

ОКП 62 1412 @

УТВЕРЖДЕНО

Совместно с Генеральным

заказчиком

ТТЗ.362.125 ТУ - ЛУ

"21" марта 1979 г.

ПРИБОРЫ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

СТАБИЛИТРОНЫ типов 2С191С...@

Частные технические условия

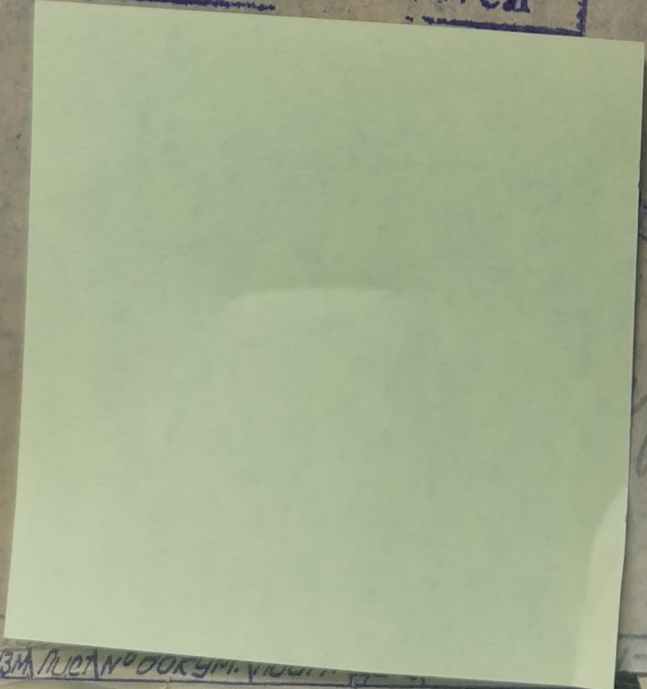
ТТЗ.362.125 ТУ

(Взамен ТУ рад. I-7I)

~~С протоколом введения от 21 марта 1979 г. (2)~~

Срок введения с 1 апреля 1979 г.

ОБ
НЕ
И
Т
С
Я



У Ч Т Е Н
для внесения после-
дующих изменений

№ подл. 1146
Подп. и дата
4/8/79 11.04.79

Настоящие частные технические условия (ТУ) распространяются на кремниевые эпитаксиальные прецизионные стабилитроны класса 0,02 типов 2С191С, 2С191Т, 2С191У, 2С191Ф в металлоглазном корпусе, предназначенные для использования в устройствах специального назначения.

Данные ТУ являются дополнением и уточнением ГОСТ В 22468-77 "Приборы полупроводниковые. Общие технические условия".

Нумерация разделов и подразделов, принятая в настоящих ТУ, соответствует нумерации аналогичных разделов и подразделов общих технических условий (ОТУ).

1. КЛАССИФИКАЦИЯ. УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

1.1. Стабилитроны поставляют четырех типов в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Тип стабилитрона	! Классификационные параметры !				Код ОКП
	! Температурный уход !		! Температурный коэффи- !		
	! напряжения стаби- !		! циент напряжения ста- !		
	! лизации, измеренный !		! билизации, усреднен- !		
	! при $\Delta U_{ст \theta}$ от минус !		! ный при $\Delta U_{ст \theta}$ от ми- !		
	! 60°C до плюс 120°C !		! нус 60°C до плюс 120°C !		
	! мВ $\Delta U_{ст \theta}$!		! $1\%/^{\circ}\text{C}$ $\Delta U_{ст}$!		
	! по !		! по абсолютной !		
	! знаку !		! по абсолютной !		
	! величине !		! знаку !		
	! !		! величине !		
	! не более !		! не более !		

2С191С ± 90 ± 0,005Ω 62 1412 5 283

14	Зам.	П-15162	Зубов	6.01.81
15	Док. т.	№ 000000	Подп.	Зам.
Разр.	Баскова	Лев	20.12.80	
Проб.	Ткаченко	Мкар	21.10.80	
Н. контр.	Лукашук		21.11.80	
Нач. отд.	Лханов		22.X	

Приборы полупроводниковые
Стабилитроны типов
2С191С...Ф

ТТЗ.362.125 ТУ		
Дата	Лист	Всего листов
А	2	55
(15) (17)		

Классификационные параметры

Тип стабилизатора	Температурный уход на-пряжения стабилизации, измеренный при $\Delta U_{cm\theta}$		Температурный коэффициент напряжения стабилизации, усредненный при $\Delta U_{cm\theta}$		Код ОКП
	от минус 60°C до плюс 120°C, мВ	по абсолютной величине не более	по абсолютной величине не более	по абсолютной величине не более	
2С191Т	± 45	$\pm 0,0025$	62	1412	5 264
2С191У	± 18	$\pm 0,0010$	62	1412	5 265
2С191Ф	± 9	$\pm 0,0005$	62	1412	5 266

Примечание. Все параметры определяются при номинальном значении тока стабилизации $I_{cm} = 10$ мА.

1.2. Условное обозначение стабилизатора при заказе и в конструкторской документации:

стабилизатор 2С191С (или 2С191Т, или 2С191У, или 2С191Ф)

ТТЗ.362.125 ТУ.

~~1.3. Для всесезонного варианта исполнения в состав условного обозначения стабилизатора при заказе должна включаться буква "Т": стабилизатор 2С191СТ ТТЗ.362.125 ТУ.~~

(17) 19.06.84 г. Селуз-

14	Зам	ТТ-15162	Зубаев 6.01.84						
Изм.	Ист.	№ докум.	Подп.	Дата					
Изм. Ист. № докум. Подп. Дата					Копировал:		Формат А 12		

ма 2а ТСТ 2.104-68

ТТЗ.362.125 ТУ

Лист 3

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Технические требования - по ГОСТ В 22468-77 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

Положение, изложенное в п. 2.4.1е ГОСТ В 22468-77 на стабилитроны, выпускаемые по настоящим ТУ, не распространяется. (14)

2.1. Конструкция

2.1.1. К п. 2.1.1 ОТУ. Комплект конструкторской документации ТТЗ.362.125.

Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры, расположение выводов приведены на черт. ТТЗ.362.125 ГЧ.

2.1.2. К п. 2.1.2 ОТУ. Описание образцов внешнего вида ТТЗ.362.125 Д2.

2.1.3. К п. 2.1.3 ОТУ. Масса не более 1 г.

2.1.4. К п. 2.1.4 ОТУ. Показатель герметичности не более $5 \cdot 10^{-5}$ л.мкм.рт.ст/с. *по скорости утечки* (15)

2.1.5. К п. 2.1.5 ОТУ. Растягивающая сила 9,8 Н (1 кгс); *для вывода минимально возможная - 20 Н (2 кгс)* (16)
минимальное расстояние места изгиба вывода от корпуса или от начала гибкой части составного вывода 3 мм.

2.1.6. Выводы стабилитронов должны обеспечивать возможность их пайки при температуре $(235 \pm 5)^\circ\text{C}$ без нарушения герметичности корпуса и без механических повреждений на расстоянии не менее 3 мм.

Стабилитроны должны выдерживать воздействие тепла возникающего при температуре пайки $(260 \pm 5)^\circ\text{C}$. на расстоянии не менее 3 мм. (17)

от начала рисковой части составного вывода до места пайки 3 мм.

2.2. Электрические параметры и режимы

2.2.1. К п. 2.2.1 ОТУ. Электрические параметры при приемке (поставке) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование параметра (режим измерения), единица измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а			
		12С191С	12С191Т	12С191У	12С191Ф
		!более	!не	!не	!не
		!более	!более	!более	!более
Разброс напряжения стабилизации от номинального значения $U_{ст} = 9,1 В$ ($I_{ст} = 10 \pm 0,1 мА$), %	$\Delta U_{ст}$	± 5	± 5	± 5	± 5
Температурный уход напряжения стабилизации, измеренный при температуре окружающей среды от минус $60^{\circ}С$ до плюс $120^{\circ}С$, ($I_{ст} \pm 0,005 мА$), мВ	$\Delta U_{ст \theta}$	± 90	± 45	± 18	± 9
Температурный коэффициент напряжения стабилизации, усредненный при температуре окружающей среды от минус $60^{\circ}С$ до плюс					

Наименование параметра, (режим измерения), единица измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а			
		2С191С	2С191Т	2С191У	2С191О
		не более	не более	не более	не более
120°C , $\% / ^{\circ}\text{C}$	$\alpha_{ст}$	$\pm 0,0050$	$\pm 0,0025$	$\pm 0,0010$	$\pm 0,0005$
Временная нестабильность напряжения стабилизации за любые 2000 ч в пределах общей минимальной наработки при температуре окружающей среды от минус 60°C до плюс 120°C (17)					
мВ	$\delta U_{ст}$	± 2	± 2	± 2	± 2
Дифференциальное сопротивление ($I_{ст} = 10 \pm 0,1 \text{ мА}$), Ом	$r_{ст}$	18	18	18	18
Дифференциальное сопротивление при токе 3 мА ($I_{ст} = 3 \pm 0,06 \text{ мА}$), Ом	$r_{ст1}$	70	70	70	70

П р и м е ч а н и я:

1. При измерении $\Delta U_{ст\theta}$ и $\delta U_{ст}$ ток стабилизации выбирается в диапазоне $9,75 - 10,25 \text{ мА}$ (20)
2. При измерении $\Delta U_{ст\theta}$ температура окружающей среды минус $60 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ и плюс $120 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$.
3. При измерении $\delta U_{ст}$ точность поддержания температуры $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$

Изм. № докум.	Подп.	Дата
---------------	-------	------

ТТБ.362.125 ТУ

Ф 26 ГОСТ 2104-68

Зим-301-6

Копировал

Формат

А4

4. При измерениях ΔU_{cm} , R_{cm} и R_{cm}^2 температура окружающей среды $\theta = 23 \pm 10^\circ C$.

2.2.2. К п. 2.2.2 ОД. Электрические параметры в течение минимальной выработки - в пределах норм, установленных в п. 2.2.1.

2.2.3. К п. 2.2.3 ОД. Электрические параметры в течение срока эксплуатации - в пределах норм, установленных в п. 2.2.1.

2.2.4. К п. 2.2.4 ОД. Прочные значения кондуктивных элементов в режиме экстремальной выработки в п. 3 Таблица 3

Наименование параметра, условия, измерение
 I Буренное I Норма
 I обозначение 12C1910-0

Максимально допустимый последний ток
 стабилизации при температуре окружающей среды:

а) от минуса $60^\circ C$ до плюса $60^\circ C$, mA
 б) при $125^\circ C$, mA
 I см. макс I см. макс
 20 II

Максимально допустимый последний ток
 стабилизации при температуре окружающей среды:

а) от минуса $60^\circ C$ до плюса $60^\circ C$, мВ
 б) при $125^\circ C$, мВ
 P макс P макс
 200 100

Примечание. В интервале температур окружающей среды

Лист 2106-58	№ докум.	Подп.	Дата

113.302.125 IV

17
 4
 7

от 60°C до 125°C максимально допустимые значения $I_{ст. макс.}$, $P_{макс}$ снижаются линейно.

2.2.5. К п. 2.2.5 ОТУ. Электрические параметры во время и после воздействия специальных факторов - в пределах норм, установленных в п. 2.2.1.

2.3. Устойчивость при механических воздействиях

2.3.1. К п. 2.3.1 ОТУ. Условия эксплуатации по ~~4~~ ^{Гост В 22468-77} группе ОТУ. (17)

~~Вибрационные нагрузки в диапазоне частот 1-5000 Гц с ускорением до 392 м/с² (40 g).~~ (17)

~~Механический удар одиночного действия спиковым ударным ускорением 1000 м/с² (1000g) акустического шума 160 дБ.~~ (17)

2.3.2. К п. 2.3.2 ОТУ. Уровень звукового давления 120 дБ.

2.4. Устойчивость при климатических воздействиях

2.4.1. К п. 2.4.1 ОТУ. Температура окружающей среды от минус 60°C до верхнего значения температуры окружающей среды плюс 125°C;

пониженное атмосферное давление ^{665 Па} 5 мм рт.ст. (~~665 Па~~). (17)

2.5. Устойчивость при специальных воздействиях

2.5.1. К п. 2.5.1 ОТУ. Специальные воздействия по II группе применения нормами ИО.005.058 и по РТМ-75.

В процессе и после воздействия специальных факторов допускается временная потеря работоспособности на время не более 10 мс.

2.6. Надежность

2.6.1. К п. 2.6.1 ОТУ. Минимальная наработка ~~15000~~ ^{80000 (15)} ч.

При облегченных режимах: $I_{ст. макс} = 14 \text{ мА}$, $I_{ст. мин} = 3,9 \text{ мА}$,
 $P_{макс} = 100 \text{ мВт}$ и $\theta_{окр} = 20 - 60^\circ \text{С}$ минимальная наработка ~~30000~~ ^{100000 (16)} ч.

2.6.2. К п. 2.6.2 ОТУ. Срок сохраняемости ~~15~~ ^{25 (15)} лет.

2.7. ~~Упаковка~~ Требования к упаковке. (17)

2.7.1. К п. 2.7.1 ОТУ. Стабилизаторы упаковываются в групповую тару.

2.7.2. К п. 2.8.3 ⁵ ОТУ. На каждую партию стабилизаторов, поставляемую отдельному потребителю, ~~на групповую тару обозначения не наносится~~ ^{заполняется и} ~~высылаются~~ ^{высылаются} одна этикетка. (17)

3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Контроль качества - по ГОСТ В 22463-77 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

3.1. Требования по обеспечению и контролю качества в процессе производства

3.1.1. Требования по обеспечению и контролю качества в процессе производства должны соответствовать ОТУ с дополнениями, изложенными в настоящем подразделе.

Визуальный контроль до герметизации

3.1.2. К п. 3.1.5.1 ОТУ. ~~Технологические испытания~~ - согласно ~~ОСТ В II 073.033-75~~ и испытания на герметичность стабилизаторов - в соответствии с технологической документацией. (17)

Дополнительно должны предусматриваться:

- стопроцентная тренировка стабилизаторов при повышенной температуре;
- стопроцентная проверка стабильности напряжения стабилизации.

3.1.3. К п. 3.1.5.2 ОТУ. ~~Испытания~~ ^{документально подтвержденные} - согласно ~~ОСТ В II 073.034-75~~. ~~ОСТ II 02.10.83~~ (17)

Дополнительно проводятся испытания на растяжение и изгиб выводов.

3.1.4. К п. 3.1.5.5 ОТУ. Анализ стабилизаторов проводят согласно ~~ОСТ II 091.052-75~~ ^{ОСТ В II 02.10-83} ~~ОСТ В II 073.033-75~~. (17)

3.1.5. Периодичность обобщения результатов приемосдаточных испытаний - ~~1 раз в год~~ ^{1 раз в месяц, периодических испытаний - 1 раз в год}. (17)

3.2. Правила приемки

3.2.1. К п. 3.2.1 ОТУ. Правила приемки - по ГОСТ В 22468-77 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем подразделе.

3.2.2. Квалификационные испытания

3.2.2.1. К п. 3.2.2.1 ОТУ.

а) проверку отсутствия коротких замыканий и обрывов по группе К-2 проводят;

б) испытание ~~на воздействие повышенного напряжения~~ по группе К-12 ~~проводят~~ ^{последовательности 2 не проводят}. Светонепроницаемость гарантируется конструкцией стабилизатора. (17)

Примечание. Если при измерении $U_{ст}$ (для определения

$\Delta U_{ств}$ и $\delta U_{ст}$) используются жидкостные термостаты (масляные, керосиновые и т.д.), то нарушения антикоррозионного покрытия стабилитронов после испытания не являются критерием для забраковки. Эти стабилитроны подлежат отгрузке потребителю после их перекраски, маркировки и передроверки по электрическим параметрам группы К-2 (С-2).

3.2.2.2. К п. 3.2.2.2 ОТУ. Объем выборки для проведения ~~граничных~~ ^{испытаний} по группе К-2 согласно ~~ОСТ В И 073.034-75~~, для до-
~~полнительных испытаний~~ - по 10 шт. ^{металлоломный завод} ^{дет 11 0216-85} (17)

3.2.3. Приемосдаточные испытания

3.2.3.2. К п. 3.2.3.2⁴ ОТУ. Проверку отсутствия обрывов и коротких замыканий по группе С-2 проводят. (17)

3.2.4. Периодические испытания

~~3.2.4.1. К п. 3.2.4.1 ОТУ. Испытания по группам П-2 и П-3 проводятся на одной выборке.~~ (17)

3.2.4.2. К п. 3.2.4.4 ОТУ. Объем выборки при испытании по группе П-1 50 шт.

3.2.5. Испытания на долговечность

3.2.5.1. К п. 3.2.5.1 ОТУ. Объем выборки при испытании 50 шт.

Примечание. Испытания ~~этой~~ ^{по методу п. 3.3.6.3а ОТУ (15)} выборки продолжают для подтверждения (уточнения) ресурса приборов (п. 6.4 ТУ).

3.3. Методы контроля

Методы контроля по ГОСТ В 22468-77 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

Параметры-критерии годности для всех видов испытаний и их нормы, а также соответствующие им режимы измерений приведены в табл.4.

3.3.1. Проверка конструкции

3.3.1.1. К п.3.3.1.4 ОТУ. Проверку ^{герметичности} на ~~малые и большие готы~~ ~~ГОСТ 20.57.406-81~~ ⁴⁰¹⁻⁶ ~~ОСТ В-II 073.033-75~~, метод ~~2-6-6~~. (19)

3.3.1.2. К п.3.3.1.5 ОТУ. ~~Усилие при натяжении 9,8 Н (I кгс)~~. (21)

Испытание на изгиб проводят по методу ~~110-1~~ ¹¹⁰⁻². Расстояние от корпуса стабилизатора или от начала гибкой части составного вывода до места изгиба не менее 3 мм. (19)

3.3.1.3. К п.3.3.1.6 ОТУ. Испытание на способность к пайке проводится по ГОСТ 20.57.406-81 метод 402-1.

Испытание на теплостойкость при пайке проводится по ГОСТ 20.57.406-81 метод 403-1. Время выдержки в нормальных климатических условиях - 2 ч. Испытаниям подвергается каждый вывод индивидуально. (19)

3.3.1.4. К п.3.3.1.10 ОТУ. Контроль согласно ОСТ II 073.054-75. Метод ⁵ (черт. ⁵) для контроля обрывов и коротких замыканий. (21)

Контроль отсутствия обрывов и коротких замыканий проводится при напряжении источника 30 В \pm 5%. Токоограничивающий резистор. R I=2кОм \pm 10% для контроля обрывов.

100670 5/July 13.7.83

15	Зам.	Х61-4341	Кли	13.7.83	ТТЗ.362.125ТУ	Лист 12
Изм.	Лист.	№ док.ум.	Подп.	Дата		

Копировал: Чездина

Формат: А4

3.3.2. Проверка электрических параметров

3.3.2.1. К п. 3.3.2.1 ОТУ.

Измерение температурного коэффициента напряжения стабилизации ($\alpha_{ст}$) производится по методике ГОСТ 18986.17-73 в следующем режиме:

ток стабилизации $I_{ст} \pm 0,005$ мА, где $I_{ст}$ - любая величина диапазона ~~9,75 - 10,25 мА~~ $9,8 - 10,2$ мА.

Для определения $\Delta U_{ств}(\alpha_{ст})$ измерение напряжения стабилизации проводится при температурах минус $60 \pm 0,5^\circ\text{C}$ и плюс $120 \pm 0,2^\circ\text{C}$.

При определении $\delta U_{ст}$ при испытаниях при повышенной температуре по группе К-5 (И-1) измерение напряжения стабилизации проводится при $\theta_{окр} = 120 \pm 0,2^\circ\text{C}$.

При определении $\delta U_{ст}$ измерение напряжения стабилизации проводится при температуре $\theta_{окр} \pm 0,2^\circ\text{C}$, где $\theta_{окр}$ - любая выбранная температура диапазона $20 - 60^\circ\text{C}$.

Тепловой режим стабилизатора установившийся.

Примечания:

1. В процессе испытаний любой группы категории К, П, Сх выбранные величины $I_{ст}$ и $\theta_{окр}$ не должны изменяться.

2. Время установления теплового режима стабилизаторов в используемом термостатированном объеме определяется следующим образом: 20 стабилизаторов типа 2С191С, соответствующих ТУ, помещаются в термостатированный объем. После установления в объеме заданной температуры (любой в диапазоне минус 60°C - плюс 120°C), один из стабилизаторов включается в схему и определяется время, по прошествии которого $U_{ст}$ перестает изменяться в пределах точности измерения $U_{ст}$.

Изм.	Исполн.	№ докум.	Подп.	Дата
		Ф20 ГОСТ 2104-68		

ТТЗ.362.125 ТУ

Лист 13

44

(для ускорения процесса измерения допускается использование предварительного подогрева стабилитронов током $I_{0 \pm 0,5}$ мА).

Аналогичным образом определяется соответствующее время для остальных 19 стабилитронов.

Максимальное время, полученное при измерении 20 стабилитронов, по прошествии которого $U_{ст}$ перестает изменяться, увеличенное на $1/3$, плюс время установления в объеме заданной температуры, принимается за время установления теплового режима стабилитрона.

Определение времени установления теплового режима в используемом термостатированном объеме производится однократно для оборудования, на котором производится измерение напряжения стабилизации.

Погрешность измерения $U_{ст}$ при определении $\Delta U_{ст\theta}$ и $\delta U_{ст}$, включая погрешность за счет установки тока стабилизации и температуры окружающей среды и т.д., не более 0,003%.

Рекомендуется в качестве измерителей напряжения применять цифровые вольтметры;

б) температурный уход напряжения стабилизации при изменении температуры окружающей среды определяется по формуле:

$$\Delta U_{ст\theta} = U_{ст\theta 2} - U_{ст\theta 1},$$

где: $U_{ст\theta 1}$ - напряжение стабилизации при температуре окружающей среды $\theta_{окр1}$;

$U_{ст\theta 2}$ - напряжение стабилизации при температуре окружающей среды $\theta_{окр2}$.

Температурный уход напряжения стабилизации $\Delta U_{ст\theta}$ и соответствующий ему температурный коэффициент напряжения стабилизации ($\alpha_{ст}$) считаются положительными, если при $\theta_{окр2} > \theta_{окр1}$ $U_{ст\theta 2} > U_{ст\theta 1}$ и отрицательными, если при $\theta_{окр2} > \theta_{окр1}$ $U_{ст\theta 2} < U_{ст\theta 1}$;

в) температурный коэффициент напряжения стабилизации, усред-

ТТЗ.362.125 ТУ

Изм. лист № докум. Подп. Дата

Ф26 ГОСТ 2104-68

зав. 301-6 Колырабай

Формат А4 (17)

ненный в диапазоне температур от $\theta_{окр1}$ до $\theta_{окр2}$ ($\Delta U_{ст}$), соответствующий измеренному температурному уходу напряжения стабилизации, рассчитывается по формуле:

$$\Delta U_{ст} = \frac{\Delta U_{ст\theta}}{U_{ст\text{ ср}}} \cdot \frac{100}{\theta_{окр2} - \theta_{окр1}} \% / ^\circ\text{C},$$

где:

$$\Delta U_{ст\theta} = U_{ст\theta 2} - U_{ст\theta 1}; \quad U_{ст\text{ ср}} = \frac{U_{ст\theta 1} + U_{ст\theta 2}}{2}$$

г) максимальное значение переменной составляющей тока при измерении $I_{ст}$ через измеряемый стабилизатор не должно превышать 2% от минимального значения тока стабилизации (см. табл. 3).

Величина тока стабилизации, при котором производится измерение, указана в табл. 4;

д) измерение напряжения стабилизации стабилизаторов ($U_{ст}$) для определения разброса напряжения стабилизации производится не ранее, чем через 5с после включения стабилизатора;

е) для подтверждения гарантии нестабильности напряжения стабилизации за 8ч необходимо 20 шт стабилизаторов типа 2С191Е поместить в термостатированный объем, после установления в объеме температуры $120 \pm 0,2^\circ\text{C}$ стабилизаторы включаются в схему черт. 1 (приложение 1) при токе $10 \pm 0,5 \text{ mA}$ и выдерживаются в этом режиме не менее 45 мин. После этого один из стабилизаторов включается в режим $10 \pm 0,0005 \text{ mA}$ и измеряется напряжение стабилизации с погрешностью $\pm 0,001\%$. Затем этот стабилизатор включается в схему черт. 1, а следующий стабилизатор включается в схему по ГОСТ ~~18986.15-75~~ ^{18986.21-78} и измеряется напряжение стабилизации. Аналогичным образом измеряется напряжение стабилизации остальных стабилизаторов.

				ТТЗ.362.125 IV		Лист 13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	#4	
Ф2а ГОСТ 2104-68				Эл. 301-6	Копировал	17

После 60 мин. снова проводит измерение напряжения стабилизации каждого стабилизатора и так продолжает измерять каждый час в течение 8 ч.

Величина нестабильности напряжения стабилизации за 8 ч для стабилизатора рассчитывается по формуле:

$$\delta U_{ст} = \frac{U_{ст \text{ макс}} - U_{ст \text{ мин}}}{U_{ст}} \cdot 100,$$

где $U_{ст \text{ макс}}$ и $U_{ст \text{ мин}}$ — максимальное и минимальное значения напряжения стабилизации, измеренное в любой час для данного стабилизатора, $U_{ст}$ — номинальное значение напряжения стабилизации.

Результаты испытания считаются положительными, если у 18 стабилизаторов нестабильность напряжения стабилизации за 8 ч была не хуже величины 0,005%. Величина нестабильности напряжения стабилизации за 8 ч у остальных стабилизаторов должна быть не хуже 0,02%.

Примечания:

1. При переключении схем питания стабилизатора не допускается прерывание прохождения тока через стабилизатор.

2. В процессе проведения испытания температура в термостатированном объеме должна быть $+120 \pm 0,2^\circ\text{C}$.

3.3.2.2. К п. 3.3.2.6 ОТУ. Временная нестабильность напряжения стабилизации для каждого вида испытаний по группам К-5, К-6 и К-7 (совместно), К-8, К-9, К-11, К-12, Сх, П-1, П-2 и П-3 (совместно), П-4, П-5 определяется по формуле:

$$|\delta U_{ст}| = U_{ст \text{ II}} - U_{ст \text{ I}},$$

где $U_{ст \text{ I}}$ — напряжение стабилизации, измеренное до проведения испытаний по соответствующей группе. В процессе испытаний по методу 3.3.6.3а ОТУ (15) по группе К-11 за величину $U_{ст \text{ I}}$ принимается также значение напряжения стабилизации, измеренное перед началом каждого данного 2000 часового интервала

наработки, для которого определяется $\delta U_{см}$, а в процессе испытаний по группе Сх значение напряжения стабилизации, измеренное перед началом каждого интервала времени предусмотренной ГОСТ ~~В 18348-73~~ ^{В 20.57.404-81} периодичности проверки параметров; (17)

$U_{смII}$ — напряжение стабилизации, измеренное:

- а) после проведения испытаний по группам К-5, К-7, К-3, К-9, К-12, Сх, П-1, П-3, П-4, П-5; П-7 (15)
- б) в процессе испытаний по группе К-II, за $U_{смII}$ принимается значение напряжения стабилизации после окончания каждого данного 2000 часового интервала времени наработки, для которого определяется $\delta U_{см}$;
- в) в процессе испытаний по группам Сх за величину $U_{смII}$ принимается значение напряжения стабилизации после окончания каждого интервала времени предусмотренной ГОСТ ~~В 18348-73~~ ^{В 20.57.404-81} периодичности проверки параметров. (17)

3.3.3. Проверка устойчивости при механических воздействиях

3.3.3.1. К п. 3.3.3.1 ОУ. Испытания по группам а, б, в, г, д, е проводят в положениях вдоль продольной оси стабилизатора и перпендикулярно к ней.

Испытание проводят при жестком креплении корпуса и выводов стабилизатора к платформе испытательного стенда. Крепление должно быть таким, чтобы воздействие передавалось стабилизаторам с минимальными потерями (без амортизации).

Испытание по п. ж проводят в положении, перпендикулярном оси стабилизатора.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТТЗ.362.125 IV	ИЗМ	IV
1067 2106-58							
ФЭВ ГОСТ 2104-88							

3.3.3.2. К п. 3.3.3.2 ОТУ. Степень жесткости IV.

3.3.3.3. К п. 3.3.3.3 ОТУ. Степень жесткости IV.

Структурная схема испытаний приведена на черт. 7⁵

ОСТ II 073.054-78⁸⁴

(21)

Контроль отсутствия обрывов - согласно ОСТ II 073.054-78⁸⁴ метод Δ^5 при напряжении источника $30 В \pm 5\%$ и токоограничивающем резисторе $R1 = 2 кОм \pm 10\%$.

XIV
~~XIX~~

3.3.3.4. К п. 3.3.3.4 ОТУ. Метод 103-~~X.X~~¹¹, степень жесткости

(17)

3.3.3.5. К п. 3.3.3.5 ОТУ. Степень жесткости ~~XIX~~^{XIV}

(17)

Структурная схема испытаний приведена на черт. 7⁶

ОСТ II 073.054-78⁸⁴

(21)

Контроль отсутствия коротких замыканий - согласно ОСТ II 073.054-78⁸⁴ метод Δ^5 при напряжении источника $30 В \pm 5\%$ и токоограничивающем резисторе $R1 = 51 кОм \pm 10\%$.

3.3.3.6. К п. 3.3.3.6 ОТУ. Степень жесткости VI.

3.3.3.7. К п. 3.3.3.7 ОТУ. Степень жесткости VI.

3.3.3.8. К п. 3.3.3.8 ОТУ. Метод 108-2. Степень жесткости ~~V~~⁷

(17)

Структурная схема испытаний приведена на черт. 7

ОСТ II 073.054-78⁸⁴

(21)

3.3.4. Проверка устойчивости при климатических воздействиях

метод 201-2.1

3.3.4.1. К п. 3.3.4.2 ОТУ. Структурная схема испытаний приведена на черт. 1 (приложение Г). Нагрузка снимается одновременно со всех ~~диодов~~^{стабилитронов} и производится измерение параметров в течение 30 мин.

(17)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТТЗ.362.125 ТУ	Лист 18
Ф2а		ГОСТ 2104-68	Зин-301-6	Копировал	Фармат	17

с момента снятия нагрузки. Время выдержки в электрическом режиме при среднем значении температуры - 30 мин.
Время выдержки в нормальных климатических условиях - 2 ч.

3.3.4.2. К п. 3.3.4.3. ОТУ Структурная схема испытаний приведена на черт. 1 (приложение 1). Время выдержки стабилизаторов в электрическом режиме - 30 мин. Время выдержки в нормальных климатических условиях - 2 ч.

3.3.4.3. К п. 3.3.4.4. ОТУ Температура в камере тепла $(435 \pm 5)^\circ\text{C}$. Время выдержки в нормальных климатических условиях - 2 ч.

3.3.4.4. К п. 3.3.4.5. ОТУ. Длительное испытание проводят на стабилизаторах, покрытых 3-мя слоями лака типа УР-231 по ТУБ-10-863-76 или ЭП-730 по ГОСТ 20824-81.

3.3.4.5. К п. 3.3.4.6. ОТУ Метод 209-1. Время выдержки в камере 15 мин при давлении 665 Па (5 мм рт.ст.). Структурная схема испытаний приведена на черт. 2 (приложение 1).

3.3.4.6. К п. 3.3.4.7. ОТУ Давление в камере 297198 Па (3 кгс/см²).

3.3.4.7. К п. 3.3.4.8. ОТУ. Испытания проводят на стабилизаторах, покрытых 3-мя слоями лака типа УР-231 по ТУБ-10-863-76 или ЭП-730 по ГОСТ 20824-81.

3.3.4.8. К п. 3.3.4.10. ОТУ. Испытания проводят на стабилизаторах, покрытых 3-мя слоями лака типа УР-231 по ТУБ-10-863-76 или ЭП-730 по ГОСТ 20824-81. Время выдержки в электрическом режиме вне камеры 3 ч. В течение этого времени через 3 мин, 15 мин, 1 ч, 2 ч, 3 ч производится проверка электрических параметров. Структурная схема испытаний приведена на черт. 2 (приложение 1).

100670
Бр. 217.84

17	Зам. 1	Хв. 4480	Бр. 20	27.184
15	Лист	Ня док. 1	Подп.	Лето

ТТ 3.362.125ТУ

Лист
19

копировал: Кочетова

формат: А4

3.3.5. Проверка устойчивости при специальных воздействиях

3.3.5.1. К п. 3.3.5.1 ОТУ. Устойчивость проверяют по II группе жесткости норматива ИС.005.058.

Время выдержки в нормальных климатических условиях после испытания перед замером электрических параметров в течение времени, обеспечивающего нормальную работу со стабилизаторами.

Время потери работоспособности определяется путем регистрации длительности переходного процесса с момента начала воздействия до восстановления $U_{ст} = 9,1 \pm 5\%$. Структурная схема включения при испытании приведена на черт. 3 приложения I.

3.3.6. Проверка надежности

3.3.6.1. К п. 3.3.6.2 ОТУ. Испытания проводят при повышенной температуре.

Структурная схема испытаний приведена на черт. I (приложение I).

~~Примечание. Промежуточные замеры в процессе испытаний проводят через 96-100, 292-300 ч.~~ (10)

3.3.6.2. К п. 3.3.6.3 ОТУ. Структурная схема испытаний приведена на черт. I (приложение I). *Режим испытаний указан в табл. 4.* (13)

Примечание к п.п. 3.3.6.1 и 3.3.6.2. Измерение напряжения стабилизации $U_{ст1}$ и $U_{ст2}$ для определения временной нестабильности напряжения стабилизации ($\delta U_{ст}$) проводится на отдельной измерительной установке. При этом время между снятием электрического режима со стабилизатора на испытательном стенде и началом измерения на измерительной установке и время между окончанием изме-

рения и подключением стабилизатора в испытательный стенд не должно превышать 2-х часов.

конструктивно-техническим по согласованию
3.3.6.3. К п. 3.3.6.5.1 ОТУ. Проверку запасов устойчивости ~~и~~
к воздействию факторов: механических, тепловых и электрических нагрузок (22)
ГОСТ 110216-85
производят согласно ГОСТ В II 073.034-75. Запасы по электрическим параметрам (в том числе по предельно-допустимым режимам) проверяют по методике, согласованной с представителем заказчика.

Дополнительные испытания проводят до разрушения конструкции.

~~3.3.7. Проверка маркировки~~ (17)

~~3.3.7.1. К п. 3.3.7.2 ОТУ. Проверку прочности маркировки проводят по методу "6".~~ (17)

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Требования к транспортированию и условиям хранения - по ГОСТ В 22468-77.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по применению и эксплуатации - по ГОСТ В 22468-77 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

5.1. К п. 5.3 ОТУ. В схеме эксплуатации стабилизатор должен быть включен полярностью обратной, указанной на корпусе стабилизатора.

Допускается последовательное соединение любого количества стабилизаторов.

5.2. К п. 5.4 ОТУ. Для повышения надежности при эксплуатации стабилитронов рекомендуется использовать их при токах стабилизации от 5 до 15 мА при температурах от минус 60°С до плюс 100°С.

5.3. К п. 5.7 ОТУ. В соответствии с РМ ДИ С70.046-76 допускается применение стабилитронов, изготовленных в обычном климатическом исполнении, в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, при покрытии стабилитронов непосредственно в аппаратуре лаками (в 3-4 слоя) типа УР-231 по ТУ 6-10-863-76, ЭН-730 по ГОСТ 20824-75.

5.4. К п. 5.12 ОТУ. Пайку выводов производить на расстоянии не ближе 3 мм от корпуса стабилитрона или от начала гибкой части составного вывода. Для предохранения стабилитронов от повреждения пайку рекомендуется производить припоем ЦОС-61 ГОСТ 21931-76 в течение 2-3с паяльником с теплоотводом между корпусом и местом пайки.

Теплоотвод - плоский медный пинцет с губками толщиной не менее 2 мм и шириной не менее 1 мм.

За время пайки температура в любой точке корпуса стабилитрона, включая точки контактов выводов с корпусом, не должна превышать 125°С.

В процессе пайки должна быть исключена возможность протекания тока через стабилитрон.

Отмывку флюса после пайки рекомендуется производить в течение 1-2 минут спиртом этиловым ректифицированным (ГОСТ 18300-72).

5.5. К п. 5.13 ОТУ. Расстояние от корпуса (или от начала гибкой части составного вывода) стабилитрона до начала изгиба вывода не менее 3 мм с радиусом закругления 1,5-2 мм.

5.6. к п. 5.18 ОТУ. Минимально допустимое расстояние от корпуса должно быть не менее 3 мм. (7)

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТТЗ. 362. 125 ТУ	Лист 22
Ф2а	ГОСТ 2104-68	Зак. 301-6	Копировал	Формат А	(7)	

6. СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

6.1. Типовые значения и разброс основных параметров стабилизаторов приведены в таблице приложения 2.

6.2. Вольтамперная характеристика стабилизаторов приведена на черт. 1 (приложение 2).

6.3. Зависимости электрических параметров от режимов и условий их измерения приведены на черт. 2...8 (приложение 2).

6.4. К п. 6.2 ОТУ. 95-процентный ресурс (t_x) приборов в режимах и условиях, допускаемых ОТУ и ТУ, не менее ~~30000~~ ¹⁶⁰⁰⁰⁰ ч. (15)

6.5. *Значение нижней резонансной частоты стабилизатора - 9,5 кГц*

7. ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантии предприятия-изготовителя - по ГОСТ В 22468-77.

7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует стойкость стабилизаторов и воздействие электрических и магнитных полей, максимальных по РТМ-75 уровней.

7.2. Предприятие-изготовитель гарантирует величину нестабильности напряжения стабилизации за 2000 часов работы ($\delta_{уст}$) за любой промежуток времени в течение минимальной наработки и хранения.

7.3. Предприятие-изготовитель гарантирует в любой промежуток времени в течение минимальной наработки временную нестабильность напряжения стабилизации за 8 часов величиной не хуже 0,005% с достоверностью 0,9.

Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2	ГОСТ 2104-68	Зин. 301-8	

ТТЗ.362.125 ТУ

Лист

44

23

Формат А

(14)

⑩ 7.4 Предприятие-изготовитель гарантирует отсутствие резонанса в диапазоне от 1 до 200 Гц.

7.5 Предприятие-изготовитель гарантирует в диапазоне температур от минус 60 до 125 °C следующие параметры:

- температурный уход напряжения стабилизации, измеренный при $\theta_{окр}$ от минус 60 °C до 125 °C, не более, мВ

$$2C191C \pm 92$$

$$2C191T \pm 47$$

$$2C191Y \pm 20$$

$$2C191Ф \pm 11$$

- температурный коэффициент напряжения стабилизации, усредненный при $\theta_{окр}$ от минус 60 °C до 125 °C, не более, %/°C

$$2C191C \pm 0,0055$$

$$2C191T \pm 0,0028$$

$$2C191Y \pm 0,0012$$

$$2C191Ф \pm 0,0055$$

- временная нестабильность напряжения стабилизации за любые 2000ч в пределах общей минимальной наработки при температуре окружающей среды от минус 60 °C до 125 °C не более ± 2 мВ.

ИТ	НОВ	Х01-4480	Вид	2114
ИЗМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТТ3.362.125 ТУ

Лист

23а

копировала: Кускова

формат: А4

~~Г.4. Предприятие гарантирует отсутствие резонансных пиков в диапазоне от 1 до 200 Гц.~~ (H)

~~Г.5. Устойчивость стабилитронов к воздействию акустических шумов в диапазоне частот от 50 до 10000 Гц с уровнем звукового давления до 130 дБ гарантируется конструкцией стабилитрона.~~ (H)

8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

№ п/п	Наименование и тип прибора (оборудования)	Измеряемый параметр
1.	Классификатор стабилитронов КС-1 (ТТЛ.581.00.00) или КС-4 (ТТМ2.650.174)	$\Delta U_{ст}, \%_{ст}$
2.	Установка измерения нестабильности прецизионных стабилитронов "Дрейф-1" (ТТЗ.410.009)	$U_{ст}, \delta U_{ст}$
3.	Установка определения температурного коэффициента напряжения и нестабильности стабилитронов (ТТМ3.481.017)	$\Delta U_{ст\theta}, \alpha_{ст}$

Примечание. Допускается по согласованию с представителем заказчика измерение параметров проводить на другом оборудовании, обеспечивающем проверку параметров с заданной точностью, в соответствии с "Положением о входном контроле электрорадиоэлементов на предприятиях-изготовителях радиоаппаратуры по заказам Генерального заказчика, о порядке рекламаций этих элементов и порядке рассмотрения рекламаций на заводах-поставщиках электрорадиоэлементов".

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ТТЗ.362.125 ТУ

Ф20 ГОСТ 2104-68 304-301-6 Копысова

Формат 1/1

Формат 1/2

Группа (категория) испытаний	Последовательность испытаний	Вид испытания. Критерии годности, единицы измерения.	Буквенное обозначение критерия	Н о р м а				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				2С191С	2С191Г	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации мА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
С-1 (К-1)	1	Проверка внешнего вида и маркировки							25±10		3.3.1.2 3.3.1.7		
С-2 (К-2)	1	Проверка отсутствия:											
		а) коротких замыканий							25±10	ОСТ II 073.054-74 метод 4.5	3.3.1.10	3.3.1.4	I
	б) обрывов							25±10	ОСТ II 073.054-74 метод 4.5	3.3.1.10	3.3.1.4	I	
	2	а) Проверка разброса напряжения стабилизации от его номинального значения $U_{см} = 9,1 В, \%$	$\Delta U_{см}$	±5	±5	±5	±5	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) Проверка дифференциального сопротивления, Ом	$R_{см}$	18	18	18	18	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.15-75 18986.22-78 ²	3.3.2.1	3.3.2.1	
С-3 (К-3)	1	Проверка температурного ухода напряжения стабилизации, мВ	$\Delta U_{см\theta}$	±90	±45	±18	±9	$I_{см} \pm 0,005$	± 40 $-60 \pm 0,5$ $+120 \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2
С-4 (К-4)	1	Проверка габаритных, установочных и присоединительных размеров									3.3.1.1		
II-I (К-5)		а) Проверка напряжения стабилизации, В ²	$U_{см2}$					$I_{см} \pm 0,005$	$\pm 0,2$	² ГОСТ 18986.15-75	² 3.3.2.1	¹² 3.3.2.1	2,3,5 ¹²
		б) Проверка напряжения стабилизации, В	$U_{см1}$					$I_{см} \pm 0,005$	$\pm 0,5$ $\pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2,4 ¹²

Вид испытаний	Последовательность испытаний	Вид испытаний. Критерии годности, единицы измерения.	Выведение обозна- чения критерия	Н о р м а				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание	
				2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации мА	Температура, °С	Раздел (подраздел или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ		
				не более	на более	не более	не более							
1		Испытание на безотказность при повышенной температуре												
		Критерии при испытании:												
		а) дифференциальное сопротивление, Ом	r_{cm}	25	25	25	25	$10 \pm 0,1$	125 ± 2	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		⑦
		б) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	δU_{cm}	± 2	± 2	± 2	± 2	$I_{cm} \pm 0,005$	$120 \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		⑦
		Критерии после испытания:												
		при повышенной температуре												
		а) дифференциальное сопротивление, Ом	r_{cm}	25	25	25	25	$10 \pm 0,1$	125 ± 2	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		⑦
		б) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	δU_{cm}	± 2	± 2	± 2	± 2	$I_{cm} \pm 0,005$	$120 \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		⑦
		при нормальной температуре												
		а) дифференциальное сопротивление, Ом	r_{cm}	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		⑦
		б) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{cm}	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		⑦

Класс (категория) испытаний	Последовательность испытаний	Вид испытаний. Критерии годности, единицы измерения.	Буквенное обозначение критерия	Н о р м а				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации МА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
И-2	1	Проверка параметров											
И-6)		а) Проверка напряжения стабилизации, В (78)	U_{cm1}					$I_{cm} \pm 0,005$	$t_{окр} \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2, 3, 4
И-7)		б) Проверка дифференциального сопротивления, соответствующего минимальному току, Ом	R_{cm1}	70	70	70	70	$3 \pm 0,06$	25 ± 10	ГОСТ 15603-70 ^{18986.22-78} (78)	3.3.2.1	3.3.2.1	(4.7)
		в) Проверка температурного ухода напряжения стабилизации, мВ	$\Delta U_{cm\theta}$	± 90	± 45	± 18	± 9	$I_{cm} \pm 0,005$	$+120 \pm 0,2$ ^{± 10 $-60 \pm 0,5$ $\pm 0,5$}		ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1
2		Испитание на теплоустойчивость						$I_{II} \pm 0,5$	125 ± 2	ГОСТ 16962-71 (78) метод 201-2	3.3.4.2	3.3.4.1	
		Критерий при испытании: дифференциальное сопротивление, Ом	R_{cm}	25	25	25	25	$10 \pm 0,1$	125 ± 2	ГОСТ 15603-70 ^{18986.22-78} (78)	3.3.2.1	3.3.2.1	
		Критерии после испытания:											

Группа (категория) испытателей	Последовательность испытаний	Вид испытания. Критерии годности, единицы измерения	Буквенное обозначение критерия	Норма				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				ЗС191С	ЗС191Т	ЗС191У	ЗС191Ф	Так стабилизация	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
		а) разброс напряжения стабилизации, %	Δ U _{ст}	±5	±5	±5	±5	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	Г _{ст}	18	18	18	18	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
	3	Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды критерии при испытании: дифференциальное сопротивление, Ом	Г _{ст}	18	18	18	18	10±0,1	-60±3	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
		Критерии после испытания: а) разброс напряжения стабилизации, %;	Δ U _{ст}	±5	±5	±5	±5	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом.	Г _{ст}	18	18	18	18	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
П-3 (К-7)		Проверка напряжения стабилизации, В	U _{ст1}					U _{ст} ± 0,005	В _{кр} ± 0,2	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2.3.4
	1	Испытание на воздействие изменения температуры среды. Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, %	Δ U _{ст}	±5	±5	±5	±5	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
									-60±3; 135±5		3.3.4.4	3.3.4.3	

Имя, отчество, Подп. и дата, 100670, В.А.М.С.И.И.И.

Группа (категория) испытаний	Последовательность испытаний	Вид испытания. Критерии годности, единицы измерения.	Буквенное обозначение критерия	Норма				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				2С191С	2С191Т	2Т91У	2С191Ф	Ток стабилизации	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт УУ	
				не более	не более	не более	не более	мА					
		а) разброс напряжения стабилизации, %	$\Delta U_{ст}$	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	$R_{ст}$	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986-70 ^{18986.22-78} ⑩	3.3.2.1	3.3.2.1	
3		Испытание на холодостойкость						$10 \pm 0,5$	-60 ± 3	ГОСТ 18986-70 ^{18986.22-78} ⑪	3.3.4.3	3.3.4.2	
		Критерий при испытании: дифференциальное сопротивление, Ом	$R_{ст}$	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	-60 ± 3	ГОСТ 18986-70 ^{18986.22-78} ⑩	3.3.2.1	3.3.2.1	
		Критерии после испытания: а) разброс напряжения стабилизации, %	$\Delta U_{ст}$	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	$R_{ст}$	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986-70 ^{18986.22-78} ⑩	3.3.2.1	3.3.2.1	
4		Испытание на воздействие смены температур Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, %	$\Delta U_{ст}$	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
									-60 ± 3 ; $+135 \pm 5$	ГОСТ 18986-70 ^{18986.22-78} ⑪ метод 205-1	3.3.4.4	3.3.4.3	

Путь (категория) испытания	Последовательность испытаний	Вид испытания. Критерии годности, единицы измерения	Путевые особенности критерии	Н о р м а				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание	
				2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации мА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОИУ	Пункт ТУ		
				не более	не более	не более	не более							
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	$r_{ст}$	18	18	18	18							
5-2/17		Испытание на ударную прочность						$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986-78 ¹⁸⁹⁸⁶⁻²²⁻⁷⁸ ①	3.3.2.1	3.3.2.1		
		Критерии:								ГОСТ 18986-71 ②	3.3.3.2	3.3.3.2		
		а) разброс напряжения стабилизации, %	$\Delta U_{ст}$	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986-15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	$r_{ст}$	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986-78 ¹⁸⁹⁸⁶⁻²²⁻⁷⁸ ①	3.3.2.1	3.3.2.1		
6-2/18		Испытание на ударную устойчивость								ГОСТ 18986-71 ②				
		Критерии:								ГОСТ 18986-71 ②				
		а) разброс напряжения стабилизации, %	$\Delta U_{ст}$	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986-15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	$r_{ст}$	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986-78 ¹⁸⁹⁸⁶⁻²²⁻⁷⁸ ①	3.3.2.1	3.3.2.1		

Продолжение табл. 4

Испытание	Послеовательность испытаний	Буд испытания. Контария годности, единицы измерения.	Буквенное обозначение критерия	Норма				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				2С1910	2С1911	2С1912	2С1913	Ток стабилизации	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
7.4 5) Испытание на вброустойчивость										ГОСТ 13986-71, (17) метод 103-1 ОСТ ИИ 073.054-76 метод 4.5	3.3.3.5	3.3.3.5	(2)
	Критерии:												
	а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{cm}	±5	±5	±5	±5	10±0,1	25±10	ГОСТ 13986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		
6.5 18) Испытания на герметичность										18986.22-78 ¹⁸⁾ ГОСТ 13986-70	3.3.2.1	3.3.2.1	
	Критерии:												
	б) дифференциальное сопротивление, Ом	r_{cm}	18	18	18	18	10±0,1	25±10	ГОСТ 13986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		
а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{cm}	±5	±5	±5	±5	10±0,1	25±10	ГОСТ 13986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1			
	б) дифференциальное сопротивление, Ом	r_{cm}	18	18	18	18	10±0,1	25±10	18986.22-78 ¹⁸⁾ ГОСТ 13986-70	3.3.2.1	3.3.2.1		
	в) переменная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	δU_{cm}	±2	±2	±2	±2	$I_{cm} \pm 0,005$	$U_{охр} \pm 0,2$	18986.21-78 ¹⁸⁾ ГОСТ 13986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3	

Группа (категория) кода ГИИ	Номер показателя качества	Вид испытания. Критерии годности, единицы измерения.	Буквенное обозначение критерия	Н о р м а				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание	
				2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ		
				не более	не более	не более	не более	мА						
1-4 (1-9)		Проверка напряжения стабилизации, В	$U_{см1}$					$I_{см} \pm 0,005$	$\Delta_{окр} \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3,4	
											3.3.7.2	3.3.7.1 ⁽¹²⁾		
	1	Проверка прочности маркировки												
	2	Целостности на проверку способности выводов и пайке ⁽¹⁶⁾										3.3.1.6	3.3.1.3 ⁽¹⁶⁾	
	3	Целостности на теплостойкость при пайке Критерии:										3.3.1.6	3.3.1.3	
		а) разброс напряжения стабилизации, %	$\Delta U_{см}$	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	$R_{см}$	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78 ⁽¹⁸⁾ 18986.22-78 18986.70	3.3.2.1	3.3.2.1		
	3	Проверка прочности выводов Критерии:									ГОСТ 18986.71 ⁽¹⁷⁾	3.3.1.5		
		а) разброс напряжения стабилизации, %	$\Delta U_{см}$	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		

ТУ 3.362.125 ТУ

134	100	№ 3014	10.50	
-----	-----	--------	-------	--

Группа (категория) испытаний	Последовательность испытаний	Вид испытания. Критерии годности, единица измерения	Буквенное обозначение критерия	Норма				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации МА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	r_{cm}	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 15603-70 ^{18986.22-78} ①	3.3.2.1	3.3.2.1	
4		Испытание на влагоустойчивость (кратковременное) Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, % б) дифференциальное сопротивление, Ом в) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ							40 ± 2 ^{40 ± 2} ①	ГОСТ 18986.15-75 ^{18986.21-78} ① метод 208-2	3.3.4.5	3.3.4.4 ①	
		а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{cm}	±5	±5	±5	±5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	r_{cm}	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 15603-70 ^{18986.22-78} ①	3.3.2.1	3.3.2.1	
		в) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	δU_{cm}	±2	±2	±2	±2	$I_{cm} \pm 0,005$	$\Delta_{окр} \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75 ^{18986.21-78} ①	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3
II-5 (II-9)		Проверка напряжения стабилизации, В	U_{cm1}					$I_{cm} \pm 0,005$	$\Delta_{окр} \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3,4
I		Испытание на влагоустойчивость (длительное) (с покрытием лаком) Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, %							40 ± 2		3.3.4.5	3.3.4.4	
		а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{cm}	±5	±5	±5	±5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	

Продолжение табл. 4

Группа (категория) испытателя	Последовательность испытаний	Вид испытания Критерии годности единицы измерения	Буквенные обозначения критерия	Норма				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более	мА					
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	Гст	18	18	18	18	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
		в) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	ΔУст	±2	±2	±2	±2	Ист ± 0,005	Θокр ± 0,2	ГОСТ 18986.21-78	3.3.2.6	3.3.2.2	2,3
П-6 (К-10)	1	Испытание упаковки Проверка габаритных размеров потребительской и транспортной тары						Хв/4.170.000СБ	25±10	2.8 ГОСТ 23088-80			
К-10	2	Испытание на влагоустойчивость							40±2	2.11 ГОСТ 23088-80			
К-10	3	Испытание на пониженное атмосферное давление							25±10	2.12 ГОСТ 23088-80			
П-6 (К-10)	4	Испытание на прочность при свободном падении Критерии после испытания:								2.17, 2.18 ГОСТ 23088-80			
		а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔУст	±5	±5	±5	±5	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	Гст	18	18	18	18	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
П-7		Проверка напряжения стабилизации, В	Уст1					Ист ± 0,005	120±0,2	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2,4
		Испытание на долговечность Критерии при испытании:						10±0,5	125±2		3.3.6.3б	3.3.6.2	
		а) дифференциальное сопротивление, Ом	Гст	25	25	25	25	10±0,1	125±2	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	ΔУст	±2	±2	±2	±2	Ист ± 0,005	120±0,2	ГОСТ 18986.21-78	3.3.2.6	3.3.2.2	2,7

Имя, № подразделения, Подп. и дата
10.06.70 27.1.84

Изм. 17 зам. Хв/4.4480 Вр/д 22.84
Изм. Лист Поддокум. Подп. Дата
Копировал: Пошкарцева

ТТЗ. 362.125ТУ

Лист 33

Формат: А3

Группа (категория) испытаний	Последовательность испытаний	Вид испытания. Критерии годности, единицы измерения.	Буквенное обозначение критерия	Н о р м а				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание	
				2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ		
				не более	не более	не более	не более	МА						
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	R_{cm}	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1		
		в) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	δU_{cm}	± 2	± 2	± 2	± 2	$I_{cm} \pm 0,005$	25 ± 10	ГОСТ 18986.21-78	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3	
II-6 (II-10)	I	Проверка качества упаковки												
		Критерии:												
		а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{cm}	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	R_{cm}	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1		
II-7 (II-11)	I	Проверка напряжения стабилизации, В	U_{cm1}					$I_{cm} \pm 0,005$	$120 \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2,4	
	Ia	Испытание на долговечность						$10 \pm 0,5$	125 ± 2	ГОСТ В 18349-73	3.3.6.3a	3.3.6.2		
		Критерии при испытании:												
		а) дифференциальное сопротивление, Ом	R_{cm}	25	25	25	25	$10 \pm 0,5$	125 ± 2	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1		
		б) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	δU_{cm}	± 2	± 2	± 2	± 2	$I_{cm} \pm 0,005$	$120 \pm 0,2$	ГОСТ 18986.21-78	3.3.2.1	3.3.2.1	2,7	
		Критерии после испытания при повышенной температуре:												
		а) дифференциальное сопротивление, Ом	R_{cm}	25	25	25	25	$10 \pm 0,1$	125 ± 2	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1		
		б) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	δU_{cm}	± 2	± 2	± 2	± 2	$I_{cm} \pm 0,005$	$120 \pm 0,2$	ГОСТ 18986.21-78	3.3.2.1	3.3.2.1	2,7	
		при нормальной температуре:												

Аннулирован 20.06.84 г. Инст. - (17)

Продолжение табл 4

Группа/категория испытателя	Последовательность испытаний	Вид испытания Критерии годности, единицы измерения	Буквенное обозначение критерия	Норма				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации МА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
		при повышенной температуре дифференциальное сопротивление, Ом	Гсм	25	25	25	25	10 ± 0,1	125 ± 2	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
		временная нестабильность напряжения стабилизации мВ	ВUm	±2	±2	±2	±2	Эсм ± 0,005	120 ± 0,2	ГОСТ 18986.21-78	3.3.2.6	3.3.2.2	2,7 (18)
		при нормальной температуре дифференциальное сопротивление, Ом	Гсм	18	18	18	18	10 ± 0,1	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
		разброс напряжения стабилизации, %	ΔUm	±5	±5	±5	±5	10 ± 0,1	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	

Уч. табл. 100670
100670
Формат А3
27.1.84

17 Нов ХН-4480
Копировать Кускова
Формат А3
27.1.84

ТТЗ.362.125ТУ

Лист 33а

Формат А3

Группа (категория) испытаний	Последовательность испытаний	Вид испытания, Критерии годности, единицы измерения	Буквенное обозначение критерия	Н о р м а				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				2С1910	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более	мА					
		а) дифференциальное сопротивление, Ом	Γ_{em}	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	(14)
		б) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{em}	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	(17)
K-II		Проверка напряжения стабилизации, В	U_{em1}					$I_{em} \pm 0,005$	$\theta_{ог} \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3,4
	I	Испытание на долговечность						$10 \pm 0,5$	25 ± 10	ГОСТ В 18949-73	3.3.6.3а	3.3.6.2	(17)
		Критерии:											
		а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{em}	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	Γ_{em}	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
		в) временная нестабильность напряжения стабилизации за 2000 ч наработки, мВ	δU_{em}	± 2	± 2	± 2	± 2	$I_{em} \pm 0,005$	$\theta_{окр} \pm 0,2$	ГОСТ 18986.21-78	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3

Группа (категория) испытаний	Последовательность испытаний	Вид испытания. Критерии годности, единичные измерения.	Выявляемые критерии	Норма				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				ЭС191С	ЭС191Т	ЭС191У	ЭС191Ф	Ток стабилизации мА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
		в) временная нестабильность напряжения стабилизации за 2000 ч работы, мВ (19)	$\delta U_{ст}$	± 2	± 2	± 2	± 2	$I_{ст} \pm 0,005$	$\vartheta_{окр} \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75 (19)	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3 (15)
К-12	1	Проверка массы, г		1	1	1	1		25±10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.1.1	3.3.2.1	2,3
		Проверка напряжения стабилизации, В	$U_{см1}$					$I_{ст} \pm 0,005$	$\vartheta_{окр} \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.1.3	3.3.2.1	
	3	Испытание на воздействие пониженного давления Критерий при испытании: разброс напряжения стабилизации, % Критерии после испытания: а) разброс напряжения стабилизации, % б) дифференциальное сопротивление, Ом	$\Delta U_{см}$	±5	±5	±5	±5	$I_{0} \pm 0,5$	25±10	ГОСТ 16962-71 (17) метод 209-1	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3,4
			$\Delta U_{см}$	±5	±5	±5	±5	$I_{0} \pm 0,1$	25±10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
			$\Delta U_{см}$	±5	±5	±5	±5	$I_{0} \pm 0,1$	25±10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
	4	Испытание на воздействие повышенного давления	$R_{см}$	18	18	18	18	$I_{0} \pm 0,1$	25±10	ГОСТ 18986.22-78 (19) ГОСТ 16962-71 (17)	3.3.2.1	3.3.2.1	
									25±10	метод 210-1	3.3.4.7	3.3.4.6	

Группа (категория) испытаний	Исследованность конструкции	Вид испытания. Критерии годности, единицы измерения	Ближайшее обозначение критерия	Норма				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				ЭС191С	ЭС191Т	ЭС191У	ЭС191Ф	Ток стабилизации мА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
		Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{cm}	±5	±5	±5	±5	10±0,1	25±10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	r_{cm}	18	18	18	18	10±0,1	25±10	ГОСТ 15603-70 ^{18986.22-78} ②	3.3.2.1	3.3.2.1	
5		Испытание на воздействие одиночных ударов							25±10	ГОСТ 18986.71 (H)	3.3.3.1	3.3.3.1	
		Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{cm}	±5	±5	±5	±5	10±0,1	25±10	метод 106 I	3.3.3.6	3.3.3.6	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	r_{cm}	18	18	18	18	10±0,1	25±10	ГОСТ 15603-70 ^{18986.22-78} ②	3.3.2.1	3.3.2.1	
		6		Испытание на воздействие линейных (центробежных) нагрузок						25±10	ГОСТ 18986.71 (H)	3.3.3.1	3.3.3.1
Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔU_{cm}			±5	±5	±5	±5	10±0,1	25±10	метод 107 I	3.3.3.7	3.3.3.7	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	r_{cm}	18	18	18	18	10±0,1	25±10	ГОСТ 15603-70 ^{18986.22-78} ②	3.3.2.1	3.3.2.1	

Группа (категория) испытаний	Последовательность испытаний	Вид испытаний. Краткие сведения, единицы измерения.	Буквенное обозначение критерия	Н о р м а				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации мА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
7	Испытание на вибропрочность (длительное) Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, % б) дифференциальное сопротивление, Ом								25±10	ГОСТ 18986-71 (17)	3.3.3.1	3.3.3.1	
										метод 103-2.2	3.3.3.4	3.3.3.4	
8	Испытание на виброустойчивость Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, % б) дифференциальное сопротивление, Ом								25±10	ГОСТ 18986-71 (17)	3.3.3.1	3.3.3.1	I
										метод 102-1	3.3.3.5	3.3.3.5	
9	Испытание на герметичность								50±2	ГОСТ В И 073.033-75	3.3.1.4	3.3.1.1	
										метод 2-6-6 (13)			

Продолжение табл. 4

Группа (категория) испытания	Последовательность испытания	Вид испытания. Критерии годности, единицы измерения	Буквенное обозначение критерия	Норма				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				ЗС191С	ЗС191Т	ЗС191У	ЗС191Ф	Ток стабилизации мА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
		Критерии после испытания: а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔUст	±5	±5	±5	±5	10 ± 0,1	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	Γст	18	18	18	18	10 ± 0,1	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
		в) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	δUст	±2	±2	±2	±2	Iст ± 0,005	Вокр ± 0,2	ГОСТ 18986.21-78	3.3.2.6	3.3.2.2	2,3
К-13		Испытание на воздействие плесневых грибов									3.3.4.9		
К-14		Испытание на воздействие инея и росы Критерии при испытании: а) дифференциальное сопротивление, Ом	Γст	18	18	18	18	10 ± 0,1	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
К-15		Испытание на воздействие соляного тумана Критерии: Внешний вид							27 ± 2		3.3.4.8 3.3.1.2	3.3.4.7	
К-16		Испытание на воздействие акустического шума Критерии после испытания: а) разброс напряжения стабилизации, %	ΔUст	±5	±5	±5	±5	10 ± 0,1	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
		б) дифференциальное сопротивление, Ом	Γст	18	18	18	18	10 ± 0,1	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78	3.3.2.1	3.3.2.1	
К-18		Испытание на стойкость к воздействию спецфакторов								HO.005.058		3.3.5.1	

Имя, номер, Подп. и дата
10067с
Имя, номер, Подп. и дата
Возм. и №, л. б) Имя, №, б) Подп. и дата

17 зам. №1-4480
Имя, лист, № докум., Подп., Дата

ТТЗ. 362.125ТУ

Лист
38

Копировала: Ложкарева
Формат: А3

Группа (категория) испытаний	Последовательность испытаний	Вид испытаний. Критерии годности, единицы измерения.	Буквенное обозначение критерия	Норма				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание	
				2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации МА	Температура, °C	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ		
				не более	не более	не более	не более							
		Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, % б) дифференциальное сопротивление, Ом в) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	ΔU_{cm}	± 5	± 5	± 5	± 5	$I_{0\pm 0,1}$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1		
			r_{cm}	18	18	18	18	$I_{0\pm 0,1}$	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78 ^{18986.22-78} ⑬	3.3.2.1	3.3.2.1		
			δU_{cm}	± 2	± 2	± 2	± 2	$I_{cm\pm 0,005}$	$\theta_{окр}\pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75 ^{18986.21-78} ⑭	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3	
K-13	I	Испытание на грибоустойчивость (с покрытием лаком) Критерий: внешний вид							25 ± 10	ГОСТ 16962-71 метод 2I4-2 ГОСТ 9.048-75	3.3.4.9			
K-15	I	Испытание на воздействие соляного тумана (с покрытием лаком) Критерий: внешний вид							25 ± 10	ГОСТ 16962-71 метод 2I5-1	3.3.4.8			
K-17	I	Испытания на устойчивость к специальным видам воздействия							25 ± 10		3.3.1.2			
										Анулирован 20.06.84г. См. — ⑮	НО.005.058	3.3.5.1	3.3.5.1	6

Испытания	Последовательность испытаний	Вид испытаний. Критерии годности, единицы измерения.	Буквенное обозначение критерия	Н о р м а				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
				2С191G	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации мА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
				не более	не более	не более	не более						
		Критерии после испытаний: а) разброс напряжения стабилизации, % б) дифференциальное сопротивление, Ом	ΔU_{cm}	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
			I_{cm}	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78 18986.22-78 ④	3.3.2.1	3.3.2.1	
		Определение запасов устойчивости к воздействию механических, тепловых и электрических нагрузок								В соответствии с программой испытаний			
		Проверка напряжения стабилизации, В	U_{cm1}					$I_{cm} \pm 0,005$	$\theta_{отр} \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3,4
		Испытания на сохраняемость (в отапливаемом хранилище и под навесом) Критерии: а) разброс напряжения стабилизации, % б) дифференциальное сопротивление, Ом	ΔU_{cm}	± 5	± 5	± 5	± 5	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.15-75	3.3.2.1	3.3.2.1	
			I_{cm}	18	18	18	18	$10 \pm 0,1$	25 ± 10	ГОСТ 18986.22-78 18986.22-78 ④	3.3.2.1	3.3.2.1	

Испытание Последовательность испытания	Вид испытания. Критерии годности, единица измерения.	Буквенное обозна- чение критерия	Н о р м а				Режим измерения (испытания)		Метод контроля			Примечание
			2С191С	2С191Т	2С191У	2С191Ф	Ток стабилизации мА	Температура, °С	Раздел (подраздел) или номер метода ГОСТ (ОСТ)	Пункт ОТУ	Пункт ТУ	
			не более	не более	не более	не более						
	в) временная нестабильность напряжения стабилизации, мВ	$\delta U_{ст}$	± 2	± 2	± 2	± 2	$I_{ст} \pm 0,005$	$\theta_{окр} \pm 0,2$	ГОСТ 18986.15-75 ^{18986.21-78} ⑤	3.3.2.1	3.3.2.1	2,3

Примечания:

1. Режим испытания приведен в п. 3.3.1.4 ТУ.
2. $I_{ст}$ - ток стабилизации, выбранный в диапазоне $9,25 - 10,25$ мА и постоянный для одной группы испытаний.
3. $\theta_{окр}$ - температура окружающей среды в диапазоне $20^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$ и постоянная для одной группы испытаний.
4. Величина $U_{ст1}$ измеряется для определения $\delta U_{ст}$ после проведения испытаний по данной группе.
5. Величина $U_{ст1}$ измеряется у стабилизаторов, которые предполагается поставить на испытания по К-II.
6. Режим испытания приведен в п. 3.3.5.1 ТУ.
7. Допускается у 30% стабилизаторов значение $\delta U_{ст}$ в интервале $2 \text{ мВ} < \delta U_{ст} \leq 5 \text{ мВ}$. ②

9. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Система параметров стабилизаторов, принятая в настоящих ТУ:

$\Delta U_{ст}$ - разброс напряжения стабилизации - отклонение напряжения стабилизации от его номинального значения, измеренное в процентах;

$\Delta U_{ст\theta}$ - температурный уход напряжения стабилизации - значение изменения напряжения стабилизации при изменении температуры;

Q - критерий качества стабилизаторов - это отношение дифференциального сопротивления к статическому; оценивается по формуле:

$$Q = \frac{r_{ст}}{R_{стат}}$$

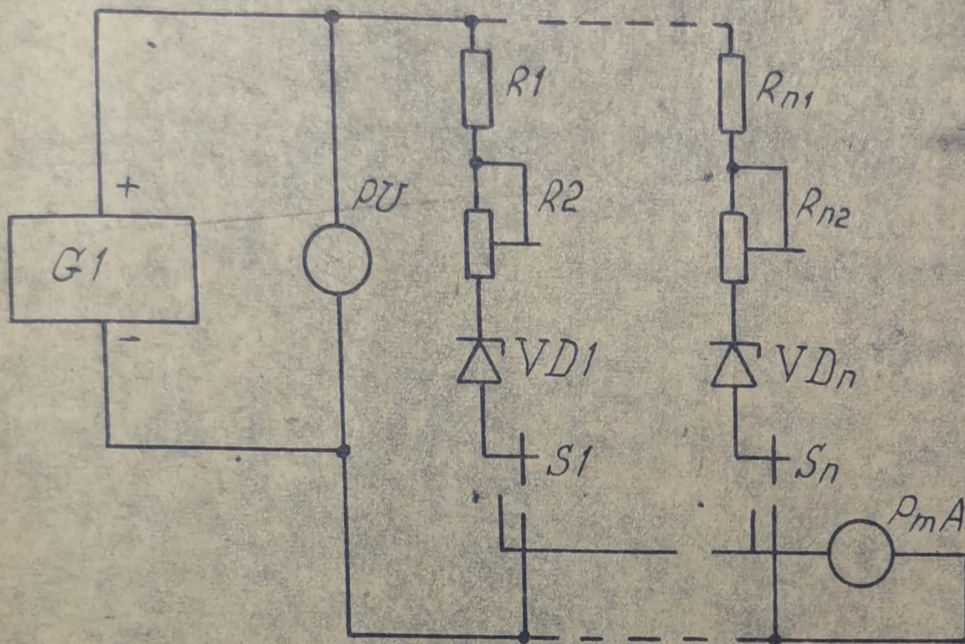
10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Габаритный чертёж ТТЗ.362.125 ТЧ
2. Описание образцов внешнего вида ТТЗ.362.125А,2 (17)

				ТТЗ.362.125 ТУ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Ф2а		ГОСТ 2104-68	301-6	Копировал	Формат	(17)

СХЕМЫ ИСПЫТАНИЙ И ИЗМЕРЕНИЙ

Электрическая функциональная схема испытания стабилизаторов на безотказность, долговечность, теплоустойчивость и холодоустойчивость



Черт. I

$S_1...S_n$ - переключатели;

G_1 - генератор постоянного напряжения;

$E \geq 20$ В;

$R_1 + R_2 = R_{n1} + R_{n2}$ - токозадающие резисторы;

$VD_1...VD_n$ - испытуемые стабилизаторы;

PA - миллиамперметр постоянного тока класса не хуже 1,5;

PU - вольтметр постоянного напряжения класса не хуже 1,5.

Примечания:

1. Допускается последовательное соединение стабилизаторов.

2. Падение напряжения на резисторах должно быть не менее, чем падение напряжения на стабилизаторах, включенных последовательно с

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТТЗ.362.125 IV

Д442

Лист

токозадающими резисторами.

3. Допускается питание стабилитронов осуществлять от стабилизированного тока вместо генератора постоянного напряжения и токозадающих резисторов, при этом погрешность задания тока не должна превышать $\pm 3\%$.

Изм.	Лист	№ док. ум.	Подп.	Дата	Лист
					43
					42
					15
					17

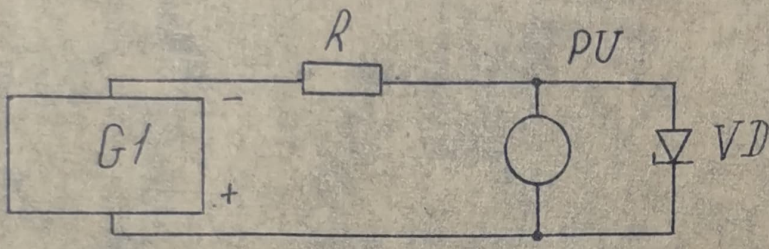
ТТЗ.362.125 ТУ

Зак 71-1

Док. № 17

12105-58

Электрическая функциональная схема испытания
 на воздействие атмосферного ²⁰ стабилитронов при пониженной давлении, иная и росы (17)



Черт. 2

- VD - испытываемый стабилитрон;
- G1 - регулируемый генератор постоянного напряжения. Коэффициент пульсации на выходе генератора не более 0,5%;
 $E = 60 \pm 0,6$ В.
- R - токозадающий резистор МПТ-0,5-5,1 кОм $\pm 5\%$;
- PU - вольтметр постоянного напряжения класса не хуже 1,5.

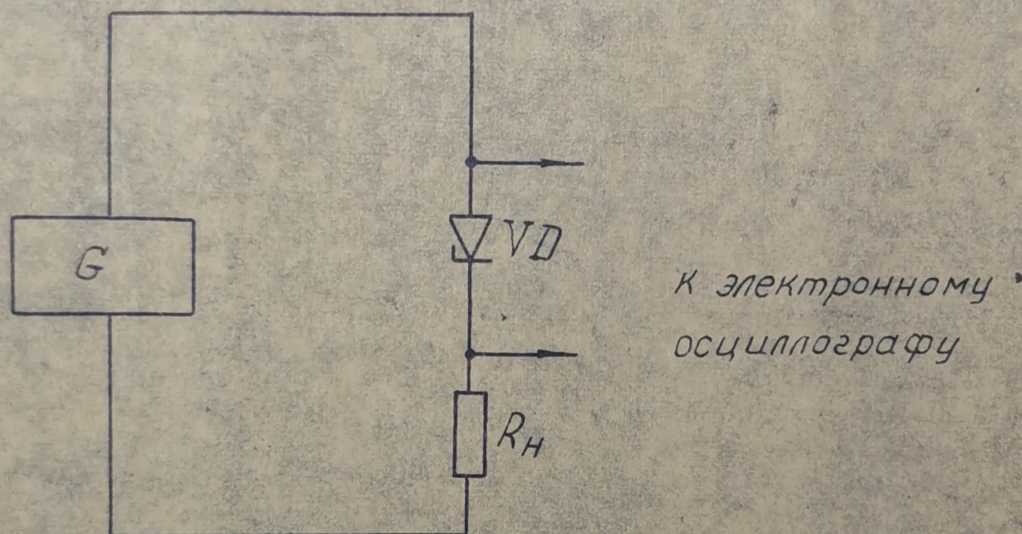
ТТЗ. 362.125 ТУ

Умблм N: 20551 / План / Дата

Фед. ГОСТ 2104-68

44/44/12 (17)

Структурная схема включения при испытании на
устойчивость к специальным воздействиям



Черт. 3

- G - генератор напряжения;
 VD - допустимый стабилитрон;
 R_n - сопротивление нагрузки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИТЗ.362.125 ТУ

Лист

45

Формат А (17) (15)

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Наименование параметра, режим и единица измерения	Обозначение	Значение параметра		
		мин.	тип.	макс.
Номинальное значение напряжения стабилизации, ($I_{ст} = 10 \text{ мА}$), В	$U_{ст}$	9,1	9,1	9,1
Допустимый разброс напряжения стабилизации от номинального значения, ($I_{ст} = 10 \pm 0,1 \text{ мА}$), %	$\Delta U_{ст}$	$\pm 0,5$	± 3	± 5
Временная нестабильность напряжения стабилизации за 2000 ч., мВ	$\delta U_{ст}$	$\pm 0,1$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$
Температурный уход напряжения стабилизации, измеренный при минус 60°C и при плюс 120°C, мВ	$\Delta U_{ст\theta}$	± 9	± 40	± 90
Дифференциальное сопротивление ($I_{ст} = 10 \pm 0,1 \text{ мА}$), Ом	$r_{ст}$	10	12	18
Дифференциальное сопротивление, соответствующее минимальному току ($I_{ст} = 3 \pm 0,06 \text{ мА}$), Ом	$r_{ст1}$	30	50	70
Температурный коэффициент напряжения стабилизации, усредненный в диапазоне температур от минус 60°C до плюс 120°C, %/°C	$d_{ст}$	0,0005	0,0025	0,005
Время выхода стабилизатора на режим с временной нестабильностью 0,02% за 2000 ч. работы, мин	$t_{вых}$	5	15	20

ТТ3.362.125 TV

Иуст

Им. Иуст № док.ч. Подп. Дата

ГОСТ 2104-68

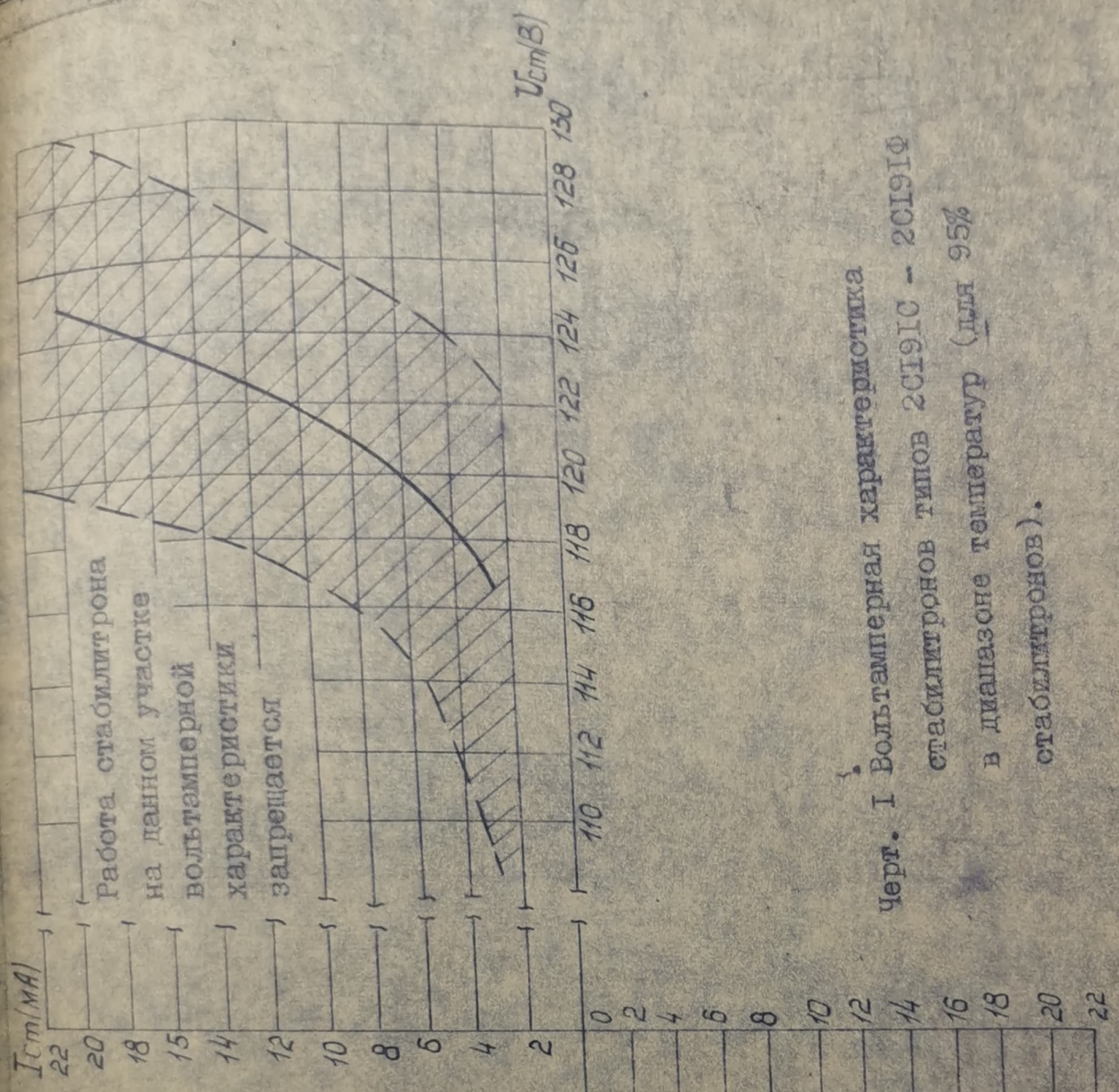
№ 301-6 Копировал

Формат 4 (17)

А446-15 (15)

446 48.04.79 191

Кривая средних значений
--- граница 95% разброса

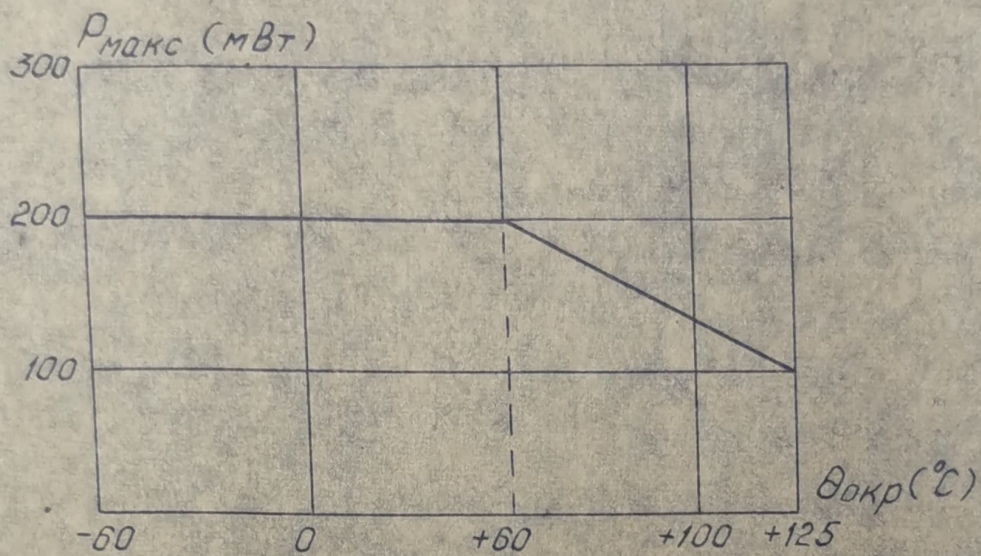


Рабочая область
вольтамперной
характеристики

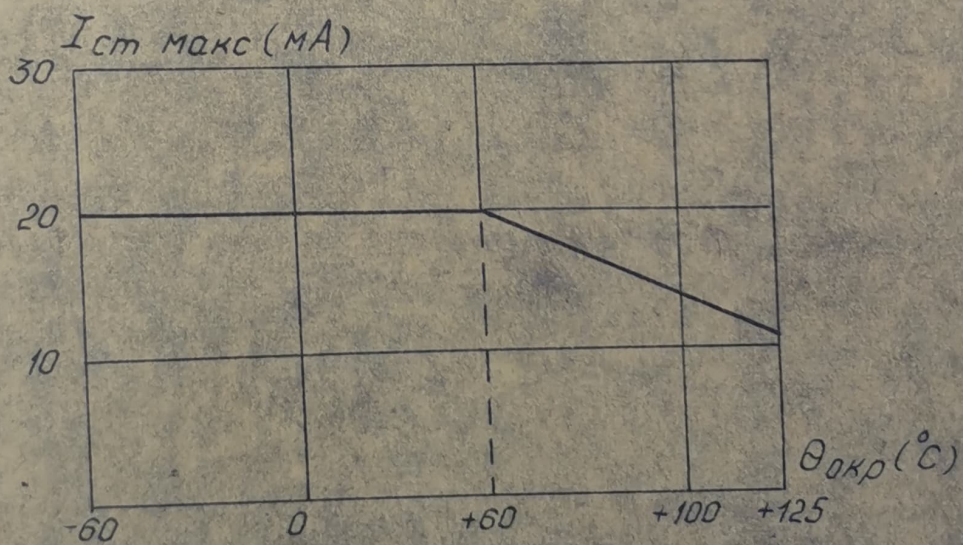
черт. 1 Вольтамперная характеристика
стабилизаторов типов 2С191С -- 2С191Ф
в диапазоне температур (для 95%
стабилизаторов).

ТТЗ.362.125 ТУ

447 19
15 16



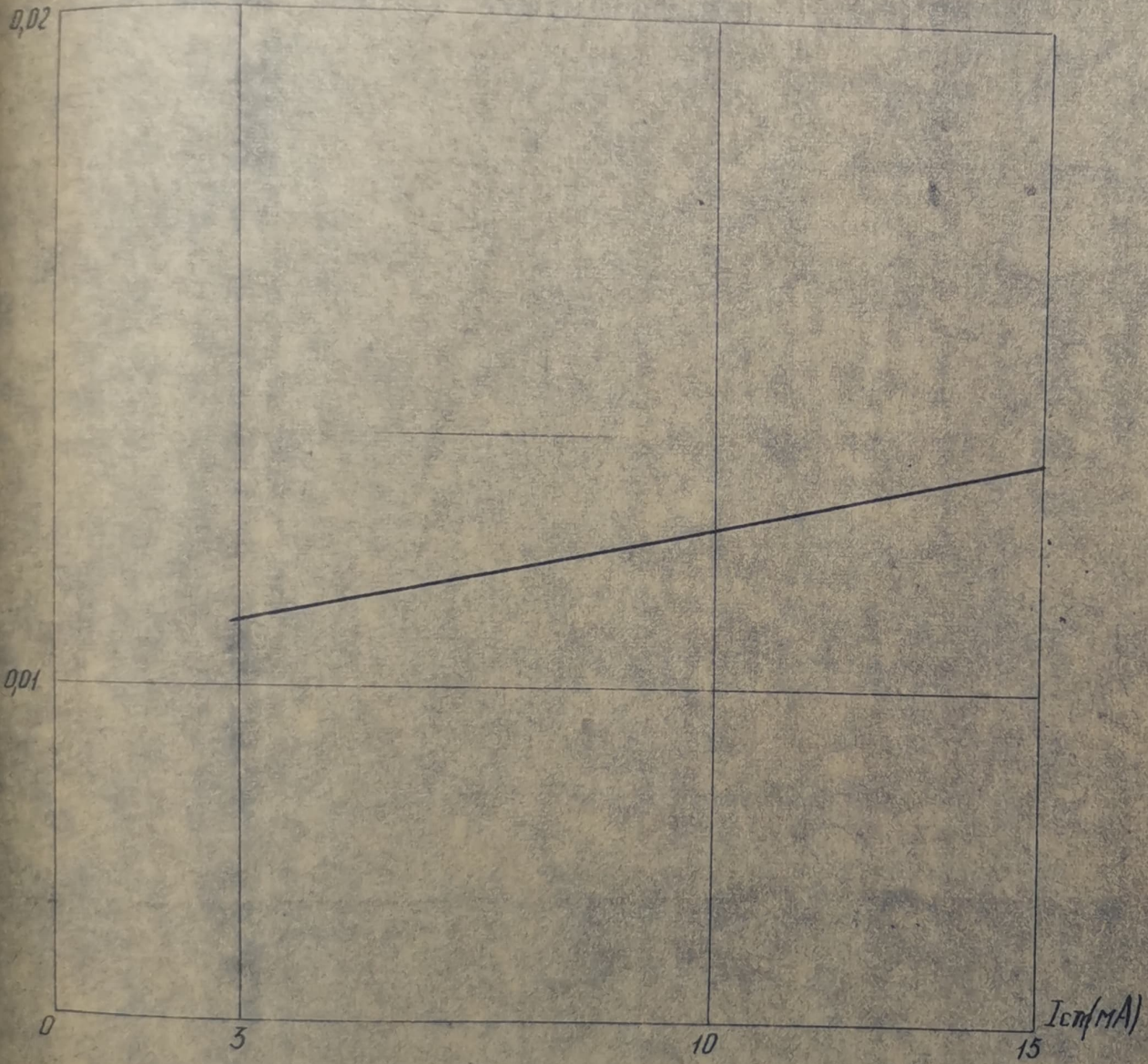
Черт. 2. Зависимость максимально-допустимой рассеиваемой мощности от температуры окружающей среды



Черт. 3. Зависимость максимально-допустимого постоянного тока стабилизации от температуры окружающей среды

М.В.Н. Подл. 446
 Дата: 12.04.76
 Взам. инв. № 191
 Инв. № 35/81
 Подл. и дата

$$Q = \frac{I_{cm} \cdot I_{cm}}{U_{cm}}$$



Черт. 4. Зависимость критерия качества Q от тока стабилизации.

ТТЭ.362.125 ТУ

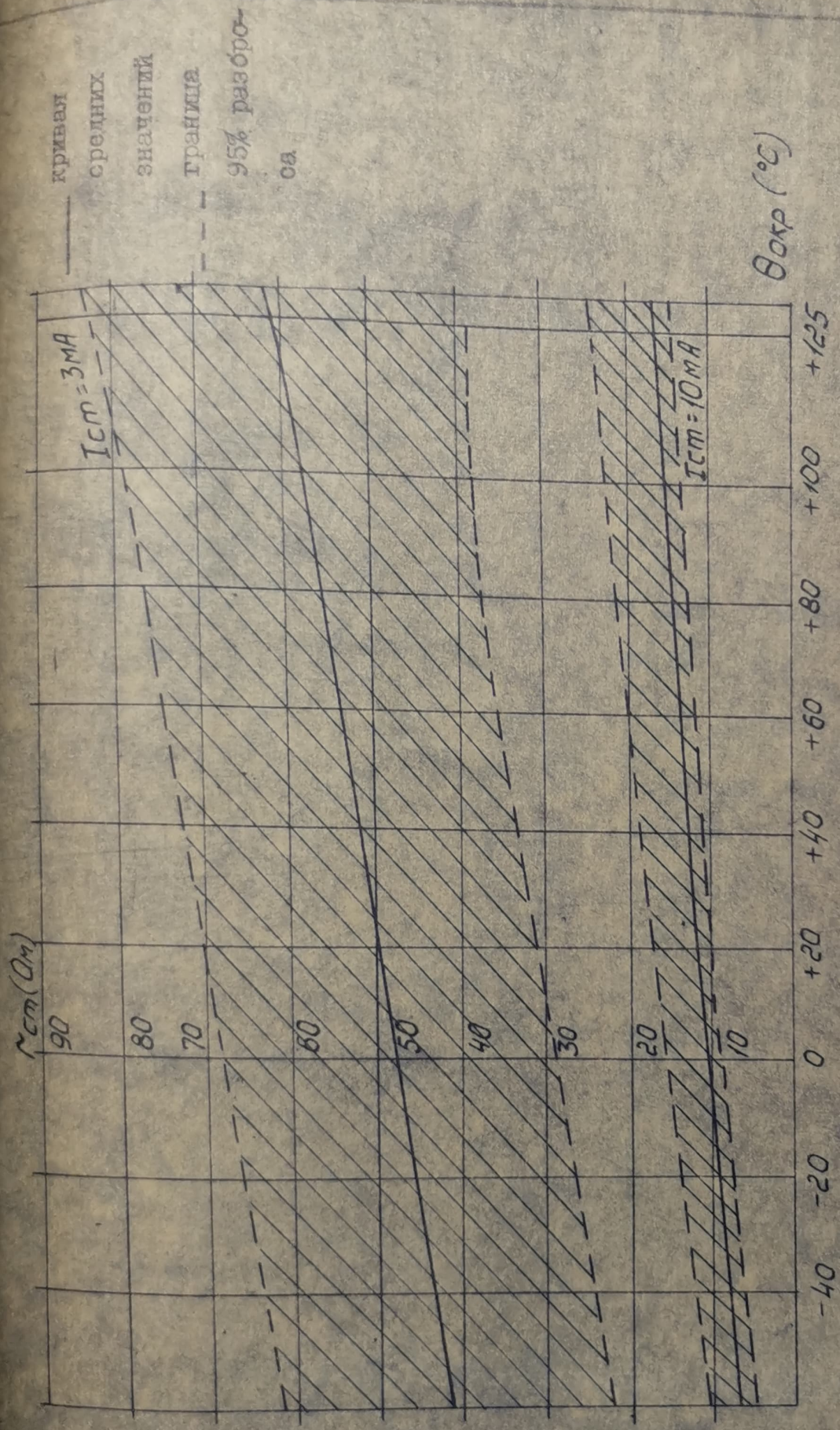
Лист

№ докум. Подп. Дата

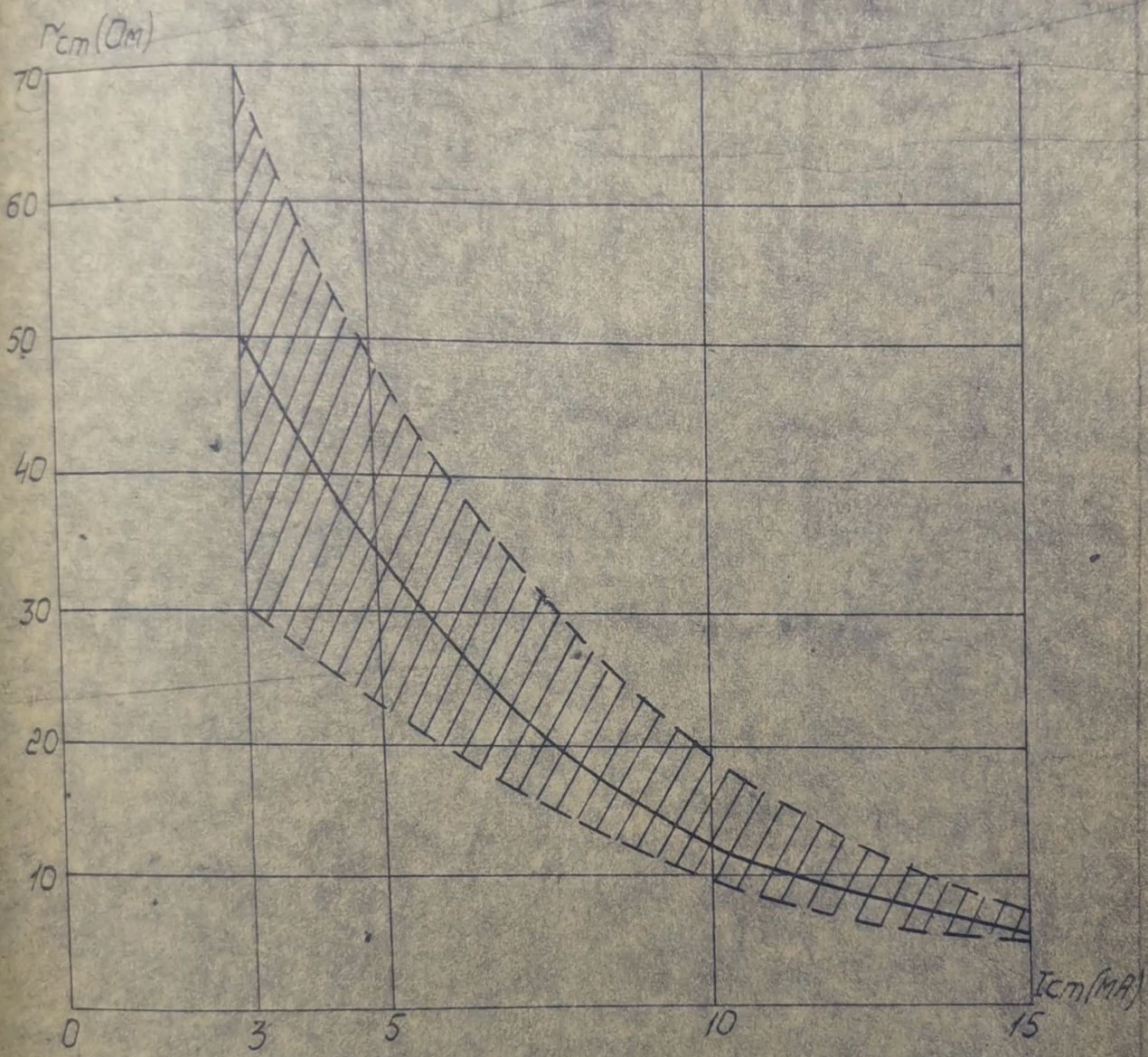
Н449 48 (1) 17

Корисов Вал

Феричев



Черт. 5. Зависимость дифференциального сопротивления от температуры окружающей среды
 (для 95% стабилизаторов типов 2С191С - 2С191Ф).



Черт. 6. Зависимость дифференциального сопротивления от тока стабилизации (для 95% стабилитронов типов 2C191C - 2C191Ф).

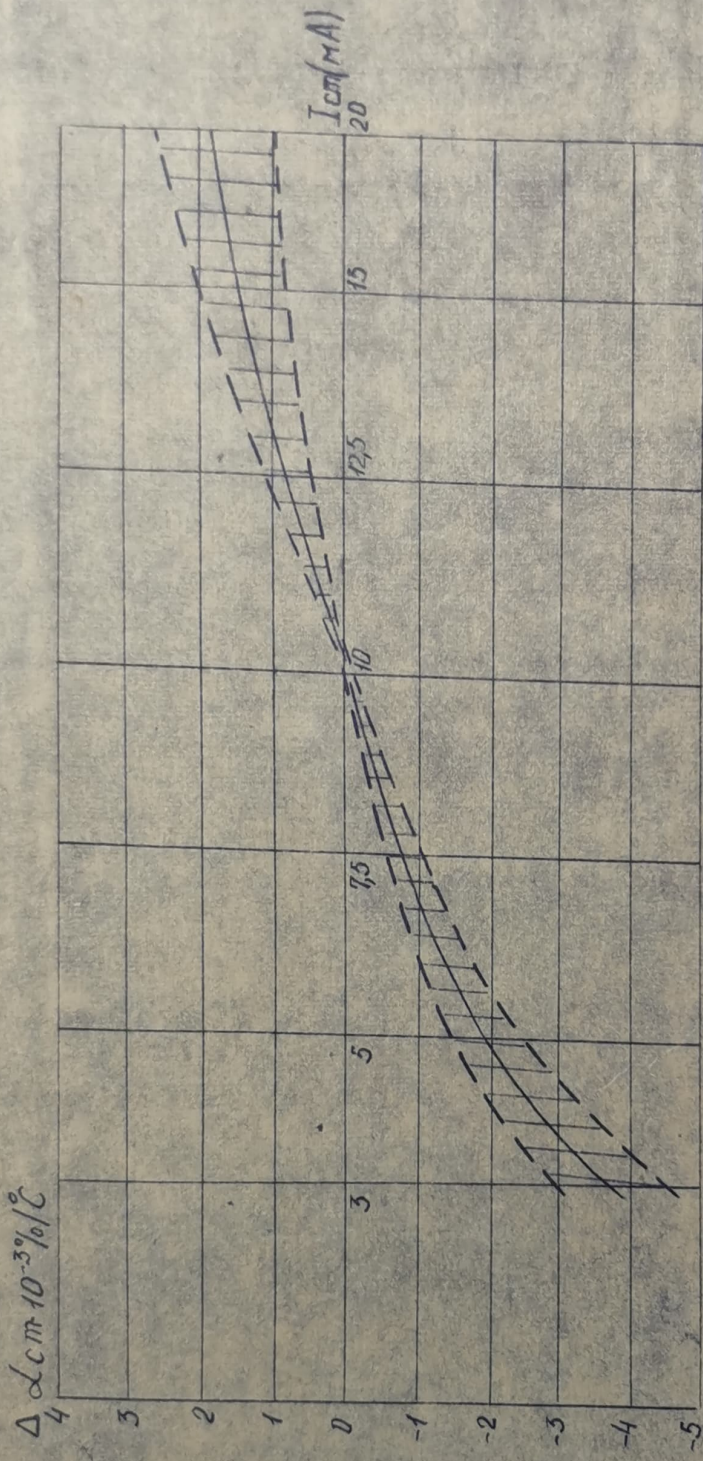
— кривая средних значений
 - - - граница 95% разброса

ТТЗ. 362.125 ТУ

Исх. 51/50

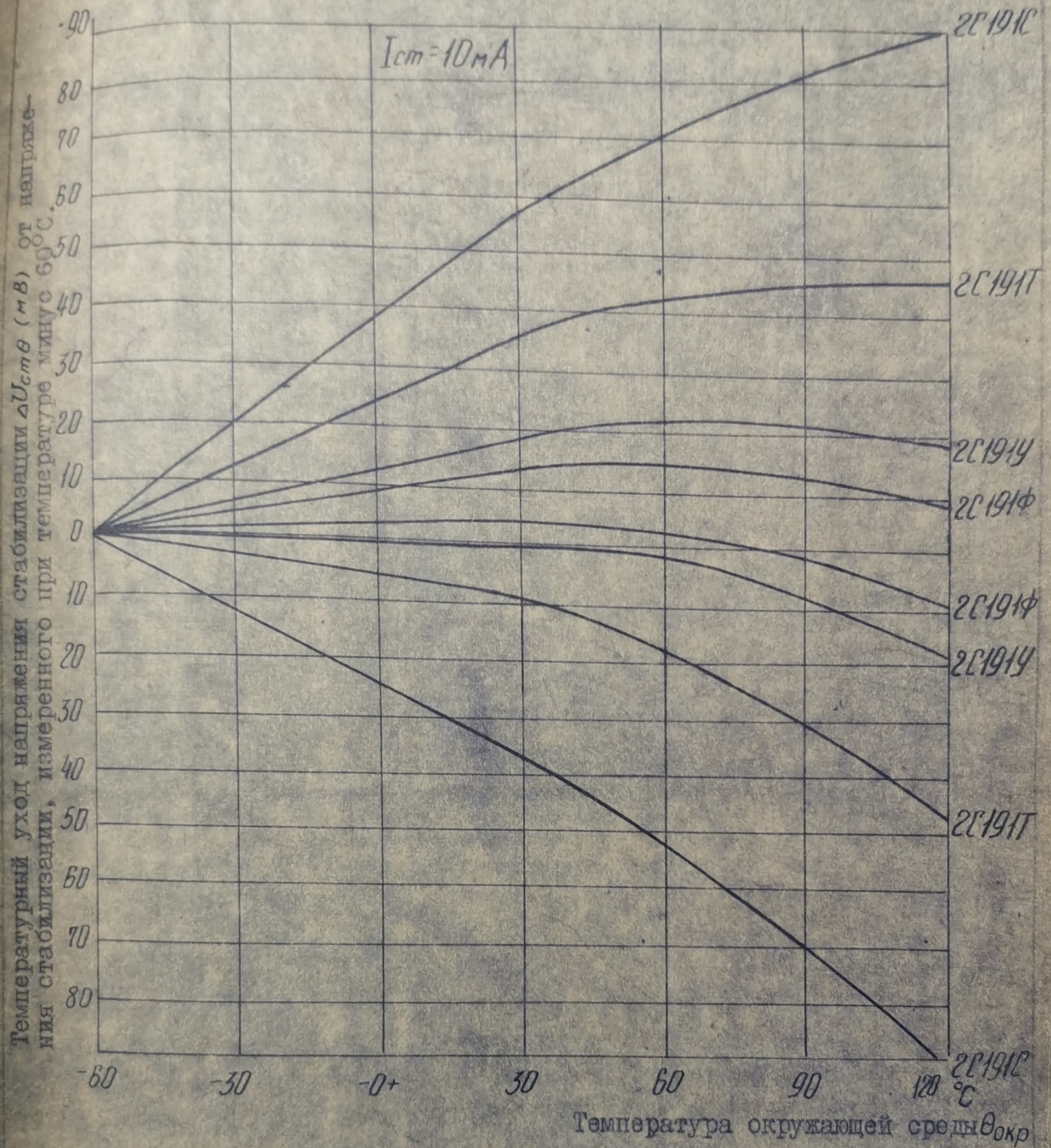
Формат 14 (14) (15)

————— кривая средних значений
 - - - - - граница 95% разброса



черт. 7. Зависимость $\Delta \alpha_{см}$ от тока стабилизации (для 95% стабилизаторов типов 2С191С - 2С191Ф).

$\Delta \alpha_{см} = \alpha_{см}(I_{см1}) - \alpha_{см}(I_{см} = 10 \text{ mA})$, где $I_{см1}$ - значение тока в пределах $3 \pm 20 \text{ mA}$.



Черт. 8. Граничные значения ухода напряжения стабилизации в диапазоне температуры окружающей среды (минус 60 ++120) от напряжения стабилизации, измеренного при температуре минус 60°C для соответствующих типов стабилизаторов.

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, на которые даны ссылки в ТУ

	Стр.	
1. ГОСТ В 22468-77	2,4,8,9,10,12,21,23	(17)
2. ГОСТ 16962-71	2-23 12 35-38	(14)
3. ОСТ В II 073.033-75	10,12,30,36	(17) (22)
4. ОСТ В II 073.034-75	10,11,21	
5. ОСТ II 091.052-75	10	
6. ОСТ II 073.054-75	12,18,25,29,30	(17)
7. ГОСТ 18986.15-75	25 - 38 ³⁹	(15)
8. ГОСТ 18986.17-73	13	
9. ГОСТ 18986.21-78	15,26,30,32,33, 34,37,39 ^{35,38,40,34}	(17) (15)
10. ГОСТ 18986.22-78	25 - 38 ³⁹	
11. ГОСТ В 18348-73	17, 38 ³⁹	(15)
12. ГОСТ В 18349-73	36	(17)
13. ГОСТ 18300-72	22	
14. ГОСТ 20824-75	19, 22	
15. ГОСТ 21931-76	22	
16. ТУ 6-10-863-76	19, 22	
17. ГОСТ 23088-80	33	
18. НО 005.058	8,20	
19. РТМ-75	8,23	
20. РМ НОГО.046-82	22	(17)

Форма 20 ГОСТ 2.104-68
 146

14	Зам	П. 15/62	Жува, 6.01.81
Изм.	Иуст	№ докум.	Подп.
			Дата

ТТЗ.362.125 ТУ

(17) лист
 54
 А4 53/15

Копировал: _____ формат: А4

СОДЕРЖАНИЕ
частных технических условий

	Стр.
1. Классификация. Условное обозначение	2
2. Технические требования	4
3. Контроль качества	9
3.1. Требования по обеспечению и контролю качества в процессе производства	9
3.2. Правила приемки	10
3.3. Методы контроля	12
4. Транспортирование и хранение	21
5. Указания по применению и эксплуатации	21
6. Справочные данные	23
7. Гарантии предприятия-изготовителя	23
8. Перечень рекомендуемых контрольно-измерительных приборов и оборудования	24
Таблицы норм и режимов (табл. 4)	25
9. Термины и определения	40 41 (15)
10. Перечень прилагаемых документов	41-41a (15)
Приложение 1. Схемы испытаний и измерений	41 42 (15)
Приложение 2. Справочные данные (таблицы, графики)	45 46 (15)
Содержание	54 (15)
Перечень документов, на которые даны ссылки в ТУ	53 54 (15)
Лист регистрации изменений ТУ	55 (15)

ТТЗ.362.125 ТУ

Изм. лист	№ докум	Подп.	Дата
-----------	---------	-------	------

Ф2а ГОСТ 2104-68

Зак. 301-6 Копировал

Формат А4 (17)

Лист
55 (15)

446

Лист регистрации изменений

№ п/п	Номера листов (страниц)				Всего листов в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительно-го докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
11		56			56	ТТ-13886		Губкин	18.04.80
12	тит. листы 1, 25, 26, 39			протокол вводятся	56	ТТ-14493		Губкин	8.01.80
13	1, 15, 26, 39 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39				56	ТТ-14881		Губкин	8.01.80
14	лит. листы 1, 53, 56	2, 3, 54, 55			55	ТТ-15162		Губкин	7.01.81
15	1, 2, 9, 11, 10, 16, 17, 13, 34-55	1, 33	1, 34		56	ТТ-15698		Губкин	15.01.81
16	5, 8, 33	4, 12			56	XDI-4341	15.01	Губкин	15.11.83
17	6, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 31, 30, 37, 39, 2, 3, 5-11, 13-18, 20, 24, 41-56, тит. листы, 2, 5-32, 34-37, 39, 40, 26, 30, 32, 34, 40, 44, 54, 6, 41, 55, 34			23a, 33a		Xb1-4480		Синг	19.06.84
18	27, 29, 30, 33a, 16, 23, 23a, 17, 9					Xb1-4499		Синг	20.06.84
19	10, 4, 12					Xb1-4535		Синг	19.04.84
20	13, 23a, 25, 27, 10, 13, 40					Xb1-4549		Синг	19.04.84
21	19, 18, 25, 20, 2, 6, 54, 10					Xb1-10119		Синг	19.04.84
22	10, 11, 81, 15, 4					Xb1-10347		Синг	19.04.84

ТТЗ.362.125 ТУ

№ докум. 503-74 Подп. Дата

56
55
15

Копирован

Формат А4

СОГЛАСОВАНО

Старший представитель
заказчика

/Подп./ В.С.Ялия

" 16 " 07 1986г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

/Подп./ М.П.Волков

" 26 " 06 1986г.

СТАБИЛИТРОН

ОПИСАНИЕ ОБРАЗЦОВ ВНЕШНЕГО ВИДА

ТТЗ.362.125 Д2

СОГЛАСОВАНО

Зам.руководителя

по качеству

/Подп./ В.Н.Наричев

" 20 " 06 1986г.

Верно: футуризм № 3.88г. / Турулина /

№ 10021
подп. / 21.7.86
подп. / 21.7.86
№ 10021

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1. Настоящее описание образцов внешнего вида распространяется на стабилитроны 2С191С-2С191Ф, 2С191СОС-2С191ФОС, КС191С-КС191Ф в металлостеклянном корпусе и предназначено для руководства при проверке внешнего вида стабилитронов на предприятии-изготовителе и на входном контроле у предприятий-потребителей.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНЕМУ ВИДУ

2.1. В антикоррозионной покрытии ³корпуса не должно быть:

-коррозионных разрушений, просветов основного металла, пузырей, отслаивания и шелушения покрытий.

Допускаются:

-риски, царапины и другие следы механического воздействия, не нарушающие покрытия до просвета основного металла;

-наличие матовых и блестящих участков, разнотонность цвета

покрытия, степень блеска которого не нормируется;

① - темные пятна для изделий с приемкой ОТК

-светлые пятна и риски, образовавшиеся в результате проверки

мерительным инструментом;

② - желтые пятна;

-незначительные следы от потеков воды;

③ - темные полосы или пятна на выпуклых участках деталей

темные и желтые пятна сложной конфигурации и местах сопря-

④ - жения неразъемных сборочных единиц для изделий с приемкой ПЗ.

2.2. Металлическая поверхность корпуса не должна иметь:

-трещин, надрывов;

Допускаются:

-вмятины на поверхности корпуса;

-вмятины (без заусенцев) на краях баллона;

ТТЗ.362.12542

Стабилитрон
Описание образцов
внешнего вида

Лит.	Лист	Листов
Б	2	6

Копировал: Назарова

Формат: А4

ПЕРВ. ПРИМЕР. ТТЗ.362.125

СТРАНА №

ВСТАВКА №

113597 / 1000 / 28.7.86

2	все	кы-10021	(подп.)	28.7.86
ПЗМ	Лист	№ докум.	подп.	Дата
Разраб.	Турулина	(подп.)	28.8.86	
Пров.	Будякова	(подп.)	29.8.86	
Инж.контр.	Гер	(подп.)	28.8.86	
И.контр.	Скворцова	(подп.)	24.7.86	
Уть				

-наплывы и выплески металла в местах приварки, не выходящие за габаритные размеры.

2.3. Детали корпуса не должны иметь:

трещин, надрывов.

Допускаются:

-изогнутость обжатой части трубки;

-несоосность держателя и баллона, не выходящая за габаритные размеры;

-выход никелевого вывода за пределы трубки не более 1,0 мм;

-заусенцы на трубке не выходящие за габаритные размеры;

-скошенный и двойной обжим трубки, не выходящий за габаритные размеры;

-наличие микроотслоений в месте приварки вывода к трубке.

2.4. Металлостеклянный спай и стеклоизолятор не должен иметь:

-отлипания, трещин по спаю, скопления пузырей (целочки) отдельных пузырей диаметром более 0,3 мм.

Допускаются:

-поверхностные сколы и посечки в местах спая стекла с металлом, не приводящие к потере герметичности;

-наличие чатака стекла на трубку высотой не более 1 мм произвольной формы;

-набросы сплава О-Ви на стеклоизоляторе, не закорачивающие корпус с трубкой.

2.5. Покрытие выводов не должно иметь:

-просветов основного металла, коррозионных разрушений, пузырей, отслаивания и шелушения.

Допускаются:

~~③ - незначительные потемнения выводов;~~

~~③ - темные и желтые пятна на выводах;~~

2 зам. 161-10021
 12М. Лист № докум. подл. Дата

ТТЗ.362.125Д2

Лист

3

Копировал: Назарова

Формат: А4

- черные точки на выводах.

2.6. Сварной шов не должен иметь:

- трещин, непроваров, пористости.

Допускаются:

- незначительные выплески металла из шва.

2.7. Выводы не должны иметь:

- трещин, расслоений.

Допускаются:

- заусенцы на выводах не выходящие за габаритные размеры;

- изогнутость выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса;

- несимметричность вывода относительно боковой поверхности трубки не более 0,5 мм.

2.8. Маркировка не должна иметь

- неразличимых знаков

Допускаются:

- незначительные разрывы линий маркировки;

- различная контрастность индексов маркировки;

- смещение и перекося клейма относительно вертикали и горизонтали;

- отдельные точки маркировочной краски на корпусе.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Контроль внешнего вида стабилитронов производится лицом с остротой зрения 1,0-0,8 и нормальным цветоощущением при освещенности стабилитронов не менее 300 лк.

3.2. Антикоррозионное покрытие (п.2.1) должно проверяться визуальным контролем.

3.3. Металлическая поверхность корпуса (п.2.2) должна проверяться визуальным контролем, а замеры техническим осмотром с применением

3	Зам.	ХН-10464	С/	22.11	ТТЗ.362.125 Д2	Лист 4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал: Кускова

Формат: А4

штангенциркуля ШЦ-П-160-0,5 ГОСТ 166-80.

3.4. Детали корпуса (п.2.3) должны проверяться визуальным контролем, а замеры техническим осмотром с применением штангенциркуля ШЦ-П-160-0,05 ГОСТ 166-80.

3.5. Металлостеклянный спай и стеклоизолятор (п.2.4) должны проверяться при помощи микроскопа ИМЦ 100х50, А ГОСТ 8074-82 с увеличением 16^x .

3.6. Покрытие выводов (п.2.5) должно проверяться визуальным контролем.

3.7. Сварной шов (п.2.6) должны проверять визуальным контролем.

3.8. Маркировка стабилитронов (п.2.8) должна проверяться визуальным контролем.

Имя, отчество, Подп. и дата
113597 27/23.7.87

3	Зам.	ХЫ-10464	23.7.87
И.М.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

ТТЗ.362.125.Д2

Лист
5

