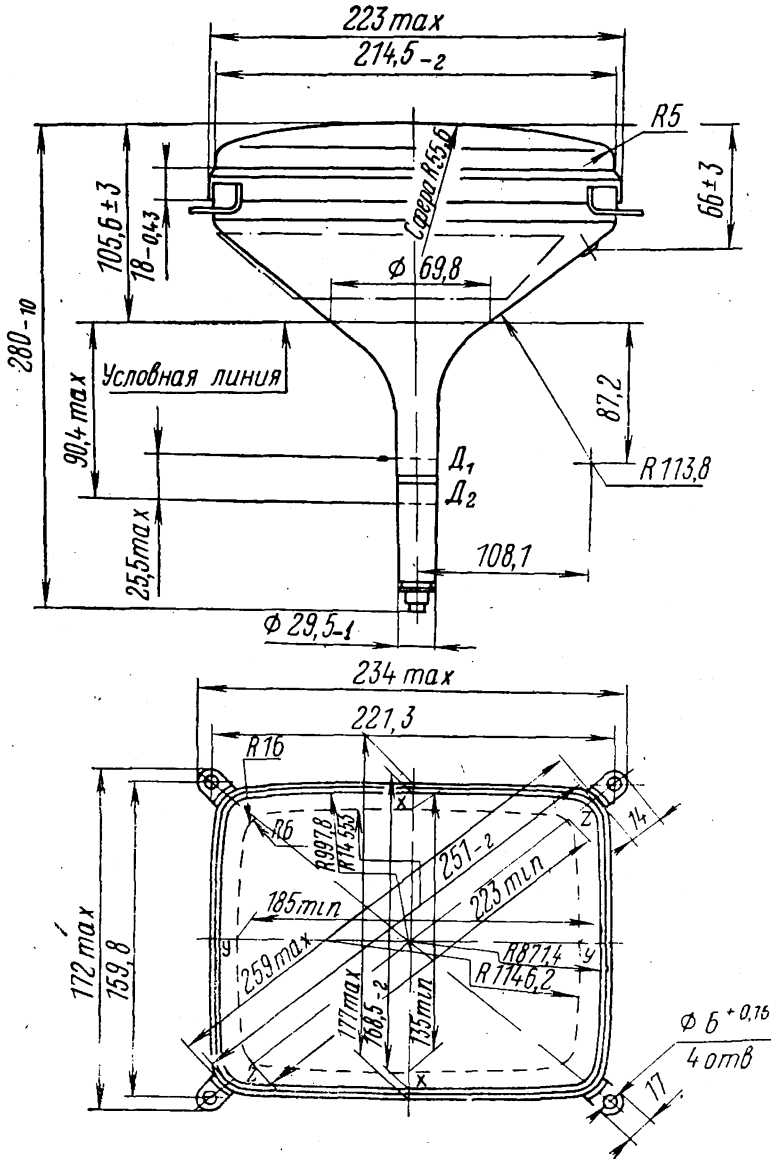
НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 1000

Критерии:

модуляция, В, не более 30

яркость, кд/м², не менее 70



Примечания: 1. Расположение штырьков РШ45 ГОСТ 7842-71.
2. Вывод-колпачок ВКЧ-2-1 ГОСТ 21057-75.

Основное назначение — воспроизведение и визуальное наблюдение на экране знаковой и графической информации в двух цветах.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электростатическая.

Отклонение луча — электромагнитное.

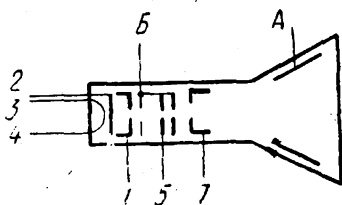
Цвет свечения экрана — от красновато-оранжевого к желтовато-зеленому.

Размер рабочей части экрана — 138×185 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — модулятор
- 2 — катод
- 3, 4 — подогреватель
- 5 — подфокусирующий электрод
- 6 — экранирующий электрод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 25ЛМ6Ц ОД0.335.390 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 600

ускорение, m/s^2 (g), не более 49,1 (5)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, m/s^2 (g) 147 (15)

длительность удара, мс от 2 до 15

Температура окружающей среды, К (°C):

верхнее значение 358 (85)

нижнее значение 213 (минус 60)

Относительная влажность при температуре 303 К (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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33	
Ток утечки, мкА не более:		
катод—подогреватель	30	
катод—модулятор	5	
Модуляция В:		
в красновато-оранжевом цвете	20	
в желтовато-зеленом цвете	40	
Ширина сфокусированной линии:		
в красновато-оранжевом цвете, мм:		
в центре	0,22	
на краю	0,35	
в желтовато-зеленом цвете, мм:		
в центре	0,25	
на краю	0,45	
яркость, кд/м ² :		
в красновато-оранжевом цвете	20	
в желтовато-зеленом цвете	150	
Положение неотклоненного пятна, мм	14	
Контраст деталей:		
в красновато-оранжевом цвете	40	
в желтовато-оранжевом цвете	55	
Координаты цветности:		
	X	Y
в красновато-оранжевом цвете	0,55	0,42
в желтовато-оранжевом цвете	0,49	0,44
Отношение яркостей в желтовато-зеленом и красновато-оранжевом цвете, не более		15
Время готовности, мин.		2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
--------------------------------	-----

Напряжение, В:	
анода	15 000
фокусирующего электрода	от 500 до 1000
подфокусирующего электрода	от 0 до 500
запирающее модулятора (отрицательное)	от 40 до 90

Междуэлектродные емкости

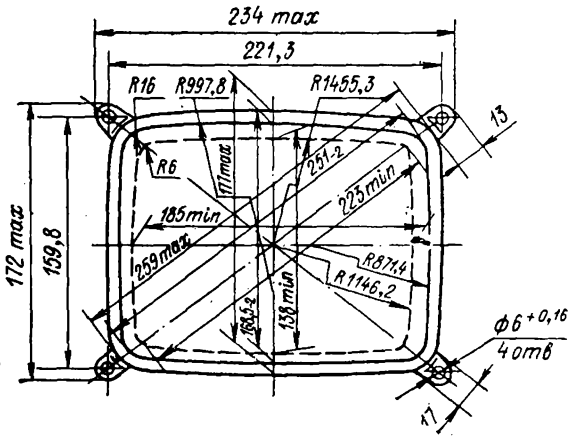
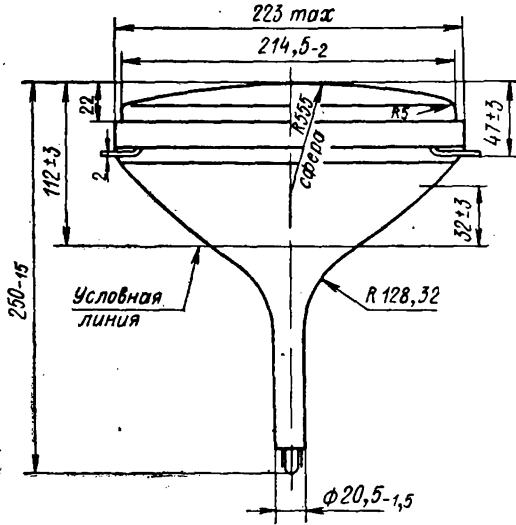
Катод — все остальные электроды, пФ, не более	15
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не, более	11

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	16 500
наименьшее	13 500
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	550
наименьшее	450
Наибольший ток анода, мкА	130

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	750
Критерии:	
яркость, кд/м ² :	
в красновато-оранжевом цвете, не менее	16
в желтовато-зеленом цвете, не менее	120
Срок сохраняемости, лет	12

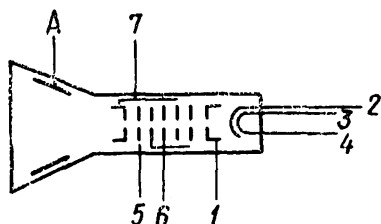


Основное назначение — работа в составе растровых электронных микроскопов, рентгеновских микроанализаторов и в установках электронно-лучевой литографии для визуального наблюдения изображений поверхности образцов, исследуемых и обрабатываемых на данных установках.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Размер рабочей части экрана — 185×138 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — модулятор
- 2 — катод
- 3, 4 — подогреватель
- 5 — подфокусирующий электрод
- 6 — ускоряющий электрод
- 7 — фокусирующий электрод
- A — анод

Запись обозначения трубки при заказе и в документации:

Трубка индикаторная 25ЛМ7Н ОД0.335.458 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 80
амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	50 (5)
Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	150 (15)
Пониженное атмосферное рабочее давление	
кПа (мм рт. ст.)	70 (525)
Повышенное атмосферное давление, кПа	
($\text{кгс} \cdot \text{см}^{-2}$)	147 (1,5)

Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	70
предельная	60
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 25°С, %	98

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток катода, мкА, не более	150
Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	5
Модуляция, В, не более	25
Ширина сфокусированной линии, мм, не более:	
в центре (в пределах прямоугольника 100× ×100)	0,16
на краю	0,2
Яркость, кд/м ² , не менее	51
Положение неотклоненного пятна, в круге диаметром, мм, не более	14
Коэффициент газности, не более	5·10 ⁻⁵
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В:	6,3
Напряжение, В:	
запирающего (отрицательное)	от 30 до 80
фокусирующего электрода	от 1100 до 1500

Междуэлектродные емкости

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

Предельно допустимые значения
электрических параметров режимов эксплуатации

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	15 400
наименьшее	12 600
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	1650
наименьшее	1350

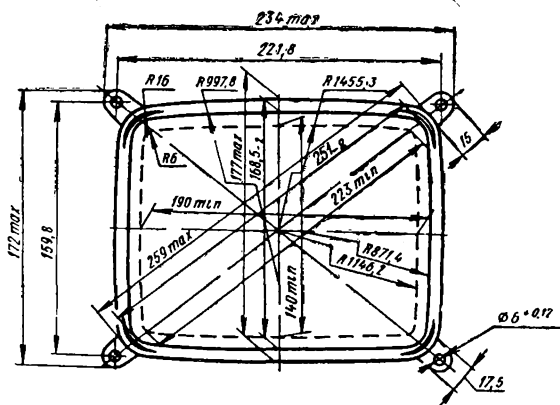
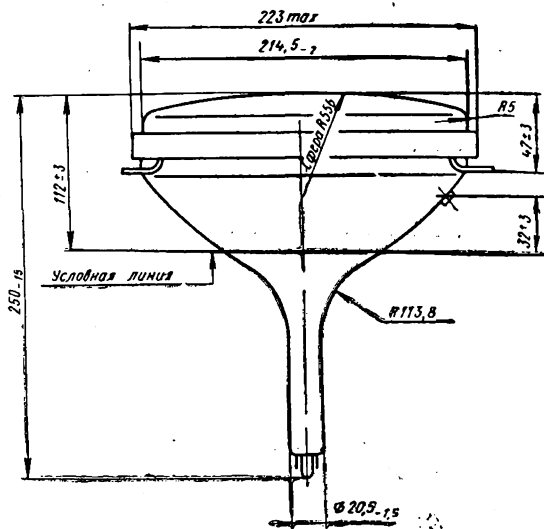
НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Параметры в течение минимальной наработки:	
яркость, кд/м ² , не менее	35
модуляция, В, не более	25
Срок сохраняемости, лет	6

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ГОСТ 15962—84 с дополнениями:

- Во избежание прожога экрана рекомендуется следующий порядок включения трубки:
включают накал и подают на модулятор отрицательное, относительно катода, напряжение;
подают напряжение на все остальные электроды в любой последовательности. Допускается одновременная подача всех напряжений, при этом напряжение на модуляторе должно быть больше запирающего;
при выключении трубки отрицательное напряжение на модуляторе снимают последним.
- Во избежание повреждения рабочей поверхности экрана трубки запрещается соприкосновение экрана с жесткими поверхностями.
- Запрещается подавать на модулятор напряжение меньше минус 125 В и больше минус 5 В относительно катода.
- Запрещается работа трубки при сфокусированном неподвижном луче с напряжением на модуляторе, обеспечивающем ток луча 1 мкА.



Основное назначение — визуальное наблюдение электрических процессов и телевизионных сигналов в условиях повышенной внешней освещенности в аппаратуре специального назначения.

Трубку поставляют в климатическом исполнении В категории 1.1.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный, косвенного накала.

Отклонение луча — электромагнитное.

Фокусировка — электростатическая.

Угол отклонения луча по диагонали — 90°.

Экран — прямоугольный, алюминированный.

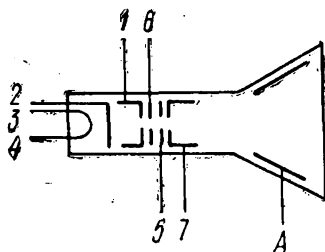
Размер рабочей части экрана — 180×135 мм.

Цвет свечения экрана — желтовато-зеленый.

Оформление — стеклянное, бесцокольное с дополнительными выводами на баллоне, ленточная взрывозащита.

Масса — не более 2,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Номер вывода	Наименование электрода	Цвет провода
1	Модулятор	Голубой (синий)
2	Катод	Черный (фиолетовый)
3, 4	Подогреватель	Желтый
5	Подфокусирующий электрод	Зеленый (коричневый)
6	Экранирующий электрод	Белый
7	Фокусирующий электрод	Одного цвета (произвольный)
A	Анод	

Запись обозначения прибора при заказе и в документации:

Трубка индикаторная 25ЛМ8Т ОД0.335.733 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 2000
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	100 (10)
Механический удар многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	150 (15)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления (относитель- но $2\cdot 10^{-5}$), дБ	150
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	100 (10)
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Смена температур, °С:	
от рабочей повышенной	85
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 35°С, %	
	98
Атмосферное повышенное рабочее давление, Па ($\text{кг}\cdot\text{см}^{-2}$)	
	297 198 (3)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.):	
рабочее	$0,67\cdot 10^3$ (5)
предельное	$1,2\cdot 10^4$ (90)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки катод—подогреватель, мкА, не более	30
Ток утечки катод—модулятор, мкА, не более	5
Модуляция, В, не более	50
Яркость свечения экрана при токе анода, не более 150 мкА, $\text{кд}\cdot\text{м}^{-2}$, не менее	230

ТРУБКА ИНДИКАТОРНАЯ

25ЛМ8Т

Разрешающая способность, тв. лин., не менее:	
в центре экрана	1200
на краю	700
Разрешающая способность динамической фокусировки в центре экрана, тв. лин., не менее	1500
Собственный яркостной контраст в мелких деталях, не менее	100:1
Неравномерность яркости свечения экрана, %, не более	30
Кэффициент газности, не более	$2,15 \cdot 10^{-4}$
Время готовности, мин, не более	1
Время послесвечения, с, не более	$3 \cdot 10^{-3}$
Напряжение модулятора запирающее (отрицательное), В	от 50 до 90
Напряжение фокусирующее, пФ	от 2400 до 3000
Напряжение динамической фокусировки (амплитудное значение), В, не более	120
Положение неотклоненного пятна, в круге диаметром, мм, не более	10
Смещение пятна во времени, мм, не более	1,5
Кэффициент отражения экрана, %, не более	5
Напряжение подфокусировки, В	от 50 до 350

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	16 000
ускоряющего электрода	500

Примечание. Допускается изменение напряжения фокусирующего и подфокусирующего электродов на минус 2 и +4% при условии пропорциональности изменения анодного и фокусирующего напряжения.

Междуэлектродные емкости

Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	18
Катод — все остальные электроды, пФ, не более	12
Анод — внешнее токопроводящее покрытие, пФ, не менее	200

Предельно допустимые значения параметров режимов эксплуатации

Напряжение накала, В:	
наименьшее	6,1
наибольшее	6,5
Напряжение анода, В:	
наименьшее	15 700
наибольшее	16 600
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наименьшее	490
наибольшее	520
Напряжение катод—подогреватель, В:	
наименьшее	минус 125
наибольшее	300

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
яркость свечения экрана, кд·м ⁻² , не менее	180
напряжение модуляции, В, не более . . .	60
Минимальный срок сохраняемости, лет .	15

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 0089—84 со следующими дополнениями.

1. Крепление трубки в аппаратуре осуществляется за проушины, в варианте исполнения без проушин — за баллон.

2. Для установки трубки в аппаратуре выводы должны быть закреплены.

3. Включение трубки разрешается производить при одновременной подаче питающих напряжений при условии включенных разверток, при этом напряжения на электродах должны соответствовать рабочему режиму трубки.

Через 1—2 мин регулировкой напряжения на модуляторе устанавливается необходимая яркость изображения. С целью исключения прожига экрана при наблюдении точки необходимо устанавливать минимальную яркость.

4. Выключение прибора разрешается производить при одновременном снятии всех питающих напряжений.

5. Светопропускание стекла экрана, отнесенное к толщине стекла 7 мм, не более 20%.

6. С целью защиты трубки от влияния внешних электромагнитных полей рекомендуется применение специального экрана.

7. Величина яркости должна обеспечивать наблюдаемость телевизионной информации при внешней освещенности не менее 50 000 лк.

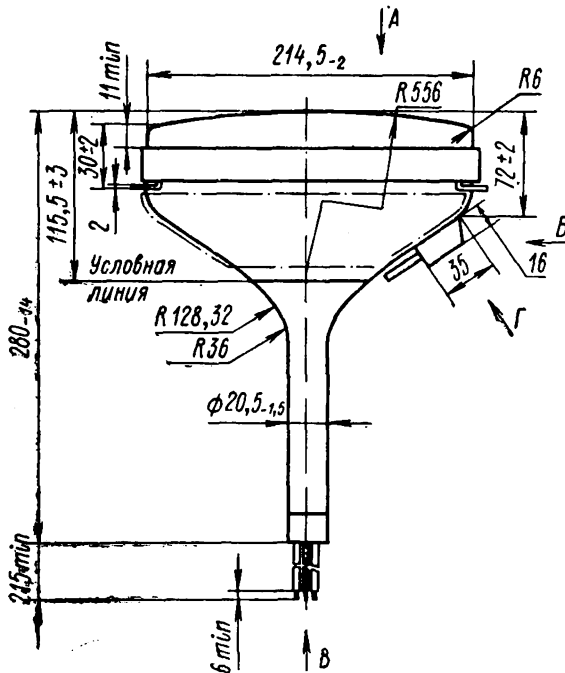
8. Токопроводящее наружное покрытие должно быть заземлено.

9. Запрещается:

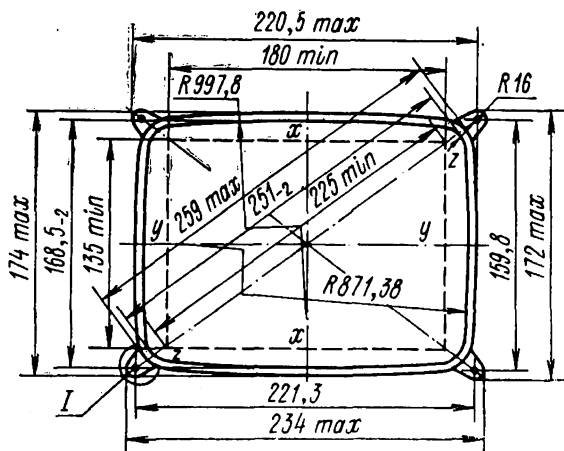
ставить трубки экраном вниз на твердую и загрязненную поверхность;

перенос трубки за гибкие выводы.

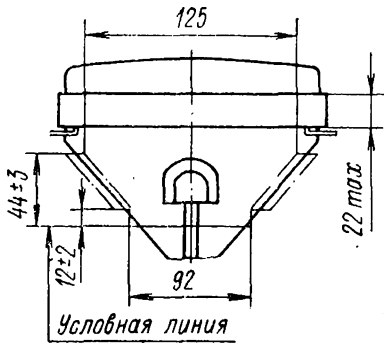
В аппаратуре потребителя должна быть предусмотрена защита от пробоев между электродами трубки.



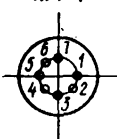
Вид А



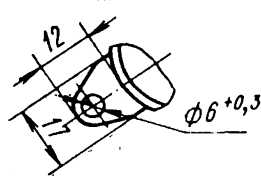
Вид Б



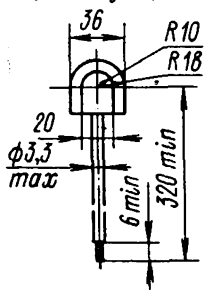
Вид В
M1:1



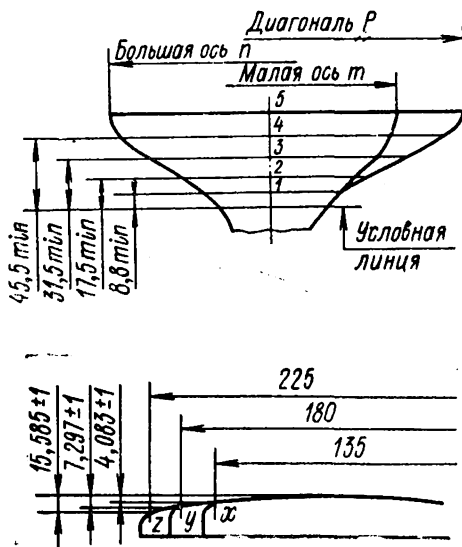
I
M1:1



Вид Г
(повернуто)



Предельные размеры
конической части баллона



Сечения	Размеры, мм		
	P_{\max}	n_{\max}	m_{\max}
1	88,8	88,8	88,8
2	119,9	113,9	107,1
3	173,2	155,8	134,6
4	222,7	193,6	154,6
5	247,5	211	165

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

31ЛМ4В 31ЛМ4С
31ЛМ4И 31ЛМ4Ф
31ЛМ4Н

Основное назначение — регистрация электрических процессов в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электромагнитная.

Отклонение луча — электромагнитное.

Цвет свечения экрана:

31ЛМ4В — голубой,

31ЛМ4И — зеленый,

31ЛМ4Н — желто-зеленый,

31ЛМ4С — оранжевый,

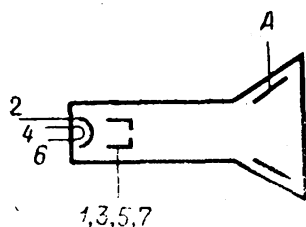
31ЛМ4Ф — желтый.

Диаметр рабочей части экрана — 260 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 4150 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 3, 5, 7 — модулятор
2 — катод
4, 6 — подогреватель
А — анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографические трубки 31ЛМ4В, 31ЛМ4И, 31ЛМ4Н, 31ЛМ4С,
31ЛМ4Ф

Поставляются по СС0.335.113 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 1000

ускорение, m/s^2 (g), не более 98,1 (10)

31ЛМ4В 31ЛМ4С
31ЛМ4И 31ЛМ4Ф
31ЛМ4Н

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм	
рт. ст.)	1998 (15)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	10
анод—модулятор	10
Модуляция, В	20
Разрешающая способность в центре и на рас-	
стоянии от центра, равном $\frac{3}{8}$ рабочего диаметра,	
линии	2000
Яркость, кд/м ² , не менее:	
31ЛМ4В	40
31ЛМ4И	100
31ЛМ4Н	15
31ЛМ4С	15
31ЛМ4Ф	30
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,001
Положение неотклоненного пятна, мм, не	
более	18
Время готовности, мин, не более	3

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	12 000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 40 до 90

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

31ЛМ4В	31ЛМ4С
31ЛМ4И	31ЛМ4Ф
31ЛМ4Н	

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	10
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	13 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Наибольший ток анода, мкА	30

НАДЕЖНОСТЬ

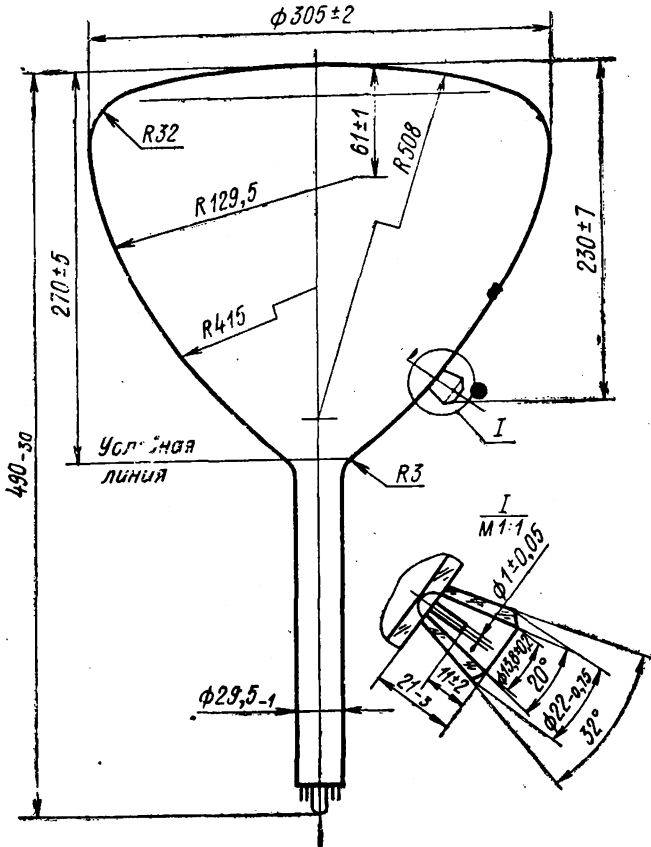
Минимальная наработка, ч:	
23ЛМ4В	1500
23ЛМ4И	1500
23ЛМ4Н	750
23ЛМ4С	500
23ЛМ4Ф	500

Критерии:

яркость, кд/м ² , не менее:	
23ЛМ4В	28
23ЛМ4И	70
23ЛМ4Н	9
23ЛМ4С	6
23ЛМ4Ф	12
модуляция, В, не более	
разрешающая способность, линии, не менее	1450
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,082

31ЛМ4В 31ЛМ4С
 31ЛМ4И 31ЛМ4Ф
 31ЛМ4Н

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ



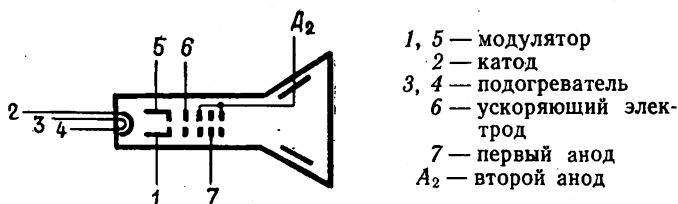
Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 ПО.073.006-72.

Основное назначение — визуальная регистрация процессов в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — желтый.
 Диаметр рабочей части экрана — 254 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 31ЛМ5В СУЗ.350.184 ТУ1

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 200
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	1470 (150)
длительность удара, мс	от 1 до 3

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	1998 (15)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	
Иней с последующим оттаиванием.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	5
Модуляция, В, не более	20
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,6
Яркость, кд/м ² , не менее	300
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,05
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	20
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
второго анода	14 000
первого анода	от 0 до 400
ускоряющего электрода	500
запирающее модулятора (отрицательное)	от 24 до 75

Междуэлектродные емкости

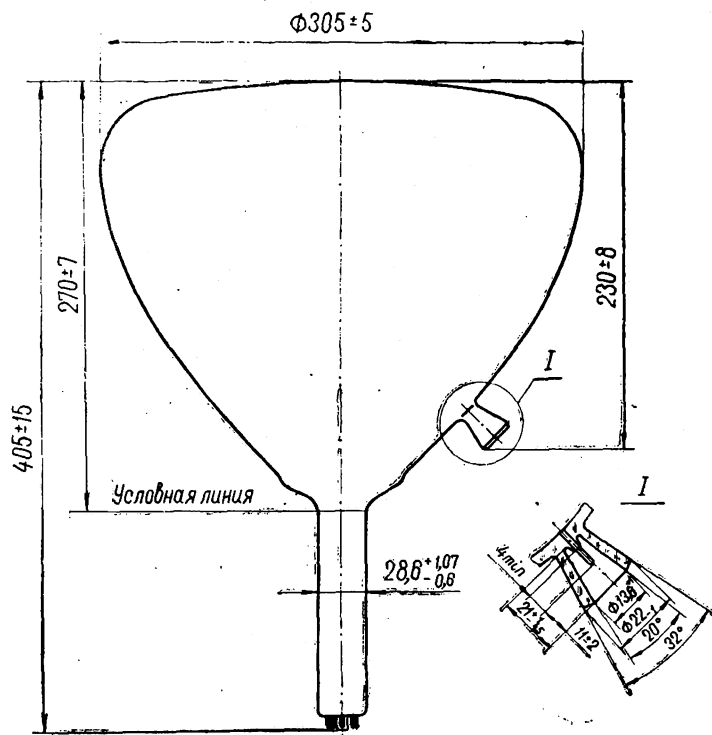
Катод—все остальные электроды, пФ, не более	8
Модулятор—все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	1000
наименьшее	минус 300
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	16 000
наименьшее	12 000
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	300
Напряжение катод—подогреватель, В:	
наибольшее	100
наименьшее	минус 135

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
модуляция, В, не более	25
яркость, кд/м ² , не менее	210
Срок сохраняемости, лет	12



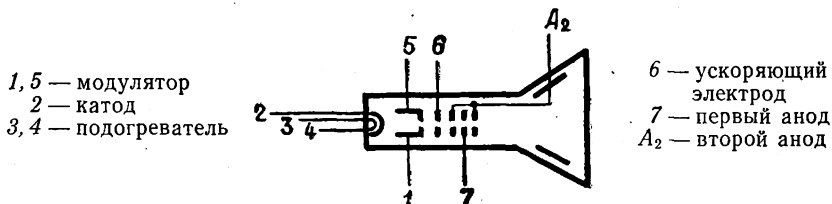
Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 ПО.073.008—72.

Основное назначение — регистрация электрических процессов в радио-электронной аппаратуре широкого применения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электростатическая.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана — голубой.
- Диаметр рабочей части экрана — 254 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное.
- Масса — не более 5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 5 — модулятор
- 2 — катод
- 3, 4 — подогреватель

- 6 — ускоряющий электрод
- 7 — первый анод
- A₂ — второй анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 31ЛМ5В СУЗ.350.184 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 80
ускорение, м/с ² (g), не более	49,1 (5)
Многократные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	343 (70)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 298 К (25°С), %	98

Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	70 000 (525)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	51
Модуляция, В	30
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,6
Яркость, кд/м ² , не менее	300
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,05
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	20
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
первого анода	от 0 до 400
второго анода	14 000
ускоряющего электрода	400
запирающее модулятора (отрицательное)	от 25 до 75

Междуэлектродные емкости

Катод—все остальные электроды, пФ, не более	8
Модулятор—все остальные электроды, пФ, не более	10
Ускоряющий электрод—все остальные электроды, пФ, не более	10

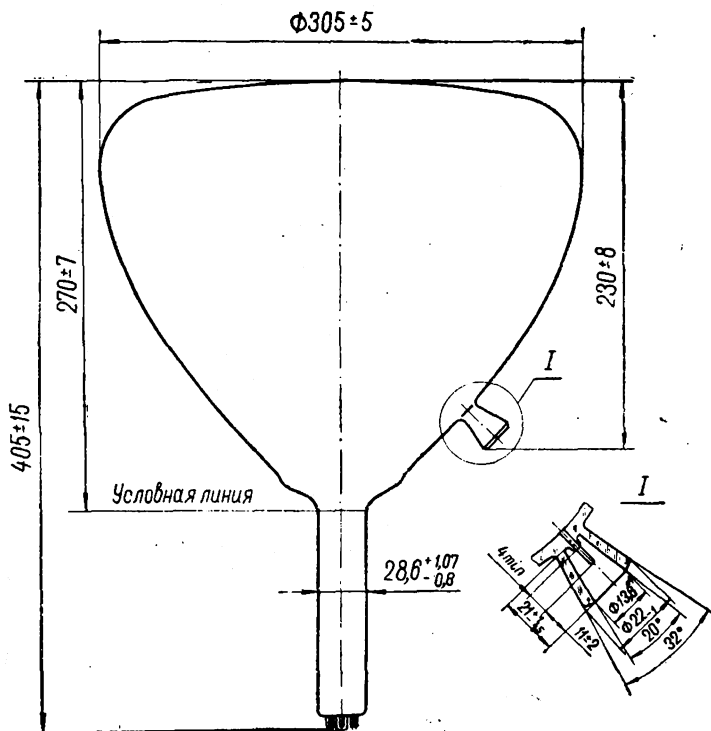
Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7

Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	1000
наименьшее	минус 300
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	16 000
наименьшее	12 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	500
наименьшее	300

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
модуляция, В, не более	25
яркость, кд/м ² , не менее	210
Срок сохраняемости, год	4



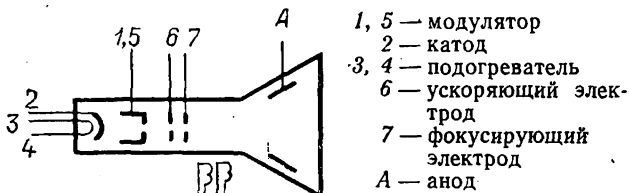
Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 П0.073.008—72.

Основное назначение — отображение цифро-буквенной и графической информации в видеоконтрольных устройствах телевизионной и радиолокационной аппаратуры.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — зеленый.
 Размер рабочей части экрана — 257×195 мм.
 Оформление — стеклянное беспокольное.
 Масса — не более 3,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 31ЛМ6И ОД0.335.060 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 80
ускорение, m/c^2 (g), не более	49,1 (5)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g)	392 (40)
длительность удара, мс	от 2 до 10
Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g)	735 (75)
длительность удара, мс	от 2 до 6

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность воздуха при температуре 308 К (35°С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	10
Модуляция, В, не более	30
Разрешающая способность, линии, не менее .	1200
Яркость, кд/м ² , не менее	100
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,005
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	13
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	15 000
фокусирующего электрода	от 0 до 600
запирающее модулятора (отрицательное) .	от 20 до 70

Междуэлектродные емкости

Катод—все остальные электроды, пФ, не более	10
Модулятор—все остальные электроды, пФ, не более	10

Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	220
наименьшее	180

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	16 000
наименьшее	14 500
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 160
Наибольший ток анода, мкА	100
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	600
наименьшее	0

НАДЕЖНОСТЬ

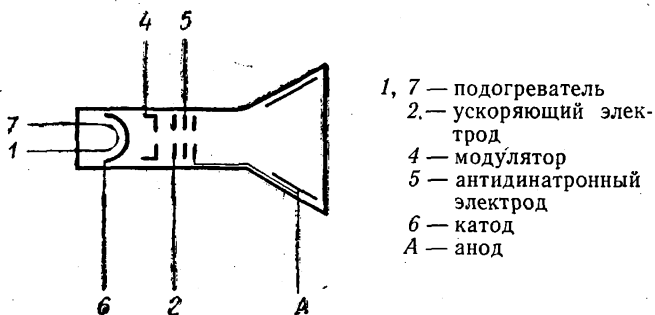
Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
модуляция, В, не более	35
разрешающая способность, линии, не менее	1000
яркость, кд/м ² , не менее	70
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,05
Срок сохраняемости, лет	12

Основное назначение — отображение знакографической и телевизионной информации в радиотехнических устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электромагнитная.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана — от красного до зеленого.
- Размер рабочей части экрана — 180×250 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное.
- Масса — не более 3,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 7 — подогреватель
- 2 — ускоряющий электрод
- 4 — модулятор
- 5 — антидинаatronный электрод
- 6 — катод
- A — анод

Примечание. Штырек 3 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРОВ:

Осциллографические трубки 31ЛМ8Ц, 31ЛМ8Ц-1 ОД0.335.399 ТУ

**ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 600
ускорение, м/с ² (g)	49,1 (5)
Многочратные 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	3
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм	
рт. ст.)	11 988 (90)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	
	297 198 (3)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33	
Ток утечки, мкА, не более:		
катод—подогреватель	25	
катод—модулятор	5	
Модуляция, В, не более	45	
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,2	
Яркость, кд/м ² :		
31JM8Ц:		
в зеленом цвете	400	
в красном цвете	60	
31JM8Ц-1:		
в зеленом цвете	350	
в красном цвете	35	
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,05	
Координаты цветности:		
в зеленом цвете	X	Y
	0,46	0,45
в красном цвете	0,58	0,39
Положение неотклоненного пятна, мм, не		
более	14	
Время готовности, мин, не более	2	

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
--------------------------------	-----

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

31ЛМ8Ц
31ЛМ8Ц-1

Напряжение, В:

ускоряющего электрода	800
анода:	
31ЛМ8Ц	19 000
31ЛМ8Ц-1	16 000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 40 до 80

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ	9
Модулятор — все остальные электроды, пФ	10
Анод — все остальные электроды, пФ	300

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:

наибольшее	6,9
наименьшее	5,7

Напряжение антидинаatronного электрода, В:

наибольшее	700
наименьшее	200

Напряжение модулятора (отрицательное), В:

наибольшее	125
наименьшее	1

Напряжение ускоряющего электрода, В:

наибольшее	800
наименьшее	600

Напряжение анода, В:

31ЛМ8Ц:

наибольшее	19 000
наименьшее	9000

31ЛМ8Ц-1:

наибольшее	16 000
наименьшее	8000

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 1500

Критерии:

модуляция, В, не более 50

ширина сфокусированной линии, мм 0,22

яркость, кд/м²:

31ЛМ8Ц:

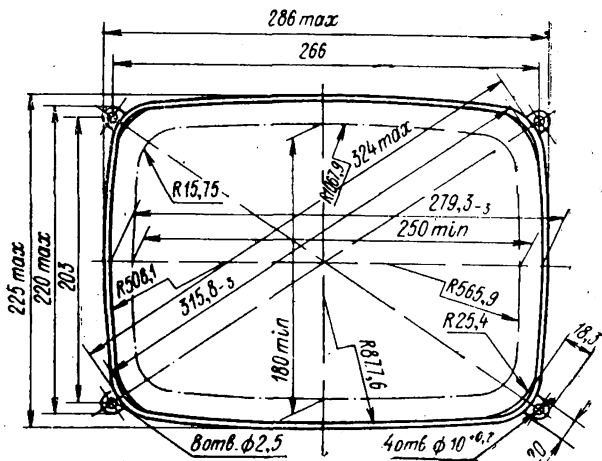
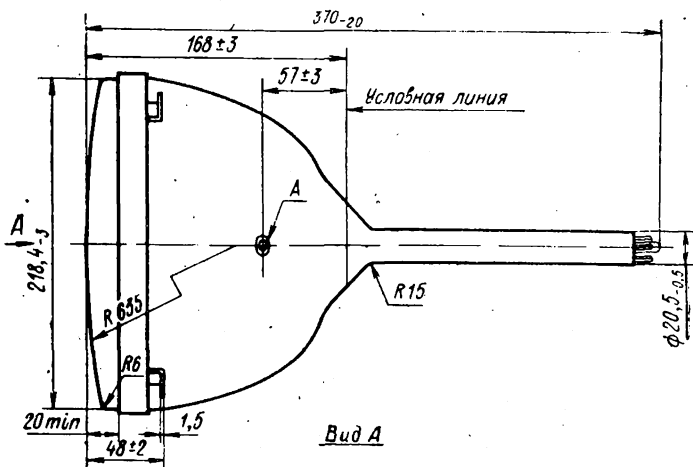
в зеленом цвете 350

в красном цвете 50

**З1ЛМ8Ц
З1ЛМ8Ц-1**

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

З1ЛМ8Ц-1:		
в зеленом цвете	300	
в красном цвете	30	
Срок сохраняемости, лет	12	



Основное назначение — регистрация электрических процессов путем визуального наблюдения в радиоэлектронной специальной аппаратуре различного назначения.

Трубки поставляют в климатическом исполнении В по ГОСТ В 20.39.404—81.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электромагнитная.

Угол отклонения луча — 55° .

Диаметр рабочей части экрана — 254 мм.

Диаметр экрана — 307 мм.

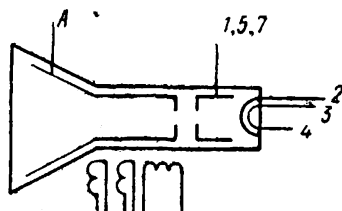
Цвет свечения экрана — красно-оранжевый, пурпурно-розовый.

Время послесвечения — длительное.

Цвет послесвечения — зеленый.

Масса — не более 4,55 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — модулятор
- 2 — катод
- 3 — подогреватель
- 4 — подогреватель
- 5 — модулятор
- 6 — не подключен
- 7 — модулятор
- А — анод — боковой вывод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Осциллографическая трубка 31ЛМ11Ц-В Од0.335.550 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц от 1 до 200
 амплитуда ускорения, м/с^2 (g) 50 (5)

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g) 750 (75)

длительность действия, мс от 1 до 5

многократного действия	
пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	150 (15)
длительность действия, мс	от 2 до 20
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	50—10 000
уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻³ Па), дБ	130
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Повышенная относительная влажность при темпе- ратуре 35°С, %	98
Атмосферное пониженное давление, Па (кгс):	
рабочее	5,3·10 ⁴ (400)
предельное	1,2·10 ⁴ (90)
Атмосферное повышенное рабочее давление, Па (кгс)	297 198 (3)
Смена температур, °С:	
от предельной повышенной	85
до предельной пониженной	минус 60
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	
Иней, роса.	
Биологические факторы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

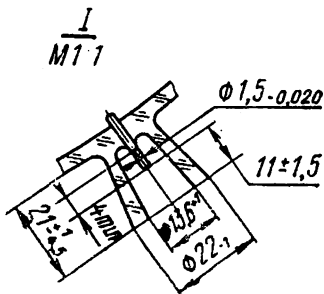
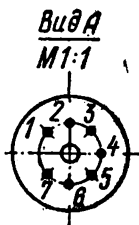
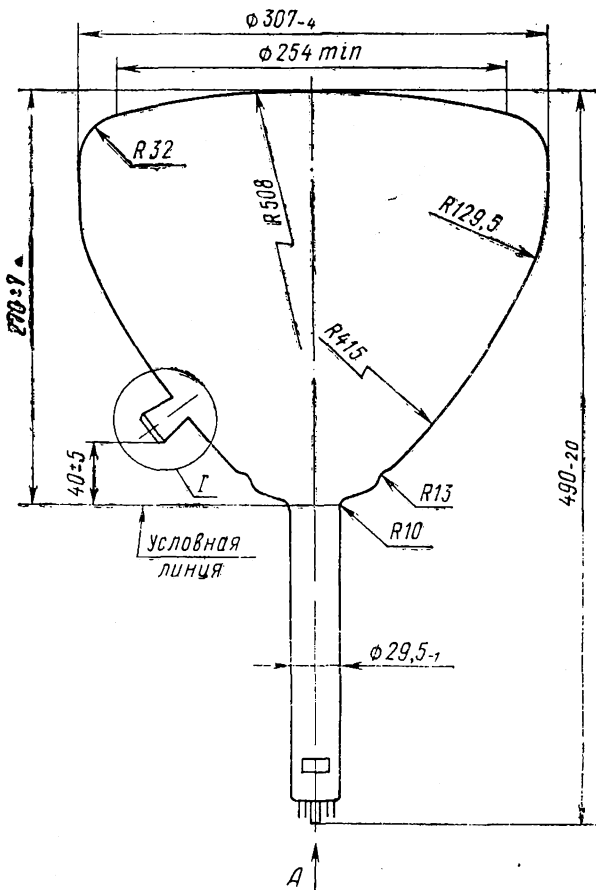
Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	20
катод — модулятор	10
Модуляция (в пурпурно-розовом цвете), Б, не более	30
Напряжение запирающее (отрицательное)	от 90 до 30
Ширина линии, мм, не более:	
в красно-оранжевом цвете	0,25
в пурпурно-розовом цвете	0,25

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерий:	
ширина сфокусированной линии в центре экрана	0,3 мм
в каждом цвете, не более	15
Срок сохраняемости, лет, не менее	15

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

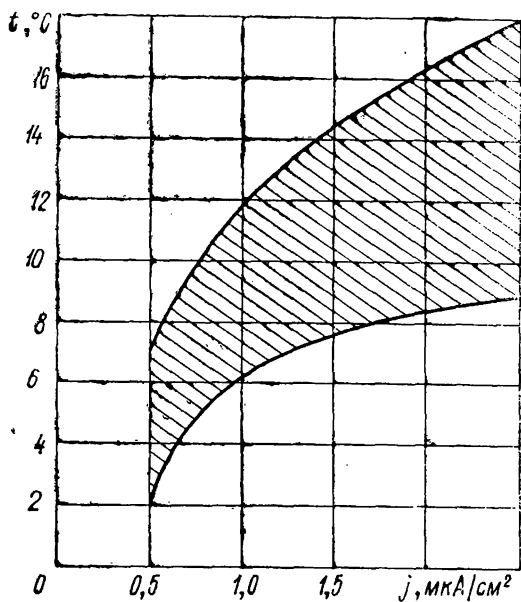
1. Рабочее положение трубки — любое.
2. Питающие напряжения должны подаваться на трубку не ранее чем через 30 с после подачи напряжения накала.
3. Допускается включение анодного напряжения одновременно с напряжением накала при подаче на модулятор запирающего напряжения.
4. Перепад температуры вдоль баллона не более 60°C.
5. В аппаратуре должна быть предусмотрена защита экрана трубки от прожига.
6. В аппаратуре должна быть предусмотрена защита оператора при случайном разрушении трубки.
7. Применение трубки в режимах и условиях, не предусмотренных в документе на поставку, запрещается.



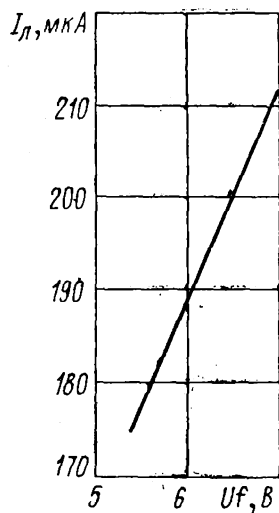
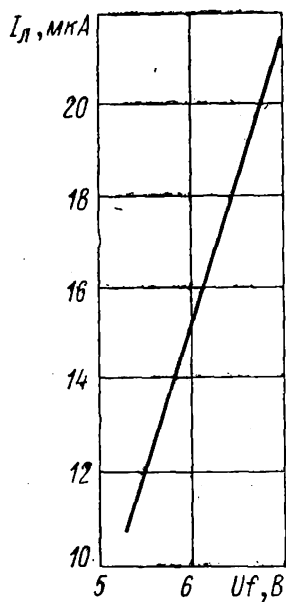
Примечание. Расположение штырьков РШ20 по ОСТ 11 ПО.073.008—72.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

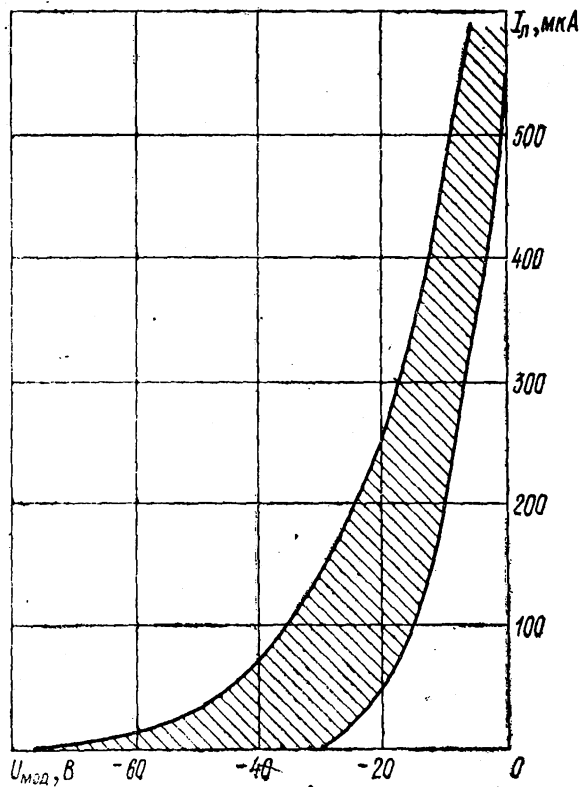
Зависимость времени послесвечения от плотности тока луча



Зависимость тока луча от напряжения накала
в красно-оранжевом цвете в пурпурно-розовом цвете



Зависимость тока луча от модуляции



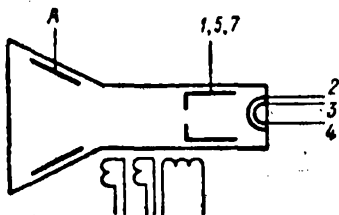
Основное назначение — регистрация электрических процессов путем визуального наблюдения в радиоэлектронной аппаратуре различного назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электромагнитная.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения — зеленый.
 Размер рабочей части экрана — 279×218 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 3,2 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

1, 5, 7, — модулятор
 2 — катод
 3, 4 — подогреватель
 А — анод



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Трубка электроннолучевая 31ЛМ12Ц ОД0.335.551 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 200
амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	50 (5)
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	750 (75)
длительность удара, мс	от 2 до 15
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	150 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15

Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления, дБ	130
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	80
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 35° С, %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	
рабочее	$5,3 \cdot 10^4$ (400)
предельное	$1,2 \cdot 10^4$ (90)
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33	
Ток утечки, мкА, не более:		
катод—подогреватель	20	
катод—модулятор	10	
Модуляция, В, не более	40	
Ширина линии, мм:		
в красно-оранжевом цвете	0,25	
в пурпурно-розовом цвете	0,25	
Яркость, кд/м ² , не менее:		
в красно-оранжевом цвете	10	
в пурпурно-розовом цвете	70	
Координаты цветности:		
	X	У
в красно-оранжевом цвете	не менее	не более
	0,50	0,45
в пурпурно-розовом цвете	0,48	0,40
Коэффициент отражения экрана, не более . . .	0,7	
Положение неотклонённого пятна, мм, не более	7	

Время послесвечения, с, не менее	6
Время готовности, мин, не более	1

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	от 14 000 до 15 000
запирающее модулятора (отрицательное), не более	40

Междуэлектродные емкости

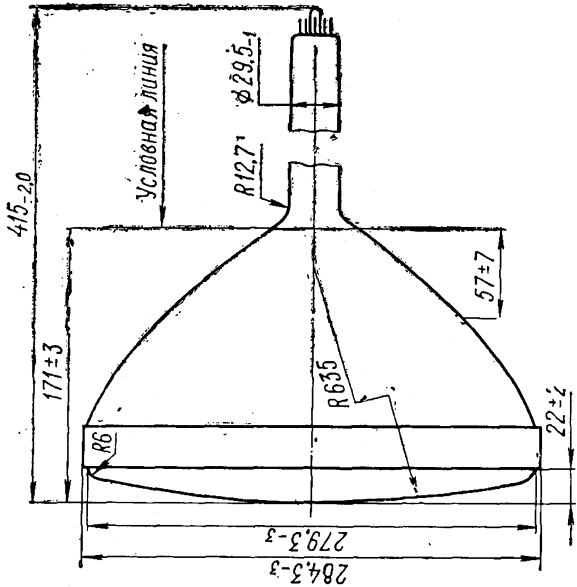
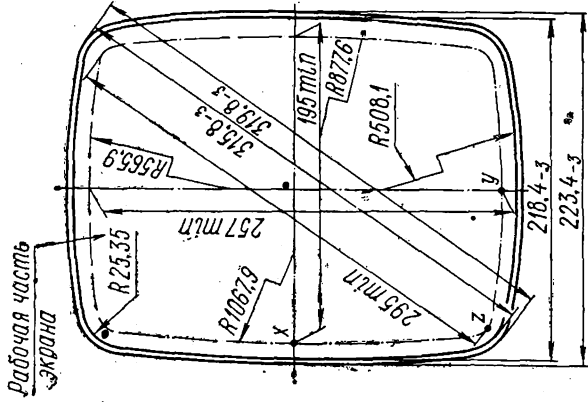
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	15
Катод — все остальные электроды, пФ, не более	15

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,6
наименьшее	6
Напряжение анода, В:	
наибольшее	15 000
наименьшее	14 000
Наибольший (средний) ток луча, мкА	60

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
ширина сфокусированной линии в каждом цвете по полю экрана, мм, не более	0,3
Срок сохраняемости, лет	15



Примечание. Расположение штырьков РШ20 ОСТ 11 ПО.073.008-72.

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

35ЛМ2В 35ЛМ2С
35ЛМ2И 35ЛМ2Ф
35ЛМ2Н 35ЛМ2И-1

Основное назначение — регистрация электрических процессов в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электромагнитная.

Отклонение луча — электромагнитное.

Угол отклонения — 70° .

Экран — прямоугольный алюминиевый.

Цвет свечения экрана:

35ЛМ2В — голубой,

35ЛМ2И — зеленый,

35ЛМ2Н — желто-зеленый,

35ЛМ2С — оранжевый,

35ЛМ2Ф — желтый,

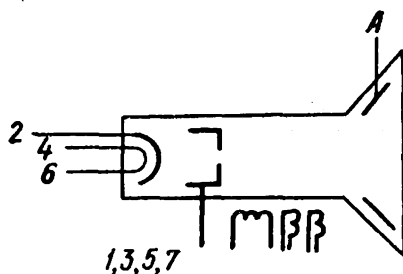
35ЛМ2И-1 — зеленый.

Размер рабочей части экрана — 220×290 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



1, 3, 5, 7 — модулятор
2 — катод
4, 6 — подогреватель
А — анод

Запись обозначения прибора при заказе и в документации:

Индикаторные трубки 35ЛМ2В, 35ЛМ2И, 35ЛМ2Н, 35ЛМ2С, 35ЛМ2Ф,
35ЛМ2И-1 СС0.335.107 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц от 1 до 200
амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) 100 (10)

35ЛМ2В 35ЛМ2С
35ЛМ2И 35ЛМ2Ф
35ЛМ2Н 35ЛМ2И-1

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g)	150 (15)
длительность действия, мс	от 7 до 15
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления, дБ	150
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 35°С, %	98
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	10
анод—модулятор	10
Модуляция, В, не более	30
Разрешающая способность, линн, не менее:	
в центре	1500
по углам	1200
Яркость, $\text{кд}/\text{м}^2$, не менее:	
35ЛМ2В	40
35ЛМ2И	100
35ЛМ2Н, 35ЛМ2С	15
35ЛМ2Ф	30
35ЛМ2И-1	45
Паразитная эмиссия, $\text{кд}/\text{м}^2$, не более	0,001
Положение неотклоненного пятна в круге ра- диусом, мм, не более	21
Время послесвечения, с, не менее:	
35ЛМ2В	2

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

35ЛМ2В	35ЛМ2С
35ЛМ2И	35ЛМ2Ф
35ЛМ2Н	35ЛМ2И-1

35ЛМ2Н	15
35ЛМ2С	4
35ЛМ2Ф	0,2
Время готовности, с, не более	180

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Запирающее напряжение модулятора (отрицательное), В	от 40 до 90

Междуэлектродные емкости

Катод—все остальные электроды, пФ, не более	10
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:

35ЛМ2В	1500
35ЛМ2И, 35ЛМ2И-1	2000
35ЛМ2Н	750
35ЛМ2С, 35ЛМ2Ф	500

Параметры в течение минимальной наработки:

модуляция, В, не более	35
разрешающая способность, лин, не менее:	
в центре	1300
по углам	950

яркость, кд/м², не менее:

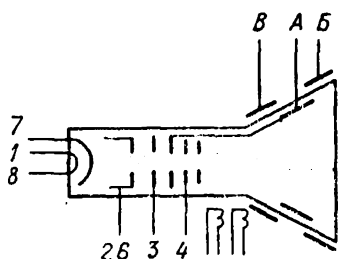
35ЛМ2В	28
35ЛМ2И	70
35ЛМ2Н	9
35ЛМ2С	6
35ЛМ2Ф	12
35ЛМ2И-1	35
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,005
Срок сохраняемости, лет	15

Основное назначение — использование в электронных телетайпах и других устройствах отображения телевизионной, символьной и графической информации.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Размер рабочей части экрана — 150×300 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 4,5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 8 — подогреватель
 2, 6 — модулятор
 3 — ускоряющий электрод
 4 — фокусирующий электрод
 7 — катод
 А — анод
 Б — взрывозащитное устройство
 В — внешнее токопроводящее покрытие

Примечание. Штырек 5 — не подключать.

Запись обозначения прибора при заказе и в документации:

Трубка индикаторная 36ЛМ1И Од.0335.363 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц от 1 до 55
 амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) 20 (2)

Механический удар многократного действия:

пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) 150 (15)

Повышенная температура среды, °С:

рабочая 70
 предельная 60

Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 25°С, %	98
Пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	70 (525)
Повышенное давление воздуха, кПа (кгс·см ⁻²)	147 (1,5)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод—подогреватель, не более	20
катод—модулятор, не более	5
Модуляция, В, не более	36
Яркость, кд/м ² , не менее	100
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,5
Положение неотклоненного пятна в круге диаметром, мм, не более	15
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анод	14 000
фокусирующего электрода	36
запирающее модулятора (отрицательное)	60

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, соединенные вместе, пФ, не более	7
Модулятор — все остальные электроды, соединенные вместе, пФ, не более	10

ИНДИКАТОРНАЯ ТРУБКА

36ЛМ1И

Анод — взрывозащитное устройство, пФ, не более	500
Анод — внешнее токопроводящее покрытие, пФ, не более	1100

**Предельно допустимые значения
электрических параметров режимов эксплуатации**

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,4
наименьшее	6,2
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 100
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	800
наименьшее	500
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	1000
наименьшее	0
Напряжение анода, В:	
наибольшее	15 400
наименьшее	12 600
Напряжение катод—подогреватель, В:	
наибольшее	135
наименьшее	минус 300
Наибольшее среднее значение анода тока, мкА	50
Наибольшее сопротивление в цепи модулятора, МОм	1,5

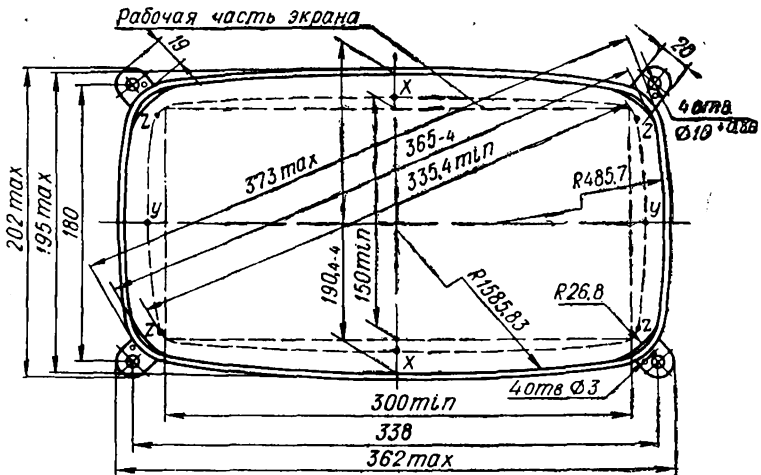
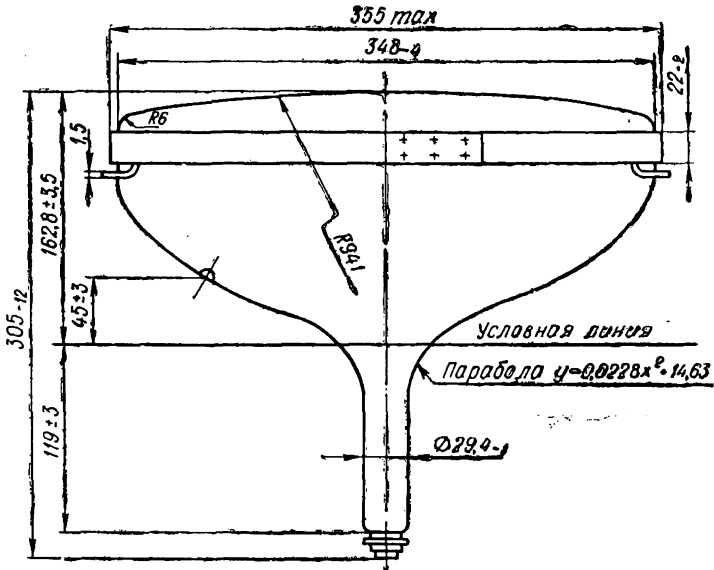
НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Параметры в течение минимальной наработки:	
модуляция, В, не более	36
ширина линии, мм, не более:	
в центре	0,4
по краям	0,45
яркость, кд/м ² , не менее	80
Срок сохраняемости, год	4

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ 11 335.015—75 с дополнениями.

1. Значение резонансных частот конструкции 320 Гц.
2. Отсутствие рентгеновского излучения в любой точке перед экраном трубки гарантируется ее конструкцией.



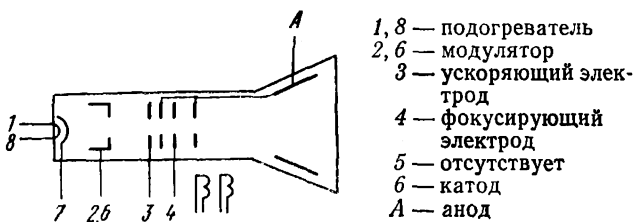
Примечание. Расположение штырьков РШ45 по ГОСТ 7842-71.
Вывод-колпачок ВК4-2-1 по ОСТ 11 ОД0.730.003-77.

Основное назначение — отображение буквенно-цифровой и графической информации в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электростатическая.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Угол отклонения луча по диагоналям — 110°.
- Цвет свечения экрана — зеленый.
- Размер рабочей части экрана — не менее 150×300 мм.
- Экран трубки — прямоугольный алюминированный.
- Соотношение сторон экрана по малой и большой оси — 1 : 2.
- Оформление — стеклянное взрывобезопасное бесцокольное с боковым компаундированным выводом на баллоне.
- Светопропускание стекла — не более 70% (при толщине экрана 7 мм — не менее 52%).
- Масса — не более 5,5 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Запись обозначения прибора при заказе и в документации:

Трубка индикаторная 36ЛМ2И ОД0.335.732 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 10 до 500
ускорение, м·с ⁻² (g)	49,1 (5)
Температура окружающей среды, °С:	
верхнее значение	70
нижнее значение	минус 60

Относительная влажность воздуха при температуре 40°C. % 98

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Напряжение накала, В	6,3
Ток накала, А	от 0,33 до 0,27
Напряжение, В:	
ускоряющего электрода	600
фокусирующего электрода	от 0 до 600
запирающее на модуляторе	от минус 60 до минус 25
Модуляция, В, не более	35
Ток утечки катод—подогреватель, мкА, не более	50
Ток утечки катод—модулятор, мкА, не более	10
Яркость свечения линии, кд·м ⁻² , не менее	100
Неравномерность яркости свечения экрана, %, не более	30
Ширина сфокусированной линии, мм, не более:	
в центре	0,3
по краям	0,38
Положение неотклоненного пятна в круге диаметром, мм, не более	15

Междуэлектродные емкости

Катод—все остальные электроды, пФ, не более	7
Модулятор—все остальные электроды, пФ, не более	10
Анод—взрывозащитное устройство, пФ, не более	500

Предельно допустимые значения параметров режимов эксплуатации

Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наименьшее	540
наибольшее	660
Напряжение анода, В:	
наименьшее	12 600
наибольшее	15 400

ТРУБКА ИНДИКАТОРНАЯ

36ЛМ2И

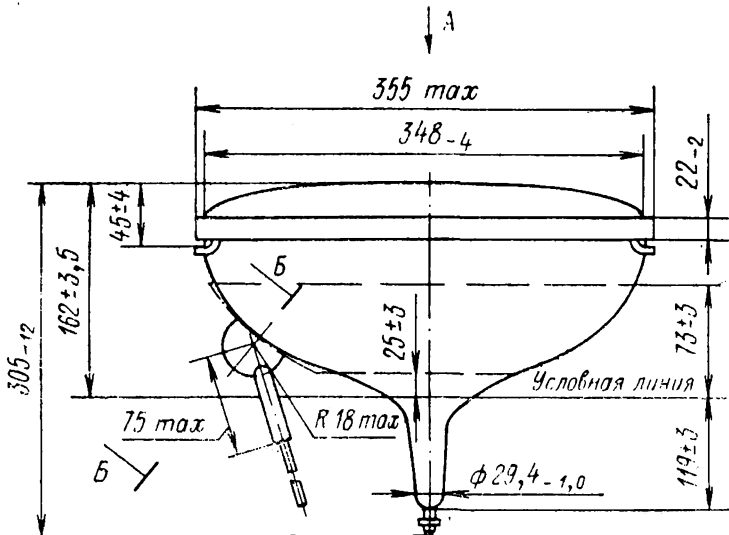
Среднее значение тока луча, мкА, не более	32
Напряжение накала, В:	
наименьшее	6,2
наибольшее	6,4
Напряжение катод—подогреватель, В:	
наименьшее	минус 100
наибольшее	100
Импульсное значение тока анода, мкА, не более	40

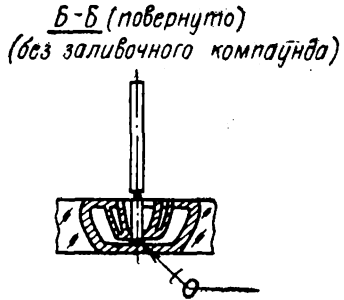
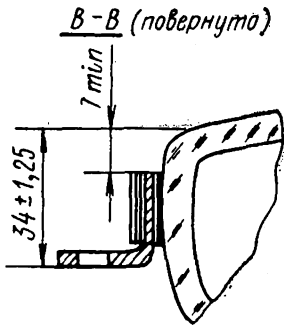
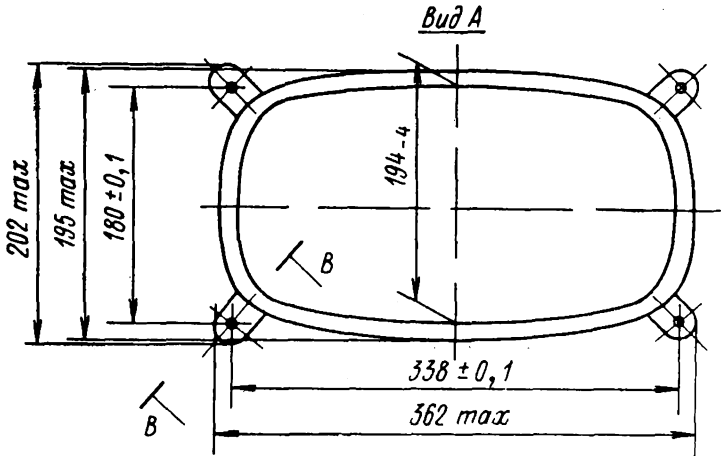
НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Минимальный срок сохраняемости, лет	15

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

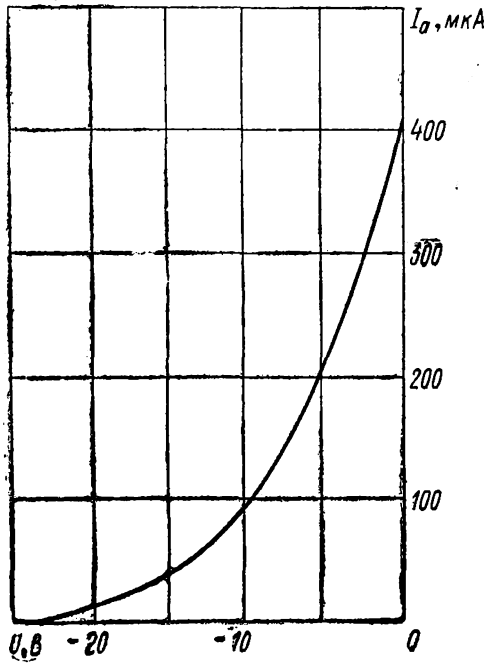
1. Эксплуатация трубок в аппаратуре допускается только при одном из указанных предельно допустимых значений параметров.
2. В процессе эксплуатации должны быть приняты меры для предотвращения повреждения рабочей поверхности трубки.
3. Трубка должна выдерживать 1500 циклов включения и выключения.



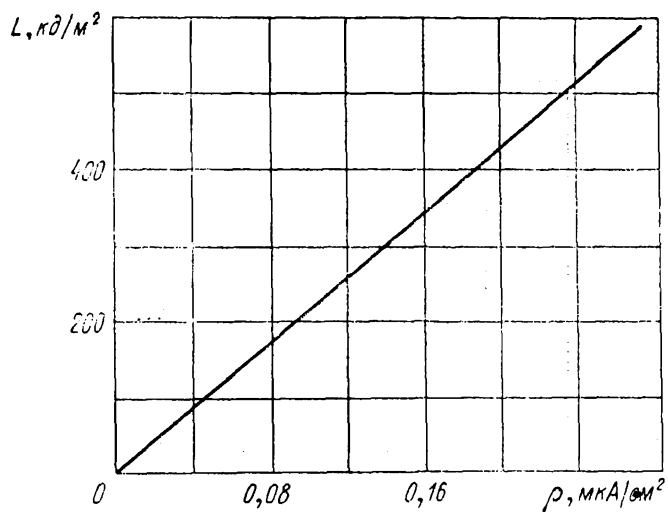


ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость тока анода от напряжения на модуляторе



Зависимость яркости свечения экрана от плотности тока анода

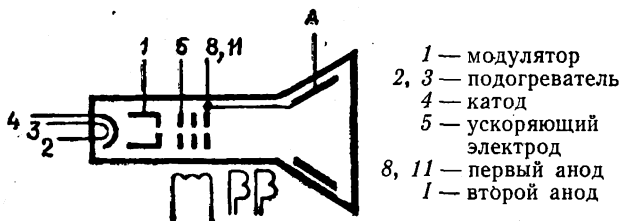


Основное назначение — работа в аппаратуре отображения знаковой и графической информации.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — от красного до зеленого.
 Размер рабочей части экрана — 240×300 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 8 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Примечание. Штырьки 6, 7, 9, 10 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 40ЛМ2Ц ОД0.335.144 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 800
ускорение, m/c^2 (g), не более	49,1 (5)
Многократные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g)	392 (40)
длительность удара, мс	от 2 до 10
Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g)	735 (75)
длительность удара, мс	от 2 до 6

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность воздуха при температуре 308 К (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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки катод—подогреватель, мкА, не более	100
Модуляция, В, не более	40
Ширина сфокусированной линии в центре, мм:	
в красном цвете	0,40
в зеленом цвете	0,40
Яркость при скорости движения электронного пучка 2 мм/мкс, кд/м ² , не менее:	
в красном цвете	19
в зеленом цвете	150
Яркость при скорости движения электронного пучка 1 мм/мкс, кд/м ² , не менее:	
в красном цвете	30
в зеленом цвете	250
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	2
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	20
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение В:	
первого анода	от 4500 до 5000
второго анода	от 6000 до 12 500
ускоряющего электрода	от 50 до 400
запирающее модулятора (отрицательное), не более	80

Междуэлектродные емкости

Ускоряющий электрод — все остальные электроды, пФ, не более	20
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	25
Первый анод — все остальные электроды, пФ, не более	18

Предельно допустимые эксплуатационные данные

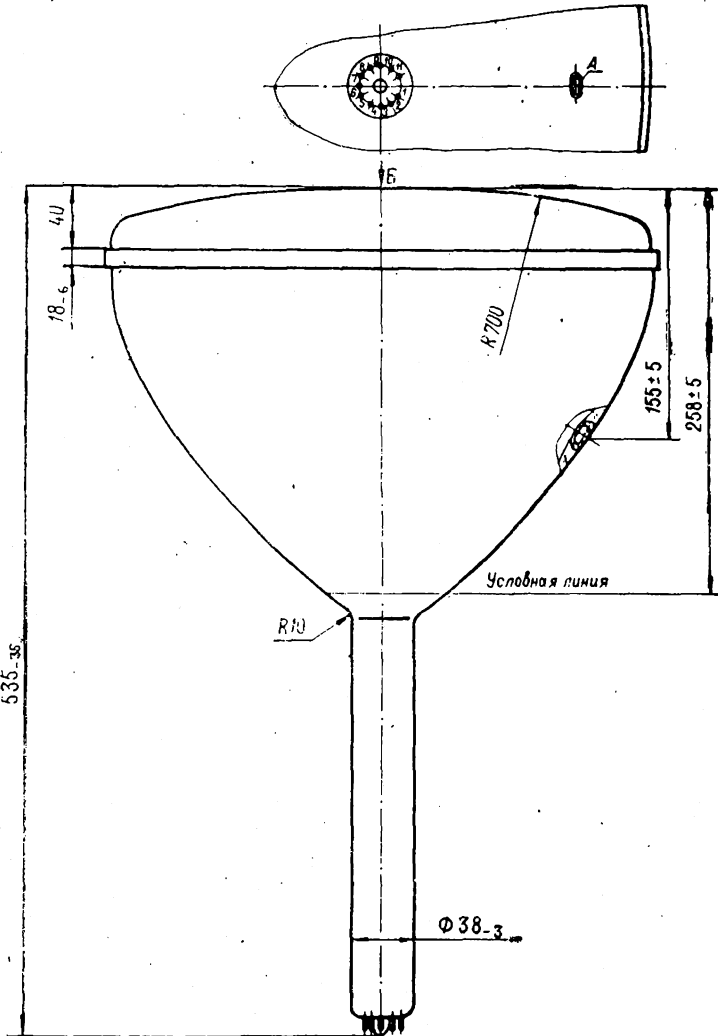
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	6
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	5100
наименьшее	4400
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Напряжение второго анода, В:	
в красном цвете, не менее	5900
в зеленом цвете, не более	12 500
Наибольший ток пучка, мкА	250
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	410
наименьшее	50

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
яркость при скорости движения электронного пучка 2 мм/мкс, кд/м ² , не менее:	
в красном цвете	16
в зеленом цвете	100
модуляция, В, не более	47
ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,5
запирающее напряжение модулятора (отрицательное), В, не более	100
Срок сохраняемости, лет	12

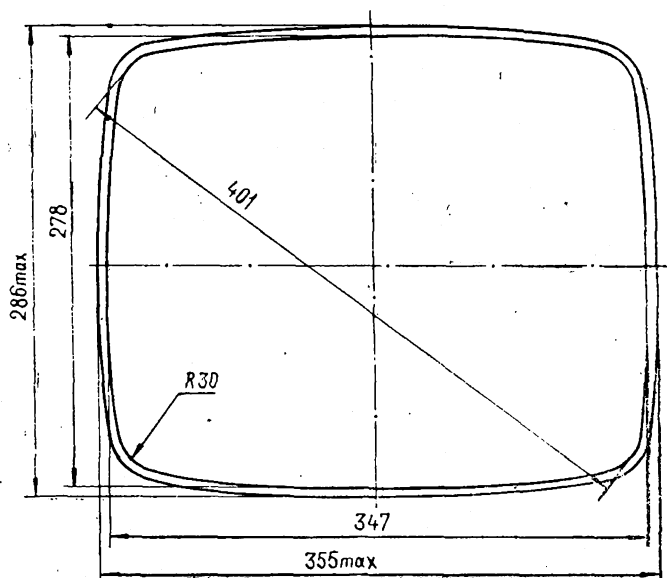
40ЛМ2Ц

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



Примечания: 1. Расположение штырьков РШ28 ОСТ 11 ПО.073.008-72.
2. Вывод-колпачок ВК4-2-1 ГОСТ 21057-75.

Вид Б



ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

43ЛМ1В 43ЛМ1С
43ЛМ1И 43ЛМ1Ф
43ЛМ1Н

Основное назначение — регистрация электрических процессов в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электромагнитная.

Отклонение луча — электромагнитное.

Цвет свечения экрана:

43ЛМ1В — голубой,

43ЛМ1И — зеленый,

43ЛМ1Н — желто-зеленый,

43ЛМ1С — оранжевый,

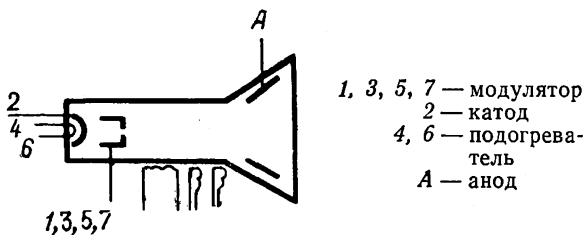
43ЛМ1Ф — желтый.

Размер рабочей части экрана — 270×360 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 8 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографические трубки 43ЛМ1В, 43ЛМ1Н, 43ЛМ1Ф, 43ЛМ1И,
43ЛМ1С

Поставляются по СС0.335.108 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 200

ускорение, м/с² (g), не более 49,1 (5)

Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К (°C):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность воздуха при температуре 308 К (35° С), %	
	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	
	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	
	297 198 (3)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	10
анод—модулятор	10
Модуляция, В, не более	35
Разрешающая способность, линии:	
в центре	2000
по краям	1500
Яркость, кд/м ² :	
43ЛМ1В	40
43ЛМ1И	100
43ЛМ1Н	15
43ЛМ1С	15
43ЛМ1Ф	30
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,001
Положение неотклоненного пятна, мм	26
Время готовности, мин	3

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	12 000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 40 до 90

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

43ЛМ1В	43ЛМ1С
43ЛМ1И	43ЛМ1Ф
43ЛМ1Н	

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	10
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	13 000
наименьшее	11 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Наибольший ток анода, мкА	95

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч:

43ЛМ1В	1500
43ЛМ1И	1500
43ЛМ1Н	750
43ЛМ1С	500
43ЛМ1Ф	500

Критерии:

разрешающая способность, линии:

в центре	1600
по краям	1200

яркость, кд/м²:

43ЛМ1В	28
43ЛМ1И	70
43ЛМ1Н	9
43ЛМ1С	6
43ЛМ1Ф	12
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,005

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

ИНДИКАТОРНЫЕ ТРУБКИ

43ЛМ1В 43ЛМ1С
43ЛМ1И 43ЛМ1Ф
43ЛМ1Н 43ЛМ1И-1

Основное назначение — регистрация электрических процессов в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электромагнитная.

Отклонение луча — электромагнитное.

Угол отклонения луча — 70°.

Цвет свечения экрана:

43ЛМ1В — голубой,

43ЛМ1И — зеленый,

43ЛМ1Н — желто-зеленый,

43ЛМ1С — оранжевый,

43ЛМ1Ф — желтый,

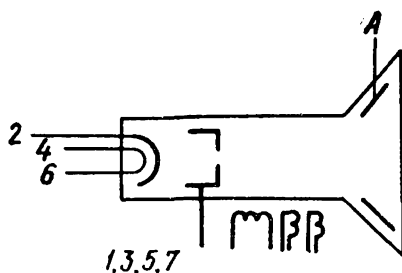
43ЛМ1И-1 — зеленый.

Размер рабочей части экрана — 273×362 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 8 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



1, 3, 5, 7 — модулятор
2 — катод
4, 6 — подогреватель
А — анод

Запись обозначения прибора при заказе и в документации:

Трубки индикаторные 43ЛМ1В, 43ЛМ1И, 43ЛМ1Н, 43ЛМ1С, 43ЛМ1Ф,
43ЛМ1И-1 СС0.335.108 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 200
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	50 (5)
Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g)	150 (15)
длительность действия, мс	от 7 до 15
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления (относительно $2\cdot 10^{-5}$ Па), дБ	150
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 35°С, %	98
Повышенное атмосферное рабочее давление, Па ($\text{кгс}\cdot\text{см}^{-2}$)	297 198 (3)
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.):	
рабочее	$5,3\cdot 10^4$ (400)
предельное	$1,2\cdot 10^4$ (90)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,30
Ток утечки, мкА, не более:	
анод—модулятор	10
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	10
Модуляция, В, не более	35
Яркость, $\text{кд}/\text{м}^2$, не менее:	
43ЛМ1В	40

ИНДИКАТОРНЫЕ ТРУБКИ

43ЛМ1В	43ЛМ1С
43ЛМ1И	43ЛМ1Ф
43ЛМ1Н	43ЛМ1И-1

43ЛМ1И	100
43ЛМ1Н, 43ЛМ1С	15
43ЛМ1Ф	30
43ЛМ1И-1	25
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,001
Разрешающая способность, тел. лин, не менее:	
в центре	2000
по углам	1500
Положение неотклоненного пятна в круге радиусом, мм, не более	26
Время послесвечения, с, не менее:	
43ЛМ1В	2
43ЛМ1Н	15
43ЛМ1С	4
43ЛМ1Ф	0,2
Время готовности, с, не более	180
Время готовности при применении дежурного режима, с, не более	10

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Запирающее напряжение модулятора, (отрицательное), В	от 40 до 90

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, соединенные вместе, пФ, не более	10
Модулятор — все остальные электроды, соединенные вместе, пФ, не более	10

Предельно допустимые значения электрических параметров режимов эксплуатации

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	13 000
наименьшее	11 000

43ЛМ1В 43ЛМ1С
 43ЛМ1И 43ЛМ1Ф
 43ЛМ1Н 43ЛМ1И-1

ИНДИКАТОРНЫЕ ТРУБКИ

Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 10
Напряжение катод—подогреватель, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 125
Наибольший ток анода (среднее значение), мкА	95

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
43ЛМ1В	1500
43ЛМ1И, 43ЛМ1И-1	2000
43ЛМ1Н	1000
43ЛМ1С, 43ЛМ1Ф	500
Параметры в течение минимальной наработки:	
модуляция, В, не более	40
разрешающая способность, тел. лин, не менее:	
в центре экрана	1600
по углам	1200
яркость, кд/м ² , не менее:	
43ЛМ1В	28
43ЛМ1И	70
43ЛМ1Н	9
43ЛМ1С	6
43ЛМ1Ф	12
43ЛМ1И-1	20
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,005
Срок сохраняемости, лет	15

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 0083—84 с дополнениями:

1. Трубки требуют осторожного обращения при распаковке и при установке в аппаратуру во избежание царапин, посечек и других дефектов на их поверхности. Брать трубку только за конусную часть.

После извлечения трубок из упаковки внешним осмотром необходимо убедиться в том, что трубки не имеют явно выраженных механических де-

фектов (трещин на стекле, свободно перемещающихся частиц, погнутостей штырьков и т. д.). Допускается правка штырьков при падении панельки, не нарушающая герметичности спая стекла с металлом и не приводящая к сколу стекла в месте спая.

2. Перед установкой трубок в аппаратуру необходимо убедиться, что пределы регулировки питающих напряжений совпадают с пределами, указанными в настоящих ТУ, а генераторы разверток исправны.

В аппаратуре должно быть предусмотрено автоматическое устройство, запирающее электронный луч в случае выхода из строя любой из разверток.

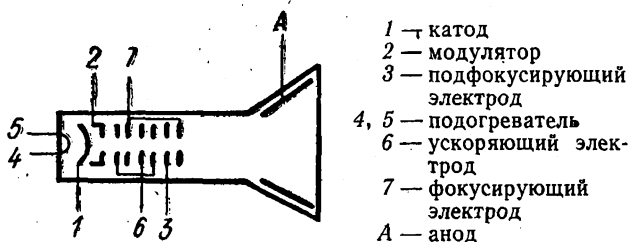
При включении трубок анодное напряжение подается спустя 2—3 мин после подачи напряжения накала. Категорически запрещается устанавливать трубки в аппаратуру при включенных напряжениях накала и остальных электродов.

Основное назначение — отображение телевизионной знакографической и радиолокационной информации в аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электростатическая.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана:
- 43ЛМЗВ — белый,
- 43ЛМЗН — желто-зеленый,
- 43ЛМЗИ — зеленый.
- Размер рабочей части экрана — 362×273 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное.
- Масса — не более 7 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРОВ:

Осциллографические трубки 43ЛМЗВ, 43ЛМЗИ, 43ЛМЗН ОД0.335.416 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 600
· ускорение, м/с ² (g), не более	49 (5)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15

43ЛМЗВ
43ЛМЗИ
43ЛМЗН

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
максимальный уровень звукового давления, дБ	130
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g), не более	98 (10)
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	12 000 (90)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)
Соляной туман.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	$3 \cdot 10^{-5}$
катод—модулятор	$5 \cdot 10^{-6}$
Модуляция, В, не более	25
Ширина линии в пределах рабочей части эк- рана, мм, не более	0,2
Яркость, кд/м ² :	
43ЛМЗИ	280
43ЛМЗН	80
43ЛМЗВ	60
Неравномерность яркости по экрану, %, не более	15
Положение неотклоненного пятна, мм	15
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	12 000

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

43ЛМЗВ
43ЛМЗИ
43ЛМЗН

фокусирующего электрода от 1200 до 1400
запирающее модулятора (отрицательное) от 30 до 75

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не
более 5
Модулятор — все остальные электроды, пФ,
не более 15

Предельно допустимые эксплуатационные данные

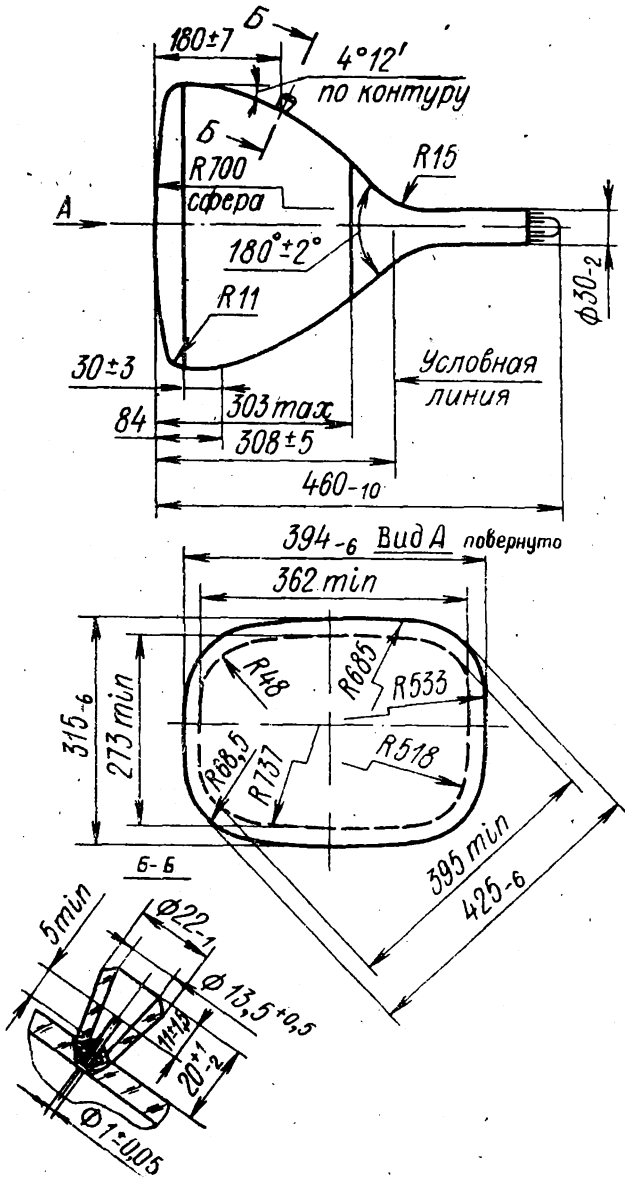
Напряжение накала, В:
наибольшее 6,9
наименьшее 5,7
Напряжение анода, В:
наибольшее 13 200
наименьшее 10 800
Напряжение ускоряющего электрода:
наибольшее 1650
наименьшее 1350
Наибольший средний ток луча, мкА 15

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 1500
Критерии:
яркость, кд/м²:
43ЛМЗВ 50
43ЛМЗИ 240
43ЛМЗН 65
Срок сохраняемости, лет 12

43ЛМЗВ
43ЛМЗИ
43ЛМЗН

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ



Основное назначение — регистрация электрических процессов путем визуального наблюдения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

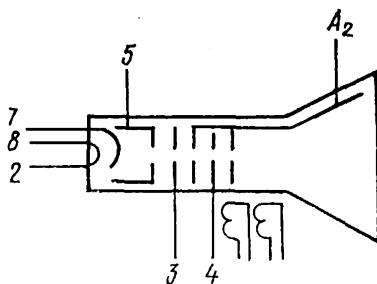
Осциллографические трубки изготавливают в климатическом исполнении УХЛ по ГОСТ 15150—69.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — белый.
 Диаметр рабочей части экрана — 400 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 12 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ

- 1 — отсутствует
 2, 8 — подогреватель
 3 — электрод ускоряющий
 4 — анод первый
 5 — модулятор
 7 — катод
 A₂ — анод второй



УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Осциллографическая трубка 45ЛМ5В СУЗ.350.212 ТУ1

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 200
ускорение, м·с ⁻² (g)	50 (5)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м·с ⁻² (g)	150 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15

Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, $m \cdot c^{-2}$ (g)	1500 (150)
длительность удара, мс	3
Температура окружающей среды, °С:	
верхнее значение	85
нижнее »	минус 60
Относительная влажность воздуха при температуре 308 °С, %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха или другого газа, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	30
катод — модулятор	5
Модуляция, В, не более	20
Запирающее напряжение (отрицательное), В:	
не менее	80
не более	30
Фокусирующее напряжение, В:	
не менее	0
не более	500
Яркость, кд/м ² , не менее	300
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,05
Время готовности, с, не более	120
Время после свечения, с, не менее	4
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,8
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	30
Коэффициент газности, не более	0,25

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
второго анода	16 000

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА

45ЛМ5В

ускоряющего электрода	400
катод—подогреватель	0

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	8
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10
Ускоряющий электрод — все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:

наибольшее	6,9
наименьшее	5,7

Напряжение первого анода, В:

наибольшее	600
наименьшее	минус 100

Напряжение второго анода, В:

наибольшее	18 000
наименьшее	14 000

Напряжение модулятора, В:

наибольшее	0
наименьшее	минус 150

Напряжение ускоряющего электрода, В:

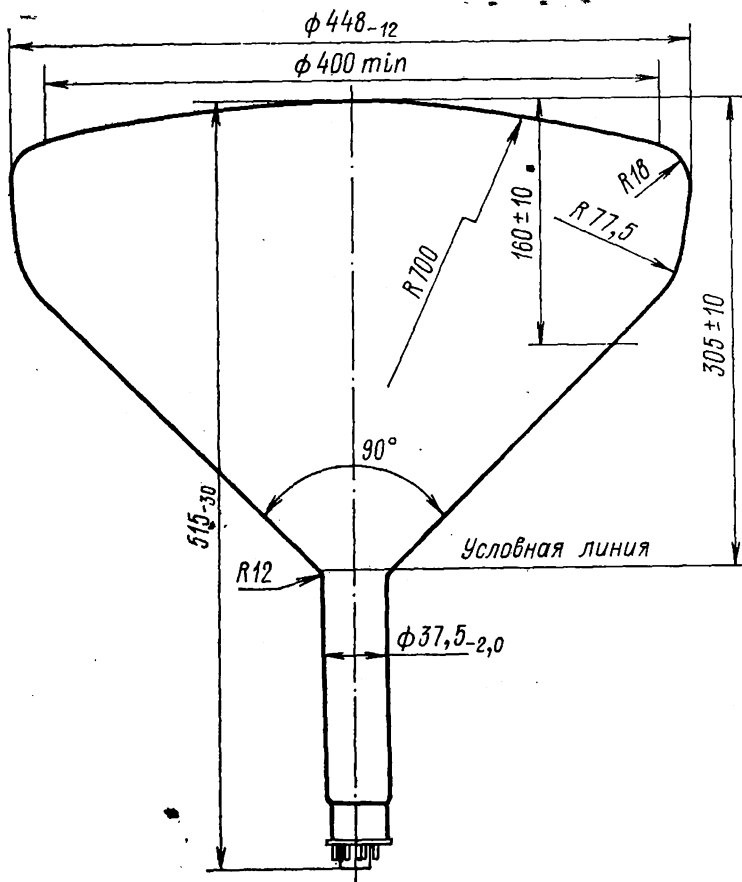
наибольшее	500
наименьшее	300

Напряжение катод—подогреватель, В:

наибольшее	100
наименьшее	минус 135

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	2500
Критерии:	
модуляция, В, не более	26
ширина сфокусированной линии, мм, не более	1
яркость, кд/м ² , не менее	180
Срок сохраняемости, лет	12



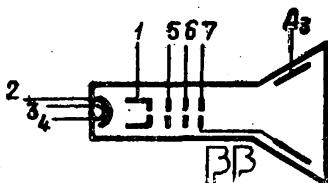
- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ5-1 ГОСТ 7842—71.
 2. Вывод-колпачок ВКЧ-2-1 ГОСТ 21057—75.
 3. Положение условной линии определяется калибром К2-2 ГОСТ 19666—74.
 4. Угол между плоскостью, проходящей через ось прибора и ось вывода анода, должен быть равен $0 \pm 15^\circ$.

Основное назначение — работа в аппаратуре отображения знаковой и графической информации.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Диаметр рабочей части экрана — 450 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 12 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — модулятор
- 2, 4 — подогреватель
- 3 — катод
- 5 — первый анод
- 6 — второй анод
- 7 — фокусирующий электрод
- 8 — третий анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 45ЛМ5Ц ОД0.335.227 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 600
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
Многократные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
максимальный уровень звукового давления, дБ	130

Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с^2 (g), не более	98,1 (10)
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
298 К (25° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм	
рт. ст.)	2680 (200)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см^2)	297 198 (3)
Иней с последующим его оттаиванием.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод—подогреватель	100
катод—модулятор	10
Модуляция, В, не более:	
в красновато-оранжевом цвете	20
в желто-зеленом цвете	40
Ширина сфокусированной линии, мм, не бо-	
лее:	
в красновато-оранжевом цвете:	
в центре	0,30
на краю	0,35
в желто-зеленом цвете:	
в центре	0,30
на краю	0,35
Яркость, кд/м^2 , не менее:	
в красновато-оранжевом цвете	8
в желто-зеленом цвете	70
Паразитная эмиссия, кд/м^2 , не более	0,5
Положение неотклоненного пятна, мм, не бо-	
лее	12,5
Время готовности, мин	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
--------------------------------	-----

Напряжение, В:

первого анода	1000
второго анода	2000
третьего анода	14000
фокусирующего электрода	от 300 до 800
запирающее модулятора (отрицательное)	80

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	15
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	15

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:

наибольшее	6,5
наименьшее	6

Напряжение анода, В:

наибольшее	2000
наименьшее	800

Напряжение модулятора (отрицательное), В:

наибольшее	125
наименьшее	10

Напряжение второго анода, В:

наибольшее	2500
наименьшее	1800

Напряжение третьего анода, В:

наибольшее	15 500
наименьшее	12 000

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 1000

Критерии:

ширина сфокусированной линии, мм:

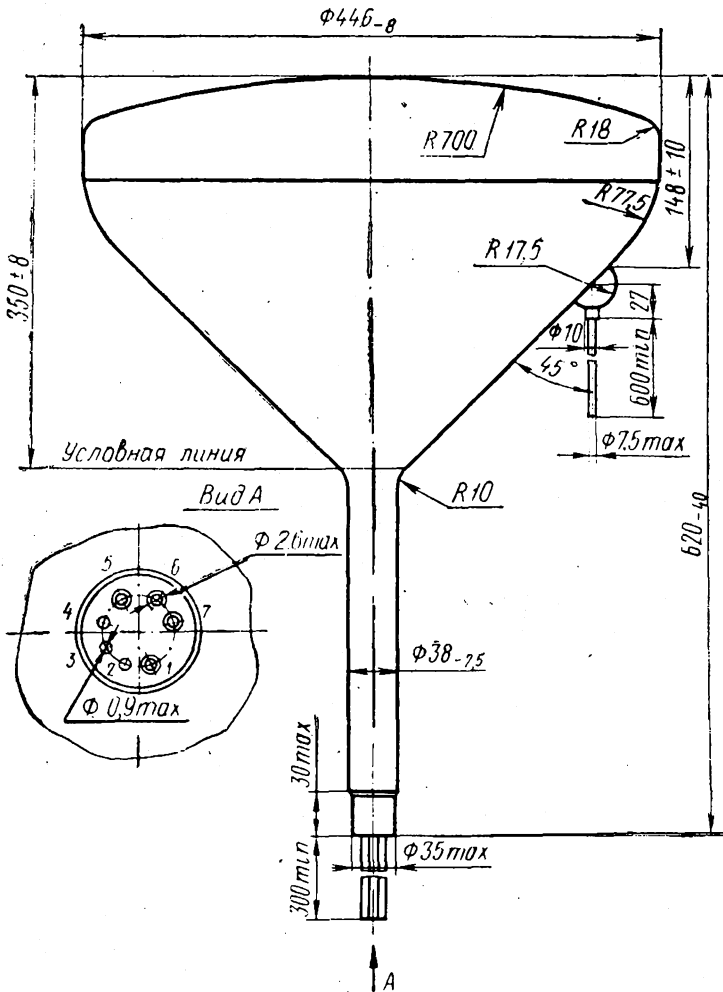
в центре	0,35
на краю	0,40

яркость, кд/м²:

в красновато-оранжевом цвете	7
в желто-зеленом цвете	60

модуляция, В:

в красновато-оранжевом цвете	25
в желто-зеленом цвете	46



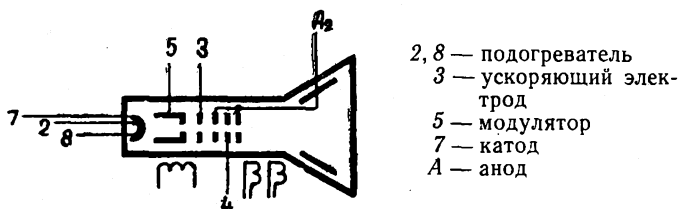
Примечание. Расположение штырьков РШ5-1 ГОСТ 7842-71.

Основное назначение — регистрация электрических процессов путем визуального наблюдения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электромагнитная.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — белый.
 Диаметр рабочей части экрана — 448 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 12 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Примечание. Штырьки 1, 4, 6 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 45ЛМ6В ЩВЗ.350.016 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 200
ускорение, м/с ² (g), не более	49,1 (5)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	1470 (150)
длительность удара, мс	3

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	5
катод—ускоряющий электрод	30
Модуляция, В	30
Ширина сфокусированной линии, мм, не бо- лее	0,35
Яркость, кд/м ² , не менее	110
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,1
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	25
Время готовности, мин	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	14 000
ускоряющего электрода	400
запидающее модулятора (отрицательное)	от 30 до 90

Междуэлектродные емкости

Катод—все остальные электроды, пФ, не более	8
Модулятор—все остальные электроды, пФ, не более	10
Ускоряющий электрод—все остальные элек- троды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

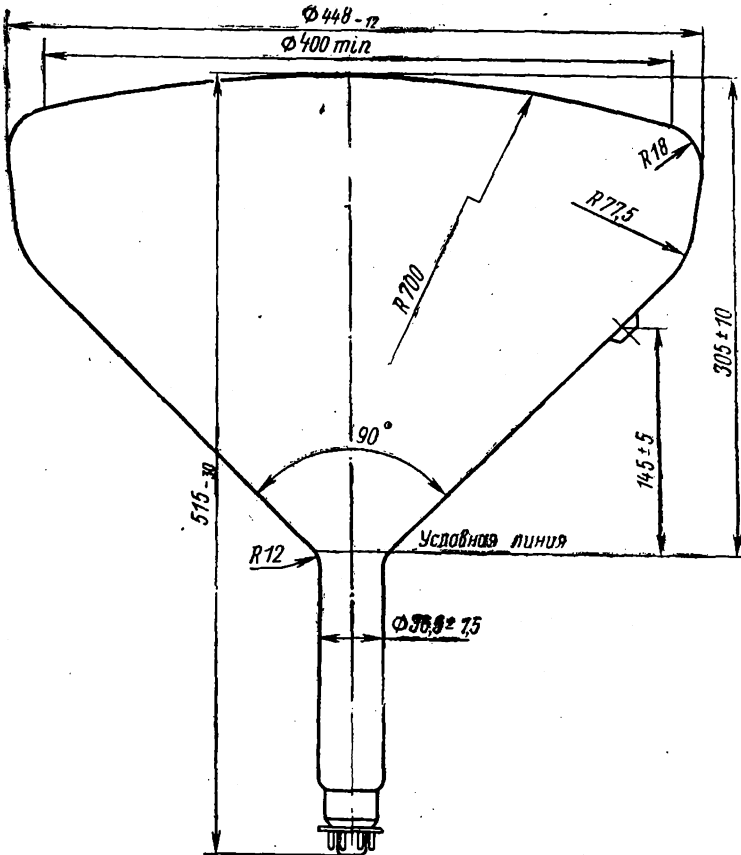
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	16 000
наименьшее	12 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	700
наименьшее	300

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	2500
Критерии:	
модуляция, В	35
ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,4
яркость, кд/м ² , не менее	77
Срок сохраняемости, лет	12

45ЛМ6В

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



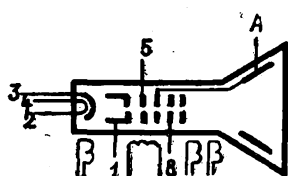
Примечания: 1. Расположение штырьков РШ5-1 ГОСТ 7842-71.
2. Вывод-колпачок ВКЧ-2-1 ГОСТ 21057-75.

Основное назначение — работа в аппаратуре отображения знаковой и графической информации.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электромагнитная.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Диаметр рабочей части экрана — 400 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 12 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — модулятор
- 2, 4 — подогреватель
- 3 — катод
- 5 — ускоряющий электрод I
- 8 — ускоряющий электрод II
- 1 — второй анод

Примечание. Штырьки 6, 7, 9 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 45ЛМ6Ц ОД0.335.229 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 200
ускорение, m/c^2 (g), не более	49,1 (5)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К (°C):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод—подогреватель	100
катод—модулятор	10
Модуляция, В:	
в красновато-оранжевом цвете	30
в зеленовато-желтом цвете	45
Ширина сфокусированной линии, мм:	
в красновато-оранжевом цвете:	
в центре	0,50
на краю	0,50
в зеленовато-желтом цвете:	
в центре	0,50
на краю	0,50
Паразитная эмиссия, кд/м ²	0,05
Яркость, кд/м ² :	
в красновато-оранжевом цвете	8
в зеленовато-желтом цвете	70
Положение неотклоненного пятна, мм	12,5
Время готовности, мин	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
второго анода	14 000
ускоряющего электрода I	от 400 до 700
ускоряющего электрода II	от 2500 до 4000
запирающее модулятора (отрицательное)	80

Междуэлектродные емкости

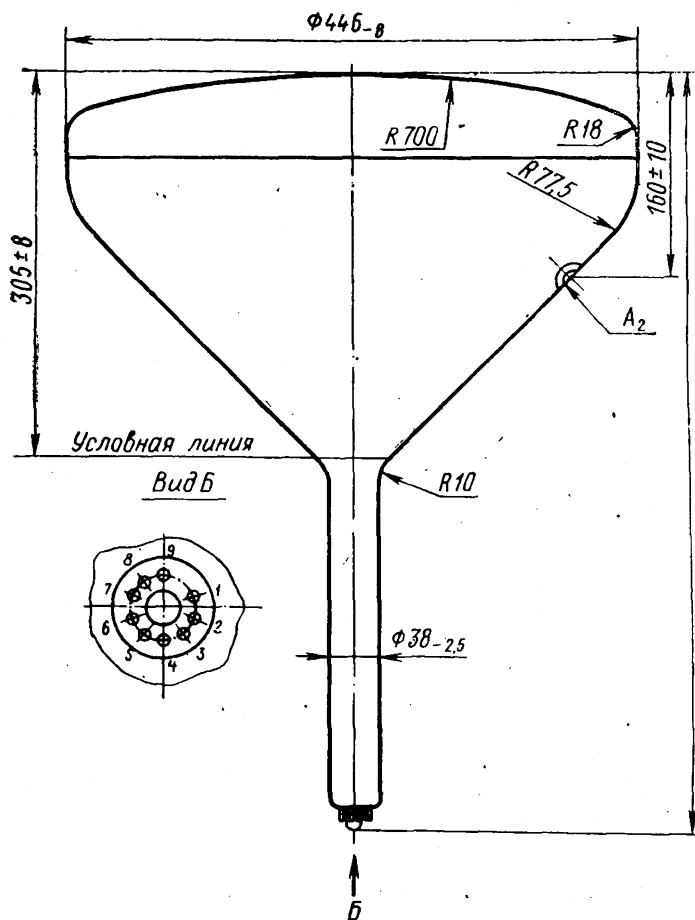
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	15
--	----

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,6
наименьшее	6
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	15 000
наименьшее	13 000
Напряжение модулятора (отрицательное), В:	
наибольшее	125
наименьшее	5
Наибольшее напряжение катод—подогреватель, В	±100

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
ширина сфокусированной линии, мм:	
в красновато-оранжевом цвете:	
в центре	0,55
на краю	0,55
ширина сфокусированной линии, мм:	
в зеленовато-желтом цвете:	
в центре	0,55
на краю	0,55
запирающее напряжение модулятора (отрицательное), В	90
модуляция, В:	
в красновато-оранжевом цвете	35
в зеленовато-желтом цвете	50
яркость, кд/м ² :	
в красновато-оранжевом цвете	7
в зеленовато-желтом цвете	60



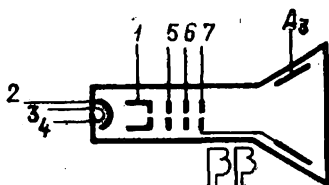
- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ24А ОСТ 11 ПО.073.008-72.
2. Вывод-колпачок ВКЧ-2-1 ГОСТ 21057-75.

Основное назначение — работа в аппаратуре отображения знаковой и графической информации.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Диаметр рабочей части экрана — 400 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 12 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — модулятор
- 2, 4 — подогреватель
- 3 — катод
- 5 — первый анод
- 6 — второй анод
- 7 — фокусирующий электрод
- 1 — третий анод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 47ЛМ7Д ОД0.335.228 ТУ.

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 600
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
Линейные (центробежные) нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g), не более	98,1 (10)

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	2680 (200)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	297 198 (3)
Иней с последующим оттаиванием.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,7
Ток утечки, мкА:	
катод—подогреватель	100
катод—модулятор	10
Модуляция, В	30
Ширина сфокусированной линии, мм:	
в центре	0,30
на краю	0,35
Яркость, кд/м ² , не менее	70
Паразитная эмиссия, кд/м ²	0,5
Положение неотклоненного пятна, мм	12,5
Время готовности, мин	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
первого анода	1000
второго анода	2000
третьего анода	от 300 до 800
запирающее модулятора (отрицательное)	80

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	15
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	15
Фокусирующий электрод — остальные электроды, пФ, не более	15

Предельно допустимые эксплуатационные данные

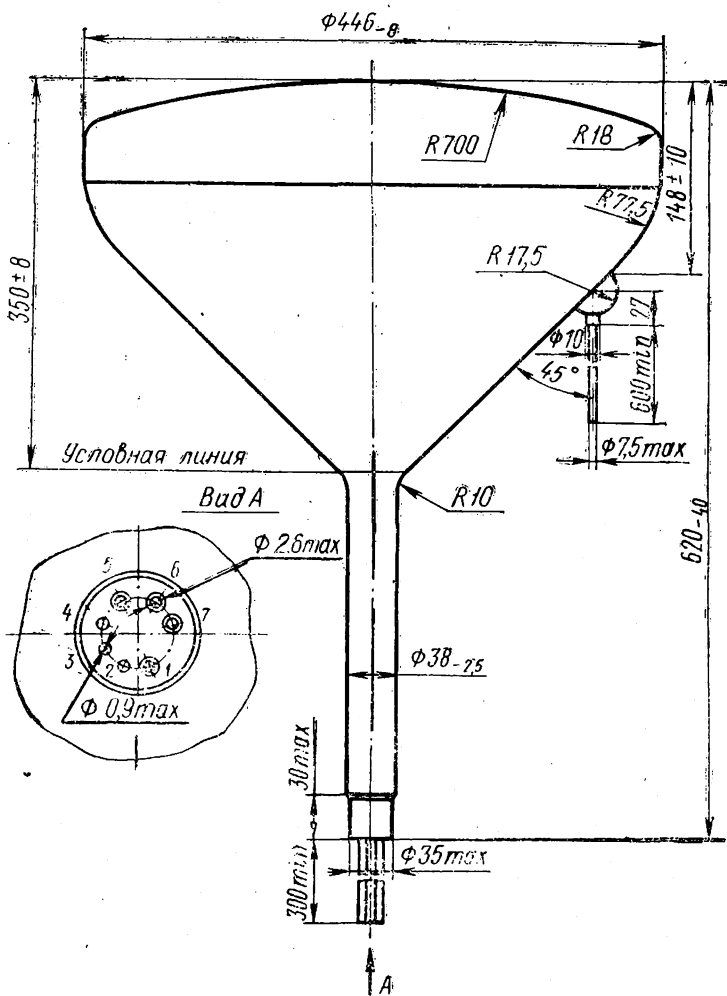
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,6
наименьшее	6
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	2000
наименьшее	800
Напряжение модулятора отрицательное, В:	
наибольшее	125
наименьшее	10
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	2500
наименьшее	1800
Напряжение третьего анода, В:	
наибольшее	15 500
наименьшее	12 000

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
ширина сфокусированной линии, мм:	
в центре	0,35
на краю	0,40
модуляция, В, не более	40
напряжение модулятора (отрицательное), В, не более	100
Срок сохраняемости, лет	12

45ЛМ7Д

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



Основное назначение — воспроизведение информации на экране в двух цветах.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — комбинированная (электромагнитная и электростатическая).

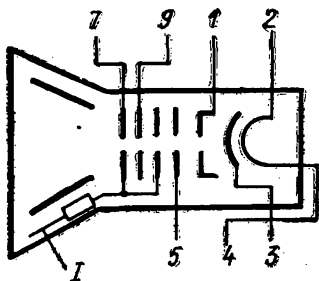
Отклонение луча — электромагнитное.

Диаметр рабочей части экрана — 400 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 14 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1 — модулятор
- 2, 4 — подогреватель
- 3 — катод
- 5 — первый анод
- 7 — второй анод
- 9 — фокусирующий электрод
- 8 — третий анод

Примечание. Штырьки 6, 8 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 45ЛМ8Ц ОД0.335.396 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц	от 1 до 200
ускорение, м/с ² (g), не более	49,1 (5)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	343 (70)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
308 К (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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33	
Ток утечки, мкА, не более:		
катод—подогреватель	100	
катод—модулятор	10	
Модуляция, В:		
в красновато-оранжевом цвете	20	
в беловато-розовом цвете	40	
Ширина сфокусированной линии, мм:		
в красновато-оранжевом цвете:		
в центре	0,40	
на краю	0,45	
в беловато-розовом цвете:		
в центре	0,40	
на краю	0,45	
Яркость свечения линии, кд/м ² :		
в красновато-оранжевом цвете	8	
в беловато-розовом цвете	55	
Координаты цветности, отн. ед.:		
в красновато-оранжевом цвете, не менее		
	X	У
	0,51	не более 0,4
в беловато-розовом цвете, не более . . .		
	0,4	не менее 0,19
Цветовая разность, отн. ед., не менее . . .		
	0,1	
Положение неотклоненного пятна, мм, не бо-		
лее	12,5	
Время готовности, мин, не более		
	2	

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
--------------------------------	-----

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА

45ЛМ8Ц

Напряжение, В:

первого анода	1000
второго анода	2000
третьего анода	14 000
фокусирующего электрода	от 300 до 900
запирающее модулятора (отрицательное)	90

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ	15
Модулятор — все остальные электроды, пФ	15
Фокусирующий электрод — все остальные электроды, пФ	15

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:

наибольшее	6,6
наименьшее	6

Напряжение третьего анода, В:

наибольшее	15 000
наименьшее	12 000

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч 1000

Критерии:

координаты цветности:

	X	Y
в беловато-розовом цвете, отн. ед.	не более	не менее
	0,43	0,19

ширина сфокусированной линии:

в красновато-оранжевом цвете:

в центре	0,45
на краю	0,50

в беловато-розовом цвете:

в центре	0,45
на краю	0,50

модуляция, В:

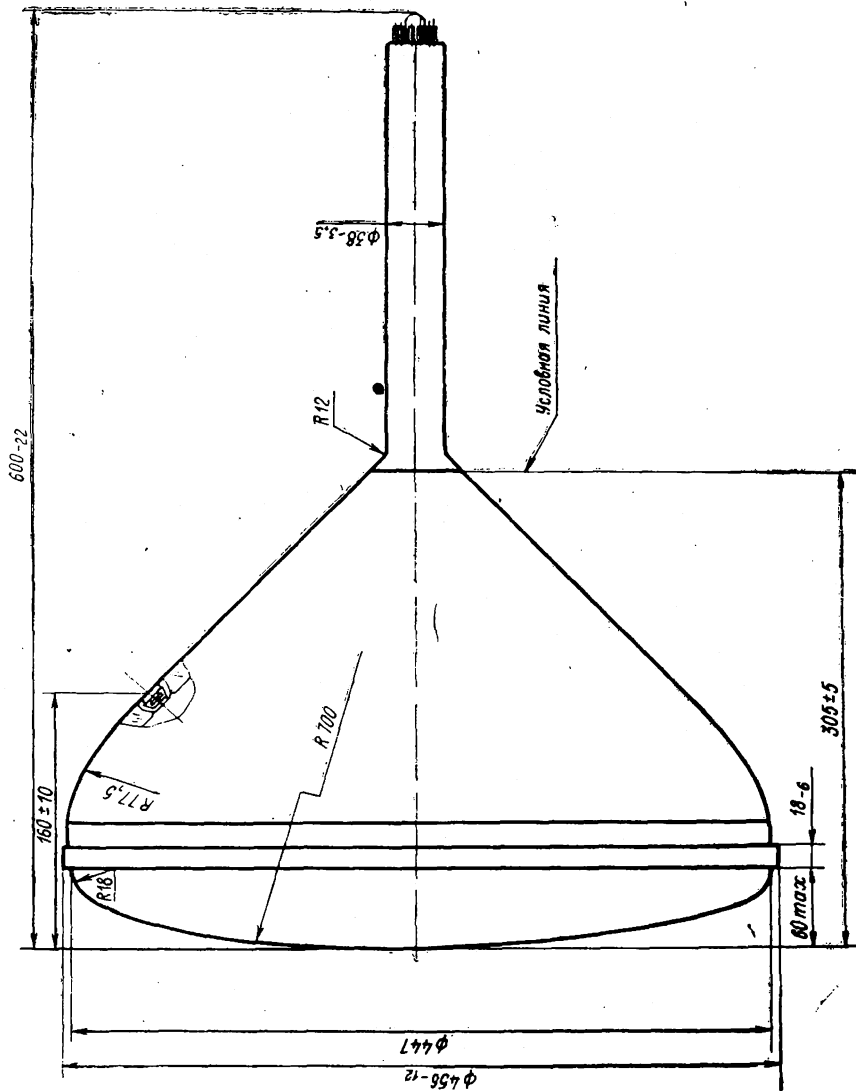
в красновато-оранжевом цвете, не более	30
в беловато-розовом цвете, не более	50

длительность послесвечения в желто-зеленом цвете, с, не менее 8

Срок сохраняемости, лет 12

45ЛМ8Ц

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА



Основное назначение — отображение знакографической и аналоговой информации в различных устройствах специального назначения.

Трубку поставляют в климатическом исполнении В по ГОСТ 15150—69.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Отклонение луча — электромагнитное.

Угол отклонения луча — 70° .

Экран — алюминированный. —

Диаметр рабочей части экрана — 400 мм.

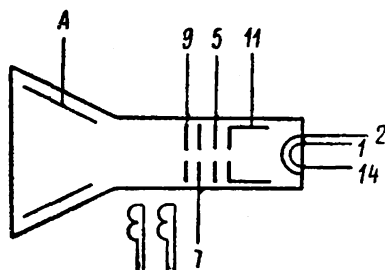
Время послесвечения — короткое.

Цвет свечения экрана — светло-зеленый.

Оформление — стеклянное взрывобезопасное с герметизированными выводами ножки и анода.

Маасса — не более 11 000 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Номер вывода ножки	Наименование электрода	Цвет провода
1	Подогреватель	Розовый
2	Катод	Белый (тонкий)
3, 4, 6, 8, 10, 12, 13	Отсутствуют	—
5	Ускоряющий электрод	Зеленый
7	Подфокусирующий электрод	Желтый
9	Фокусирующий электрод	Белый
11	Модулятор	Коричневый
14	Подогреватель	Розовый
A	Анод — боковой вывод	Белый

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Осциллографическая трубка 45ЛМ9У В ОД0.335.676 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 500
амплитуда ускорения, м/с ² (g)	50 (5)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц	от 50 до 10 000
уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻⁵ Па), дБ	130
Механический удар:	
одиночного действия	
пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс многократного действия	от 1 до 5
пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	150 (15)
длительность действия ударного ускорения, мс	от 2 до 20
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	70
предельная	70
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Смена температур: °С	
от рабочей повышенной	70
до предельной пониженной	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 35°С, %	98
Атмосферное пониженное давление:	
рабочее, Па (мм рт. ст.)	5,3·10 ⁴ (400)
предельное, Па (мм рт. ст.)	1,2·10 ⁴ (90)
Атмосферные конденсированные осадки (роса, иней). Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	0,3±0,03
Ток утечки, мкА, не более:	
катод — подогреватель	20
катод — модулятор	10

Модуляция, В, не более	35
Напряжение, В:	
запирающее (отрицательное)	от 90 до 40
фокусирующего электрода	от 3000 до 5000
подфокусирующего электрода	от 30 до 500
Яркость свечения линии, кд/м ² , не менее	240
Яркость свечения экрана, кд/м ² , не менее	180
Неравномерность яркости свечения экрана, %, не более	15
Положение неотклоненного пятна (диаметр круга), мм, не более	20
Ширина линии в центре и на краю экрана, мм, не более	0,3
Собственный яркостной контраст в мелких деталях, не менее	40
Контраст яркостной в крупных деталях, не менее	130
Напряжение на аноде при измерении электропрочности, кВ, не более	20
Коэффициент газности не более	1·10 ⁻⁴
Время готовности, мин, не более	1

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	22
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	32

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,6
наименьшее	6,0
Напряжение анода, кВ:	
наибольшее	18,5
наименьшее	17,5
Наибольший ток анода в импульсе, мкА	150

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	2000
Критерии:	
напряжение модуляции, В, не более	45

45ЛМ9У**ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКАЯ ТРУБКА**

ширина линии, мм, не более	0,35
яркость свечения линии, кд/м ² , не менее	170
Срок сохраняемости, лет, не менее	15

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 0089—84 со следующими дополнениями.

1. Для нормальной работы трубки перепад температуры вдоль баллона должен быть не более 60°С.
2. Рабочее положение трубки любое.
3. Нестабильность и коэффициент пульсации параметров электрических режимов эксплуатации трубки должны быть в пределах, указанных в таблице.

Наименование параметра	Коэффициент пульсации, %	Нестабильность, %
Напряжение накала	—	±3,0
Напряжение на аноде	±0,5	±1,0
Напряжение на модуляторе	±0,25	±0,25
Напряжение на ускоряющем электроде	±0,5	±0,5
Напряжение на подфокусирующем электроде	±0,5	±0,5
Напряжение на фокусирующем электроде	±0,5	±1,0

4. В аппаратуре должна быть предусмотрена защита экрана от прожога.
5. При упаковке, переноске и установке трубки в аппаратуру запрещается брать ее за горловину и провода.

Переносить неупакованную трубку необходимо только в чехле.

6. При включении трубки необходимо сначала подать напряжение накала, а через 30 с подать напряжение на остальные электроды. Выключение трубки производить в обратном порядке.

7. Допускается одновременная подача питающих напряжений при условии, что отсутствует токоотбор с катода в течение не менее 30 с.

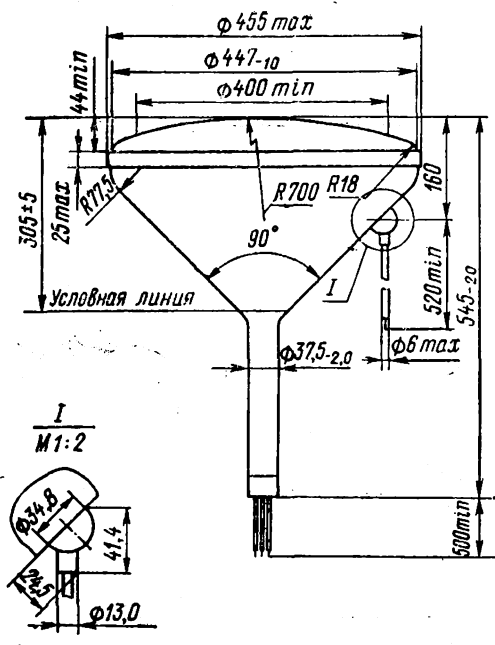
8. В аппаратуре необходимо заземлять бандаж.

9. Не допускается бомбардировка электронным пучком поверхности трубки не покрытой люминофором.

10. В процессе настройки и эксплуатации должны быть приняты меры для защиты полировки рабочей поверхности экрана.

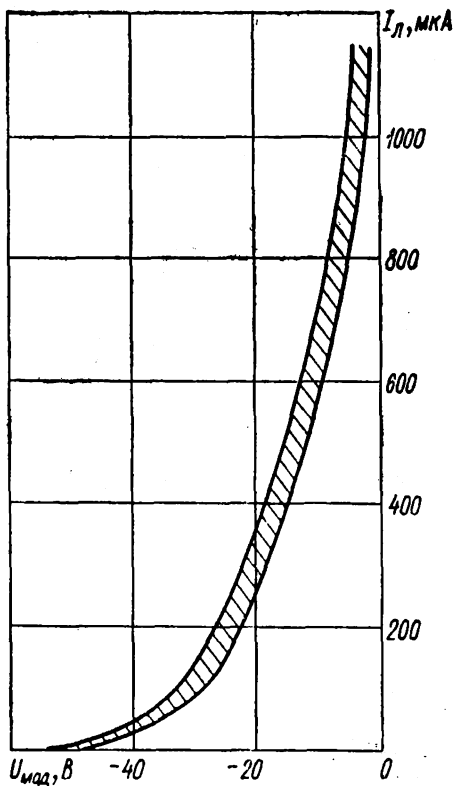
11. Рекомендуется применять в аппаратуре элементы защиты схем от случайных пробоев трубки, не нарушающих ее работоспособности.

12. Значения резонансных частот конструкции трубок лежат за пределами 500 Гц.

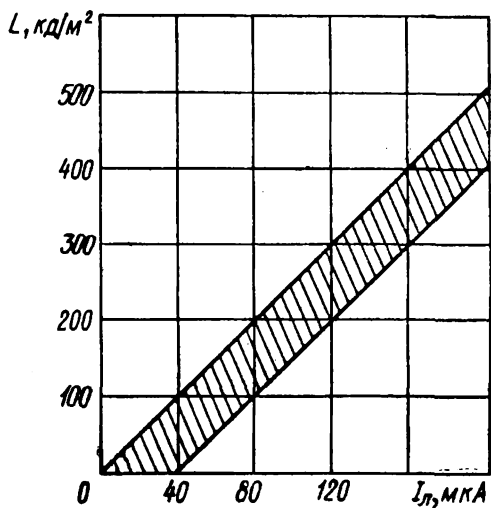


ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

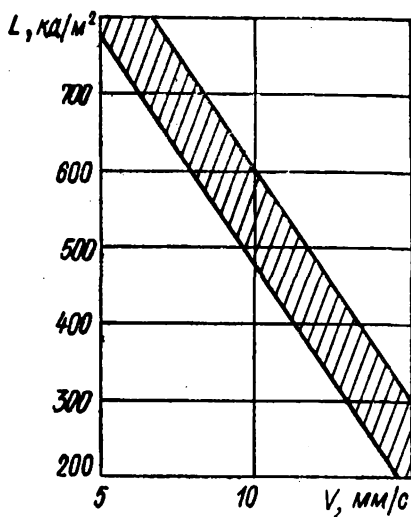
Зависимость тока луча от модуляции



Зависимость яркости свечения от тока луча



Зависимость яркости свечения от скорости записи



Основное назначение — получение телевизионного и графического (функционального) изображения в аппаратуре специального назначения.

Трубки поставляют в климатическом исполнении УХЛ категории 5.1 по ГОСТ 15150—69.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — комбинированная (электростатическая и электромагнитная).

Отклонение луча — электромагнитное.

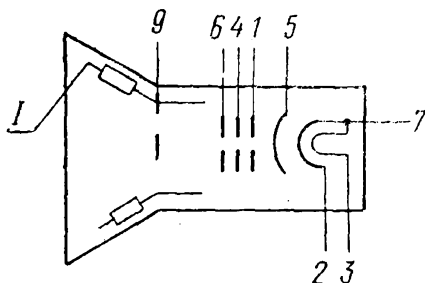
Рабочее положение — любое.

Время послесвечения — среднее.

Оформление — стеклянное бесцокольное, выводы гибкие.

Масса — не более 10,5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Номер вывода	Наименование электрода	Цвет вывода или армировочной трубки
1	Модулятор	Белый
2, 3	Подогреватель	Розовый
4	Электрод ускоряющий	Зеленый
5	Катод	Розовый с двумя узлами
6	Анод 1	Желтый
7	Подогреватель общий	Розовый с узлом
8	Свободный	—
9	Анод 2	Красный
1	Анод 3	—

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Осциллографическая трубка 45ЛМ10Ц ОД0.335.662 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц	от 1 до 500
амплитуда ускорения, m/c^2 (g)	50 (5)

Механический удар:

одиночного действия

пиковое ударное ускорение, m/c^2 (g)	750 (75)
длительность действия ударного ускорения, мс	от 2 до 6

многократного действия

пиковое ударное ускорение, m/c^2 (g)	400 (40)
длительность действия ударного ускорения, мс	от 2 до 10

Повышенная температура среды, °С:

рабочая	70
предельная	70

Пониженная температура среды, °С:

рабочая	минус 60
предельная	минус 60

Смена температур, °С:

от пониженной рабочей	минус 60
до повышенной рабочей	70

Повышенная относительная влажность при температуре 35°С, %

98

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.):

рабочее	53 600 (400)
предельное	12 000 (90)

Атмосферное повышенное рабочее давление, $кгс/см^2$

3

Соляной туман.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А:

подогревателя I	от 0,25 до 0,7
подогревателя II	от 0,25 до 0,7

Ток утечки, мкА, не более:

катод—подогреватель	100
катод—модулятор	10

Ток спирали, мкА	0,5—175
Модуляция, В, не более	60
Напряжение на модуляторе запирающее отрицательное (по абсолютной величине), В, не более . . .	80
Яркость свечения линии, кд/м ² , не менее:	
в зеленом цвете при скорости движения луча 6 мм/мкс и токе луча ≤ 300 мкА	200
в желтом цвете при скорости движения луча 4 мм/мкс и токе луча ≤ 300 мкА	100
в красном цвете при скорости движения луча 2 мм/мкс и токе луча ≤ 300 мкА	50
Неравномерность яркости свечения экрана, %, не более	20
Ширина сфокусированной линии во всех цветах по всему полю экрана, мм, не более	0,4
Положение неотклоненного пятна, мм, не более:	
в красном цвете	круг R20
в зеленом цвете	круг R20
Смещение центра неотклоненного пятна в центре экрана при переходе с красного цвета свечения на зеленый, мм, не более	3
Нестабильность положения центра электронного пятна на экране в красном цвете, мм, не более:	
полное отклонение	2
при начальном отсчете положения пятна после 10-секундного сканирования растром	1
Яркость паразитного свечения отсутствует.	
Цветовая разность, не менее:	
красный—зеленый	0,12
желтый—зеленый	0,04
желтый—красный	0,08
Собственный яркостной контраст в мелких деталях, не менее:	
в красном цвете	8
в зеленом цвете	25
Коэффициент газности, отн. ед., не более	1·10 ⁻²
Коэффициент отражения экрана, отн. ед., не более	0,7
Время готовности, мин, не более	2,0

Примечание. Значение яркости свечения линии указано при 90%-ном светопропускании стекла экрана.

Режим измерения

Напряжение накала, В	от 6,2 до 6,6
Напряжение на модуляторе отрицательное (по абсолютной величине), В	от 1 до 80
Напряжение на ускоряющем электроде, В	от 100 до 300
Напряжение на первом аноде, кВ	от 1,5 до 3
Напряжение на втором аноде, кВ	от 3 до 5
Напряжение на третьем аноде, кВ:	
в зеленом цвете	≤ 14
в желтом цвете	$10 \pm 0,5$
в красном цвете	$7 \pm 0,2$
Ток луча, мкА	≤ 300
Ток фокусирующей катушки, А	$\leq 0,75$

Примечание. Напряжения на всех электродах, кроме напряжения накала, указаны относительно катода.

Междуэлектродные емкости

Анод третий—бандаж, пФ, не более	400
Модулятор—все остальные электроды, пФ, не более	15
Катод—все остальные электроды, пФ, не более	10

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наименьшее	6,2
наибольшее	6,6
Напряжение на третьем аноде, кВ:	
наименьшее	6,7
наибольшее	14,5
Наибольшее напряжение на модуляторе отрицательное (по абсолютной величине), В	120

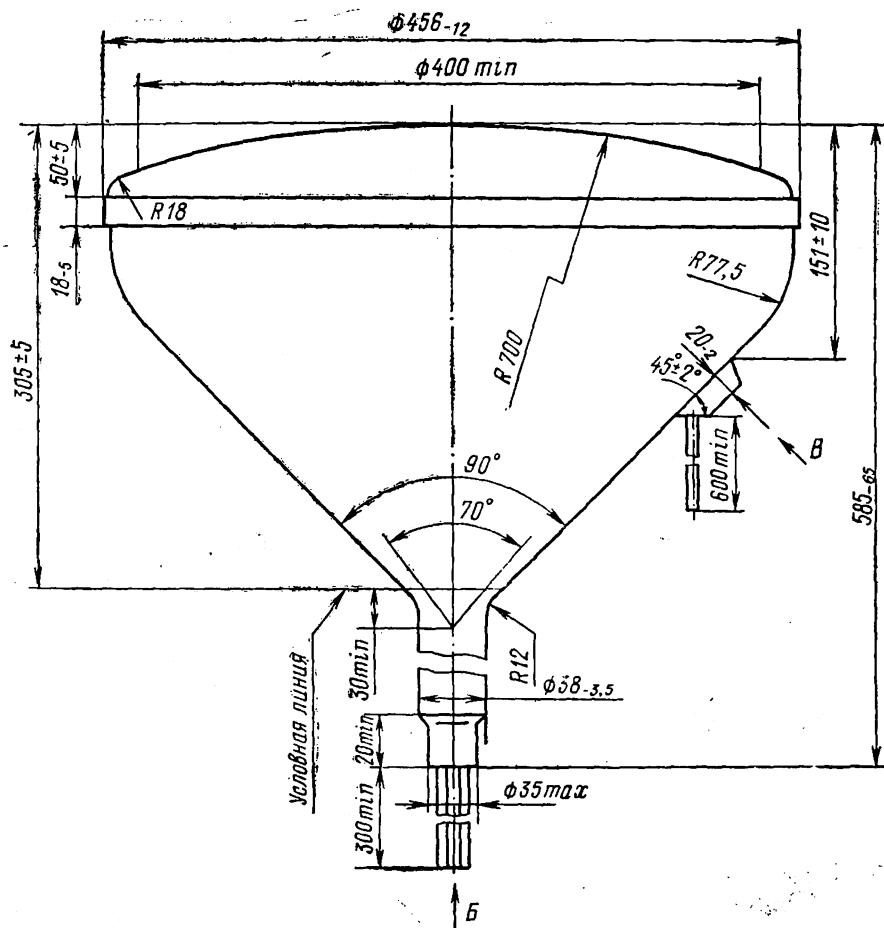
НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
яркость свечения линии, кд/м ² , не менее	
в зеленом цвете при скорости движения луча 6 мм/мкс и токе луча ≤ 300 мкА	120

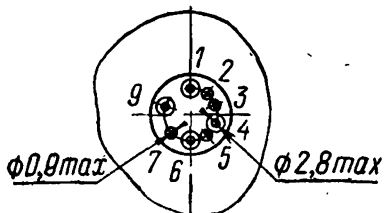
в желтом цвете при скорости движения луча 4 мм/мкс и токе луча ≤ 300 мкА	70
в красном цвете при скорости движения луча 2 мм/мкс и токе луча ≤ 300 мкА	35
модуляция, В, не более	70
ток спирали, мкА	от 0,5 до 180
Срок сохраняемости, лет, не менее	15

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

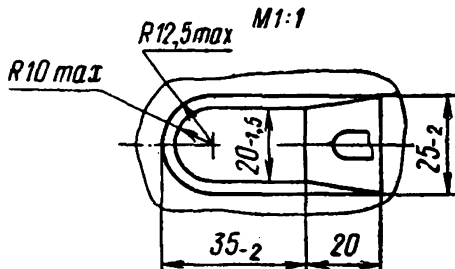
1. Для нормальной работы трубки температура отдельных частей должна быть не более 85°C, а перепад температуры вдоль баллона не более 60°C.
2. Значение резонансной частоты трубки — не менее 200 Гц.
3. Рабочее положение трубки — любое.
4. Бандаж не является крепежным элементом. Крепление трубки рекомендуется по торцу стекла экрана и по конусной части стеклооболочки.
5. При выходе из строя одного из подогревателей включается второй подогреватель.
6. Разрешается применять фокусирующие и отклоняющие катушки другого типа.



Вид Б

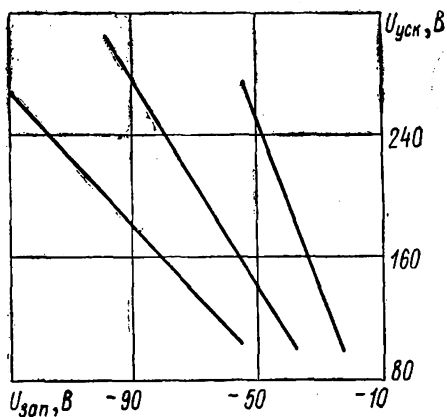


Вид В

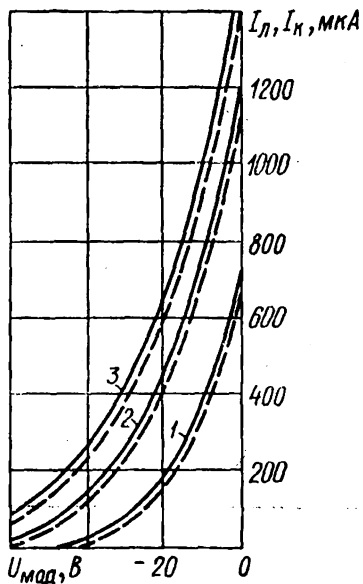


ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Зависимость запирающего напряжения от напряжения на ускоряющем электроде

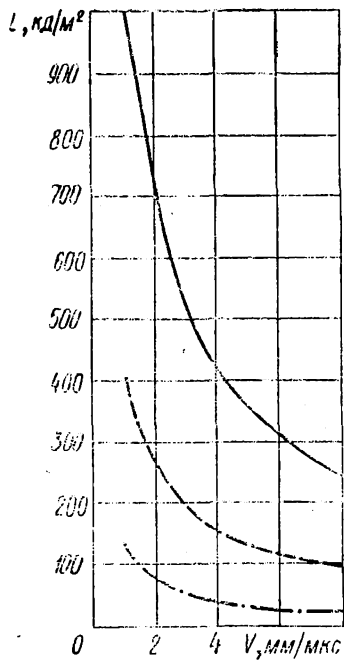


Зависимость тока катода и тока луча от модуляции



- ток катода
- - - ток луча
1 — при $U_{уск} = 150$ В;
2 — при $U_{уск} = 220$ В;
3 — при $U_{уск} = 250$ В.

Зависимость яркости свечения линии от скорости движения луча

 $I_d = 300$ мкА

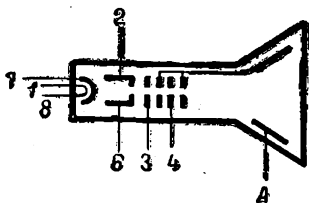
— зеленого цвета
- - - желтого цвета
- · - красного цвета

Основное назначение — регистрация электрических процессов путем визуального наблюдения в радиотехнических устройствах широкого назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — белый.
 Размер рабочей части экрана — $308 \times 393,7$ мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 9 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 8 — подогреватель
 2, 6 — модулятор
 3 — ускоряющий электрод
 4 — первый анод
 7 — катод
 A₂ — второй анод

Примечание. Штырек 5 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 50ЛМ1В ОД0.335.200 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 60
 ускорение, m/c^2 (g), не более 19,6 (2)

Многократные ударные нагрузки:

ускорение, m/c^2 (g) 147 (15)
 длительность удара, мс от 2 до 15

Температура окружающей среды, К (°C):

верхнее значение 323 (50)
 нижнее значение 223 (минус 50)

Относительная влажность при температуре 298 К (26° 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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, А, не более:	
катод—подогреватель	20
катод—модулятор	5
катод—анод	10
Модуляция, В, не более	36
Ширина сфокусированной линии, мм, не более	0,6
Яркость, кд/м ² , не менее	100
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,1
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	20
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	3,3
Напряжение, В:	
первого анода	от 0 до 500
второго анода	16 000
ускоряющего электрода	400
запирающее модулятора (отрицательное)	от 30 до 70

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	6
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	7

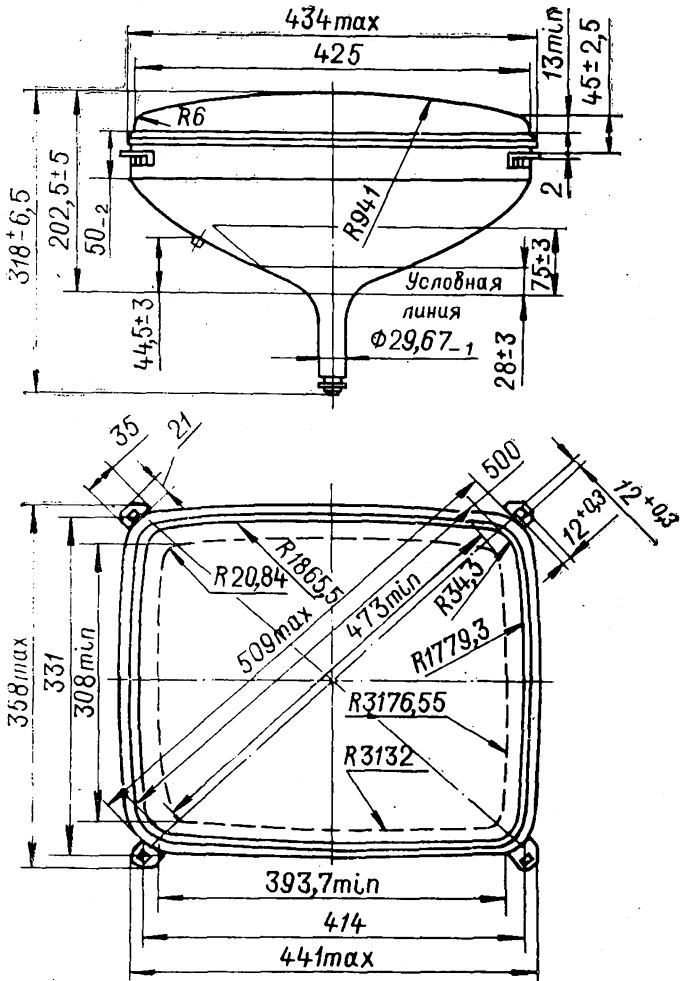
Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7

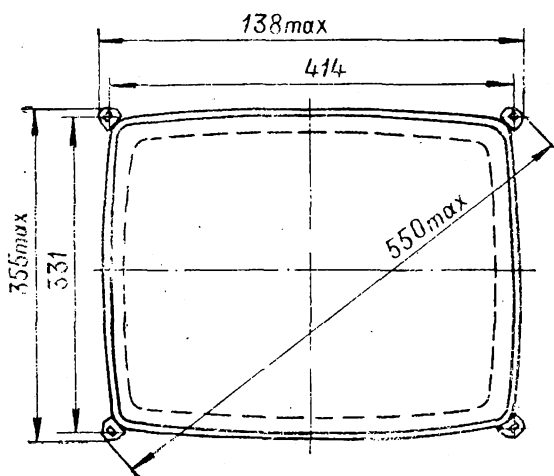
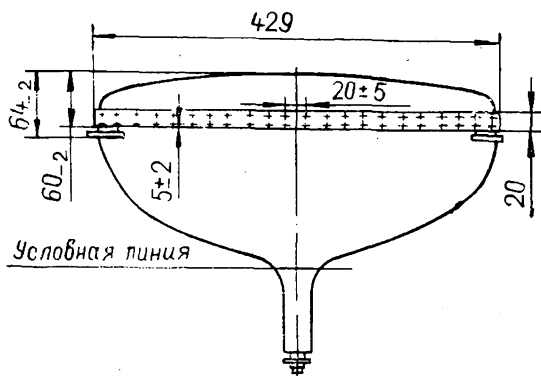
Напряжение первого анода, В:	
наибольшее	1000
наименьшее	минус 500
Напряжение второго анода, В:	
наибольшее	20 000
наименьшее	12 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	700
наименьшее	350
Наибольшее сопротивление в цепи модулято- ра, МОм	1,5

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	2000
Критерии:	
модуляция, В, не более	40
яркость, кд/м ² , не менее	50
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,2
ширина сфокусированной линии, мм, не бо- лее	0,8
Срок сохраняемости, год	4



Примечания: 1. Расположение штырьков РШ45 ГОСТ 7842-71.
 2. Вывод-коллечок ВКЧ-2-1 ГОСТ 21057-75.

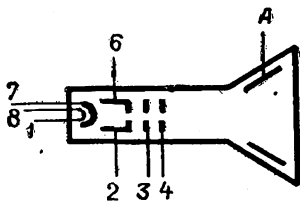


Основное назначение — отображение телевизионной, графической и буквенно-цифровой информации в системах индикации специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.
 Фокусировка луча — электростатическая.
 Отклонение луча — электромагнитное.
 Цвет свечения экрана — зеленый и красный.
 Размер рабочей части экрана — 290×320 мм.
 Оформление — стеклянное бесцокольное.
 Масса — не более 9,5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 8 — подогреватель
 2, 6 — модулятор
 3 — ускоряющий электрод
 4 — фокусирующий электрод
 7 — катод
 А — анод

Примечание. Штырек 5 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 50ЛМ1Ц ОД.0.335.281 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 200
 ускорение, m/s^2 (g), не более 49,1 (5)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, m/s^2 (g) 147 (15)
 длительность удара, мс от 2 до 15

Одиночные ударные нагрузки:	
ускорение, m/c^2 (g)	491 (50)
длительность удара, мс	от 2 до 6
Температура окружающей среды, К (°C):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре	
308 К (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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33	
Ток утечки, мкА:		
катод—подогреватель	50	
катод—модулятор	10	
Модуляция, В	25	
Ширина сфокусированной линии, мм:		
в центре	0,45	
по краям	0,55	
Яркость, кд/м ² , не менее:		
в зеленом цвете:		
в центре	200	
по краям	160	
в красном цвете:		
в центре	20	
по краям	16	
Неравномерность яркости, %, не более	30	
Паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,3	
Цветовые координаты:		
в зеленом цвете		
	X	Y
	от 0,37	от 0,52
	до 0,42	до 0,56
в красном цвете		
	от 0,54	от 0,04
	до 0,56	до 0,42
Геометрические искажения, %, не более	10	
Время готовности, мин, не более	2	

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	от 6000 до 12 000
фокусирующего электрода	от минус 200 до 200
ускоряющего электрода	700
запирающее модулятора (отрицательное)	от 35 до 55

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	7
Модулятор — все остальные электроды, взрывозащитное устройство и защитный экран, пФ, не более	500

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	14 000
наименьшее	5700
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	800
наименьшее	650

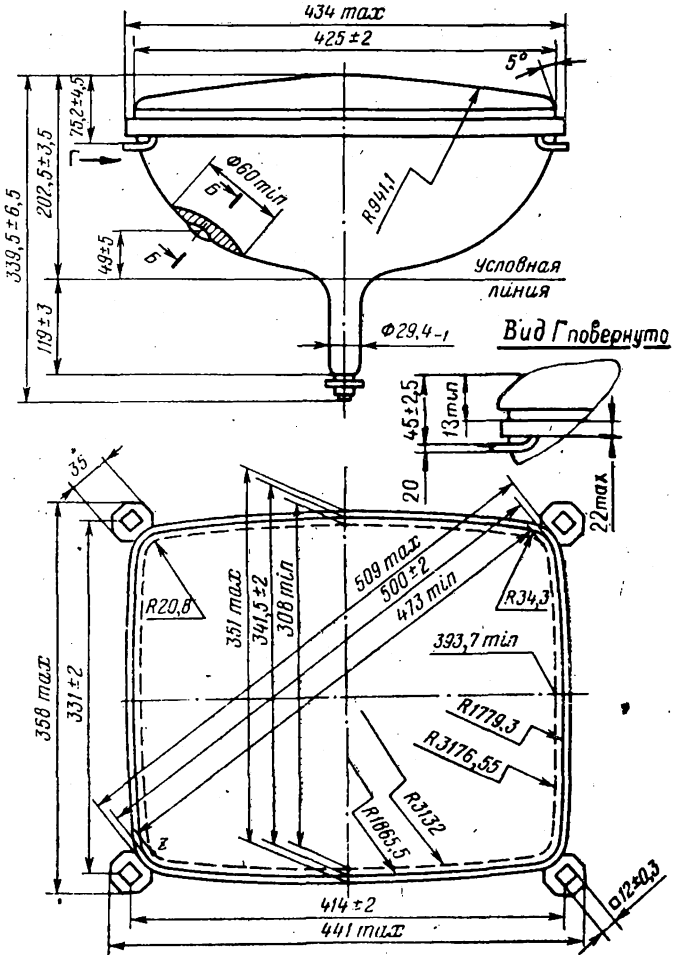
НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
ширина сфокусированной линии, мм:	
в центре	0,5
по краям	0,6
запирающее напряжение модулятора (отрицательное), В	40
яркость, кд/м ² :	
в красном цвете:	
в центре	15
по краям	22

в зеленом цвете:

в центре 150
по краям 120

Срок сохраняемости, лет 12

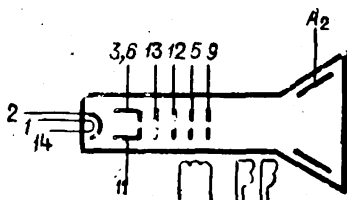


Основное назначение — регистрация электрических процессов путем визуального наблюдения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электростатическая.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана — зеленый.
- Диаметр рабочей части экрана — 520 мм.
- Оформление — стеклянное беспокольное.
- Масса — не более 30 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 1, 14 — подогреватель
- 2 — катод
- 3 — модулятор
- 5 — коллектор
- 3, 6, 11 — модулятор
- 9 — фокусирующий электрод
- 12 — вырезающий электрод
- 13 — ускоряющий электрод
- A — анод

Примечание. Штырьки 4, 7, 8, 10 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографические трубки 60ЛМ1Б, 60ЛМ1В ОД0.335.237 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 200
ускорение, м/с ² (g), не более	49,1 (5)
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15

60ЛМ1Б
60ЛМ1В

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)
Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	196 133 (2)
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	20
катод—модулятор	10
Модуляция, В	30
Ширина сфокусированной линии, мм, не более:	
в центре	0,3
по краю	0,45
Яркость, кд/м ² , не более:	
60ЛМ1Б	100
60ЛМ1В	50
Паразитная эмиссия, кд/м ²	0,05
Положение неотклоненного пятна, мм	25
Время готовности, с, не более	120

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
ускоряющего электрода	500
анода	от 15000 до 18000
фокусирующего электрода	от 300 до 1500
коллектора	от 500 до 2000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 30 до 90

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более	8
---	---

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ

60ЛМ1Б
60ЛМ1В

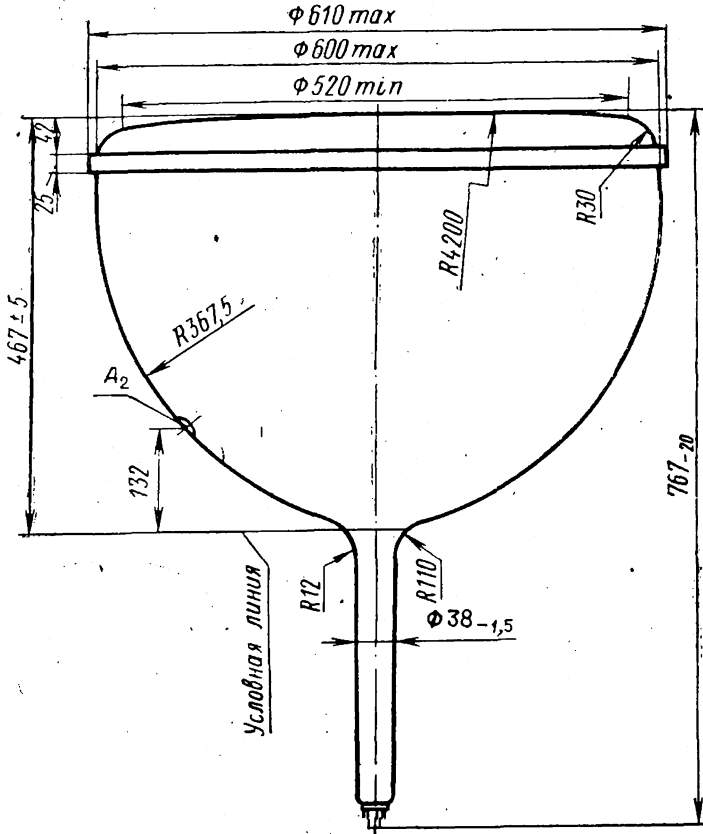
Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более	10
Пределно допустимые эксплуатационные данные	
Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	18 000
наименьшее	14 000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 100
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	600
наименьшее	300
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	2500
наименьшее	200

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1500
Критерии:	
модуляция, В, не более	40
ширина сфокусированной линии, мм, не бо- лее:	
в центре	0,45
на краю	0,7
яркость, кд/м ² , не менее:	
60ЛМ1Б	70
60ЛМ1В	35
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,1

60ЛМ1Б
60ЛМ1В

ОСЦИЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ТРУБКИ



Примечания: 1. Расположение штырьков РШЗ1Б ГОСТ 7842—71.
2. Вывод-колпачок ВКЧ-2-2 ГОСТ 21057—75.

Основное назначение — работа в системах отображения различной информации в устройствах специального назначения.

Трубки поставляют в климатическом исполнении УХЛ и В категории 3 по ГОСТ 15150—69.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — комбинированная.

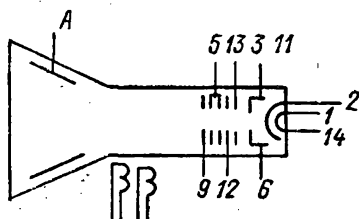
Отклонение луча — электромагнитное.

Диаметр рабочей части экрана — 520 мм.

Время послесвечения — короткое.

Масса — не более 30 г.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



1 — подогреватель

2 — катод

3 — модулятор

4 — не подключен

5 — коллектор

6 — модулятор

7 — не подключен

8 — отсутствует

9 — фокусирующий электрод

10 — отсутствует

11 — модулятор

12 — вырезающий электрод

13 — ускоряющий электрод

14 — подогреватель

A — анод — боковой вывод

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

в исполнении УХЛ:

Осциллографическая трубка 60ЛМ5Ц ОД.0.335.415 ТУ

во всеклиматическом исполнении:

Осциллографическая трубка 60ЛМ5Ц-В ОД.0.335.415 ТУ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 2000
амплитуда ускорения, м/с^2 (g)	50 (5)
Механический удар:	
многократного действия	
пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g)	150 (15)
длительность действия, мс	от 2 до 20
Повышенная температура среды, °С:	
рабочая	85
предельная	85
Пониженная температура среды, °С:	
рабочая	минус 60
предельная	минус 60
Повышенная относительная влажность при температуре 35°С, %	
	98
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	
рабочее	$5,32 \cdot 10^7$ (400)
предельное	$1,2 \cdot 10^4$ (90)
Смена температур, °С:	
от предельной повышенной	85
до предельной пониженной	минус 60
Соляной туман.	
Плесневые грибы.	
Иней с последующим его оттаиванием.	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	20
катод—модулятор	10
Модуляция, В, не более	40
Напряжение, В:	
запирающее (отрицательное)	от 90 до 30
фокусирующее	от 300 до 1000
Ширина сфокусированной линии (в пределах рабочей части экрана), мм, не более:	
в красном цвете	0,4
в зеленом цвете	0,4

Яркость, кд/м², не менее:

в красном цвете	25
в зеленом цвете	200

Положение неотклоненного пятна (в круге радиусом), мм, не более:

в красном цвете	25
в зеленом цвете	25

Ток спирали, мкА, не более 120

Нестабильность положения центра электронного пятна на экране в зеленом цвете, не более 5

Смещение пятна при переключении цвета, не более 10

Режим измерения

Напряжение накала, В от 6 до 6,6

Модуляция, В от 0 до 100

Напряжение, В:

ускоряющего электрода	500
вырезающего электрода	500
фокусирующего электрода	от 300 до 1000
коллектора	от 200 до 1000
анода	от 6000 до 1200

Междуэлектродные емкости

Катод — все остальные электроды, пФ, не более 8

Анод — все остальные электроды, пФ, не более 15

Модулятор — все остальные электроды, пФ, не более 10

Анод — бандаж, пФ, не более 600

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:

наибольшее	6,9
наименьшее	5,7

Напряжение ускоряющего электрода, В:

наибольшее	600
наименьшее	500

Напряжение катод—подогреватель, В:

наибольшее	125
наименьшее (отрицательное)	135

Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	1000
наименьшее	300
Напряжение анода, В:	
наибольшее	15 000
наименьшее	6000
Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	100

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
яркость, кд/м ² , не менее	
в красном цвете	17
в зеленом цвете	100
ширина сфокусированной линии в пределах ра-	
бочей части, мм, не более	
в красном цвете	0,45
в зеленом цвете	0,45
Срок сохраняемости, лет	12

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Указания по применению и эксплуатации по ОСТ В 11 0089—84 со следующими дополнениями.

2. Предпочтительным является следующий порядок включения трубки: подается напряжение накала и отрицательное напряжение на модулятор, превышающее по абсолютной величине запирающее;

через 90—120 с подаются напряжения на остальные электроды в любой последовательности;

регулировкой напряжений на электродах выставляется оптимальный рабочий режим трубки, обеспечивающий наилучшие условия наблюдения воспроизводимого на экране изображения.

3. При выключенных развертках, отпирая трубку, следует соблюдать осторожность во избежание повреждения люминофорного покрытия экрана трубки.

4. Допускается иной порядок включения трубки при условии обязательной подачи на модулятор напряжения больше запирающего раньше всех остальных напряжений с выдержкой не менее 30 с после включения накала. При этом параметры трубки гарантируются через 120 с после включения напряжения накала.

5. Ввиду инерционности разогретого катода трубки выключении ее на модулятор должно быть подано напряжение больше запирающего, которое снимается позже остальных питающих напряжений.

6. Не допускается эксплуатация трубок одновременно при двух и более предельных значениях параметров электрических режимов, а также длительная эксплуатация даже при одном предельном значении.

7. Продолжительная эксплуатация трубки при минимальном напряжении накала и максимальном напряжении на модуляторе (постоянном) резко снижает надежность трубки.

8. Значение резонансной частоты трубки более 300 Гц.

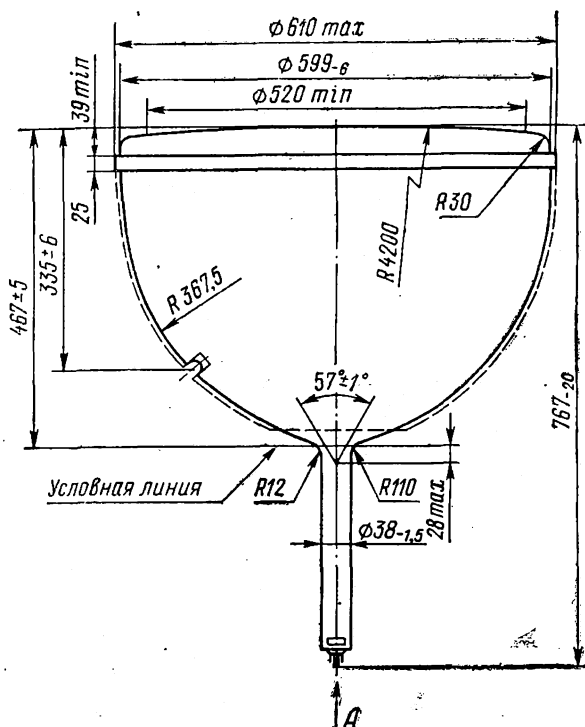
9. Рабочее положение трубки — любое.

10. Перепад температуры вдоль баллона трубки не более 60°C.

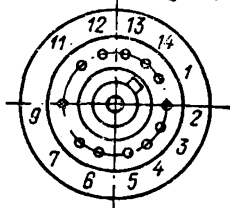
11. В аппаратуре должна быть предусмотрена защита экрана трубки от прожога при отказе развертывающих устройств.

12. При упаковке, переноске и установке трубки в аппаратуру запрещается брать ее за горловину.

13. Переносить и хранить прибор только в чехле.



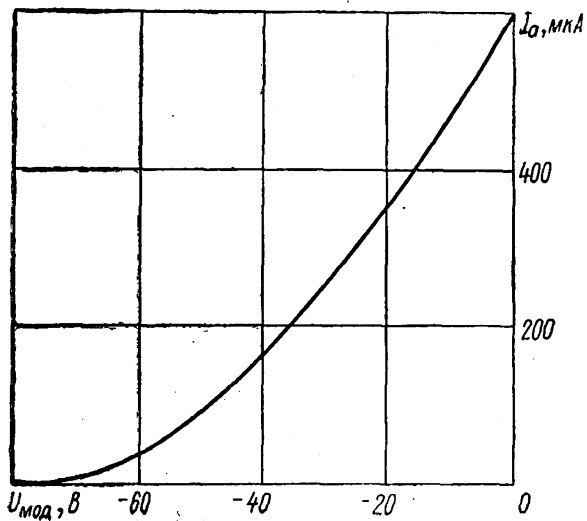
Вид А
 М 1:1
 (повернуто)



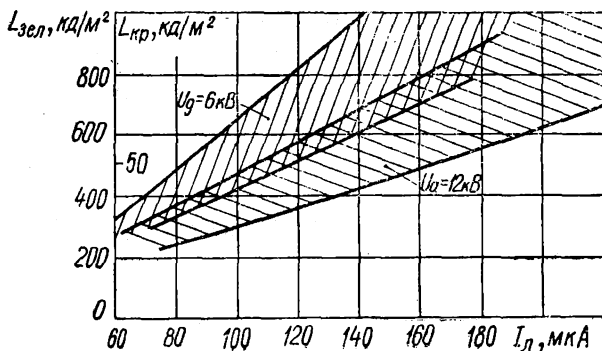
- Примечания: 1. Расположение штырьков РШЗІБ по ГОСТ 7842—71.
 2. Вывод-колпачок ВКЧ-2-1 по ГОСТ 21057—75.

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

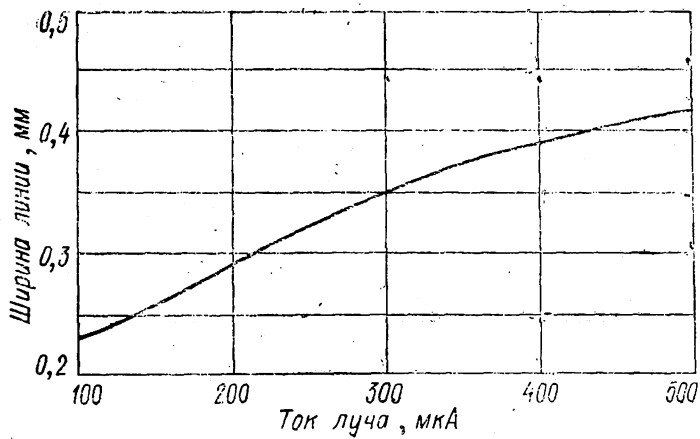
Зависимость тока анода от модуляции



Зависимость яркости свечения линии от тока луча



Зависимость ширины линии от тока луча



Основное назначение — работа в специальной аппаратуре.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Катод — оксидный косвенного накала.

Фокусировка луча — электростатическая.

Отклонение луча — электромагнитное.

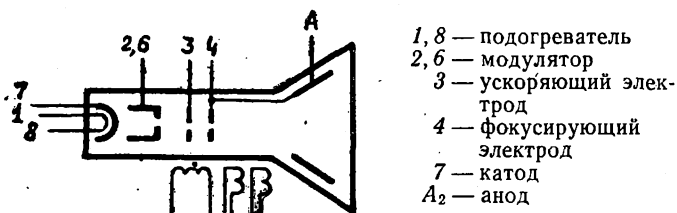
Цвет свечения экрана — зеленый.

Размер рабочей части экрана — 375×481 мм.

Оформление — стеклянное бесцокольное.

Масса — не более 14,5 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



Примечание. Штырек 5 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 61ЛМ2И/2Э ЯТ0.335.005 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

диапазон частот, Гц от 1 до 200
ускорение, м/с² (g), не более 49,1 (5)

Многokратные ударные нагрузки:

ускорение, м/с² (g) 147 (15)
длительность удара, мс от 2 до 15

Температура окружающей среды, К (°C):

верхнее значение 358 (85)
нижнее значение 213 (минус 60)

Относительная влажность при температуре 308 К (35° С), %	98
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	53 600 (400)
Повышенное давление воздуха, Па (кгс/см ²)	148 599 (1,5)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические и светотехнические параметры

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА, не более:	
катод—подогреватель	50
катод—модулятор	5
катод—анод	10
Модуляция, В, не более	40
Разрешающая способность, линии:	
в центре	1000
в углах	800
Яркость, кд/м ² , не менее	40
Яркость (на растре 50×50 мм), кд/м ² , не менее	400
Контраст	150
Положение неотклоненного пятна, мм, не более	30
Время готовности, мин, не более	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	14 000
фокусирующего электрода	от 0 до 400
ускоряющего электрода	400
запирающее модулятора (отрицательное)	от 40 до 80

Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7
Напряжение анода, В:	
наибольшее	16 000
наименьшее	13 000

Напряжение модулятора, В:	
наибольшее	0
наименьшее	минус 150
Наибольший ток анода, мкА	100
Напряжение фокусирующего электрода, В:	
наибольшее	1000
наименьшее	минус 500
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	800
наименьшее	200

НАДЕЖНОСТЬ

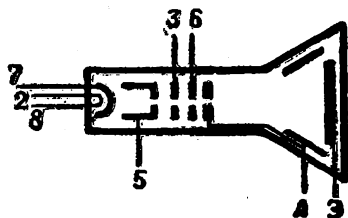
Минимальная наработка, ч	2000
Критерии:	
разрешающая способность, линии:	
в центре	800
в углах	640
модуляция, В, не более	45
яркость, кд/м ² , не менее	32
Срок сохраняемости, лет	12

Основное назначение — работа в радиотехнических устройствах специального назначения.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- Катод — оксидный косвенного накала.
- Фокусировка луча — электромагнитная.
- Отклонение луча — электромагнитное.
- Цвет свечения экрана — от красного до зеленого.
- Размер рабочей части экрана — 360×480 мм.
- Оформление — стеклянное бесцокольное.
- Масса — не более 20 кг.

СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ С ВЫВОДАМИ



- 2, 8 — подогреватель
- 3 — ускоряющий электрод
- 5 — модулятор
- 6 — антидинаatronный электрод
- 7 — катод
- А — анод
- Э — экран

Примечание. Штырьки 1, 4 не подключать.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА:

Осциллографическая трубка 61ЛМ4Ц ОД0.335.257 ТУ

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:	
диапазон частот, Гц	от 1 до 80
ускорение, м/с ² (g), не более	49,1 (5)
Множкратные ударные нагрузки:	
ускорение, м/с ² (g)	147 (15)
длительность удара, мс	от 2 до 15
Температура окружающей среды, К (°С):	
верхнее значение	358 (85)
нижнее значение	213 (минус 60)

Относительная влажность при температуре 308 К (36° 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

Ток накала, А	от 0,27 до 0,33
Ток утечки, мкА:	
катод—подогреватель	30
катод—модулятор	5
Модуляция, В	60
Ширина сфокусированной линии, мм:	
в центре	0,3
на краю	0,4
Яркость, кд/м ² :	
в зеленом цвете	150
в красном цвете	15
Паразитная эмиссия, кд/м ²	0,05
Положение неотклоненного пятна, мм	30
Время готовности, мин	2

Режим измерения

Напряжение накала, В	6,3
Напряжение, В:	
анода	17 000
ускоряющего электрода	900
экрана	17 000
запирающее модулятора (отрицательное)	от 40 до 100

Междуэлектродные емкости

Экран — все остальные электроды, пФ	300
---	-----

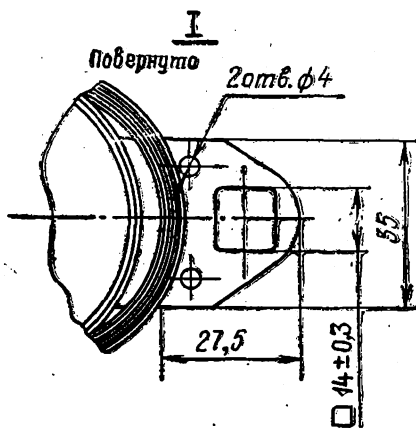
Предельно допустимые эксплуатационные данные

Напряжение накала, В:	
наибольшее	6,9
наименьшее	5,7

Напряжение анода, В:	
наибольшее	17 000
наименьшее	14 900
Напряжение модулятора (отрицательное), В:	
наибольшее	125
наименьшее	1
Напряжение ускоряющего электрода, В:	
наибольшее	900
наименьшее	500
Напряжение экрана, В:	
наибольшее	17 000
наименьшее	6000

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч	1000
Критерии:	
модуляция, В	80
ширина сфокусированной линии, мм:	
в центре	0,4
на краю	0,5
яркость, кд/м ² , не более:	
в зеленом цвете	120
в красном цвете	12
паразитная эмиссия, кд/м ² , не более	0,1
Срок сохраняемости, лет	12



- Примечания: 1. Расположение штырьков РШ5-1, ГОСТ 7842—71.
2. Вывод-колпачок ВКЧ-2-1 ГОСТ 21057—75.

Лист регистрации изменений РМ 11 073.075.3—84

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
N1					001931	РБ	7.01.86	
N2	1	2	5	-	004643	РБ	7.01.87	
N3	-	2	4	-		РБ		
N4	1	3	5	-	04686	РБ	7.01.88	
N5	1	1	6	-	004595	РБ	10.01.89	
N6	1	1	26	4	01851	РБ	25.02.90	
N7	1	1	15	11	02841	РБ	24.08.90	
N8	1	6	11	8	01513	РБ	4.11.91	