

**Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т**

**С О Ю З А С С Р**

**ТРУБКИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПЕРЕДАЮЩИЕ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ**

**ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОСТ 14205—84**

**Издание официальное**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ**

Москва

УДК 621.385.832.5:006.354 Группа Э20

Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т С О Ю З А С С Р

**ммпншнпшишшшшнвшпгашшшшяннтнкмна**

**ОКП 63 6300**

ТРУБКИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПЕРЕДАЮЩИЕ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ

Общие технические условия

**Cathode-ray camera tubes General specifications**

**ГОСТ**

# 14205-84

Взамен ГОСТ 14205—78

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 июня 1984 г. № 2254 срок действия установлен

с 01.01.86

до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на электронно—лучевые передающие телевизионные трубки (далее — трубки), предназна­ ченные для использования в устройствах вещательного и промыш­ ленного телевидения, изготовляемые для нужд народного хозяйства и предназначенные для экспорта.

Стандарт не распространяется на видиконы с рентгеночувстви­

тельной и пироэлектрической мишенью.

Трубки изготовляют в климатическом исполнении УХЛ катего­ рии размещения 1.1; 2.1; 3; 3.1; 5.1 и в климатических исполнениях

В, Т категорий размещения 1.1; 2.1; 3; 3.1; 4; 5 1 по ГОСТ

15150—69.

Климатическое исполнение и категорию размещения устанавли­ вают в технических условиях на трубки конкретных типов (далее — ТУ).

Трубки, изготовляемые для поставки на экспорт, должны удов­ летворять всем требованиям ГОСТ 23145—78 и требованиям, изло­ женным в соответствующих разделах настоящего стандарта.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

**Е**

**2** Зак. 2196

Стр. *2* ГОСТ 14205—84

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Основные параметры должны соответствовать нормам, уста­ новленным в ТУ, а основные размеры — ГОСТ 22051—76 и ГОСТ 22052—76,

1.2. Условное обозначение трубок при заказе и в конструкторс­ кой документации должно устанавливаться в ТУ согласно дейст­ вующему отраслевому стандарту.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
	1. Трубки должны изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ТУ по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.
	2. Требования к конструкции
		1. Общий вид, габаритные, установочные и присоединитель­ ные размеры трубок, а также схема соединений электродов с выво­ дами должны соответствовать чертежам, приведенным в ТУ.

Рабочую площадь фотокатода устанавливают в ТУ.

* + 1. Внешний вид трубок должен соответствовать требова­ ниям отраслевого стандарта или образцам внешнего вида, отобран­ ным и утвержденным в установленном порядке.
			1. Наружные покрытия металлических, стеклянных и кера­ мических поверхностей должны быть без инородных включений, просветов, царапин, отлипаний или отслаиваний, должны соответ­ ствовать образцам внешнего вида и отраслевому стандарту, должны сохраняться в процессе эксплуатации, транспортирования и хране­ ния трубок в условиях, допустимых настоящим стандартом и ТУ.
			2. Изоляционное или (и) герметизирующее покрытие (ком­ паунд и т. п.) должно иметь прочное сцепление с баллоном трубки и не должно иметь трещин и отлипаний заливочного покрытия от металлических, стеклянных и керамических поверхностей трубок.
			3. Стекло (керамика) баллона трубки не должно иметь ско­ лов, трещин, царапин и других дефектов, которые могут привести к натеканию или ослаблению механической прочности стекла (ке­ рамики) или его спаев с металлом и должно соответствовать образ­ цам внешнего вида и отраслевому стандарту. Стекло не должно иметь признаков расстекловывания.
			4. Зеркало газопоглотителя и проводящие покрытия на

внутренних поверхностях баллонов трубок не должны иметь отли­ паний и отслаиваний и должны соответствовать образцам внешне­ го вида и отраслевому стандарту.

* + 1. Масса трубок не должна превышать значения, установ­

ленного в ТУ.

**\* Основные параметры параметры, определяющие основное функцио- нальное назначение трубки.**

ГОСТ 14205—Е4 Стр. 3

* + 1. Цоколи и наружные выводы (колпачки, штырьки и другие контактирующие элементы) должны соответствовать ГОСТ 7842—71, ГОСТ 21057—75 и отраслевому стандарту.
		2. Штырьки цоколей и ножек бесцокольных трубок должны быть прямыми, параллельными друг другу и оси ключа или оси бал­ лона для бесцокольных трубок.
		3. Штырьки ножек бесцокольных трубок должны быть жест­ кими и выдерживать без механических повреждений воздействие изгибающей силы. Значение изгибающей силы устанавливают в ТУ.
		4. Штырьки ножек бесцокольных трубок должны быть проч­ но спаяны с материалом баллонов и выдерживать без механичес­ ких повреждений воздействие растягивающей силы, направленной вдоль оси. Значение растягивающей силы устанавливают в соот­ ветствии с ГОСТ 25467—82 в ТУ.
		5. Цоколи, выводы-колпачки, защитные колпачки (несъем­ ные) должны быть прочно скреплены с баллоном или корпусом трубки. Крепление их должно сохраняться в процессе эксплуата­ ции, транспортирования и хранения трубок в условиях, установлен­ ных в настоящем стандарте и ТУ.
		6. Штырьки цоколей должны быть прочно закреплены. Они не должны перемещаться или вращаться.
		7. Гибкие выводы, включая места их присоединения к трубке, должны выдерживать без механических повреждений воз­ действие растягивающей силы, направленной вдоль оси. Значение растягивающей силы устанавливают в ТУ в соответствии с ГОСТ 25467—82.
		8. Концы гибких выводов, подлежащие электрическому сое­ динению пайкой, должны иметь покрытие, обеспечивающее хоро­ шую смачиваемость припоем, при условии соблюдения режимов и правил выполнения пайки и сохранять способность к пайке не ме­ нее 12 мес.

Размер покрытой части выводов установлен в ТУ.

* + 1. Трубки должны обладать коррозионной стойкостью или быть надежно защищены от коррозии и соответствовать отраслево­ му стандарту.
		2. Внутри трубок не должно быть посторонних частиц, ко­ торые приводят или могут привести к нарушению работоспособнос­ ти.
		3. В цепях электродов трубок не должно быть обрывов, а также временных и постоянных замыканий токоведущих частей трубок между собой и на металлический корпус.
		4. У трубок с электростатическим отклонением луча угол между линиями отклонения пластин и плоскостью, проходящей че­ рез центр фиксированного штырька и ось трубки, должен лежать в пределах норм, установленных в ТУ (ориентировка цоколя).

2\*

Стр. 4 ГОСТ 14205—S4

Электротехническая библиотека Elec.ru

* + 1. Трубки не должны иметь резонансных частот до верхней частоты 100 Гц.

Значение верхней частоты может быть уточнено в ТУ.

* + 1. Удельная материалоемкость трубок не должна превы­ шать значение, установленное в ТУ.
	1. Требования к электрическим и светотехни­ ческим параметрам и режимам эксплуатации
		1. Электрические и светотехнические параметры трубок дол­ жны соответствовать нормам, установленным в ТУ.

Состав электрических и светотехнических параметров, устанав­ ливаемых в ТУ, должен соответствовать отраслевому стандарту на систему параметров и (или) техническому заданию на разработку трубки.

Для диссекторов, многомодульных трубок\* и трубок целевого назначения состав электрических и светотехнических параметров должен соответствовать установленному в ТЗ на разработку или в ТУ по согласованию с основным заинтересованным предприятием.

Трубки должны обеспечивать требуемое качество фона изобра­ жения. Требования к качеству фона изображения устанавливают в ТУ на трубки конкретных типов.

* + 1. Электрические и светотехнические параметры трубок в те­ чение наработки *t n* в пределах времени, равного сроку сохраняе­ мости при эксплуатации в режимах и условиях, устанавливаемых в настоящем стандарте, а также ТУ, и должны соответствовать нор­ мам, установленным в этих ТУ. При этом параметры, которые не изменяют свои значения в процессе эксплуатации, должны соответ­ ствовать нормам при приемке и поставке.
		2. Электрические и светотехнические параметры трубок в те­ чение срока сохраняемости при хранении в условиях, устанавливае­ мых в настоящем стандарте и ТУ, должны соответствовать нормам, установленным в этих ТУ.

При этом параметры, которые не изменяют свои значения в про­

цессе хранения, должны соответствовать нормам при приемке и поставке.

* + 1. Предельно допустимые значения электрических и свето­ технических режимов эксплуатации трубок должны соответство­ вать установленным в ТУ.
		2. Время готовности трубок должно быть не более значения, установленного в ТУ.
		3. Трубки должны сохранять работоспособность в условиях многократного включения и выключения напряжения накала.
		4. Удельная энергоемкость трубок не должна превышать

значения, установленные в ТУ.

**\* Электронно-лучевой прибор, в котором последовательно посредством оп­ тического контакта соединены передающая телевизионная электронно-лучевая трубка с электронно-оптическим преобразователем.**

Электротехническая библиотека Elec.ru

ГОСТ Ш05—S4 Стр. 5

* 1. Требования по стойкости к внешним воз\* действующим факторам
		1. Трубки должны быть стойкими к воздействию механичес­ ких факторов, указанных в табл. 1 согласно ГОСТ 25467—82.

**Та блица 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Воздействующий фактор и его характеристи­ ки | Значение характеристики для групп ис­ полнения |
| ***Ш*** | **М5**  | **Мб**  |
| **Синусоидальная вибрация:** |  |  |  |
| **диапазон частот, Гц** | **1—80** | **1—200** | **1—500** |
| **амплитуда ускорения, м-с“2 (g)** | **50(5)** | **50(5)** | **100(10)** |
| **Пиковое ударное ускорение при ме­** |  |  |  |
| **ханическом ударе, м-с“ 2 (g):** |  |  |  |
| **одиночного действия** | — | — | **1500(150)** |
| **многократного действия** | **150(15)** | **400(40)** | **400(40)** |

**Примечание. Требования по виброустойчивости предъявляют тольк\* к трубкам, условия применения которых предусматривают работу при воздейст­ вии вибрационных нагрузок, указанных в табл. 1.**

* + 1. Трубки должны быть стойкими к воздействию климати­ ческих и биологических факторов, указанных табл, 2 согласно ГОСТ 25467—82.

**Таблица *2***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Воздействующий фактор и его характерис­ тики | Значение характеристики длв климатического испол­нения | Примечание |
| УХЛ | **в, т** |
| **Пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт.ст):****рабочее****предельное** | **70(525);****53,3(400)****19,4(145)** | **70(525);****53,3(400)****19,4(145)** | **2** |
| **Повышенное давление воздуха или другого газа, кПа (кгс«см“2 )** | **147(1,5);****294(3,0)** | **147(1,5);****294(3,0)** | 2 |
| **Повышенная температура среды, °С: рабочая****предельная** | **55 ; 70****60** | **70****60** | 2 |
| **Пониженная температура среды, °С: рабочая****предельная** | **—45; —60****—60** | **-10; -25;****—45; —60****—60** | **1,2** |

Стр. 6 ГОСТ 14205—»4

Электротехническая библиотека Elec.ru

***Продолжение*** *табл*. ***2***

**Примечания:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Воздействующий фактор и его характе­ ристики | Значение характеристики для климатического испол­ нения |  |
|  |  | Примечание |
|  | УХЛ | **в, т** |  |
| **Смена температур, °С** | **От рабочей (или предельной, если последняя превышает рабочую) по­ вышенной температуры среды до предельной пониженной температуры среды** |
| **Повышенная относительная влаж­ ность, %:****при 25 °С****при 35 °С** | **98** |  |  |
|  | **98** |  |
| **Степень жесткости по ГОСТ 20.57.406—81** | **И, III, VI** | **VIII, X** |  |
| **Плесневые грибы** | — | Ju***\*** - | **3** |

1. **Для трубок в исполнении Т всех категорий и для трубок видов климати­ ческих исполнений УХЛ 5.1, УХЛ 3.1 следует применять только значение пони­ женной рабочей температуры минус 10 °С.**
2. **Конкретное значение характеристики устанавливают в ТУ.**
3. **« + » — испытание проводят, если соответствующее требование установ­ лено в ТУ, а «—» — испытание не проводят.**
	* 1. Для трубок, разработка которых в соответствии с требо­ ваниями настоящего стандарта по техническим причинам невозмож­ на или нецелесообразна, допускается по согласованию с основным потребителем устанавливать в ТУ для одного или нескольких внешних факторов значения, отличные от установленных в табл. 1 и 2 с учетом возможных мер индивидуальной или общей защиты в составе аппаратуры.
	1. Требования по надежности
		1. Интенсивность отказов в нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406—81, при электрических и светотехни­ ческих режимах, установленных в ТУ в течение наработки *tH* не должна превышать значения, установленного в ТУ из ряда 10“4; 5-10“5; 3-10~5; 2-10-5; 10~5 1/ч, при доверительной вероятности

Р\* = 0,6.

Значение наработки *tH* должно соответствовать установленному в ТУ из ряда: Е00\*; 750\*; 1000; 1500; 2000; 3000; 4000; 5000;

7500; 10000 ч.

***\** В новых разработках не применять**

ГОСТ 14205—94 Стр. 7

* + 1. Гамма-процентный срок сохраняемости трубок при хране­ нии в условиях, установленных настоящим стандартом и ТУ, дол­ жен быть не менее 4 лет.

Для трубок со свинцово-окисной мишенью срок сохраняемости составляет один год.

Конкретное значение заданной вероятности у ■—процентов ус­ танавливают в ТУ из ряда: 90 и 95.

Сохраняемость трубок должна обеспечиваться без проведения тренировок. В ТУ допускается предусматривать необходимость тре­ нировки трубки перед установкой в аппаратуру после длительного хранения.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

* 1. Правила приемки трубок должны соответствовать требова­ ниям, установленным ГОСТ 25360—82, с дополнениями и уточне­ ниями, приведенными ниже.
		1. Трубки после их изготовления (до начала приемо-сдаточ­ ных испытаний) должны быть выдержаны в нормальных клима­ тических условиях по ГОСТ 20.57.406—81 не менее 1 сут.
	2. Квалификационные испытания.
		1. Состав испытаний, деление состава испытаний на группы испытаний и последовательность их проведения в пределах каждой группы должны соответствовать указанным в табл. 3.

Та блица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа ис­ пытаний | Виды-испытаний и последовательность их проведения | Номера пунктов |
| требований | методов контроля |
| **К-1** | 1. **Контроль гнешнего вида, разбор­ чивости и содержания маркировки и других требований, проверяемых визу­ ально и техническим осмотром.**
2. **Контроль общего вида, габаритных, установочных и присоединительных раз­ меров, прямолинейности и параллель­ ности штырьков**
 | **2.2.2;** **2.2.2.1 - 2.2. .4; 2.2 9;** **2.2.11 — 2.2.13; 5.1 2 2 1'** **2.2 ^4; 2.2.5**  | **4.2.2;** **4\*2.2 I —****4.2.2.4** **4.2 8;** 4.2.10 —**4.2.13 , 46.2** **4.2.1;** **4.2.4**  |
| **К-2**  | **1 Контроль электрических и свето­ технических параметров, отнесенных к категории С**1. **Контроль правильности соединения электродов с выводами**
2. **Контроль отсутствия обрывов, а также временных и постоянных замы­ каний токоведущих частей**
 | **2.3 1 2.2.1** **2.2 14**  | **4.3.1** **4.2.1** **4.2ЛЗ**  |

Стр. 8 ГОСТ 142\*1—84

***Продолжение табл. 3***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа ис­ пытаний | Виды испытаний и последовательностьих проведения | Номера | пунктов |
| требования | методов контроля |
| к-з | **Испытание на безотказность** | **2 5 1** | **4.5.2**  |
| **К-4**  | **1. Контроль электрических и свето­ технических параметров,, отнесенных к****категории П** | 2.3.1  | **4.3 1** |
| **2. Испытание на вибропрочность (кратковременное)** | 2 **4** I | **4 4 1.6** |
| **К-4** | **3 Испытание на виброустойчивость** | 2 **4.1** | **4 4.1.5**  |
| **4. Испытание на ударную прочность** | **2 4 1** | **4.4.1** 7 |
| **5 Испытание на воздействие одиноч­****ных ударов** | **2 4 1** | 4 **4** 18  |
| **6. Испытание на воздействие измене­ ния температуры среды** | **2.4.2**  | **4 4 2 5** |
| **7. Испытание на воздействие повы­****шенной рабочей температуры среды** | **2.4.2**  | **4 4.2.3**  |
| **8. Испытание на воздействие пони­ женной рабочей температуры среды** | **2.4.2**  | 4 4 2 4 |
| **9 Испытание на воздействие повы­ шенной влажности воздуха (кратковре­****менное)** | **2.4.2**  | 4 4 2 6 |
| **10. Испытание цоколей, выводов-кол­ пачков и защитных колпачков (несъем- ых) на скручивание** | 2.2.8 | **4.2.7**  |
| **11. Контроль маркировки на сохра­****нение разборчивости и прочности при эксплуатации, транспортировании и хра­ нении** | **5.1** | **4.6.4**  |
| **К-5**  | **1. Испытание штырьков на воздейст­ вие растягивающей силы** | **2.2.7**  | **4.2.6**  |
| **2 Испытание штырьков на жесткость** | 2.2.6 | **4.2.5**  |
| **3 Испытание гибких выводов на воз­****действие растягивающей силы** | 2 2.10 | **4 2,9** |
| **4. Испытание выводов на способность****к пайке** | 2.2 И | **4.2.10**  |
| **5. Испытание на воздействие повы­ шенного давления воздуха или другого газа** | **2.4** 2 | **4.4.2.8**  |
| **К-6**  | **Испытание на долговечность** | **2.5.1**  | **4.5.3**  |

ГОСТ 14205*—и* Стр. *9*

***Продолжение табл*. *3***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа испытаний | Виды испытаний и последовательностьих проведения | Номера | пунктов |
| требования | методов контроля |
| **К-7**  | **1, Контроль электрических и свето­ технических параметров, отнесенных к** | **2.3.1**  | **4.3.1**  |
| **разовым испытаниям** | **2.3.4**  | **4.3.4**  |
| **2. Испытание на воздействие пони­****женного атмосферного давления** | **2.4.2**  | **4.4.2.7**  |
| **3. Испытание на воздействие повы­****шенной предельной температуры** | **2.4.2**  | **4.4.2**  |
| **4. Испытание на воздействие пони­ женной предельной температуры среды** | **2.4.2**  | **4.4.2**  |
| **5. Контроль массы** | **2.2.3** | **4.2.3**  |
| **К-8**  | **Испытание на воздействие повышен­ ной влажности воздуха (длительное)** | **2.4.2**  | **4.4.2.6** |
| **К-9** | **1. Контроль габаритных размеров та­ ры** | **5.2** | **4.7.2**  |
| **2. Испытание упаковки на прочность** | **5.2** | **4.7.3**  |
| **К-10** | **Испытание на проверку отсутствия резонансных частот конструкций в за­ данном диапазоне частот** | **2.2.16**  | **4.2.15** |
| **К-11**  | **Испытание на воздействие плесневых грибов** | **2.4\*2**  | **4.4.2.9** |

**Примечание. Состав квалификационных испытаний может быть уточнен в ТУ с учетом ТЗ на разработку трубок, при этом нумерация групп испытавнД изменению не допускается.**

3.2.1 Л. Последовательность проведения испытаний трубок кон­ кретных типов по группам К-7—К-П допускается изменять.

3.2Л .2. Для трубок конкретных типов стойкость трубок к воз­ действию плесневых грибов, длительной повышенной влажности воздуха и качество упаковки в составе квалификационных испыта­ ний допускается не контролировать.

Соответствие трубок указанным требованиям подтверждается на основе данных проверок, полученных при разработке трубок или результатами испытаний трубок, проведенных до начала квалифи­

кационных испытаний.

При изменении конструкции, технологического процесса изго­ товления и (или) материалов, которые могут повлиять на стойкость трубок к воздействию плесневых грибов и длительной повышенной

Стр. 10 ГОСТ 14205—«4

влажности воздуха и качество упаковки, контроль проводят в сос­ таве типовых испытаний.

3.2.1.3. Квалификационные и периодические испытания, а также испытания трубок на долговечность по согласованию с заказчиком (основным потребителем), допускается не проводить, если на том же предприятии-изготовителе проводят аналогичные испытания трубок той же конструкции специального назначения, изготовляе­ мых по той же технологии.

В этом случае решение о соответствии трубок требованиям, ус­ тановленным в настоящем стандарте, а также в ТУ, принимают по j езультатам аналогичных испытаний трубок специального назна-

1 ечия

* + 1. Испытания по группам К-1 — К-2 проводят последователь­ но на одной партии трубок.

Испытания по группам К-3 — К-Н проводят на трубках, про­ шедших испытания по группам К-1 — К-2.

Испытания по группам К-3 —К-5, К-7, К-8, К-10, К-11 проводят на самостоятельных выборках.

Испытания по группам К-4, К-5 допускается проводить на труб­ ках одной выборки. Испытания по группе К-6 проводят на труб­ ках, прошедших испытания по группе К-3.

Испытания по группе К-9 проводят на трубках, прошедших ис­ пытания по любой из групп: К-7, К-8, К-10, К-11.

* + 1. Испытания трубок по группам К-1, К-2 проводят по пра­ вилам, установленным для групп С-1, С-2 в пп, 3.3.3—3.3.7.

Комплектование выборок проводят по следующим правилам:

для группы К-3 — по правилам, установленным для группы П-1 в пп. 3.4.2, 3.4.3;

для групп К-4, К-5 — по правилам, установленным для групп П-2, П-3 в пп. 3.4.2, 3.4.3.

Испытания на долговечность являются продолжением испыта­ ний на безотказность.

Часть выборки, предназначенную для испытаний на долговеч­ ность, определяют заранее до начала испытаний на безотказность. Для групп испытаний К-7, К-8, К-Ю, К-Н — по правилам, уста­

новленным для любой из групп П-2, П-3 в пп. 3.3.3—3.3.7.

* + 1. Для проведения испытаний применяют следующие планы контроля:

для групп испытаний К-1, К-2 — планы контроля, установлен­ ные для групп С-1, С-2, соответственно, в пп. 3.3.3—3.3.7;

для группы испытаний К-3 — план контроля, установленный для группы П-1 в п. 3.4.4, па выборке 4 шт.;

для групп испытаний К-4, К-5 — планы контроля, установлен­ ные для групп П-2, П-3 в п. 3.4.5, соответственно, на выборке 5 шт.;

для групп испытаний К-7 — К-И план контроля, установленный для любой из групп П-2, П-3 в п 3.4,5, на выборке 5 шт.

ГОС1 14205—84 Стр. И

Испытания по группе К-9 проводят на одной единице транспорт­ ной тары при приемочном числе С = 0.

При получении неудовлетворительных результатов квалифика­ ционных испытаний по группе К-9 проводят доработку конструкции упаковки и (или) технологии упаковывания, после чего проводят испытания по этой группе на трубках той же установочной серии.

Для группы испытаний К-6 число трубок *пл* подлежащих испы­ танию, рассчитывают по данным, приведенным в табл. 4, при до­ верительной вероятности *Р\* =* 0,6, допустимом числе отказов Л = 0 и пересчетном коэффициенте r= 1.

**Таблица 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наработка *tn>* ч** | **500 ; 750; 1000; 1500; 2000** | **3000; 4000** | **5000; 7500; 10000** |
| **Интенсивность** | **КГ4** | **5-10~5** | **3-10 — 5 —10~5** |
| **отказов Хэ, 1/ч** |

Для уникальных и дорогостоящих трубок й трубок, выпускае­ мых малыми партиями с наработкой 1000 ч и менее, оценку по груп­ пе К-6 допускается проводить по плану испытаний, согласованному с потребителем, что устанавливают в ТУ.

* + 1. Испытания на долговечность проводят по ГОСТ 25359—82.
		2. Трубки, подвергшиеся квалификационным испытаниям по группам К-4 и К-5, допускается отгружать потребителю отдельными партиями, если трубки соответствуют требованиям при приемке и поставке.

Трубки, испытанные по другим группам, отгрузке потребителю не подлежат.

* 1. П р и е м о-с д а то ч н ы е испытания
		1. Трубки для приемки предъявляют партиями или поштуч­ но. Объем партии должен быть не менее 2 и не более 500 шт.
		2. Состав испытаний, деление состава испытаний на группы испытаний и последовательность их проведения в пределах каждой группы должны соответствовать указанному в табл. 5.
		3. Последовательность проведения испытаний по группе С-2
1. допускается изменять.
	* 1. Испытания по группам С-1, С-2 проводят сплошным конт­ ролем.
		2. Приемочный уровень дефектности устанавливают в ТУ

из ряда: 2,5; 4; 6,5%.

* + 1. Трубки должны быть перепроверены перед отгрузкой пот­ ребителю, если после приемки прошло более 6 мес.

Перепроверку проводят по группе С-2 (1). Состав других конт­ ролируемых параметров, при необходимости, устанавливают в ТУ.

Стр. 12 ГОСТ 14205—84

**Таблица 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Номера пунктов |
| Групп\* | Виды испытаний и последовательность | требований | методов контроля |
| испытаний | их проведения |
| **С-1**  | **1. Контроль внешнего вида, разбор-** | **2.2.2;**  | **4.2.2;**  |
| **чивости и содержания маркировки, а** | **2.2.2.** 1— | **4.2.2.** 1**—** |
| **также других требований, проверяемых** | **2.2.2.4;**  | **4.2.2.4;**  |
| **визуально и техническим осмотром** | **2.2.9!**  | **4.2.8;**  |
|  | **2.2.11 —** | **4.2.10—**  |
|  | **2.2.13;**  | **4.2.13;**  |
|  | **5.1**  | **4.6.2**  |
| **2. Контроль общего вида, габарит­** | **2.2.1;**  | **4.2.1**  |
| **ных, установочных и присоединительных** | **2.2.4;**  | **4.2.4**  |
| **размеров, прямолинейности и парал- дельности штырьков** | **2.2.5**  |  |
| **С-2**  | 1. **Контроль электрических и свето­** |  |  |
| **технических параметров, отнесенных к категории С** | **2.3.1**  | **4.3.1**  |
| **2. Контроль правильности соединения****электродов с выводами** | **2.2.1**  | **4.2.1**  |
| **3, Контроль отсутствия обрывов, а** |  |  |
| **также временных и постоянных замы­ каний токоведущих частей** | **2.2.14**  | **4.2.13**  |

Дата перепроверки должна быть дополнительно указана в доку­ менте о качестве (паспорте или этикетке).

* 1. Периодические испытания
		1. Состав испытаний, деление состава испытаний на группы испытаний, а также последовательность их проведения в пределах групп должны соответствовать указанному в табл. 6.

**Таблица 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа испытаний | Виды испытаний и последовательностьих проведения | Номера пунктов |
| требований | методов контроля |
| **П-1**  | **Испытание на безотказность** | **2.5.1**  | **4.5.2**  |
| **П-2**  | **1. Контроль электрических и свето­ технических параметров, отнесенных к****категории П** | 2.3.1  | 4.3.1  |
| **2. Испытание на вибропрочность (кратковременное)** | **2,4.1**  | **4.4.1.6**  |
| 3. **Испытание на виброустойчивость** | **2.4.1**  | **4.4.1,5**  |
| **4. Испытание на ударную прочность** | **2.4.1**  | **4.4.1.7**  |
| 5. **Испытание на воздействие одиноч­ ных ударов** | **2.4.1**  | **4.4.1.8**  |

ГОСТ 1420$—84 Стр. 13

***Продолжение табл. 6***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Групп® испытаний | Вилы испытаний и последовательностьих проведения | Номера пунктов |
| требований | методов контроля |
| **П-2**  | **б. Испытание на воздействие изме­ нения температуры среды** | **2,4.2**  | **4.4.2.5**  |
| **7. Испытание на воздействие повы­ шенной температуры среды** | **2.4.2**  | **4.4.2.3**  |
| **8. Испытание на воздействие пони­****женной рабочей температуры среды** | **2,4.2**  | **4.4.** 2.**4** |
| **9. Испытание на воздействие повы­ шенной влажности воздуха (кратковре­ менное)** | **2.4.2**  | **4.4.2.6**  |
| **10. Испытание цоколей, выводов-****колпачков и защитных колпачков (не­ съемных) на скручивание** | **2.2.8**  | **4.2.7**  |
| **11. Контроль маркировки на сохране­ ние разборчивости и прочности при экс­ плуатации, транспортировании и хране­ нии** | **5.1** | **4.6.4**  |
| **П-3**  | **1. Испытание штырьков на воздейст­ вие растягивающей силы** | **2.2.7**  | **4.2.6**  |
| **2. Испытание штырьков на жесткость** | **2.2,6**  | **4.2.5**  |
| **3. Испытание гибких выводов на воз­ действие растягивающей и изгибающей****сил** | ***2.2.Ю*** | **4.2.9**  |
| **4. Испытание на способность к пайке** | **2.2.11**  | **4.2.10**  |
| **5. Испытание на воздействие атмос­ ферного повышенного давления** | **2.4.2**  | 4.4.2.8  |

**Примечания;**

1. **Состав периодических испытаний может быть уточнен в ТУ с учетом ТЗ на разработку трубок и ТУ.**
2. **Последовательность проведения испытаний трубок конкретных типов по**

**группам П-2, П-3 допускается уточнять в ТУ.**

3.4.1 Л. Испытания по группам П-1 —П-3 (1) проводят один раз в б мес. Испытания по группам П-3 (2) — П-3 (6) проводят один раз в 12 мес.

3.4.1.2. При выпуске трубок до 100 шт. в год испытания по

группам П-1 — П-3 проводят один раз в 12 мес. В этом случае для групп испытаний П-2, П-3 допускается комплектовать выборку *п2* из трубок текущего производства.

* + 1. Испытания по группам П-1—П-3 проводят на самостоя­ тельных выборках. При этом выборка для группы П-3 должна

быть проверена по группе П-2 (1).

Испытания по группам П-2, П-3 допускается проводить на одной выборке трубок, если периодичность испытания совпадает.

Стр. 14 ГОСТ 14205—84

* + 1. Комплектование выборки для испытаний по группам П-1

— П-3 проводят от всей совокупности трубок, установленной в ТУ.

* + 1. Испытания по группе П-1 (на безотказность) проводят в течение 500 ч в соответствии с ГОСТ 25359—82.

Число трубок пб, подлежащих испытаниям, и допустимое число отказов *А,* в зависимости от объема выпуска, указаны в табл. 7.

**Таблица 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Среднемесячный объем вы­пуска ***N,*** шт. | Число Трубок ***п*** g | Допустимое число отказов ***А*** |
| **До 300** ВКЛ. | **4** | ***0*** |
| **Св. 300 до 1000 вкл.** | **8** | **1** |
| **. 1000** | **10** | **1** |

Значения интенсивности отказов Я устанавливают в ТУ из ряда по ГОСТ 25359—82, но не менее 10~5 1/ч.

* + 1. Испытания по группам П-2, П-3 проводят по планам выбо­ рочного двухступенчатого контроля, указанным в табл. 8.

**Таблица 8**

Среднеме­ сячный объ­ ем выпуска,

шт.

Приемоч­ ный уро­ вень де­

Объем

**«!,** ШТ.

выборки

фектное-

Приемоч­ ное число Сц шт.

Брако­ вочное

Объем

выбор­

Приемоч.

***Cs ,*** шт.

число

***па ,*** шт.

**ки**

ное число

***С ,*** шт.

***г***

Браковоч­ ное число ***Ci,*** шт.

**Т И**тт**|**т о***р***/ ***Ь***

для 1-й ступени

для 2-й ступени

**До 300**

**включ. Св. 300 до**

**6,5**

**5**

**0**

**2**

**5**

**1**

2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1000 вкл.** | **4** | 8 | **0** | **2** | 8 | **1** | 2 |
| **Св. 1000** | **4** | **13** | **0** | **3** | **13** | **3** | **4** |

* + 1. При получении отрицательных результатов испытаний по группе П-1 проводят повторные испытания на том же числе трубок при допустимом числе отказов, указанном в табл. 7. Приемку возоб­ новляют после получения положительных результатов повторных испытаний по истечении 250 ч.
		2. Трубки, подвергшиеся испытанию по группе П-1, допуска­ ется отгружать потребителю отдельными партиями^ если продол­ жительность испытаний не превышает 20% наработки от установ­ ленной в ТУ и параметры—критерии годности соответствуют тре­ бованиям по приемке и поставке
		3. Трубки, подвергшиеся испытаниям по группам П-2, П-3,

допускается отгружать потребителю отдельными партиями, если, трубки соответствуют требованиям при приемке и поставке.

ЭлектротехничГесОкаСя Тби1бл4и2о0те5ка—E8le4c.rСu тр. 15

* 1. Испытание на сохраняемость
		1. Испытания проводят по ГОСТ 21493—76.

Испытания на сохраняемость начинают после получения поло­ жительных результатов квалификационных испытаний.

3.6. По согласованию со службой технического контроля допус­ кается проводить квалификационные испытания (кроме групп К-1, К-2), периодические испытания, испытания на долговечность и сох­ раняемость на трубках, не удовлетворяющих каким-либо требова­ ниям по внешнему виду, габаритным и присоединительным разме­ рам, которые не являются критериями для данного вида испытаний.

* 1. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ
	2. Общие положения
		1. Контроль трубок проводят при нормальных климатичес­ ких условиях, установленных ГОСТ 20.57.406—81.
		2. Состав параметров—критериев годности при всех видах ис­

пытаний должен соответствовать установленному в ТУ в соответст­ вии со стандартами на систему параметров или (и) ТЗ на разра­ ботку трубок.

Для диссекторов, многомодульных трубок и трубок целевого назначения состав параметров—критериев годности должен со­ ответствовать установленному в ТУ, по согласованию с основным потребителем.

* + 1. При измерении электрических и светотехнических парамет­ ров допускается совмещать испытания по двум или более парамет­ рам при условии совпадения режимов испытаний.
		2. Перед измерением электрических и светотехнических па­ раметров допускается предварительный прогрев трубок.

Необходимость предварительного прогрева и режим устанавли­ вают в ТУ.

При измерении нескольких параметров подряд с одинаковым режимом предварительного прогрева, последний проводят только перед измерением первого параметра.

* + 1. Параметры—критерии годности при начальных и заключи­ тельных измерениях контролируют в одинаковых электрических режимах\*.
	1. Контроль на соответствие требованиям к

конструкции

* + 1. Общий вид, габаритные, установочные и присоединитель­ ные размеры трубок (пп. 2.2.1, 2.2.4) контролируют сличением с конструкторской документацией и измерением размеров любыми

**\* Под одинаковыми электрическими режимами одной и той же трубки по­ нимают режимы, в которых изменяющиеся (регулируемые) напряжения (токи) могут с глнчаться друг от друга при последующих контролях параметров—крите­ риев годности, но их значения находятся в пределах норм, установленных в ТУ.**

Стр. Тб ГОСТ 1420S—84

Электротехническая библиотека Elec.ru

средствами измерений, обеспечивающими измерения с погрешнос­ тями, не превышающими установленные ГОСТ 8.051—81.

Правильность соединения электродов с выводами (п. 2.2.1) конт­ ролируют при измерении электрических и светотехнических пара­ метров.

* + 1. Внешний вид трубок (п. 2.2.2) проверяют визуально и тех­ ническим осмотром.

Контроль проводят сличением с образцами внешнего вида или по отраслевому стандарту.

* + - 1. Качество и прочность наружных покрытий (п. 2.2.2.1) проверяют визуально.
			2. Качество изоляционного (герметизирующего) покрытия и прочность сцепления его с баллоном (п. 2.2.2.2.) контролируют визуально и приложением рукой легкого отрывающего усилия.
			3. Качество стекла (керамики) баллона (п. 2.2.2.3) про­ веряют визуально.

В сомнительных случаях проводят дополнительное испытание на воздействие повышенного атмосферного давления 147 кПа (1,5 кгс\*см~2) или 294 кПа (3 кгс-см~2) по ГОСТ 20.57.406—81 (ме­

тод 210— 1) в течение 60 с.

* + - 1. Качество зеркала газопоглотителя и проводящих покры­ тий (п. 2.2.2.4) проверяют визуально.
		1. Массу трубок (п. 2.2.3) контролируют взвешиванием на весах с погрешностью, не выходящей за пределы d=2%.
		2. Прямолинейность и параллельность штырьков, цоколей штырьков ножек бесцокольных трубок (п. 2.2.5) контролируют с помощью калибров. При этом штырьки должны свободно входить в калибр на всю его длину и при вынимании не должны поднимать за собой калибр, размеры и масса которого указаны в действующем отраслевом стандарте.
		3. Жесткость штырьков ножек бесцокольных трубок (п. 2.2.6) контролируют приложением постепенно возрастающего усилия, направленного перпендикулярно к ним. Значение и точку приложения усилия устанавливают в ТУ. Испытания проводят на 5 штырьков каждой ножки.

Нумерацию и очередность испытаний штырьков устанавлива­

ют в ТУ.

После этого испытания допускается изгиб штырьков ножек, не препятствующий одновременному вхождению всех штырьков в ка­ либр. Трубки считают выдержавшими испытания, если при заклю­ чительной проверке параметры—критерии годности, измеренные че­ рез 24 ч после испытания, соответствуют нормам, установленным в ТУ.

* + 1. Прочность спая штырьков ножек бесцокольных трубок с материалом баллона (п. 2.2.7) контролируют испытанием на воз­ действие растягивающей силы по ГОСТ 20.57.406—81 (метод

ЭлектротехниГчОесСкаТя б1иб4л2и0от5е—ка 8E4lecС.ruтр. 17

109—1). Трубки считают выдержавшими испытание, если при заключительной проверке отсутствуют механические повреждения, а параметры—критерии годности, измеренные через 24 ч после ис­ пытаний, соответствуют нормам, установленным в ТУ.

* + 1. Прочность крепления цоколей, выводов-колпачков и за­ щитных колпачков (несъемных) (п. 2.2.8) контролируют: при при­ емо-сдаточных испытаниях визуально и легким покачиванием рукой не ранее чем через 2 ч после проведения климатических испытаний; путем приложения постепенно нарастающего скручивающего мо­ мента между баллоном и цоколем или колпачком.

Значение скручивающего момента должно быть:

0,2 Н-м (0,02 кгс-м) —для колпачков диаметром до 10 мм 0,3 Н-м (0,03 кгс-м) » » » св. 10 мм

2.4 Н-м (0,24 кгс-м) » цоколей » 40 мм 4.5 Н-м (0,45 кгс-м) » » » св. 40 мм

Трубки считают выдержавшими испытания, если при заключи­ тельной проверке не отваливаются и не шатаются цоколи и выво­ ды-колпачки.

* + 1. Прочность крепления штырьков в цоколе (п. 2.2.9) прове­ ряют визуально и легким покачиванием рукой. Допускается пока­ чивание штырьков, не нарушающее электрический контакт.
		2. Механическую прочность гибких выводов (п. 2.2.10) конт­ ролируют испытанием на воздействие растягивающей силы по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 109—1).

Испытания проводят на 5 выводах каждой трубки.

Нумерацию и очередность испытания выводов устанавливают в

ТУ.

Трубки считают выдержавшими испытания, если при заключи­

тельной проверке отсутствуют обрывы выводов, а параметры—кри­ терии годности соответствуют нормам, установленным в ТУ.

* + 1. Способность концов гибких выводов к пайке (п. 3.2.11) контролируют по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 402—1).

Перед проверкой на смачиваемость припоем луженую часть выводов допускается обезжиривать погружением на 2—5 с в спиртовой раствор канифоли.

При необходимости, при погружении выводов в припой допус­ кается использовать специальное приспособление, отводящее теп­ ло от выводов в месте их впая в стекло.

Трубки считают выдержавшими испытание, если происходит свободное растекание припоя и хорошее смачивание вывода. Оцен­ ку проводят визуально.

Перед проведением испытаний на пайку гибких выводов долж­ но быть проведено ускоренное старение, если это испытание уста­ новлено в ТУ.

* + 1. Коррозионную стойкость трубок (п. 2.2.12) проверяют

Стр. 18 ГОСТ 14205—84

Электротехническая библиотека Elec.ru

визуально при приемо-сдаточных испытаниях и испытаниями на повышенную влажность.

При наличии потемнения на контактирующих элементах трубок проводят проверку работоспособности трубки трехкратным подклю­ чением ее к контактирующим элементам испытательного стенда.

Трубки должны быть работоспособными при каждом подклю­ чении.

* + 1. Отсутствие посторонних частиц (п. 2.2.13) проверяют ви­ зуально.

Трубки считают выдержавшими испытание, если отсутствуют посторонние частицы, которые нарушают нормальную работоспо­ собность трубки.

В сомнительных случаях работоспособность трубки проверяют дополнительным испытанием на виброустойчивость или другим ус­ тановленным в ТУ методом.

* + 1. Контроль на отсутствие обрывов в цепях электродов, а также временных и постоянных замыканий токоведущих частей между собой и на металлический корпус (п. 2.2.14) проводят при измерении электрических и светотехнических параметров и при испытаниях на воздействие механических факторов, установленных в ТУ. Трубки считают выдержавшими испытание, если при изме­ рении электрических и светотехнических параметров по категории С и при (или после) механических испытаниях отсутствуют обрывы в цепях электродов, а также их временные и постоянные короткие замыкания.
		2. Контроль требования п. 2.2.15 не проводят. Выполнение требования обеспечивается конструкцией трубки.
		3. Проверку отсутствия резонансных частот конструкции в заданном диапазоне частот (п. 2.2.16) проводят по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 101 — 1).

Степень жесткости, амплитуды перемещения и ускорения уста­

навливают в ТУ.

Испытание проводят под электрической нагрузкой, характер, значение, точность поддержания, метод контроля которых устанав­ ливают в ТУ.

Допускается определять резонансные частоты визуально при помощи микроскопа, стробоскопа, вибропреобразователей и других приборов. Конкретный метод определения резонансных частот, спо­ соб крепления трубок и расположение контрольной точки устанав­ ливают в ТУ.

При испытании, воздействие вибрации — в двух взаимно пер­

пендикулярных положениях трубки: вдоль оси и в любом направле­ нии, перпендикулярном к оси.

В процессе воздействия вибрации контролируют отсутствие резонансов на деталях трубок или контролируют параметры—кри­

терии годности, установленные в ТУ.

ГОСТ 14205—ад Стр. *\9*

* + 1. Удельную материалоемкость трубок (п. 2.2.17) контро­ лируют расчетным методом в соответствии с действующей техни\* ческой документацией, утвержденной в установленном порядке. Формулу расчета устанавливают в ТУ.
	1. Контроль на соответствие требованиям к электрическим и светотехническим параметрам и режимам эксплуатации
		1. Электрические и светотехнические параметры трубок

(п. 2.3.1) измеряют по ГОСТ 18720.0-80 — ГОСТ 18720.8-80, ГОСТ 18720.9-76 —ГОСТ 18720.11-76, ГОСТ 18720.12-77 — ГОСТ

18720.15-77, ГОСТ 19438.2—74 с дополнениями и уточнениями, ука­ занными в ТУ и в пп. 4.3.1 Л —4.3.1.3.

Методы измерений параметров, не установленные указанными стандартами, должны быть установлены в ТУ.

* + - 1. Соответствие значений электрических напряжений и то­ ков электродов трубки нормам, установленным в ТУ, контролируют измерительными приборами на испытательном стенде после подбо­ ра их оптимальных значений (оптимальный режим), обеспечиваю­ щих соответствие параметров трубки требованиям, установленным в ТУ. При подборе электрических напряжений следует исключить повышение предельно допустимых значений токов и напряжений.
	1. Л.2. Ток накала, запирающее напряжение, напряжение моду­ ляции, диапазоны рабочих освещенностей, качество фона и сопро­ тивление изоляции контролируют методами, приведенными в обя­ зательном приложении 1.
	2. Г.З. Межэлектродные емкости контролируют по ГОСТ 19438.2—74 методом моста.
		1. Электрические и светотехнические параметры трубок в те­ чение наработки (п. 2.3.2) контролируют испытаниями на безот­ казность и долговечность, а также совокупностью всех других ви­ дов испытаний, проводимых по настоящему стандарту и ТУ.

Соответствие электрических н светотехнических параметров, не контролируемых при испытаниях, требованиям п. 2.3.2 обеспечива­ ется конструкцией трубок и технологией их изготовления.

* + 1. Электрические и светотехнические параметры трубок в течение срока сохраняемости (п. 2.3.3) контролируют при испыта­ ниях на сохраняемость.
		2. Способность трубок работать при предельно допустимых

значениях электрических и светотехнических режимов эксплуа­ тации (п. 2.3.4) контролируют измерением параметров—критериев годности.

В процессе испытания последовательно устанавливают каждое

из предельных значений параметров режимов.

Время выдержки при каждом предельном значении параметра

— 5 мин. При этом параметры—критерии годности должны соот­ ветствовать нормам, установленным в ТУ.

Стр. 20 ГОСТ 14205—«4

* + 1. Работоспособность трубок в условиях многократного включения и выключения напряжения накала (п. 2.3.6) не контро­ лируют. Требование обеспечивается испытаниями на безотказность и долговечность.
		2. Удельную энергоемкость трубок (п. 2.3.7) контролируют расчетным методом по формуле, устанавливаемой в ТУ.
	1. Контроль на соответствие требованиям по стой кости к внешним воздействующим факторам
		1. Стойкость трубок к воздействию механических факторов (п. 2.4.1) контролируют по ГОСТ 20.57.406—81 испытаниями:

на виброустойчивость;

на вибропрочность (кратковременное); на ударную прочность;

на воздействие одиночных ударов.

* + - 1. Испытания трубок на вибропрочность, ударную проч­ ность, на воздействие одиночных ударов проводят без электричес­ кой нагрузки.
			2. Способ крепления, положение трубок при воздействии механических факторов и раслоложение контрольной точки уста­ навливают в ТУ.
			3. Допускается проведение испытаний в одном, наиболее опасном, направлении воздействия вибрации без сокращения общей продолжительности испытаний.
			4. После проведения испытаний на воздействие механичес­ ких факторов допускаются нарушения покрытий в местах контакта трубки с приспособлениями для испытаний, наличие на корпусах трубок следов от механических держателей, клеев, мастик, исполь­ зуемых для крепления трубок.
			5. Испытание на виброустойчивость проводят по методу 102—1 при воздействии синусоидальной вибрации.

Степень жесткости устанавливают в ТУ.

При начальных и заключительных проверках трубки проверяют визуально на отсутствие механических повреждений.

Испытание проводят под электрической нагрузкой, характер, значения, точность поддержания и метод контроля которой установ­ лены в ТУ.

В процессе воздействия вибрации контролируют параметры— критерии годности, установленные в ТУ.

Трубки считают выдержавшими испытание, если в процессе и после воздействия вибрации:

отсутствуют1 обрывы в цепях электродов и замыкания между ни­

ми;

отсутствуют механические повреждения трубок; параметры—критерии годности соответствуют нормам, уста­

новленным в ТУ.

* + - 1. Испытание на вибропрочность проводят по методам

ГОСТ 14205—\*4 Стр. 21

103- 3 Л —103-1.6. Конкретный метод и степень жесткости ус­ танавливают в ТУ.

При начальных и заключительных проверках трубки проверяют визуально на отсутствие механических повреждений и измеряют параметры—критерии годности.

Трубки считают выдержавшими испытание, если при заключи­ тельных проверках отсутствуют механические повреждения трубок, короткие замыкания и обрывы, определяемые при проверке пара­ метров—критериев годности;

параметры—критерии годности соответствуют нормам, установ­ ленным в ТУ.

* + - 1. Испытание на ударную прочность проводят по методу 104— 1.

Степень жесткости устанавливают в ТУ.

При начальных и заключительных проверках и измерениях трубки проверяют визуально на отсутствие механических поврежде­ ний и измеряют параметры—критерии годности.

Трубки считают выдержавшими испытание, если при заключи­ тельных проверках и измерениях:

отсутствуют механические повреждения трубок, короткие замы­ кания и обрывы, определяемые при проверке параметров—крите­ риев годности;

параметры—критерии годности соответствуют нормам, установ­ ленным в ТУ.

* + - 1. Испытание на воздействие одиночных ударов проводят по методу 106—1.

Степень жесткости устанавливают в ТУ. Форма импульса удар­ ного ускорения — полусинусоидальная

При начальных и заключительных проверках и измерениях трубки проверяют визуально на отсутствие механических поврежде­ ний и измеряют параметры—критерии годности.

Трубки считают выдержавшими испытание, если при заключи­ тельных проверках и измерениях:

отсутствуют механические повреждения трубок, короткие замы­ кания и обрывы, определяемые при проверке параметров—крите­ риев годности;

параметры—критерии годности соответствуют нормам, установ­ ленным в ТУ.

* + 1. Стойкость трубок к воздействию климатических факторов (п. 2.4.2) контролируют по ГОСТ 20.57.406—81 испытаниями на воздействие:

повышенной рабочей температуры среды; повышенной предельной температуры среды; пониженной рабочей температуры среды; пониженной предельной температуры среды; изменения температуры среды;

Стр. 22 ГОСТ 14205—84

повышенной влажности воздуха (длительное и кратковремен­ ное) ;

пониженного атмосферного давления; повышенного давления воздуха или другого газа; плесневых грибов.

Испытание трубок на воздействие повышенной и пониженной предельных температур среды отдельно не проводят, а совмещают с испытанием на воздействие изменения температуры среды.

* + - 1. Испытания трубок на воздействие изменения температу­ ры среды, повышенной влажности воздуха, повышенного давления воздуха или другого газа и плесневых грибов проводят без элек­ трической нагрузки.
			2. Испытания трубок на воздействие повышенной и пони­ женной рабочей температуры среды, атмосферного пониженного давления проводят под электрической нагрузкой, характер, значе­ ние, точность поддержания и метод контроля которой устанавли­ вают в ТУ.
			3. Испытание на воздействие повышенной рабочей темпера­ туры среды проводят по методу 201—2.1 или 201—2.2.

Конкретный метод устанавливают в ТУ.

При начальных и заключительных проверках трубки проверяют визуально.

Трубки помещают в камеру, устанавливают электрический ре­ жим и световой поток, установленные в ТУ и измеряют парамет­ ры—критерии годности.

Температуру в камере повышают до значения повышенной рабо­ чей температуры среды, установленной в ТУ, и выдерживают при этой температуре в течение 1 ч, если большее значение выдержки не установлено в ТУ.

По окончании выдержки измеряют параметры—критерии год­

ности.

Трубки извлекают из камеры и подвергают стабилизации в те­ чение не менее 2 ч.

Трубки считают выдержавшими испытание, если в процессе

воздействия повышенной температуры параметры—критерии год­ ности соответствуют нормам, установленным в ТУ.

* + - 1. Испытание на воздействие пониженной рабочей темпе­ ратуры среды проводят по методу 203—1.

При начальных и заключительных проверках трубки проверяют визуально на отсутствие механических повреждений.

Трубки помещают в камеру, устанавливают электрический ре­ жим и световой поток, установленные в ТУ и измеряют парамет­ ры—критерии годности.

Температуру в камере понижают до значения пониженной рабо­ чей температуры среды, установленной в ТУ, и выдерживают при

ЭлектротехничГеОскаСяТбиUбл2и0о5те~ка-6E4lecС.ruтр. 23

этой температуре в течение 1 ч, если большее значение выдержки не установлено в ТУ.

По окончании выдержки измеряют параметры—критерии год­ ности.

Трубки извлекают из камеры и подвергают стабилизации не ме­ нее 2 ч.

Трубки считают выдержавшими испытание, если в процессе воз­ действия пониженной температуры параметры—критерии годности соответствуют нормам, установленным в ТУ.

* + - 1. Испытание на воздействие изменения температуры сре ды проводят по методу 205—1.

Продолжительность начальной стаблизации устанавливают в

ТУ.

При начальных и заключительных проверках трубки проверяют

визуально на отсутствие механических повреждений и измеряют параметры—критерии годности.

Трубки выдерживают в камере холода при пониженной пре­ дельной температуре, установленной в ТУ; а затем в камере тепла при повышенной предельной (или повышенной рабочей) темпера­ туре, установленной в ТУ.

Продолжительность воздействия температуры в каждой из ка­ мер— 30 мин (для одного цикла), если большее значение выдерж­ ки не установлено в ТУ. Время переноса из камеры в камеру—не более 5 мин.

Трубки считают выдержавшими испытание, если при заключи­ тельных проверках и измерениях параметры—критерии годности после стабилизации трубок в течение 2 ч, если большее значение стабилизации не установлено в ТУ, соответствуют нормам, установ­ ленным в ТУ, и не нарушена конструкция.

4.4.2.G. Испытание на воздействие повышенной влажности воз­ духа проводят по методам 207—2 (длительное) и 208—2 (кратков­ ременное).

Продолжительность начальной стабилизации и степень жесткос­ ти устанавливают в ТУ. При начальных и заключительных провер­ ках трубки (внешний вид и маркировку) проверяют визуально и измеряют параметры—критерии годности, а при заключительной проверке — также коррозионную стойкость.

Трубки помещают в камеру с заранее установленной повышен­ ной температурой и относительной влажностью.

Продолжительность испытания при кратковременном воздейст­ вии влаги—2 сут., если большее значение выдержки не установ­ лено в ТУ.

Продолжительность испытания при длительном воздействии устанавливают в ТУ.

По окончании выдержки трубки извлекают из камеры и подвер­

Стр. 24 ГОСТ 14205—84

Электротехническая библиотека Elec.ru

гают стабилизации не менее 2 ч при кратковременном воздействии и 24 ч при длительном воздействии.

Трубки считают выдержавшими испытание, если при заключи­ тельных проверках и измерениях:

маркировка трубок остается разборчивой;

параметры—критерии годности соответствует нормам, установ­ ленным в ТУ.

* + - 1. Испытание на воздействие атмосферного пониженного давления проводят по методу 209—1.

Продолжительность начальной стабилизации, способ установ­ ки трубки в камере, положение трубки и минимально допустимые расстояния между ними устанавливают в ТУ.

При начальных и заключительных проверках трубки проверяют визуально на отсутствие механических повреждений.

В процессе воздействия атмосферного пониженного давления контролируют отсутствие электрических пробоев по поверхности. Электрическая принципиальная схема для контроля электричес­ ких пробоев по поверхности должна соответствовать приведенной на чертеже.

*R1 R2*

Трубки считают выдержавшими испытание, если в процессе воз­ действия атмосферного пониженного давления отсутствуют элек­ трические пробои по поверхности.

* + - 1. Испытание на воздействие повышенного давления возду­ ха или другого газа проводят по методу 210—1.

При начальных и заключительных проверках и измерениях трубки проверяют визуально и измеряют параметры—критерии годности.

Трубки помещают в камеру, давление в которой повышают до значения, равного повышенному давлению воздуха или другого га­ за, установленного в ТУ, и выдерживают при этом давлении в те­ чение 1 мин.

ГОСТ 14205—84 Стр. 25

Трубки считают выдержавшими испытание, ели при заключи­ тельных проверках и измерениях;

параметры—критерии годности, измеренные через 24 ч после испытания, соответствуют нормам, установленным в ТУ.

4.4.2.Э. Испытание на воздействие плесневых грибов проводят по методу 214—1.

* 1. Контроль на соответствие требованиям п надежности
		1. Надежность трубок (п. 2.5) контролируют испытаниями на безотказность, долговечность и сохраняемость.
		2. *Испытание на безотказность*
			1. Испытание проводят по ГОСТ 25359—82 с дополнениями и уточнениями, приведенными ниже.
			2. Испытания проводят в нормальных климатических усло­

виях по ГОСТ 20.57.406—81 и в электрических режимах, установ­ ленных в ТУ. При этом режим испытаний должен предусматри­ вать;

циклическое включение и выключение напряжений питания трубки (характеристика цикла: 55 мин напряжения включены,

1. мин — выключены). Продолжительность пауз (суммарная) включается в расчет общей длительности испытаний;

воздействие в течение половины времени испытания повышенно­ го уровня освещенности фоточувствительной поверхности относи­ тельной рабочей, если она установлена в ТУ, и одного предельно допустимого напряжения электропитания, что устанавливают в стандартах и ТУ.

* + - 1. Параметры—критерии годности контролируют: перед

испытаниями, а затем через 250 и 500 ч.

Промежуточное измерение (через 250 ч) параметров—критериев годности допускается проводить с отклонением ±48 ч.

* + - 1. Трубки считают выдержавшими испытания, если:

в процессе и после испытаний параметры—критерии годности соответствуют нормам, установленным в ТУ:

после испытания отсутствуют механические повреждения, при­ водящие к потере работоспособности.

* + 1. *Испытание на долговечность*
			1. Испытание проводят по ГОСТ 25359—82 с дополнения­ ми и уточнениями, приведенными ниже.
			2. Испытания проводят в нормальных климатических усло­

виях по ГОСТ 20.57.406—81 и в электрических режимах, установ­ ленных в ТУ.

* + - 1. Параметры—критерии годности контролируют через

250, 500, 1000, 1500, 2000 ч и далее через каждые 1000 ч, а также после испытаний.

Промежуточные измерения параметров—критериев годности

допускается проводить с отклонением ±48 ч.

Стр. *26* ГОСТ 14205—84

4.5.3.4. Трубки считают выдержавшими испытание, если:

в процессе и после испытания параметры—критерии годности соответствуют нормам, установленным в ТУ,

после испытания отсутствуют механические повреждения, при­ водящие к потере работоспособности.

* + 1. *Испытание на сохраняемость*
			1. Испытание проводят по ГОСТ 21493—76.
			2. Трубки считают выдержавшими испытания, если:

в процессе и после испытания параметры—критерии годности соответствуют нормам, установленным в ТУ;

после испытания отсутствуют механические повреждения, при­ водящие к потере работоспособности.

* 1. Контроль на соответствие требованиям к маркировке
		1. Качество маркировки (п. 5.1) контролируют по ГОСТ 25486—82:

проверкой разборчивости и содержания маркировки; испытанием маркировки на прочность;

испытаниями маркировки на сохранение разборчивости и проч­ ности при эксплуатации, транспортировании и хранении.

* + 1. Проверку разборчивости и содержания маркировки прово­ дят по методу 407—1.
		2. Испытание маркировки на прочность проводят по методу 407—2.
		3. Испытания маркировки на сохранение разборчивости и прочности при эксплуатации, транспортировании и хранении прово­ дят по методам 407—1 и 407—2.
	1. Контроль на соответствие требованиям к

упаковке

* + 1. Качество упаковки (п. 5.2) контролируют по ГОСТ 23088—80:

проверкой габаритных размеров тары;

испытанием упаковки на прочность при свободном падении.

* + 1. Проверку размеров тары проводят по методу 404—2.
		2. Испытание упаковки на прочность при свободном падении проводят по методу 408—1.4.

Испытанию подвергают одну единицу транспортной тары с упа­

кованными трубками.

Упаковку с трубками считают выдержавшей испытания, если: при заключительных проверках отсутствуют механические пов­

реждения упаковки, ухудшающие ее защитные свойства, и трубки механически не повреждены;

при заключительных измерениях параметры, проверяемые по группе С—2 (2), соответствуют нормам при приемке и поставке, установленным в ТУ.

ЭлектротехнГичОесСкаТя 1би4б2л0ио5т—ека8E4leСc.rтuр. *If*

* 1. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ
	2. Маркировка
		1. Маркировка трубок должна соответствовать требованиям ГОСТ 25486—82 с дополнениями и уточнениями, приведенными ни­ же.

5.1.2. Маркировка трубок должна содержать следующие данные: товарный знак (код) предприятия-изготовителя;

дату изготовления (две последние цифры года, затем месяц — двумя цифрами);

обозначение типа трубки;

климатическое исполнение (только всеклиматическое или тропи­ ческое для трубок, выпускаемых в различных исполнениях);

индивидуальный номер (внутри или снаружи трубки). Индивидуальная нумерация должна быть сквозной в течение го­

да, если другой период времени не установлен в ТУ.

* 1. Упаковка
		1. Упаковка трубок должна соответствовать требованиям ГОСТ 23088—80 с дополнениями и уточнениями, приведенными ни­ же.
		2. Трубки упаковывают в потребительскую (индивидуальную или групповую) и транспортную тару.

Дополнительную тару применяют, при необходимости, для про­ межуточного упаковывания трубок в индивидуальной или груп­ повой таре.

* + 1. Маркировка, наносимая на потребительскую, дополни­ тельную и транспортную тару, должна соответствовать требова­ ниям ГОСТ 24385—80, На транспортную тару должны быть нанесе­ ны в соответствии с ГОСТ 14192—77 соответствующие надписи:

«Осторожно, хрупкое!»; «Боится сырости»; «Верх, не кантовать»;

«Штабелировать запрещается»; «Открывать здесь».

* + 1. К каждой упакованной трубке прикладывают документ о качестве (паспорт или этикетку) в соответствии с действующим отраслевым стандартом.

Конструкция элементов упаковки должна допускать возмож­ ность переупаковывания трубок, если такое требование установле­ но в ТУ и подтверждено договором на поставку.

* 1. Трубки транспортируют в соответствии с требованиями

ГОСТ 23088—80.

* 1. Трубки хранят в соответствии с требованиями ГОСТ 21493—76.
	2. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
	3. При монтаже и эксплуатации трубок следует руководство­ ваться указаниями, установленными в технической документации,

Crp. 28 ГОСТ 14205—84

Электротехническая библиотека Elec.ru

утвержденной в установленном порядке, с дополнениями и уточне­ ниями, приведенными ниже и в ТУ.

6.1.1 Исходными данными для выбора типа трубки, режимов и условии се эксплуатации при проектировании аппаратуры явля­ ются:

нормы электрических и светотехнических параметров трубок при приемке и поставке;

нормы электрических и светотехнических параметров трубок в течение минимальной наработки;

наработка, срок сохраняемости;

предельные значения допустимых электрических режимов экс­ плуатации;

предельные значения допустимых условий эксплуатации; указания по эксплуатации, установленные в настоящем стандар­

те и ТУ.

* + 1. Расчет и конструирование аппаратуры должны проводить­ ся таким образом, чтобы при замене в ней любой трубки на одно­ типную удовлетворялись требования технических условий на дан­ ную аппаратуру. Конструкцией аппаратуры должна обеспечивать­ ся возможность замены в ней трубок, подстройка режимов в преде­ лах значений, установленных в ТУ. Отбор трубок по значениям параметров не допускается.
		2. Для нормальной работы трубок некоторых типов темпера­ тура отдельных частей, а также перепад температуры вдоль балло­ на должны быть в пределах норм, установленных в ТУ.
		3. При эксплуатации должны быть приняты меры для пре­ дотвращения повреждения рабочей поверхности трубки.
		4. При эксплуатации должно соблюдаться рабочее положе­

ние трубки, если оно установлено в ТУ.

* + 1. Конструкцией панелей должно обеспечиваться отсутствие усилий, изгибающих штырьки ножки, в том числе и при монтаже на панели.

Приварка или припайка выводов к штырькам ножки трубки, а

также использование свободных лепестков панелей в качестве опор\* пых точек монтажа не допускаются.

* + 1. При пайке гибких выводов трубок не допускается изгиба­ ние выводов на расстоянии менее 5 мм от их впая в стекло.
		2. Эксплуатация трубок одновременно при Двух и более пре­ дельно допустимых значениях параметров электрических режимов не допускается.
		3. Применение трубок в режимах и условиях, не установлен­

ных в настоящем стандарте и в ТУ, не допускается.

Применение трубок в режимах и условиях, не установленных в настоящем стандарте и в ТУ, допускается в исключительных слу­ чаях при наличии разрешения, полученного в установленном поряд­ ке.

ЭлектротехничеГсОкаяСбТиб1л4ио2т0екJа—El«ec4.ruСтр. 29

* 1. Значения резонансных частот конструкции трубок устанав­ ливают в ТУ.
	2. Типовые характеристики, определяющие зависимость элек­ трических и светотехнических параметров трубок от режимов и ус­ ловий эксплуатации, справочные параметры устанавливают в ТУ.
	3. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ
	4. Изготовитель гарантирует соответствие качества трубок тре­ бованиям настоящего стандарта и ТУ при соблюдении потребите­ лем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эк­ сплуатации, установленных в настоящем стандарте и ТУ.
	5. Гарантийный срок — 4 года с даты изготовления трубок, трубок со свинцово-окисной мишенью — один год с даты изготовле- лення трубок, подвергшихся перепроверке в соответствии с п. 3.3,6, т. е. с даты их перепроверки.

Гарантийную наработку устанавливают в ТУ в соответствии с п. 2.5.1 и исчисляют в пределах гарантийного срока.

Стр. 30 ГОСТ 14205—84

Электротехническая библиотека Elec.ru

***ПРИЛОЖЕНИЕ 1***

***Обязательное***

* + 1. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА НАКАЛА
	1. **Аппаратура**
		1. **Требования к аппаратуре — по разд. 1 ГОСТ 18720.0—80.**
		2. **Электрическая принципиальная схема для измерения тока накала при­ ведена на черт. 1.**



*и* д —источник напряжения накала;

*РА*—ам перметр

**Черт. 1**

*Р V*—вольтметр,

* + 1. **Амперметр должен обеспечивать измерение в последних 2/з шкалы.**
		2. **Вольтметр должен обеспечивать измерение в последних 40 % шкалы.**
		3. **Допускается проводить измерения при подаче напряжения на осталь­ ные электроды трубки.**
	1. **П о д г о т о в к а и проведение измерений**
		1. **Подготовка и проведение измерений — по разд. 2 ГОСТ 18720.0—80.**
		2. **Ток накала измеряют амперметром при подаче на подогреватель труб­ ки напряжения 6,3 В, если большее значение напряжения не установлено в ТУ.**

**1 3 Относительная погрешность измерения тока накала — до ±5 % при установленной вероятности Ст95**

**Закон распределения погрешности — нормальный.**

* + 1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИАПАЗОНА РАБОЧИХ ОСВЕЩЕННОСТЕЙ
			1. **Требования к аппаратуре — по разд. 1 ГОСТ 1872 [).0—80.**
			2. **П о д г о т о в к а и проведение измерений**
				1. **Подготовка и проведение измерений — по разд. 2 ГОСТ 18720.0—80 с уточнениями и дополнениями, указанными ниже.**
				2. **Настраивают трубку и при рабочей освещенности измеряют парамет­ ры—критерии годности (например, ток сигнала, глубину модуляции сигнала), значения которых должны соответствовать нормам, установленным в стандар­ тах или ТУ.**
				3. **Изменяют освещенность до минимального, а затем до максимального значения, измеряя при этом значение параметров—критериев годности.**

**За минимальные и максимальные значения рабочих освещенностей прини­ мают значения освещенностей, при которых параметры—критерии годности на­ ходятся в пределах норм, установленных в ТУ.**

* + - * 1. **Значения минимальной и максимальной освещенности измеряют по**

**приложению 1 к ГОСТ 18720.0—80.**

**ГОСТ 14265—84** Стр. ЗГ

* 1. **Диапазон рабочих освещенностей 6Е в относительных единицах опре­ деляют по формуле**

**\_ £пгах**

*£mtn ’*

**где *6Е* — диапазон рабочих освещенностей, отн. ед;**

£max> Emin **— максимальное и минимальное значения освещенности,** лк, изме­

**ренные по п. 2.2.3.**

* 1. **Относительную погрешность измерения диапазона рабочих** освещеннос­ **тей б при регулировании освещенности** с **помощью поглотителей** света опреде­ **ляют по формуле**

# s = 10|/ /ii + nj+2,

**где Ль л2 ■—число поглотителей света используемых при установлении мини­ мальной и максимальной освещенностей.**

**Установленная вероятность 0,95. Закон распределения погрешности — нор­ мальный.**

* + 1. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ МОДУЛЯЦИИ
	1. **Требования к аппаратуре — по разд. 1 ГОСТ 18720.8—80.**
	2. **Подготовка и проведение измерений напряжения модуляции — по разд 2 ГОСТ 18720.0—80 со следующим уточнением:**

**напряжение модуляции измеряют на трубке, настроенной в оптимальный режим, *как разность* между напряжением на модуляторе трубки, соответствую­ щем оптимальному режиму настройки трубки, и запирающим напряжением. За­ пирающее напряжение измеряют в соответствии с разд. 6 настояющего прило­ жения.**

* 1. **Напряжение модуляции определяют по формуле где Д£/м — напряжение модуляции, В;**

**£/м.р— напряжение на модуляторе трубки, измеренное по п. 3.2.2.**

**^зап —запирающее напряжение, измеренное в соответствии с разд. 6 нас­ тоящего приложения.**

* 1. **Относительная погрешность измерения напряжения модуляции — до ±10 % при установленной вероятности 0,95.**

**Закон распределения погрешности — нормальный.**

* + 1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ФОНА ИЗОБРАЖЕНИЯ
	1. **Требования к аппаратуре — по разд. 1 ГОСТ 18720.0—80.**
	2. **П о д г о т о в к а и проведение измерений**
		1. **Подготовка и проведение измерений — по разд. 2 ГОСТ 18720** 0**—80 с уточнениями и дополнениями, приведенными ниже.**
		2. **Качество фона изображения трубки, настроенной на оптимальный режим, контролируют на экране ВКУ по числу пятен, их размеру и яркости**

**свечения.**

**Число пятен определяют путем их подсчета. Расположение пятен определя­ ют при проектировании диапозитива «фигуры качества» на фоточувствительную поверхность. Относительные размеры «фигуры качества» указаны на черт. 2 и 3.**

**Допускается использовать вместо «фигуры качества» шаблон, накладывае­**

**мый на экран ВКУ.**

**Для исключения пятен, даваемых оптической системой, допускается рас­**

**фокусировка оптического изображения.**

**Размер пятен определяют подсчетом числа строк растра кинескопа, укла­ дывающихся в данном пятне. Для облегчения подсчета увеличивают амплитуду**

Стр. 32 ГОСТ 14205—в4

**кадровой развертки кинескопа или выделяют эти строки осциллографом выделе­ ния строки. Во втором случае при применении чересстрочного разложения, к чи­ слу выделенных строк, укладывающихся в измеряемом пятне, необходимо при­ бавить *п*—I, где *п* — число строк, выделенных осциллографом.**

**Примечание. Если пятно продолговатой формы, то размер пятна опре­ деляют как среднее геометрическое значение *а* в строках по формуле**

***а=УЬс,***

**где *Ь, с* — размеры сторон пятна в строках.**

**Яркость пятна определяют как отношение тока сигнала от пятна к току сигнала и выражают в процентах.**

**В стандартах или ТУ допускается устанавливать и другие способы провер­**

**ки качества фона и изображения.**

**Фигура качества**



**Черт. 3**

ЭлектротехнГиОчеСскаТя 1би4б2л0ио5т—ека8E4leСc.rтuр. 33

**Примечание Допускается применение автоматизированных измеритель­ ных устройств, обеспечивающих ограничение видеосигнала на заданном уровнег от тока сигнала трубки и отсчет размеров дефектов в цифровой форме**

* + 1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

**51 Аппаратура**

**5 11 Электрическая принципиальная схема для измерения сопротивлении изоляции приведена на черт 4**



**Черт 4**

**5 1 2 Амперметр должен иметь класс точности не хуже 4,0 и обеспечивать измерение тока в последних 2/з шкалы**

**5 1 3 Вольтметр должен иметь класс точности не хуже 1,5 и обеспечивать измерение напряжения в последних 2/3 шкалы**

**514 Балластный резистор МЛТ-1—1 Вт по ГОСТ 7113—77, Сопротивление**

**балластного резистора должно быть установлено в стандартах или ТУ 52 Подготовка и проведение измерений**

**52 1 Подготовка и проведение измерений — по разд 2 ГОСТ 18720 0—80 с уточнениями и дополнениями приведенными ниже**

**5 2 2 Сопротивление изоляции (или тока утечек) между электродами труб\* ки измеряют в нормальных климатических условиях по ГОСТ 20 57 406—81 при напряжениях на электродах и их полярности, установленных в стандартах или ТУ.**

**При измерении сопротивления изоляции в цепях, где возможно появление' фототока, трубка должна быть надежно затемнена**

**5 2 3 На электроды трубки, между которыми измеряют сопротивление изо­ ляции, подают напряжение и измеряют его вольтметром.**

**5.2 4 Амперметром измеряют ток в цепи электродов**

**5 3 Сопротивление изоляции в Мом определяют по формуле**

**где *U* — напряжение, измеренное по п 5.2 3 настоящего приложения, В;**

**/ — ток, измеренный по п 5 2 4 настоящего приложения, мкА**

1. **4 Относительная погрешность измерения сопротивления изоляции —\* до *±7* % при установленной вероятности 0,95 Закон распределения погрешнос­ ти — нормальный**
	* 1. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ЗАПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
2. **1 Требования к аппаратуре — по разд. 1 ГОСТ 18720 0—80.**

**6 2 Подготовка и проведение измерений — по разд. 2 ГОСТ 1872 Э0—80 со следующими уточнениями**

Стр. 34 ГОСТ 14205—84

Электротехническая библиотека Elec.ru

**запирающее напряжение измеряют на трубке, настроенной на оптимальный режим,**

**за запирающее напряжение принимают напряжение на управляющем элект­ роде (модуляторе), при котором на экране видеоконтрольного устройства (ВКУ) по всему полю растра исчезает изображение испытательной таблицы**

**б 3. Относительная погрешность измерения запирающего напряжения — до ±7,5 % при установленной вероятности 0,95**

**Закон распределения погрешности — нормальный**

**Редактор *С И Глсьзкова***

**Технический редактор *Л Я Митрофанова***

**Корректор *А С Черноусова***

Сдано в наб 10 07 84 Подп в печ 17 10 84 2,25 п л 2,5 уел кр отт 2 32 уч изд л

Тир 8000 Цена 15 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненскнй пер , 3.

Калужская типография стандартов, ул Московская, 255 Зак 2190