

КОД ОКЛ 6341
УТВЕРЖДЕНЫ
ТЭО.336.002 ТУ-ЛУ
"19" 06 1985 г.

IP 25 72 301 от 6.09.85
УДК 621.382.323
ГРУППА Э 23

ТУ II-85

ТРАНЗИСТОРЫ ПОЛЕВЫЕ ТИПОВ
КП306А, КП306Б, КП306В

Технические условия
ТЭО.336.002 ТУ
(Взамен ТУ II-76)

Срок действия с 01.10.1985г.
до 01.10.1990г. ©

*Сканы с учета
в ОКБК все верно
24.01.92 [Signature]*

*Океша предпр.
Скено с абон. учета
Олег 24.03.92*

Е

1985

Инв. № подл 11250
Подп. и дата 22.08.85
9741

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на кремниевые, планарные, полевые с двумя изолированными затворами и обедненным каналом п-типа транзисторы (тетроды) типов: КП306А, КП306Б, КП306В в металлостеклянном корпусе, предназначенные для работы в усилительных и преобразовательных каскадах высокой и низкой частоты, в усилителях с высоким входным сопротивлением устройств широкого применения, изготавливаемые для народного хозяйства и для поставки на экспорт.

Транзисторы изготавливают в климатическом исполнении УХЛ, категории размещения 2 по ГОСТ 15150-89.

Транзисторы, выпускаемые по настоящим ТУ, должны удовлетворять всем требованиям ГОСТ 11630-84 и требованиям, установленным в соответствующих разделах настоящих ТУ.

Транзисторы соответствуют ГОСТ 20.59.405-84, конструктивно-технологическая группа УП, предназначены для автоматизированной сборки (монтажа) аппаратуры, а также для ручной сборки (монтажа), что указывает в договоре на поставку.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Термины и определения - по ГОСТ 11630-84, ГОСТ 19095-73.

Перечень обозначений документов, на которые даны ссылки в ТУ, приведен в разделе 10.

1.2. Классификация. Условные обозначения

1.2.1. Классификация и система условных обозначений транзисторов - по ГОСТ 11 336.919-81.

1.2.2. Типы (типономиналы) поставляемых транзисторов указаны в табл.1

1.2.3. Пример обозначения транзисторов при заказе и в конструкторской документации другой продукции:

Транзистор КП306А

ТУ 0.336.002 ТУ

ТУ 0.336.002 ТУ

4	Зам	ее 18.408к	подп	6.12.18	ТРАНЗИСТОРЫ ПОВЕЛЕННЫЕ ТИПОВ КП306А, КП306Б, КП306В	Истор.	Истор.	Истор.
Замест	№ докум	подп	Истор.	Истор.		Истор.	Истор.	Истор.
Зараб	Глашевская	подп	20.09.18	Технические условия	Истор.	Истор.	Истор.	
Зараб	Легина	подп	20.09.18		Истор.	Истор.	Истор.	
Контр	Назарская	подп	6.12.18	Технические условия	Истор.	Истор.	Истор.	
Истор.	Мандренко	подп	20.09.18		Истор.	Истор.	Истор.	

5853-6

Таблица I

Условное обозначение прибора	Классификационные параметры в нормальных климатических условиях		Условное обозначение корпуса и обозначение стандарта	Обозначение лабораторного прибора
	Напряжение питания прибора $U_{пит}$, В (при $U_{св}$ =15 В, $U_{зап}$ =10 В, $I_{св}$ =5 мА)	Напряжение отсечки $U_{отс}$, В, не менее (при $U_{св}$ =15 В, $U_{зап}$ =10 В, $I_{св}$ =0,01 мА)		
КИ306А	от -0,5 до +0,5	-4	КИ-1-12 ГОСТ 18472-82	703.365.008 ТУ
КИ306Б	от 0 до 2,0	-4		
КИ306В	от -3,5 до 0	-6		

63 41 139481 \rightarrow 0
~~62 2422 1130~~
 63 41 13 9481 \rightarrow 0
~~62 2422 1130~~
 63 41 139491 \rightarrow 0
~~62 2422 1130~~

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Требования к конструкции

2.1.1. Транзисторы изготавливают по комплекту конструкторской документации, обозначение которого приведено в табл. I.

Общий вид, габаритные, установочные и соединительные размеры транзисторов приведены на черт. ТЭЗ.365.008 ГЧ.

2.1.2. Описание образцов внешнего вида ввз.365.000 Д2.

2.1.3. Масса одного транзистора должна быть не более 0,5 г.

2.1.4. Показатель герметичности транзисторов по скорости утечки газа должен быть не более $5 \cdot 10^{-3}$ Па.см³/с ($5 \cdot 10^{-5}$ л.мкм.рт.ст.с⁻¹).

2.1.5. Величина растягивающей силы 5 Н / 0,5 кгс/.

2.1.6. Температура пайки (235 ± 5) °С, расстояние от корпуса до места пайки 3 мм, продолжительность пайки $(2 \pm 0,5)$ с.

Транзисторы должны выдерживать воздействие тепла, возникающего при температуре пайки (260 ± 5) °С.

Выводы должны сохранять паяемость в течение 12 мес. с даты изготовления при соблюдении режимов и правил выполнения пайки, указанных в разделе "Указания по эксплуатации".

2.1.7. Транзисторы должны быть пожаробезопасными.

Транзисторы не должны самовоспламеняться и воспламенять окружающие их элементы и материалы аппаратуры в пожароопасном аварийном режиме, обусловленном неисправностью как в самом транзисторе, так и в электрической цепи: $6,0$ Ин *max*.

Транзисторы должны быть негорючими.

2.1.8. Удельная материалоемкость транзисторов не более $2,5 \cdot 10^{-5}$ (г/ч).

2.1.9. Транзисторы должны быть устойчивы к воздействию спирто-бензиновой смеси (1:1).

5	зам.	А.Д.Б.К. 030689	Влад.	22.5.89
01	Лист	№ док.ч.	Повтор.	Дата

ТЭЗ.365.002 ГЧ

Лист

4

2.2. Требования к электрическим параметрам и режимам

2.2.1. Электрические параметры транзисторов при приемке и поставке должны соответствовать нормам, приведенным в табл.2.

2.2.2. Электрические параметры транзисторов изменяющиеся в течение наработки, приведены в табл.3. Остальные параметры соответствуют нормам, указанным в табл.2

11630
состав 24 IV. 83

5	нов	АДБК 0306-89		
УЗМ	ПКТ	№ докум	год п	дого

ТФО.336.002 ТУ

Лист
4а

соответствуют нормам, указанным в табл.2. ³⁾

2.2.3. Электрические параметры транзисторов, изменяющиеся в течение срока сохраняемости, приведены в табл.4. Остальные параметры соответствуют нормам, указанным в табл.2.

2.2.4. Предельно-допустимые значения электрических режимов, эксплуатации в диапазоне температур среды приведены в табл.5.

2.2.5. Удельная энергоёмкость транзисторов $6 \cdot 10^{-6}$ (Вт/ч).

2.3. Требования к устойчивости при механических воздействиях
Механические воздействия по I группе табл. I ГОСТ II630-84, в том числе:

синусоидальная вибрация;

диапазон частот 1...500 Гц;

амплитуда ускорения 100 (10) m/s^2 (g);

линейное ускорение 500 (50) m/s^2 (g).

2.4. Требования к устойчивости при климатических воздействиях

Климатические воздействия по ГОСТ II630-84, в том числе:

повышенная рабочая температура среды + 125 °C;

пониженная рабочая температура среды минус 60 °C;

изменение температуры среды от минус 60 °C до + 125 °C;

повышенное давление не более 294199 (3) Па, (kg/cm^2).

2.5. Требования к надёжности

2.5.1. Интенсивность отказов транзисторов в течение наработки t_H не более $3,0 \cdot 10^{-7}$ 1/ч.

Наработка транзисторов $t_H = 20000$ ч.

2.5.2. 98 - процентный срок сохраняемости транзисторов 12 лет.

Сервис. документ. Доработка

11250

9741

подп

22.08.85

11250

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТЭО.336.002 ТУ

Лист
5

Копировал:

формат А4

Наименование параметра, единица измерения, условия измерения	Буквенное обозначе- ние	Н о р м а						Темпера- тура, °C
		КП306А		КП306Б		КП306В		
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	
Напряжение между затвор-исток, В, ($U_{32H} = 10$ В, $U_{CH} = 15$ В, $I_C = 5$ мА)	U_{31H}	-0,5	0,5	0	2,0	-3,5	0	25±10
Кривизна характеристик, мкА/В, ($U_{32H} = 10$ В, $U_{CH} = 15$ В, $I_C = 5$ мА, $f = 1 \cdot 10^3$ Гц)	S	3,0	8,0	3,0	8,0	3,0	8,0	25±10
Напряжение отсечки, В, ($U_{32H} = 10$ В, $U_{CH} = 15$ В, $I_C = 0,01$ мА)	$U_{31 отс}$	-4,0	-	-4,0	-	-6,0	-	25±10
Ток утечки первого затвора, нА, ($U_{31H} = 20$ В, $U_{32H} = 0$ В, $U_{CH} = 0$ В)	$I_{31 ут}$	-	1,0	-	1,0	-	1,0	25±10
Входная емкость, пФ, ($U_{32H} = 10$ В, $U_{CH} = 20$ В, $I_C = 5$ мА, $f = 1 \cdot 10^7$ Гц)	$C_{вх}$	-	8,0	-	8,0	-	8,0	25±10
Прочная емкость, пФ, ($U_{32H} = 10$ В, $U_{CH} = 20$ В, $I_C = 5$ мА, $f = 1 \cdot 10^7$ Гц)	$C_{пр}$	-	0,07	-	0,07	-	0,07	25±10
Коэффициент шума, дБ, ($U_{32H} = 10$ В, $U_{CH} = 20$ В, $I_C = 5$ мА, $f = 2 \cdot 10^8$ Гц)	Kш	-	6,0	-	6,0	-	6,0	25±10
Угол кривизны характеристик, °, ($U_{32H} = 10$ В, $U_{CH} = 15$ В, $I_C = 5$ мА, $f = 1 \cdot 10^3$ Гц)	ΔS	-	-35,0	-	-35,0	-	-35,0	125±2
Угол кривизны характеристик, %, ($U_{32H} = 10$ В, $U_{CH} = 15$ В, $I_C = 5$ мА, $f = 1 \cdot 10^3$ Гц)	ΔS	-	+50	-	+50	-	+50	-60±3

Таблица 3

Наименование параметра единица измерения, способ измерения	Буквенное обозначе- ние	Н о р м а						Темпера- тура, °C
		КП306А		КП306Б		КП306В		
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	
1. Угол кривизны характеристики, % ($U_{cu} = 15$ В, $U_{32H} = 10$ В, $I_c = 5$ мА, $f = 1 \cdot 10^4$ Гц)	ΔS	-40	± 10	-40	+40	-40	± 40	25 ± 10
2. Ток утечки первого ветвора, нА, ($U_{31H} = 20$ В, $U_{32H} = 0$ В, $U_{cu} = 0$ В)	I_{314H}	-	50	-	50	-	50	25 ± 10

Исполнитель	№ документа	Подпись	Дата		

Т.О. 336.502 ТЗ

Формат А3

Наименование параметра, откуда измерен, режим измерения	Буквенное обозначение	Н о р м а						Темпера- тура, °C
		К1306А		К1306Б		К1306В		
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	
Кривизна характеристики, мА/В ($I_{32H} = 10 В, I_{CH} = 15 В, I_C = 5 мА$ $\lambda f = 1 \cdot 10^3 Гц$)	S	3,0	8,0	3,0	8,0	3,0	8,0	25 ± 10
Ток утечки первого зазора, нА ($I_{31H} = 20 В, I_{32H} = 0 В, I_{CH} = 0 В$)	\bar{I}_{31H}	-	10,0	-	10,0	-	10,0	25 ± 10

Таблица 6

Целевые параметры, единицы измерения	Групповое обозначение	Ф о р м а			Классификация
		КП30СА	КП30ББ	КП30БВ	
Максимально допустимое напряжение первого затвор-исток, В	U _{31H} МОКБ	20	20	20	I
Максимально допустимое напряжение второго затвор-исток, В	U _{32H} МОКБ	20	20	20	I
Максимально допустимое напряжение первого затвор-сток, В	U _{31C} МОКБ	20	20	20	I
Максимально допустимое напряжение второго затвор-сток, В	U _{32C} МОКБ	20	20	20	I
Максимально допустимое напряжение между затворами, В	U ₃₁₋₃₂ МОКБ	25	25	25	I
Максимально допустимое напряжение сток-исток, В	U _{CS} МОКБ	20	20	20	I
Максимально допустимый постоянный ток стока, мА	I _C МОКБ	20	20	20	I
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт	P _{МОКБ}	150	150	150	Б
		50	50	50	В

Примечания: В интервале температур от 35 до 125 °С необходима следующая мощность по линейному закону:

- 1 - при температуре окружающей среды от минус 60 до +125 °С
- 2 - при температуре окружающей среды от минус 60 до +85 °С
- 3 - при температуре окружающей среды +125 °С

3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Требования по обеспечению и контролю качества в процессе производства - по ГОСТ 11630-84.

3.2. Правила приемки по ГОСТ 11630-84 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем пункте.

3.2.1. Для испытаний по группе К-11:

объем выборки $n = 124$ шт., допустимое число отказов $A = 0$.

Оценка результатов испытаний на долговечность ведется по результатам испытаний транзисторов-аналогов специального назначения по параметрам-критериям годности, установленным в настоящих ТУ.

3.2.2. Приемочный уровень дефектности:

для испытаний по группе С-1 - 1,5 %,

для испытаний по группе С-2 - 0,1 %.

3.2.3. Объем выборки для испытаний по группе П-1:

$n_1 = 50$ шт., $n_2 = 50$ шт., $C_1 = C_2 = 0$.

3.2.4. Выборка для испытаний на сохраняемость $n = 100$ шт.

3.2.5. Объем выборки для испытаний по группе К-14 $n = 3$ шт.,

$C = 0$.

3.2.6. Время выдержки транзисторов перед приемом - слоточными испытаниями 24 ч.

3.2.7. Проверку параметров - критериев годности по группам испытаний П-4 и К-8 проводят один раз в конце этих групп.

3.3. Методы испытаний и контроля

3.3.1. Методы испытаний и контроля - по ГОСТ 11630-84.

3.3.2. Общие положения.

3.3.2.1. Схемы включения транзисторов при испытаниях, проводимых под электрической нагрузкой, приведены на черт. 1-4.

Схемы измерения электрических параметров приведены на черт.

1-4.

3.3.2.2. Параметры - критерии годности, их нормы, а также соответствующие им режимы, условия и методы измерения приведены в табл. 6.

5	зам	А.В.С.030689	В.В.С.	23.8.89
Изм	Исх	Подпись	Дата	

ТУ 0.336.002 ТУ

Лист

10

Калибрвал.

формат А4

3.3.2.3. Состав испытаний, деление состава испытаний на группы, виды испытаний и последовательность их проведения в пределах каждой группы, параметры - критерии годности по каждому виду испытаний, а также соответствующие им режимы, условия и методы приведены в табл. 7.

406	ВЭБКО306-29	Власт	1988
Лист №	докум	Подп	Дата

ТЭО.336.002 ТУ

Лист
10а

3.3.2.4. Испытания на ударную прочность, вибропрочность, одиночные удары и на воздействие линейного ускорения производят в направлении: вдоль продольной оси транзистора; перпендикулярно продольной оси транзистора.

Испытания по последовательности 3 группы К-7, последовательности 3 группы П-3 не проводят.

Ударная прочность и виброустойчивость транзистора обеспечивается их конструкцией.

При испытаниях на воздействие изменения температуры среды транзисторы помещают в камеру так, чтобы они не касались друг друга.

3.3.2.5. При испытаниях на повышенную влажность воздуха (длительную) транзисторы покрывают лаком типа УР-231 по ТУ 6-10-866-84 или ЭП-730 по ГОСТ 20824-81 в 3 слоя.

3.3.3. Проверка конструкции

3.3.3.1. Проверку герметичности транзисторов проводят по ГОСТ 20.57.406-81:

на малые течи по методу 401-2.1,

длительность выдержки в опрессовочной камере 72 ч;

на большие течи по методу 401-4.3 или 401-4.2.

3.3.3.2. При проверке механической прочности выводов растягивающей силой 3 Н.

Испытание на изгиб проводят по методу П-3. ГОСТ 20.57.406-81.

Расстояние от корпуса до места изгиба не менее 3 мм, радиус изгиба должен быть не менее 1,5 мм, три изгиба в одном направлении.

Испытания по последовательности 3 группы К-8 (П-4) не проводят.

3.3.3.3. Перед проведением испытаний на способность к пайке проводят ускоренное старение по методу 1 ГОСТ 20.57.406-81 в течение 1 ч.

Проверку выводов на способность к пайке после ускоренного старения проводят по методу 402 по ГОСТ 20.57.406-81.

Температура припоя в ванне $(235 \pm 5)^\circ\text{C}$.

Припой по ГОСТ 21931-76.

Применяемый флюс должен состоять из 25 % по массе канифоли (ГОСТ 19113-84) и 75 % по массе изопропилового (ГОСТ 9805-84) или этилового спирта (ГОСТ 18300-76).

3.3.3.4. Проверку выводов на теплостойкость при пайке проводят по методу 403 по ГОСТ 20.57.406-81.

Припой по ГОСТ 21931-76.

Применяемый флюс должен состоять из 25 % по массе канифоли (ГОСТ 19113-84) и 75 % по массе изопропилового (ГОСТ 9805-84) или этилового спирта (ГОСТ 18300-76).

Глубина погружения выводов 3 мм от корпуса.

1	Зам. 0015850к	Гуляев	6-03-87
Чл. Маст.	№ докум.	Подп.	Дата

ТМ0.336.002 ТУ

Маст

II

Копировать:

Формат А4

температура припой в ванне $(260 \pm 5) ^\circ\text{C}$;

время выдержки $(2 \pm 0,5)$ с.

Время выдержки в нормальных климатических условиях 2 ч.

3.3.3.5. Испытание транзисторов на способность вызывать горение проводят по методу 409-2 ГОСТ 20.57.406-81.

Время выдержки транзисторов под электрической нагрузкой 1 мин. Схема испытания приведена на черт. I.

3.3.3.6. Испытания транзисторов на горючесть не проводят. Негорючесть транзисторов обеспечивается их конструкцией.

3.3.3.7. Испытание транзисторов на проверку требований к удельной материалоемкости не проводят. Удельную материалоемкость контролируют расчетным методом по формуле:

$$K_{\text{ум.}} = \frac{m}{t_n} \left(\frac{P}{q} \right),$$

где m - масса транзистора, (г);

t_n - наработка, (ч).

3.3.3.8. Проверку требования по стойкости транзисторов к воздействию мощных средств проводят погружением их в спирто-бензиновую смесь при температуре $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ на время $(5 \pm 0,5)$ мин. После изъятия из растворителя транзисторы выдерживают в нормальных климатических условиях по ГОСТ.20.57.406-81 в течение $(1,5 \pm 0,5)$ ч. Приборы считают выдержавшими испытание, если после испытания маркировка разборчива, соответствует образцам внешнего вида и конструкторской документации, а значения электрических параметров критериев годности - нормам по категории "0".

3.3.4. Проверка электрических параметров

3.3.4.1. Измерение электрических параметров: коэффициента шума ($K_{ш}$), крутизны характеристики (S), входной (C_{111}) и проходной (C_{121}) емкостей, тока утечки первого затвора ($I_{31 \text{ ут}}$), напряжения отсечки ($U_{31 \text{ отс}}$), напряжения первый затвор-исток (U_{31}) проводят

5	заказ	А95К0304-89	В.Бабт	13319	ТЮ.336.002 ТУ	Лист
ИЗМ	Лист	№ докум	подл.	Дата		

согласно ГОСТ 20398.2-74...20398.8-74 в режимах и условиях, указанных в табл.7.

3.3.4.2. Испытания приборов на проверку требований к удельной энергоемкости не проводят.

Удельную энергоемкость транзисторов проверяют расчетным методом по формуле:

$$K_{у.э.} = \frac{P}{t_n} \left(\frac{Вт}{ч} \right),$$

где P — максимально допустимая рассеиваемая мощность, (Вт);

t_n — наработка, (ч).

5	нов	АДБН	00689	В.С.С.	1988	Т00.336.002 ТУ	лист
ИЗМ	лист	№ докум	подп.	Дата			12 а

... ..

... ..

Начальное ускорение $75g \pm 20\%$, частота от 10 до 150 Гц. Коэффициент пересчета при испытании на замыкание -- на обрывы --х.

Испытания постоянных и временных замыканий или обрывов производят на постоянном токе короткими индуктивными пачками с запоминанием дефекта (част. 5, 2, 10).

Три испытания на замыкание проводятся последовательно по 3 удара в двух электрических фазах, устанавливаемых относительно обшей точки.

Аккумулятор ④

Первый режим: $U_{10} = 3 \pm 10\%$; $I_{10} = 10 \pm 10\%$; $I_{30} = 15 \pm 10\%$; $I_{60} = 10 \pm 10\%$.

Второй режим: $U_{10} = 10 \pm 10\%$; $I_{10} = 10 \pm 10\%$; $I_{30} = 0$; $I_{60} = 15 \pm 10\%$.

Напряжения подают через измерительные сопротивления относительно корпуса индикатора.

Чувствительность к постоянным замыканиям (мультирующим сопротивлениям) исток-сток 0,30 Ом $\pm 30\%$, исток-затвор 0,2 МОм $\pm 30\%$, сток-затвор от 0,2 до 0,4 МОм (для затвора, имеющего потенциал, отличный от потенциала стока).

Чувствительность к кратковременным мультирующим сопротивлениям: 0,015 Ом при длительности существования его (50-15) мкс.

Чувствительность к постоянным и кратковременным мультирующим сопротивлениям между затвором и другим затвором, имеющим отличный потенциал во стоке, не хуже, чем для стока и других замыканий со...

~~При испытании на обрыв кабеля испытательные образцы должны быть
испытаны по двум взаимным поперечным сечениям по методу К₂ 4
с шагом $T_0 = 10 \pm 10\%$, на первом сечении $M_{0.1} = 10 \text{ В} \pm 10\%$, на
втором сечении $M_{0.2} = 75.3 \pm 10\%$. Чувствительность по постоянному току
должна составлять не менее 0,1 мВ. При испытании на обрыв кабеля
используются образцы с длиной $200 \pm 30\%$, по временным образцам — путем преобразования тока в
напряжение во время по $M_{0.1} = 150 \pm 15\%$ мкс. При этом индикатор должен
соответствовать образцу.~~

~~При такой постановке задачи при обрыве индикатор должен
хорошо отработать в течение 10 минут.~~

3.3.5. Проверка устойчивости при механических воздействиях

3.3.5.1. Испытание на вибропрочность проводят по методу
103-1.6 ГОСТ 20.57.406-81 по X степени жесткости на частоте 500 Гц.

3.3.5.2. Испытание на воздействие многократных ударов проводят по
методу 104-1 ГОСТ 20.57.406-81 по III степени жесткости.

3.3.5.3. Испытание на воздействие линейных нагрузок проводят по
методу 107-1 ГОСТ 20.57.406-81 по III степени жесткости.

3.3.6. Проверка устойчивости при климатических воздействиях

3.3.6.1. При испытаниях на воздействие повышенной и пониженной ра-
бочей температуры среды, повышенной влажности воздуха, атмосферного
пониженного давления время выдержки в нормальных климатических усло-
виях 3 ч.

3.3.6.2. Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры
среды проводят согласно ГОСТ 20.57.406-81 по методу 201-2.1.

Схема включения при испытаниях приведена на черт. I.

3.3.6.3. Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха
(циклонное) проводят по II степени жесткости.

3.3.6.4. При испытаниях на воздействие повышенной влажности возду-
ха (каплевидном) время выдержки в камере 1 ч.

3.3.6.5. Испытание на воздействие атмосферного пониженного давле-
ния проводят согласно ГОСТ 20.57.406-81, метод 200-1.

Давление в камере 28364 Па (200 мм рт.ст.).

Время выдержки приборов в камере 15 мин.

Схема включения при испытаниях приведена на черт. I.

3.3.7. Проверка надежности

3.3.7.1. Испытание на безотказность проводят чередованием испытаний при нормальной и повышенной температуре.

Время выдержки перед измерением параметров при повышенной рабочей температуре $+125^{\circ}\text{C}$ 30 мин.

Время выдержки в нормальных климатических условиях перед измерением параметров 2 ч.

Замер параметров производят через 0, 100, 500 ч. при температуре испытания. Схема включения при испытании приведена на черт.1.

3.3.7.2. Схема включения при испытании на долговечность приведена на черт.1.

3.3.8. Проверка маркировки

3.3.8.1. Проверку разборчивости и содержания маркировки проводят по методу 407-1 ГОСТ 25486-82.

3.3.8.2. Проверку разборчивости и прочности маркировки при эксплуатации, транспортировании и хранении транзисторов проводят по методу 407-1 и 407-2 ГОСТ 25486-82.

3.3.8.3. Проверку стойкости маркировки к воздействию очищающих растворителей проводят по методу 407-3.3 ГОСТ 25486-82, растворитель 4 по ГОСТ 25486-82.

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировка

Маркировка - по ГОСТ 25486-82 и ГОСТ 11630-84.

4.2. Упаковка

4.2.1. Упаковка - по ГОСТ 23088-80.

4.2.2. Транзисторы упаковывают в потребительскую (групповую) тару, транспортную тару. Упаковка должна обеспечить защиту транзисторов от зарядов статического электричества.

4.2.3. Количество транзисторов при реализации через торговую сеть

5	30 м	ИДБХ.030689	Ббав - 23.8.89
ИМ	лист	№ докум.	подп. дата

ТФ0.336.002 ТУ

лист

16

сеть в потребительской групповой таре: 50, 100, 200 шт.

4.2.4. Маркировка тары - по ГОСТ 24385-80 и ГОСТ 11630-84.

Манипуляционные знаки, наносимые на транспортную тару,

"Верх не кантовать", ⁷"Осторожно, хрупкое"! "Бойтся сырости"

по ГОСТ 14192-77.

Т00.336.002 ТУ

5	нов	А 0561.0505-89	подп	22.10.89
Лист	№ докум	Подп	Дата	

Лист

№ 157-77

Транзисторы должны быть упакованы в соответствии с ГОСТ 2039-84 или в картонные коробки. Конкретный вид упаковки указывается в договоре на поставку.

- 4.3. Транспортирование
- 4.3.1. Транспортирование транзисторов - по ГОСТ 23088-80.
- 4.3.2. Упаковка - по ГОСТ 21493-76.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Указания по применению и эксплуатации транзисторов - по ГОСТ 11630-84, ГОСТ II 336.307.0-79, ^{РА} II 336.938-82 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

5.2. Основное назначение транзистора - предназначены для работы в усилительных и преобразовательных каскадах высокой и низкой частоты, в усилителях с высоким входным сопротивлением устройств широкого применения.

5.3. Допускается применение транзисторов, изготовленных в обычном климатическом исполнении, в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, при монтаже приборов непосредственно в аппаратуре лавами (в 3 слоя) типа УР-231 по ТУ 6-18-863-84 или 5Д-730 по ГОСТ 20824-81 с последующей сушкой в соответствии с РИ II 070.046-82.

5.4. Все работы с транзисторами должны производиться с учетом требований ГОСТ II 073.062-84.

Работы с транзисторами необходимо производить на рабочих местах, где отсутствуют статические напряжения и импульсные помехи, создающие разность между электродами транзистора свыше 30 В.

Все работы с транзисторами, включая испытания, проводимые без подачи электрического режима, должны проводиться с закороченными выводами транзисторов.

Подсоединения транзисторов к клеммам измерительной установки должно производиться при убранных напряжениях питания. После

Г	Зав	№ 158504	Знач	60887	ТЮ. 335.002 ТУ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

снятия закоротки транзисторы должны немедленно установлены на клеммы испытательных панелей. Межоперационное хранение и перемещение транзисторов с незкороченными выводами вне клемм испытательных панелей запрещается.

5.5. Входной контроль паяемости проводят методами, указанными в подразделе 3.3., по планам контроля, установленными для периодических испытаний.

5.6. Транзисторы пригодны для монтажа в аппаратуре паяльником или групповой пайкой.

Режим и условия монтажа транзисторов в аппаратуре — по ОСТ II 336.907.0-79. Число допустимых перепаек выводов транзисторов при проведении монтажных (сборочных) операций 3.

5.7. При транспортировании и хранении выводы транзисторов должны быть закорочены между собой до момента установки в аппаратуру. При переноске транзисторов в испытательных колодках разъемы колодок должны быть закорочены.

5.8. Не допускается:

попадание припоя и флюса на корпус транзистора;

работа транзисторов в предельно допустимых режимах и условиях.

Допускается:

герметизация транзисторов любыми герметизирующими материалами при температуре не выше 125°C и обеспечивающими ток утечки первого затвора не более 5 нА.

При эксплуатации транзисторов в условиях механических воздействий их необходимо крепить за корпус.

6. СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

6.1. Значения основных параметров транзисторов приведены в табл. 6.

6.2. Вольтамперные характеристики транзисторов приведены на рис. 1, 2.

6.3. Зависимости электрических параметров транзисторов от режимов и условий их эксплуатации приведены на рис. 3...17.

6.4. Резонансных частот элементов конструкции транзисторов в диапазоне до 20 кГц не обнаружено.

4	30M	CE 18408X	220A	6-12
Взм.	Мет	№ докум.	Почт.	Дата

ТОЗ.336.002 ТУ

Мет
17

Продолжение таблицы

Наименование оборудования	Тип оборудования	Измеряемый параметр	Примечание
Измеритель амплитудных значений транзисторов	ЛЗ - 34	С _{12н}	
Измеритель коэффициента шума транзисторов и СВЧ усилителей на частотах 1,0...500 МГц	ЛБ - 31	Иш	

Дополнение. Допускается применение контрольно измерительной аппаратуры, отличной от указанной в перечне, но обеспечивающей проверку требуемых параметров и необходимую точность измерений.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Габаритный чертеж ТЭЗ.365.000 ГЧ.

2. Описание образцов внешнего вида ТЭЗ.365.000 Д2.

Примечание. Прилагаемые документы высылаются только предприя-

тиям, стоящим на абонентском учете.

ТЭЗ.365.002 ТУ

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

Копировал

формат А4

10. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ ДОКУМЕНТОВ, НА
КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ТУ

Обозначение сопроводительного документа

Страницы

ГОСТ 11630-84	2, 5, 10, 15, 16, 18, 23
ГОСТ 15150-69	2
ГОСТ 16474-81 ⁸⁻⁸	3
ГОСТ 19095-73	2
ГОСТ 20824-81	11, 16
ГОСТ 21931-78	11
ГОСТ 18300-78 ⁸⁷⁻⁶	11
ГОСТ 19113-84	11
ГОСТ 25486-82	15, 24
ГОСТ 23088-80	15, 16, 25
ГОСТ 24385-80	15
ГОСТ 14192-77	6-15a
ГОСТ 21493-76	16, 26
ГОСТ 25359-82	23, 25
ГОСТ 20398.2-74	12, 22
ГОСТ 20398.3-74	12, 22
ГОСТ 20398.4-74	12
ГОСТ 20398.5-74	12, 22
ГОСТ 20398.6-74	12, 22
ГОСТ 20398.7-74	12, 22
ГОСТ 20398.8-74	12
ГОСТ 20.57.406-81	11, 14, 23, 24, 25, 26
ОСТ II 336.919-81	2
ОСТ II 336.907.0-79	16, 17
ОСТ II 073.062-84	16
РМ II 070.046-82	16
РМ II 070.004-83 ⁵	13, 26
ТЭ 6-10-863-84	11, 16
ГОСТ 20.39.105-84	2, 16
⁸ ГОСТ II 336.935-82	16

ТУ 0.336.002 ТУ

Лист

Лист № докум Подп Дата

21

Формат: А4

Таблица 6

Наименование параметра-характеристики, единица измерения	Буквенное обозначение	П о р я д						Группы измерений					Метод измерения		Примечание	
		К130СА		К130СВ		К130СД		U _{31U} , В	U _{32U} , В	U _{33U} , В	I ₀ , мА	f, Гц	T, °С	Метод по ГОСТ 20398.0-74...		Дунит ТУ
		не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более									
Уход крутизна характеристики, м/в	ΔS	0	8,0	0	8,0	0	8,0	-	10	15	5,00	1 · 10 ³	25 ± 10	ГОСТ 20398.7-74	3.3.4.1	
Напряжение отсечки, В	U _{31 отс}	0	-	1,0	-	6,0	-	10	15	0,01	-	-	25 ± 10	ГОСТ 20398.7-74	3.3.4.1	
Ток утечки первого затвора, мА	I _{31 ут}	-	1,0	-	1,0	-	1,0	20	0	0	-	-	25 ± 10	ГОСТ 20398.6-74	3.3.4.1	
Исходная емкость, пФ	C _{ни}	-	5,00	-	5,00	-	5,00	-	10	20	5,00	1 · 10 ³	25 ± 10	ГОСТ 20398.5-74	3.3.4.1	
Прокладка емкости, пФ	C _{г₂г₁}	-	0,07	-	0,07	-	0,07	-	10	20	5,00	1 · 10 ³	25 ± 10	ГОСТ 20398.2-74	3.3.4.1	
Коэффициент шума, дБ	K _ш	-	6,00	-	6,00	-	6,00	-	10	20	5,00	1 · 10 ³	25 ± 10	ГОСТ 20398.2-74	3.3.4.1	
Уход крутизна характеристики, %	ΔS	-35,0	-	-35,0	-	-35,0	-	10	15	5,00	1 · 10 ³	125 ± 5	ГОСТ 20398.3-74			
Уход крутизна характеристики, %	ΔS	-	+50	-	+50	-	+50	-	10	15	5,00	1 · 10 ³	-60 ± 3	ГОСТ 20398.3-74		
Уход крутизна характеристики, %	ΔS	-	± 40	-	± 40	-	± 40	-	10	15	5,00	1 · 10 ³	25 ± 10	ГОСТ 20398.3-74		
Ток утечки первого затвора, мА	I _{31 ут}	-	50	-	50	-	50	20	0	0	-	-	25 ± 10	ГОСТ 20398.6-74	3.3.4.1	
Ток утечки второго затвора, мА	I _{32 ут}	-	10,0	-	10,0	-	10,0	20	0	0	-	-	25 ± 10	ГОСТ 20398.6-74	3.3.4.1	
Уход крутизна характеристики, %	ΔS	-30,0	+30,0	-30,0	+30,0	-30,0	+30,0	-	10	15	5,00	1 · 10 ³	25 ± 10	ГОСТ 20398.3-74		
Ток утечки первого затвора, мА	I _{31 ут}	-	10,0	-	10,0	-	10,0	20	0	0	-	-	125 ± 5	ГОСТ 20398.6-74	3.3.4.1	
Уход крутизна характеристики, %	ΔS	-40	-	-40	-	-40	-	10	15	5,00	1 · 10 ³	125 ± 5	ГОСТ 20398.3-74			
Уход крутизна характеристики, м/в	S	2	8	2	8	2	8	-	15	15	5,00	1 · 10 ³	25 ± 10	ГОСТ 20398.3-74		

№ п/п	Наименование видов испытаний и последовательности их проведения	Номер параметра-критерия годности и соответствия с табл. 6	Режимы испытаний						Метод контроля		Примечание
			U31U	U32U	U33U	Ic	f	T	Метод по ГОСТ	Пункт ТУ	
			В	В	В	нА	Гк	0			
1-1)	1. Проверка внешнего вида транзисторов, разборчивости и содержания маркировки								ГОСТ 20.57.406-61 Метод 405-1 ГОСТ 25490-62 Метод 107-1	3.3.6	
1-2)	2. Проверка электрических параметров, относенных к категории пригодных	1,2,3,4						25 ± 10			
1-3)	Проверка габаритов, установочных и присоединительных размеров								ГОСТ 20.57.406-61 Метод 104-1		
1-4)	Испытание на безотказность при повышенной температуре			10	20	2,5		125 ± 5	ГОСТ 23350-81 ГОСТ 11630-81	3.3.7.1	2
1-5)	Критерии при испытании	14,15						125 ± 5			
	Критерии после испытания	12,13						25 ± 10			1
	Испытание на безотказность при нормальной температуре			20	30	2,5		25 ± 10	ГОСТ 11630-81	3.3.7.2	
	Критерии при и после испытаний	13,12						25 ± 10			
1-6)	1. Проверка электрических параметров, относенных к категории "Д"	5,6,7						25 ± 10			
	Проверка отсутствия коротких замыканий и обрывов										
	2. Испытание на воздействие номинальной рабочей температуры среды			10	20	2,5		125 ± 5	ГОСТ 20.57.406-61 Метод 405-1	3.3.6.2 3.3.6.1	
	Критерии при испытании	8						125 ± 5			
	Критерии после испытаний	2,4						25 ± 10			

Продолжение табл. 7

Группа испытаний	Наименование видов испытаний и последовательность их проведения	Номер параметра-критерия годности в соответствии с табл. 6	Режимы испытания							Метод контроля		Примечание
			U31, H В	U32 H В	Ucn, В	Ic, мА	f, Гц	T, °C	Метод по ГОСТ	Пункт ТУ		
П-3	8. Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры орады								-60±3	ГОСТ 20.57.406-81 Метод 203-1	3.3.6.1	2
	Критерии при испытании	9										
	Критерии после испытания	2,4							-60±3 25±10			1
	1. Проверка массов									ГОСТ 20.57.406-81 Метод 406-1		
П-4 (К-8)	2. Испытание на воздействие изменения температуры среды								125±5	ГОСТ 20.57.406-81 Метод 205-1	3.3.2.4*	
	Критерии после испытания	2,4							-60±3 25±10			
	3. Испытание на ударную прочность								25±10	ГОСТ 20.57.406-81 Метод 104-1	3.3.2.4	
	Критерии после испытания	2,4							25±10			
	4. Испытание на герметичность									ГОСТ 20.57.406-81 Метод 401-2.1 401-4.3, 401-4.2	3.3.3.1	3
	Критерии после испытания	2,4							25±10			
П-5 (К-13)	1. Проверка качества маркировки и стойкости к воздействию моющих средств									ГОСТ 25486-82 Метод 407-1, 407-2 407-3.3	3.3.8 3.3.3.8	4
	Критерии до и после проверки устойчивости к воздействию моющих средств	2,4										
	2. Испытание на теплостойкость при пайке									ГОСТ 20.57.406-81 Метод 403-1	3.3.3.4	
	Критерии после испытания	2,4								ГОСТ 20.57.406-81 Метод 110-3 109-1	3.3.3.2	
П-5 (К-13)	3. Проверка прочности внешних выводов									ГОСТ 20.57.406-81 Метод 208-2	3.3.6.1 3.3.6.4	
	Критерии после испытания	2,4							40±2			
	4. Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (кратковременное)											
П-5 (К-13)	Критерии после испытания	3,1,2,4							25±10			3
	Испытание на способность к пайке выводов транзисторов									ГОСТ 20.57.406-81 Метод 402-1	3.3.3.3	

5 зам. 15.08.89
Лист № докум. Подп. Дата

ТЭО.386.002 ТУ

Копиробал.

Формат А5

Лист 24

Группы испытаний	Наименование видов испытаний и последовательность их проведения	Номер параметра-критерия годности в соответствии с табл. 6	Режимы испытания						Метод контроля		Примечание
			U _{з1U} , В	U _{з2U} , В	U _{си} , В	I _c , мА	f, Гц	T, °C	Метод по ГОСТ	Пункт ТУ	
	6. Испытание на вибропрочность	2, 4						25±10	ГОСТ 20.57.406-81 Метод 103-1.6	3.3.2.4 3.3.5.1	
	Критерии после испытания							25±10			
	7. Испытание на герметичность								ГОСТ 20.57.406-81 метод 401-2.1 401-4.3 401-4.2	3.3.3.1	3
	Критерии после испытаний										
К-14	Испытание на способность выдерживать горение	2, 4						25±10	ГОСТ 20.57.406-81 Метод 070.004-83 метод 409-2	3.3.3.5	
Сх	Испытания на сохраняемость в складских условиях	2, 12							ГОСТ 21493-76		3
	Критерии при промежуточных измерениях и после испытаний										

Примечания: 1. Уход крутизны характеристики подсчитывается по формуле:

$$\Delta S = \frac{S_2 - S_1}{S_1} \times 100 \%$$

где S_1 - первый отсчет;

S_2 - второй отсчет.

2. Разрешается комплектация выборки транзисторами одного типа, имеющими при одном и том же напряжении на первом затворе разброс тока стока не более + 30 %.

3. ^{После испытаний 2.4} ~~В период хранения~~ ^② при промежуточных измерениях при токе утечки первого затвора больше нормы транзистор считается забракованным, если после промывки ножки транзистора спиртом с последующей сушкой ток утечки первого затвора остается больше нормы, установленной в ИТУ для данного вида испытаний.

⑤-4. ^④ Проверку стойкости к воздействию моющих средств проводят по программе испытаний К-8

Т00.336.002 IV

Лист

27

Изм Лист N докум. Подп. Дата

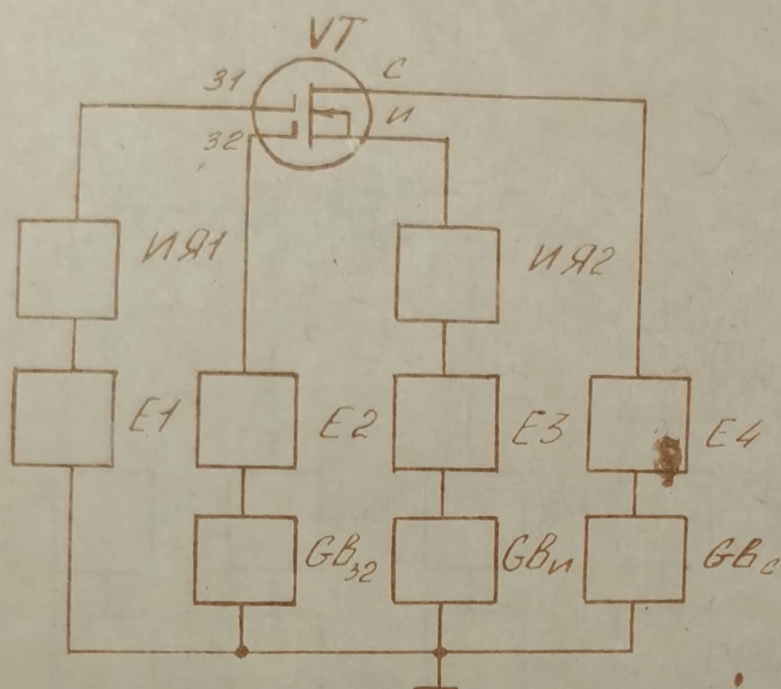
Копировал.

Формат А4

Наименование параметра, режим и условия измерения. Численное обозначение параметра. Сиглетные параметры. Примечания.

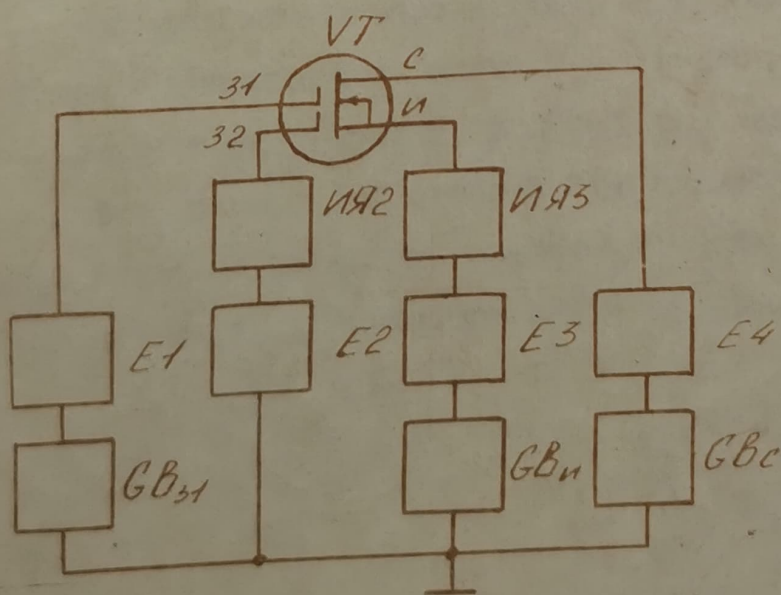
<p>Максимальная частота усиления, МГц, при: $U_{св} = 10$</p>	<p>f</p>	<p>не менее 100</p>	
<p>Безымянный параметр по первому входу</p> <p>0.1. Свободный ток стока, мА, при: $U_{св} = 15$ В; $U_{32H} = 10$ В; $U_{31H} = 10$ В;</p> <p>0.2. Активная поперечная проводимость при: $U_{св} = 15$ В; $U_{32H} = 10$ В; $I_c = 5$ мА; $f = 60$ МГц $f = 100$ МГц</p>	<p>Is.ост. g_{11H}</p>	<p>не более 5 не более 10 не более 200</p>	
<p>Безымянный параметр по второму входу</p> <p>0.1. Крутизна характеристики, мА/В, при: $U_{св} = 15$ В; $U_{31H} = 10$ В; $I_c = 5$ мА;</p> <p>0.2. Входная емкость, пФ при: $U = 15$ В; $U_{31H} = 10$ В; $I_c = 5$ мА;</p> <p>0.3. Прочная емкость, пФ при: $U_{св} = 15$ В; $U_{31H} = 10$ В; $I_c = 5$ мА;</p> <p>0.4. Коэффициент шума, дБ, при: $U_{св} = 15$ В; $U_{31H} = 10$ В; $I_c = 5$ мА; $f = 100$ МГц</p> <p>0.5. Ток утечки входов, нА</p>	<p>S C_{11H} C_{12H} N Is.ут.</p>	<p>не менее 2 не более 4 не более 1 не более 6 не более 5</p>	

СХЕМА ИНДИКАЦИИ ПРИ ИСПЫТАНИИ НА ЗАМЫКАНИЕ
В ПЕРВОМ РЕЖИМЕ



Черт. 2

СХЕМА ИНДИКАЦИИ ПРИ ИСПЫТАНИИ НА ЗАМЫКАНИЕ
ВО ВТОРОМ РЕЖИМЕ

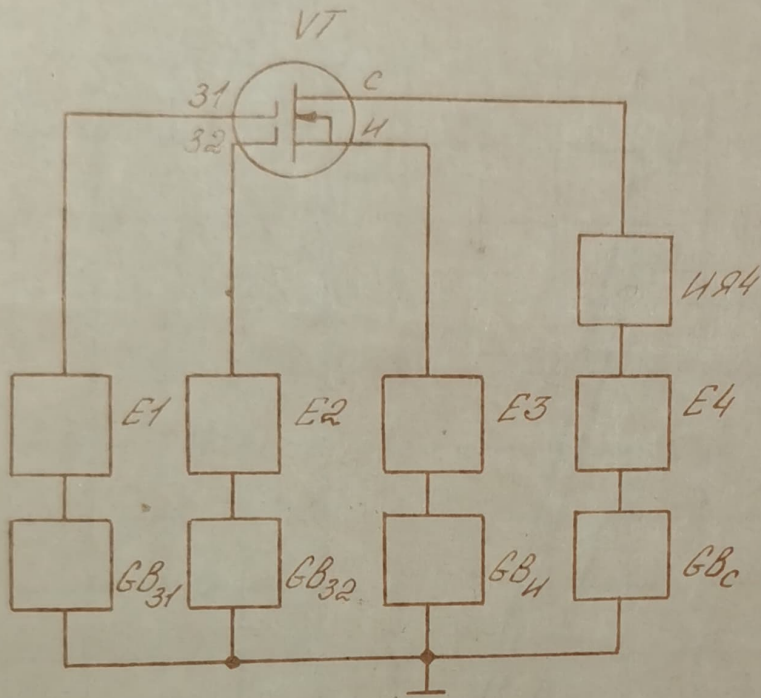


Черт. 3

ТМ.0.336.002 ТУ

Лист
30

СХЕМА ИНДИКАЦИИ ПЕРИ ИСПЫТАНИИ НА ОБРЫВЫ



Основные элементы к схемам рис. 2, 3, 4

$ГВ_{З1}, ГВ_{З2}, ГВ_{И}, ГВ_{с}$ - источники напряжения постоянного тока;

E_1, E_2, E_3, E_4 - элементы схем, определяющие чувствительность

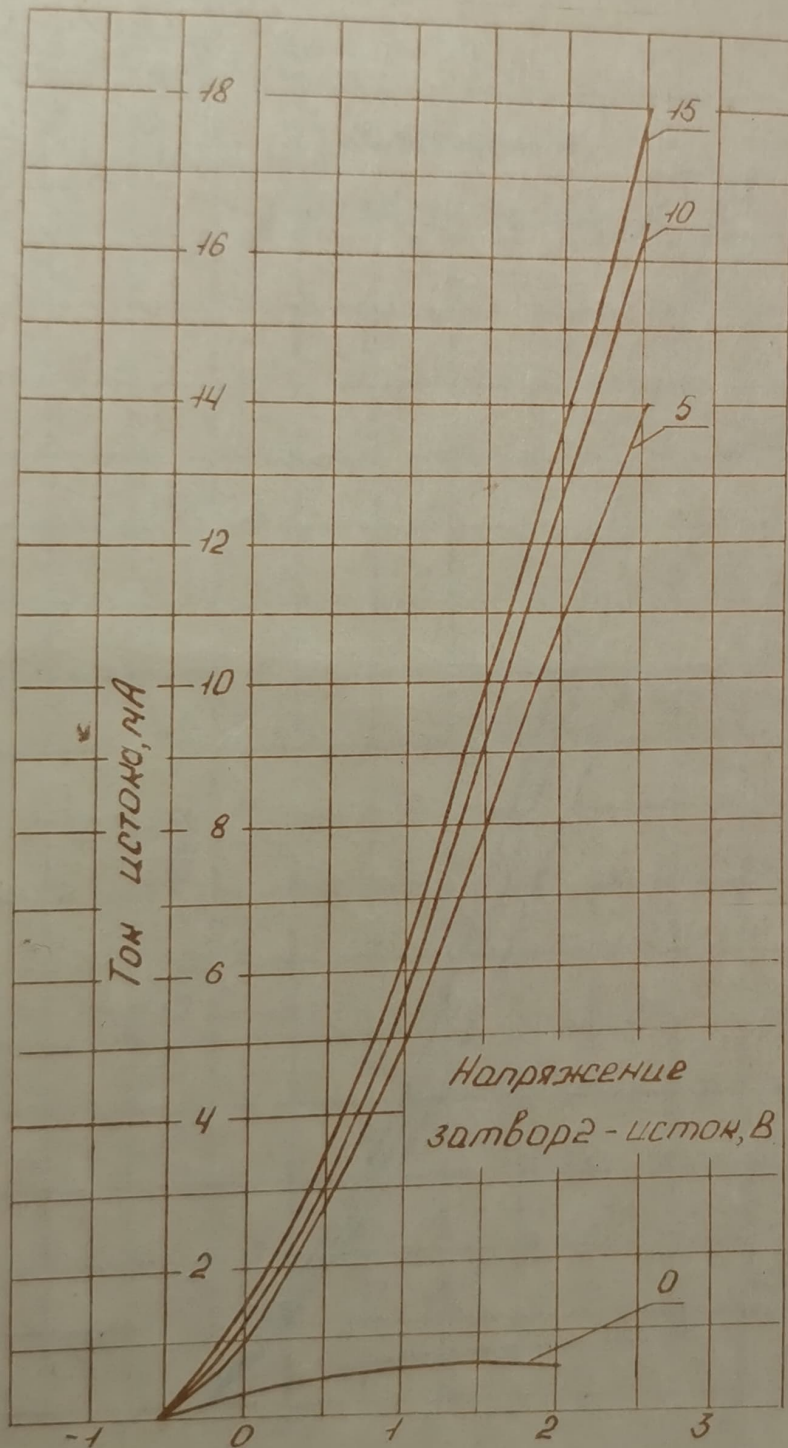
ячеек к постоянным и временным замыканиям и обрывам;

$ИЯ_1, ИЯ_2, ИЯ_3, ИЯ_4$ - индикаторные ячейки, включенные в цепь первого или второго затвора, или истока или стока соответственно.

Индикаторные ячейки не должны срабатывать при подключении и отключении испытываемого транзистора и при переключении режимов испытаний.

Черт. 1

ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПО ПЕРВОМУ ПАДУ
 НАПРЯЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАТВОРА 2- ИЛИ 3-ГО ПОРЯДКА
 ПРИ НАПРЯЖЕНИИ СТОК-ИСТОК 15 В, $t_{корп} = (25 \pm 10)^\circ C$



Напряжение затвор-исток, В

Рис. 1

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Формат: А4
	32				

Копировал:

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКА СТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
 НАПРЯЖЕНИЯ НА ВТОРОМ ЗАТВОРЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ
 НАПРЯЖЕНИЯХ НА ПЕРВОМ ЗАТВОРЕ
 ДЛЯ КИВОСА, КИВОСБ, КИВОСВ

При напряжении сток-исток 15 В, $t_{корт} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

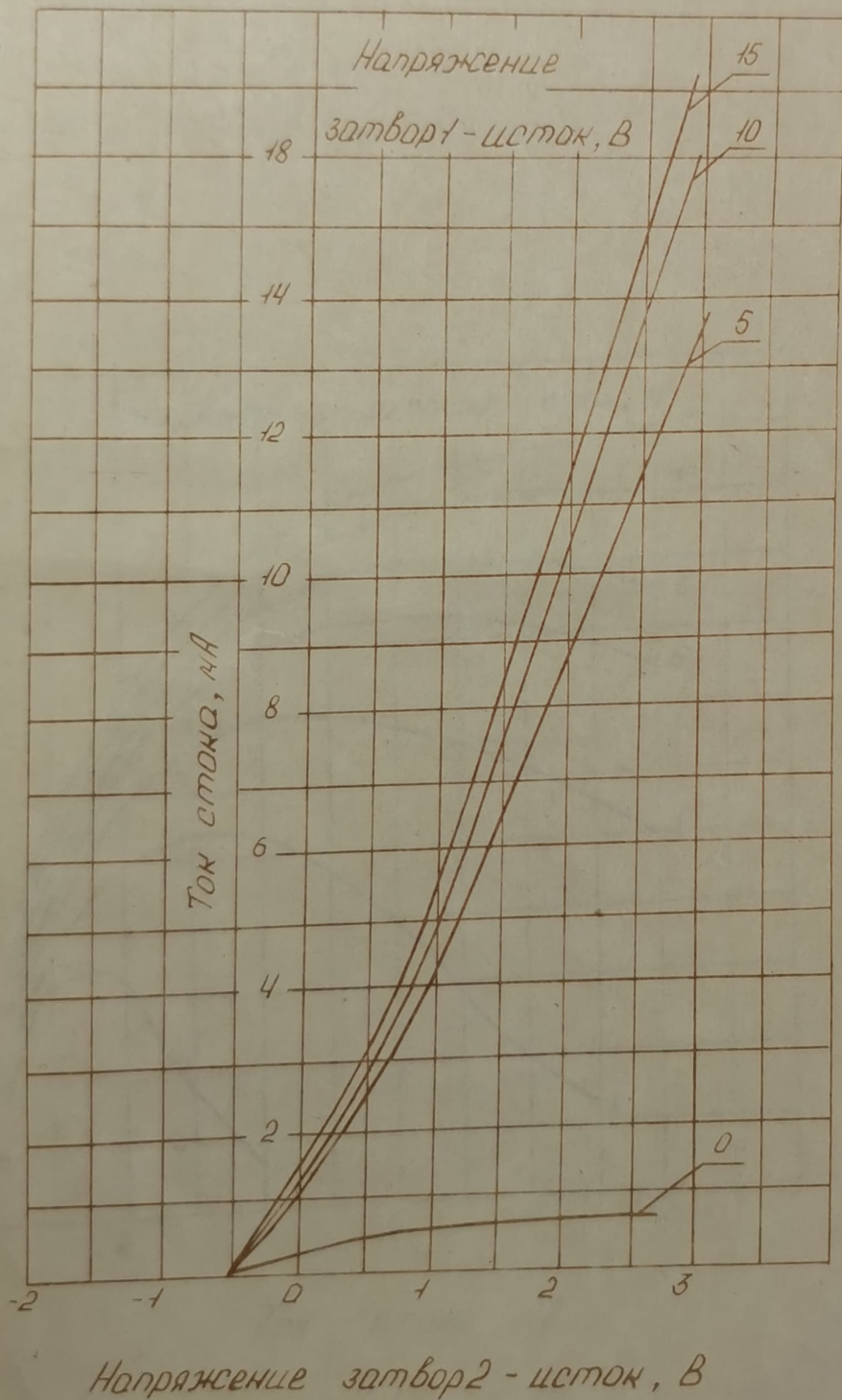
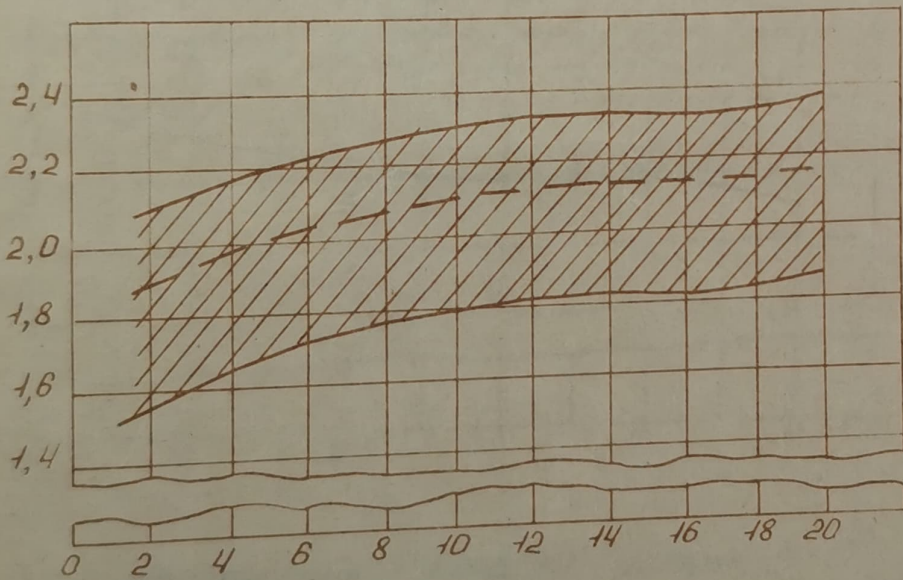


Рис. 2

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВХОДНОЙ ЕМКОСТИ В
 ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА СТОКА
 (границы 95 % разброса)
 ТЭ. 336.002, КИЗОВС, КИЗОВС

Ток напряжения сток-исток 15 В,
 напряжение затвор 2 - исток 10 В,
 частота 10 МГц, $t_{корн} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

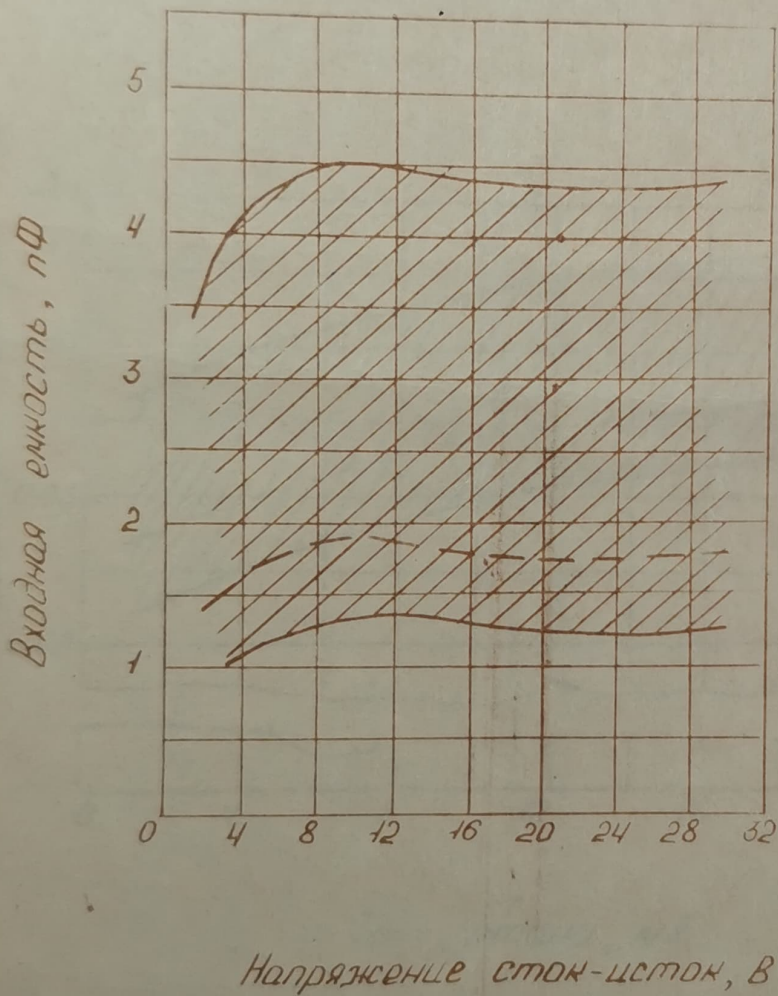
Входная емкость, пФ



Ток стока, мА

Рис. 4

$t_{\text{кпр}} = (25 + 10)^\circ\text{C}$



Лист	№ докум	Подп	Дата
------	---------	------	------

Копировал

Формат А4

Лист

37

СТАТЬ ИМЕНИ ПРОХОДНОСТИ В
САМЫХ ОТ ТОКА СТОКА

(график 56 ± разброса)

КЛЗ06А, КЛЗ06Б, КЛЗ06В

При напряжении сток - исток 15 В,

напряжения затвор-исток 10 В,

частота 10 МГц, $t_{корр} = (25 \pm 10)^\circ C$

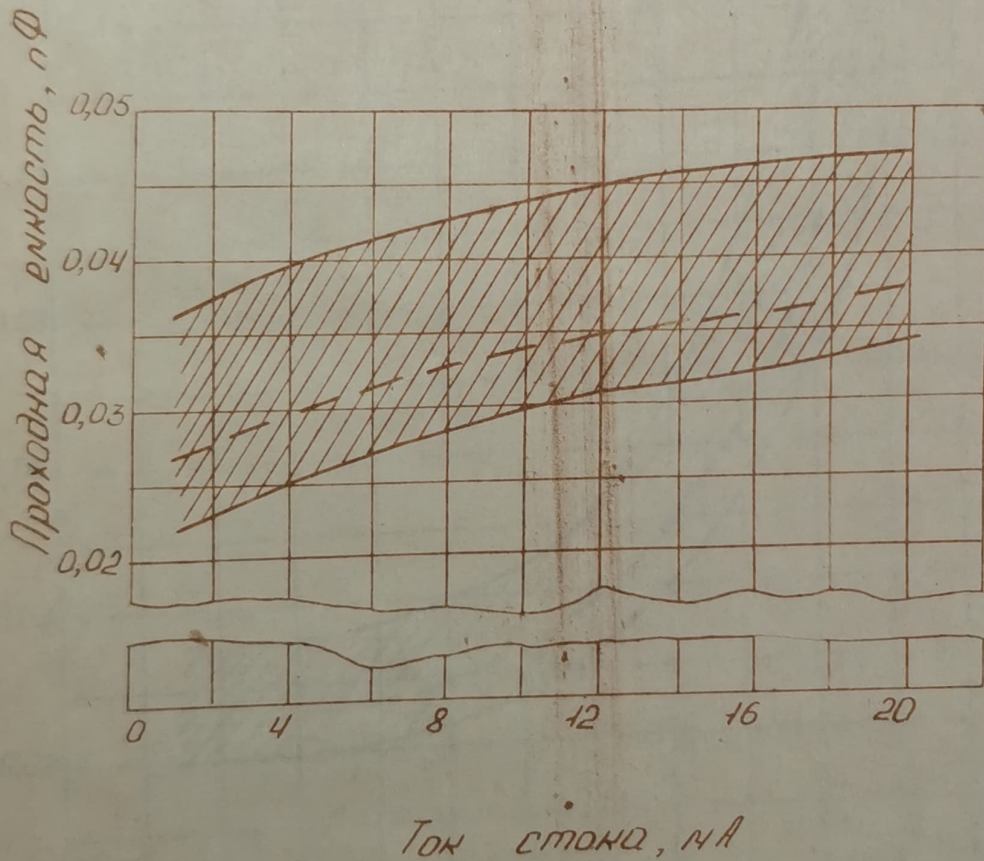


Рис. 7

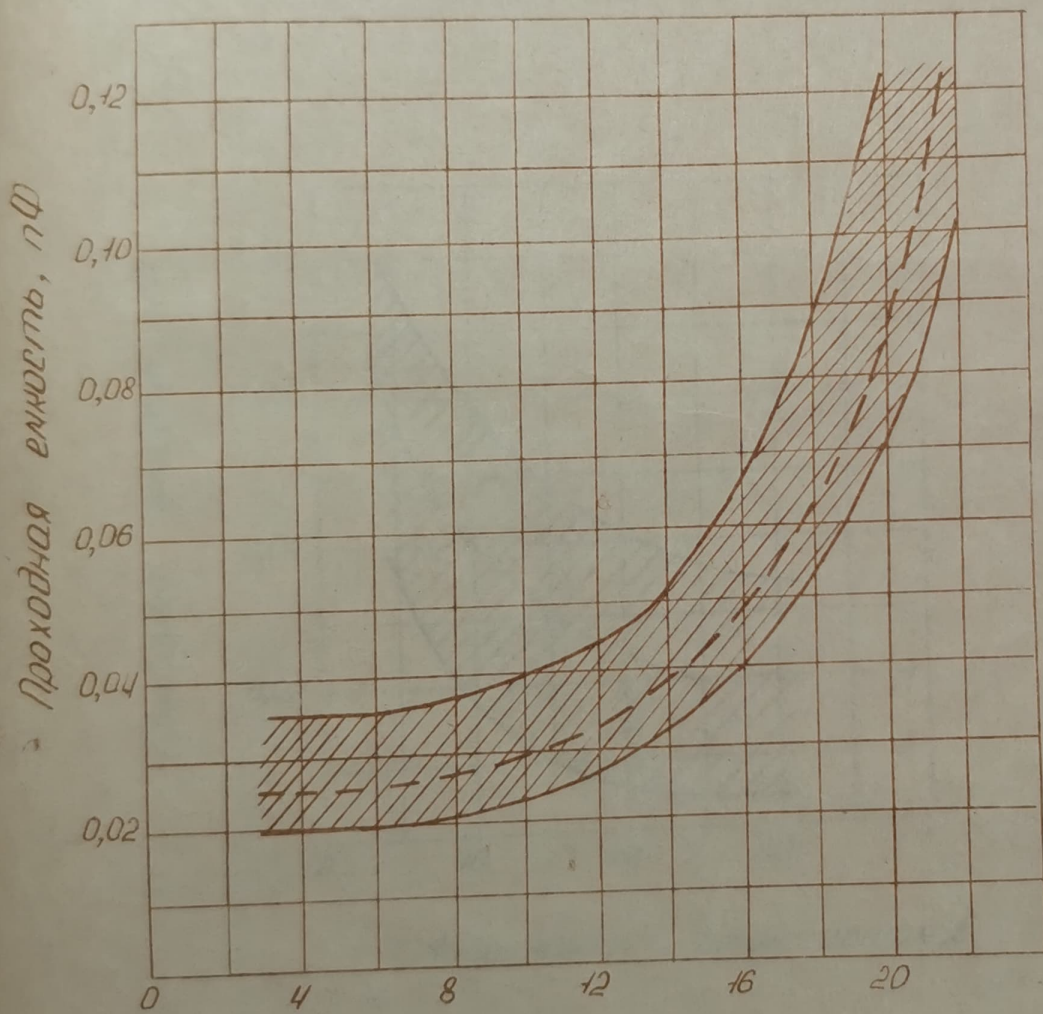
ОБЛАСТЬ ИСПЫТАНИЙ ПРОКОЛНО-ВЯЗКОСТИ В
 ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВТОРОМ
 ЗАТВОРЕ

(пробитие 0,5 мм разброса)

ДЛЯ КИЗ06А, КИЗ06Б, КИЗ06В

При напряжении сток-исток 15 В, токе

стока 5 мА, частоте 10 МГц, $t_{корп} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$



Напряжении затвор2 - исток, В

Рис. 8

Лист	№ докум	Подп.	Дата

ИЗО. 308.002 IV

Лист

39

Корпус

Формат: А4

ОБЛАСТЬ УМЕНЬШЕНИЯ ПРОХОДНОЙ ЕМКОСТИ
 ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ СТОКА
 (уменьшение в 5% разности)
 при напряжении затвор 3 - исток 10 В,
 токе стока 5 мА, частоте 10 МГц, $t_{корп} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$

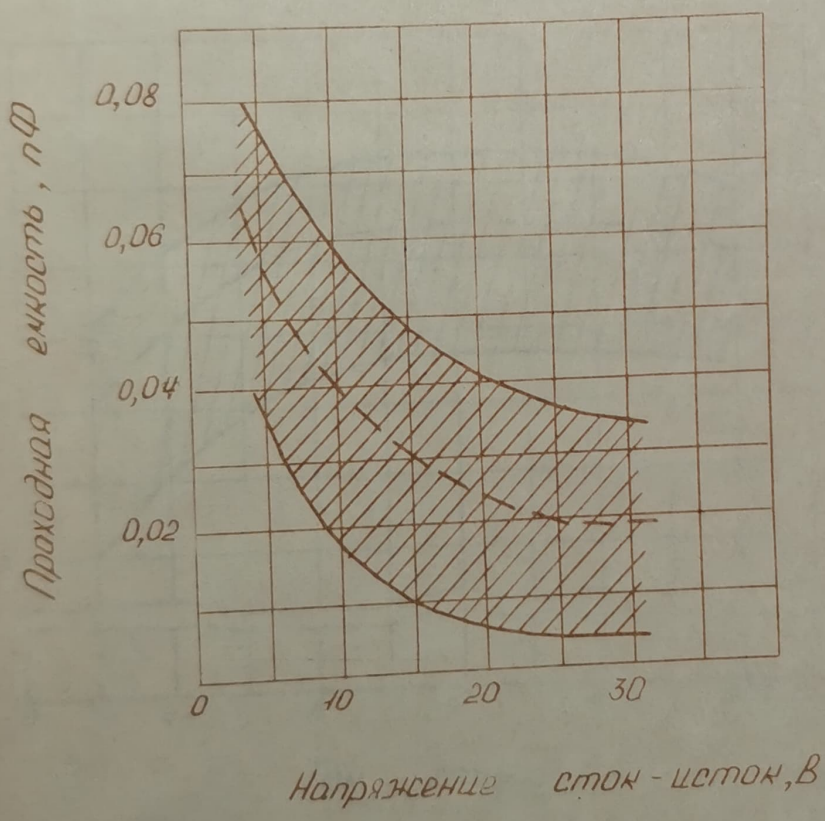


Рис. 9

ОБЛАСТЬ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

(границы ± 5 в разбросе)

БВУ К1306А, К1306Г, К1306В

При напряжении стока-исток 15 В, напряжении
 затвор 2 - исток 10 В, токе стока 5 мА

$t_{корп} = (25 \pm 10)^\circ C$

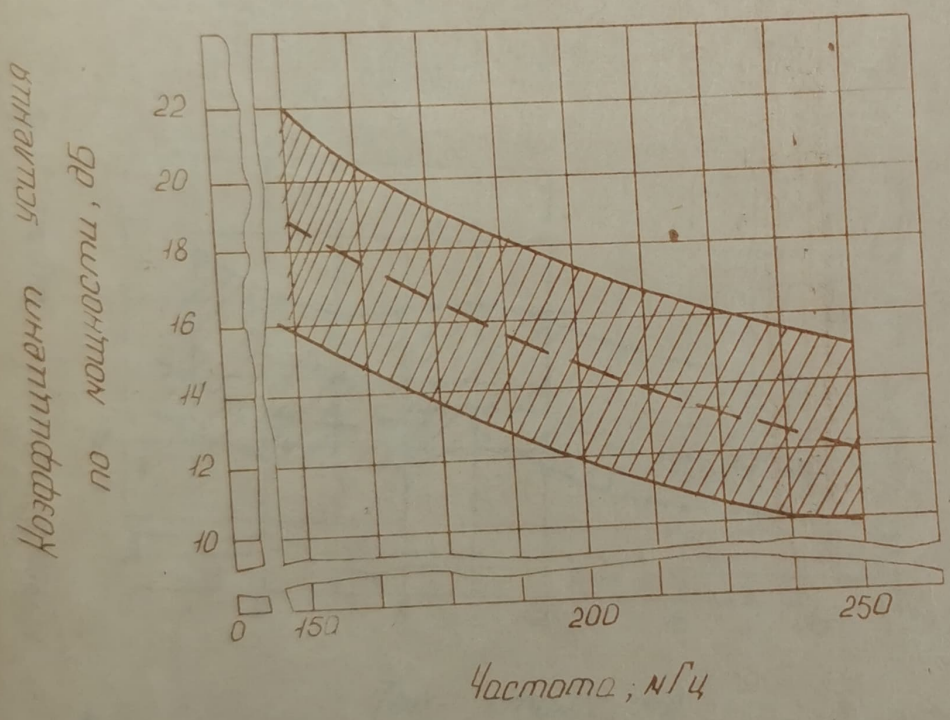


Рис. 12

ОБЛАСТЬ И МЕДИАННЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ШУМА В
 ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА СТОКА
 (границы 95 % разброса)
 КИЗ06А, КИЗ06Б, КИЗ06В

При напряжении сток-исток 15 В, напряжении
 затвор 2 - исток 10 В, частоте 200 МГц, $t_{корр} = (25 \pm 10)^{\circ}C$

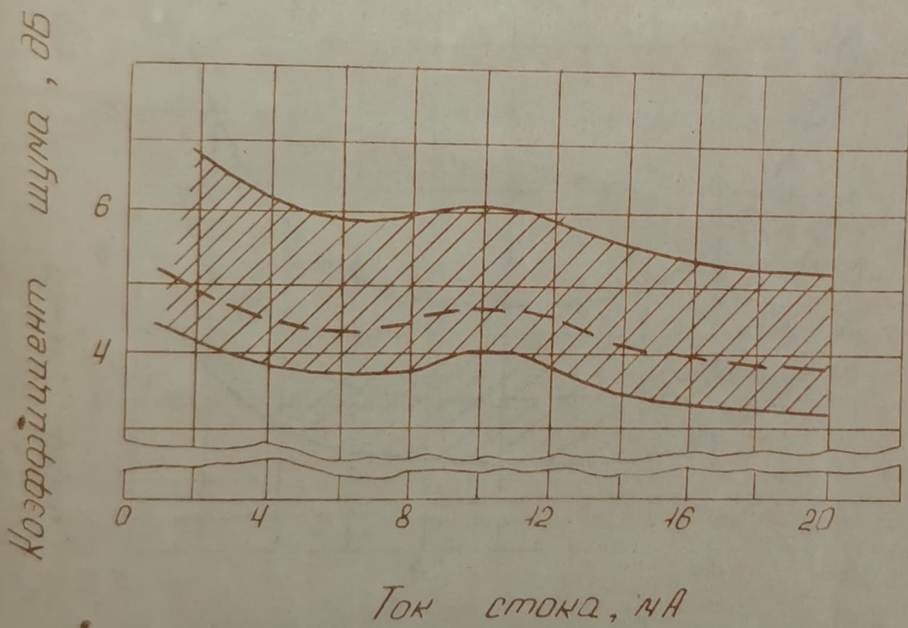
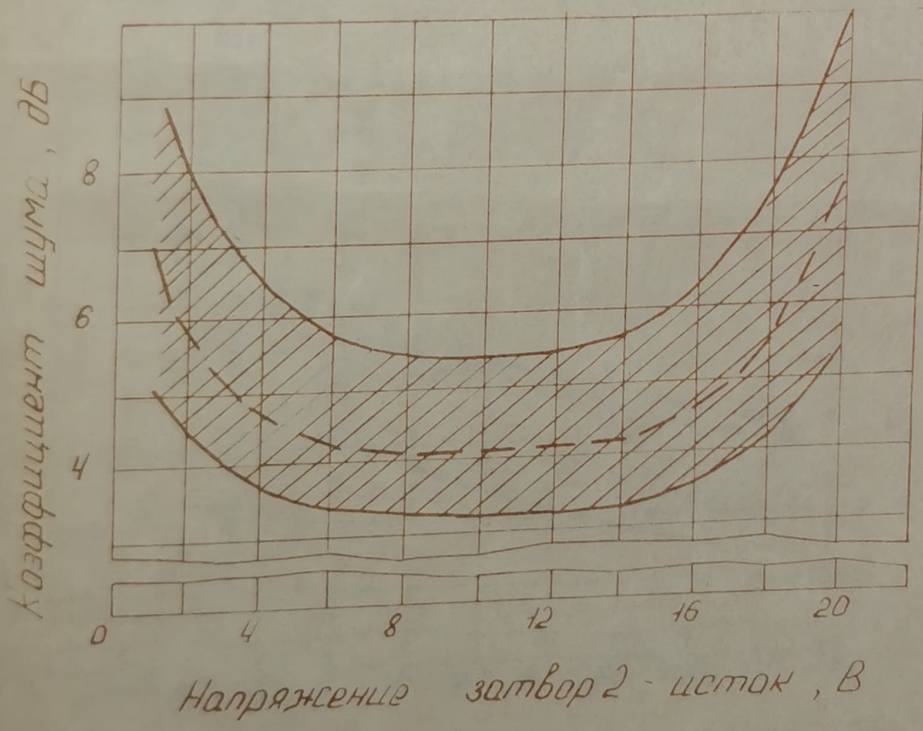


Рис. 13

Лист № докум	Подп.	Дата	ТЮ.336.002 ТУ	Лист
				44
Копировал			Формат: А4	
Копировал				

$t_{\text{конт}} = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$



Лист	№ докум	Подп	Дата

Копировал

Формат: А4

Лист
45

ОЦЕНКА И НАКЛОН КРУТИЗНЫ ХАРАКТЕРИСТИКИ
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95 % разброса)

Дет. № 106А, К1306Б, К1306В

при напряжении сток-исток 15 В,

напряжении затвор 2 - исток 10 В,

тока стока 5 мА,

частоте 1000 Гц

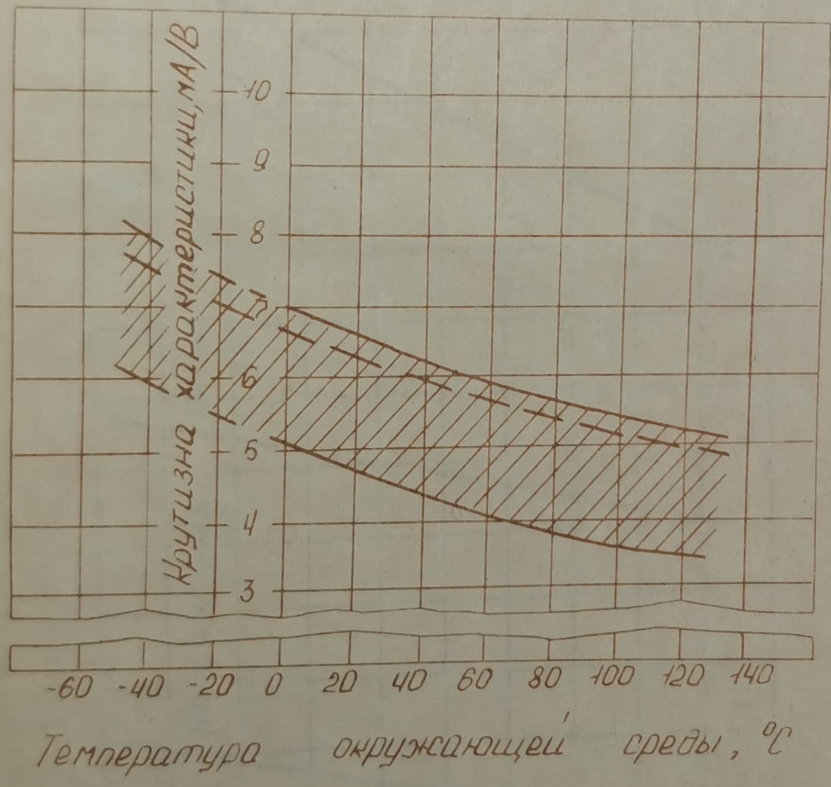


Рис. 15

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ОТКРЫТОГО ТОКА СТРОНА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЪЕКТОВ СРЕДЫ

(типичная для жидкостей)

для жидкостей, жидкостей, жидкостей

Пов. напряжения отток-исток 15 В,

напряжения затвор 2 - исток 10 В,

тока стока 10 мА

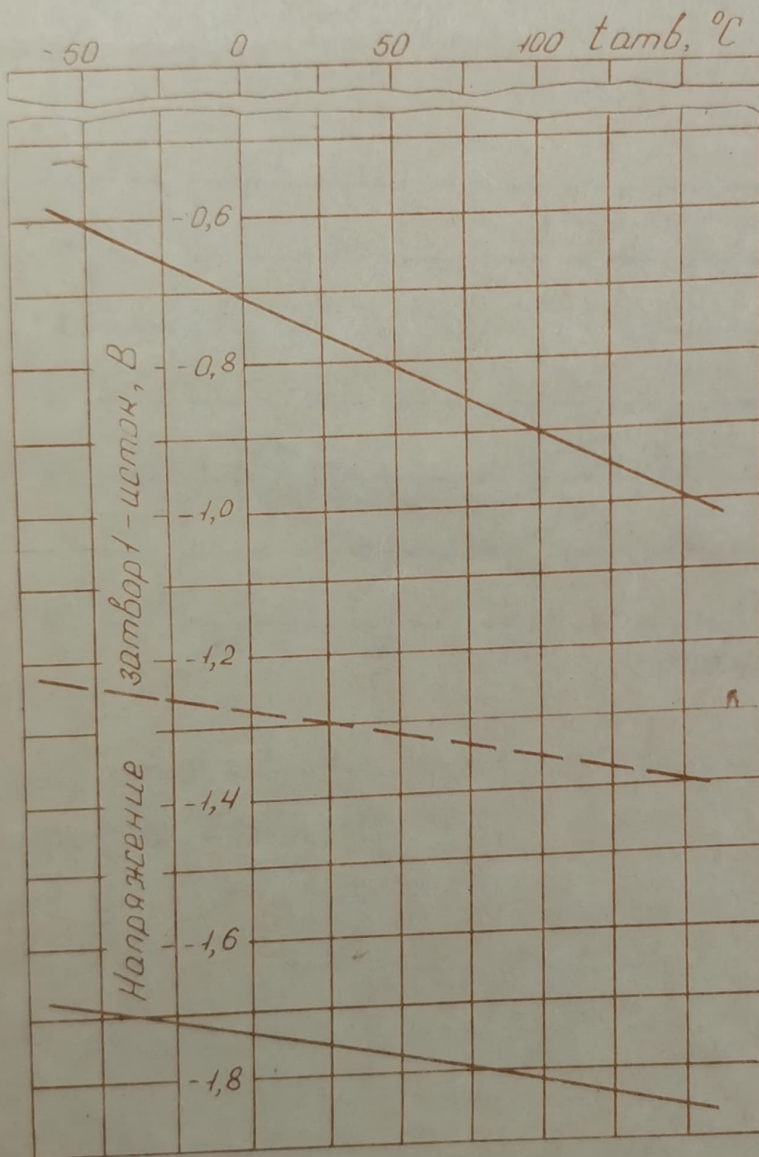


Рис. 16

Лист	№ докум	Подп	Дата
------	---------	------	------

ТОО.3 6,002 ТУ

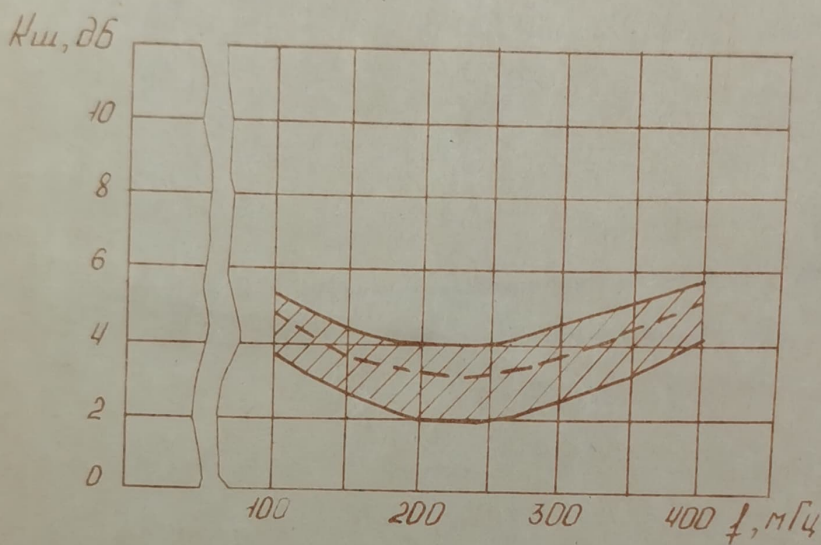
Лист

47

Копировал:

Формат: А4

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ВЛМА В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ ТРАНЗИСТОРОВ
К1306А-В при $T_{кр} = (25 \pm 10)^\circ C$
для К1306А, К1306Б, К1306В



При напряжении второй затвор-исток 10 В,
напряжении сток-исток 15 В,
токе стока от 0,2 до 10 мА

Рис. 17

II. КОПИ ОРИ

К1306А
К1306Б
К1306В

6341-139481
6341139481
6341139491

63

Взм	Лист	И докум	Подл.	Дата	Т40.336.002. TV	Лист
					Копировал: АА	49
					Формат А4	

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	2
Технические требования	4
2.1. Требования к конструкциям	4
2.2. Требования к электрическим параметрам и режимам	4
2.3. Требования к устойчивости при механических воздействиях	5
2.4. Требования к устойчивости при климатических воздействиях	5
2.5. Требования к надежности	5
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	10
3.1. Требования по обеспечению и контролю качества в процессе производства	10
3.2. Правила приемки	10
3.3. Методы испытаний и контроля	10
4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	15
5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ	16
6. СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ	17
7. ГАРАНТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ	18
8. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	18
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ	20
10. ПЕРЕЧЕНЬ ОБОЗНАЧЕНИЙ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ТУ	21
11. КОДЫ ОКН	49

№ инв.	№ докум.	Подп.	Дата	Т 40.336.002 IV	Лист
				Копирован: БЗ	50
				Формат: А4	

Восстановленный подлинник № 1

Лист регистрации изменений

Уч. №	Новых листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий номер сопровод. документа.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	Новых	ИЗЪЯТЫХ					
1	Тит. л. 3, 4, 10, 21, 23, 24, 25, 26, 49, 7.8	11, 16	-	-	51	ее15850К		подп	6.03.87
2	23-25, 27, 29	-	-	-	51	ее16541К		подп	16.07.87
3	15	-	-	-	51	ее17516К		подп	10.02.88
4	10, 4, 14 24, 26, 27	2, 7		13	50	ее18108К		подп	5.12.88
5	3, 21, 16, 5 26, 2, 27, тит/п, 11, 21 15a	4, 10, 12, 24	4a, 10a, 15a		53	АДБК.0.306- 89		Введ.	23.8.89
					53	АДБК 0194-90		Лр	23.03. 90
					53	АДБК.0030- 91		Спец	28.03. 91

Лист № докум. Подп. Дата

ТОО. 336.002 ТУ

Лист
51

Копировал

формат А4

УТВЕРЖДАЮ

представитель

3958

И.М. НАЛАМАРЧУК

1978г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

предприятия п/я В-2336

Г.И. ГАБРИЛИК

" 01 " 1978г.

ТРАНЗИСТОРЫ

2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д

Описание образцов внешнего вида

ее 3.365.000 Д2

еря.
еку

4
4
4

плош-

1978

Проверка внешнего вида полупроводниковых транзисторов 2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д осуществляется внешним осмотром невооруженным глазом.

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Отпечаток клейма маркировки должен быть четким, нестирающимся и соответствовать чертёжу на данном транзисторе.

1.2. Общий вид, габаритные и присоединительные размеры, расположение выводов должны соответствовать габаритному чертёжу на транзистор.

Для изделий, покрытых лаком,

1.3. Лаконная пленка должна быть прозрачной, равномерно покрывать всю поверхность корпуса и иметь хорошую адгезию.

Для изделий с лаковой поверхностью выводов

1.4. Луженная поверхность выводов должна быть сплошной, цвет лужения от светлого до светло-серого.

1.5. Не допускаются:

1.5.1. Отсутствие клейма или его несоответствие данному типоназначению транзистора.

1.5.2. Отсутствие ключа, определяющего расположение выводов.

1.5.3. Обломы и выщипания выводов.

1.5.4. Глубокие вмятины, виступы, морщины, окисленные отрезания и трещины на корпусе.

1.5.5. Инеродные включения в стеклянных изоляторах и сплошные трещины.

1.5.6. Шелушение, отслаивание, пузыри, вздутия, ^{полого покрытия} неопределенные участки и наращения до металла лакового покрытия или, *для изделий,*

1 - 00 3,365.00002 Пап. 24.05.88г

2 - 00 12954С Мелан 24.05.83

3 - 00 12902К Жакер 11.07.83

4 - 00 11860Т Жакер 27.05.82

5 - 00 12902К Жакер 11.07.83

6 - 00 11860Т Жакер 27.05.82

003.365.000 Д2

Имя	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Дудко	(подп.)	31.03.78г
Проб.	Кучерук	(подп.)	31.03.78г
Т.контр.			
Н.контр.	Власова	(подп.)	11.07.83г
Утв.	Лыценко	(подп.)	31.03.78г

Транзисторы 2П103А, 2П103Б, 2П103В, 2П103Г, 2П103Д

Описание образцов внешнего вида

Литера	Лист	Листов
	5	6

1.5.7. Прогреты антикоррозийных металлических элементов, устьев без покрытия, следы коррозии, темные пятна на поверхности выводов.

2. ПЕРИМЕТР ДОПУСТИМЫХ ОТКЛОНЕНИЙ

2.1. Поверхностное, неглубокое контрастность и толшина линий, расплывчатость и самот в местах, позволяющие прочитать содержимое маркировки.

2.2. Незначительные размеры линий маркировки.

2.3. Темнение маркировки.

2.4. Для изделий, покрытых лаком:

2.4.1. Поверхностность и шероховатость лакового покрытия, наличие царапок и выпилов лака высотой не более 0,3 мкм, отслаивание лака и незначительные неметаллические включения единичные по поверхности площади лакового покрытия.

2.4.2.

Наличие зернистости и следов краски на корпусе под лаковой пленкой, не снижающие четкости маркировочных знаков и качества лакового покрытия.

2.4.3.

2.5. Незначительные следы риса, царапины и эмалины на поверхности корпуса под лаковой пленкой.

2.6. Следы технологической обработки на корпусе и выводах.

2.8. Отклонение выводов на расстоянии 3 мм от корпуса на угол не более 30° от оси корпуса.

2.9. Покрытие всех выводов не ближе 3 мм от корпуса.

2.10. Незначительное потемнение адгезивной части выводов, не ухудшающее смачиваемость выводов.

припоев для изделий с адгезивной поверхностью выводов.

4	-	№ 3.365.00002. Вм	24.08.89г		
2	-	№ 12902 K	12.07.89		
7	-	№ 41860T	27.05.87		
Изм.	Исполн	№ докум.	Подп.	Дата	Лист

2.11. Блеск луженного покрытия выводов не нормируется

1912

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ, ПОСТАВЛЯЕМЫХ ПО ОАД.339.190ТЧ.

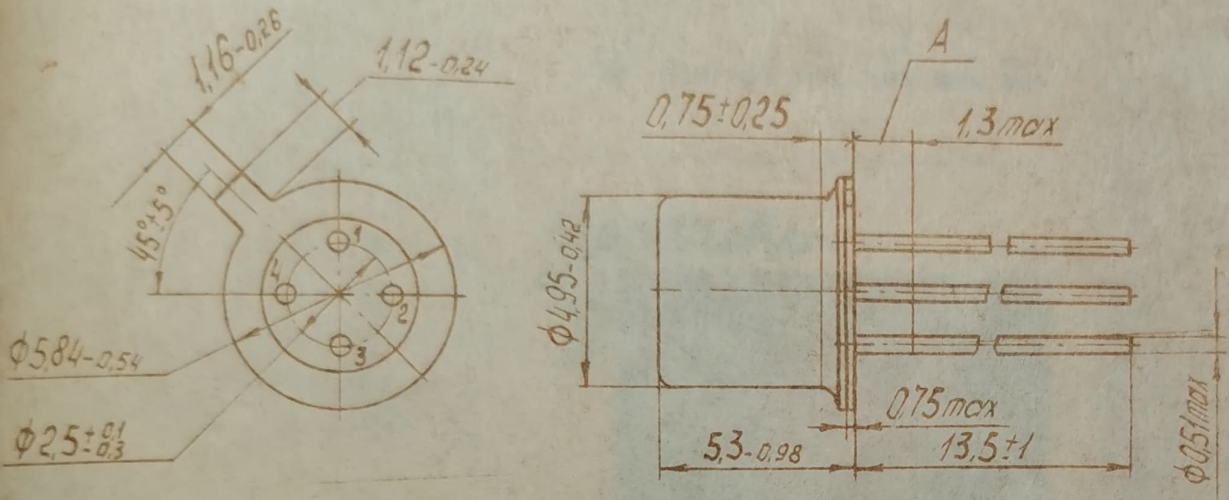
3.1. Вывода луженные. Поверхность лужения должна быть сплошной, цвет от светлого до светло-серого.

3.2. Допускаются незначительные потемнения облуженной части выводов, не ухудшающие стабильность выводов при паянии.

3.3. Блеск луженного покрытия выводов не нормируется.

2	—	№ 12902.К	Менз.	12.08.88
1	—	№ 4860Т	Менз.	21.08.88
Лист	№ док. ун.	Подп.	Дата	

ТФ3.365.008Г4



- 1 - сток
- 2 - затвор 2
- 3 - затвор 1
- 4 - исток с внутренним соединением подложки и истока

1. Нумерация выводов показана условно.
 2. В зоне А размеры выводов не регламентированы.

ТФ3.365.008Г4

Эм	ее12629К	Мин	1.04.83
Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Кныш	Мин	15.02.83
Проб	Дудко	Мин	16.02.83
Контр	Сольц	Фин	16.02.83
Контр	Власова	Фин	29.03.83
Утв	Мищенко	Мин	29.03.83

Транзистор П306
 Габаритный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Б	0,5г	10:1
Лист	Листов 1	

ФОРМАТ А4