

МИНИСТЕРСТВО  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

# **полупроводниковые приборы**

**справочник том IX**

**тиристоры**

издание второе

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

**ПЕРЕЧЕНЬ ТИРИСТОРОВ,  
ПОМЕЩЕННЫХ В ДЕВЯТОМ ТОМЕ СПРАВОЧНИКА**

Тип прибора	Номер технических условий
<b>Тиристоры</b>	
2Н102А, 2Н102Б, 2Н102В, 2Н102Г, 2Н102Д, 2Н102Е, 2Н102Ж, 2Н102И	ТР3.393.007 ТУ
2У101А, 2У101Б, 2У101Г, 2У101Д, 2У101Е, 2У101Ж, 2У101И	ШПЗ.369.001 ТУ
2У102А, 2У102Б, 2У102В, 2У102Г	ЩМЗ.369.002 ТУ
2У103В	ЩМЗ.369.004 ТУ
2У104А, 2У104Б, 2У104В, 2У104Г, 2У104Д	ЩМЗ.362.026 ТУ
2У105А, 2У105Б, 2У105В, 2У105Г, 2У105Д, 2У105Е	ТТЗ.362.135 ТУ
2У106А, 2У106Б, 2У106В, 2У106Г	ТТ0.343.003 ТУ
2У107А, 2У107Б, 2У107В, 2У107Г, 2У107Д, 2У107Е	ШПЗ.362.003 ТУ
2У110А, 2У110Б, 2У110В	ШПЗ.367.001 ТУ
2У111А, 2У111Б, 2У111В, 2У111Г	аА0.339.001 ТУ
2У113А, 2У113Б	аА0.339.356 ТУ
2У114А	аА0.339.442 ТУ
ТИЧ4-100	аА0.339.245 ТУ
2У201А, 2У201Б, 2У201В, 2У201Г, 2У201Д, 2У201Е, 2У201Ж, 2У201И	УЖЗ.362.030 ТУ
2У202Д, 2У202Е, 2У202Ж, 2У202И, 2У202К, 2У202Л, 2У202М, 2У202Н	УЖЗ.362.022 ТУ
2У203А, 2У203Б, 2У203В, 2У203Г, 2У203Д, 2У203Е, 2У203Ж, 2У203И	ЩМЗ.362.000 ТУ
2У204А, 2У204Б, 2У204В	УЖ0.336.039 ТУ

Тип прибора	Номер технических условий
2У205А, 2У205Б, 2У205В, 2У205Г	УЖ0.336.059 ТУ
2У206А, 2У206Б, 2У206В, 2У206Г	ЦМ3.362.020 ТУ
2У208А, 2У208Б, 2У208В, 2У208Г	УЖ0.336.049 ТУ
2У215А, 2У215Б	аА0.339.372 ТУ
2У220А, 2У220Б, 2У220В, 2У220Г, 2У220Д, 2У220Е	аА0.339.216 ТУ
2У221А, 2У221Б, 2У221В	аА0.339.268 ТУ
2У222А, 2У222Б, 2У222В, 2У222Г	аА0.339.213 ТУ
2У227А, 2У227Б	аА0.339.434 ТУ
2У229А, 2У229Б, 2У229В, 2У229Г, 2У229Д, 2У229Е, 2У229Ж, 2У229И, 2У229К, 2У229Л, 2У229М, 2У229Н	СБ0.336.055 ТУ
2У233А, 2У233Б	аА0.339.561 ТУ
2У701А, 2У701Б, 2У701В, 2У701Г	СБ0.336.058 ТУ
2У702А, 2У702Б, 2У702В, 2У702Г	аА0.339.097 ТУ
2У703А, 2У703Б, 2У703В, 2У703Г	аА0.339.353 ТУ
2У704А, 2У704Б, 2У704В	аА0.339.470 ТУ
2У706А, 2У706Б	аА0.339.635 ТУ
Д235А, Д235Б, Д235В, Д235Г	ЦМ3.362.002 ТУ
Д238А, Д238Б, Д238В, Д238Г, Д238Д, Д238Е	ЦМ3.362.004 ТУ
КН102А, КН102Б, КН102В, КН102Г, КН102Д, КН102Ж, КН102И	ТР3.393.008 ТУ
КУ101А, КУ101Б, КУ101Г, КУ101Е	ШП3.369.003 ТУ
КУ102А, КУ102Б, КУ102В, КУ102Г	аА0.336.157 ТУ
КУ103А, КУ103Б	ШП3.369.005 ТУ
КУ104А, КУ104Б, КУ104В, КУ104Г	аА0.336.130 ТУ

Продолжение

Тип прибора	Номер технических условий
КУ106А, КУ106Б, КУ106В, КУ106Г	аА0.343.000 ТУ
КУ110А, КУ110Б, КУ110В	аА0.336.060 ТУ
КУ201А, КУ201Б, КУ201В, КУ201Г, КУ201Д, КУ201Е, КУ201Ж, КУ201И, КУ201К, КУ201Л	УЖ3.362.021 ТУ
КУ202А, КУ202Б, КУ202В, КУ202Г, КУ202Д, КУ202Е, КУ202Ж, КУ202И, КУ202К, КУ202Л, КУ202М, КУ202Н	УЖ3.362.034 ТУ
КУ203А, КУ203Б, КУ203В, КУ203Г, КУ203Д, КУ203Е, КУ203Ж, КУ203И	аА0.336.061 ТУ
КУ204А, КУ204Б, КУ204В	УЖ0.336.046 ТУ
КУ208А, КУ208Б, КУ208В, КУ208Г	УЖ0.336.060 ТУ
КУ211А, КУ211Б, КУ211В, КУ211Г, КУ211Д, КУ211Е, КУ211Ж, КУ211И	аА0.336.239 ТУ



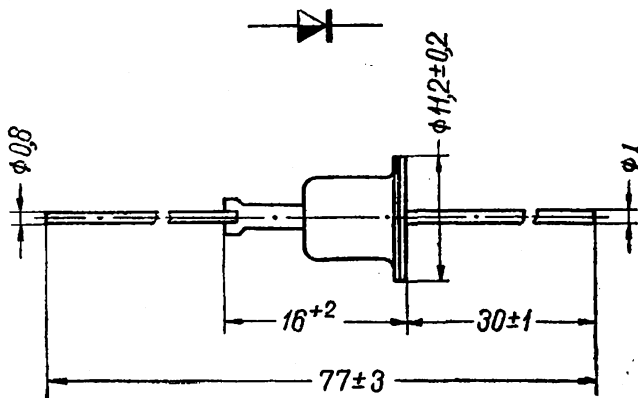
По техническим условиям ТР3.393.007 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Длина наибольшая (без выводов) . . . . .	18 мм
Диаметр наибольший . . . . .	11,4 мм
Вес наибольший . . . . .	2 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток выключения*:	
при температуре $100 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не менее 0,1 ма
»      »      минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 15 ма
Ток утечки в обратном направлении $\Delta$ . . . . .	не более 0,5 ма
Ток утечки в прямом направлении $\square$ :	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 80 мка
»      » $100 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 150 мка
Остаточное напряжение $\circ$ . . . . .	не более 1,5 в
Время выключения $\# \nabla$ . . . . .	не более 40 мксек
Долговечность . . . . .	не менее 10 000 ч

\* При постоянном прямом токе 200 ма, а затем плавное снижение.

$\Delta$  При постоянном обратном анодном напряжении 10 в.

$\square$  При наибольшем прямом напряжении.

○ При постоянном прямом токе 200 *ма*.

≠ При амплитуде прямого напряжения 5 *в*.

▽ При длительности переднего фронта 15 *мксек* и заднего фронта не более 15 *мксек* длительности импульса (на уровне 1) 10—40 *мксек*, амплитуде импульса прямого тока 1 *а* и частоте питающего напряжения 1000—2000 *гц*.

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное прямое напряжение *	5 <i>в</i>
Наибольшее обратное напряжение импульсное или постоянное *	минус 10 <i>в</i>
Наибольшее напряжение импульса помехи *Δ	2 <i>в</i>
Наибольшая амплитуда пускового импульса при активном сопротивлении не более 500 <i>ом</i> *Δ	20 <i>в</i>
Наибольший средний прямой ток *	200 <i>ма</i>
Наибольшая амплитуда прямого тока ○:	
при длительности импульса не более 10 <i>мксек</i>	2 <i>а</i>
»           »           »           »           »           10 <i>мксек</i>	10 <i>а</i>
Наибольшая температура корпуса	плюс 100° <i>С</i>

\* При температуре от минус 60 до плюс 100° *С*.

Δ При длительности импульса не более 2 *мксек* (на уровне 0,9) и длительности переднего фронта не менее 0,6 *мксек* (на уровне от 0,1 до 0,9).

○ При длительности импульсов (*t<sub>p</sub>*) прямого тока от 10 *мксек* до 10 *мксек* наибольшая амплитуда прямого тока определяется по формуле:

$$I_{FM \text{ MAX}} = 12,7 - 2,71g t_p$$

### УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 100° <i>С</i>
наименьшая	минус 60° <i>С</i>
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° <i>С</i>	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 <i>ат</i>
наименьшее	5 <i>мм рт. ст.</i>
Наибольшее ускорение:	
при вибрации в диапазоне частот 2—2500 <i>гц</i>	20 <i>г</i>
»           »           »           »           401—2000 <i>гц</i> *	30 <i>г</i>
»           »           »           »           2001—5000 <i>гц</i> *	40 <i>г</i>
линейное	150 <i>г</i>
при многократных ударах	150 <i>г</i>
при одиночных ударах	500 <i>г</i>

\* В течение 30 *мин*.

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

**2Н102А  
2Н102Б  
2Н102В  
2Н102Г**

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Допускается соединенные с элементами схемы методом пайки или другими способами, при которых нагрев корпуса не превышает 120°С в течение 3—5 сек.

При эксплуатации в условиях механических ускорений более 2 g диоды необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет\*

\* При хранении диодов в складских условиях в упаковке поставщика в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

- а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, — 3 года;
- б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

**2Н102Б**

Время выключения* . . . . .	40 мксек
Наибольшее постоянное прямое напряжение . . .	7 в
Наибольшее напряжение импульса помехи . . . .	3 в
Наибольшая амплитуда пускового импульса при активном сопротивлении не более 500 ом . . . . .	28 в

\* При амплитуде прямого напряжения 7 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Н102А.

**2Н102В**

Время выключения* . . . . .	40 мксек
Наибольшее постоянное прямое напряжение . . .	10 в
Наибольшее напряжение импульса помехи . . . .	4 в
Наибольшая амплитуда пускового импульса при активном сопротивлении не более 500 ом . . . . .	40 в

\* При амплитуде прямого напряжения 10 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Н102А.

**2Н102Г**

Время выключения* . . . . .	40 мксек
Наибольшее постоянное прямое напряжение . . .	14 в
Наибольшее напряжение импульса помехи . . . .	6 в
Наибольшая амплитуда пускового импульса при активном сопротивлении не более 500 ом . . . . .	56 в

\* При амплитуде прямого напряжения 14 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Н102А.

2Н102Д  
2Н102Е  
2Н102Ж  
2Н102И

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2Н102Д

Время выключения* . . . . .	40 мксек
Наибольшее постоянное прямое напряжение . . . .	20 в
Наибольшее напряжение импульса помехи . . . .	8 в
Наибольшая амплитуда пускового импульса при активном сопротивлении не более 500 ом . . . . .	80 в

\* При амплитуде прямого напряжения 20 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Н102А.

2Н102Е

Время выключения* . . . . .	40 мксек
Наибольшее постоянное прямое напряжение . . . .	30 в
Наибольшее напряжение импульса помехи . . . .	7,5 в
Наибольшая амплитуда пускового импульса при активном сопротивлении не более 500 ом . . . . .	75 в

\* При амплитуде прямого напряжения 30 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Н102А.

2Н102Ж

Время выключения* . . . . .	40 мксек
Наибольшее постоянное прямое напряжение . . . .	30 в
Наибольшее напряжение импульса помехи . . . .	12 в
Наибольшая амплитуда пускового импульса при активном сопротивлении не более 500 ом . . . . .	120 в

\* При амплитуде прямого напряжения 30 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Н102А.

2Н102И

Время выключения* . . . . .	40 мксек
Наибольшее постоянное прямое напряжение . . . .	50 в
Наибольшее напряжение импульса помехи . . . .	15 в
Наибольшая амплитуда пускового импульса при активном сопротивлении не более 500 ом . . . . .	150 в

\* При амплитуде прямого напряжения 50 в.

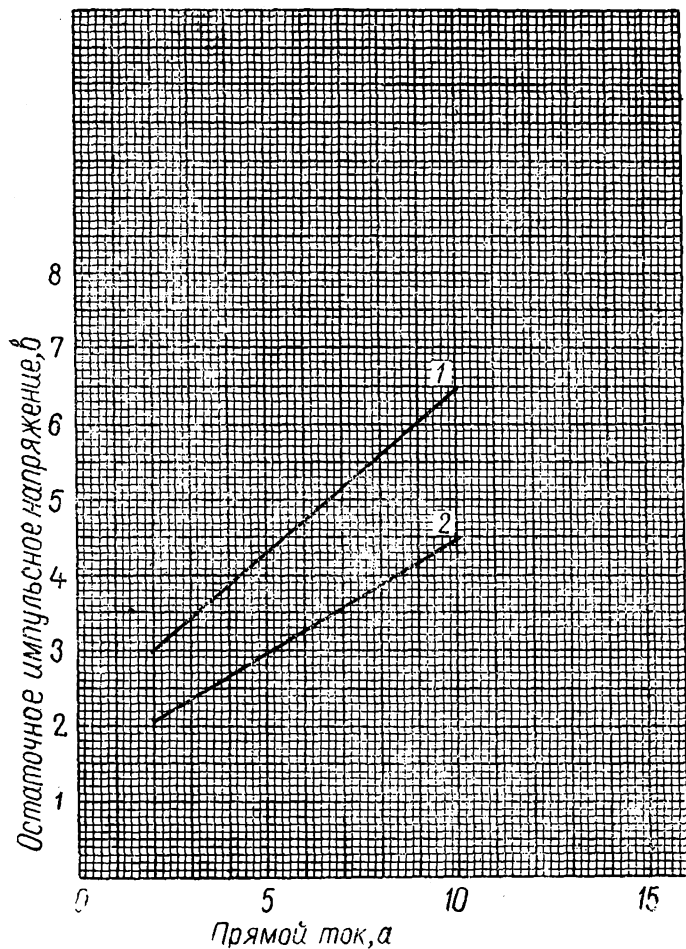
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Н102А.

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2Н102А 2Н102Д  
2Н102Б 2Н102Е  
2Н102В 2Н102Ж  
2Н102Г 2Н102И

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСТАТОЧНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АМПЛИТУДЫ ПРЯМОГО ТОКА

- 1 — максимальное значение;  
2 — среднее — статистическое значение

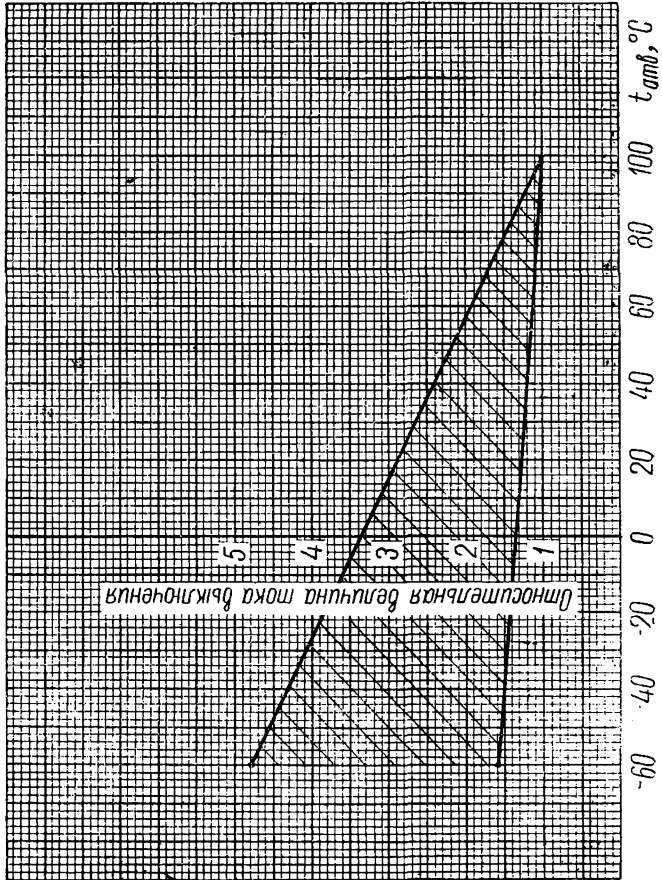


2Н102А 2Н102Д  
 2Н102В 2Н102Е  
 2Н102Ж 2Н102И  
 2Н102Г 2Н102И

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
 НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ  
 ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
 ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95—97% разброса)

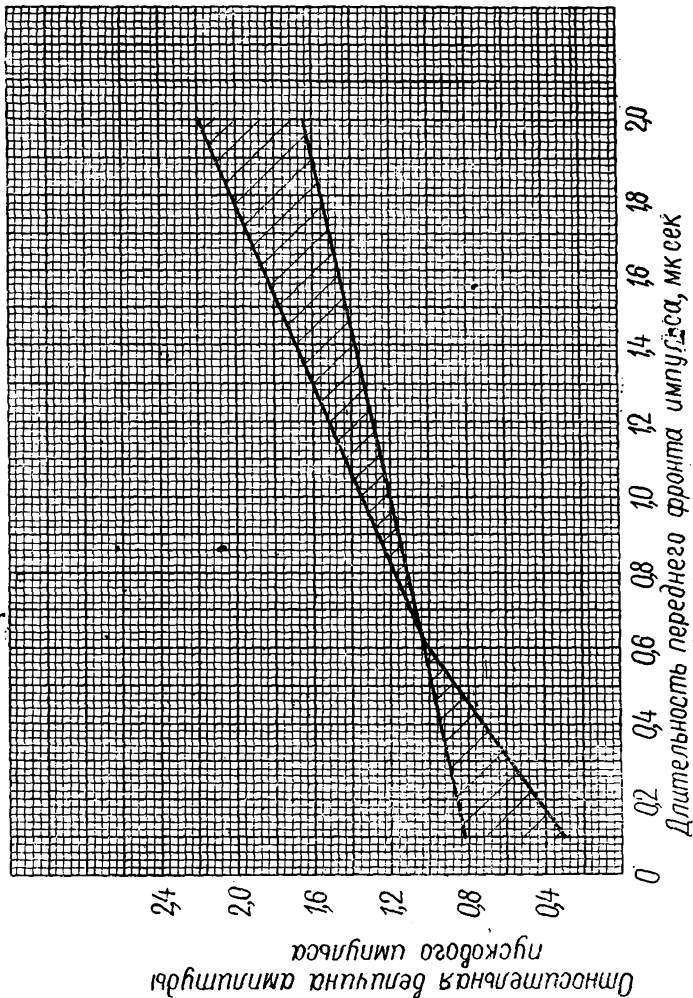


# КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2Н102А	2Н102Д
2Н102Б	2Н102Е
2Н102В	2Н102Ж
2Н102Г	2Н102И

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ  
АМПЛИТУДЫ ПУСКОВОГО ИМПУЛЬСА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕДНЕГО ФРОНТА ИМПУЛЬСА  
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ МИНУС 60 ДО  
ПЛЮС 100° С

(границы 95% разброса)



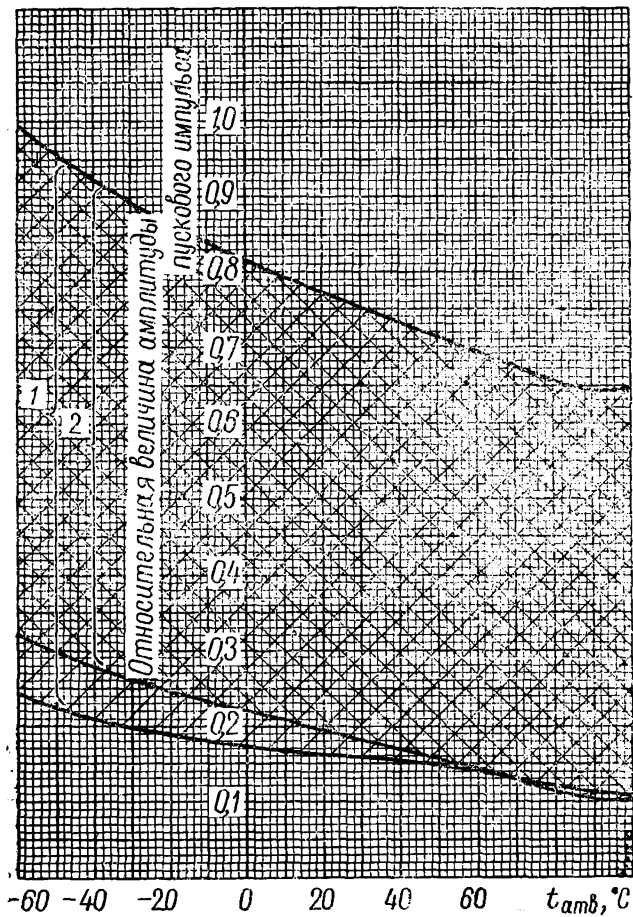
2Н102А 2Н102Д  
2Н102Б 2Н102Е  
2Н102В 2Н102Ж  
2Н102Г 2Н102И

## КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ  
АМПЛИТУДЫ ПУСКОВОГО ИМПУЛЬСА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- 1 — при максимальном прямом напряжении;  
2 — при прямом напряжении равном нулю

(границы 95% разброса)







Остаточное напряжение при токе 75 ма температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	2,25 в
Время включения $\diamond$ :	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ # . . . . .	не более 2 мксек
»   »   минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ $\circ$ . . . . .	не более 2 мксек
Время выключения при прямом токе 50 ма:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 35 мксек
»   » $120 \pm 3^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 70 мксек
Долговечность . . . . .	не менее 10 000 ч

- \* При наибольшем прямом напряжении.
- $\Delta$  При прямом напряжении 10 в.
- $\diamond$  При прямом напряжении 25 в и прямом токе 50 ма.
- # При токе управления 20 ма.
- $\circ$  При токе управления 25 ма.

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус 60 до плюс $120^\circ \text{C}$ . . . . .	50 в
Наибольшее обратное напряжение при температуре от минус 60 до плюс $120^\circ \text{C}$ . . . . .	10 в
Наибольшее обратное напряжение между управляющим электродом и катодом . . . . .	2 в
Наибольший постоянный или средний прямой ток открытого диода при температуре от минус 60 до плюс $70^\circ \text{C}$ * $\Delta$ . . . . .	75 ма
Наибольший импульсный прямой ток при среднем токе не более 5 ма $\square$ . . . . .	1 а
Наибольший импульсный прямой ток при среднем токе не более 50 ма:	
при длительности импульса не более 10 сек . . . . .	150 ма
»   »   »   »   0,05 сек . . . . .	300 ма
Наибольший постоянный прямой ток через управляющий электрод . . . . .	15 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре от минус 60 до плюс $50^\circ \text{C}$ $\circ$ . . . . .	150 мвт
Наибольшая импульсная мощность в цепи управления при средней мощности управления не более 25 мвт:	
при длительности импульса не более 10 мксек . . . . .	0,5 вт
»   »   »   »   20 мксек . . . . .	0,2 вт

\* Для однополупериодного синусоидального тока частотой до 1 кГц.

# КРЕМНИЕВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ УПРАВЛЯЕМЫЙ ДИОД

# 2У101А

△ При температуре окружающей среды от 70 до 120°С наибольший прямой ток определяется по формуле

$$I_{F \text{ МАХ}} = \frac{125 - t_{amb}}{0,75} \text{ (ма)}$$

□ При длительности импульса не более 10 мксек.

○ При температуре окружающей среды от 50 до 120°С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{МАХ}} = \frac{125 - t_{amb}}{0,5} \text{ (мвт)}$$

## УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая . . . . .	плюс 120°С
наименьшая . . . . .	минус 60°

Наибольшая относительная влажность при температуре 40±2°С . . . . . 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации:	
в диапазоне частот 2—2500 гц*	20 g
» » » 2—5000 гц Δ	40 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	1000 g

\* Длительное воздействие.

△ Кратковременное воздействие.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

Изгиб выводов допускается на расстоянии 3—5 мм от корпуса с радиусом закругления не более 1,5 мм, при этом необходимо применять специальные шаблоны.

При эксплуатации диодов в условиях механических ускорений более 2 g их необходимо крепить за корпус.

Допускается подача обратного напряжения на управляющий электрод не более 2 в.

Шунтирование цепи управления повышает устойчивость диодов в ждущем режиме.

Не рекомендуется работа диодов в ждущем режиме при температуре выше 100°С.

2У101А  
2У101Б  
2У101Г  
2У101Д

## КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет \*

\* При хранении диодов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

- а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, — 3 года;
- б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

### 2У101Б

Ток выключения при температуре от минус  $60 \pm 2$   
до плюс  $120 \pm 3^\circ \text{C}$  . . . . . 0,5—8 ма

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 50 в:

при температуре  $20 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 0,15 ма  
» »  $120 \pm 3$  и минус  $60 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . . не более 0,5 ма

Наибольшее обратное напряжение при температуре от минус 60 до плюс  $120^\circ \text{C}$  . . . . . 50 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У101А.

### 2У101Г

Ток выключения при температуре от минус  $60 \pm 2$   
до плюс  $120 \pm 3^\circ \text{C}$  . . . . . 0,5—8 ма

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 80 в:

при температуре  $20 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 0,15 ма  
» »  $120 \pm 3$  и минус  $60 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . . не более 0,5 ма

Напряжение спрямления при температуре  $20 \pm 5$ ,  
 $120 \pm 3$  и минус  $60 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . . 0,25—4,5 в

Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус 60 до плюс  $120^\circ \text{C}$  . . . . . 80 в

Наибольшее обратное напряжение при температуре от минус 60 до плюс  $120^\circ \text{C}$  . . . . . 80 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У101А.

### 2У101Д

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 150 в:

при температуре  $20 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 0,15 ма  
» »  $120 \pm 3$  и минус  $60 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . . не более 0,5 ма

Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус 60 до плюс  $120^\circ \text{C}$  . . . . . 150 в

## КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У101Д  
2У101Е  
2У101Ж  
2У101И

Наибольшее обратное напряжение при температуре от минус 60 до плюс 120°С . . . . . 150 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У101А.

### 2У101Е

Ток выключения при температуре от минус 60±2 до плюс 120±3°С . . . . . 0,5—8 ма

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 150 в:

    при температуре 20±5°С . . . . . не более 0,15 ма  
    »       »       120±3 и минус 60±2°С . . . . . не более 0,5 ма

Напряжение спрямления при температуре 20±5, 120±3 и минус 60±2°С . . . . . 0,25—4,5 в

Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус 60±2 до плюс 120±3°С . . . . . 150 в

Наибольшее обратное напряжение при температуре от минус 60±2 до плюс 120±3°С . . . . . 150 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У101А.

### 2У101Ж

Напряжение спрямления при температуре 20±5, 120±3 и минус 60±2°С . . . . . 0,25—4,5 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У101А.

### 2У101И

Ток выключения при температуре от минус 60±2 до плюс 120±3°С . . . . . 0,5—8 ма

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 50 в:

    при температуре 20±5°С . . . . . не более 0,15 ма  
    »       »       120±3°С . . . . . не более 0,5 ма  
    »       »       минус 60±2°С . . . . . не более 0,5 ма

Напряжение спрямления при температуре 20±5, 120±3 и минус 60±2°С . . . . . 0,25—4,5 в

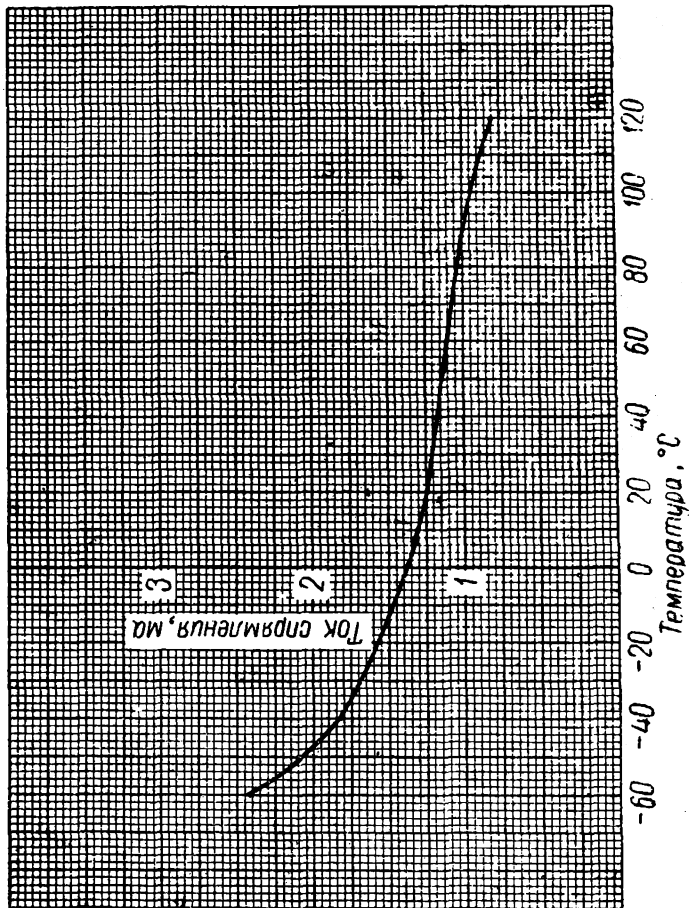
Наибольшее обратное напряжение при температуре от минус 60±2 до плюс 120±3°С . . . . . 50 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У101А.

2У101А 2У101Е  
2У101Б 2У101Ж  
2У101Г 2У101И  
2У101Д

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

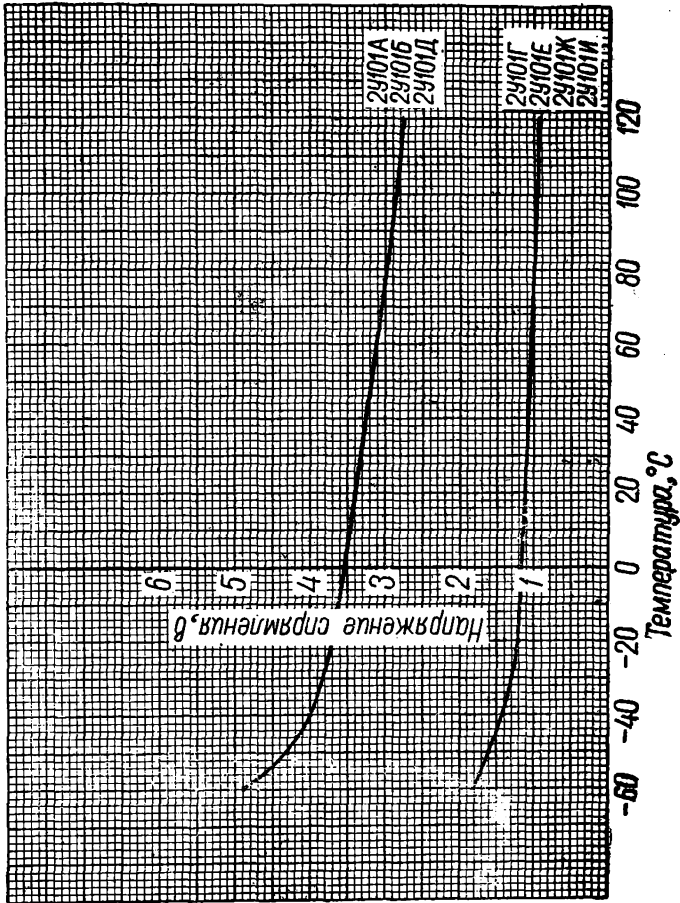
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТОКА СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У101А 2У101Е  
2У101Б 2У101Ж  
2У101Г 2У101И  
2У101Д

УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРЯЖЕНИЯ СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

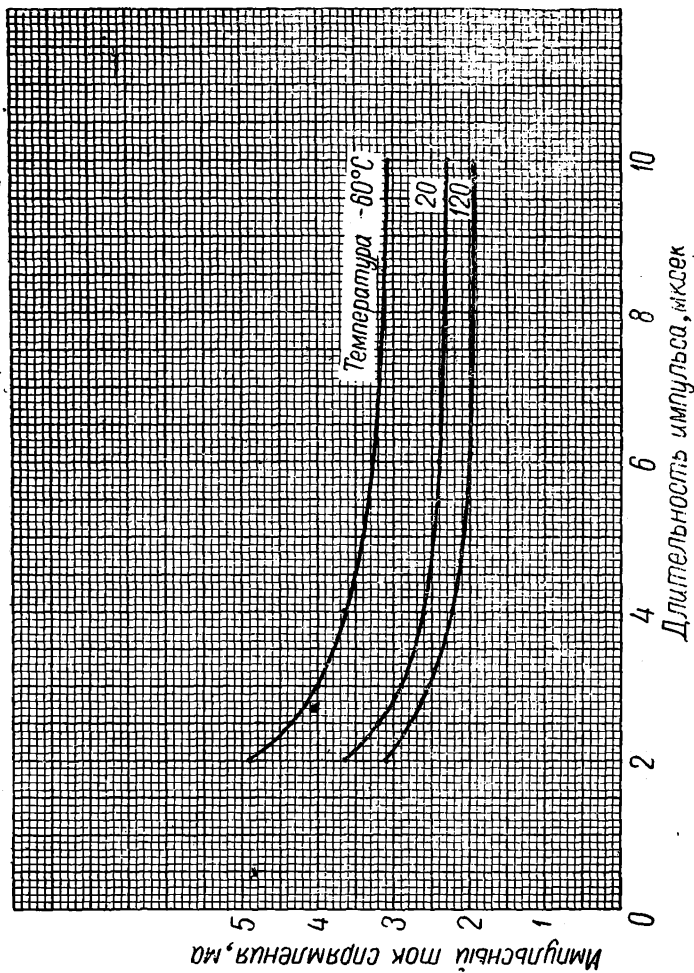


2У101А 2У101Е  
2У101Б 2У101Ж  
2У101Г 2У101И  
2У101Д

## КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ  
ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При прямоугольных импульсах с частотой 100 гц

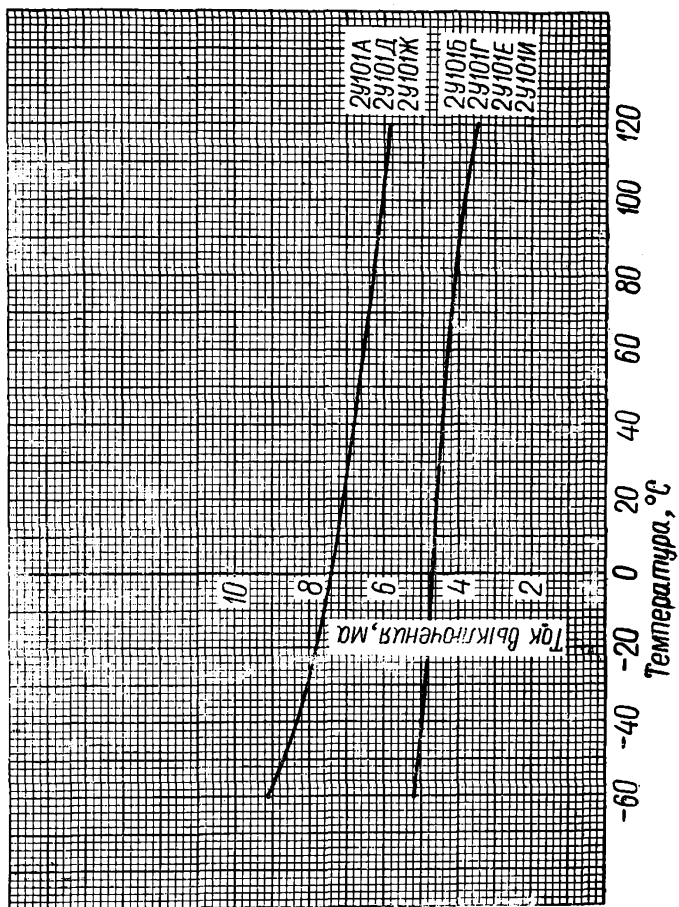




КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У101А 2У101Е  
2У101Б 2У101Ж  
2У101Г 2У101И  
2У101Д

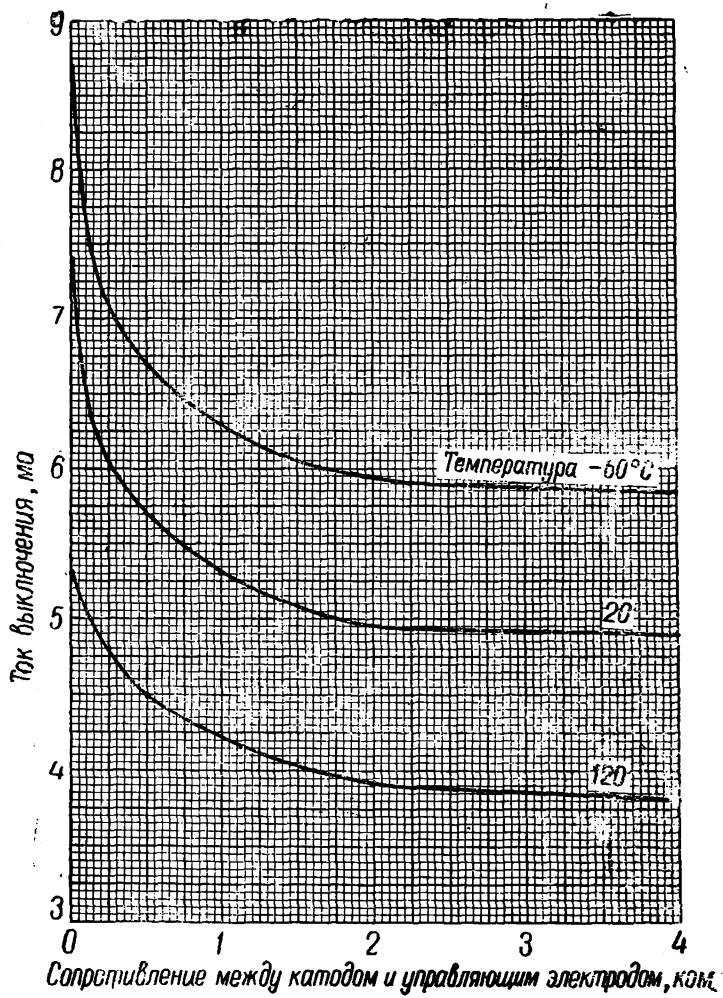
УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



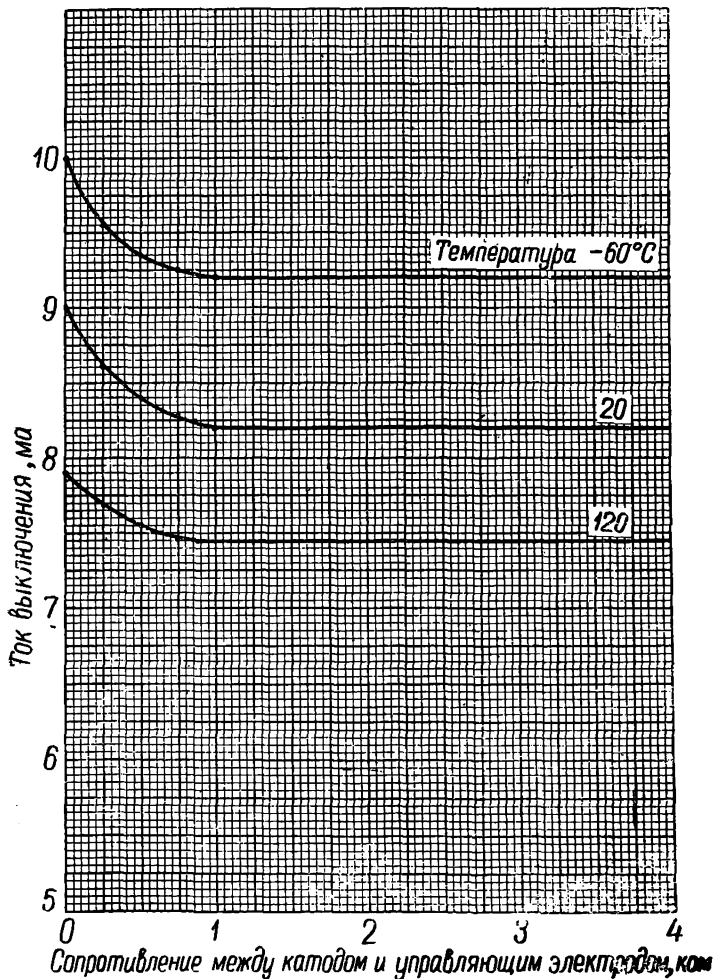
2У101Б  
2У101Г  
2У101Е  
2У101И

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ МЕЖДУ КАТОДОМ  
И УПРАВЛЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОДОМ



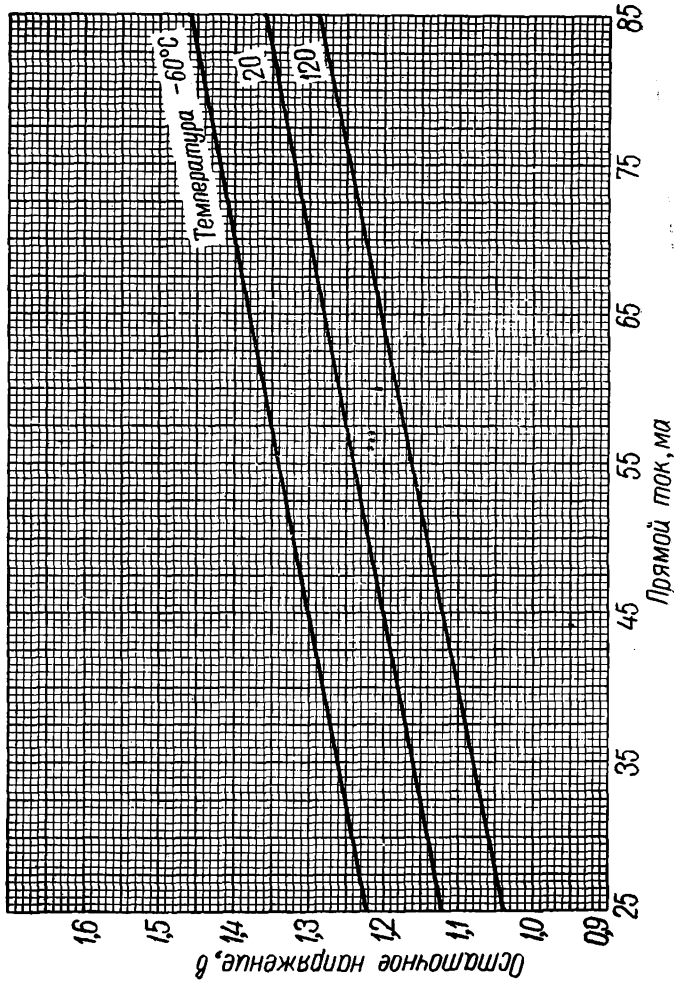
УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ МЕЖДУ КАТОДОМ  
И УПРАВЛЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОДОМ



2У101А 2У101Е  
 2У101Б 2У101Ж  
 2У101Г 2У101И  
 2У101Д

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
 УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

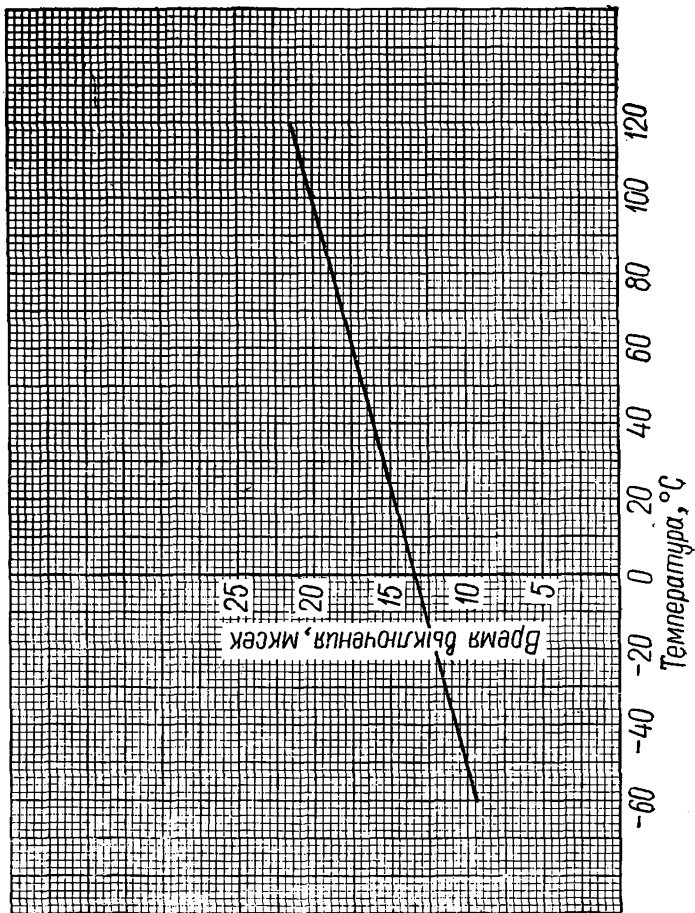
УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСТАТОЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО ТОКА  
 ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У101А 2У101Е  
2У101Б 2У101Ж  
2У101Г 2У101И  
2У101Д

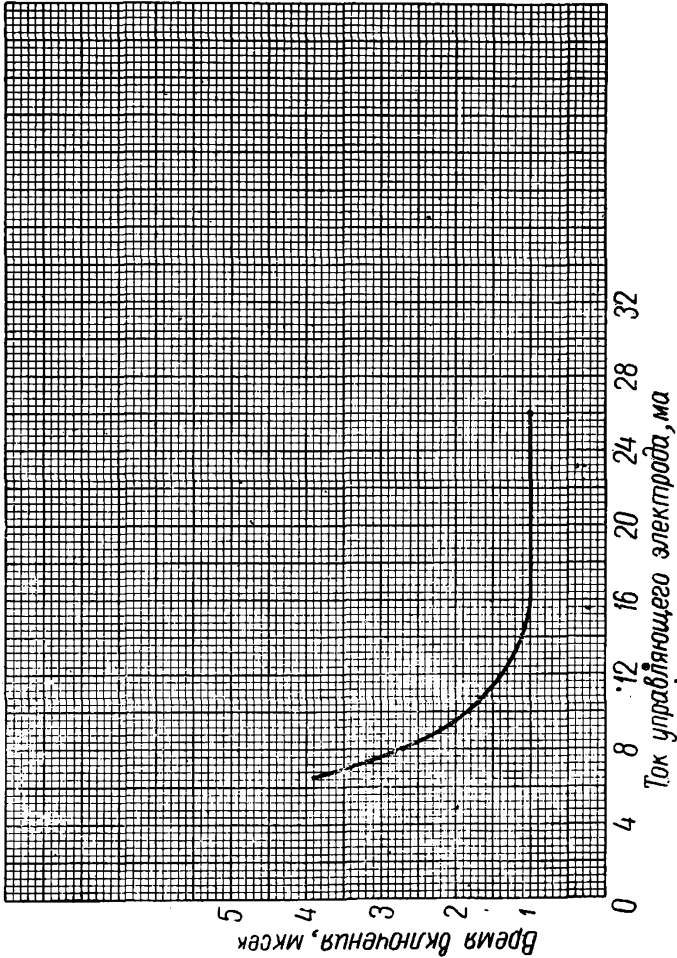
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



2У101А 2У101Е  
2У101Б 2У101Ж  
2У101Г 2У101И  
2У101Д

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

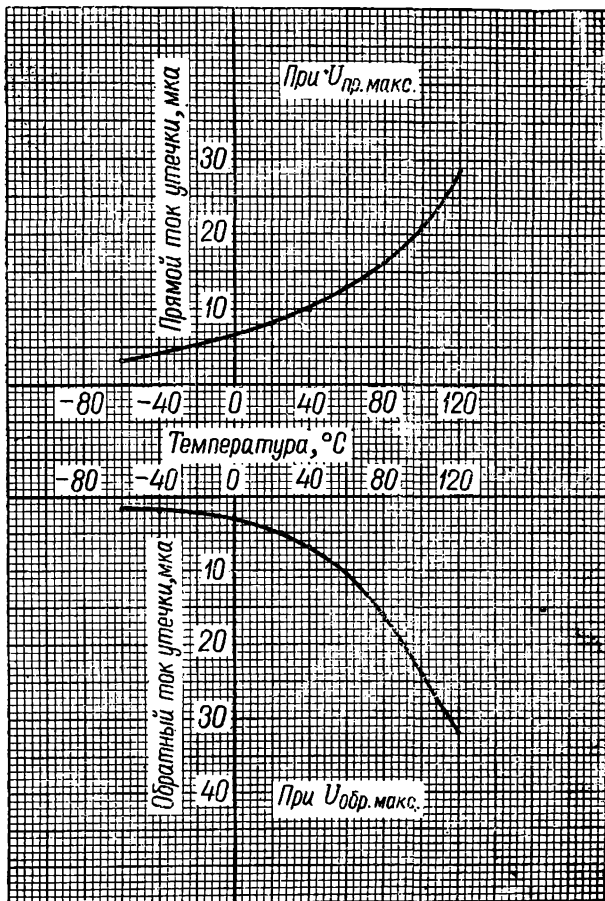
УСРЕДНЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА



КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У101А 2У101Е  
2У101Б 2У101Ж  
2У101Г 2У101И  
2У101Д

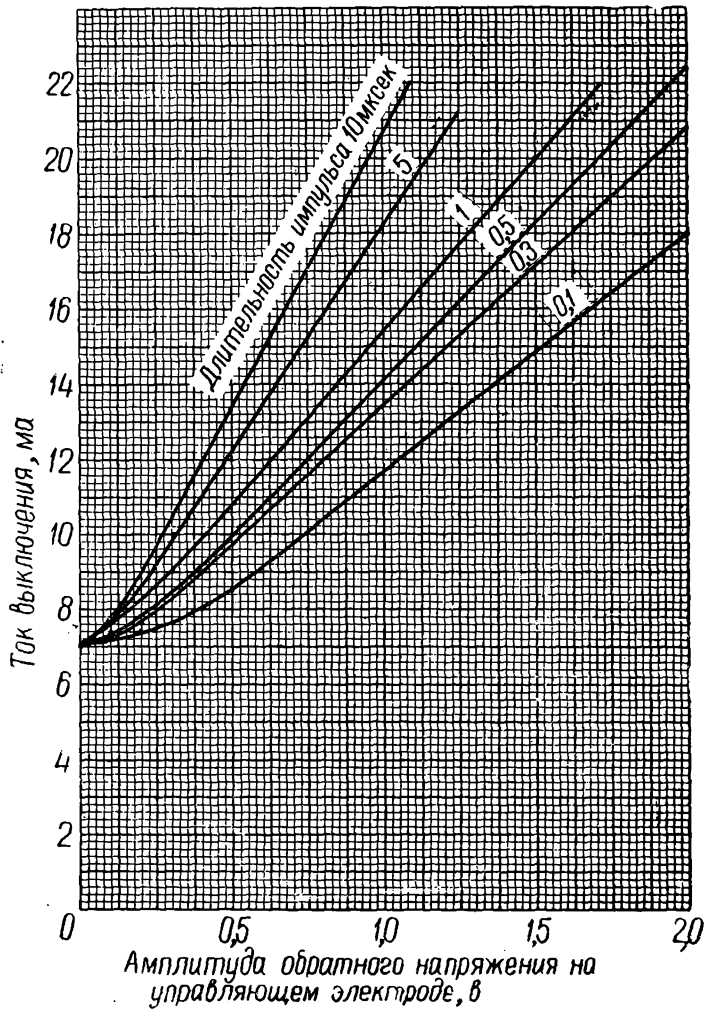
УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ПРЯМОГО И ОБРАТНОГО ТОКА УТЕЧКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



2У101А  
2У101Д  
2У101Ж

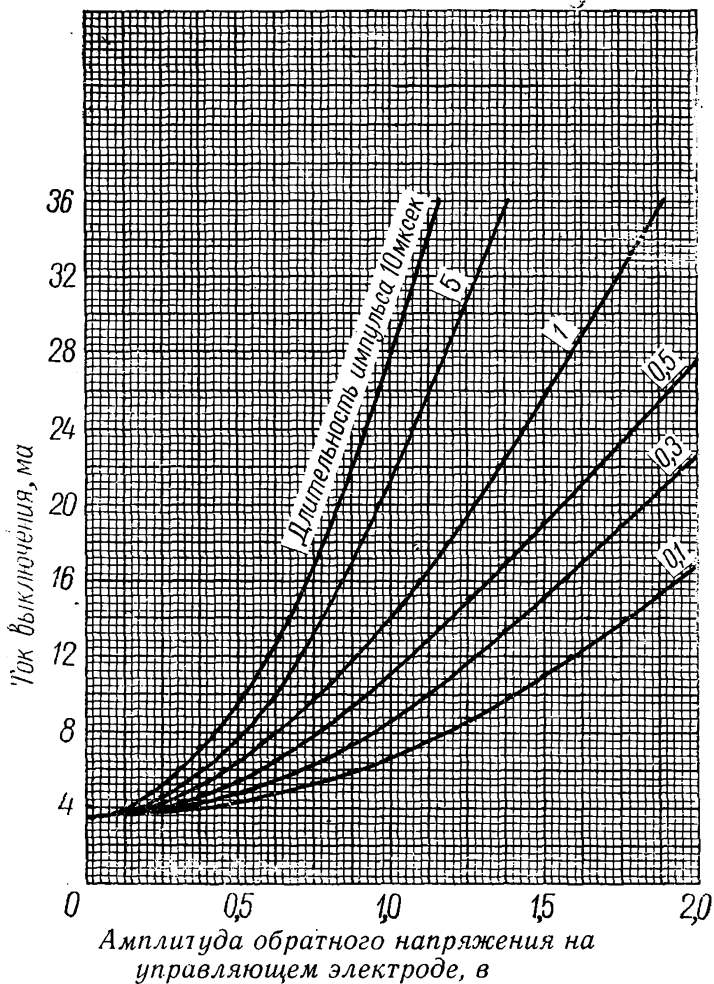
## КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ





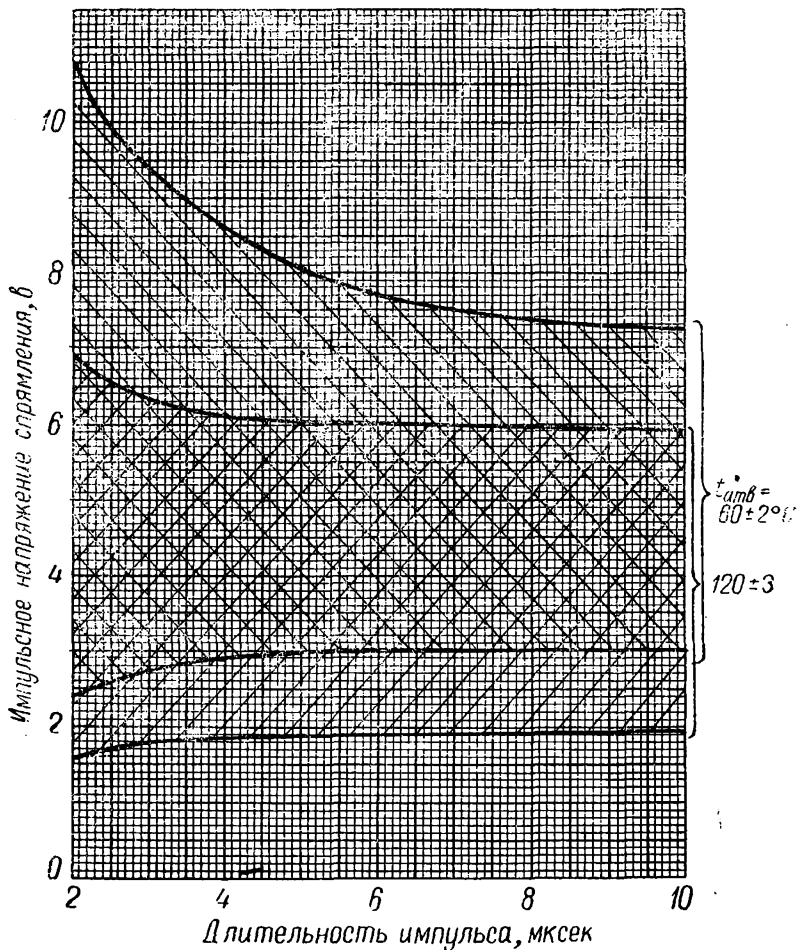
УСРЕДНЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ



2У101А  
2У101Б  
2У101Д

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

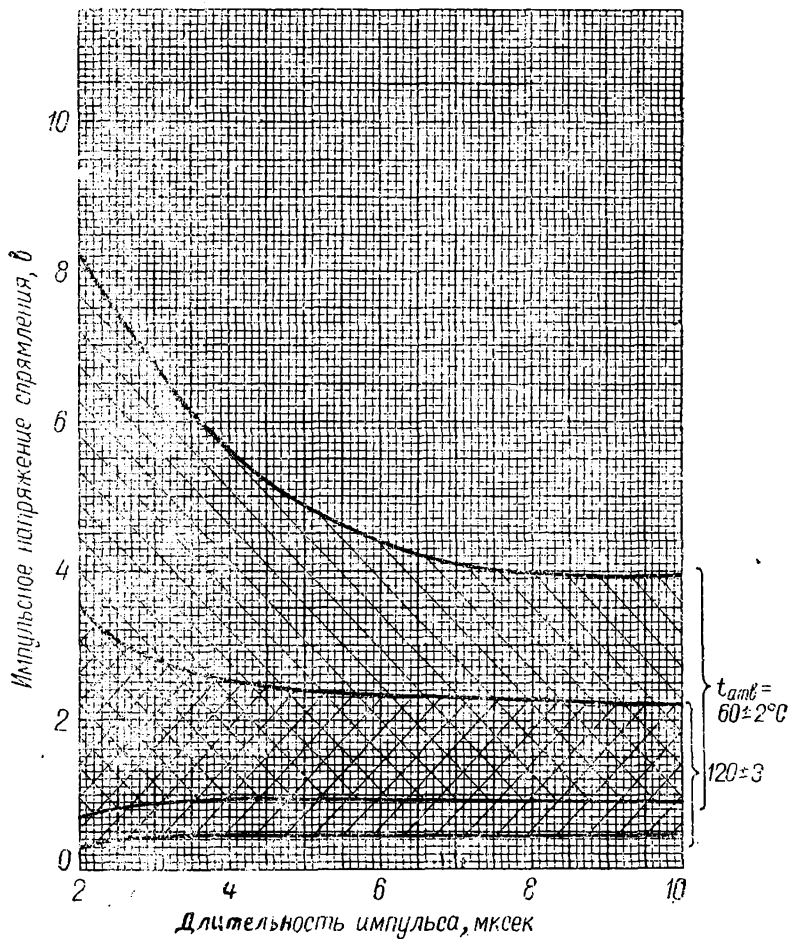
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА  
ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У101Г  
2У101Е  
2У101Ж  
2У101И

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА  
ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



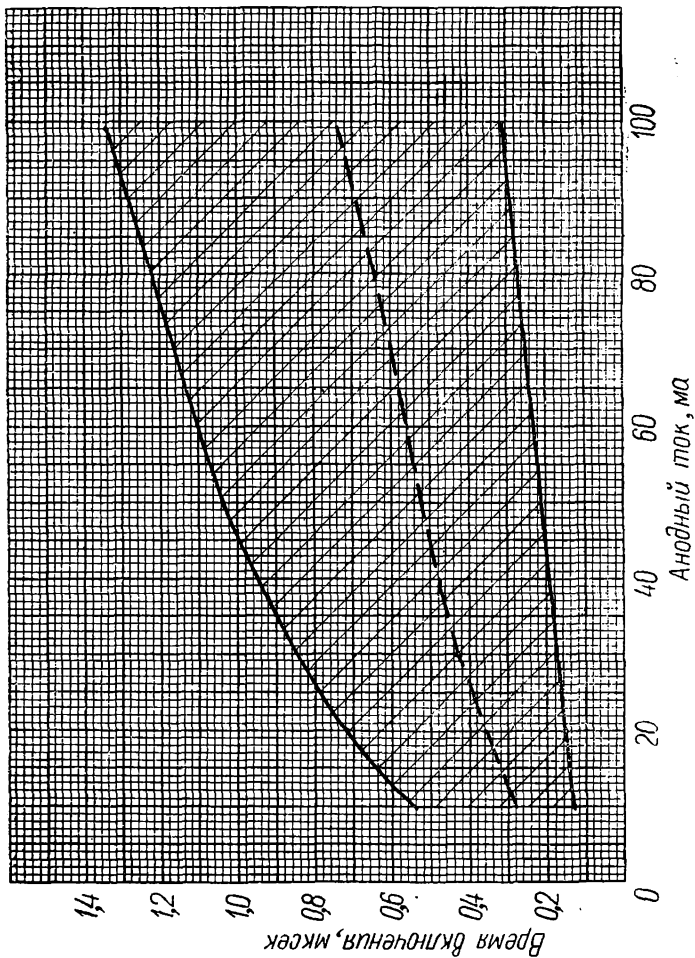
2У101А 2У101Е  
2У101Б 2У101Ж  
2У101Г 2У101И  
2У101Д

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНОДНОГО ТОКА

(граница 95% разброса)

При  $t_{amb} = 20^\circ\text{C}$



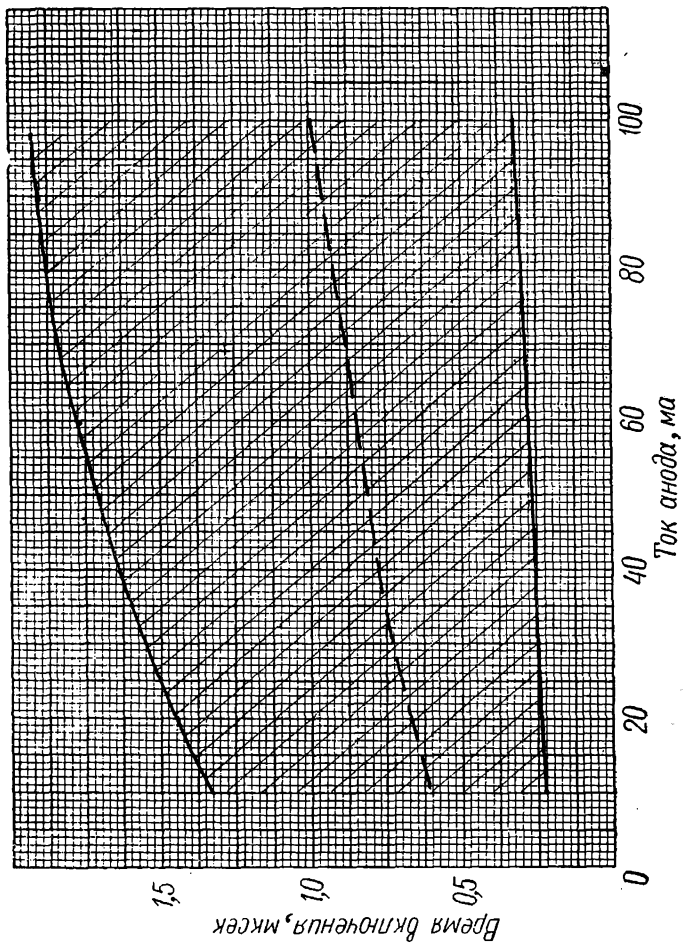
КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У101А 2У101Е  
2У101Б 2У101Ж  
2У101Г 2У101И  
2У101Д

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНОДНОГО ТОКА

(границы 95% разброса)

При  $t_{amb} = -60^{\circ}C$



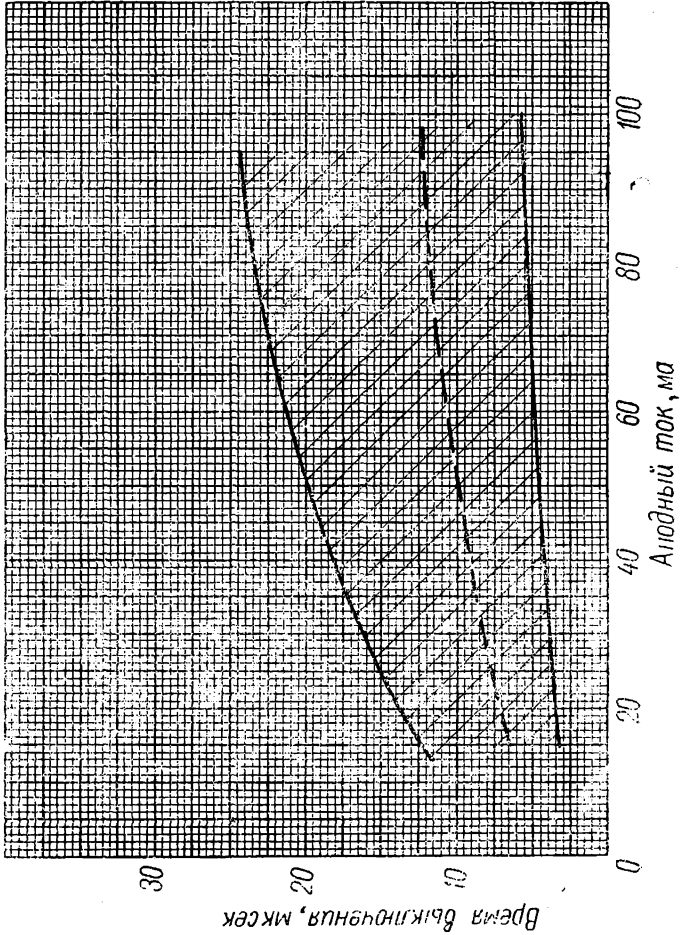
2У101А 2У101Е  
2У101Б 2У101Ж  
2У101Г 2У101И  
2У101Д

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНОДНОГО ТОКА

(границы 95% разброса)

При  $t_{amb} = 20^\circ \text{C}$





Ток выключения при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ ▲	не более 20 ма
Импульсное напряжение запирания при температуре $70 \pm 2^\circ \text{C}$ *△	не более 12 в
Импульсное напряжение спрямления при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ ●□	не более 7 в
Импульсное напряжение помехи спрямления при температуре $100 \pm 2^\circ \text{C}$ *□■	не менее 0,2 в
Импульсное обратное напряжение помехи при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ □	не менее 0,2 в
Остаточное напряжение при температуре $20 \pm 5$ и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ ◊	не более 2,5 в
Время включения* □ ◊ ⊕	не более 5 мксек
Время запирания * △**	не более 20 мксек
Долговечность	не менее 10 000 ч

▲ При наибольшем прямом анодном напряжении.

△ При длительности запирающего импульса 20 мксек, анодном токе 50 ма, на частоте не более 1 кГц.

○ При анодном напряжении 10 в и анодном токе 30 ма.

□ При длительности запускающего импульса 5 мксек и частоте не более 1 кГц.

# При наибольшем прямом анодном напряжении и анодном токе 50 ма.

□ При прямом анодном напряжении 10 в, анодном токе 30 ма, длительности запирающего импульса 20 мксек, на частоте не более 1 кГц.

▲ При прямом анодном напряжении 20 в.

● При отключенном аноде и импульсном токе спрямления не более 30 ма.

■ При импульсном токе помехи спрямления не менее 0,2 ма.

◊ При анодном токе 50 ма.

⊕ При импульсном токе спрямления 20 ма.

\*\* При импульсном токе запирания 20 ма.

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее прямое напряжение *	50 в
Наибольшее обратное напряжение *	минус 5 в
Наибольшее импульсное напряжение запирания *△	20 в
Наибольший запираемый анодный ток ○□	50 ма
Наибольший импульсный ток запирания *△	20 ма
Наибольший импульсный прямой ток на частоте 50 гц:	
при длительности импульсов 10 мксек	5 а
»   »   »   100 мксек	3 а
»   »   »   1000 мксек	0,5 а
Наибольший импульсный ток спрямления *△	100 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность ○◊	0,16 вт



Наибольшая скорость нарастания прямого напряжения . . . . . 200 в/мксек  
 Наибольшая температура перехода . . . . . 110° С

\* При температуре от минус 60 до плюс 110° С.

△ При длительности импульса до 25 мксек.

○ При температуре от минус 60 до плюс 70° С.

□ При температуре от 70 до 110° С наибольший запираемый анодный ток определяется по формуле

$$I_{MAX} = \frac{110 - t_{amb}}{1,6} + 25 \text{ (ма)},$$

где  $t_{amb}$  — температура окружающей среды.

◇ При температуре от 70 до 100° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{MAX} = \frac{110 - t_{amb}}{0,5} + 80 \text{ (мвт)}.$$

### УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая . . . . . плюс 110°С

наименьшая . . . . . минус 60°С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С . . . . . 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее . . . . . 3 ат

наименьшее . . . . . 5 мм рт ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации \* . . . . . 40 g

линейное . . . . . 150 g

при многократных ударах . . . . . 150 g

при одиночных ударах . . . . . 1000 g

\* В диапазоне частот 2—2500 гц.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм.

При эксплуатации в условиях механических ускорений более 2 g диоды необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет\*

\* При хранении диодов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.

2У102А  
2У102Б  
2У102В  
2У102Г

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:  
а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;  
б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

2У102Б

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 100 в

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У102А.*

2У102В

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 150 в

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У102А.*

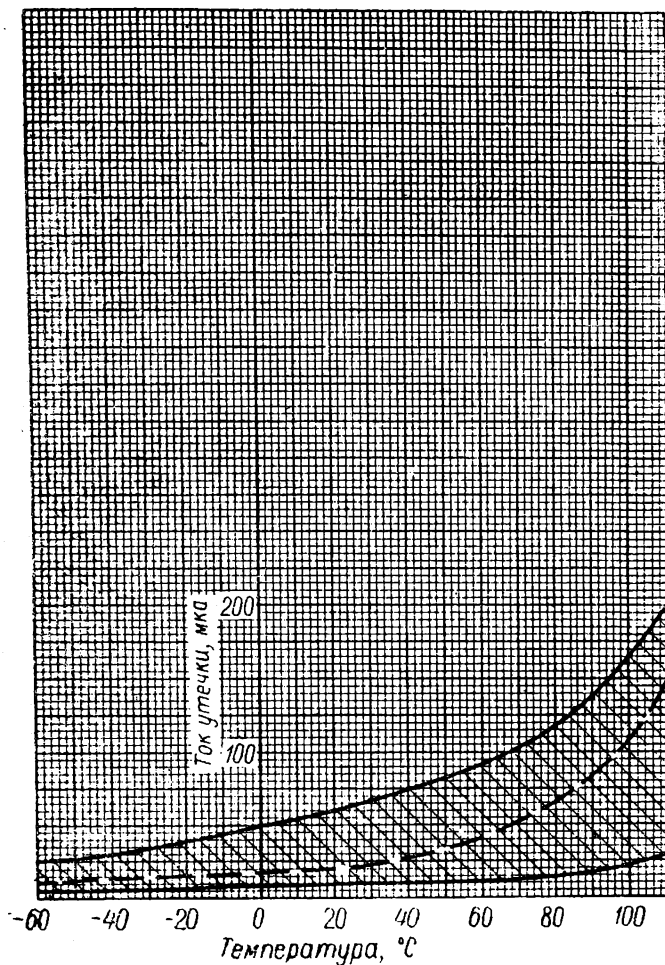
2У102Г

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 200 в

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У102А.*

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА УТЕЧКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 80% разброса)



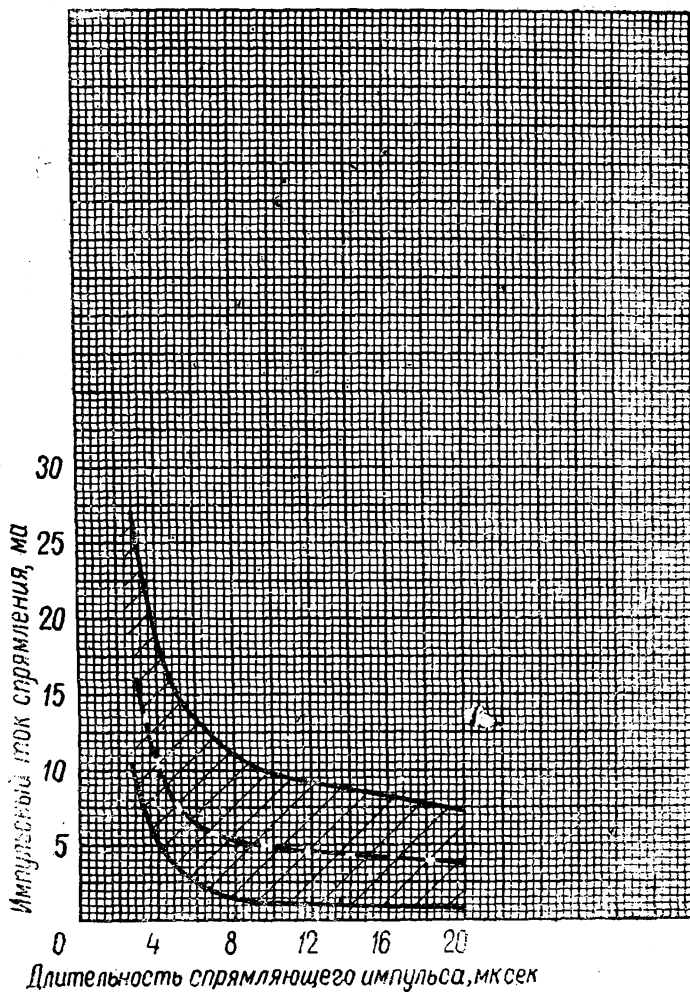
2У102А  
2У102Б  
2У102В  
2У102Г

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ СПРЯМЛЯЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

(границы 80% разброса)

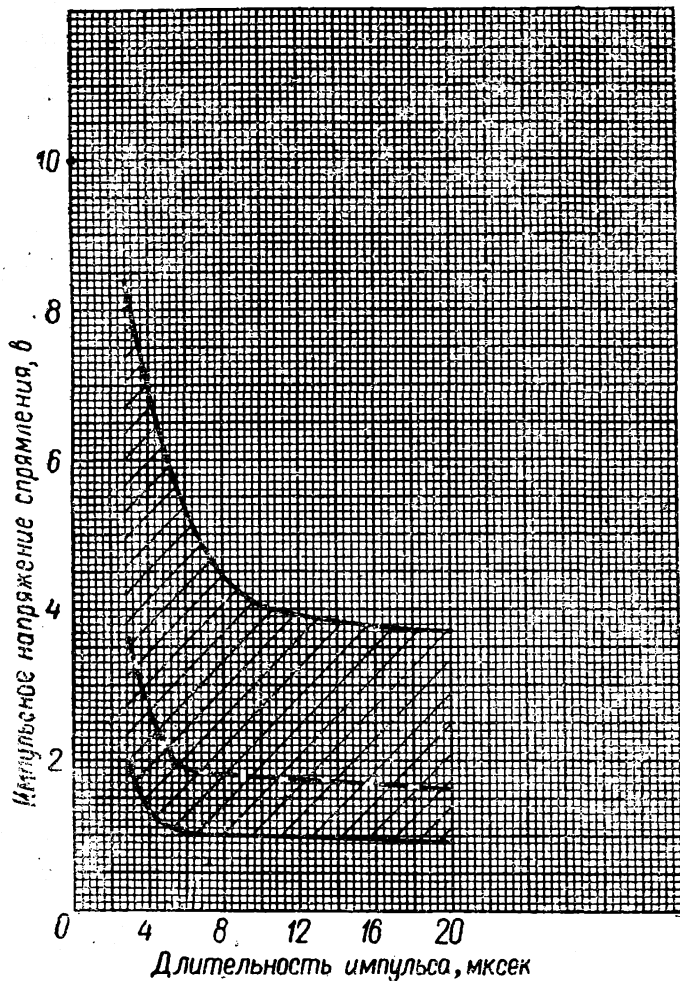
При температуре окружающей среды минус 60°С



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ СПРЯМЛЯЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

(границы 80% разброса)

При температуре окружающей среды минус 60°С

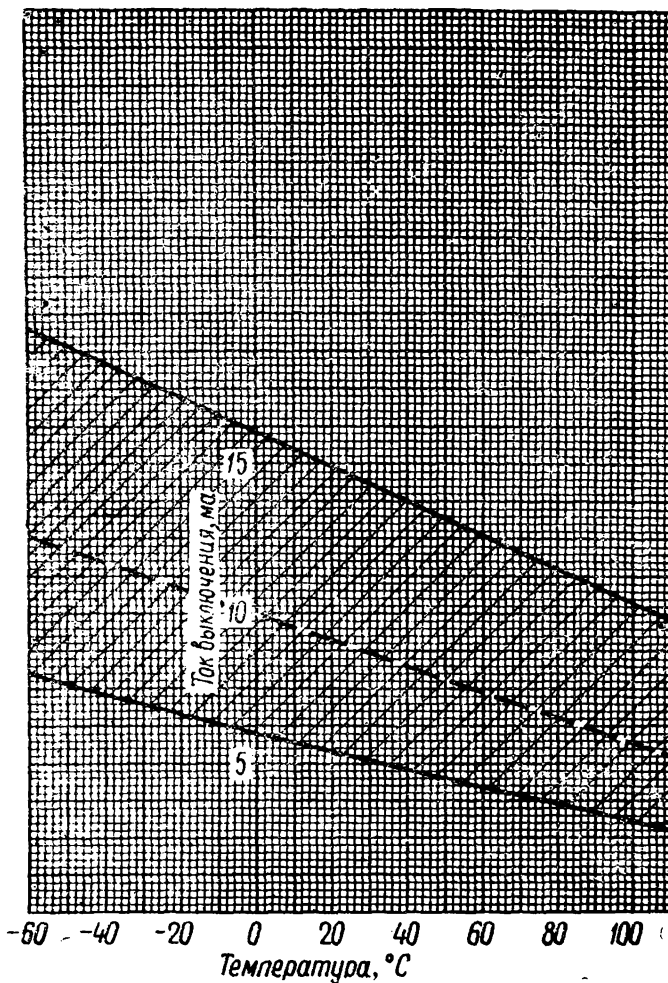


2У102А  
2У102Б  
2У102В  
2У102Г

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

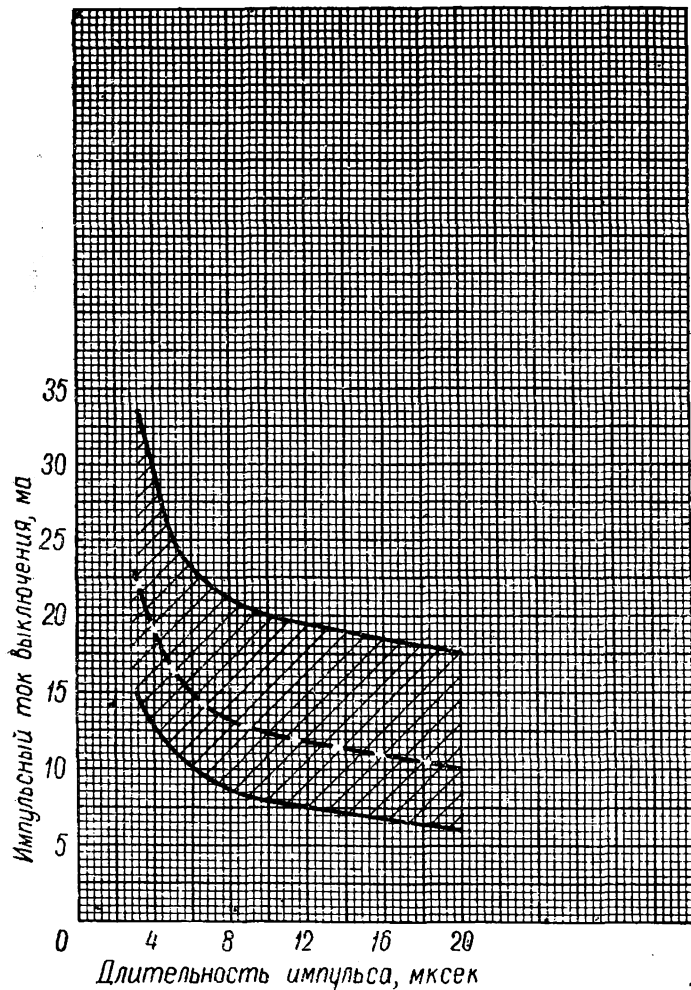
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 80% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
ИМПУЛЬСНОГО ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА ВЫКЛЮЧЕНИЯ

(границы 80% разброса)



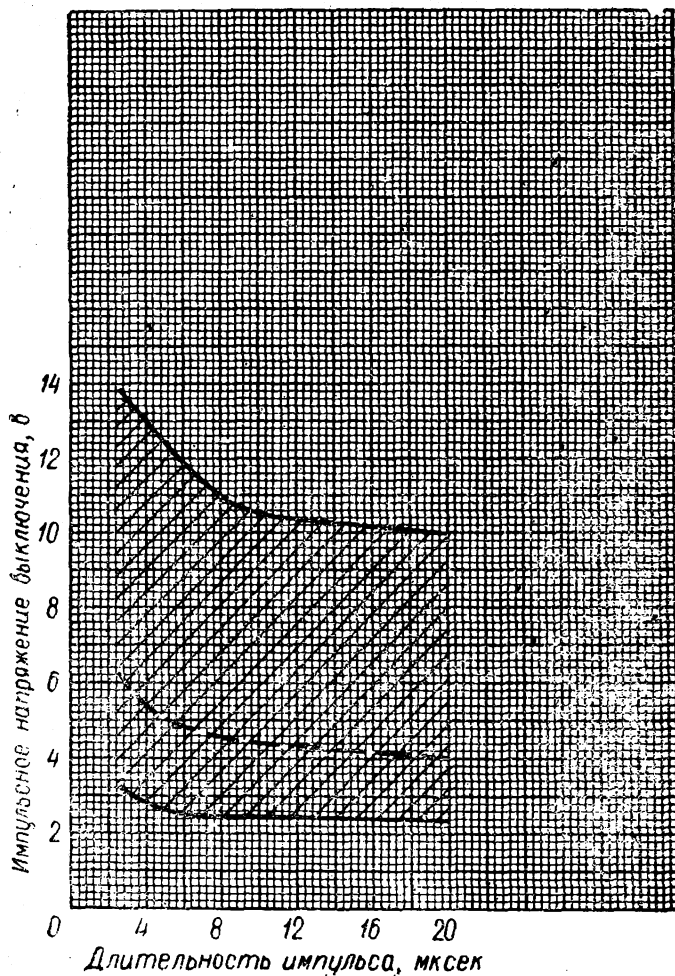
2У102А  
2У102Б  
2У102В  
2У102Г

## КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

(границы 80% разброса)

При температуре окружающей среды 70° С





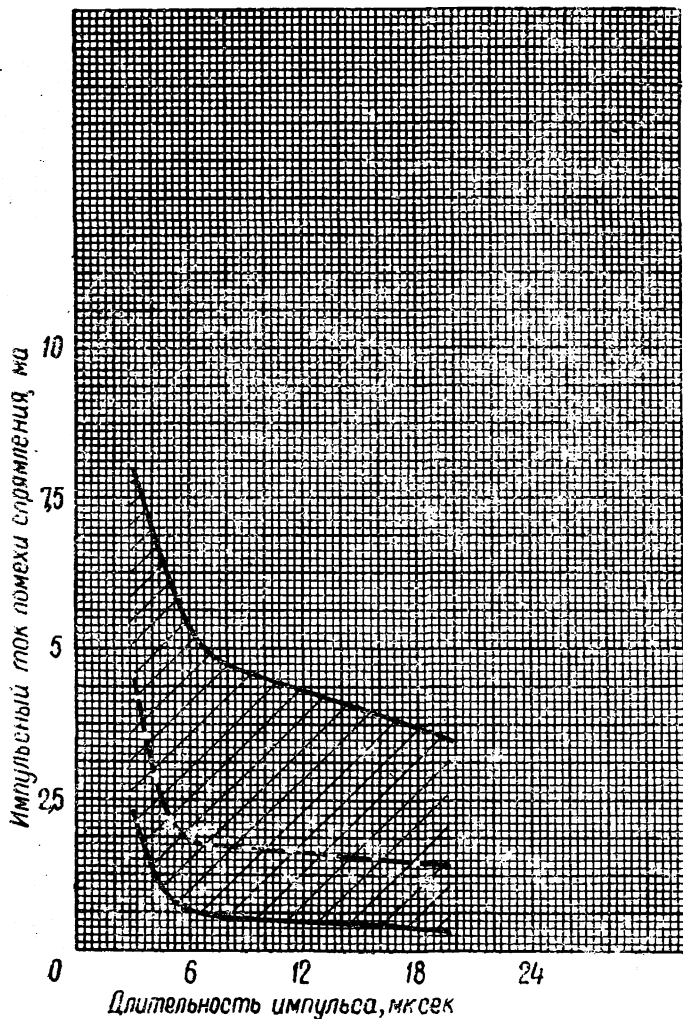
КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У102А  
2У102Б  
2У102В  
2У102Г

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА ПОМЕХИ СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ СПРЯМЛЯЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

(границы 80% разброса)

При температуре окружающей среды 100°С



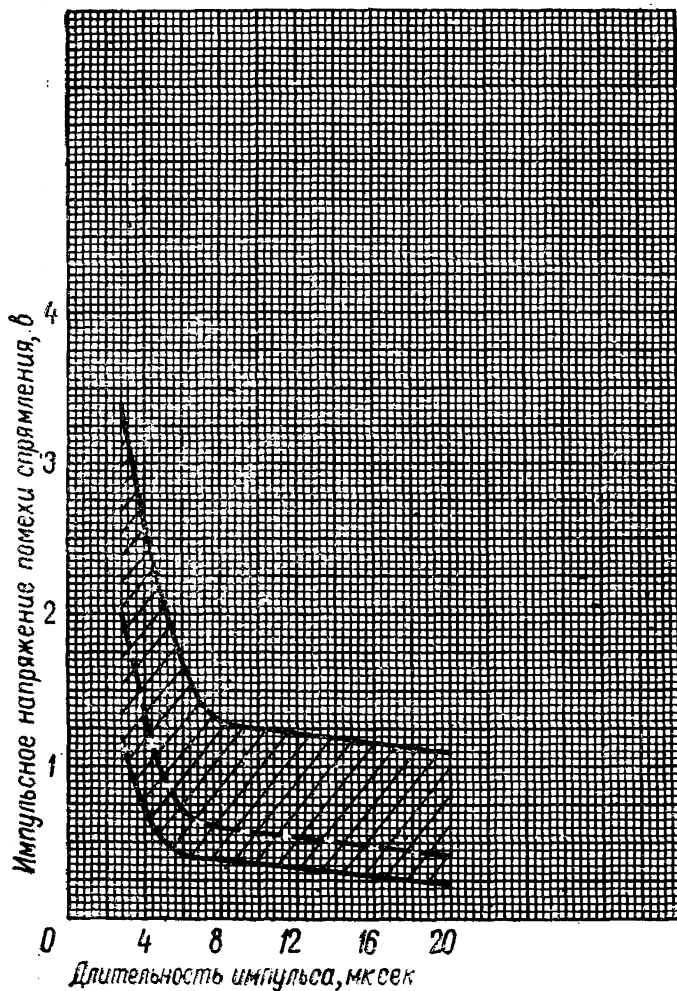
2У102А  
2У102Б  
2У102В  
2У102Г

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОМЕХИ  
СПРЯМЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ СПРЯМЛЯЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

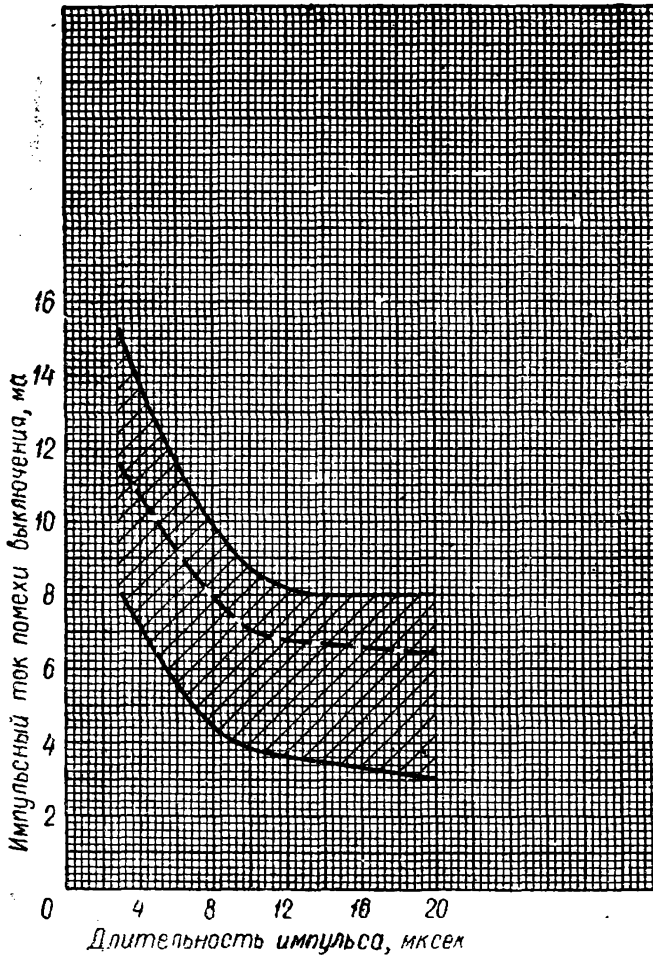
(границы 80% разброса)

При температуре окружающей среды 100° С



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА ПОМЕХИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

При температуре окружающей среды минус 60°С

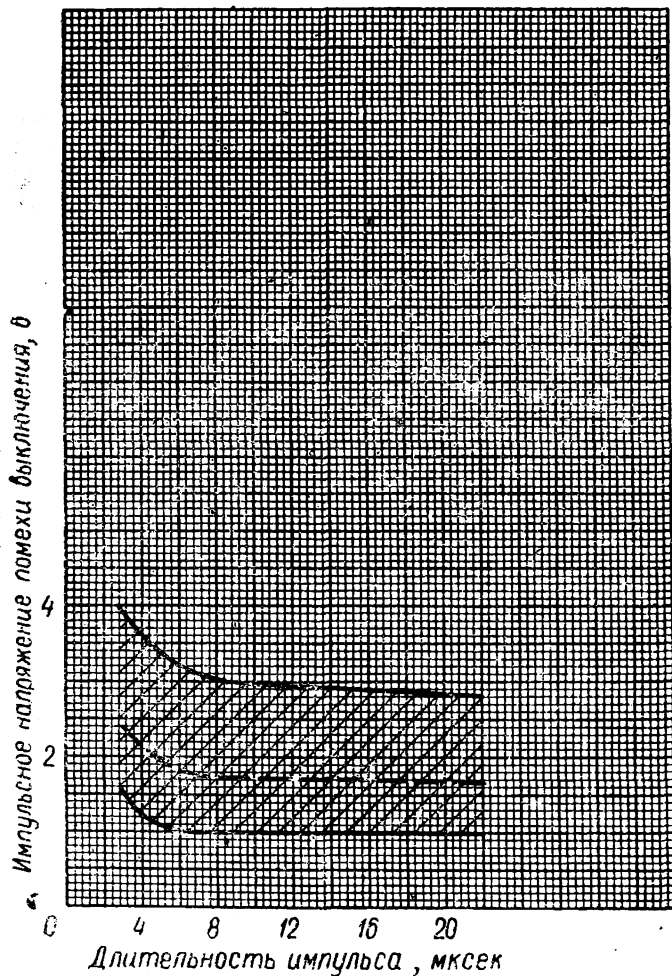


2У102А  
2У102Б  
2У102В  
2У102Г

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ПОМЕХИ  
ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА

При температуре окружающей среды минус 60°С

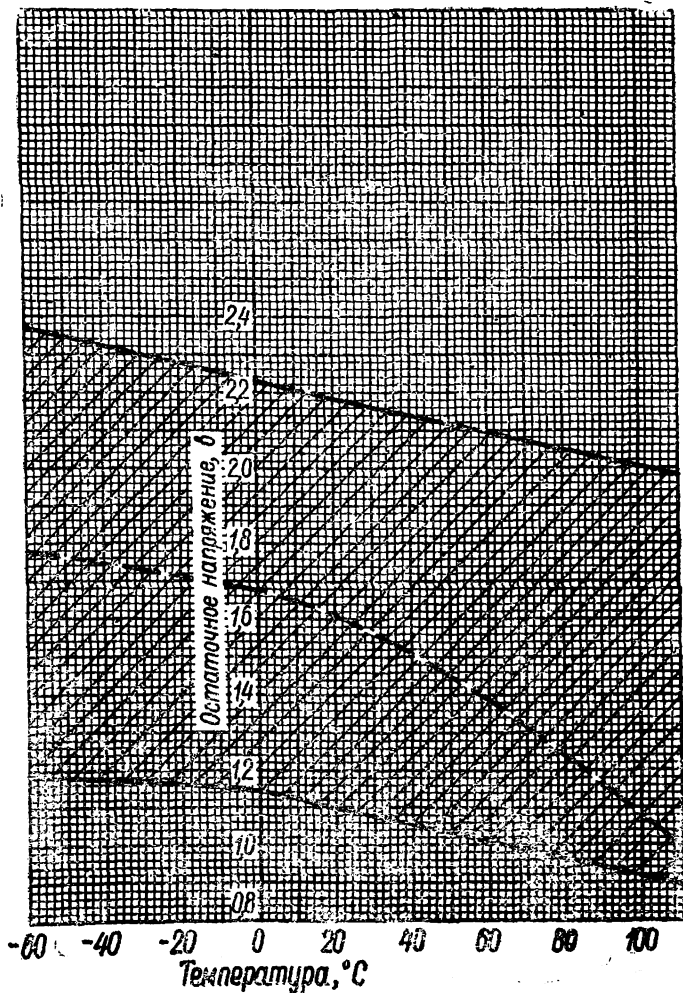


КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У102А  
2У102Б  
2У102В  
2У102Г

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 80% разброса)

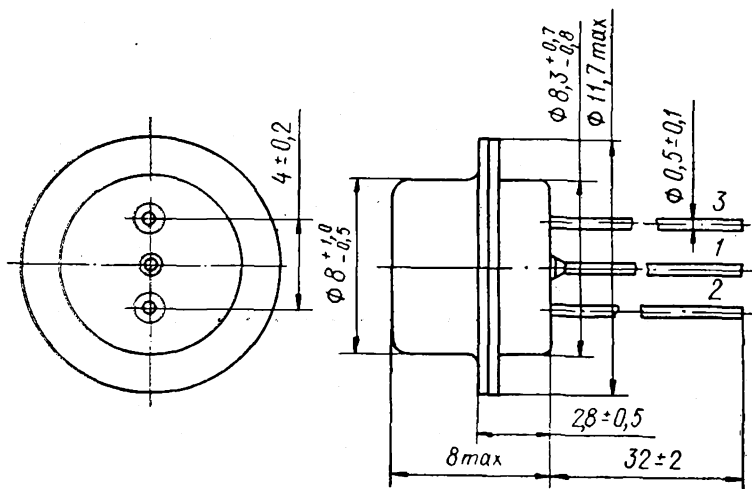


По техническим условиям ШПЗ.369.004 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.  
 Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов) . . . . .	8 мм
Диаметр наибольший . . . . .	11,7 мм
Вес наибольший . . . . .	2,5 г



Примечание. Маркируется точкой со стороны катодного вывода.

- 1 — анод  
 2 — катод  
 3 — управляющий электрод

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии при $U_{пр, зкр, max}, T = 300$ В:	
при $t_{окр} = -60 \pm 2$ и $25 \pm 10^\circ$ С . . . . .	не более 0,15 мА
» $t_{окр} = 70 \pm 2^\circ$ С . . . . .	не более 0,25 мА
Обратный ток при $U_{обр, max}, T = 300$ В:	
при $t_{окр} = -60 \pm 2$ и $25 \pm 10^\circ$ С . . . . .	не более 0,15 мА
» $t_{окр} = 70 \pm 2^\circ$ С . . . . .	не более 0,25 мА

Прямое напряжение на управляющем электроде*	
при $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2, 25 \pm 10$ и $70 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	0,4—2 В
Переменное напряжение в открытом состоянии*	не более 3 В
Емкость при $f=5$ МГц . . . . .	не более 50 пФ
Долговечность . . . . .	не менее 15 000 ч
* При $I_{\text{откр}}, T=1$ мА, $I_{\text{пр}}, U, T=10$ мА, $f=50$ Гц и $U_{\text{ампл}}=300$ В.	

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ\*

Наибольшее постоянное прямое напряжение в открытом состоянии . . . . .	300 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение . . . . .	300 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде . . . . .	2 В
Наибольший средний ток в открытом состоянии . . . . .	1 мА
Наибольший средний обратный ток . . . . .	1 мА
Наибольший постоянный прямой ток управляющего электрода . . . . .	40 мА
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность . . . . .	150 мВт
Наибольший диапазон рабочих частот коммутируемых сигналов . . . . .	50—10 000 Гц
* При $t_{\text{окр}} = -60 \div 70^\circ \text{C}$ .	

## УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая . . . . .	$70^\circ \text{C}$
наименьшая . . . . .	$-60^\circ \text{C}$
Наибольшая относительная влажность при температуре $35^\circ \text{C}$ . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации*	
линейное . . . . .	40 г
при многократных ударах . . . . .	500 г
при одиночных ударах . . . . .	150 г
	1000 г

\* В диапазоне частот 1—5 000 Гц.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ**

Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода — не менее 3 мм, при этом должна быть исключена возможность передачи усилия на стеклянные изоляторы или места присоединения вывода к корпусу.

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса тиристора.

Пайку следует производить паяльником мощностью не выше 50 Вт в течение не более 10 с (температура пайки не должна превышать 260° С).

При пайке должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом прибора.

При пайке методом погружения в расплавленный припой, расстояние уровня припоя от корпуса транзистора — не менее 5 мм, время погружения — не более 5 с. Температура припоя — не выше 260° С.

В условиях механических ускорений более 2 g, приборы должны крепиться за корпус.

В электрических схемах с применением тиристорov необходимо предусматривать шунт не более 1 кОм между управляющим электродом и катодом.

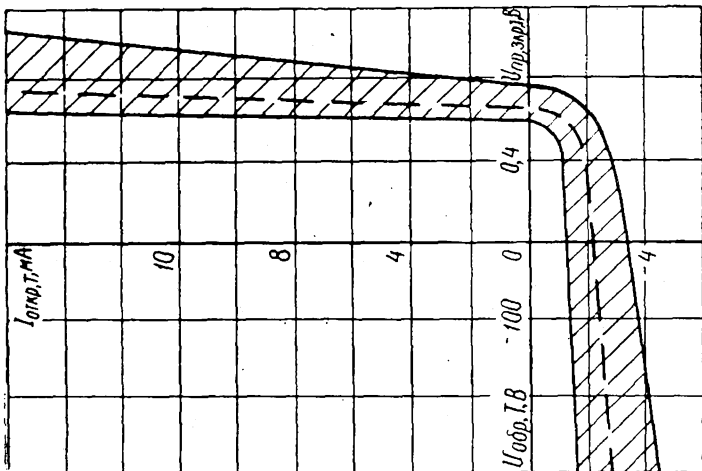
Гарантийный срок хранения . . . . . 15 лет



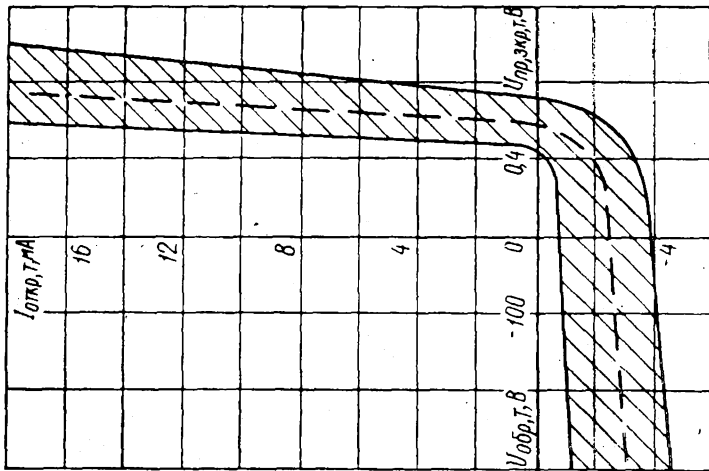
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВОЛЬТ-АМПЕРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(границы 95% разброса)

При  $I_{пр.у.т} = 5 \text{ мА}$  и  $t_{окр} = 25^\circ \text{С}$

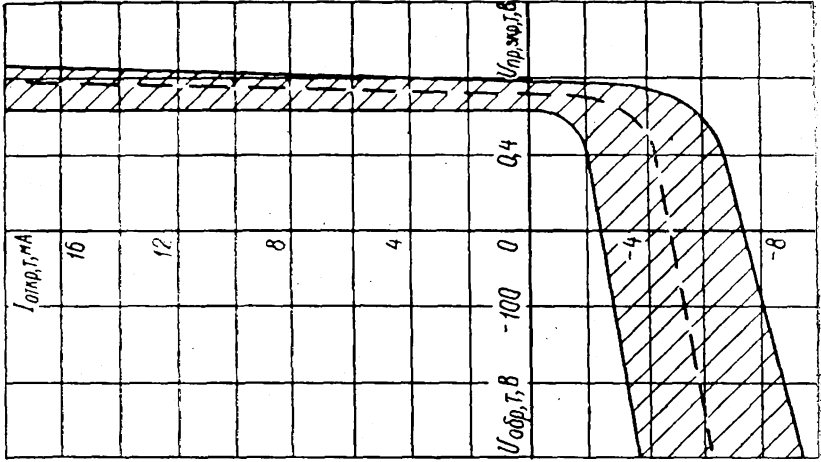


При  $I_{пр.у.т} = 5 \text{ мА}$  и  $t_{окр} = 70^\circ \text{С}$



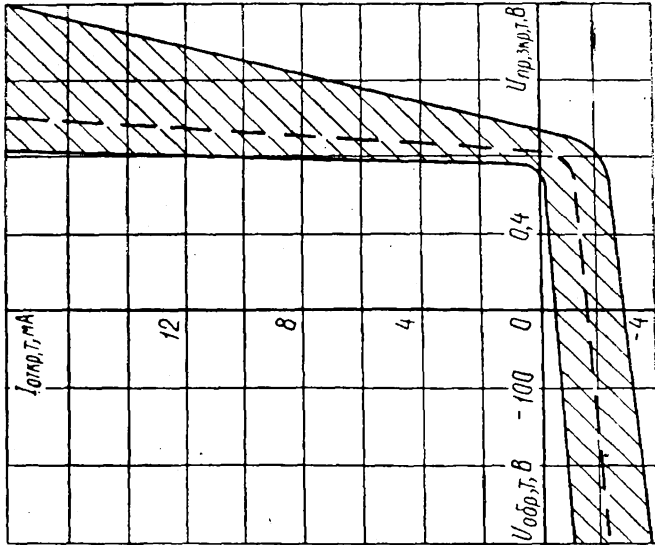
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВОЛЬТ-АМПЕРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

При  $I_{пр. у. т.} = 10 \text{ мА}$  и  $t_{окр} = 25^\circ \text{С}$



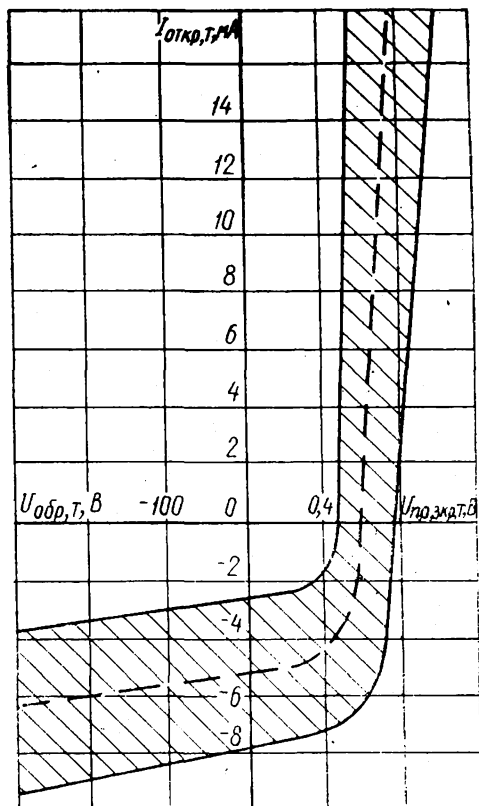
(границы 95% разброса)

При  $I_{пр. у. т.} = 5 \text{ мА}$  и  $t_{окр} = -60^\circ \text{С}$



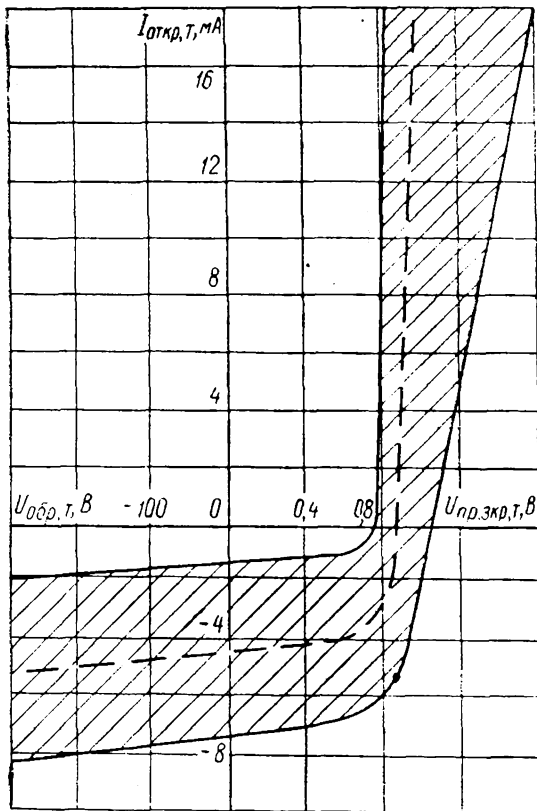
## ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВОЛЬТ-АМПЕРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(границы 95% разброса)

При  $I_{пр. у. Т} = 10$  мА и  $t_{окр} = -70^\circ \text{C}$ 

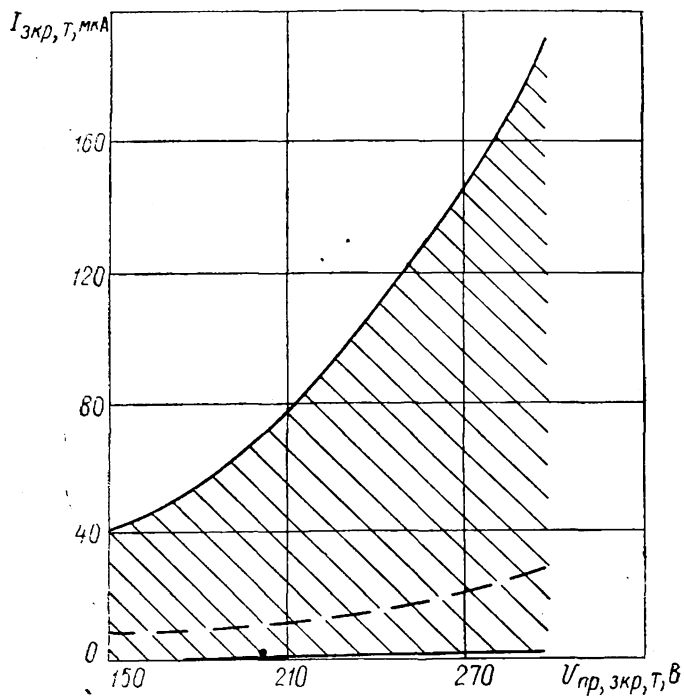
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВОЛЬТ-АМПЕРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
(границы 95% разброса)

При  $I_{пр. у. Т} = 10 \text{ мА}$  и  $t_{окр} = -60^\circ \text{С}$



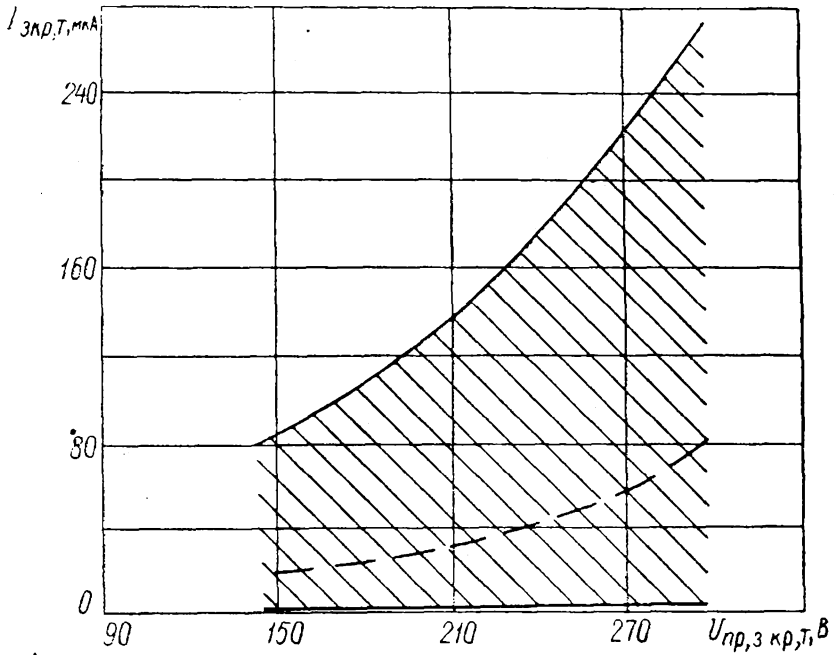
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО НАПРЯЖЕНИЯ

(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = 25^\circ \text{C}$ 

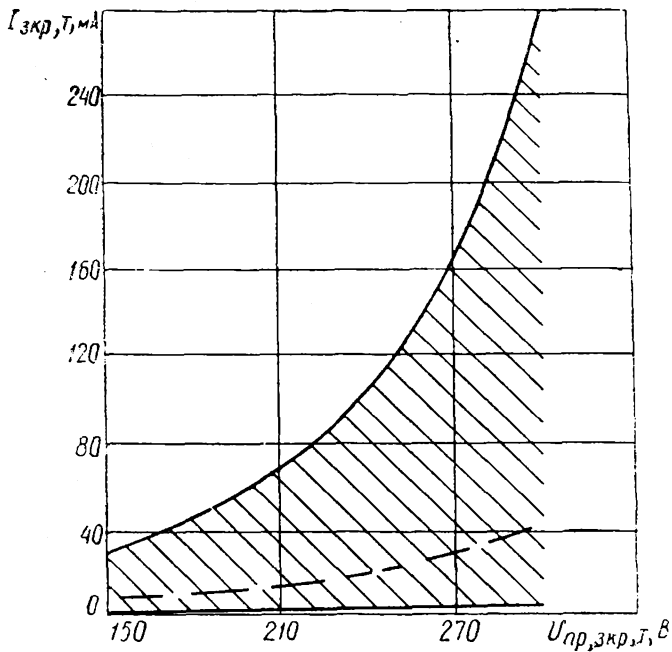
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО НАПРЯЖЕНИЯ

(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = 70^\circ \text{C}$ 

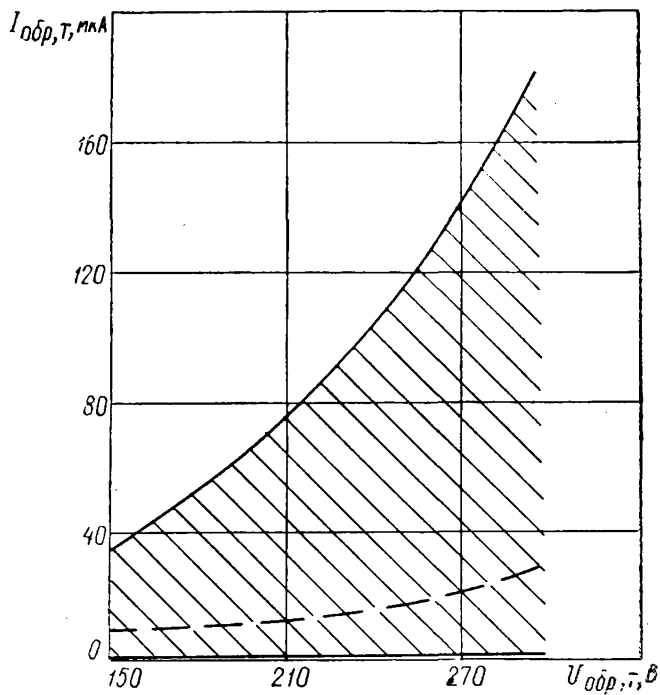
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО НАПРЯЖЕНИЯ

(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = -60^{\circ}\text{C}$ 

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

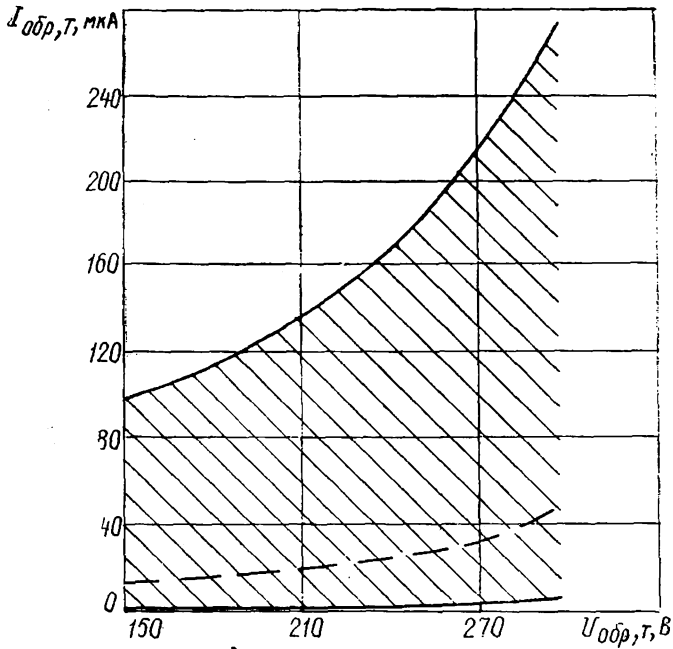
(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = 25^\circ \text{C}$ 



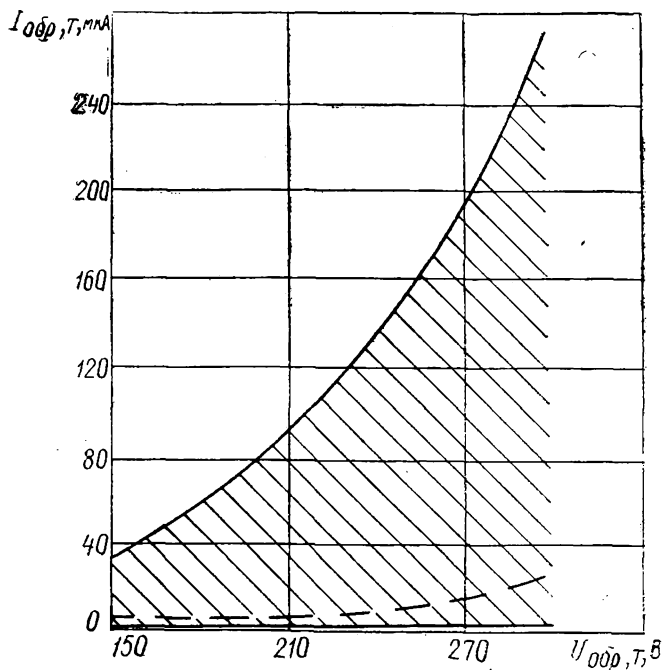
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = 70^\circ \text{C}$ 

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

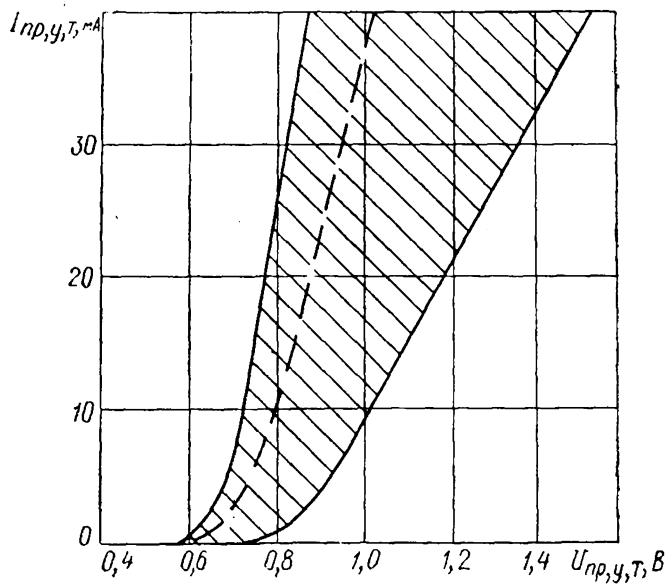
(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = -60^{\circ}\text{C}$ 

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПРЯМОГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ

(границы 95% разброса)

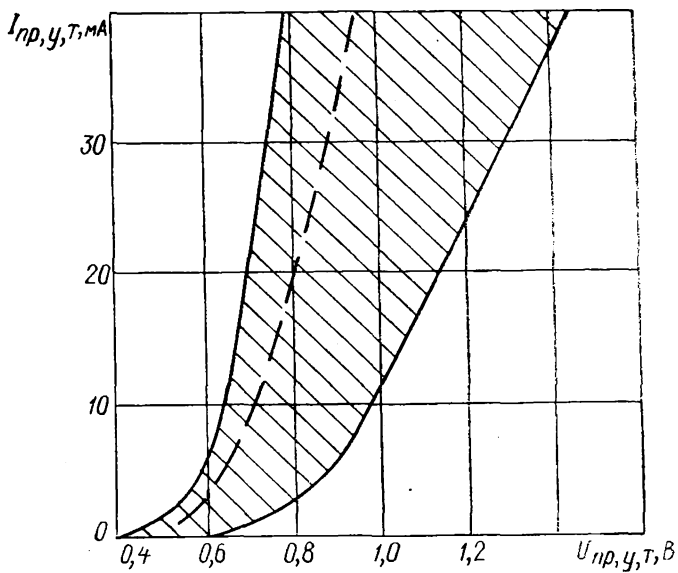
При  $t_{\text{окр}} = 25^{\circ}\text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПРЯМОГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ

(границы 95% разброса)

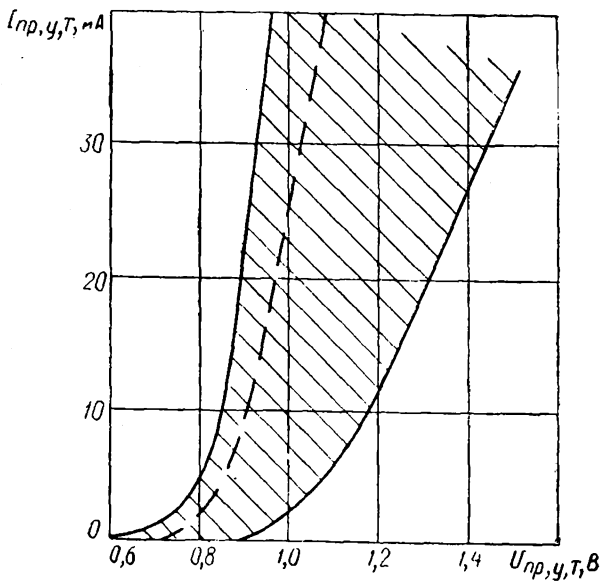
При  $t_{\text{окр}} = 70^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПРЯМОГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ

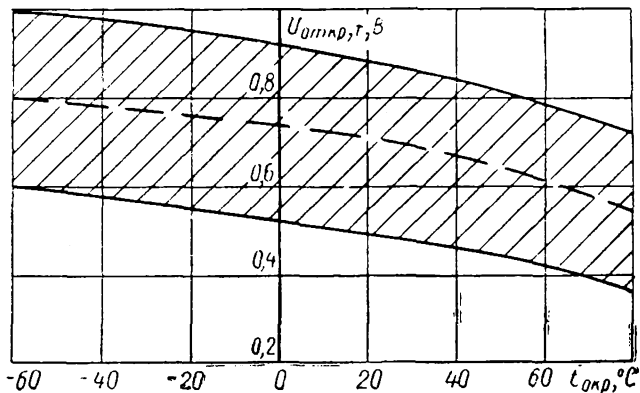
(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = -60^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При  $I_{\text{откр, T}} = 1 \text{ mA}$ 

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ТРИОДНЫЕ  
ТИРИСТОРЫ**

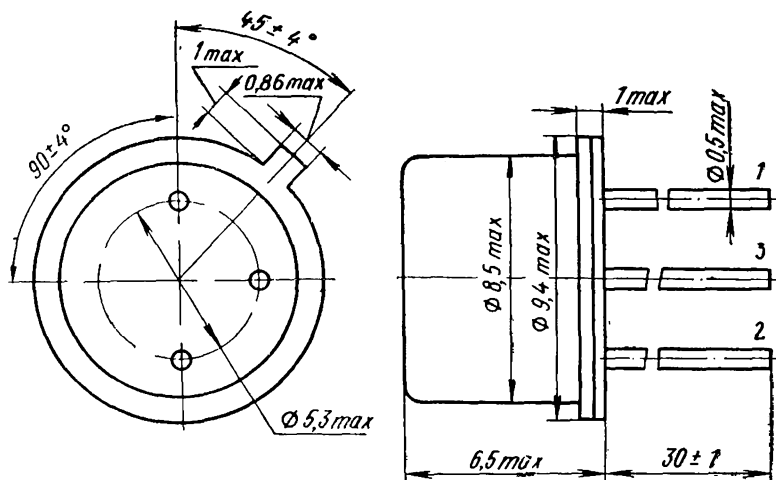
**2У104А—  
2У104Д**

По техническим условиям ЩМЗ.362.026 ТУ

**2У104А**

Основное назначение — работа в радиоэлектронной аппаратуре.

Оформление — в металлическом корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод.

Масса не более 1,2 г

**ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

Уровень звукового давления, дБ . . . . .	140
Повышенная рабочая температура окружающей среды, °С . . . . .	125
Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С . . . . .	минус 60

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

*Электрические параметры*

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр}}=100 \text{ mA}$ , $I_{\text{у.от}}=25 \text{ mA}$ , $t_{\text{откр}}=25$ и минус $60^\circ\text{C}$ ), В, не более . . . . .	2
---	---

2У104А—  
2У104Д

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ТРИОДНЫЕ  
ТИРИСТОРЫ

Неотпирающее напряжение на управляющем электроде ( $U_{пр} = U_{пр. зкр макс}$ , $f_y = 50$ Гц, $\tau = 3$ мкс, $t_{окр} = 125^\circ\text{C}$ ), В . . . . .	0,1
Импульсное отпирающее напряжение на управляющем электроде ( $U_{пр} = 10$ В, $I_{откр} = 25$ мА, $f_y = 50$ Гц, $\tau = 3$ мкс, $t_{окр} = \text{минус } 60^\circ\text{C}$ ), В . . . . .	2
Ток в закрытом состоянии ( $U_{пр} = U_{пр. зкр макс}$ , $\left(\frac{dU_{зкр}}{dt}\right)_{\text{max}} \leq 10$ В/мкс), мА, не более:	
при $t_{окр} = 25^\circ\text{C}$ . . . . .	0,12
» $t_{окр} = 70^\circ\text{C}$ . . . . .	0,2
» $t_{окр} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	0,4
» $t_{окр} = +125$ и минус $60^\circ\text{C}$ . . . . .	0,5
Импульсный отпирающий ток управляющего электрода ( $U_{пр} = 10$ В, $I_{откр} = 25$ мА, $f_y = 50$ Гц, $\tau = 3$ мкс), мА, не более:	
при $t_{окр} = 25^\circ\text{C}$ . . . . .	15
» $t_{окр} = \text{минус } 60^\circ\text{C}$ . . . . .	20
Неотпирающий ток управляющего электрода ( $U_{пр} = U_{пр. зкр макс}$ , $f_y = 50$ Гц, $\tau = 3$ мкс, $t_{окр} = 125^\circ\text{C}$ ), мА, не менее . . . . .	0,02
Удерживающий ток ( $U_{пр} = 10$ В, $I_{у. от} = 25$ мА, $t_{окр} = \text{минус } 60^\circ\text{C}$ ), мА, не более . . . . .	20
Время включения по управляющему электроду ( $U_{пр} = U_{пр. зкр макс}$ , $I_{откр} = 100$ мА, $I_{у. от. н} = 15$ мА, $f_y = 50$ Гц, $\tau = 3$ мкс, $\tau_{ф. у} = 150$ нс), мкс, не более . . . . .	0,29
Время нарастания ( $U_{пр} = U_{пр. зкр макс}$ , $I_{откр} = 100$ мА, $I_{у. от. н} = 15$ мА, $f_y = 50$ Гц, $\tau = 3$ мкс, $\tau_{ф. у} \leq 150$ нс), мкс, не более . . . . .	0,08
Время выключения ( $U_{пр} = U_{пр. зкр макс}$ , $I_{откр} = 100$ мА, $I_{у. от. н} = 15$ мА, $f_y = 50$ Гц, $\tau = 3$ мкс, $\left(\frac{dU_{зкр}}{dt}\right)_{\text{max}} \leq 10$ В/мкс), мкс, не более . . . . .	2,5

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Максимально допустимое постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии при $t_{окр}$ от минус 60 до $+125^\circ\text{C}$ , В . . . . .	15
Максимально допустимое постоянное обратное напряжение при $t_{окр}$ от минус 60 до $+110^\circ\text{C}$ , В . . . . .	6



Минимальное напряжение в закрытом состоянии, В	10
Максимально допустимая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $f=50$ Гц), В/мкс . . .	10
Максимально допустимый импульсный прямой ток управляющего электрода ( $\tau_{и} \leq 10$ мкс, $f=50$ Гц), мА:	
при $t_{окр}$ от минус 60 до $+70^{\circ}\text{C}$ . . . . .	30
» $t_{окр}$ от 70 до $110^{\circ}\text{C}$ . . . . .	20
Максимально допустимый импульсный ток в открытом состоянии ( $f=50$ Гц), А:	
при $\tau_{и} \leq 10$ мкс . . . . .	3
» $\tau_{и} \leq 100$ мкс . . . . .	1
» $\tau_{и} \leq 1000$ мкс . . . . .	0,5
Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии при угле проводимости $\theta=90^{\circ}$ , мА:	
при $t_{окр}$ от минус 60 до $+70^{\circ}\text{C}^*$ . . . . .	100
» $t_{окр}=110^{\circ}\text{C}$ . . . . .	27
Минимальный ток в открытом состоянии при $t_{окр}$ от минус 60 до $+110^{\circ}\text{C}$ , мА . . . . .	25
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность, мВт:	
при $t_{окр}$ от минус 60 до $+70^{\circ}\text{C}^{\Delta}$ . . . . .	200
» $t_{окр}=110^{\circ}\text{C}$ . . . . .	54
Максимально допустимая температура перехода, $^{\circ}\text{C}$	125

\*При  $t_{окр}$  от 70 до  $110^{\circ}\text{C}$  ток определяется по формуле

$$I_{откр. ср. max} = \frac{125 - t_{окр}}{0,55} \text{ мА.}$$

$\Delta$  При  $t_{окр}$  от 70 до  $110^{\circ}\text{C}$  мощность определяется по формуле

$$P_{ср max} = \frac{125 - t_{окр}}{0,275} \text{ мВт.}$$

### НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	80 000
Минимальная наработка в облегченных режимах, ч	100 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	

$I_{зкр} (U_{пр} = U_{пр. зкр max} \left( \frac{dU_{зкр}}{dt} \right)_{max} \leq 10 \text{ В/мкс}),$ мА, не более . . . . .	0,2
--	-----

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Допускается применение тиристоров, изготовленных в обычном климатическом исполнении, в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, при покрытии тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа УР-231 или ЭП-730 с последующей сушкой.

Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода 3 мм.

Пайку выводов производить на расстоянии не менее 3 мм от стеклонизолатора. При пайке паяльником температура корпуса тиристора не должна превышать 125°C. При пайке на плату одножальным паяльником температура жала паяльника не должна превышать 280°C, время касания каждого вывода — не более 3 с. При пайке на плату групповым или механизированным способом температура расплавленного припоя не должна превышать 265°C, время воздействия — не более 5 с.

При испытании в условиях ускорений более 2 g тиристоры необходимо крепить за корпус.

Шунтирование цепи управления повышает надежность тиристоров. Сопротивление шунта должно быть 20 Ом — 1 кОм.

**2У104Б**

Максимально допустимое постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 30

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У104А.*

**2У104В**

Максимально допустимое постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 60

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У104А.*

**2У104Г**

Максимально допустимое постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 100

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У104А.*

**2У104Д**

Импульсный отпирающий ток управляющего электрода, мА, не более . . . . . 3,5

Максимально допустимое постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 100

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У104А.*

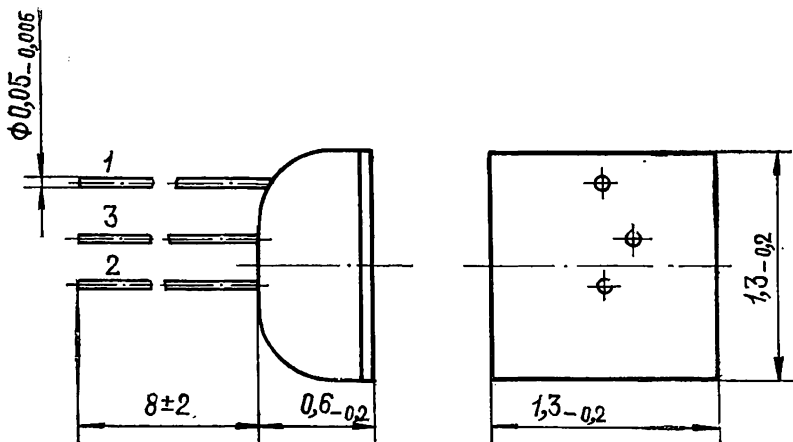
По техническим условиям ТТЗ.362.135 ТУ

Основное назначение — работа в гибридных интегральных схемах и микромодулях в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Ширина наибольшая . . . . .	1,3 мм
Высота наибольшая . . . . .	0,6 мм
Вес наибольший . . . . .	0,01 г



1 — анод  
2 — катод  
3 — управляющий  
электрод

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии при $U_{пр, max}$ :	
при $t_{окр} = -60 \pm 2$ и $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1 мкА
» $t_{окр} = 70 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 20 мкА
Обратный ток при $U_{обр, max}$ :	
при $t_{окр} = -60 \pm 2$ и $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 3 мкА
» $t_{окр} = 70 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 60 мкА

Отпирающий ток управляющего электрода *:	
постоянный . . . . .	не более 4 мА
импульсный . . . . .	не более 5 мА
Удерживающий ток * . . . . .	не более 10 мА
Неотпирающий ток управляющего электрода при $t_{\text{окр}} = 70 \pm 2^\circ \text{C}$ * . . . . .	
Напряжение в открытом состоянии при $I_{\text{пр, max}} = 50 \text{ мА}$ . . . . .	не менее 0,01 мА
Импульсное отпирающее напряжение на управляющем электроде * . . . . .	не более 1,1 В
Импульсное неотпирающее напряжение при $t_{\text{окр}} = 70 \pm 2^\circ \text{C}$ * . . . . .	не более 2 В
Критическая скорость нарастания в закрытом состоянии при $U_{\text{пр, max}}$ . . . . .	не менее 0,1 В
Время нарастания $\Delta$ . . . . .	не менее 10 В/мкс
Время выключения $\Delta$ . . . . .	не более 0,1 мкс
Долговечность . . . . .	не более 1,5 мкс
	не менее 10 000 ч
* При $U_{\text{пр}} = 10 \text{ В}$ .	
$\Delta$ При $U_{\text{пр, max}}, I_{\text{пр, max}} = 50 \text{ мА}$ и $I_{\text{пр}} = 3 \text{ мА}$ .	

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее прямое напряжение:	
при $t_{\text{окр}} = -60 \div 70^\circ \text{C}$ . . . . .	30 В
» $t_{\text{окр}} = 70 \div 125^\circ \text{C}$ . . . . .	20 В
Наибольшее обратное напряжение:	
при $t_{\text{окр}} = -60 \div 70^\circ \text{C}$ . . . . .	30 В
» $t_{\text{окр}} = 70 \div 125^\circ \text{C}$ . . . . .	20 В
Наибольший прямой ток при $t_{\text{окр}} = -60 \div 70^\circ \text{C}$ * . . . . .	50 мА
Наибольший импульсный прямой ток при $f = 50 \text{ Гц}$ :	
при $\tau_{\text{и}} = 10 \text{ мкс}$ . . . . .	2 А
» $\tau_{\text{и}} = 100 \text{ мкс}$ . . . . .	1 А
» $\tau_{\text{и}} = 1000 \text{ мкс}$ . . . . .	0,5 А
Наибольшая рассеиваемая мощность при $t_{\text{окр}} = -60 \div 70^\circ \text{C}$ :	
при теплоотводе от кристалла с $R \leq 4^\circ \text{C/мВт}$ . . . . .	15 мВт
при теплоотводе от кристалла с $R \leq 0,8^\circ \text{C/мВт}$ . . . . .	75 мВт
* При $t_{\text{окр}} = 70 - 125^\circ \text{C}$ ток определяется по формуле	

$$I_{\text{пр, max}} = \frac{125 - t_{\text{окр}}}{1,1} \text{ мА.}$$

Δ При  $t_{\text{окр}} = 70-125^\circ \text{C}$  мощность определяется по формулам

$$P_{\text{max}} = \frac{125 - t_{\text{окр}}}{0,746} \text{ мВт} - \text{для } R < 0,8^\circ \text{C/мВт};$$

$$P_{\text{max}} = \frac{125 - t_{\text{кор}}}{3,366} \text{ мВт} - \text{для } R < 4^\circ \text{C/мВт}.$$

### УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая . . . . .	плюс $125^\circ \text{C}$
наименьшая . . . . .	минус $60^\circ \text{C}$

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	40 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	1000 g

\* В диапазоне частот 5—5000 Гц.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ

При монтаже тиристоров в микросхему не разрешается изгиб вывода на инструменте с радиусом кривизны менее 0,3 мм.

Не допускается расплющивание выводов.

Рекомендуется выводы тиристоров при пайке закреплять лаками (компаундами), не растворяющими защитное покрытие тиристора и не влияющими на их электрические параметры.

При монтаже тиристоров в микросхему должны быть приняты меры, исключающие нагрев кристалла и защитного покрытия выше  $135^\circ \text{C}$ .

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 2 мм от места выхода выводов из заливки.

При измерениях и эксплуатации тиристоров должны быть приняты меры, предотвращающие неконтролируемое превышение предельно допустимых режимов при переходных процессах в цепях с емкостными, индуктивными, нелинейными и активными элементами.

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет

2У105Б 2У105Д  
2У105В 2У105Е  
2У105Г

## КРЕМНИЕВЫЕ ТИРИСТОРЫ

### 2У105Б

Наибольшее прямое напряжение:

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 70^\circ \text{C}$ . . . . .	15 В
» $t_{\text{окр}} = 70 - 125^\circ \text{C}$ . . . . .	10 В

Наибольшее обратное напряжение:

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 70^\circ \text{C}$ . . . . .	15 В
» $t_{\text{окр}} = 70 - 125^\circ \text{C}$ . . . . .	10 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У105А.

### 2У105В

Обратный ток:

при $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2$ и $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 30 мкА
» $t_{\text{окр}} = 70 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 600 мкА

Наибольшее обратное напряжение

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 125^\circ \text{C}$ . . . . .	5 В
--	-----

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У105А.

### 2У105Г

Обратный ток:

при $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2$ и $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 30 мкА
» $t_{\text{окр}} = 70^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 600 мкА

Наибольшее прямое напряжение:

при $t_{\text{окр}} = 60 \div 70^\circ \text{C}$ . . . . .	15 В
» $t_{\text{окр}} = 70 \div 125^\circ \text{C}$ . . . . .	10 В

Наибольшее обратное напряжение

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 125^\circ \text{C}$ . . . . .	5 В
--	-----

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У105А.

### 2У105Д

Примечание. Обратный ток и наибольшее обратное напряжение не задаются. Остальные данные такие же, как у 2У105А.

### 2У105Е

Наибольшее прямое напряжение:

при $t_{\text{окр}} = -60 \div 70^\circ \text{C}$ . . . . .	15 В
» $t_{\text{окр}} = 70^\circ \text{C}$ . . . . .	10 В

Примечание. Обратный ток и наибольшее обратное напряжение не задаются. Остальные данные такие же, как у 2У105А.

**КРЕМНИЕВЫЙ ГИБРИДНЫЙ  
Пороговый тиристор**

**2У106А**

По техническим условиям ТТ0.343.003 ТУ

**Основное назначение** — работа в аппаратуре специального назначения.  
**Оформление** — в металлоглазном корпусе.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ**

Диаметр наибольший, мм . . . . .	9,4
Высота наибольшая, мм . . . . .	6,6
Вес наибольший, г . . . . .	1,5

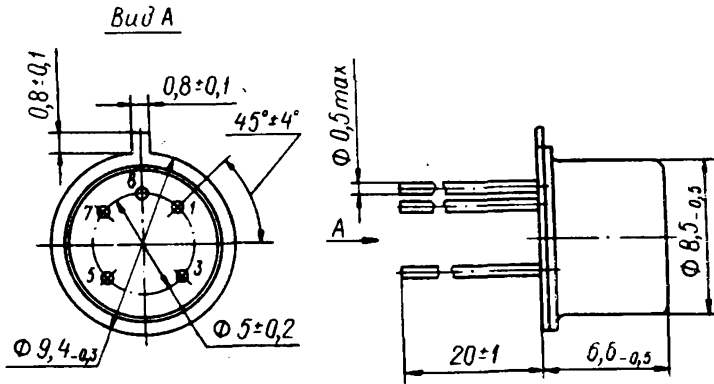
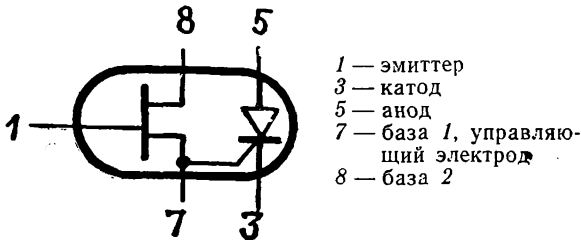


Схема соединений выводов



**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Ток в закрытом состоянии при $U_{пр. зкр. max. T:}$	
при $t_{окр} = -60 \pm 3$ и $25 \pm 10^\circ C$ . . . . .	не более 10 мкА
» $t_{окр} = 70 \pm 3^\circ C$ . . . . .	не более 100 мкА

Постоянный отпирающий ток управляющего электрода при $U_{пр, зкр}, T = 10$ В . . . . .	не более 10 мА
Удерживающий ток . . . . .	не более 10 мА
Ток утечки эмиттерного перехода однопереходного транзистора * . . . . .	не более 1 мкА
Ток включения однопереходного транзистора * . . . . .	не более 20 мкА
Напряжение в открытом состоянии при $I_{откр, max}, T = 100$ мА $\Delta$ . . . . .	не более 2 В
Коэффициент передачи однопереходного транзистора*:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ$ С . . . . .	0,5—0,7
» $t_{окр} = 70 \pm 3^\circ$ С . . . . .	0,45—0,7
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ$ С . . . . .	0,5—0,75
Межбазовое сопротивление однопереходного транзистора:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ$ С . . . . .	4—12
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ$ С . . . . .	2—12
Время нарастания триодного тиристора . . . . .	не более 1 мкс
Время выключения триодного тиристора $\circ$ . . . . .	не более 25 мкс
Долговечность . . . . .	не менее 15000 ч

\* При  $U_{Б1}, U_{Б2} = 10$  В. $\Delta$  При  $I_{откр, max}, T = 100$  мА. $\circ$  При сопротивлении шунта в цепи управляющего электрода  $R_{ш} = 200$  Ом и максимально допустимом среднем токе в открытом состоянии.

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ\*

Наибольшее межбазовое напряжение . . . . .	30 В
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база 2 . . . . .	30 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение в открытом состоянии . . . . .	50 В
Наибольший ток эмиттера однопереходного транзистора при $t_{окр} = -60 \div 35^\circ$ С $\Delta$ :	
постоянный . . . . .	50 мА
импульсный $\circ$ . . . . .	1 А
Наибольший ток в открытом состоянии при $t_{окр} = -60 \div 35^\circ$ С $\Delta$ :	
постоянный . . . . .	100 мА
импульсный $\square$ . . . . .	1 А
средний $\square$ . . . . .	75 мА



**КРЕМНИЕВЫЙ ГИБРИДНЫЙ  
Пороговый тиристор**

**2У106А**

Наибольшая средняя рассеиваемая мощность:

при  $t_{окр} = -60 \div 35^\circ \text{C}$  ▲ . . . . . 400 мВт  
 »  $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$  . . . . . 40 мВт

Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии при  $R_{ш} = 200 \text{ Ом}$  . . . . . 10 В мкс

Наибольший положительный сигнал на управляющем электроде, не включающий тиристор в проводящее состояние . . . . . 0,4 В

Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде . . . . . 3 В

Наибольшее постоянное обратное напряжение тиристора . . . . . 10 В

Наибольший постоянный прямой ток управляющего электрода . . . . . 100 мА

\* При  $t_{окр} = -60 \div 125^\circ \text{C}$ .

△ При  $t_{окр} = 35^\circ \text{C}$  ток рассчитывается исходя из  $P_{ср, \text{max}}$ ,  $T$  определяемой по формуле.

○ При  $\tau_{и} = 100 \text{ мкс}$ ,  $Q = 200$  и  $R_{ш} = 20 \text{ Ом}$ .

□ При  $\tau_{и} = 500 \text{ мкс}$  и  $Q = 20$ .

□ При угле включения  $90^\circ$ .

▲ При  $t_{окр} = 35 \div 125^\circ \text{C}$  мощность определяется по формуле

$$P_{ср, \text{max}}, T = \frac{135 - t_{окр}}{4}, \text{ мВт}$$

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Температура окружающей среды:

наибольшая . . . . . плюс  $125^\circ \text{C}$   
 наименьшая . . . . . минус  $60^\circ \text{C}$

Наибольшая относительная влажность при температуре  $35^\circ \text{C}$  . . . . . 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее . . . . . 3 ат  
 наименьшее . . . . . 5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации\* . . . . . 40 г  
 линейное . . . . . 200 г  
 при многократных ударах . . . . . 150 г  
 при одиночных ударах . . . . . 1000 г

\* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ**

Пайка производится на расстоянии не менее 3 мм от корпуса тиристора оловянно-свинцовым припоем (ГОСТ 21931—76) с применением теплоотвода

**2У106А—  
2У106Г**

**КРЕМНИЕВЫЕ ГИБРИДНЫЕ  
Пороговые тиристоры**

между корпусом и местом пайки. В качестве теплоотвода рекомендуется применять плоский медный пинцет с шириной губок не менее 3 мм и толщиной не менее 2 мм.

Температура корпуса не должна превышать 125° С.

Время пайки не более 5 с.

Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода 3 мм.

При применении тиристоров в ждущем режиме сопротивление шунта и напряжение между базами выбирается таким образом, чтобы падение напряжения на сопротивлении шунта не превышало 0,4 В.

Гарантийный срок хранения . . . . . 15 лет

**2У106Б**

Коэффициент передачи однопереходного транзистора . . . . . 0,65—0,85

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У106А.*

**2У106В**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . . 100 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У106А.*

**2У106Г**

Коэффициент передачи однопереходного транзистора . . . . . 0,65—0,85

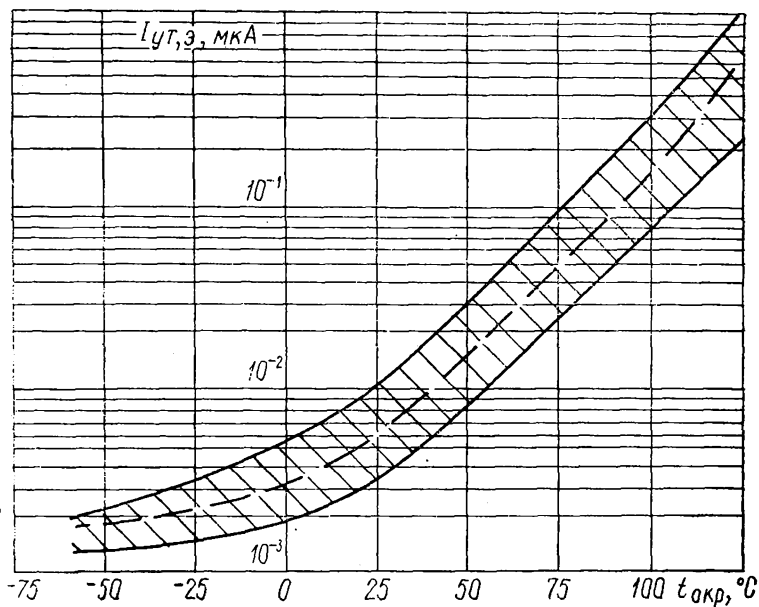
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . . 100 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У106А.*

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА УТЕЧКИ ЭМИТТЕРА  
ОДНОПЕРЕХОДНОГО ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При  $U_{Б_1, Б_2} = 30$  В



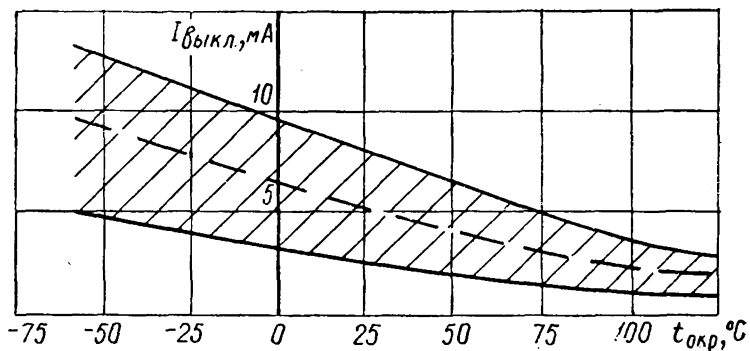
2У106А—  
2У106Г

КРЕМНИЕВЫЕ ГИБРИДНЫЕ  
ПОРОГОВЫЕ ТИРИСТОРЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОДНОПЕРЕХОДНОГО  
ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

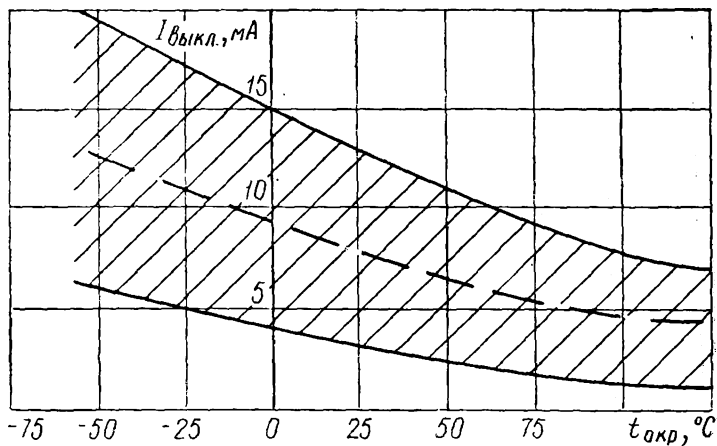
При  $U_{Б_1, Б_2} = 10$  В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОДНОПЕРЕХОДНОГО  
ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

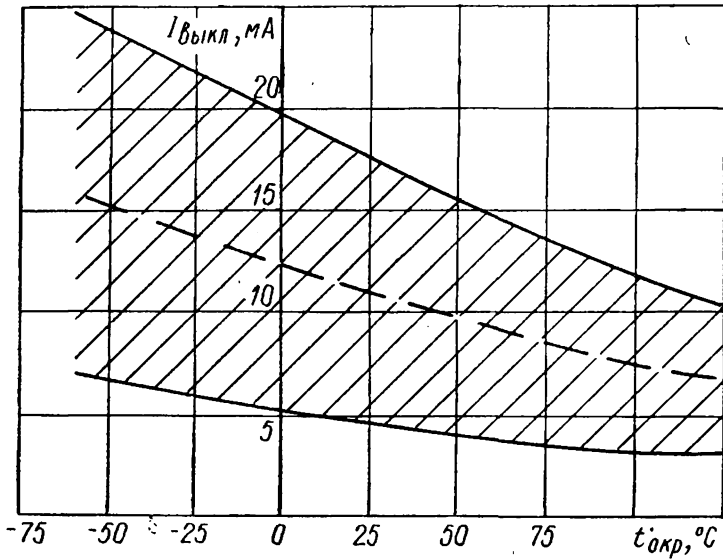
При  $U_{Б_1, Б_2} = 20$  В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОДНОПЕРЕХОДНОГО  
ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

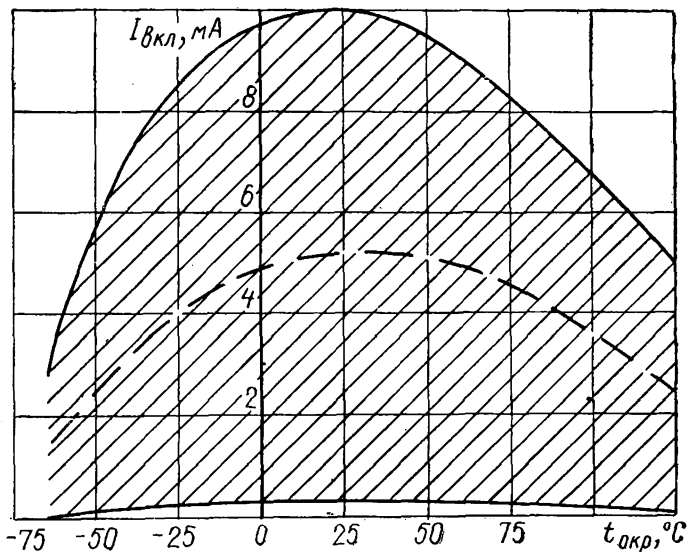
При  $U_{Б_1, Б_2} = 30$  В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВКЛЮЧЕНИЯ ОДНОПЕРЕХОДНОГО  
ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При  $U_{Б_1, Б_2} = 10$  В



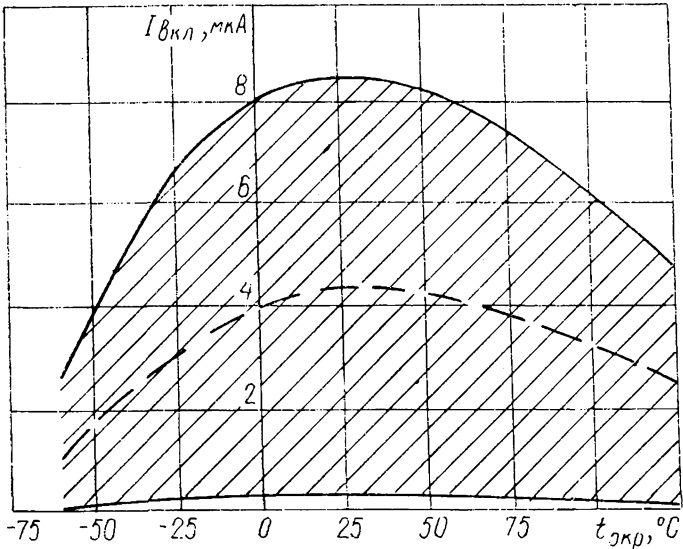
2У106А—  
2У106Г

КРЕМНИЕВЫЕ ГИБРИДНЫЕ  
ПОРОГОВЫЕ ТИРИСТОРЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВКЛЮЧЕНИЯ ОДНОПЕРЕХОДНОГО  
ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При  $U_{Б, Б_2} = 20$  В

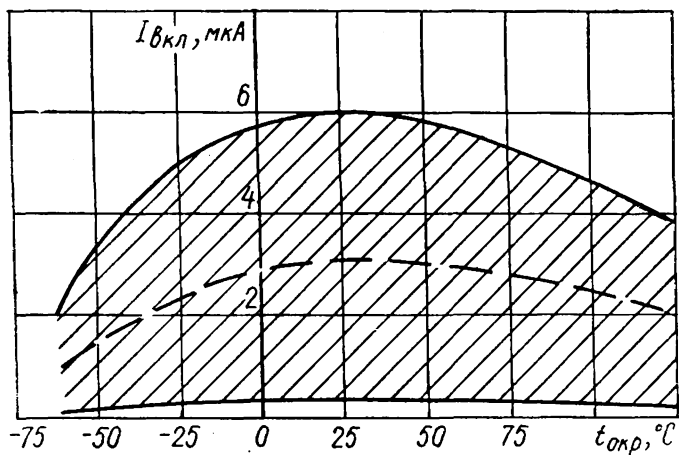




ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВКЛЮЧЕНИЯ ОДНОПЕРЕХОДНОГО  
ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При  $U_{Б_1, Б_2} = 30$  В



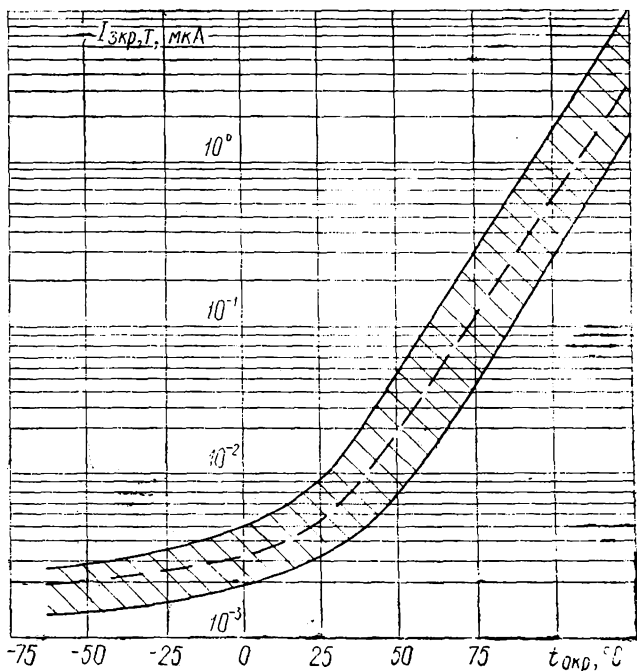
2У106А—  
2У106Г

КРЕМНИЕВЫЕ ГИБРИДНЫЕ  
Пороговые тиристоры

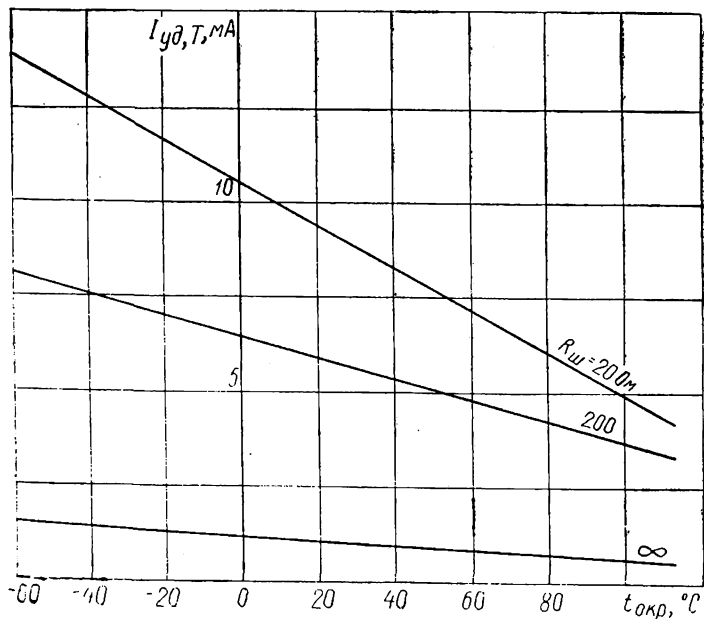
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
ТРИОДНОГО ТИРИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При  $U_{\text{ср. max, T}}$  и  $R_{\text{ш}} = 200 \text{ Ом}$  между управляющим электродом и катодом



ХАРАКТЕРИСТИКИ УДЕРЖИВАЮЩЕГО ТОКА ТРИОДНОГО ТИРИСТОРА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
ПРИ РАЗЛИЧНОМ ШУНТИРУЮЩЕМ СОПРОТИВЛЕНИИ  
МЕЖДУ УПРАВЛЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОДОМ И КАТОДОМ

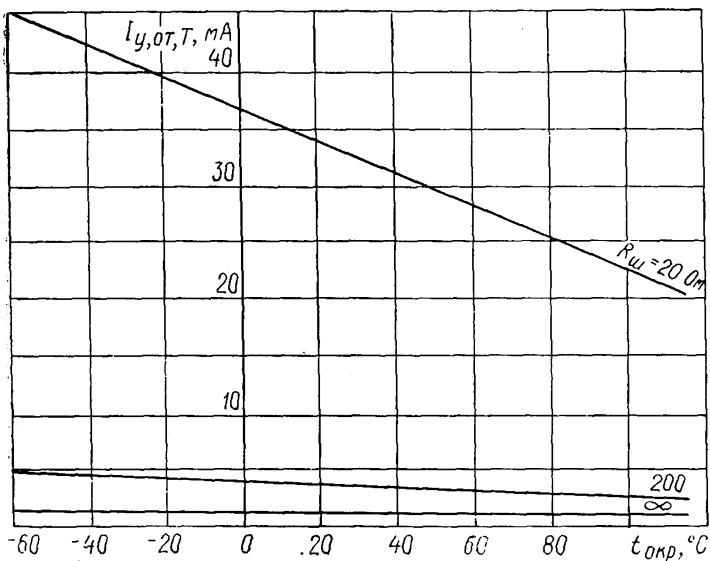


2У106А—  
2У106Г

КРЕМНИЕВЫЕ ГИБРИДНЫЕ  
ПОРОГОВЫЕ ТИРИСТОРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА ТРИОДНОГО ТИРИСТОРА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
ПРИ РАЗЛИЧНОМ ШУНТИРУЮЩЕМ СОПРОТИВЛЕНИИ  
МЕЖДУ УПРАВЛЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОДОМ И КАТОДОМ

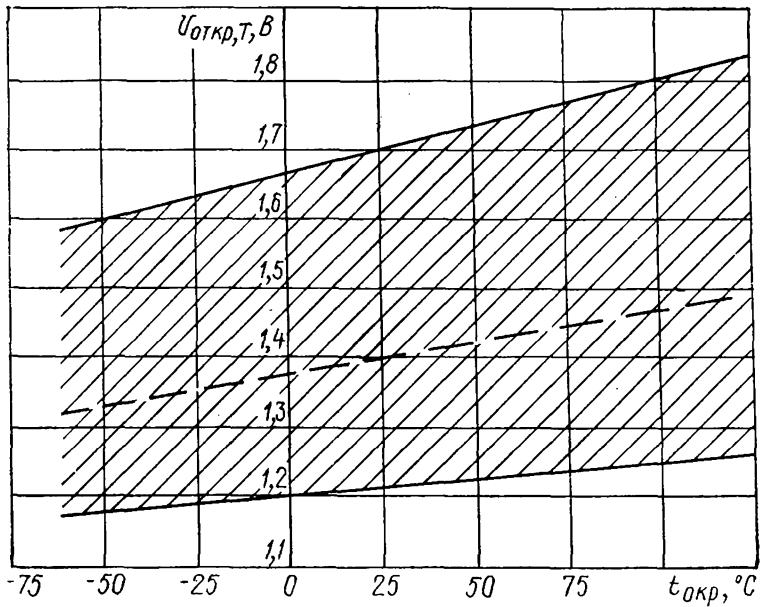
При  $t_{\text{окр}} = -60 \div 125^\circ \text{C}$



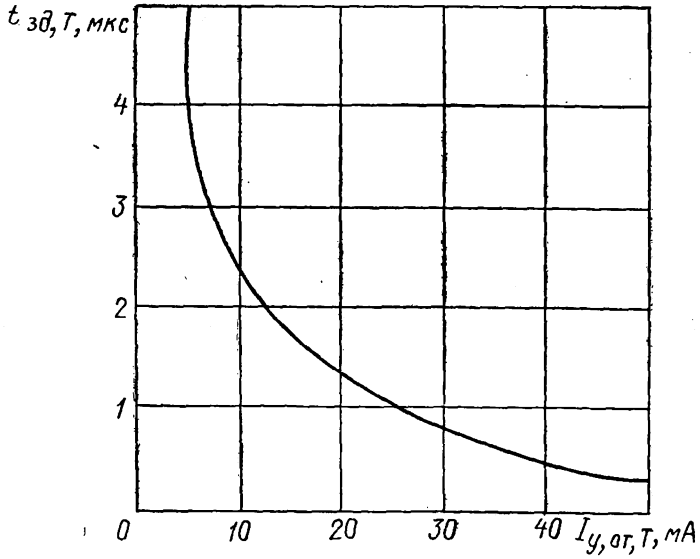
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
ТРИОДНОГО ТИРИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При  $I_{откр, max.T} = 100$  мА



ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ ТРИОДНОГО ТИРИСТОРА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА

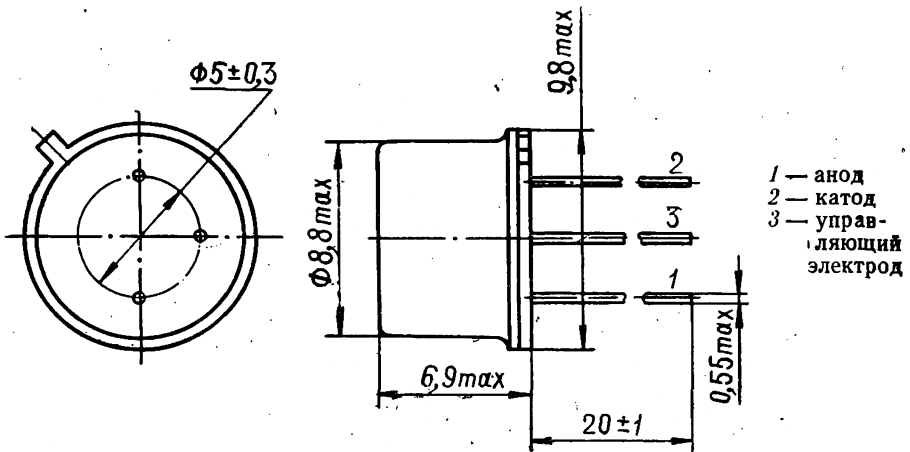


По техническим условиям ШПЗ.362.003 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.  
Оформление — в металлоглазном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Диаметр наибольший . . . . .	9,8 мм
Высота наибольшая (без выводов) . . . . .	6,9 мм
Вес наибольший . . . . .	2 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии между анодом и управляющим электродом при $U_{\text{пр, зкр, T}}$	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{ C}$ . . . . .	не более 20 мкА
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{ C}$ . . . . .	не более 30 мкА
Ток в закрытом состоянии между корпусом и управляющим электродом*:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{ C}$ . . . . .	не более 3 мкА
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{ C}$ . . . . .	не более 7 мкА
Постоянный отпирающий ток управляющего электрода при $U_{\text{пр, зкр, T}} = 10 \text{ В}$ :	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{ C}$ . . . . .	$-20 \div 10 \text{ мкА}$
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{ C}$ . . . . .	$-20 \div 20 \text{ мкА}$

Удерживающий ток при $I_{пр, у, T} = 0$ и $t_{окр} = -60 \pm \pm 2$ и $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,3 мА
Удерживающий ток при заданном анодном напряжении $U_{А-УЭ} = 200 \text{ В}$ . . . . .	не более 30 мкА
Постоянное отпирающее напряжение на управляющем электроде при $I_{пр, у, T} = I_{у, от, T}$ при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	0,35—0,55 В
» $t_{окр} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не менее 0,05 В
» $t_{окр} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,8 В
Напряжение в открытом состоянии при $I_{пр, max, T}$ и при $t_{окр} = -60 \pm 3$ и $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1,5 В
Напряжение включения . . . . .	не менее 350 В
Импульсное напряжение в открытом состоянии при $I_{пр, T} = 20 \text{ А}$ . . . . .	не более 30 В
Время выключения при $I_{пр, max, T}$ и $U_{пр, зкр, T} = 10 \text{ В}$ . . . . .	не более 40 мкс
Долговечность . . . . .	не менее 15000 ч

\* При напряжении между катодом и управляющим электродом  $U_{К-УЭ} = 10 \text{ В}$ .

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное обратное напряжение в закрытом состоянии* . . . . .	250 В
Наибольшее обратное напряжение . . . . .	10 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде (через $R = 50 \text{ кОм}$ ) $\Delta \square$ . . . . .	10 В
Наибольший постоянный ток в открытом состоянии $\Delta \square$ . . . . .	100 мА
Наибольший прямой ток управляющего электрода $\Delta \nabla$ . . . . .	40 мА
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии $\Delta \square \blacktriangle$ . . . . .	600 мА
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии $\Delta \blacksquare$ . . . . .	10 В/мкс
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность $\Delta \bullet$ . . . . .	200 мВт
Наибольшая температура перехода . . . . .	135° С

\* При  $E_{пр, у} = -10 \text{ В}$  через  $R = 5 + 51 \text{ кОм}$ .

Допускается кратковременное (не более 30 с) увеличение анодного напряжения до 350 В при коротком замыкании цепи катод — управляющий электрод без гарантии ждущего режима при времени более 10 с.

$\Delta$  При  $t_{окр} < 65^\circ \text{C}$ .

О Допускается превышение этой величины при условии ограничения мощности цепи управления тиристора на уровне не выше 10 мВт.



- При  $t_{\text{окр}} = 65 \pm 125^\circ \text{C}$  ток снижается линейно на 0,8 мА на градус.
- ▽ При  $t_{\text{окр}} = 65 \pm 125^\circ \text{C}$  ток снижается линейно на 0,3 мА на градус.
- При  $t_{\text{окр}} = 65 \pm 125^\circ \text{C}$  ток снижается линейно на 5 мА на градус.
- ▲ При  $I_{\text{откр, ср}}, T = I_{\text{откр, max}}, T$  и  $\tau_{\text{и}} < 5$  мкс.
- При  $U_{\text{К-УЭ}} = -10$  В через  $R = 20$  кОм, амплитуде импульсов  $U_{\text{пр, зкр, и, max}}, T = 250$  В, при  $f = 100 \pm 5000$  Гц,  $\tau_{\text{и}} > 150$  мкс и  $I_{\text{откр}}, T = 4 \text{ мА} \pm 10\%$ .
- При  $t_{\text{окр}} = 65 \pm 125^\circ \text{C}$  мощность снижается линейно на 2,4 мВт на градус.

### УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая . . . . .	плюс $125^\circ \text{C}$
наименьшая . . . . .	минус $60^\circ \text{C}$

Наибольшая относительная влажность при температуре $35^\circ \text{C}$ . . . . .	98%
--	-----

Давление окружающей среды:

наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	4 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации* . . . . .	40 g
линейно . . . . .	500 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	1000 g

\* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса тиристора.

Пайку следует производить паяльником мощностью не выше 60 Вт в течение не более 10 с. Температура пайки не должна превышать  $240^\circ \text{C}$ . При пайке должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора.

При пайке методом погружения в расплавленный припой расстояние уровня припоя от корпуса тиристора не менее 5 мм, время погружения не более 5 с, температура припоя не выше  $260^\circ \text{C}$ .

Расстояние от корпуса до начала изгиба вывода не менее 3 мм, при этом должна быть исключена возможность передачи усилия на стеклянные изоляторы или место присоединения вывода к корпусу.

При эксплуатации тиристоры в условиях механических ускорений более 2 g тиристоры необходимо крепить за корпус.

2У107А  
2У107Б  
2У107В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ  
ТИРИСТОРЫ

Работа тиристоров в ждущем режиме предусмотрена при условии подачи на управляющий электрод обратного смещения от источника, обеспечивающего ток управляющего электрода не менее 100 мкА при коротком замыкании цепи управляющий электрод-катод.

Допускается превышение обратного напряжения на управляющем электроде выше 10 В при условии ограничения мощности в цепи управления не более 10 мВт.

Напряжение смещения управляющего электрода следует подавать через сопротивление от 5 до 51 кОм.

Гарантийный срок хранения . . . . . 15 лет

2У107Б

Постоянный отпирающий ток управляющего электрода:

при  $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$  . . . . .  $-20 \div 20$  мкА

»  $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . .  $-20 \div 30$  мкА

Удерживающий ток . . . . . не более 0,6 мА

Удерживающий ток при заданном анодном напряжении  $U_{\text{А-УЭ}} = 200$  В . . . . . не более 200 мкА

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У107А.

2У107В

Постоянный отпирающий ток управляющего электрода:

при  $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$  . . . . .  $-20 \div 20$  мкА

»  $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . .  $-20 \div 30$  мкА

Удерживающий ток . . . . . не более 0,5 мА

Удерживающий ток при заданном анодном напряжении  $U_{\text{А-УЭ}} = 100$  В . . . . . не более 250 мкА

Напряжение включения . . . . . не менее 200 В

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . . 150 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У107А.

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ  
ТИРИСТОРЫ**

**2У107Г  
2У107Д  
2У107Е**

**2У107Г**

Постоянный отпирающий ток управляющего электрода:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	—20÷20 мкА
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	—20÷30 мкА
Удерживающий ток . . . . .	не более 1 мА
Удерживающий ток при заданном анодном напряжении $U_{\text{А-УЭ}} = 100 \text{ В}$ . . . . .	не более 300 мкА
Напряжение включения . . . . .	не менее 200 В
Импульсное напряжение в открытом состоянии . . . . .	не менее 200 В
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . .	150 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У107А.

**2У107Д**

Ток в закрытом состоянии между анодом и управляющим электродом:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 15 мкА
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 30 мкА
Постоянный отпирающий ток управляющего электрода:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	—20÷20 мкА
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	—20÷30 мкА
Удерживающий ток . . . . .	не более 1 мА
Удерживающий ток при заданном анодном напряжении $U_{\text{А-УЭ}} = 100 \text{ В}$ . . . . .	не более 500 мкА
Напряжение включения . . . . .	не менее 75 В
Импульсное напряжение в открытом состоянии . . . . .	не менее 25 В
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . .	60 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У107А.

**2У107Е**

Ток в закрытом состоянии между анодом и управляющим электродом:

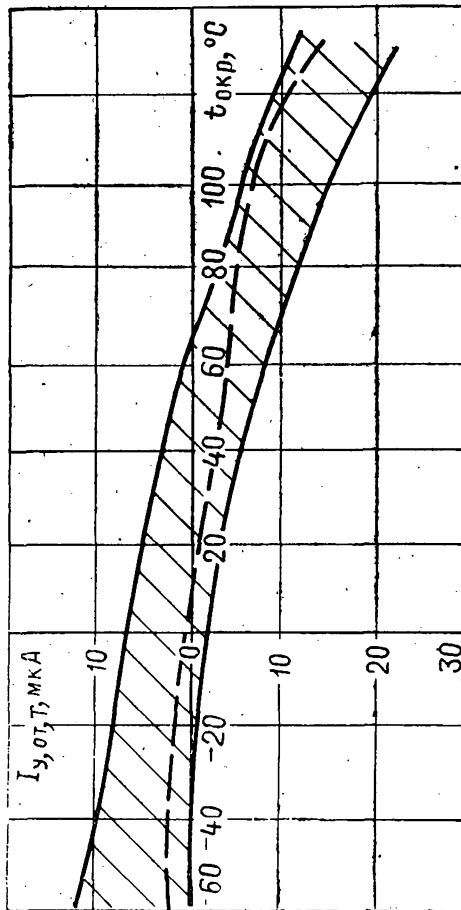
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 15 мкА
» $t_{\text{окр}} = 125 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 80 мкА

Постоянный отпирающий ток управляющего электрода:

при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	$-20 \div 5$ мкА
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	$-20 \div 10$ мкА
Удерживающий ток . . . . .	не более 0,06 мА
Запирающий ток управляющего электрода при $I_{\text{пр}}, T = 0,2$ мА . . . . .	не менее 35 мкА
Напряжение включения . . . . .	не менее 75 В
Импульсное напряжение в открытом состоянии . . . . .	не более 25 В

\* Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У107А, за исключением удерживающего тока, который не измеряется.

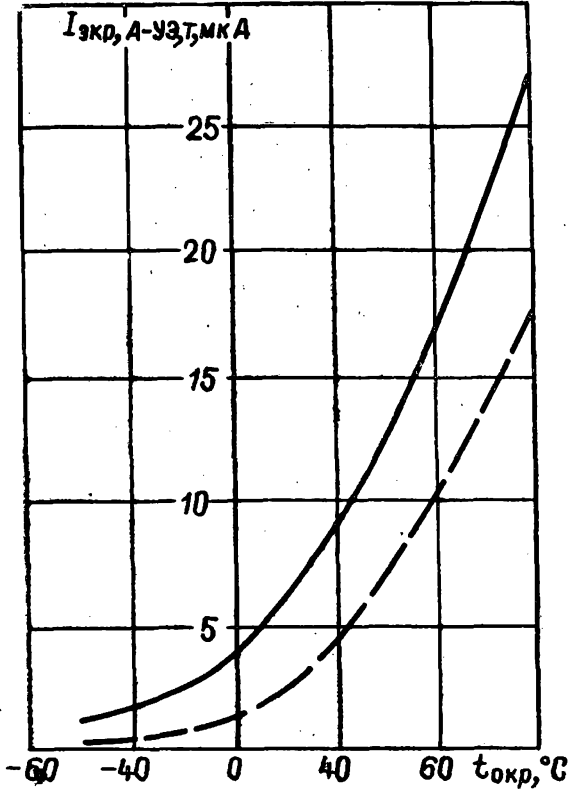
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 95% разброса)



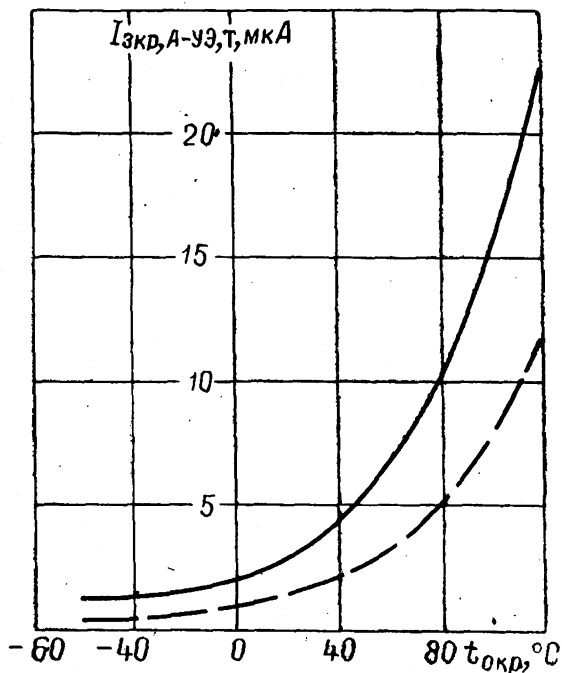
2У107А  
2У107Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ  
ТИРИСТОРЫ

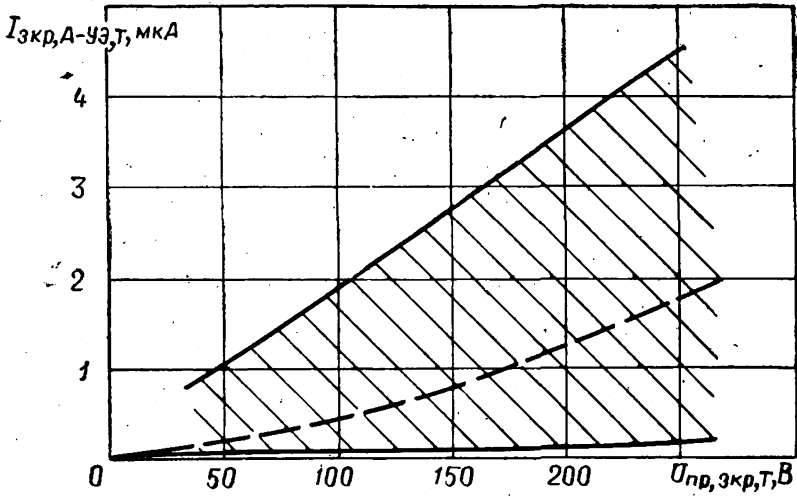
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
МЕЖДУ АНОДОМ И УПРАВЛЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОДОМ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
МЕЖДУ АНОДОМ И УПРАВЛЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОДОМ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
МЕЖДУ АНОДОМ И УПРАВЛЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОДОМ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
(границы 95% разброса)

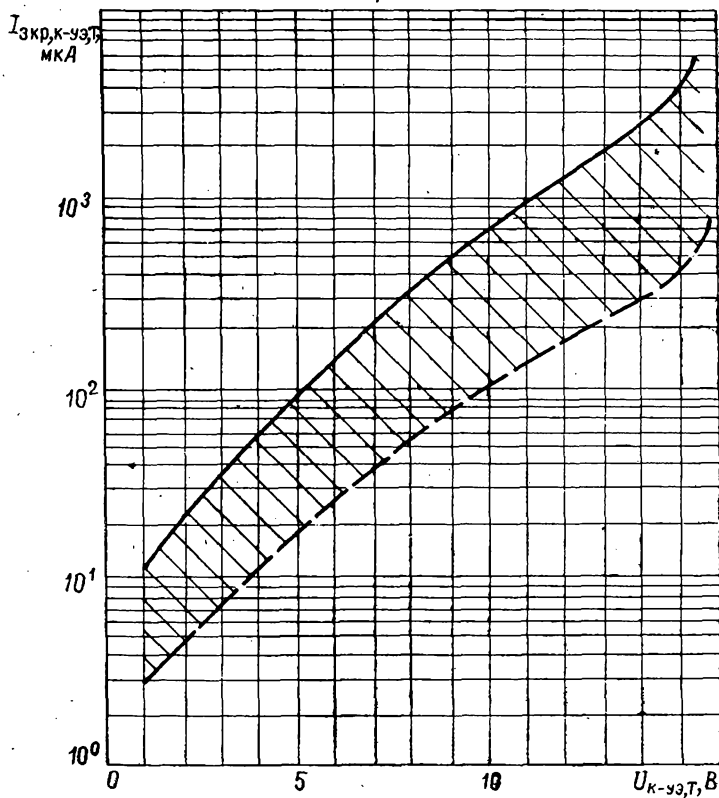




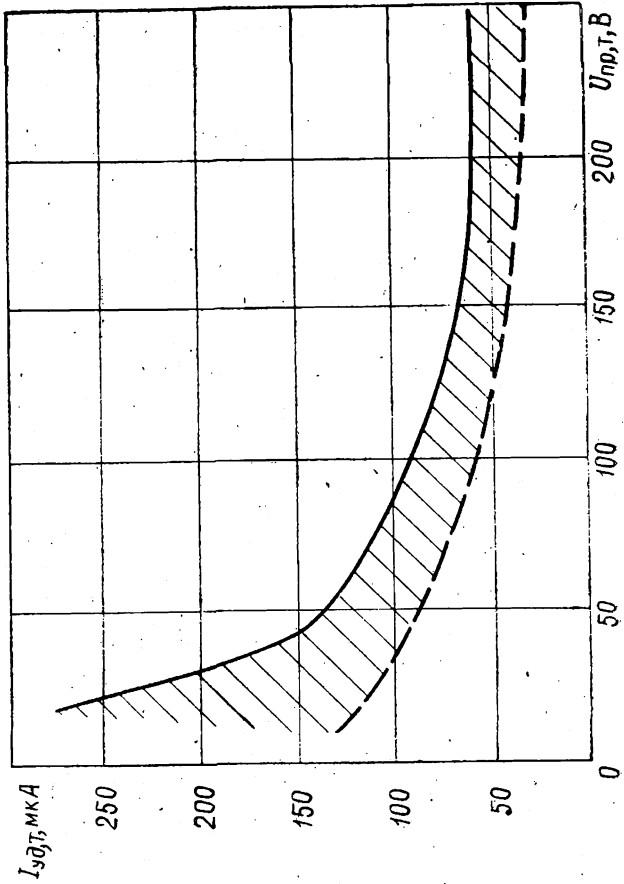
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
МЕЖДУ КАТОДОМ И УПРАВЛЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОДОМ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КАТОД—  
УПРАВЛЯЮЩИЙ ЭЛЕКТРОД

(границы 95% разброса)

При  $t_{окр} = 125^\circ \text{C}$



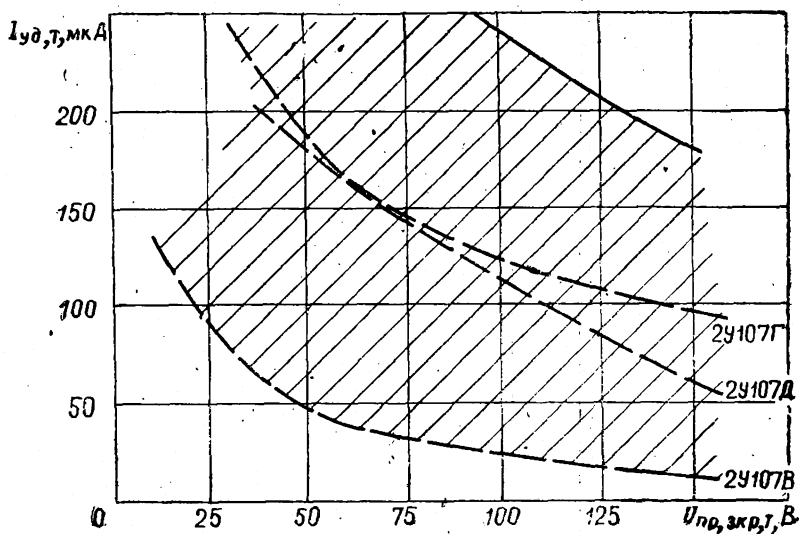
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩЕГО ТОКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
(граница 90% разброса)



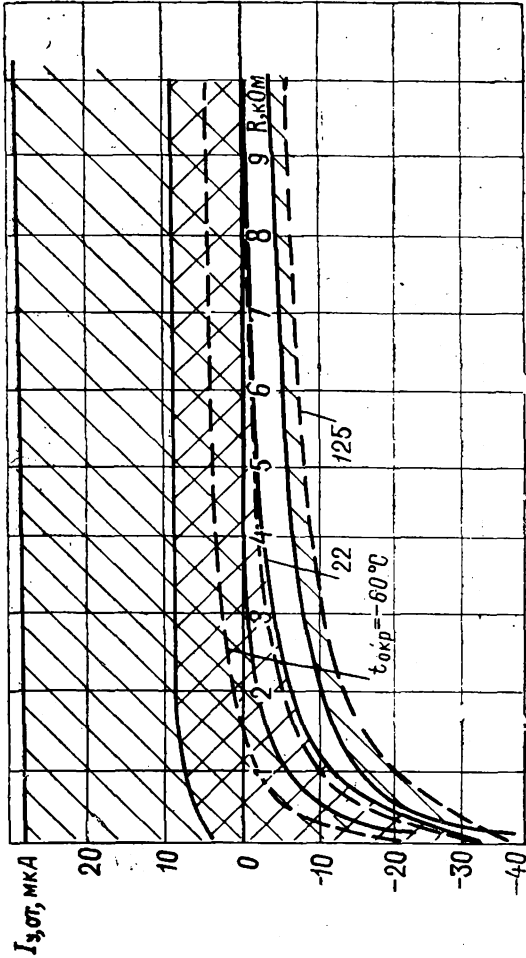
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩЕГО ТОКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ

(граница 90% разброса)

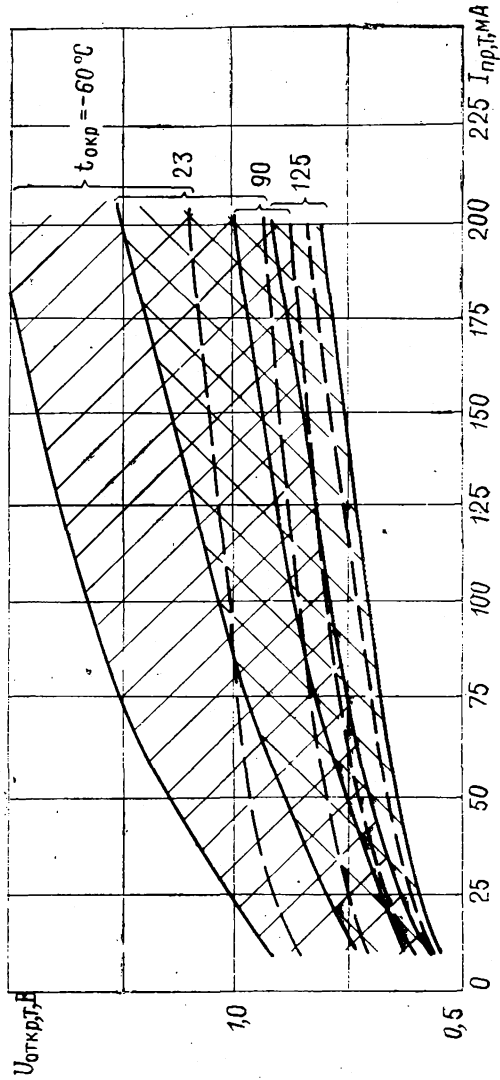
При  $t_{окр} = -60^{\circ}C$



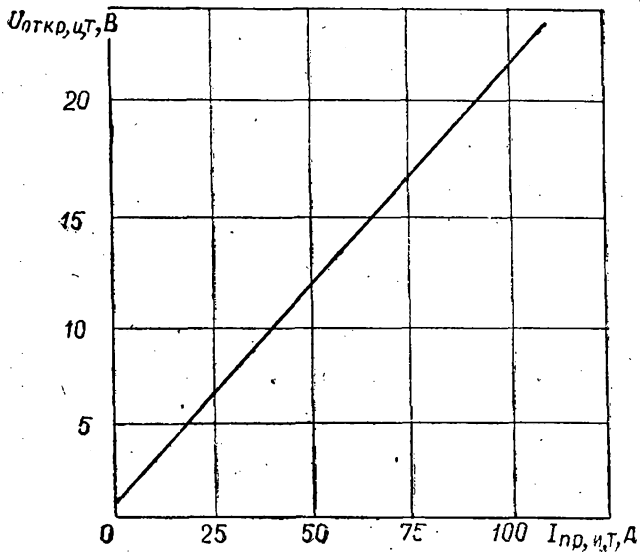
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫХОДНОГО  
СОПРОТИВЛЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ  
ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



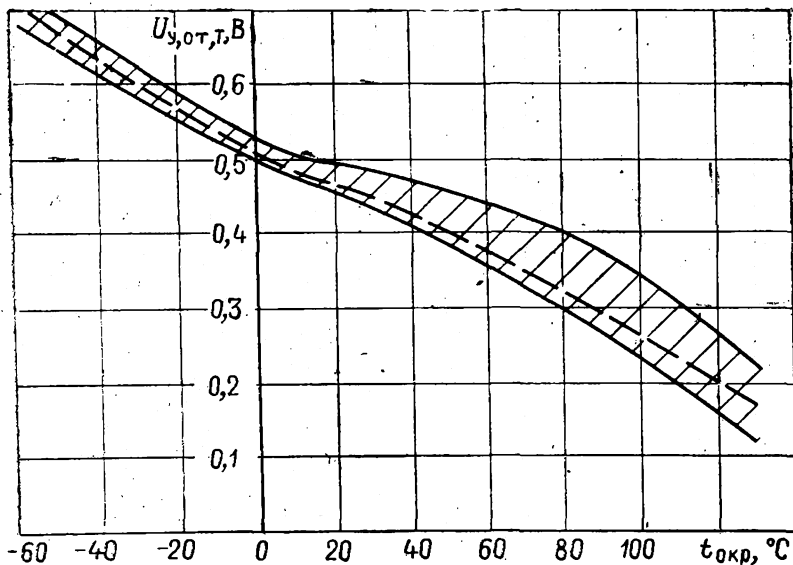
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО ТОКА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ  
ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 90% разброса)



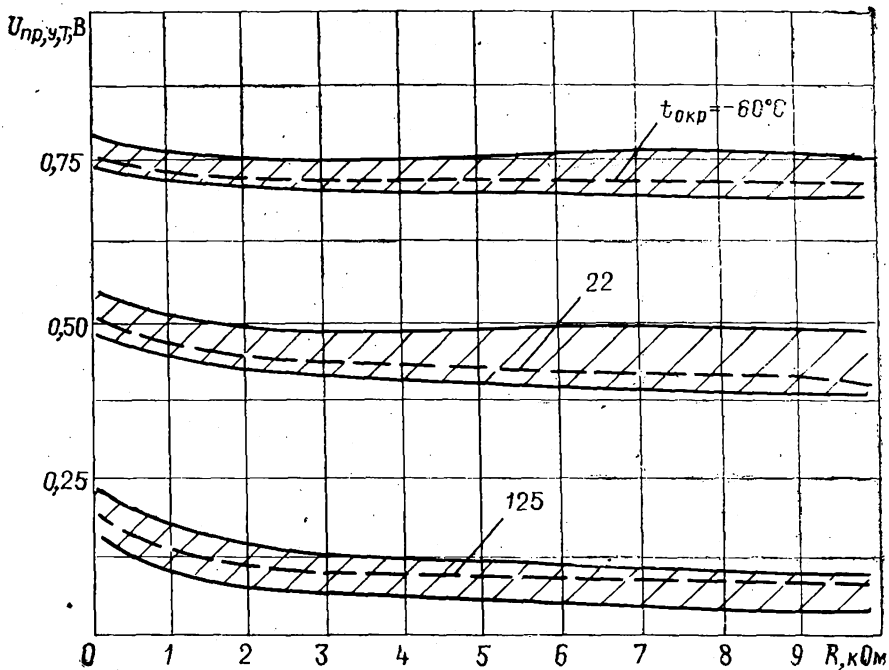
ХАРАКТЕРИСТИКА ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ИМПУЛЬСНОГО ПРЯМОГО ТОКА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО  
НАПРЯЖЕНИЯ НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 90% разброса)

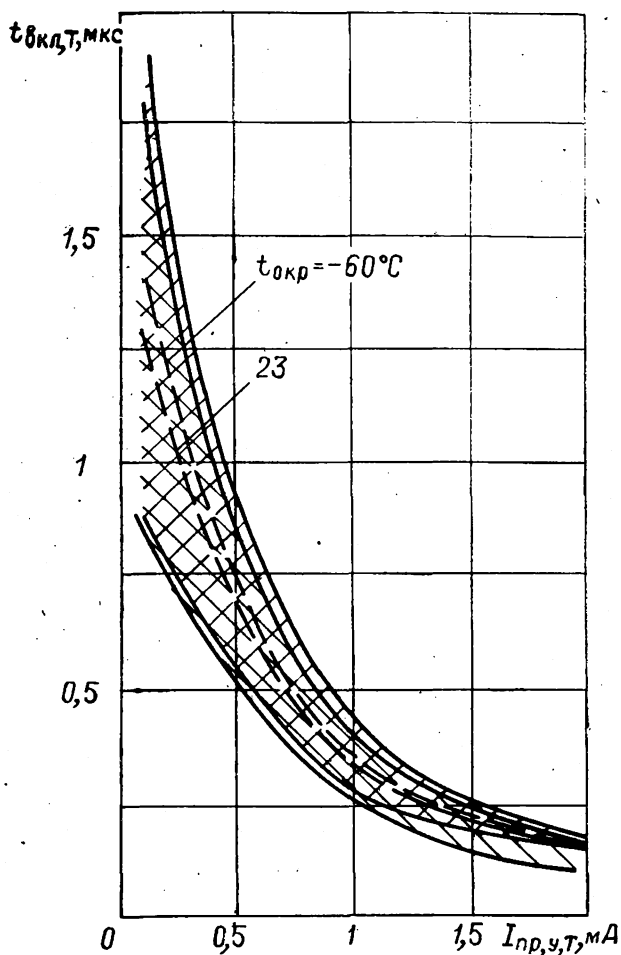


ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ПРЯМОГО НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩЕГО  
ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ  
ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

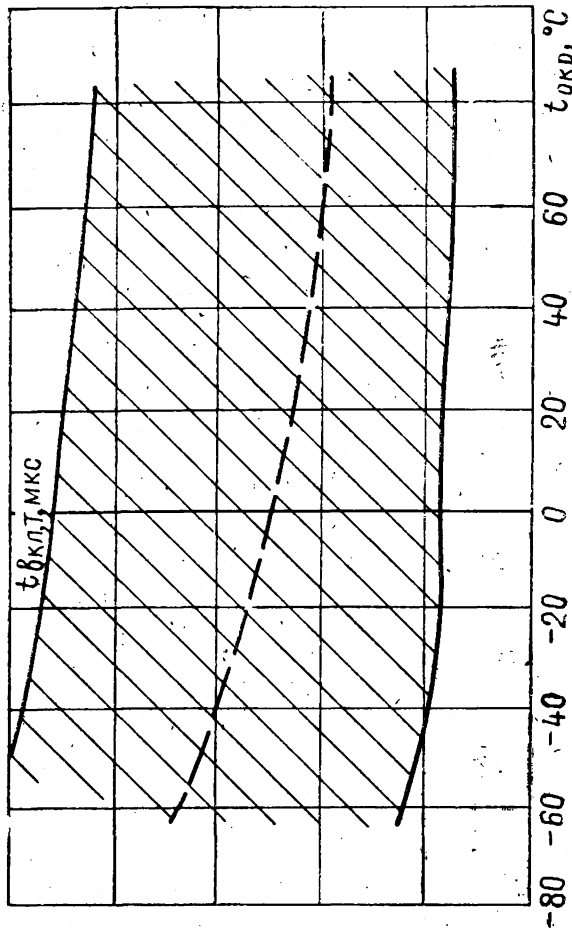




ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО ТОКА УПРАВЛЯЮЩЕГО  
ЭЛЕКТРОДА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 90% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 95% разброса)

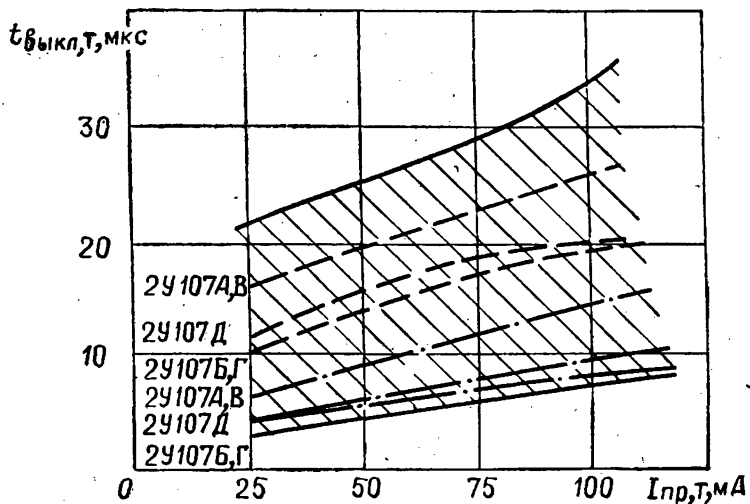


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ПРЯМОГО ТОКА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

— — — при  $t_{окр} = 25^{\circ}C$

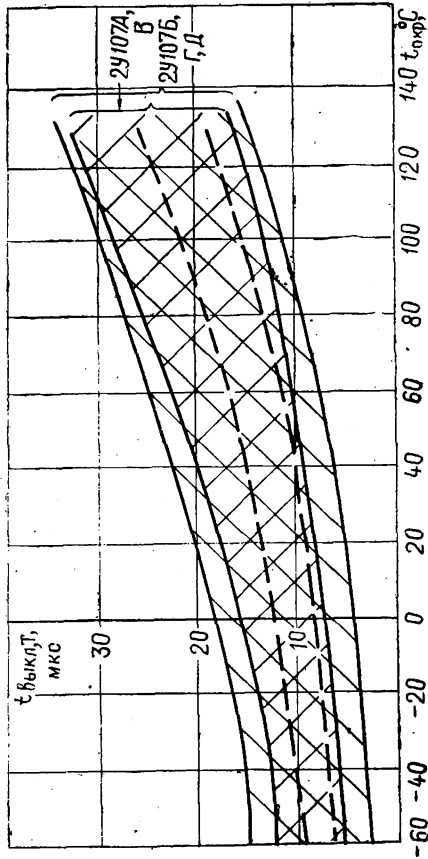
- · - · - при  $t_{окр} = 125^{\circ}C$



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 90% разброса)

При  $I_{пр}$ ,  $T = 100$  мА и  $I_{пр}$ ,  $T = -0,5$  мА



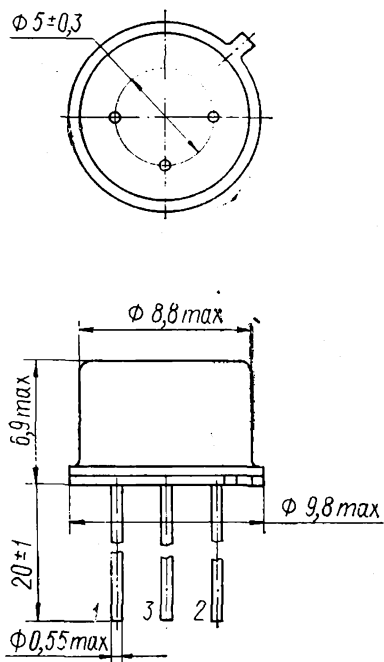
По техническим условиям ШПЗ.367.001 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Длина наибольшая (без выводов) . . . . .	6,9 мм
Диаметр наибольший . . . . .	8,8 мм
Вес наибольший . . . . .	2,0 г



- 1 — анод
- 2 — катод
- 3 — управляющий электрод

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии\*:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,1 мА
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,2 мА

Постоянный отпирающий ток управляющего электрода  $\Delta$ :

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,3 мА
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,5 мА

Удерживающий ток  $\circ$ :

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 6 мА
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 10 мА

Постоянное отпирающее напряжение на управляющем электроде  $\Delta$ :

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	0,35—0,6 В
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не менее 0,05 В
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1 В

Напряжение в открытом состоянии  $\square$  при температуре  $25 \pm 10$  и минус  $60 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . .

не более 2 В

Время выключения  $\Delta \square$  . . . . .

не более 8 мкс

Долговечность . . . . .

не менее 10 000 ч

\* При прямом напряжении на управляющем электроде 300 В и сопротивлении шунта в цепи управляющего электрода  $300 \pm 10\%$  Ом.

$\Delta$  При прямом напряжении на управляющем электроде 10 В.

$\circ$  При нулевом токе управляющего электрода.

$\square$  При прямом токе 300 мА.

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ \*

Наибольшее анодное напряжение $\Delta$ . . . . .	300 В
Наибольшее обратное напряжение . . . . .	минус 10 В
Наибольшее обратное напряжение на управляющем электроде $\Delta \circ \square$ . . . . .	минус 10 В
Наибольший анодный ток:	
постоянный $\nabla$ . . . . .	300 мА
импульсный $\blacktriangle$ . . . . .	
при $\tau_n \leq 5$ мс $\square$ . . . . .	600 мА
» $\tau_n \leq 1$ мкс $\bullet$ . . . . .	50 А
Наибольший ток управляющего электрода $\blacksquare$ . . . . .	50 мА

\* При  $t_{\text{окр}} = -60 \text{—} 125^\circ \text{C}$ .

$\Delta$  При сопротивлении шунта в цепи управляющего электрода 300 Ом.

$\circ$  Допускается превышение этой величины при условии ограничения мощности цепи управления на уровне не выше 10 мВт.

$\square$  При сопротивлении в цепи управляющего электрода 51 кОм.

$\nabla$  При  $t_{\text{окр}} > 60^\circ \text{C}$  ток снижается на 14 мА на каждые  $5^\circ \text{C}$  повышения температуры.

$\blacktriangle$  При значении среднего и импульсного токов, а также длительности импульсов, отличных от указанных, предельно допустимый импульсный режим может быть определен из графика.

При  $t_{\text{окр}} > 60^\circ \text{C}$  данные величины снижаются на  $1/15$  тока на каждые  $5^\circ \text{C}$  повышения температуры.

□ При среднем токе, равном максимальному анодному току. При  $t_{\text{окр}} > 60^\circ \text{C}$  импульсный анодный ток снижается на 28 мА, а средний ток на 14 мА на каждые  $5^\circ \text{C}$  повышения температуры.

● При среднем токе меньше и равном 5 мА. При  $t_{\text{окр}} > 60^\circ \text{C}$  ток снижается на 3,5 А на каждые  $5^\circ \text{C}$  повышения температуры.

■ При  $t_{\text{окр}} > 60^\circ \text{C}$  ток снижается на 3 мА на каждые  $5^\circ \text{C}$  повышения температуры.

### УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая . . . . . плюс  $125^\circ \text{C}$

наименьшая . . . . . минус  $60^\circ \text{C}$

Наибольшая относительная влажность при температуре  $40^\circ \text{C}$  . . . . . 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее . . . . . 3 атм

наименьшее . . . . . 5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации\* . . . . . 40 g

линейное . . . . . 500 g

при многократных ударах . . . . . 150 g

при одиночных ударах . . . . . 1000 g

\* В диапазоне частот 5—5000 Гц.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм.

Если изгиб выводов производится на расстоянии 3—5 мм от корпуса, необходимо применять специальные шаблоны, обеспечивающие неподвижность участка вывода между корпусом (изолятором) и местом изгиба.

При эксплуатации в условиях механических ускорений более 2 g тиристоры необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет \*

\* При хранении диодов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру. В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

**2У110Б**  
**2У110В**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**2У110Б**

Ток в закрытом состоянии \*:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,1 мА
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,2 мА

\* При прямом напряжении на управляющем электроде 200 В.

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У110А.*

**2У110В**

Ток в закрытом состоянии \*:

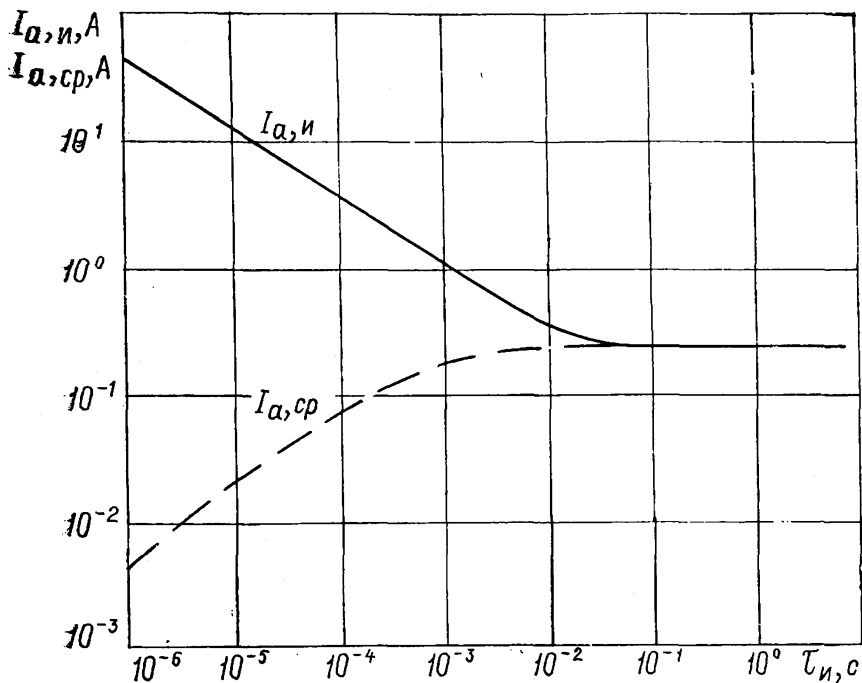
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,1 мА
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,2 мА

\* При прямом напряжении на управляющем электроде 100 В.

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У110А.*



ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО СРЕДНЕГО И ИМПУЛЬСНОГО АНОДНОГО ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА

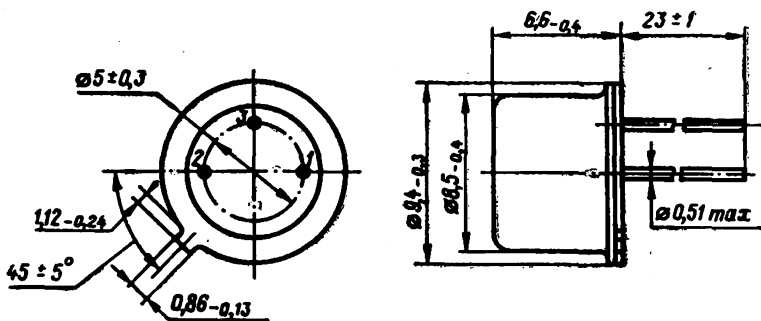
При  $t_{\text{окр}} = 60 \div -60^\circ \text{C}$ 

По техническим условиям аА0.339.001 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.  
Оформление — в металлоглазном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Диаметр наибольший . . . . .	9,4 мм
Высота наибольшая (без выводов) . . . . .	6,6 мм
Вес наибольший . . . . .	2 г



- 1 — анод;
- 2 — катод;
- 3 — управляющий электрод

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии ( $U_{пр. зкр, T=400 В}$ ):	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ C$ . . . . .	не более 0,5 мА
» $t_{окр} = 125^\circ C$ . . . . .	не более 1 мА
Обратный ток ( $U_{обр, T=100 В}$ ):	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ C$ . . . . .	не более 0,5 мА
» $t_{окр} = 125^\circ C$ . . . . .	не более 1 мА
Импульсный отпирающий ток управляющего электрода . . . . .	0,05—0,1 А
Неотпирающий ток управляющего электрода*:	
при $t_{окр} = 100^\circ C$ . . . . .	не менее 2 мА
» $t_{окр} = 125^\circ C$ . . . . .	не менее 0,5 мА

Импульсное напряжение в открытом состоянии ( $I_{откр, T=15 A}$ , $t_{откр, T=30-50 мкс}$ ) . . . . .	не более 5 В
Неотпирающее напряжение на управляющем электроде $\Delta$ :	
при $t_{откр} = -60 \div 100 \pm 5^\circ C$ . . . . .	не менее 0,2 В
» $t_{откр} = 125^\circ C$ . . . . .	не менее 0,05 В
Время выключения ( $U_{обр, T=100 В}$ , $I_{откр, T=0,3 A}$ , $t_{откр, T=40-60 мкс}$ ) . . . . .	не более 20 мкс
Долговечность . . . . .	не менее 15 000 ч

\* При напряжении контрольного импульса  $U_{к, и} = 400 \pm 40 В$  и  $dU_{к, и}/dt = 50 \pm 5 В/мкс$ .

$\Delta$  При  $f < 60 Гц$ .

$\square$  При напряжении контрольного импульса  $U_{к, и} = 250 В$ ,  $dU_{к, и}/dt = 50 В/мкс$ , сопротивлении ограничивающего резистора в цепи источника обратного напряжения 560 Ом и длительности спада основного тока от установившегося значения в открытом состоянии до нулевого значения не более 1 мкс.

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное и импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии* $\Delta$ . . . . .	400 В
Наименьшее напряжение в закрытом состоянии* $\Delta$ . . . . .	10 В
Наибольшее импульсное обратное напряжение* $\Delta$ . . . . .	100 В
Наибольшая скорость нарастания в закрытом состоянии* $\Delta$ . . . . .	50 В/мкс
Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде* . . . . .	2 В
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии ( $t_{откр} \leq 50^\circ C$ , $f \leq 500 Гц$ ) $\square$ :	
при $Q = 100$ . . . . .	15 А
» $Q = 50$ . . . . .	10 А
Наибольший постоянный ток в открытом состоянии ( $t_{откр} \leq 50^\circ C$ ) . . . . .	0,3 А
Наибольший неотпирающий ток управляющего электрода:	
при $t_{откр} = -60 \div 100^\circ C$ . . . . .	2 А
» $t_{откр} = 125^\circ C$ . . . . .	0,5 А
Наибольшая длительность импульса тока в открытом состоянии . . . . .	1 мс

\* При  $t_{откр} = -50 \div 125^\circ C$ .

$\Delta$  При  $R_{ш} = 51 Ом$  в цепи катод-управляющий электрод.

$\square$  Допускается эксплуатация при  $t_{откр} = 70^\circ C$  в сборе с радиатором.

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Температура окружающей среды:	
наибольшая . . . . .	125° С
наименьшая . . . . .	—60° С
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	90 мм рт. ст.
Наибольшая относительная влажность воздуха при температуре 35° С . . . . .	98%
Наибольшее ускорение:	
при вибрации* . . . . .	40 g
линейное . . . . .	200 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	1000 g

\* В диапазоне частот 1—5000 Гц.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

При пайке выводов должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристора из-за перегрева. Температура припоя не должна превышать 285° С, а время пайки 4 с. Пайку следует производить на расстоянии 5—10 мм от корпуса.

При изгибе выводов должна быть исключена возможность передачи усилия на стеклянный изолятор или место присоединения вывода к корпусу. Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса, при этом необходимо применять специальные шаблоны, обеспечивающие неподвижность участка вывода между корпусом и местом изгиба.

При использовании тиристора в аппаратуре, эксплуатируемой в условиях воздействия механических нагрузок, тиристоры должны быть жестко закреплены за корпус.

При включении тиристора по управляющему электроду длительность нарастания фронта импульса тока управляющего электрода должна быть не более 0,5 от длительности нарастания фронта импульса тока в открытом состоянии.

Гарантийный срок хранения . . . . . 15 лет

**2У111Б—  
2У111Г**

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТИРИСТОРЫ**

**2У111Б**

Неотпирающее напряжение на управляющем электроде при  $t_{\text{окр}} = -60 \div 100^\circ \text{C}$  . . . . . 0,1 В

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2У111А.

**2У111В**

Время выключения . . . . . 100 мкс

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2У111А.

**2У111Г**

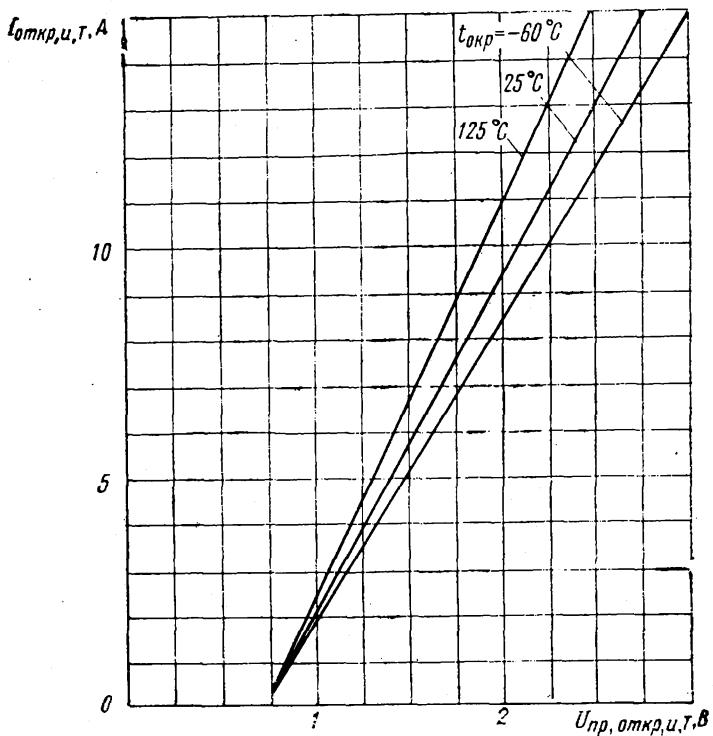
Неотпирающее напряжение на управляющем электроде при  $t_{\text{окр}} = -60 \div 100^\circ \text{C}$  . . . . . 0,1 В

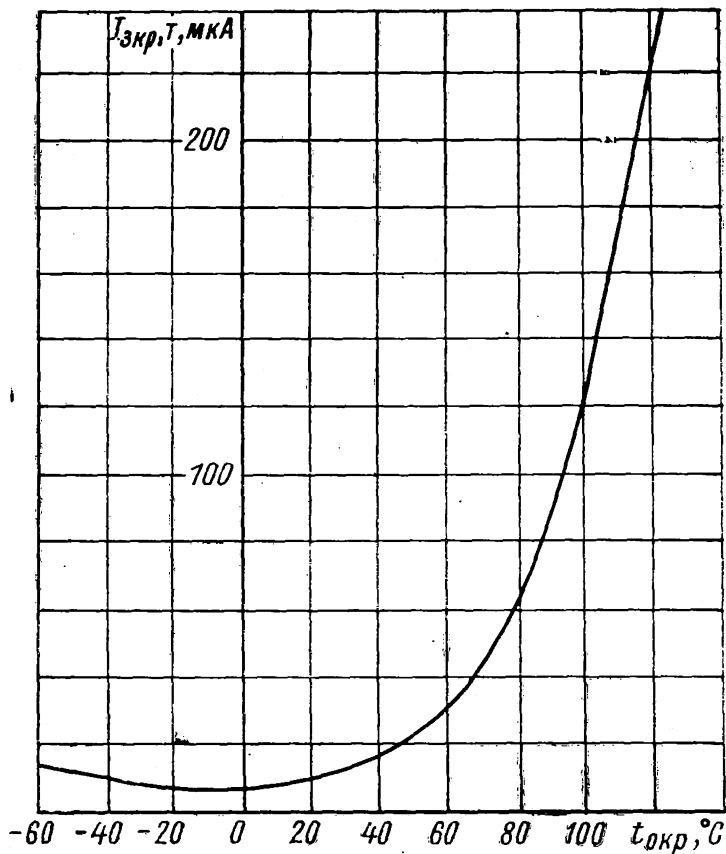
Время выключения . . . . . 100 мкс

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2У111А.

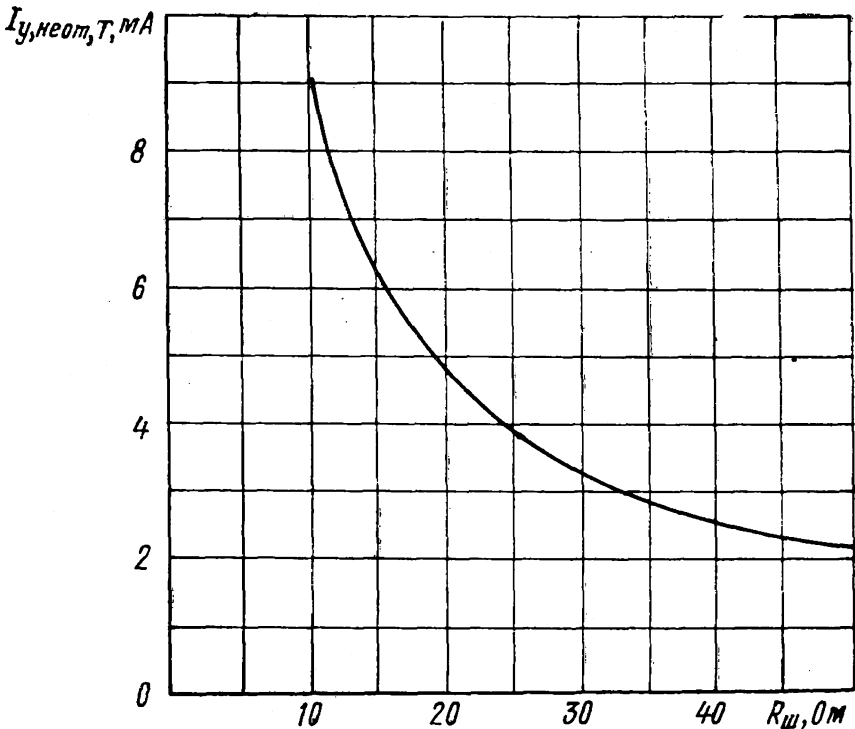
ВОЛЬТ-АМПЕРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При  $t_{откр} = 30$  мкс



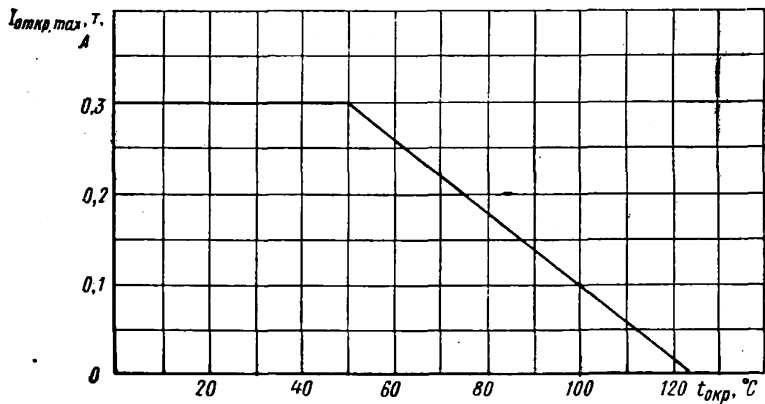
ХАРАКТЕРИСТИКА ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫПри  $U_{\text{зкр, Г}} = 400 \text{ В}$ 

ХАРАКТЕРИСТИКА НЕОТПИРАЮЩЕГО ТОКА УПРАВЛЯЮЩЕГО  
ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ ШУНТА В ЦЕПИ  
КАТОД-УПРАВЛЯЮЩИЙ ЭЛЕКТРОД

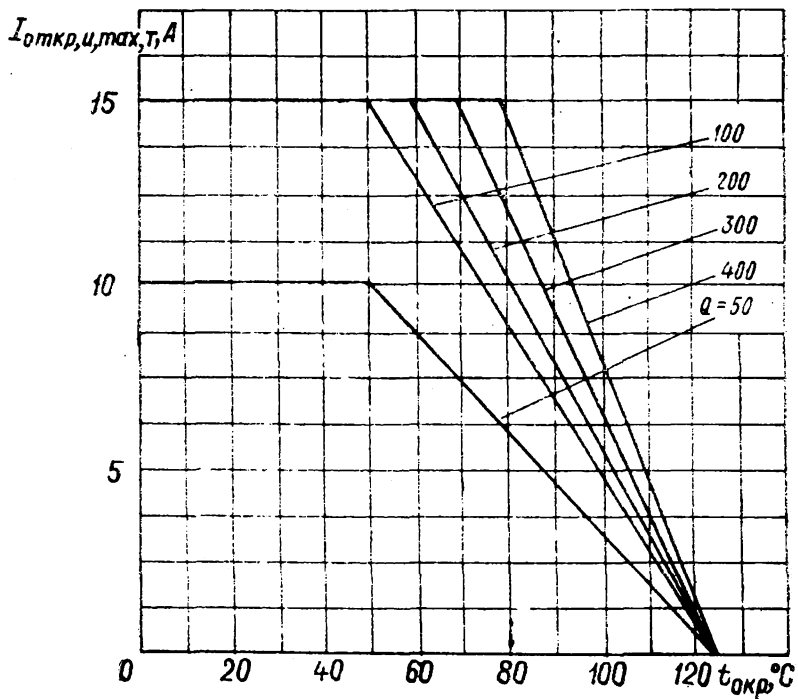




ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО ПОСТОЯННОГО ТОКА  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

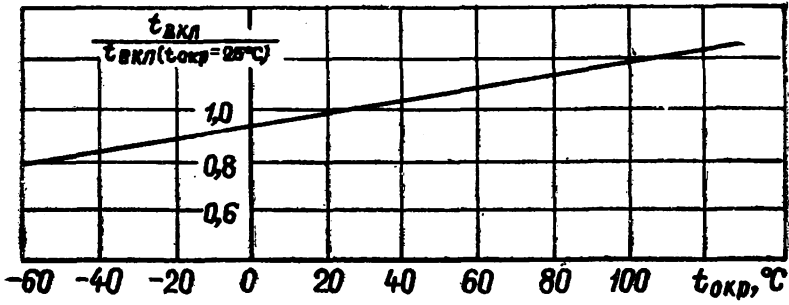


ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕГО ИМПУЛЬСНОГО ТОКА  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СКВАЖНОСТИ

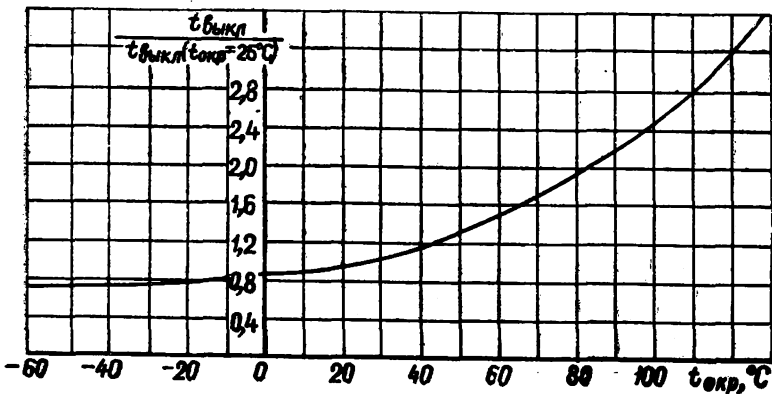


ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВРЕМЕНИ  
ВКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ

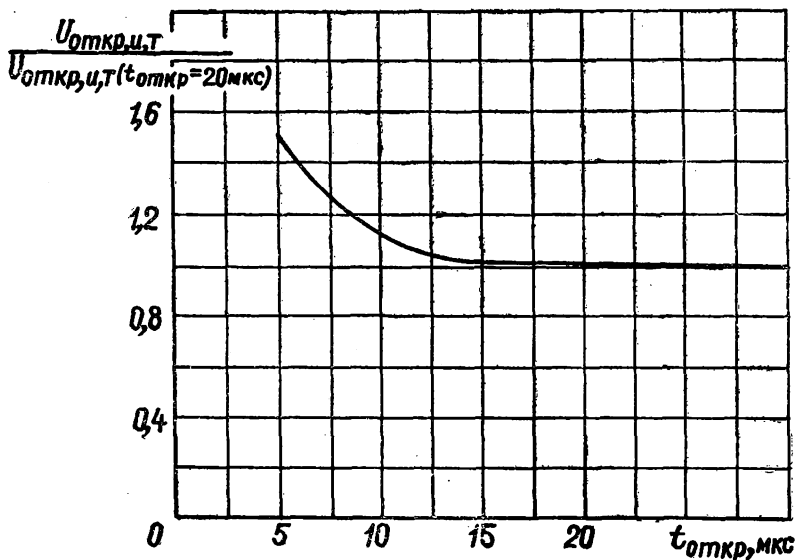
При  $I_{откр, н, Т} = 0,3$  А,  $I_{пр. у, и, Т} = 0,1$  А,  $f = 5-50$  Гц,  $\tau_y \geq 2$  мкс,  $t_{у. фр} \leq 0,1$  мкс, где  $\tau_y$  — длительность импульса прямого тока управляющего электрода



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВРЕМЕНИ  
ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ИМПУЛЬСНОГО  
НАПРЯЖЕНИЯ В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ  
ИМПУЛЬСА В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ

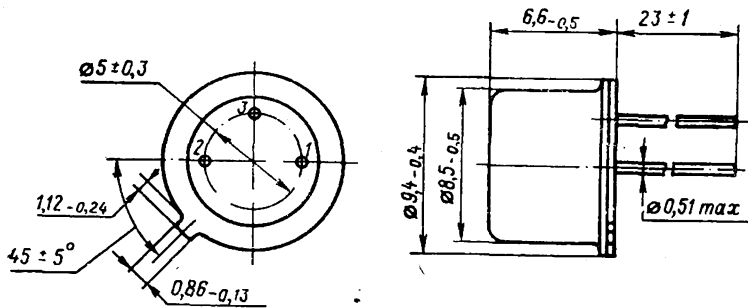


2У113А

По техническим условиям аА0.339.356 ТУ

**Основное назначение** — работа в ключевых схемах, в том числе в высоковольтных ключах, заливаемых герметизирующим компаундом в аппаратуре специального назначения.

**Оформление** — в металлостеклянном корпусе.



- 1 — анод  
2 — катод  
3 — управляющий электрод

Масса не более 2 г

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Механические воздействия по 2-й группе эксплуатации

Акустические шумы:

диапазон частот, Гц . . . . .	50—10000
уровень звукового давления, дБ . . . . .	160
Верхнее значение температуры корпуса, К (°С) . . . . .	373 (100)
Пониженное атмосферное давление, Па (мм рт. ст.) . . . . .	26630 (200)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Ток в закрытом состоянии ( $U_{пр, зкр, T=600 В}$ ), мА,  
не более:

при $t_{окр} = 298 \pm 10 К (25 \pm 10^\circ С)$ . . . . .	0,05
» $t_{окр} = 373 \pm 5 К (100 \pm 5^\circ С)$ . . . . .	0,2

2У113А  
2У113Б

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр, н Т}} = 15 \text{ А}$ ), В, не более . . . . .	4
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{к, н}} = 600 \text{ В}$ , $U_{\text{пр, у}} = 0,05 \text{ В}$ ), В/мкс, не менее	
при $t_{\text{окр}} = 398 \pm 5 \text{ К}$ ( $125 \pm 5^\circ \text{ С}$ ) . . . . .	120
Время выключения ( $U_{\text{к, н}} = 600 \text{ В}$ , $I_{\text{откр, н Т}} = 15 \text{ А}$ , $dU = 100 \text{ В/мкс}$ ), мкс, не более . . . . .	10

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии* $\Delta$ , В . . . . .	600
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии* $\Delta$ , В . . . . .	500
Наименьшее напряжение в закрытом состоянии* $\Delta$ , В . . . . .	10
Наибольшее импульсное обратное напряжение* $\Delta$ , В	50
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии* $\Delta$ , В/мкс . . . . .	100
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии ( $t_{\text{кор}} < 353 \text{ К}$ ( $80^\circ \text{ С}$ )), А . . . . .	15
Наименьший импульсный ток в открытом состоянии $^\circ$ , А . . . . .	0,5
Наибольший средний ток в открытом состоянии, А:	
при $t_{\text{кор}} < 323 \text{ К}$ ( $50^\circ \text{ С}$ ) . . . . .	0,3
» $t_{\text{кор}} < 353 \text{ К}$ ( $80^\circ \text{ С}$ ) . . . . .	0,15
Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде* $\Delta$ , В . . . . .	10
Неотпирающее напряжение на управляющем электроде* $\Delta$ , В . . . . .	0,05
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода* $\Delta$ , мА . . . . .	100
Наименьшее время нарастания тока в открытом состоянии* $\Delta$ , мкс . . . . .	0,15
Наибольшее время нарастания прямого тока управляющего электрода* $\Delta$ , мкс . . . . .	0,1
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде*, Вт . . . . .	1,2
Наибольшая частота следования импульсов, кГц	25

\* Для всего диапазона рабочих температур.  
 $\Delta$  При  $R_{\text{ш}} = 51 \text{ Ом}$  в цепи катод — управляющий электрод.

О Допускается использовать тиристоры при импульсных токах в открытом состоянии менее 0,5 А. При этом длительность импульса тока управляющего электрода должна быть не менее длительности импульса тока в открытом состоянии; причем общую длительность импульса тока управляющего электрода допускается формировать из импульсов частотой до 500 кГц и паузой между ними не более 0,8 мкс.

### НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	80000
Минимальная наработка (в облегченном режиме), ч	100000

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Допускается использование тиристора в качестве исполнительного элемента в высоковольтных ключах, заливаемых герметизирующим компаундом марки 10-200.

2. Допускается применение тиристоров, изготовленных в обычном климатическом исполнении в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, при покрытии тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 ГОСТ 20824—81 или УР-231 ТУ-6-10-863—76 с последующей сушкой в соответствии с РМ 11 070.046—80.

3. При пайке выводов должен быть исключен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристора из-за перегрева. Температура припоя не должна превышать 285°С, а время пайки — 4 с. Пайку следует производить на расстоянии 5—10 мм от корпуса.

4. При изгибе выводов должна быть исключена возможность передачи усилия на стеклянный изолятор или место присоединения вывода к корпусу.

Допускается изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса, при этом необходимо применять специальные шаблоны, обеспечивающие неподвижность участка вывода между корпусом и местом изгиба.

5. При использовании тиристора при аппаратуре, эксплуатируемой в условиях воздействия механических нагрузок, тиристоры должны быть жестко закреплены за корпус.

6. Между участком цепи управляющий электрод — катод должен быть установлен резистор сопротивлением не более 51 Ом.

### 2У113Б

Ток в закрытом состоянии ( $U_{пр, зкр, T} = 400$  В), мА, не более:

при $t_{окр} = 298 \pm 10$ К ( $25 \pm 10^\circ$ С) . . . . .	0,05
» $t_{окр} = 373 \pm 5$ К ( $100 \pm 5^\circ$ С) . . . . .	0,2

2У113А  
2У113Б

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{к,н} = 400$ В), В/мкс, не менее	120
Время выключения ( $U_{к,н} = 400$ В), мкс, не более	10
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	400
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	300

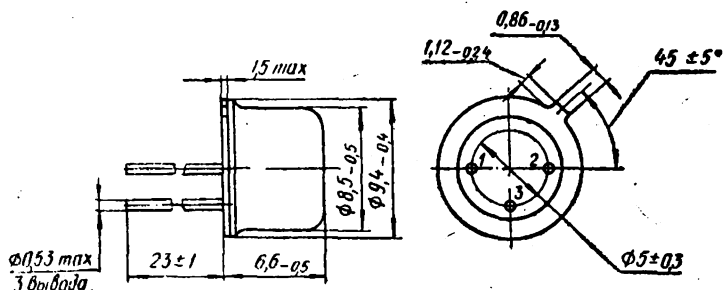
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У113А.



По техническим условиям аА0.339.442 ТУ

Основное назначение — работа в ключевых схемах.

Оформление — в металлостеклянном корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 2 г

### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	670 (5)
Повышенная рабочая температура среды, °С . . .	125

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр. н}} = 15 \text{ A}$ ), В, не более . . . . .	4
Импульсное напряжение на управляющем электроде, В, не более . . . . .	7
Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр. зкр}} = 200 \text{ В}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	0,1
» $t_{\text{окр}} = 125^\circ \text{C}$ . . . . .	0,3
Обратный ток ( $U_{\text{обр}} = 100 \text{ В}$ ), мА, не более . . . . .	0,1
Постоянный отпирающий ток управляющего электрода, мА, не более . . . . .	30
Удерживающий ток, мА, не более . . . . .	40

Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{к.и} = 200$  В;  $U_{пр.у} = 0,2$  В), В/мкс, не менее:

при  $t_{откр} = 125$  °С . . . . . 60

Время выключения ( $U_{к.и} = 200$  В;  $I_{откр.и} = 15$  А;

$\frac{pU_{экр}}{dt} = 100$  В/мкс), мкс, не более:

при  $t_{откр} = 125$  °С . . . . . 75

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	200
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	200
Наименьшее прямое напряжение в закрытом состоянии (постоянное или импульсное)*, В . . . . .	10
Наибольшее импульсное обратное напряжение*, В . . . . .	100
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии*, В/мкс . . . . .	50
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии, А . . . . .	15
Наименьший импульсный (или постоянный) ток в открытом состоянии*, А . . . . .	0,1
Наибольший средний ток в открытом состоянии, А . . . . .	0,3
Наибольшая длительность импульса тока в открытом состоянии*, мс . . . . .	20
Наибольшее импульсное (или постоянное) обратное напряжение на управляющем электроде, В . . . . .	2
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода*, мА . . . . .	400
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода*, мА . . . . .	100
Наибольшая длительность фронта импульса тока управляющего электрода*Δ, мкс . . . . .	0,1
Наименьшая длительность фронта импульса тока в открытом состоянии*, мкс . . . . .	0,15
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде*, Вт . . . . .	1,2
Наибольшая мощность рассеяния□, Вт . . . . .	0,3

Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода* $\tau_{\text{у.ф}}$ , мкс . . . . .	0,5
Наибольшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода*, мс . . . . .	5
Наибольшая частота, кГц . . . . .	5

\* Для всего диапазона рабочих температур.

$\Delta V$  режиме одиночных импульсов  $\tau_{\text{у.ф}}$  до 0,1 мс при условии  $\tau_{\text{откр.ф}} < \tau_{\text{пр.у.и}}$ .

□ При  $t_{\text{кор}} = 60^\circ\text{C}$ . При увеличении  $t_{\text{кор}}$  до  $125^\circ\text{C}$  снижается линейно (0,005 Вт/ $^\circ\text{C}$ ).

○ При эксплуатации с  $\tau_{\text{откр.ф}} > 0,15$  мкс длительность импульса прямого тока управляющего электрода определяют по формуле

$$\tau_{\text{пр.у.и}} = \tau_{\text{откр.ф}} + 0,35 \text{ мкс,}$$

где  $\tau_{\text{откр.ф}}$  — длительность фронта импульса в открытом состоянии.

### НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	80 000
Минимальная наработка в облегченном режиме ( $I_{\text{откр.и}} = 5 \text{ А}$ ), ч . . . . .	160 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
$I_{\text{зкр}}$ ( $U_{\text{пр.зкр}} = 200 \text{ В}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ\text{C}$ . . . . .	0,5
» $t_{\text{окр}} = 125^\circ\text{C}$ . . . . .	1

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении тиристоров в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

При пайке выводов должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристоров из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать  $280^\circ\text{C}$ , а время пайки — 4 с. Пайку следует производить на расстоянии 5—10 мм от корпуса.

При изгибе выводов должна быть исключена возможность передачи усилия на стеклянный изолятор или место присоединения вывода к корпусу. Допуска-

**2У114А**

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

ется изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса, при этом необходимо применять специальные шаблоны, обеспечивающие неподвижность участка вывода между корпусом и местом изгиба.

При использовании тиристорov в аппаратуре, эксплуатируемой в условиях воздействия механических нагрузок, тиристоры должны быть жестко закреплены за корпус (механически или приклеиванием).

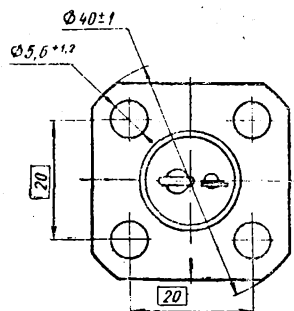
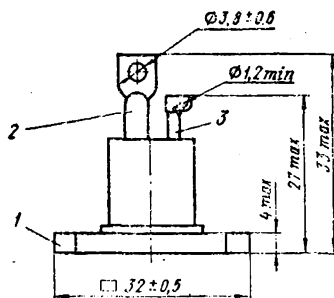
При эксплуатации тиристорov в аппаратуре неотпирающее напряжение на управляющем электроде (напряжение помехи) не должно превышать 0,2 В. Нижняя резонансная частота тиристора 8500 Гц.

Тиристор устойчив к воздействию статического потенциала.

По техническим условиям А0.339.245 ТУ

Основное назначение — работа в мощных высоковольтных импульсных модуляторах и другой аппаратуре.

Оформление — в металлокерамическом корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 40 г

Тиристоры разделяются на 2 класса:

Класс по напряжению	20	16
$U$ пр. экр. и	2000	1600

## ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—3000
ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	200 (20)
Многokrатные удары:	
ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	1500 (150)
длительность ударов, мс . . . . .	3
Одиночные удары:	
ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	10 000 (1000)
длительность ударов, мс . . . . .	1
Линейное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	2000 (200)
Акустические шумы:	
диапазон частот, Гц . . . . .	50—10 000
уровень звукового давления, дБ . . . . .	170
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	26 630 (200)
Атмосферное повышенное давление, атм . . . . .	3
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	80
Относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, % . . . . .	98
Смена температур, °С . . . . .	от минус 60 до +85

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

*Электрические параметры*

Прямое напряжение, В, не менее:	
класс 20 . . . . .	2300
класс 16 . . . . .	1900
Обратное напряжение, В, не менее . . . . .	
Напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр}} = 1 \text{ А}$ ), В, не более . . . . .	
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр. зкр. и}} = U_{\text{пр. зкр. и max}}$ ), В/мкс, не менее . . . . .	
Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр. зкр. и}} =$ $= U_{\text{пр. зкр. и max}}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{откр}} = 25 \text{ °С}$ . . . . .	1
» $t_{\text{откр}} = 110 \text{ °С}$ . . . . .	10

Обратный ток ( $U_{обр. и} = U_{обр. и max}$ ), мА, не более:

при $t_{окр} = 25^{\circ}C$ . . . . .	1
» $t_{окр} = 110^{\circ}C$ . . . . .	10
Время выключения ( $U_{пр. зкр. и} = 1000 В$ ; $I_{откр. и} = 100 А$ ), мкс, не более . . . . .	100
Время нарастания, мкс, не более . . . . .	0,1
Время задержки, мкс, не более . . . . .	0,3
Импульсное напряжение на управляющем электроде ( $I_{пр. у. и} = 3 А$ ), В, не более . . . . .	40
Неотпирающее напряжение на управляющем электроде, В, не менее . . . . .	0,1

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ\*

Наибольшее прямое напряжение, В:	
класс 20 . . . . .	2300
класс 16 . . . . .	1900
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В:	
класс 20 . . . . .	2000
класс 16 . . . . .	1600
Наибольшее импульсное обратное напряжение $\Delta$ , В	600
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс . . . . .	100
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии, А . . . . .	100
Наибольший средний ток в открытом состоянии, А	1
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода, А . . . . .	3
Наименьшая скорость нарастания прямого тока управляющего электрода, А/мкс . . . . .	30
Наибольшая импульсная мощность управляющего электрода, Вт . . . . .	200
Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода, мкс . . . . .	1
Наибольшая частота, Гц . . . . .	10 000

Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс . . . . .	1000
Наибольшая мощность рассеивания, Вт . . . . .	10

\* Для всего диапазона рабочих температур.

△ Допускается приложение обратного напряжения амплитудой не более 200 В сразу же после прохождения прямого тока, при этом амплитуда импульса обратного тока не должна превышать 10 А. Наибольшее обратное напряжение разрешается подавать не ранее чем через 100 мкс после прохождения прямого тока.

### НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	12 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	20

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При пайке выводов следует принимать меры, исключающие повреждение тиристоров из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать 300 °С, а время пайки — 4 с. Пайку выводов следует производить на расстоянии не менее 5 мм на катодном выводе и 4 мм на управляющем выводе от корпуса тиристора. Допускается присоединение вывода катода к аппаратуре с помощью винта и гайки М3.

При работе тиристорov способ отвода тепла, а также применение принудительного охлаждения должны во всех допустимых режимах эксплуатации обеспечивать температуру корпуса не более 80 °С (и до 85 °С при снижении  $I_{откр. и макс.}$ ).

При эксплуатации тиристора с радиатором рекомендуется применение теплопроводящей пасты КПТ-8 или других материалов, улучшающих отвод тепла от корпуса к радиатору.

Не допускается приложение изгибающего и скручивающего усилия к выводам катода и управляющего электрода.

Допускается эксплуатация тиристорov с коэффициентом использования по повторяющемуся напряжению и импульсному току и мощности управления, равным 1.

Для улучшения помехоустойчивости рекомендуется между катодом и электродом включать резистор 51 Ом.

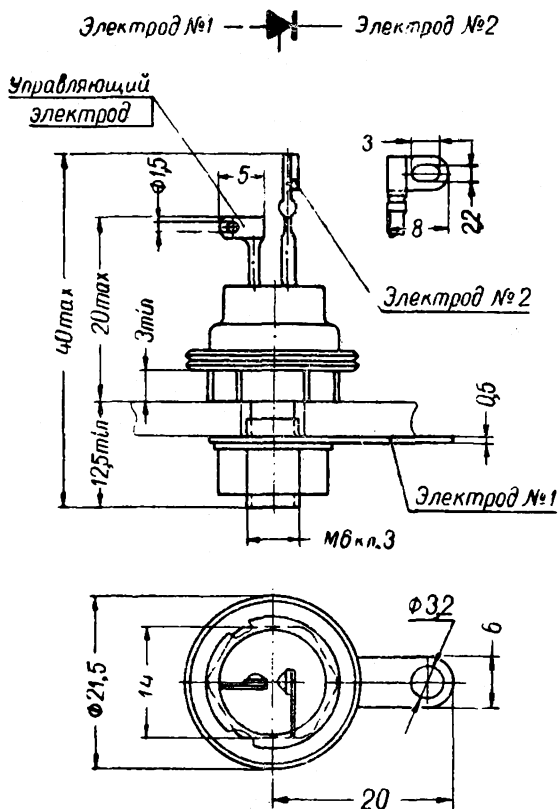


По техническим условиям УЖ3.362.030 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.  
Оформление — в металлическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	40 мм
Диаметр наибольший	21,5 мм
Вес наибольший	18 г



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 30 в и температуре $25 \pm 10$ , $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 5 ма
Ток спрямления при прямом напряжении 10 в:	
при температуре $110 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не менее 0,1 ма
»     »     минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 100 ма
Напряжение спрямления при температуре минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 6 в
Остаточное напряжение при токе 2 а:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 2 в
»     »     минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 2,5 в
Ток выключения при температуре минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 100 ма
Время включения * . . . . .	не более 10 мксек
Время выключения $\Delta$ . . . . .	не более 100 мксек
Ёмкость диода $\square$ . . . . .	не более 500 пф
Долговечность . . . . .	не менее 5000 ч

\* При прямом напряжении 25 в.

 $\Delta$  При прямом напряжении 30 в. $\square$  При напряжении на диоде, равном нулю.

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ \*

Наибольшее прямое напряжение . . . . .	25 в
Наибольший прямой средний ток открытого диода при температуре корпуса до $70^\circ \text{C}$ $\Delta$ . . . . .	2 а
Наибольшая амплитуда импульсного прямого тока при температуре корпуса до $70^\circ \text{C}$ :	
при длительности импульсов не более 10 мсек $\circ$	10 а
»     »     »     »     » 50 мксек $\square$	30 а
Наибольшая амплитуда тока управления . . . . .	200 ма
Наибольшая амплитуда импульса тока управления $\diamond$ . . . . .	350 ма
Наибольшая амплитуда обратного тока управляющего электрода . . . . .	5 ма
Наибольшее напряжение на управляющем электроде . . . . .	10 в
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при температуре корпуса до $70^\circ \text{C}$ . . . . .	4 вт
»     »     »     »     » $110^\circ \text{C}$ . . . . .	0,25 вт
Наибольшее мгновенное значение мощности на управляющем электроде . . . . .	1 вт

- \* При температуре от минус 60° С окружающей среды до 100° С на корпусе.
- △ При амплитуде прямого тока не более 6 а.
- При температуре корпуса свыше 70° С наибольший прямой средний ток открытого диода снижается линейно до значения 0,2 а при температуре корпуса 110° С.
- При среднем прямом токе до 1 а.
- При единичных импульсах с частотой не более 50 гц.
- ◇ При единичных импульсах длительностью не более 50 мксек.

### УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура корпуса . . . . .	плюс 110° С
Наибольшая температура окружающей среды . . . . .	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации* . . . . .	15 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	500 g

\* В диапазоне частот 5—2500 гц.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 7 мм (для электрода № 2) и не менее 3,5 мм (для управляющего электрода) от стеклянного изолятора.

При работе диоды должны укрепляться на теплоотводящем радиаторе. При монтаже на радиаторе или шасси диод должен удерживаться ключом за шестигранное основание.

Диаметр отверстия в радиаторе должен быть не более 6,5 мм. Допускается ввинчивание диодов в радиатор. Особое внимание должно быть обращено на плотность прилегания диодов к радиатору. Если радиатор окрашен, то место крепления диода должно быть тщательно очищено от краски и отшлифовано. Запрещается при монтаже диодов прилагать к изолированным выводам усилия, превышающие 0,1 кг.

Допускается применение принудительного охлаждения. Температура корпуса диода при любом способе охлаждения не должна превышать 110° С.

При использовании диодов в ждущем режиме внешнее сопротивление по постоянному току не должно превышать 51 ом в диапазоне температур от минус 60 до плюс 100° С.

При отрицательном напряжении на электроде № 1 подача тока управления не допускается.

2У201А 2У201В  
2У201Б 2У201Г

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет \*

\* При хранении диодов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:  
а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

**2У201Б**

Наибольшее обратное напряжение при температуре от минус 60°С окружающей среды до плюс 110°С на корпусе . . . . . 25 в

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 30 в и температуре 25±10, 110±2 и минус 60±5°С . . . . . не более 5 ма

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У201А.

**2У201В**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 60 в и температуре 25±10, 110±2 и минус 60±5°С . . . . . не более 5 ма

Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус 60°С окружающей среды до плюс 110°С на корпусе . . . . . 50 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У201А.

**2У201Г**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении минус 60 в и температуре 25±10, 110±2 и минус 60±5°С . . . . . не более 5 ма

Наибольшее напряжение при температуре от минус 60°С окружающей среды до плюс 110°С на корпусе:  
прямое . . . . . 50 в  
обратное . . . . . 50 в

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 60 в и температуре 25±10, 110±2 и минус 60±5°С . . . . . не более 5 ма

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У201А.

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

**2У201Д 2У201Ж  
2У201Е 2У201И**

**2У201Д**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 120 в и температуре $25 \pm 10$ , $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$	не более 5 ма
Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус $60^\circ\text{C}$ окружающей среды до плюс $110^\circ\text{C}$ на корпусе	100 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У201А.

**2У201Е**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 120 в и температуре $25 \pm 10$ , $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$	не более 5 ма
Наибольшее напряжение при температуре от минус $60^\circ\text{C}$ окружающей среды до плюс $110^\circ\text{C}$ на корпусе:	
прямое	100 в
обратное	100 в

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 120 в и температуре $25 \pm 10$ , $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$	не более 5 ма
---	---------------

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У201А.

**2У201Ж**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 240 в и температуре $25 \pm 10$ , $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$	не более 5 ма
Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус $60^\circ\text{C}$ окружающей среды до плюс $110^\circ\text{C}$ на корпусе	200 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У201А.

**2У201И**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 240 в и температуре $25 \pm 10$ , $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$	не более 5 ма
Наибольшее напряжение при температуре от минус $60^\circ\text{C}$ окружающей среды до плюс $110^\circ\text{C}$ на корпусе:	
прямое	200 в
обратное	220 в

2У201И  
2У201К  
2У201Л

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 240 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $110 \pm 2$  и минус  $60 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 ма

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У201А.

2У201К

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 360 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $110 \pm 2$  и минус  $60 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 ма

Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус  $60^\circ \text{C}$  окружающей среды до плюс  $110^\circ \text{C}$  на корпусе . . . . . 300 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У201А.

2У201Л

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 360 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $110 \pm 2$  и минус  $60 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 ма

Наибольшее напряжение при температуре от минус  $60^\circ \text{C}$  окружающей среды до  $110^\circ \text{C}$  на корпусе:  
прямое . . . . . 300 в  
обратное . . . . . 300 в

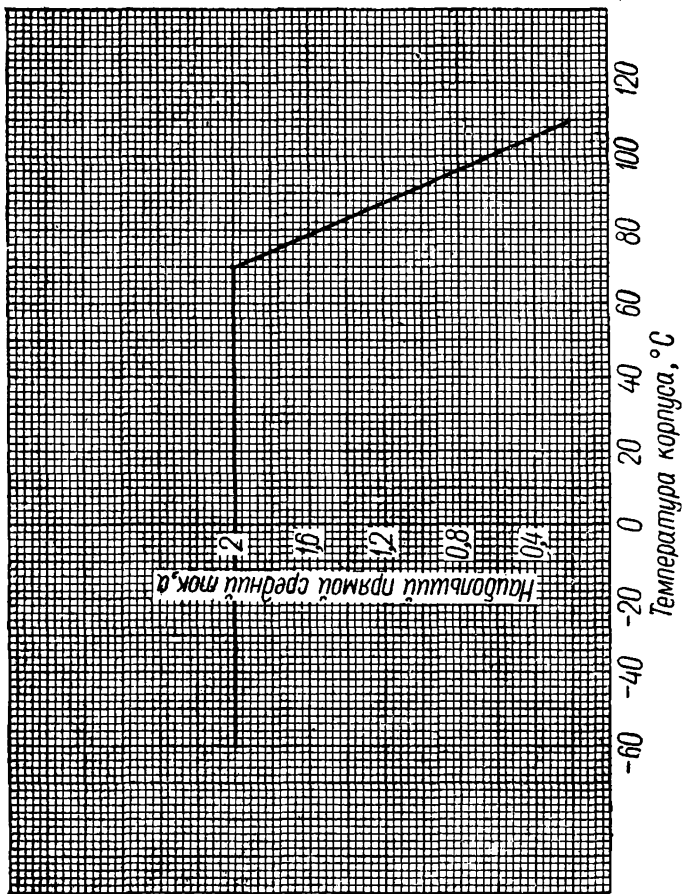
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 360 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $110 \pm 2$  и минус  $60 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 ма

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У201А.

# КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У201А 2У201Е  
2У201Б 2У201Ж  
2У201В 2У201И  
2У201Г 2У201К  
2У201Д 2У201Л

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО  
ПРЯМОГО СРЕДНЕГО ТОКА ОТКРЫТОГО ДИОДА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА



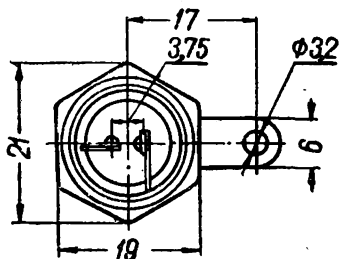
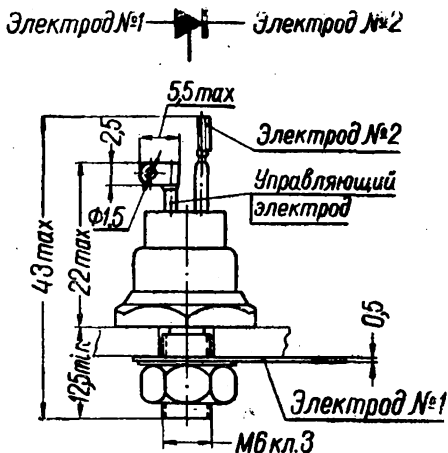
По техническим условиям УЖ3.362.022 ТУ.

**Основное назначение** — работа в аппаратуре специального назначения.

**Оформление** — в металло-керамическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая .....	43 мм
Диаметр наибольший .....	21 мм
Вес наибольший .....	25 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток утечки в прямом направлении при температуре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}^*$ .....	не более 10 ма
Ток спрямления при температуре минус $60 \pm 5^\circ \text{C} \Delta$ .....	не более 200 ма
Напряжение спрямления при температуре минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ .....	не более 7 в



Остаточное напряжение при токе 10 а:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1,5 в
» » минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 2 в
Ток выключения при температуре минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 300 ма
Время включения $\circ$ . . . . .	не более 10 мксек
Время выключения * $\diamond$ . . . . .	не более 150 мксек
Емкость анод—катод $\square$ . . . . .	не более 800 пф
Долговечность . . . . .	не менее 10 000 ч

\* При напряжении 120 в.

$\Delta$  При напряжении 10 в.

$\circ$  При напряжении 50 в, токе 10 а и длительности импульсов 10 мксек.

$\diamond$  При токе 10 а.

$\square$  При напряжении, равном нулю.

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее прямое напряжение . . . . .	100 в
Наибольшее прямое напряжение управляющего электрода . . . . .	10 в
Наибольшее обратное напряжение управляющего электрода . . . . .	10 в
Наибольший прямой средний ток открытого диода при температуре корпуса до $70^\circ \text{C}$ . . . . .	10 а
Наибольшая амплитуда импульса прямого тока при температуре корпуса до $70^\circ \text{C}$ :	
при длительности импульсов не более 10 мсек *	30 а
» » » » » 50 мксек $\Delta$	50 а
Наибольший ток управляющего электрода при температуре корпуса до $70^\circ \text{C}$ . . . . .	300 ма
Наибольший импульсный ток управляющего электрода при температуре корпуса до $70^\circ \text{C}$ $\circ$ . . . . .	500 ма
Наибольший обратный ток управляющего электрода	5 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность на аноде:	
при температуре корпуса до $70^\circ \text{C}$ . . . . .	20 вт
» » » $110^\circ \text{C}$ . . . . .	1,5 вт
Наибольшая рассеиваемая мощность управляющего электрода при температуре корпуса до $70^\circ \text{C}$ :	
при длительности импульсов не более 50 мксек	2,5 вт
» » » » » 10 мксек $\circ$	20 вт
Наибольшая скорость нарастания прямого напряжения . . . . .	5 в/мксек

\* При среднем токе до 5 а.

$\Delta$  При единичных импульсах с частотой 50 гц.

$\circ$  При импульсе управляющего напряжения не свыше 20 в.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура корпуса . . . . .	плюс 110° С
Наименьшая температура окружающей среды . . . . .	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации * . . . . .	15 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	500 g

\* В диапазоне частот 5—2000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается для катода на расстоянии не менее 7 мм от стеклянного изолятора и для управляющего вывода на расстоянии не менее 5 мм от стеклянного изолятора.

Допускается применение принудительного охлаждения. Температура корпуса диода при любом способе охлаждения не должна превышать 110° С.

Запрещается при монтаже прилагать к изолированным выводам диода усилия, превышающее 0,1 кг.

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет \*

\* При хранении диодов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру. В течение гарантийного срока допускается хранение диодов в полевых условиях:

- а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, — 3 года;
- б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

2У202Е

Ток утечки в обратном направлении при температуре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ * . . . . .	не более 10 ма
Наибольшее обратное напряжение . . . . .	100 в

\* При напряжении минус 120 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У202Д.

2У202Ж  
2У202И  
2У202К  
2У202Л

## КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

### 2У202Ж

Ток утечки в прямом направлении при температуре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ *	не более 10 ма
Время выключения *	не более 150 мксек
Наибольшее прямое напряжение	200 в

\* При напряжении 240 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У202Д.

### 2У202И

Ток утечки в прямом направлении при температуре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ *	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при температуре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ $\Delta$	не более 10 ма
Время выключения *	не более 150 мксек
Наибольшее прямое и обратное напряжения	200 в

\* При напряжении 240 в.

$\Delta$  При напряжении минус 240 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У202Д.

### 2У202К

Ток утечки в прямом направлении при температуре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ *	не более 10 ма
Время выключения *	не более 150 мксек
Наибольшее прямое напряжение	300 в

\* При напряжении 360 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У202Д.

### 2У202Л

Ток утечки в прямом направлении при температуре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ *	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при температуре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ $\Delta$	не более 10 ма
Время выключения *	не более 150 мксек
Наибольшее прямое и обратное напряжения	300 в

\* При напряжении 360 в.

$\Delta$  При напряжении минус 360 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У202Д.

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

**2У202М  
2У202Н**

**2У202М**

Ток утечки в прямом направлении при температу- ре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ *	не более 10 ма
Время выключения *	не более 150 мксек
Наибольшее прямое напряжение	400 в

\* При напряжении 480 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У202Д.

**2У202Н**

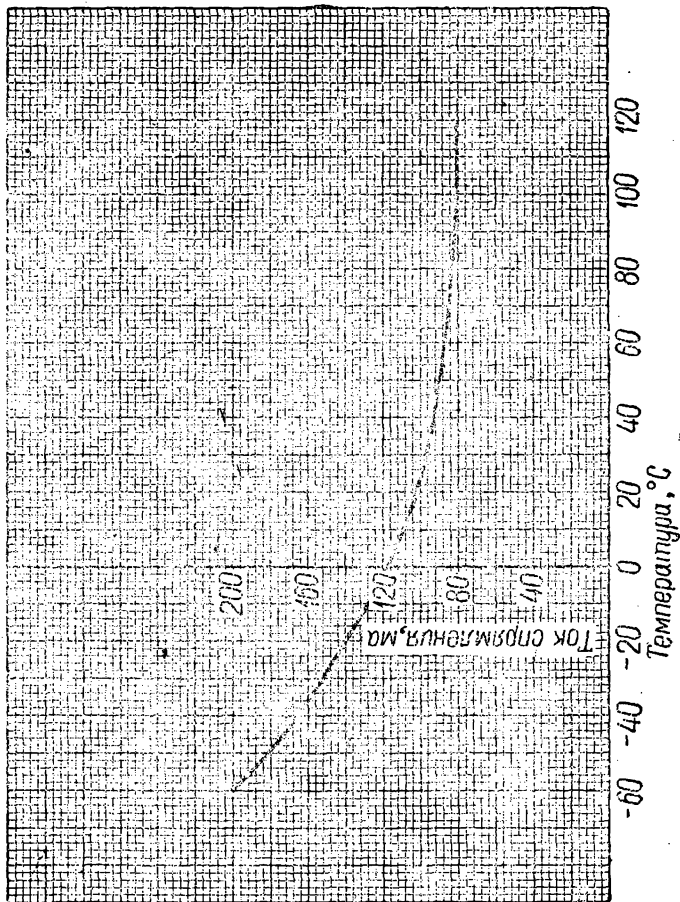
Ток утечки в прямом направлении при температу- ре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ *	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при температу- ре $110 \pm 2$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ $\Delta$	не более 10 ма
Время выключения *	не более 150 мксек
Наибольшее прямое и обратное напряжения	400 в

\* При напряжении 480 в.

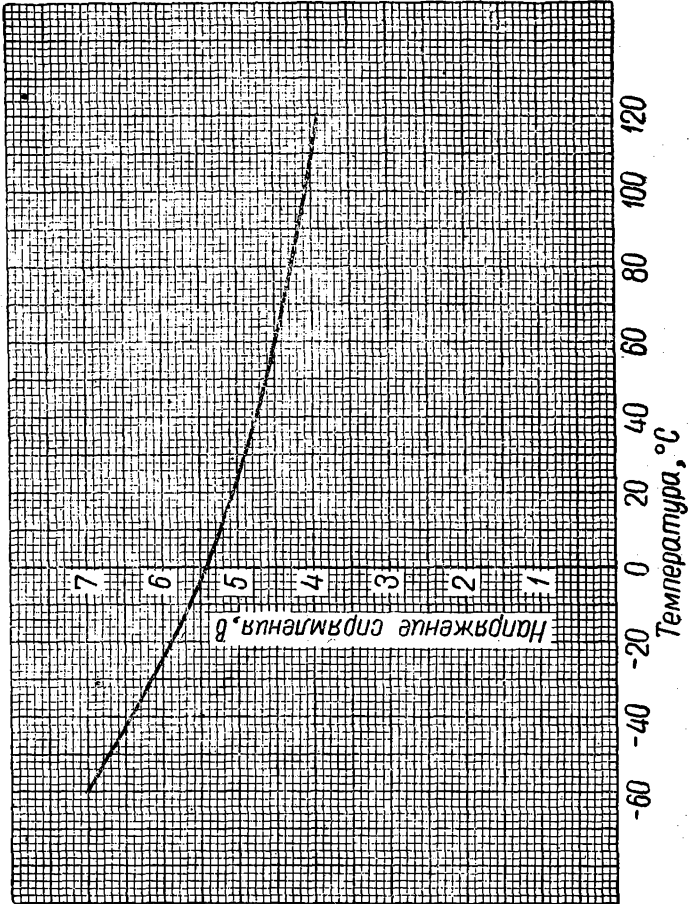
$\Delta$  При напряжении минус 480 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У202Д.

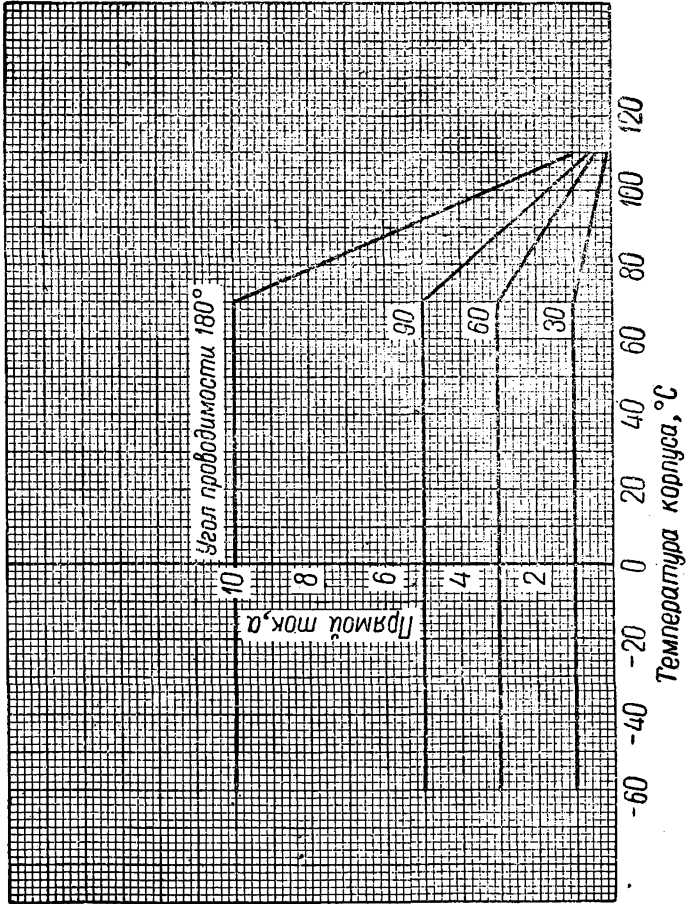
ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО ТОКА СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.



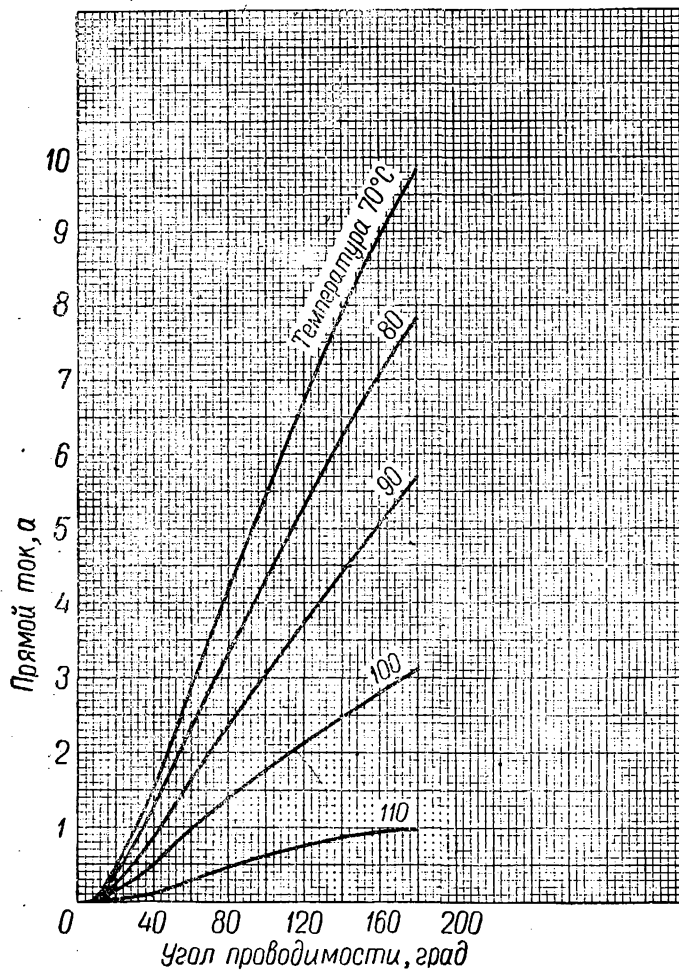
ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДНЕГО ТОКА НАГРУЗКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ УГЛА ПРОВОДИМОСТИ



ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДНЕГО ТОКА НАГРУЗКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УГЛА ПРОВОДИМОСТИ  
ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



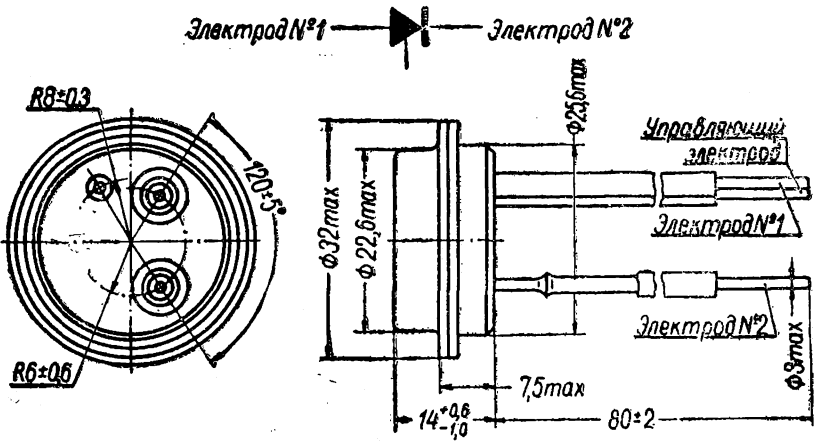


По техническим условиям ЩМЗ.362.030 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.  
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов) . . . . .	14,6 мм
Диаметр наибольший . . . . .	32 мм
Вес с фланцем наибольший . . . . .	48 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Ток утечки в прямом направлении при температуре $120 \pm 2^\circ \text{C}^*$ . . . . .	не более 20 ма
Ток утечки в обратном направлении при температуре $120 \pm 2^\circ \text{C}^\Delta$ . . . . .	не более 20 ма
Ток спрямления импульсный при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}^{\square\circ}$ . . . . .	не более 1 а
Напряжение спрямления импульсное при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}^{\circ\circ}$ . . . . .	не более 10 в
Остаточное напряжение при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}^{\square\circ}$ . . . . .	не более 2,5 в
Время включения:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}^{\nabla\Delta}$ . . . . .	не более 3 мксек
»   »   минус $60^\circ \text{C}^{\ominus*}$ . . . . .	не более 7 мксек

Время выключения  $\nabla \triangle \square$  . . . . . не более 7 мксек  
 Долговечность . . . . . не менее 10 000 ч

- \* При наибольшем прямом напряжении анод—катод.
- $\triangle$  При наибольшем обратном напряжении анод—катод.
- $\square$  При прямом напряжении анод—катод 10 в.
- $\circ$  При длительности входного импульса 3 мксек.
- $\diamond$  При импульсном токе спрямления не свыше 1 а.
- $\square$  При анодном токе в открытом диоде 10 а.
- $\nabla$  При прямом напряжении анод — катод 25 в и импульсном токе спрямления 450 ма.
- $\triangle$  При длительности импульсов 3—10 мксек.
- $\bullet$  При длительности импульсов 7—10 мксек.
- \* При прямом напряжении анод—катод 25 а и импульсном токе спрямления 1 а.

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее прямое напряжение *	50 в
Наибольший средний ток в режиме переключения	
при угле проводимости 90 град $\triangle$	5 а
Наибольшая амплитуда анодного тока при среднем токе не свыше 0,5 а $\circ$	100 а
Наибольший импульсный управляющий ток $\square$	1,2 а
Наибольший постоянный управляющий ток	0,35 а
Наибольшее импульсное управляющее напряжение $\square$	10 в
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре корпуса до плюс 60° С $\circ$	20 вт
Наибольшая постоянная мощность управляющего электрода	1,75 вт
Наибольшая скорость нарастания прямого напряжения	20 в/мксек
Наибольшая температура переходов	120° С

- \* При температуре корпуса от минус 60 до плюс 120° С.
- $\triangle$  При наибольшем прямом напряжении, на частоте 50 гц и температуре корпуса до 60° С.
- $\circ$  При длительности импульса 50 мксек.
- $\square$  При длительности импульса 3 мксек.
- $\diamond$  При повышении температуры корпуса от 60 до 120° С наибольшая мощность определяется по формуле

$$P = \frac{120 - t_K^\circ}{3} \text{ (вт)},$$

где  $t_K^\circ$  — температура корпуса.

Примечания: 1. Наибольший прямой ток открытого диода определяется по формуле

$$I_{\text{пр}} = \frac{120 - t_K^\circ}{6} \text{ (а)}.$$

2. Для диодов типов 2У203А—2У203Г допускается подача обратного управляющего напряжения 2 в при токе утечки не более 30 ма.

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИИ**

Температура окружающей среды:

наибольшая . . . . .	плюс 120° С
наименьшая . . . . .	минус 60° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С . . . . . 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации* . . . . .	40 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	1000 g

\* В диапазоне частот от 2 до 5000 гц.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 30 мм от корпуса с применением теплоотвода между корпусом диода и местом пайки.

При эксплуатации необходимо диоды крепить за корпус при помощи фланца, обращая внимание на плотность прилегания диодов к поверхности шасси.

Подача обратного напряжения на управляющий электрод свыше 1 в запрещается.

Не допускается эксплуатация диодов в ждущем режиме при температуре свыше 100° С.

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет\*

\* При хранении диодов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.  
В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:  
а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, — 3 года;  
б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 12 лет.

**2У203Б**

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 100 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У203А.

2У203В 2У203Е  
2У203Г 2У203Ж  
2У203Д 2У203И

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

**2У203В**

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 150 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У203А.

**2У203Г**

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 200 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У203А.

**2У203Д**

Наибольшее обратное напряжение . . . . . 50 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У203А.

**2У203Е**

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 100 в

Наибольшее обратное напряжение . . . . . 100 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У203А.

**2У203Ж**

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 150 в

Наибольшее обратное напряжение . . . . . 150 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У203А.

**2У203И**

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 200 в

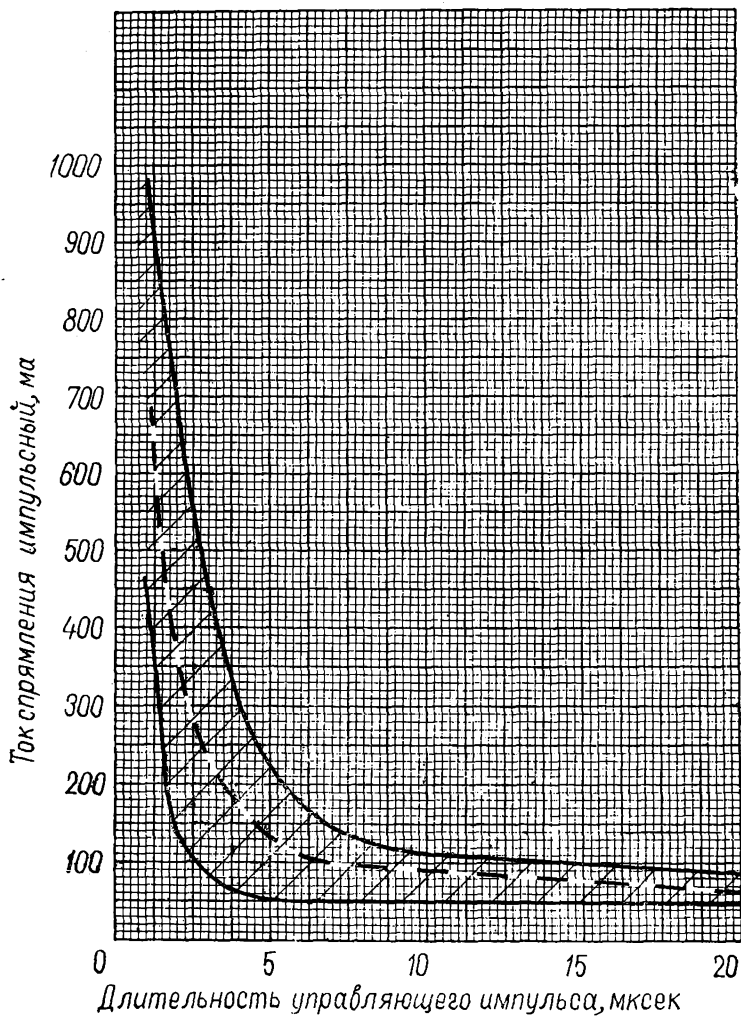
Наибольшее обратное напряжение . . . . . 200 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У203А.

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЯЮЩЕГО ИМПУЛЬСА  
(границы 95% разброса)

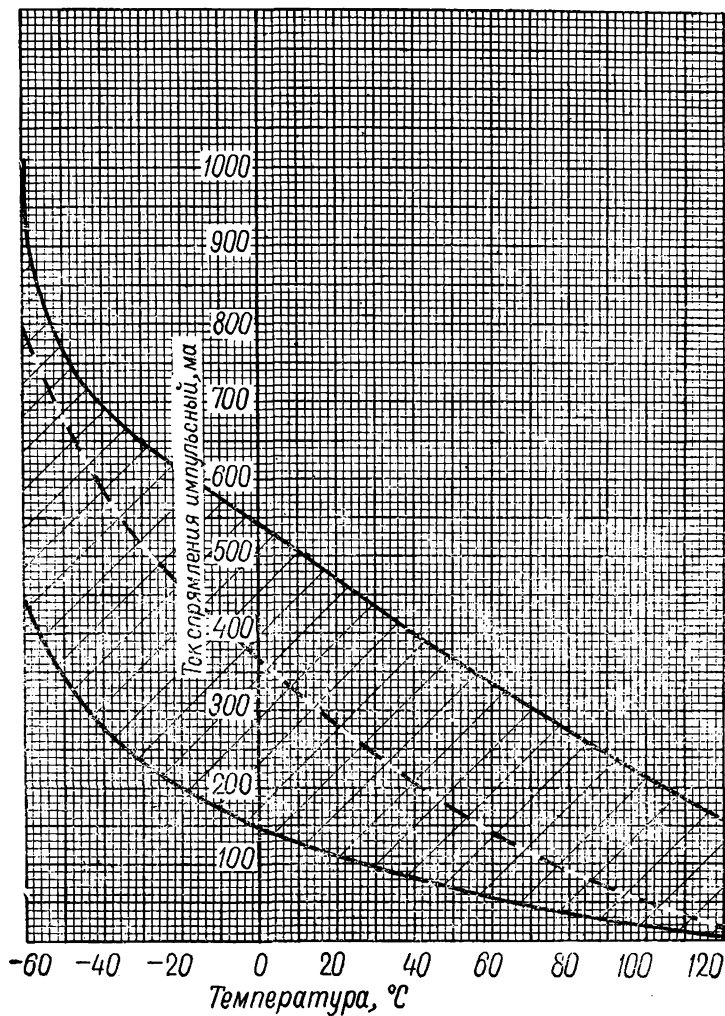


2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

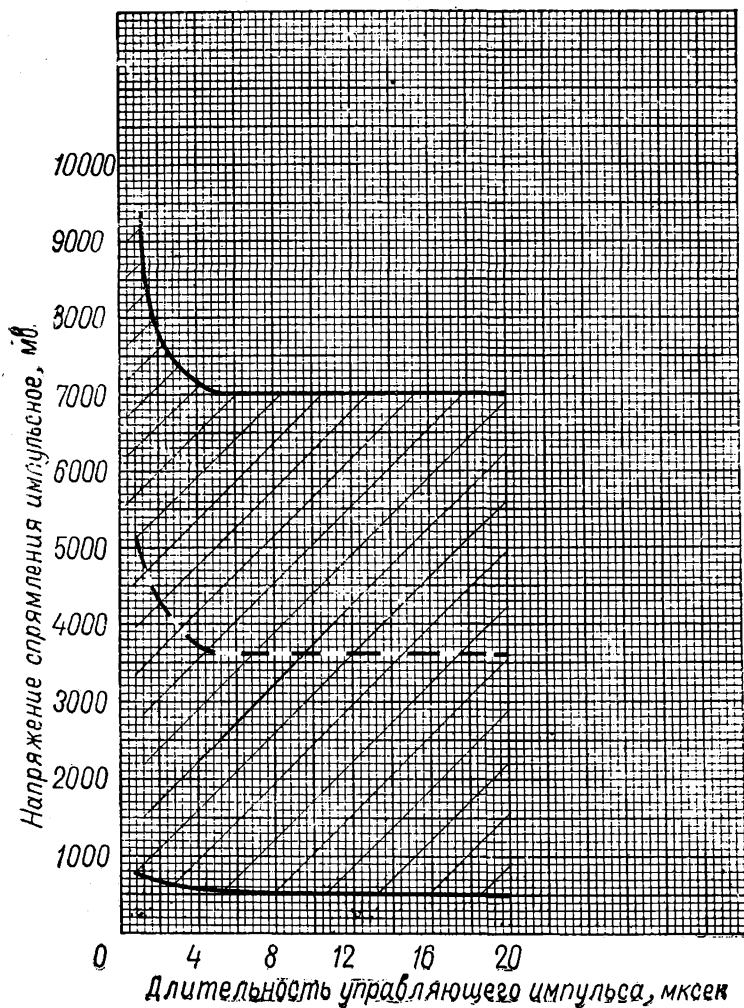
## КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 95% разброса)

При длительности управляющего импульса 3 мксек



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ  
ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЯЮЩЕГО ИМПУЛЬСА  
(границы 95% разброса)

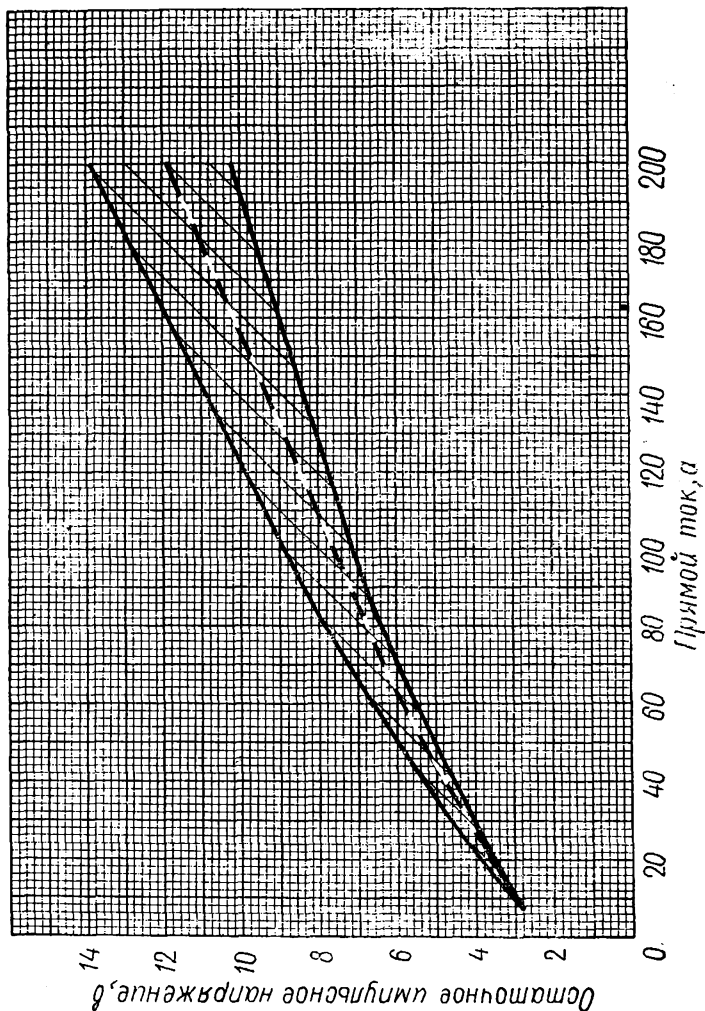


2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО ТОКА  
(границы 95% разброса)

При длительности импульса 10 мксек



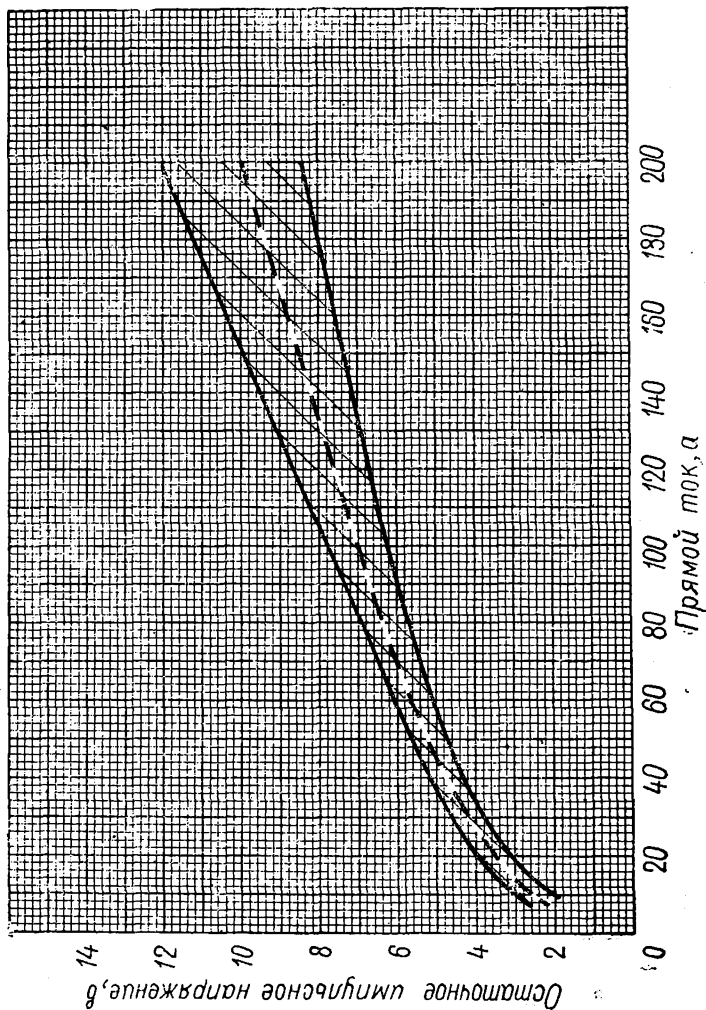


КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО ТОКА  
(границы 95% разброса)

При длительности импульса 20 мксек



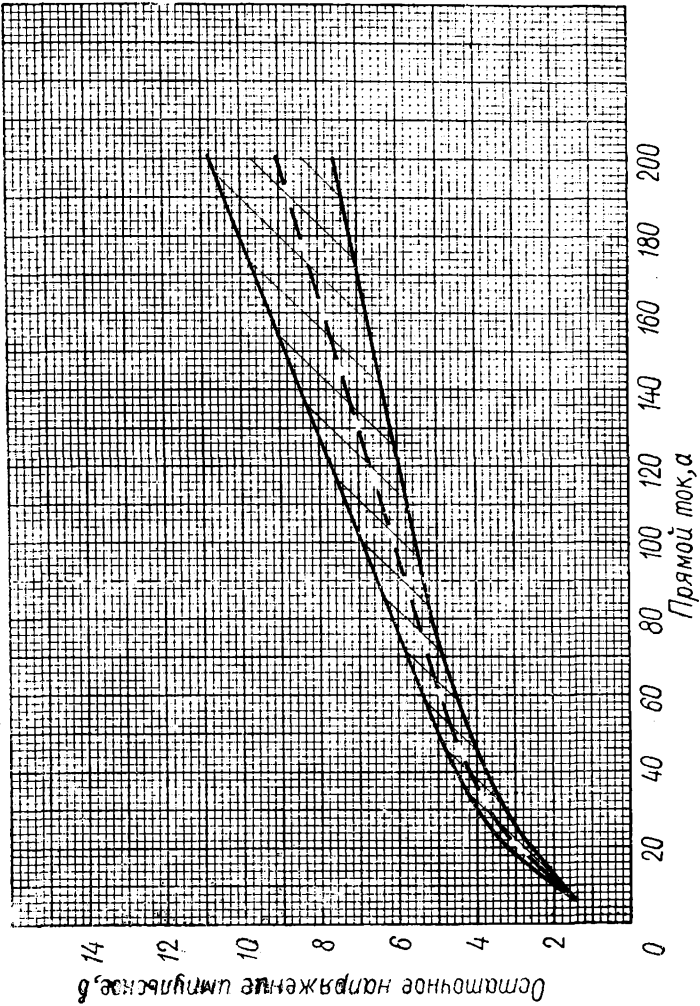
2У203А 2У203Д  
 2У203Б 2У203Е  
 2У203В 2У203Ж  
 2У203Г 2У203И

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
 УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО ТОКА

(границы 95% разброса)

При длительности импульса 30 мксек

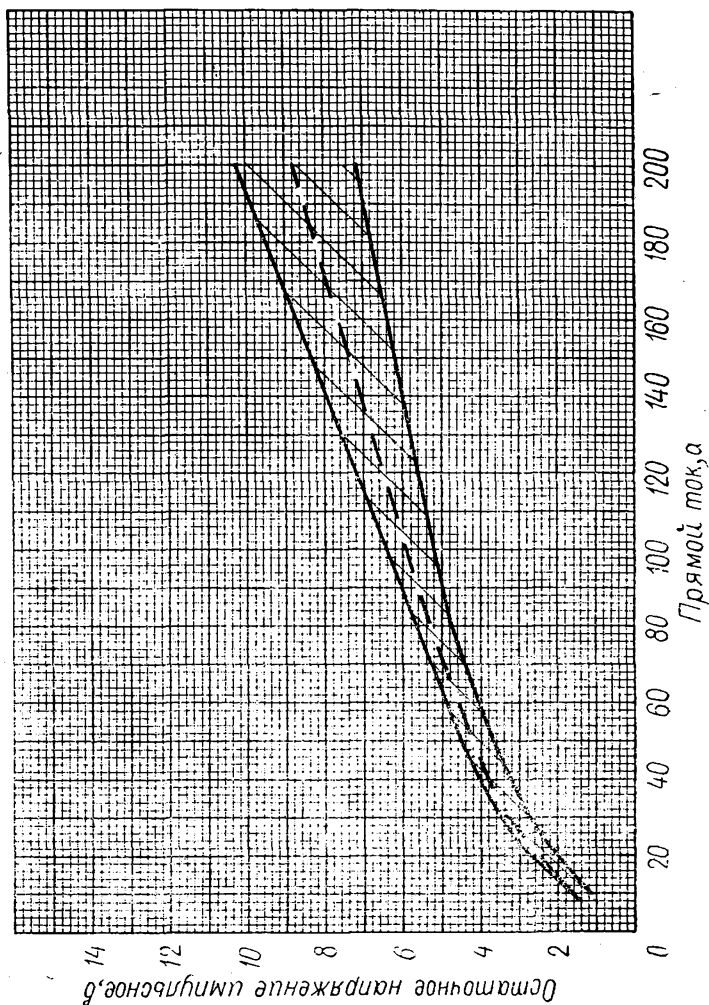


КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО ТОКА  
(границы 95% разброса)

При длительности импульса 50 мксек



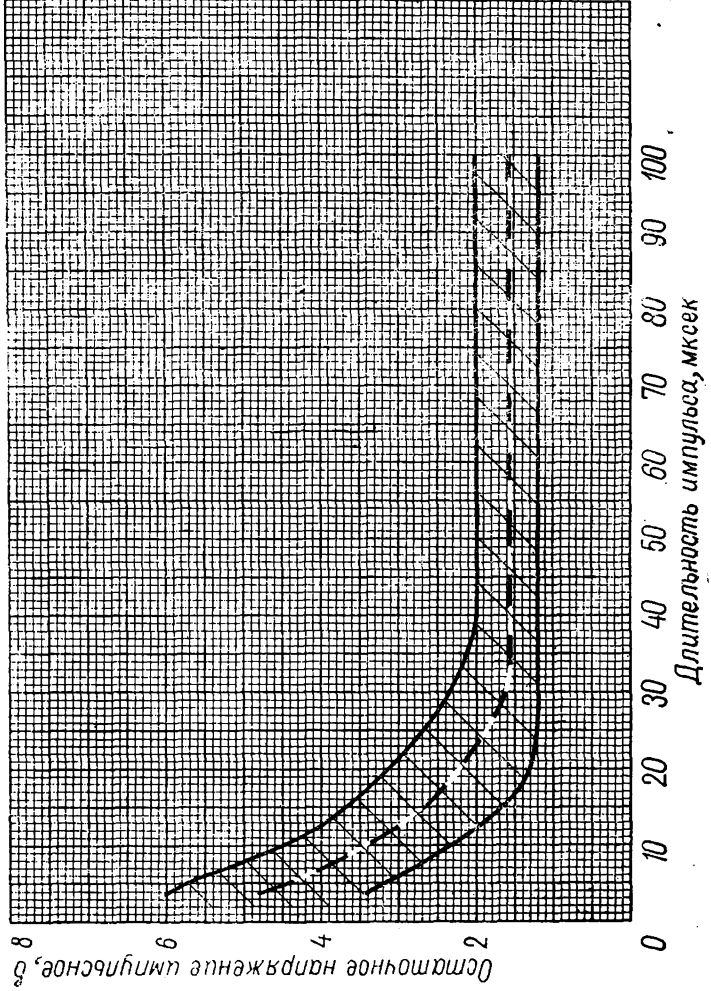
2У203А 2У203Д  
 2У203Б 2У203Е  
 2У203В 2У203Ж  
 2У203Г 2У203И

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
 УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА

(границы 95% разброса)

При прямом токе 10 а



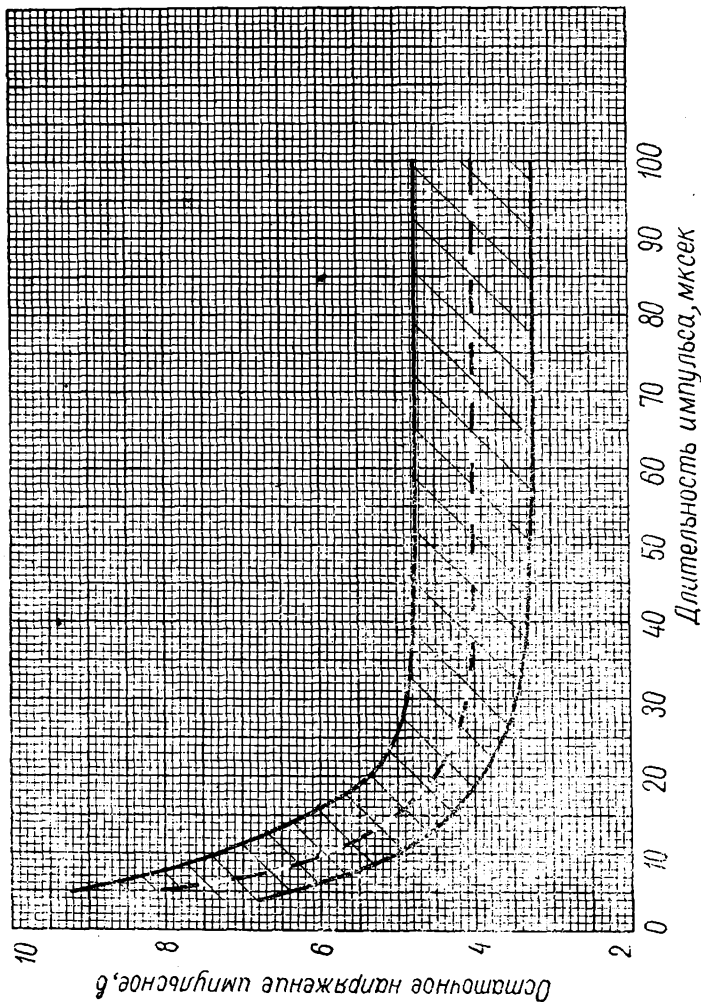
КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА

(границы 95% разброса)

При прямом токе 50 а

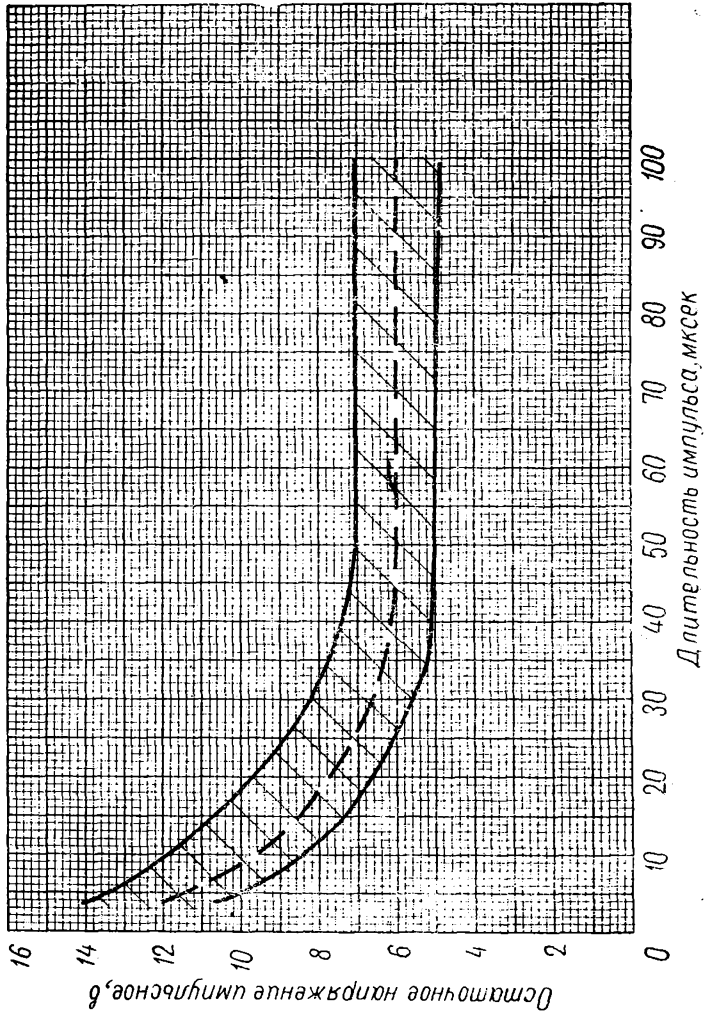


2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТАТОЧНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА  
(границы 95% разброса)

При прямом токе 100 а

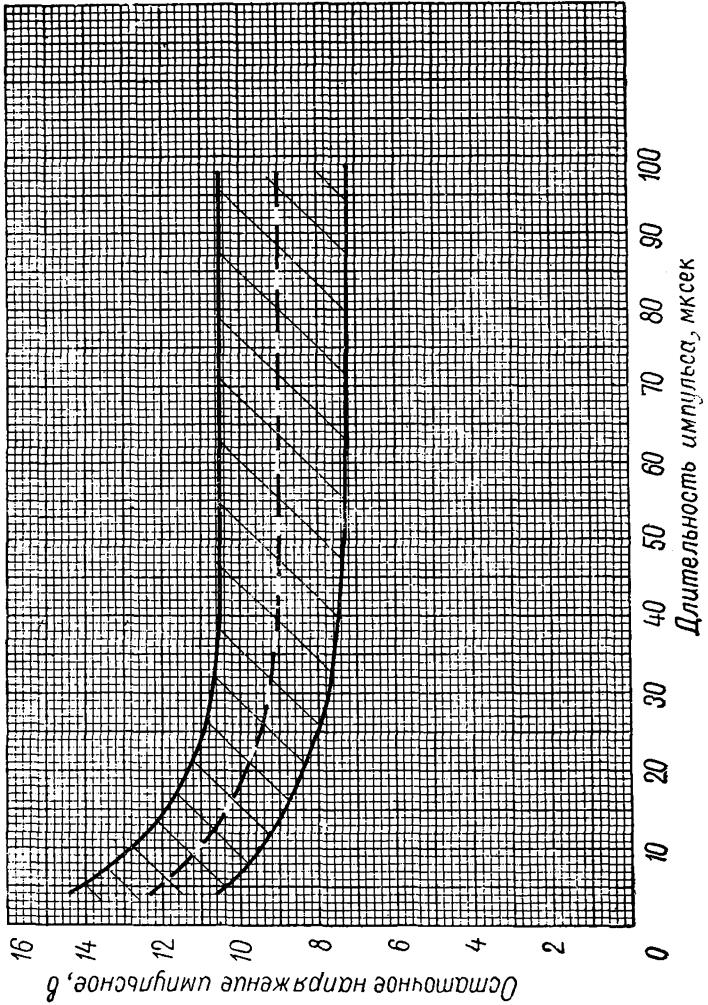


КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТАТОЧНОГО ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА  
(границы 95% разброса)

При прямом токе 200 а

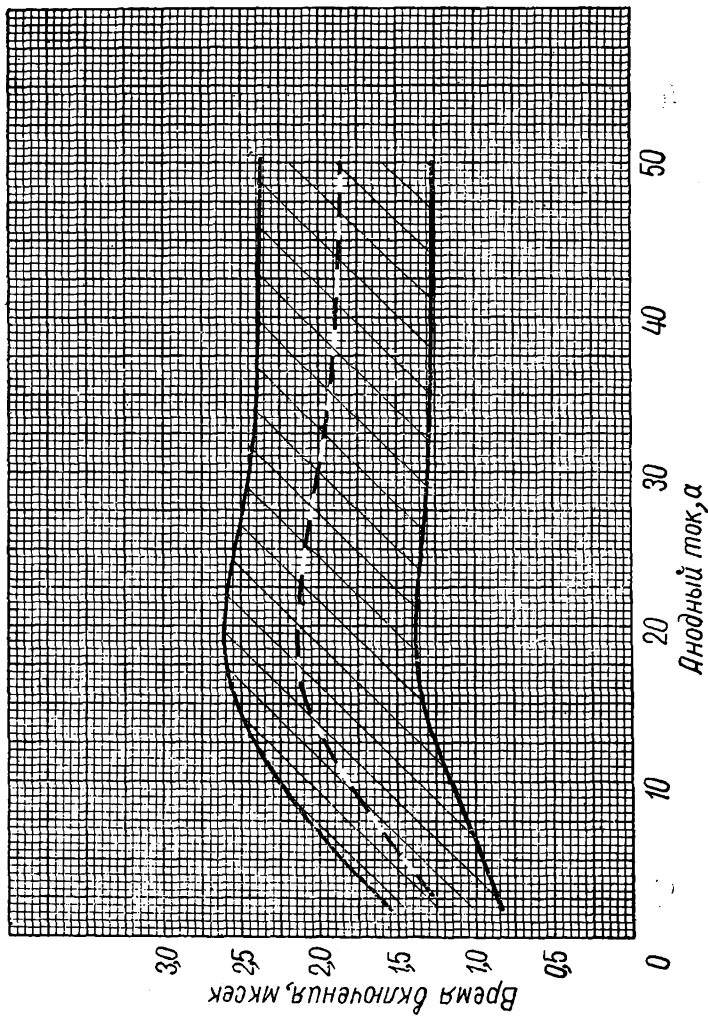


2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ АНОДНОГО ТОКА  
(границы 95% разброса)

При длительности управляющего импульса 3 мксек



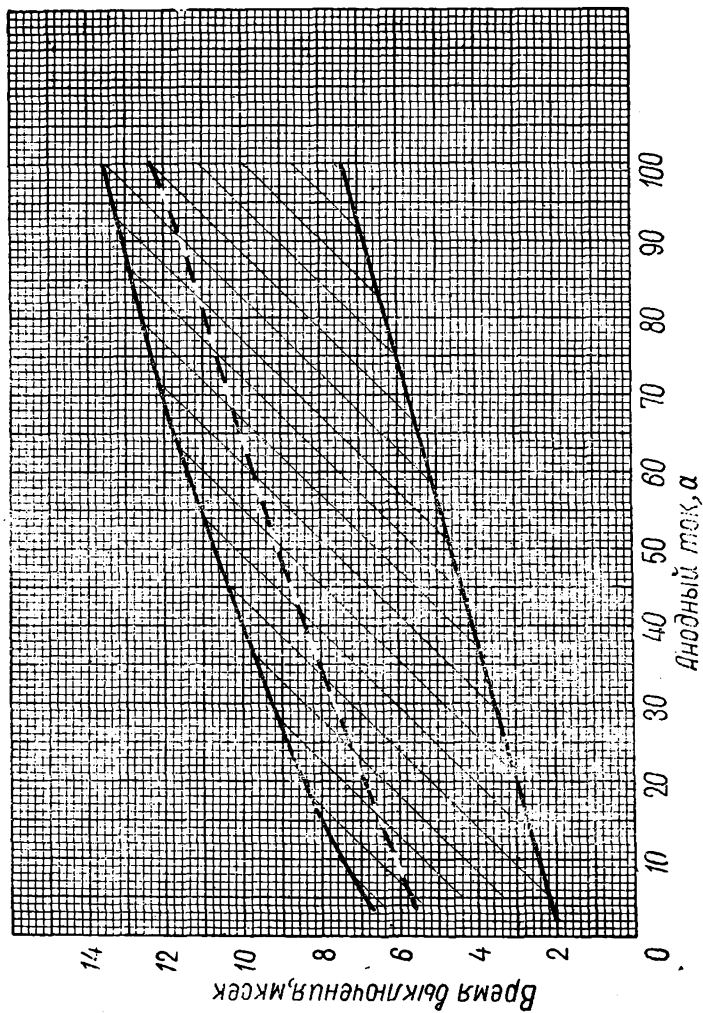


КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АНОДНОГО ТОКА  
(границы 95% разброса)

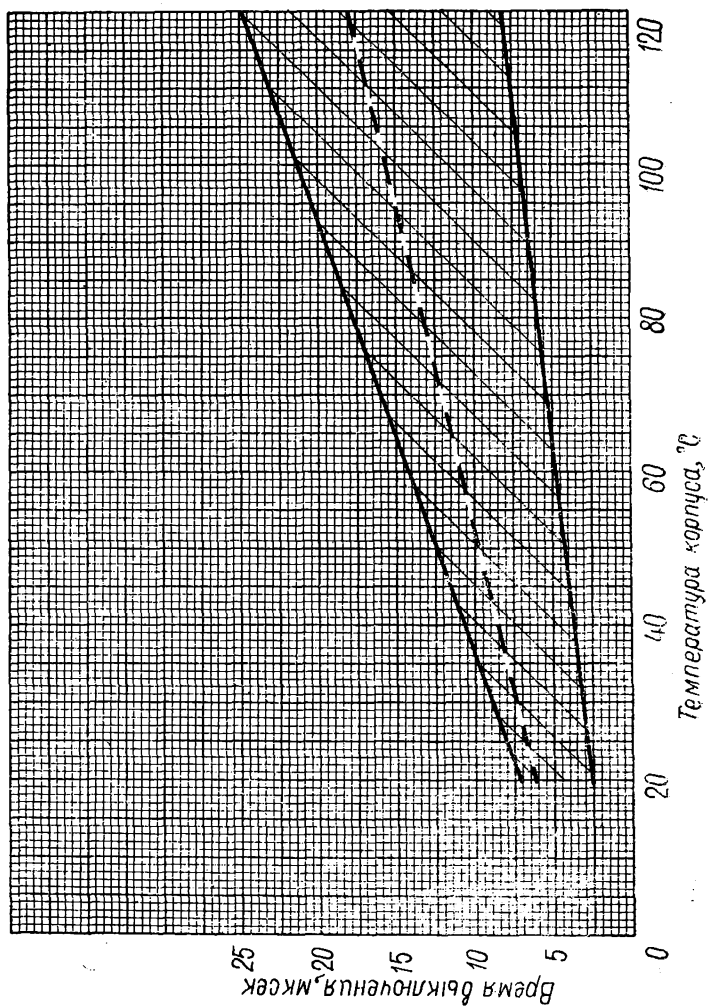
При длительности управляющего импульса 3 мксек



2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА  
(границы 95% разброса)

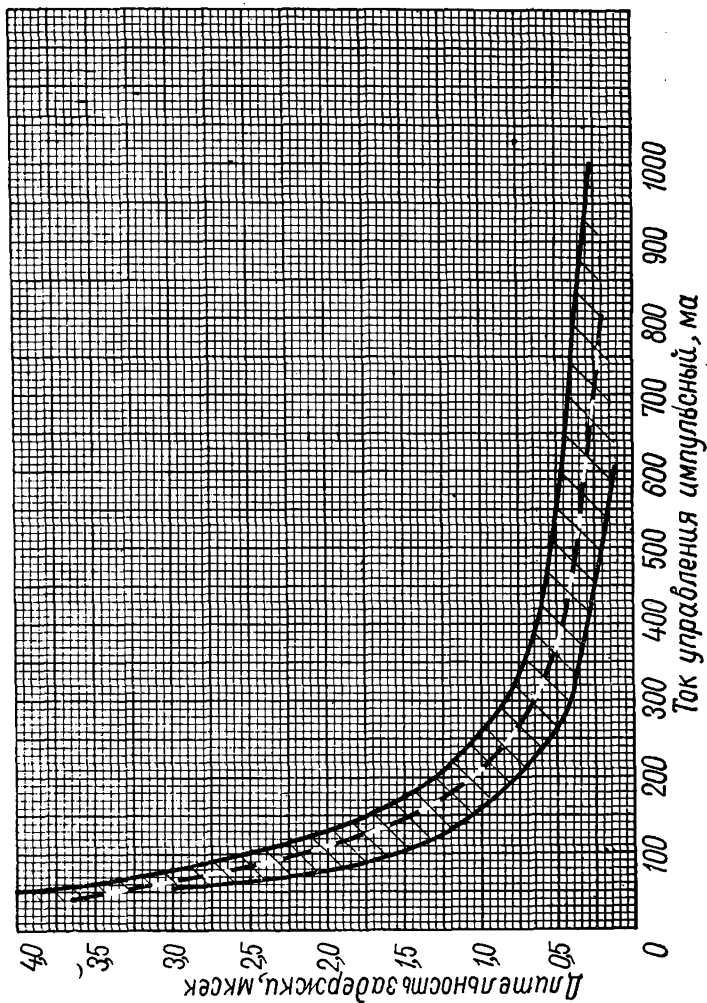


КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДЕРЖКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИМПУЛЬСНОГО УПРАВЛЯЮЩЕГО ТОКА  
(границы 95% разброса)

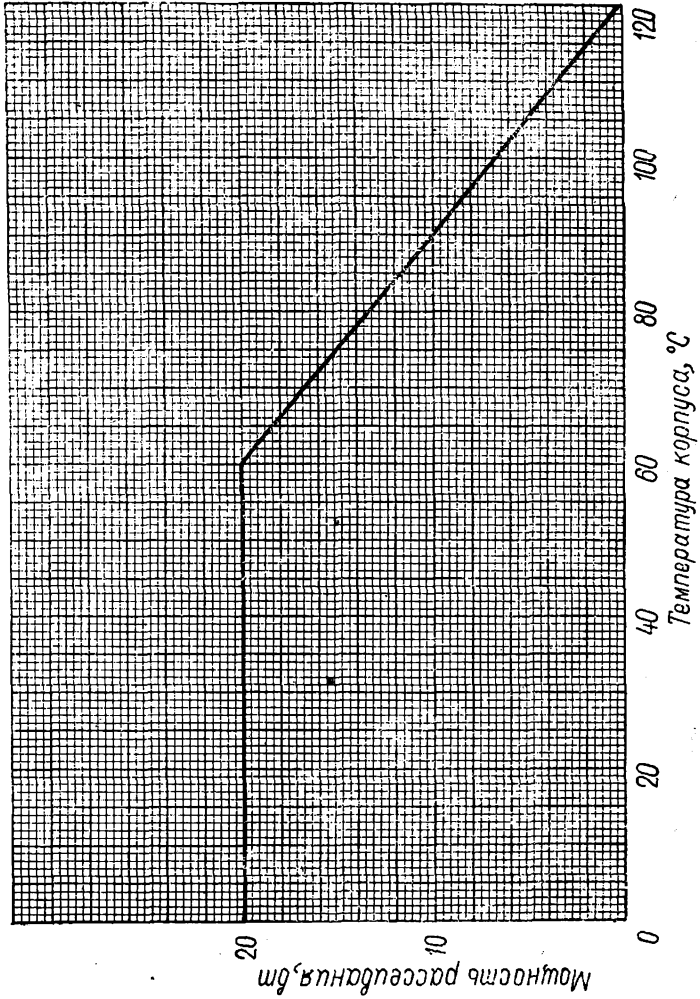
При длительности управляющего импульса 3 мксек



2У203А 2У203Д  
2У203Б 2У203Е  
2У203В 2У203Ж  
2У203Г 2У203И

## КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА МОЩНОСТИ РАССЯНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА



По техническим условиям УЖ0.336.039 ТУ

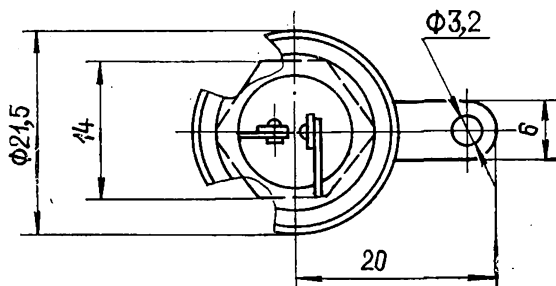
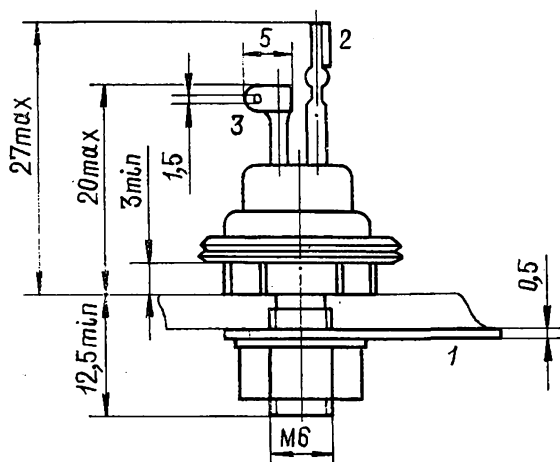
Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Диаметр . . . . .	21,5 мм
Высота наибольшая . . . . .	39,5 мм
Вес наибольший:	
с комплектующими изделиями . . . . .	18 г
без комплектующих изделий . . . . .	12 г

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



- 1 — анод
- 2 — катод
- 3 — управляющий электрод

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии при $U_{\text{пр, экр, max, T}} = 60 \text{ В}^*$	не более 5 мА
Импульсный отпирающий ток управляющего электрода при $U_{\text{пр, min, T}} = 20 \text{ В}^*$	не более 200 мА
Импульсный запирающий ток управляющего электрода при $U_{\text{пр, экр, max, T}} = 60 \text{ В}^* \Delta$	не более 400 мА
Незапирающий ток управляющего электрода $^* \square$	не менее 3 мА
Напряжение в открытом состоянии при $I_{\text{э, max, T}} = 2 \text{ А}^*$	не более 4 В
Импульсное отпирающее напряжение на управляющем электроде при $I_{\text{у, от, и, T}} = 200 \text{ мА}^*$	не более 7 В
Импульсное запирающее напряжение на управляющем электроде при $I_{\text{у, э, и, T}} = 400 \text{ мА}^*$	не более 40 В
Неотпирающее напряжение на управляющем электроде при $U_{\text{пр, экр, max, T}} = 50 \text{ В}$ , $t_{\text{окр}} = 110 \pm 2^\circ \text{ С}$	не менее 0,15 В
Незапирающее напряжение на управляемом электроде при $I_{\text{у, нз, T}} = 3 \text{ мА}^*$	не менее 0,3 В
Критичная скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии при $U_{\text{пр, экр, max, T}}$	не более 20 В/мкс
Емкость	не более 500 пФ
Долговечность	не менее 10 000 ч

\* При  $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{ С}$ .

$\Delta$  При  $I_{\text{откр, max, T}} = 0,5 \text{ А}$  и  $I_{\text{э, max, T}} = 2 \text{ А}$ .

$\square$  При  $I_{\text{э, min, T}} = 0,5 \text{ А}$ ,  $I_{\text{откр, max, T}} = 0,25 \text{ А}$  и  $U_{\text{пр, min, T}} = 20 \text{ В}$ .

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее запирающее напряжение на управляющем электроде	100 В
Наименьшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии	20 В
Наибольший постоянный запирающий ток при $t_{\text{кор}} = 60^\circ \text{ С}$	2 А
Наибольший импульсный отпирающий ток управляющего электрода:	
при $\tau_{\text{и}} \geq 10 \text{ мкс}$	0,6 А
» $\tau_{\text{и}} < 10 \text{ мкс}$	1,8 А
Наибольшее мгновенное значение тока одиночного импульса в открытом состоянии при $\tau_{\text{и}} \leq 10 \text{ мкс}$	12 А
Наименьший ток в открытом состоянии при $t_{\text{окр}} = -60^\circ \text{ С}$	1 А

Наибольшая рассеиваемая мощность при $t_{\text{окр}} = -60 \div 25^\circ \text{C}$ . . . . .	8 Вт
Наибольшая мгновенная мощность отпирающего импульса:	
при $\tau_n \geq 10$ мкс . . . . .	1,7 В
> $\tau_n < 10$ мкс . . . . .	2,04 Вт
Наибольшая мгновенная мощность запирающего импульса при $\tau_n \geq 50$ мкс . . . . .	18 Вт
Наименьшая длительность отпирающего импульса при $I_u, \text{от, и, T} = 1$ А . . . . .	5 мкс
Наименьшая длительность запирающего импульса	30 мкс
Наибольшая длительность запирающего импульса . . . . .	120 мкс
Наибольшая температура перехода . . . . .	120° С

## УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура корпуса . . . . .	плюс 110° С
Наименьшая температура окружающей среды . . . . .	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации в диапазоне частот 2—2500 Гц . . . . .	15 g
при вибрации в диапазоне частот 5—5000 Гц* . . . . .	40 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	1000 g

\* При кратковременном воздействии.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ

Температура пайки не должна превышать 260° С, а время пайки не должно превышать 3 с.

Пайку производить на расстоянии не ближе чем 7 мм (для катода) и 3,5 мм (для управляющего электрода) от стеклянного изолятора.

При работе приборы должны укрепляться на теплоотводящем радиаторе. При монтаже на радиаторе и шасси прибор должен удерживаться ключом за шестигранное основание. Отверстие в радиаторе должно быть не более 6,2 мм. Фаска

2У204А  
2У204Б  
2У204В

## КРЕМНИЕВЫЕ ТИРИСТОРЫ

отверстия не допускается. Допускается ввинчивание в радиатор. Если радиатор окрашен, то место крепления прибора должно быть тщательно очищено от краски.

Допускается применение принудительного охлаждения.

Способы отвода тепла при наличии радиатора и без него, а также применение принудительного охлаждения должны во всех допускаемых режимах эксплуатации обеспечивать сохранение температуры корпуса не выше  $110^{\circ}\text{C}$ .

Категорически запрещается при монтаже прилагать к изолированным выводам прибора усилия, превышающие 0,1 кг, что может привести к нарушению целостности стеклянного изолятора.

При использовании приборов в ждущем режиме внешнее сопротивление по постоянному току между катодом и управляющим электродом не должно превышать 51 Ом.

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет

### 2У204Б

Ток в закрытом состоянии при  $U_{\text{пр, экр, max, T}}=120\text{ В}$  . . . . . не более 5 мА  
Импульсный запирающий ток управляющего электрода при  $U_{\text{пр, экр, max, T}}=120\text{ В}$  . . . . . не более 400 мА  
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии при  $U_{\text{пр, экр, max, T}}=120\text{ В}$  . . . . . не менее 20 В/мкс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У204А.

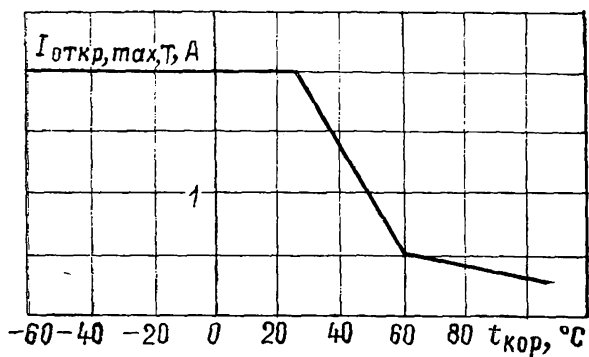
### 2У204В

Ток в закрытом состоянии при  $U_{\text{пр, экр, max, T}}=240\text{ В}$  . . . . . не более 5 мА  
Импульсный запирающий ток управляющего электрода при  $U_{\text{пр, экр, max, T}}=240\text{ В}$  . . . . . не более 400 мА  
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии при  $U_{\text{пр, экр, max, T}}=240\text{ В}$  . . . . . не менее 20 В/мкс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У204А.

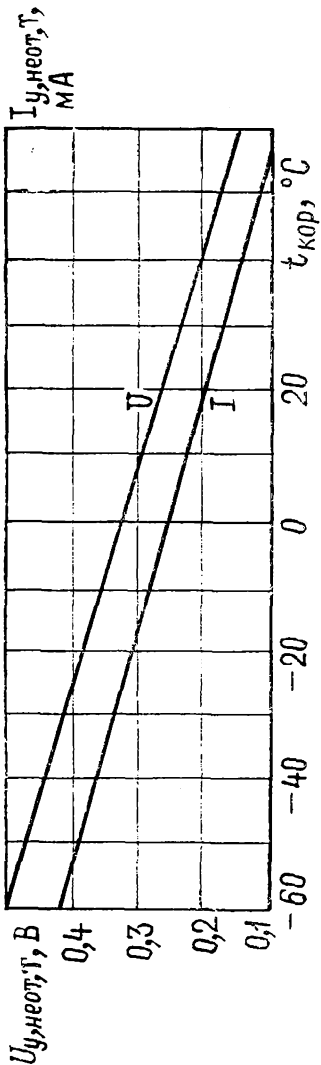


ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО ПОСТОЯННОГО ТОКА  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
КОРПУСА ПРИ ЧАСТОТЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ 50 Гц



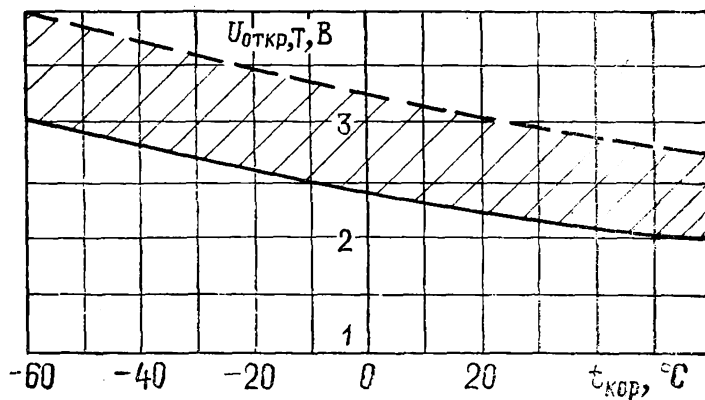
ХАРАКТЕРИСТИКА НЕОТПИРАЮЩЕГО ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
КОРПУСА

Без шунтирующего сопротивления



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

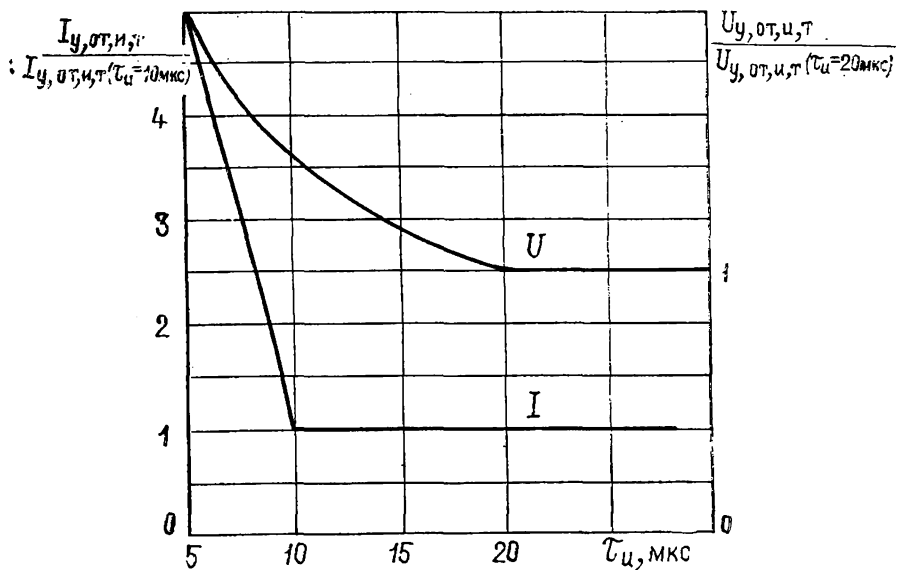
(граница 95% разброса)



2У204А  
2У204Б  
2У204В.

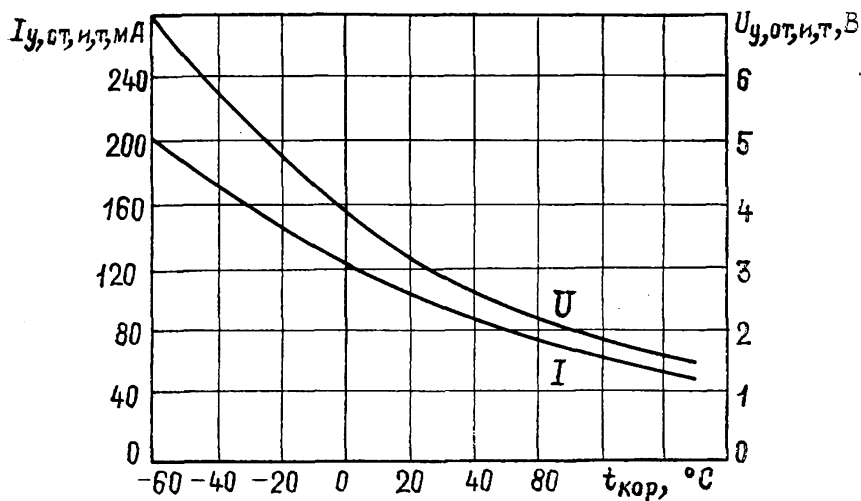
### КРЕМНИЕВЫЕ ТИРИСТОРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ  
ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА И НАПРЯЖЕНИЯ  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЯЮЩЕГО ИМПУЛЬСА



ХАРАКТЕРИСТИКИ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
И НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

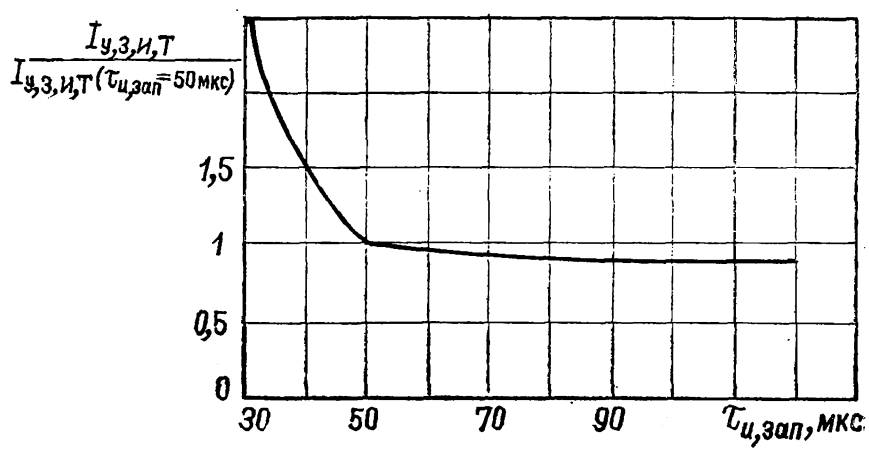
При длительности управляющего импульса 10 мкс



2У204А  
2У204Б  
2У204В

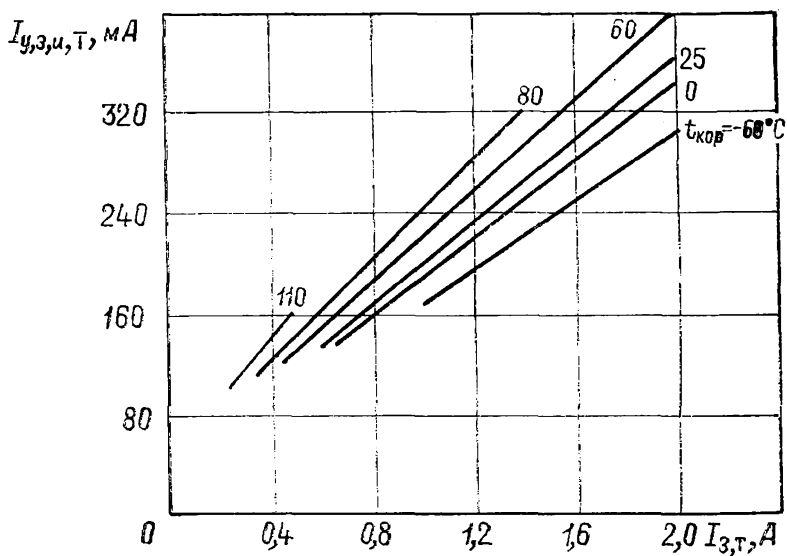
КРЕМНИЕВЫЕ ТИРИСТОРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ  
ИМПУЛЬСНОГО ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА



ХАРАКТЕРИСТИКИ ИМПУЛЬСНОГО ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ПОСТОЯННОГО ЗАПИРАЕМОГО ТОКА  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ КОРПУСА

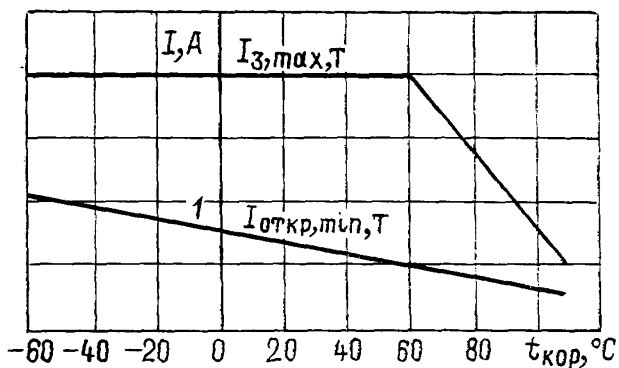
При длительности запирающего импульса 50 мкс



2У204А  
2У204Б  
2У204В

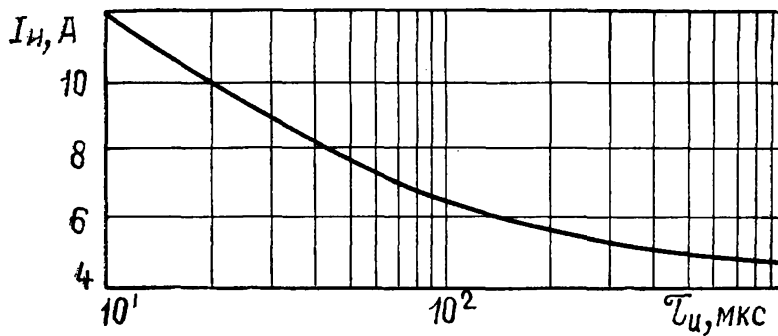
### КРЕМНИЕВЫЕ ТИРИСТОРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕГО ПОСТОЯННОГО ЗАПИРАЮЩЕГО  
ТОКА И НАИМЕНЬШЕГО ПОСТОЯННОГО ТОКА  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
КОРПУСА





ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО МГНОВЕННОГО ТОКА  
ОДИНОЧНОГО ИМПУЛЬСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕГО ДЛИТЕЛЬНОСТИ

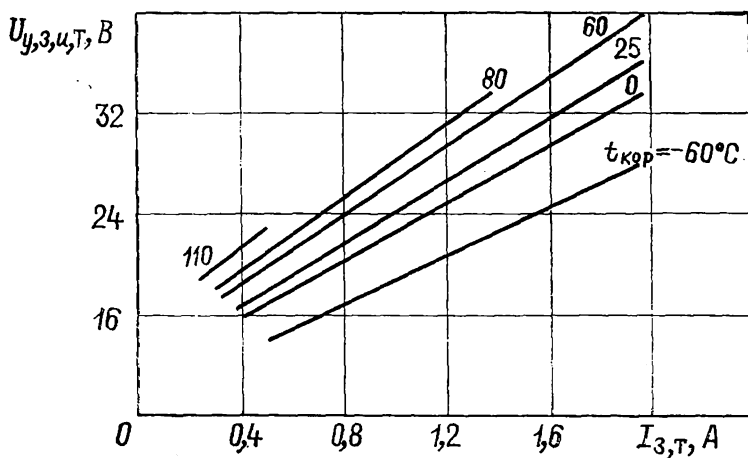


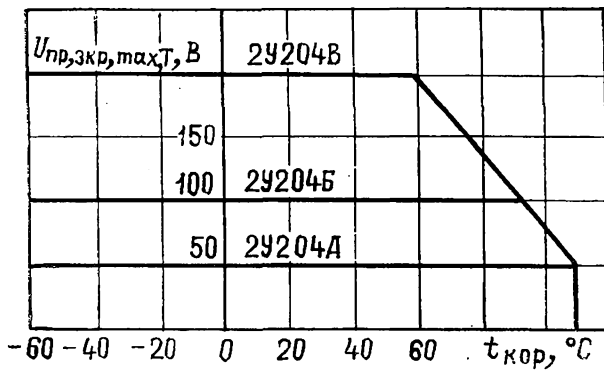
2У204А  
2У204Б  
2У204В

## КРЕМНИЕВЫЕ ТИРИСТОРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИМПУЛЬСНОГО ЗАПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ  
ПОСТОЯННОГО ЗАПИРАЕМОГО ТОКА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ  
ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА

При  $\tau_{и, зап} = 50$  мкс

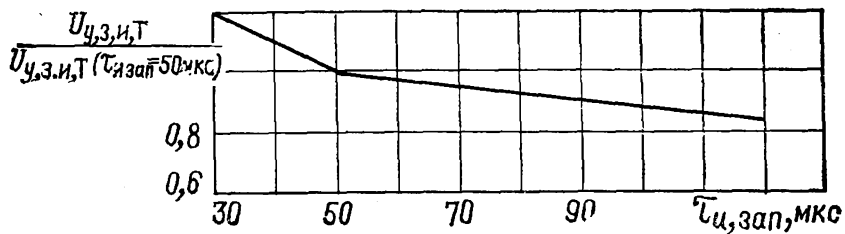


ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕГО ПОСТОЯННОГО ПРЯМОГО  
НАПРЯЖЕНИЯ В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

2У204А  
2У204Б  
2У204В

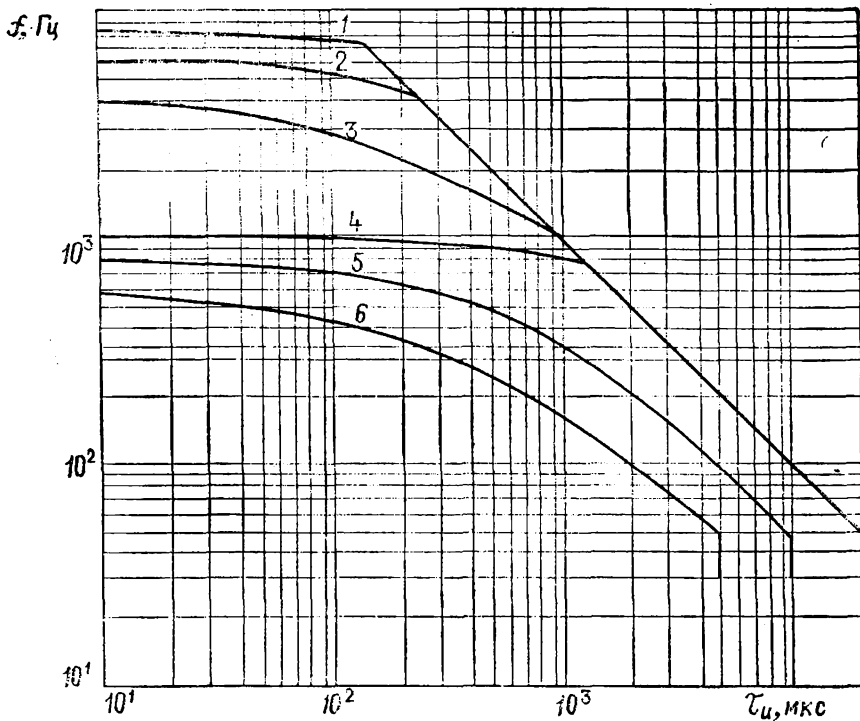
КРЕМНИЕВЫЕ ТИРИСТОРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ  
ИМПУЛЬСНОГО ЗАПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ НА  
УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА



ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДЕЛЬНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА АНОДНОГО ТОКАПри  $P_{\text{зап}} \leq 18$  Вт,  $\tau_{\text{и, зап}} = 50$  мкс и  $\tau_{\text{и, отп}} = 10$  мкс

1 — при $I_{a, н} = 0,5$ А	}	$t_{\text{кор}} = 25^\circ \text{C}$
2 — при $I_{a, н} = 1$ А		
3 — при $I_{a, н} = 2$ А		
4 — при $I_{a, н} = 0,5$ А	}	$t_{\text{кор}} = 60^\circ \text{C}$
5 — при $I_{a, н} = 1$ А		
6 — при $I_{a, н} = 2$ А		



2У204А  
2У204Б  
2У204В

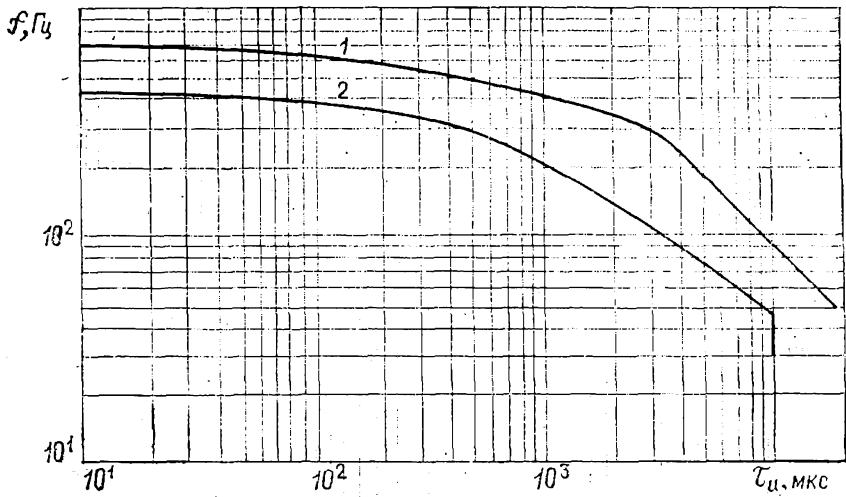
## КРЕМНИЕВЫЕ ТИРИСТОРЫ

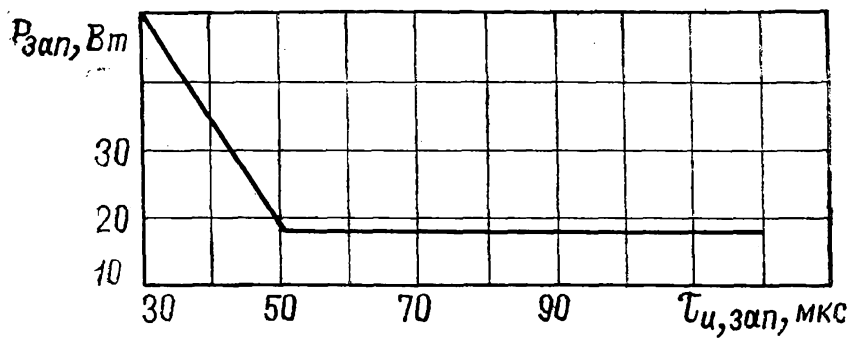
### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДЕЛЬНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА АНОДНОГО ТОКА

При  $P_{\text{зап}} \leq 18$  Вт,  $\tau_{\text{и, зап}} = 50$  мкс,  $\tau_{\text{и, отп}} = 10$  мкс и  $t_{\text{кор}} = 110^\circ \text{C}$

1 — при  $I_{\text{а, и}} = 0,25$  А

2 — при  $I_{\text{а, и}} = 0,5$  А



ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ МГНОВЕННОЙ МОЩНОСТИ  
ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ЕГО ДЛИТЕЛЬНОСТИ

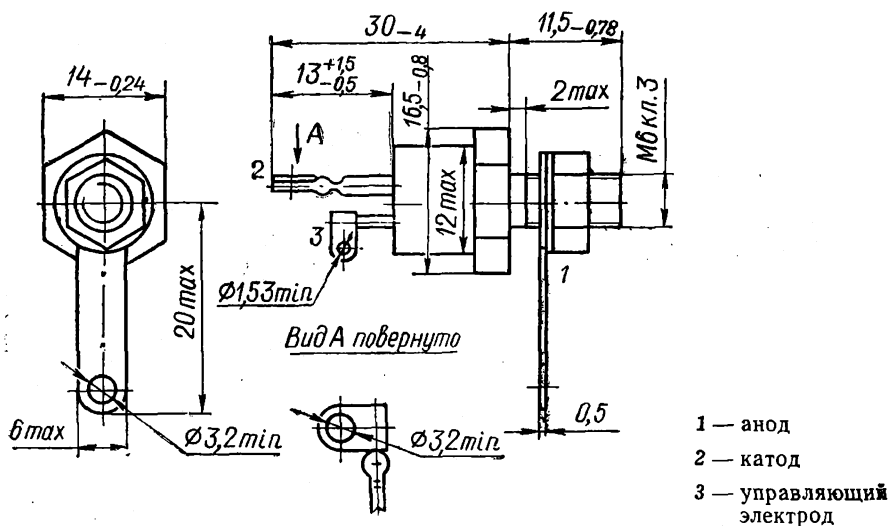
По техническим условиям УЖ0.336.059 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Длина наибольшая . . . . .	41,5 мм
Вес наибольший с комплектующими деталями . . . . .	16,0 г
Вес наибольший без комплектующих деталей . . . . .	10,8 г



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии* при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ , $110 \pm 2^\circ \text{C}$ и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 5 мА
Обратный ток тиристора $\Delta$ при температуре $110 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 5 мА
Постоянный отпирающий ток управляющего электрода $\circ$ при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	250 мА



Постоянное отпирающее напряжение на управляющем электроде $\nabla$ при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 3 В
Время нарастания ** . . . . .	не более 0,5 мкс
Время выключения $\square$ . . . . .	не более 45 мкс
Долговечность . . . . .	не менее 10 000 ч

\* При  $U_{\text{пр, зкр, max}} = 400 \text{ В}$ .

$\Delta$  При  $U_{\text{обр, max}} = 100 \text{ В}$ .

$\circ$  При  $U_{\text{зкр, min}} = 10 \text{ В}$ ,  $F_{\text{max}} = 1000 \text{ Гц}$ ,  $\tau_{\text{и}} = 2,5 \text{ мкс}$

$\nabla$  При  $U_{\text{пр, зкр, max}} = 400 \text{ В}$ ;  $I_{\text{откр, и, max}} = 100 \text{ А}$ ,  $F_{\text{max}} = 1000 \text{ Гц}$ ,  $\tau_{\text{и}} = 2,0 \text{ мкс}$

\*\* При  $U_{\text{пр, зкр, max}} = 400 \text{ В}$ ;  $I_{\text{откр, и, max}} = 100 \text{ А}$ .

$\square$  При  $U_{\text{пр, зкр, max}} = 400 \text{ В}$ ;  $\left| \frac{dU_{\text{зкр}}}{dt} \right|_{\text{max}} = 30 \text{ В/мкс}$   $I_{\text{откр, и, max}} = 100 \text{ А}$ .

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии * . . . . .	400 В
Наибольшее незапирающее напряжение на управляющем электроде . . . . .	0,1 В
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии . . . . .	30 В/мкс
Наибольшее постоянное обратное напряжение . . . . .	100 В
Наименьшее напряжение в закрытом состоянии . . . . .	10 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде . . . . .	1 В
Наибольшее импульсное обратное напряжение на управляющем электроде $\Delta$ . . . . .	4 В
Наибольший постоянный ток в открытом состоянии * $\circ$ . . . . .	2 А
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии* . . . . .	100 А
Наименьший ток в открытом состоянии . . . . .	0,5 А
Наибольшая частота следования импульсов анодного тока . . . . .	1000 Гц
Наибольшая средняя мощность на управляющем электроде . . . . .	1,5 Вт
Наибольшее время нарастания $\nabla$ . . . . .	0,1 мкс
Наибольшее время нарастания $\nabla \nabla$ . . . . .	0,25 мкс
Наибольшая температура перехода . . . . .	$120^\circ \text{C}$

\* При  $t_{\text{кор}} = 85^\circ \text{C}$ .

$\Delta$  При  $\tau_{\text{и}} < 30 \text{ мкс}$ .

$\circ$  При  $F = 50 \div 1000 \text{ Гц}$ .

$\nabla$  При  $I_a > 25 \text{ А}$ .

$\nabla \nabla$  При  $I_a < 25 \text{ А}$ .

## УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура корпуса . . . . .	100° С
Наименьшая температура окружающей среды . . . . .	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 атм
наименьшее . . . . .	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации:	
в диапазоне частот 2—2500 Гц * . . . . .	15 g
»      »      2—5000 Гц Δ . . . . .	40 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	1000 g

\* Длительное воздействие.

Δ Кратковременное воздействие.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура пайки не должна превышать 260° С, а время пайки не должно превышать 3 с.

Меры предосторожности при пайке выводов: пайку производить не ближе, чем 7 мм (для катода) и 3,5 мм (для управляющего электрода) от стеклянного изолятора.

При работе приборы должны укрепляться на теплоотводящем радиаторе.

Особое внимание должно быть обращено на плотность прилегания приборов к радиатору. Если радиатор окрашен, то место крепления прибора должно быть тщательно очищено от краски. Категорически запрещается при монтаже прилагать к изолированным выводам прибора усилия, превышающие 0,1 кг, что может привести к нарушению целостности стеклянного изолятора.

Способы отвода тепла должны во всех допустимых режимах эксплуатации обеспечивать сохранение температуры корпуса не выше 100° С.

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет \*

\* При хранении в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение приборов в полевых условиях:

а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП и герметизированной упаковке — 6 лет.

2У205Б  
2У205В  
2У205Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

2У205Б

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . .	600 В
Ток в закрытом состоянии при $U_{\text{пр, зкр, max}} = 600$ В	не более 5 мА
Время нарастания при $U_{\text{пр, зкр, max}} = 600$ В; $I_{\text{откр, max}} = 100$ А . . . . .	не более 0,35 мкс
Время выключения при $U_{\text{пр, зкр, max}} = 600$ В; $I_{\text{откр, max}} = 100$ А; $\left  \frac{dU_{\text{зкр}}}{dt} \right _{\text{max}} = 30$ В/мкс . . . . .	не более 30 мкс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У205А.

2У205В

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . .	800 В
Ток в закрытом состоянии при $U_{\text{пр, зкр, max}} = 800$ В	не более 5 мА
Время нарастания при $U_{\text{пр, зкр, max}} = 800$ В; $I_{\text{откр, max}} = 100$ А . . . . .	не более 0,2 мкс
Время выключения при $U_{\text{пр, зкр, max}} = 800$ В; $I_{\text{откр, max}} = 100$ А; $\left  \frac{dU_{\text{зкр}}}{dt} \right _{\text{max}} = 30$ В/мкс . . . . .	не более 30 мкс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У205А.

2У205Г

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . .	800 В
Ток в закрытом состоянии при $U_{\text{пр, зкр, max}} = 800$ В	не более 5 мА
Время нарастания при $U_{\text{пр, зкр, max}} = 800$ В; $I_{\text{откр, max}} = 100$ А . . . . .	не более 0,2 мкс
Время выключения при $U_{\text{пр, зкр, max}} = 800$ В; $I_{\text{откр, max}} = 100$ А; $\left  \frac{dU_{\text{зкр}}}{dt} \right _{\text{max}} = 30$ В/мкс . . . . .	не более 30 мкс

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У205А.

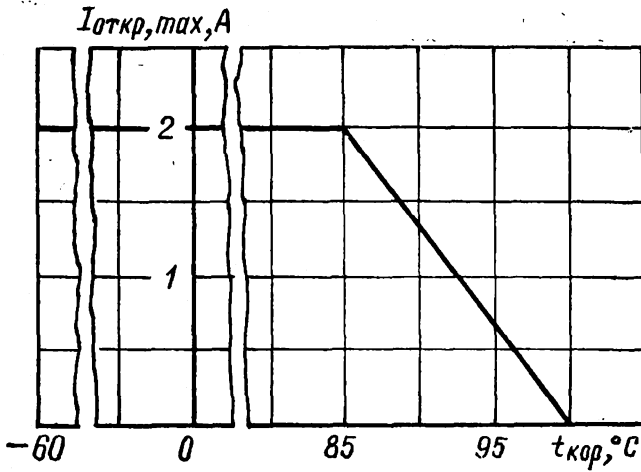
КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

2У205А  
2У205Б  
2У205В  
2У205Г

ЗАВИСИМОСТЬ НАИБОЛЬШЕГО ПОСТОЯННОГО ТОКА В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

При  $F=50-10000$  Гц

При  $I_{амп}$  не более 5 А



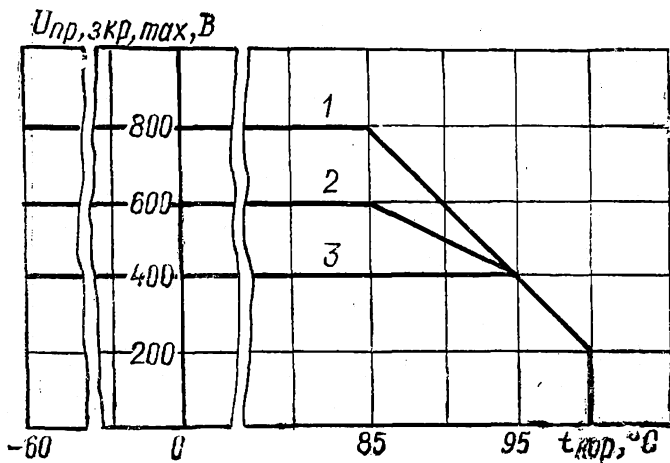
2У205А  
2У205Б  
2У205В  
2У205Г

## КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

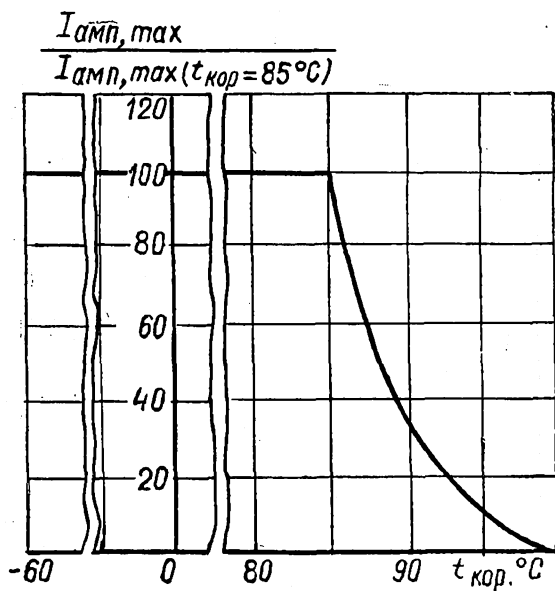
ЗАВИСИМОСТЬ НАИБОЛЬШЕГО ПОСТОЯННОГО ПРЯМОГО  
НАПРЯЖЕНИЯ В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

(во всех допустимых режимах работы)

- 1 — для 2У205А
- 2 — для 2У205Б
- 3 — для 2У205В, Г



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАИБОЛЬШЕЙ АМПЛИТУДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

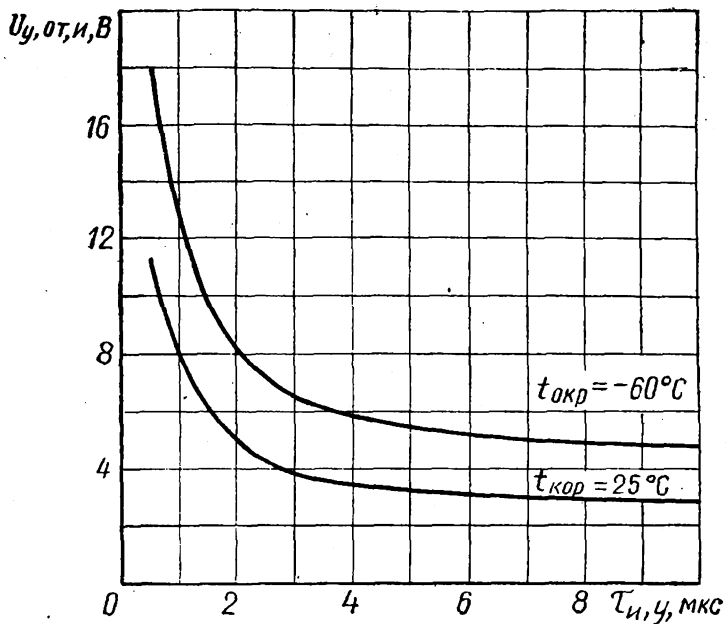


2У205А  
2У205Б  
2У205В  
2У205Г

## КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

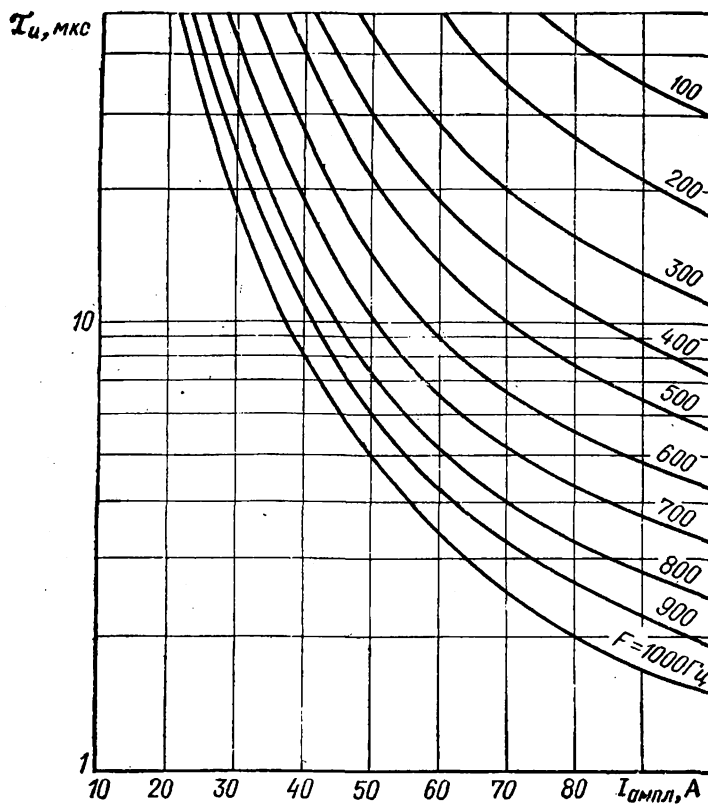
ЗАВИСИМОСТЬ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЯЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

При  $R_{ш} = 500 \text{ Ом}$



ЗАВИСИМОСТЬ НАИБОЛЬШЕЙ АМПЛИТУДЫ ИМПУЛЬСА  
АНОДНОГО ТОКА ОТ АМПЛИТУДЫ И ЧАСТОТЫ СЛЕДОВАНИЯ

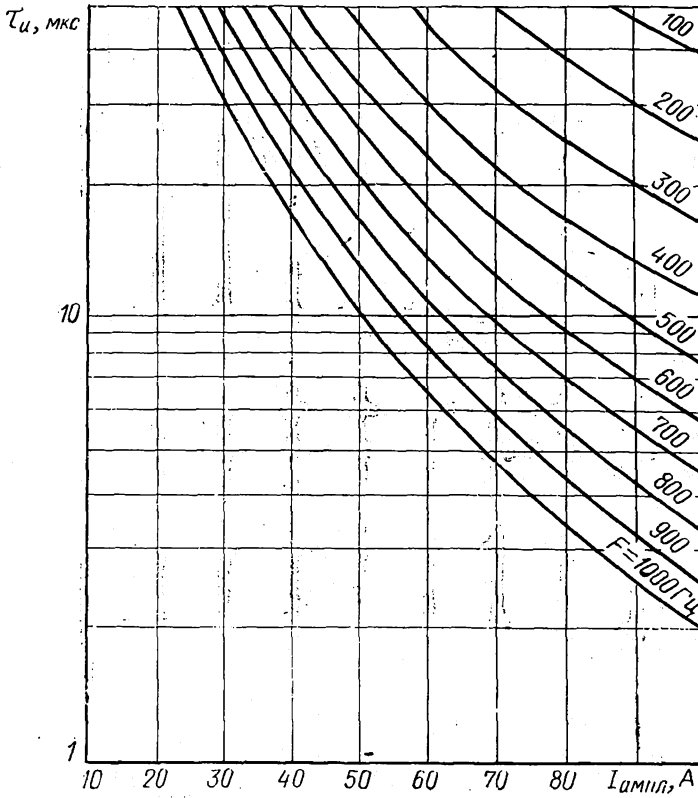
При активной нагрузке





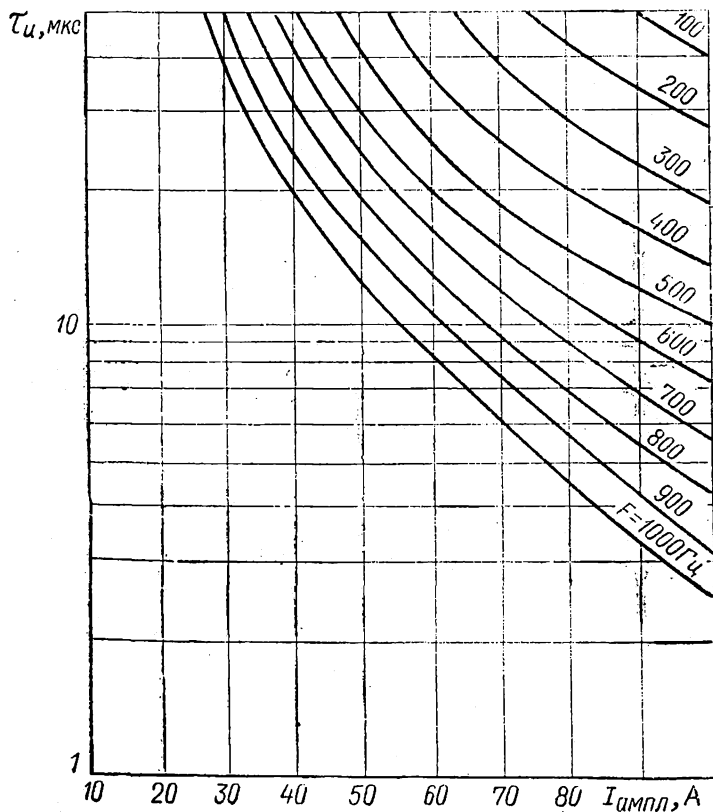
ЗАВИСИМОСТЬ НАИБОЛЬШЕЙ АМПЛИТУДЫ ИМПУЛЬСА  
АНОДНОГО ТОКА ОТ АМПЛИТУДЫ И ЧАСТОТЫ СЛЕДОВАНИЯ

При активной нагрузке



ЗАВИСИМОСТЬ НАИБОЛЬШЕЙ АМПЛИТУДЫ ИМПУЛЬСА  
АНОДНОГО ТОКА ОТ АМПЛИТУДЫ И ЧАСТОТЫ СЛЕДОВАНИЯ

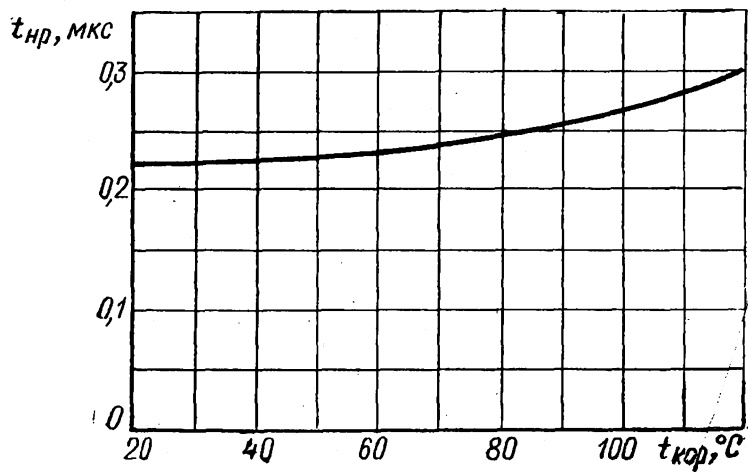
При активной нагрузке



2У205А  
2У205Б  
2У205В  
2У205Г

### КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ЗАВИСИМОСТЬ ВРЕМЕНИ НАРАСТАНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

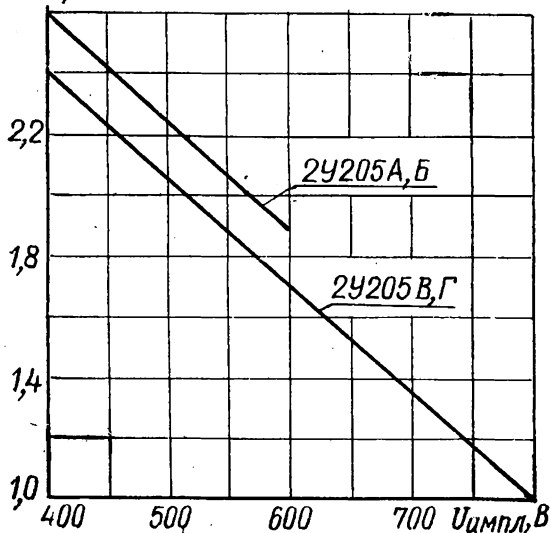


**КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

2У205А  
2У205Б  
2У205В  
2У205Г

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВРЕМЕНИ  
НАРАСТАНИЯ АНОДНОГО ТОКА ОТ АНОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ**

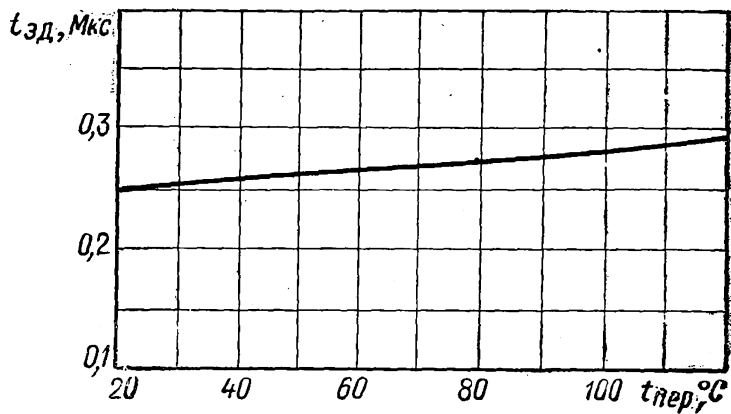
$$\frac{t_{нр}(U_{ампл})}{t_{нр}(800В)}$$

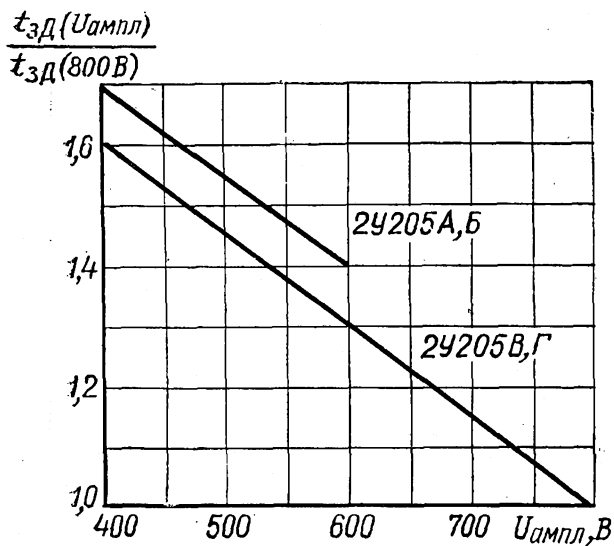


2У205В  
2У205Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ЗАВИСИМОСТЬ ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЕРЕХОДА

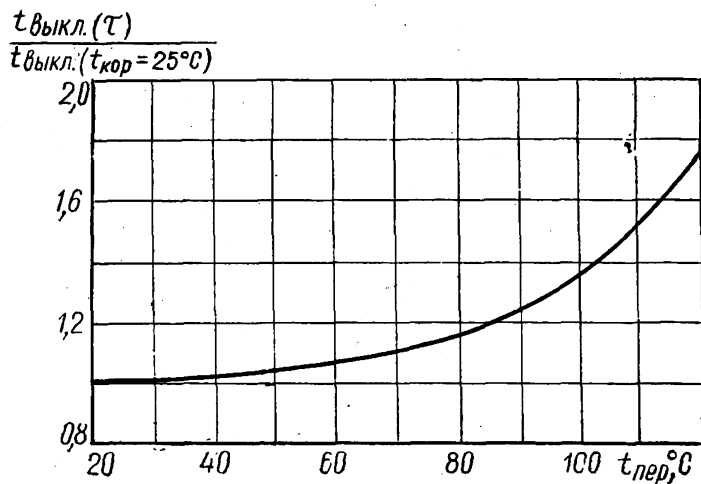


ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВРЕМЕНИ  
ЗАДЕРЖКИ ОТ АНОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

2У205А  
2У205Б  
2У205В  
2У205Г

## КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВРЕМЕНИ  
ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЕРЕХОДА



По техническим условиям УЖ0.336.049 ТУ

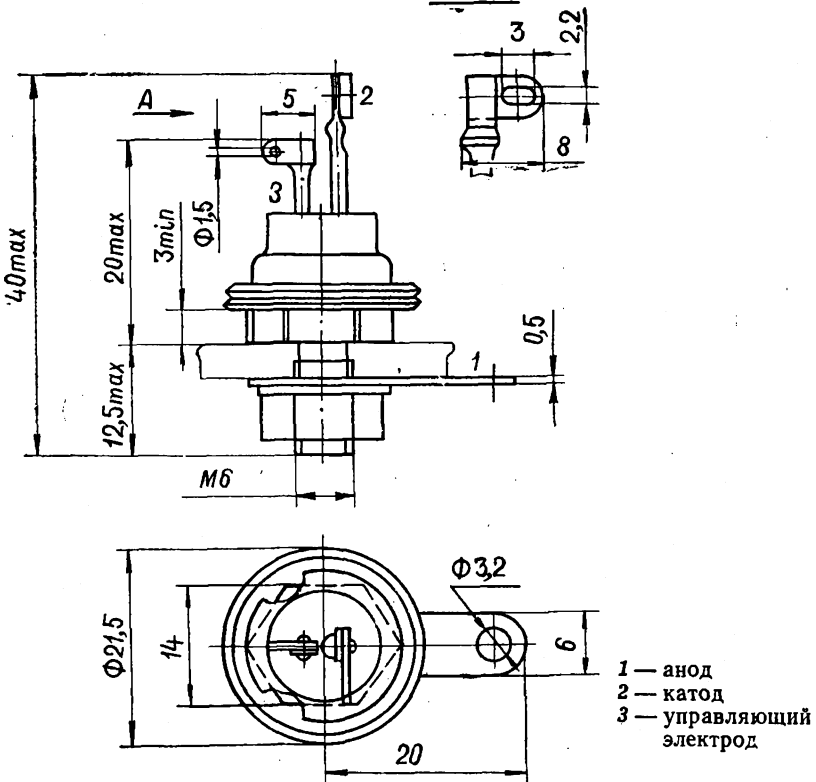
Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая . . . . .	40 мм
Вес наибольший (с комплектующими деталями) . . . . .	18 г
Вес наибольший (без комплектующих деталей) . . . . .	12 г

Вид А





## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии*:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ и температуре корпуса $110 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 5 мА
Постоянный отпирающий ток управляющего электрода:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 150 мА
» » минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 250 мА
Удерживающий ток <sup>○</sup> при температуре минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 150 мА
Постоянное отпирающее напряжение на управляющем электроде <sup>□</sup> при температуре минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 7 В
Напряжение в открытом состоянии <sup>∇</sup> при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 2 В
Время включения** при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 10 мкс
Время выключения*** при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 150 мкс
Долговечность . . . . .	не менее 25 000 ч
* При $U_{\text{пр., зкр, max}} = 100 \text{ В}$ .	
○ При $U_{\text{зкр, min}} = 10 \text{ В}$ .	
□ При $I_{\text{у, отк}} = 250 \text{ мА}$ .	
∇ При $I_{\text{откр, и, max}} = 5 \text{ А}$ .	
** При $I_{\text{пр, зкр, max}} = 100 \text{ В}$ .	
» $I_{\text{откр, и, max}} = 5 \text{ А}$ .	
*** При $I_{\text{откр, и, max}} = 5 \text{ А}$ .	
• $U_{\text{пр, зкр, max}} = 100 \text{ В}$ .	
• $\left. \frac{dU_{\text{зкр.}}}{dt} \right _{\text{max}} = 10 \text{ В/мкс}$ .	

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшая амплитуда напряжения на управляющем электроде при $\tau_{\text{и}} \leq 50 \text{ мкс}$ * . . . . .	10 В
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии* . . . . .	15 В/мкс
Наибольший постоянный ток в открытом состоянии <sup>△</sup> ( $\theta \geq 70^\circ$ ) . . . . .	5 А
Наибольший постоянный ток в открытом состоянии <sup>∇</sup> ( $\theta \geq 70^\circ$ ) . . . . .	0,5 А
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии <sup>△</sup> ( $\theta \leq 60^\circ$ ) . . . . .	15 А
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии <sup>○∇</sup> ( $\theta \leq 60^\circ$ ) . . . . .	1,5 А

Наибольший импульсный перегрузочный ток в открытом состоянии $\bigcirc\Delta$ (в течение одного полупериода на частоте 50 Гц) . . . . .	30 А
При температуре 110°С на корпусе . . . . .	3 А
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода . . . . .	500 мА
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода * (при $\tau_n \leq 50$ мкс) . . . . .	1,0 А
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода * (при $\tau_n \leq 50$ мкс) . . . . .	1,0 А
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде ( $\tau_n$ не более 50 мкс; $F=400$ Гц) . . . . .	5 Вт

\* В диапазоне температур от минус 60 до 110°С на корпусе.

$\Delta$  В диапазоне температур от минус 60 до 70°С на корпусе.

$\nabla$  При температуре 110°С на корпусе.

$\bigcirc$  В диапазоне температур от 70 до 110°С на корпусе снижение линейное.

#### УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура корпуса . . . . .	110°С
Наименьшая температура окружающей среды . . . . .	минус 60°С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40°С . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 атм
наименьшее . . . . .	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации:	
в диапазоне частот 2—2500 Гц* . . . . .	15 g
»      »      5—5000 Гц $\Delta$ . . . . .	40 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	1000 g

\* Длительное воздействие.

$\Delta$  Кратковременное воздействие.

#### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура пайки не должна превышать 260°С, а время пайки не должно превышать 3 сек.

Пайку производить не ближе, чем 7 мм (для катода) и 3,5 мм (для управляющего вывода) от стеклянного изолятора.

2У208А  
2У208Б  
2У208В  
2У208Г

## КРЕМНИЕВЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ТИРИСТОРЫ

При работе приборы должны укрепляться на теплоотводящем радиаторе.  
Допускается применение принудительного охлаждения.

Во всех допустимых режимах эксплуатации должно обеспечиваться сохранение температуры корпуса не выше  $110^{\circ}\text{C}$ .

Запрещается при монтаже прилагать к изолированным выводам прибора, усилия, превышающие 0,1 кг.

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет \*

\* При хранении диодов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

### 2У208Б

Ток в закрытом состоянии\*:

при температуре  $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$  и температуре корпуса  $110 \pm 2^{\circ}\text{C}$  . . . . . не более 5 мА

\* При  $U_{\text{пр, зкр, max}} = 200 \text{ В}$ .

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У208А.

### 2У208В

Ток в закрытом состоянии\*:

при температуре  $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$  и температуре корпуса  $110 \pm 2^{\circ}\text{C}$  . . . . . не более 5 мА

\* При  $U_{\text{пр, зкр, max}} = 300 \text{ В}$ .

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У208А.

### 2У208Г

Ток в закрытом состоянии\*:

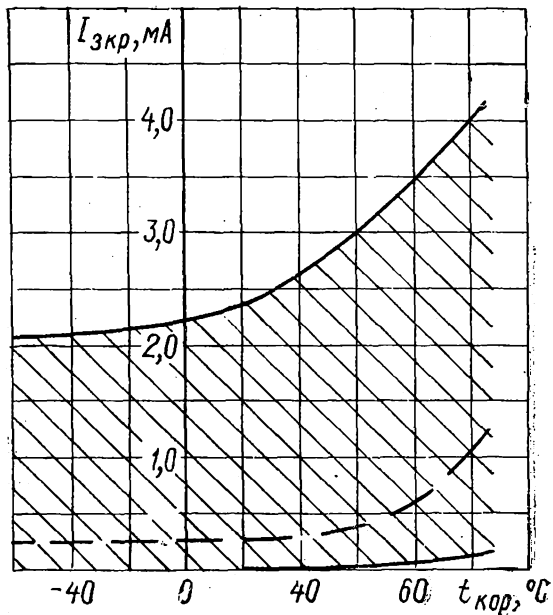
при температуре  $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$  и температуре корпуса  $110 \pm 2^{\circ}\text{C}$  . . . . . не более 5 мА

\* При  $U_{\text{пр, зкр, max}} = 400 \text{ В}$ .

Примечание. Остальные данные у 2У208В и 2У208Г такие же, как у 2У208А.

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

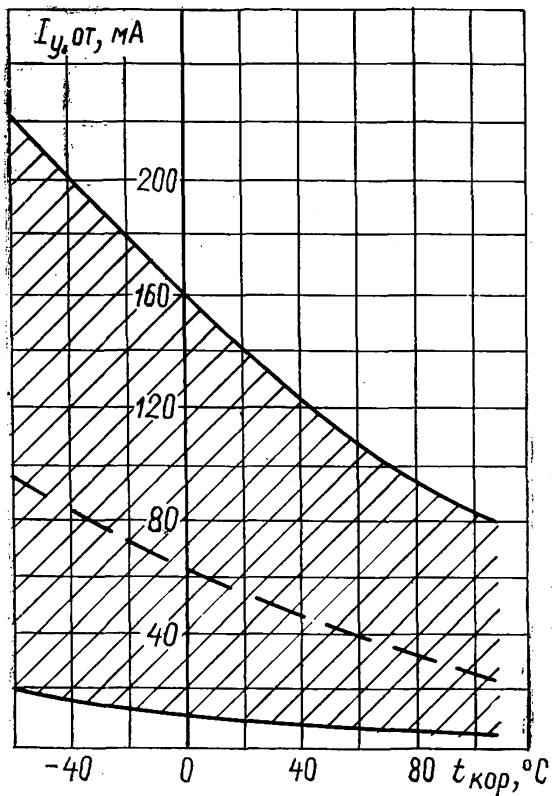
(границы 95% разброса)



2У208А  
2У208Б  
2У208В  
2У208Г

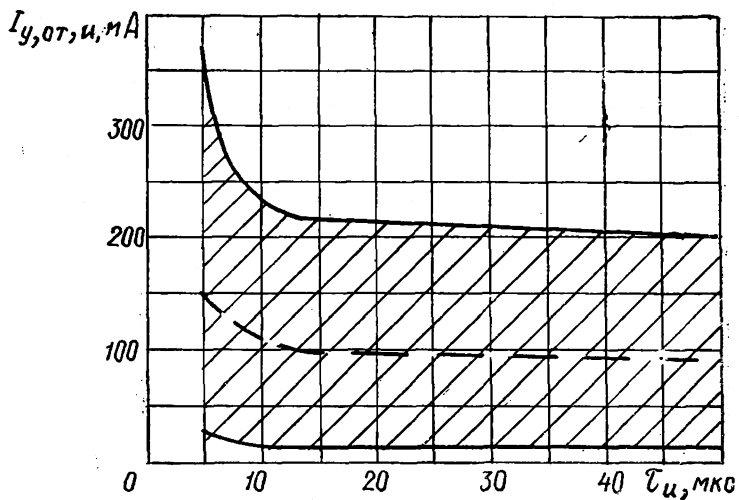
## КРЕМНИЕВЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА  
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА

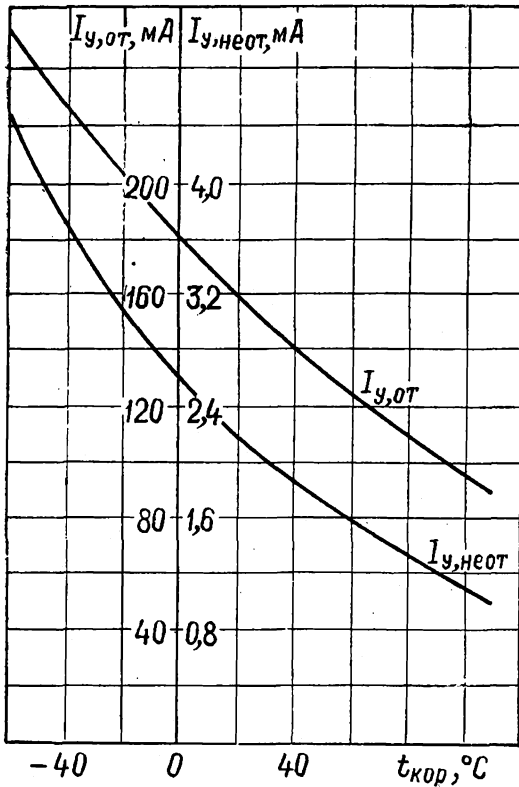
(границы 95% разброса)



2У208А  
2У208Б  
2У208В  
2У208Г

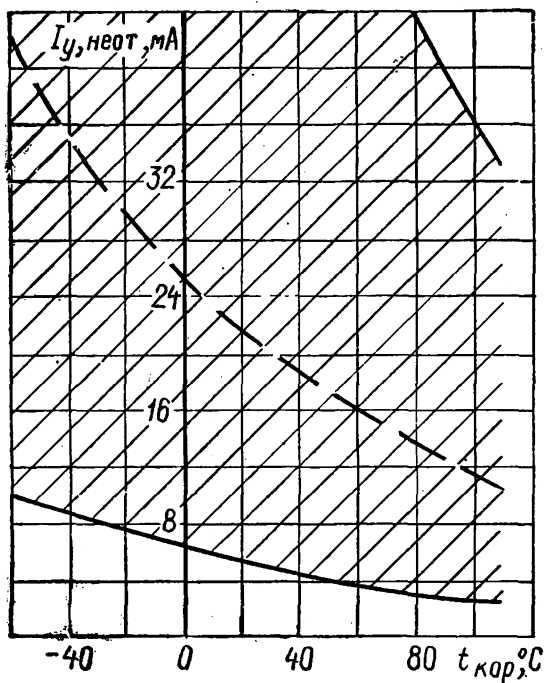
## КРЕМНИЕВЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ЗАВИСИМОСТИ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА И НЕОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НЕОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

(границы 95% разброса)

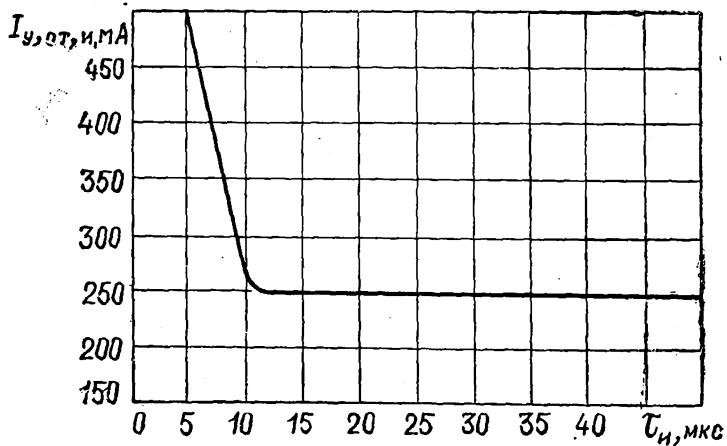




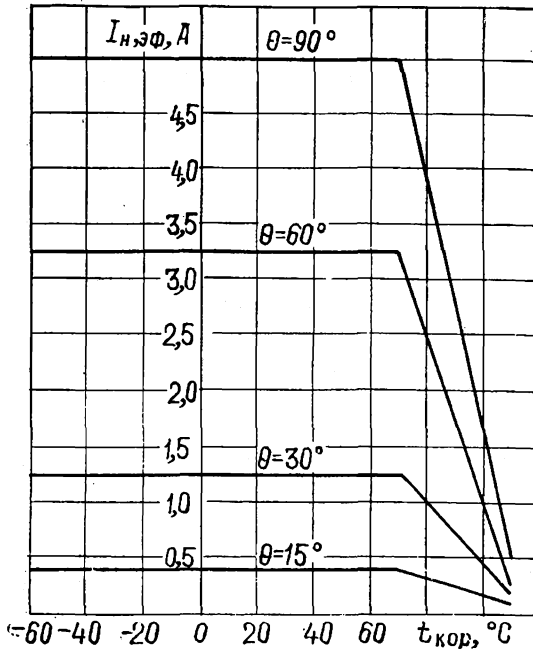
2У208А  
2У208Б  
2У208В  
2У208Г

### КРЕМНИЕВЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ЗАВИСИМОСТЬ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА



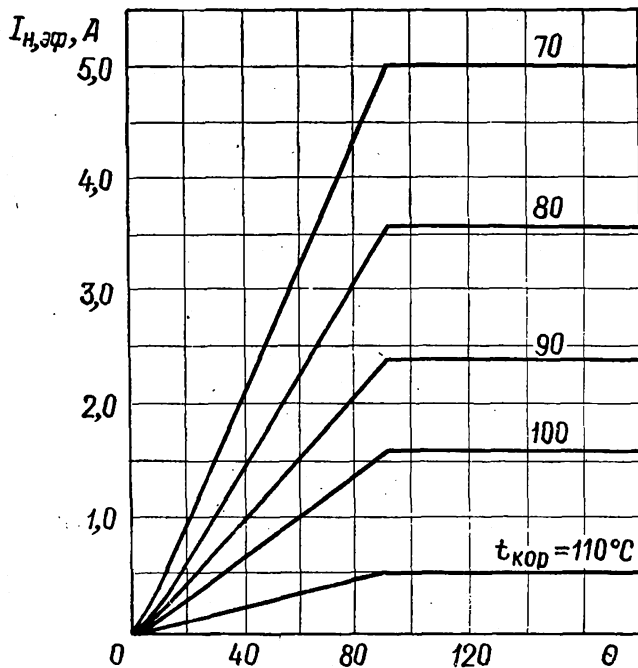
ЗАВИСИМОСТЬ ТОКА НАГРУЗКИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ УГЛА ПРОВОДИМОСТИ

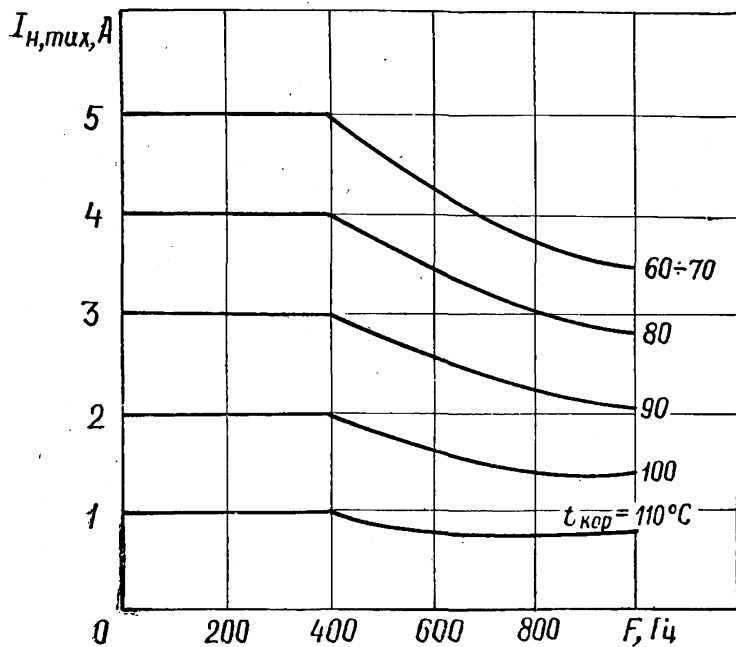


2У208А  
2У208Б  
2У208В  
2У208Г

### КРЕМНИЕВЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ЗАВИСИМОСТЬ ТОКА НАГРУЗКИ ОТ УГЛА ПРОВОДИМОСТИ  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

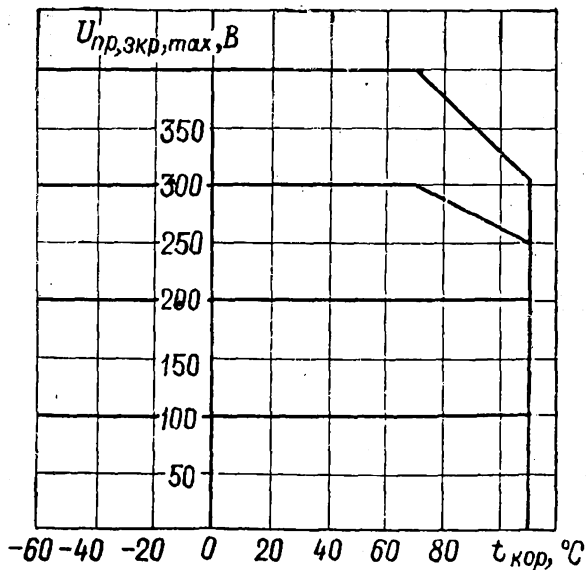


ЗАВИСИМОСТЬ ТОКА НАГРУЗКИ ОТ ЧАСТОТЫ  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

2У208А  
2У208Б  
2У208В  
2У208Г

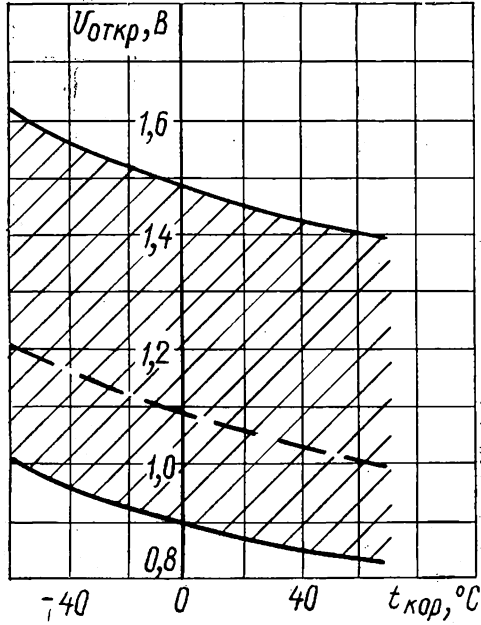
## КРЕМНИЕВЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ЗАВИСИМОСТЬ НАИБОЛЬШЕГО ПОСТОЯННОГО ПРЯМОГО  
НАПРЯЖЕНИЯ В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА  
(при работе в ждущем режиме)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

(границы 95% разброса)

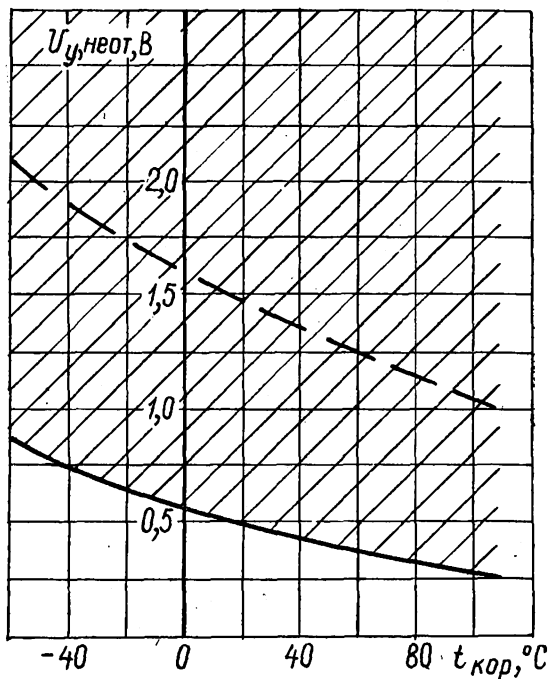


2У208А  
2У208Б  
2У208В  
2У208Г

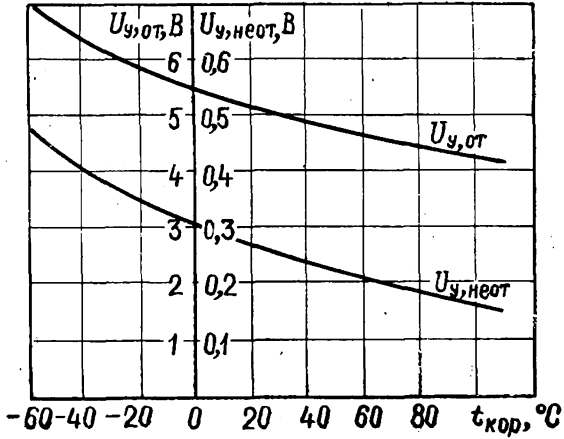
## КРЕМНИЕВЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НЕОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
КОРПУСА

(границы 95% разброса)



ЗАВИСИМОСТИ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
И НЕОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

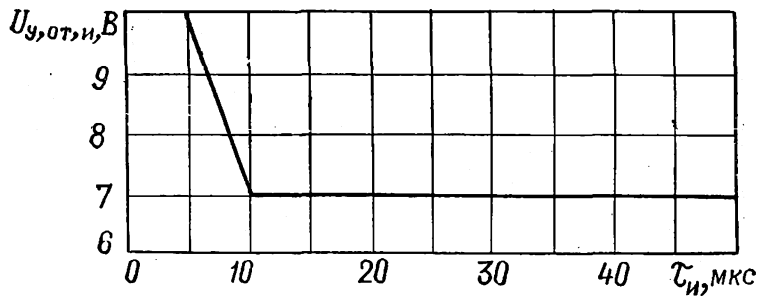




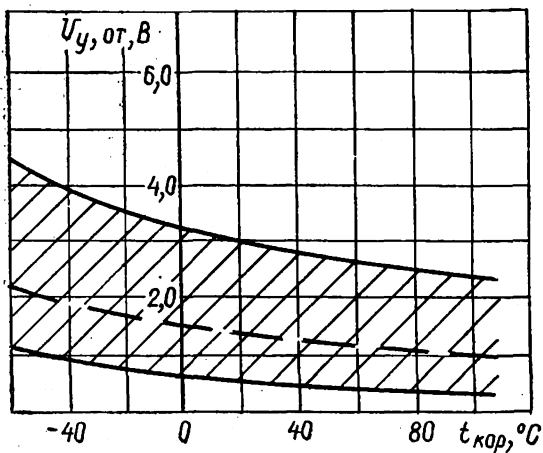
2У208А  
2У208Б  
2У208В  
2У208Г

## КРЕМНИЕВЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ЗАВИСИМОСТЬ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА



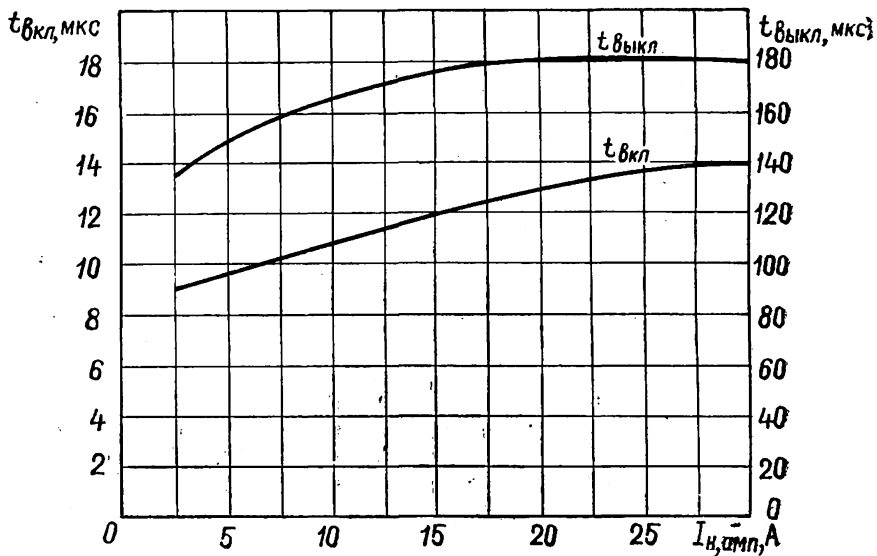
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА  
(границы 95% разброса)



2У208А  
2У208Б  
2У208В  
2У208Г

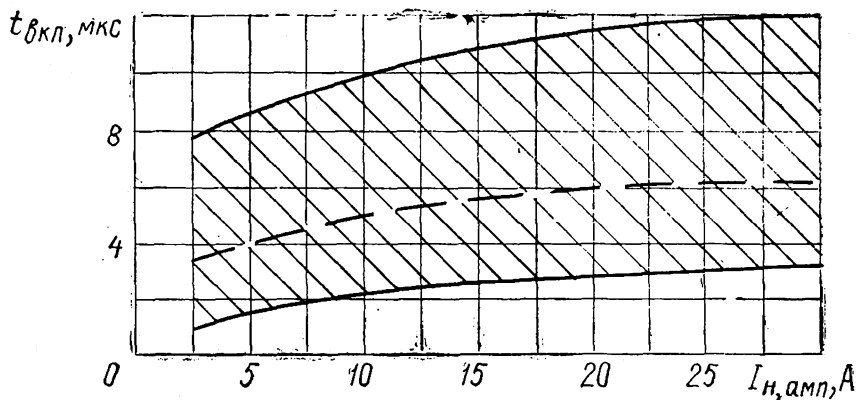
## КРЕМНИЕВЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ЗАВИСИМОСТИ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ И ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
ОТ АМПЛИТУДЫ ТОКА НАГРУЗКИ



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АМПЛИТУДЫ ТОКА НАГРУЗКИ

(границы 95% разброса)

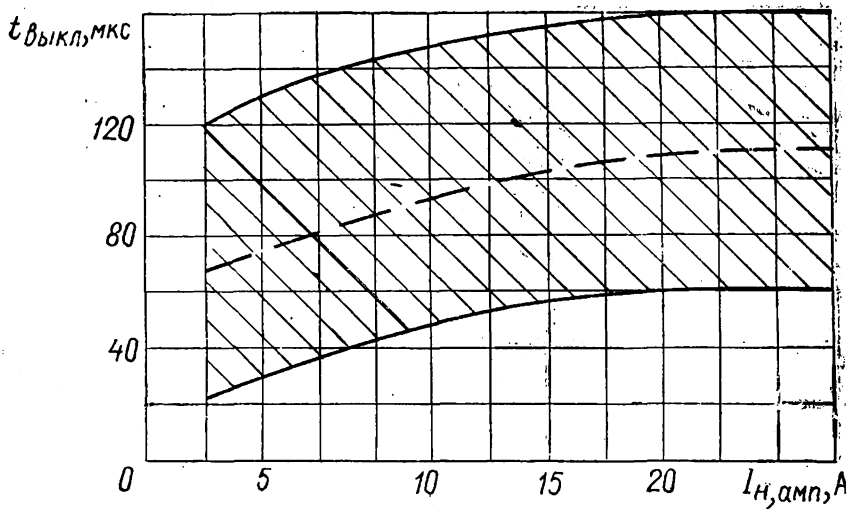


2У208А  
2У208Б  
2У208В  
2У208Г

## КРЕМНИЕВЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АМПЛИТУДЫ ТОКА НАГРУЗКИ

(границы 95% разброса)

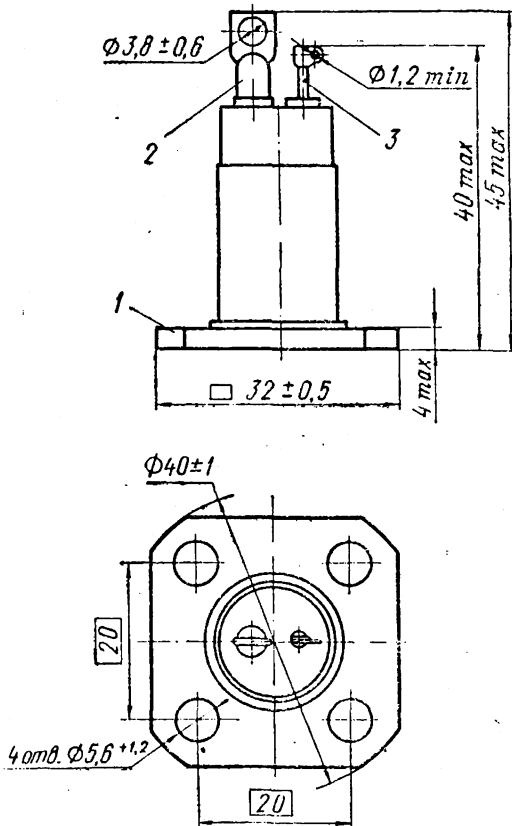


2У215А

По техническим условиям аА0.339.372 ТУ

**Основное назначение** — работа в качестве ключевых элементов в радио-электронной аппаратуре.

**Оформление** — в металлокерамическом корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 50 г

2У215А  
2У215В

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—5000
амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	10 000 (1000)
Линейное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	2000 (200)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	4440 (33)
Повышенная рабочая температура корпуса, °С .	90
Изменение температуры среды, °С . . . . .	от минус 60 до 125

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

*Электрические параметры*

Напряжение в открытом состоянии, В, не более .	3
Импульсное напряжение на управляющем электроде, В, не более . . . . .	50
Ток в закрытом состоянии, мА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25^\circ\text{C}$ . . . . .	1,5
» $t_{\text{окр}} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	5
Обратный ток, мА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25^\circ\text{C}$ . . . . .	1,5
» $t_{\text{окр}} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	5
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее:	
при $t_{\text{окр}} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	550
Время нарастания, мкс, не более . . . . .	0,2
Время выключения, мкс, не более . . . . .	150

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	1000
Наибольшее импульсное обратное напряжение*, В	500
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии $\Delta$ , В . . . . .	750
Наименьшее прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	25

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**2У215А  
2У215Б**

Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде*, В . . . . .	3
Неотпирающее напряжение на управляющем электроде*, В . . . . .	0,1
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии*, В/мкс . . . . .	500
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии ( $\tau_{и}=0,5$ мкс, $f=2000$ Гц) $\Delta$ , А . . . . .	250
Наибольший средний (или постоянный) ток в открытом состоянии $\Delta$ , А . . . . .	6
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии*, А/мкс . . . . .	1000
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода*, А . . . . .	6
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода*, А . . . . .	4
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность $\Delta$ , Вт	40
Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода*, мкс . . . . .	1
Наибольшее время нарастания импульса прямого тока управляющего электрода (на уровне 0,1—0,9 амплитуды)*, мкс . . . . .	0,15
Наибольшая частота $\Delta$ , Гц . . . . .	5000

\*В диапазоне температур от  $t_{окр} = \text{минус } 60$  до  $t_{кор} = +110$  °С.  
 $\Delta$ В диапазоне температур от  $t_{окр} = \text{минус } 60$  до  $t_{кор} = +90$  °С.

**НАДЕЖНОСТЬ**

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Минимальная наработка в облегченных режимах ( $I_{откр. и} = 125$ А; $U_{пр. зкр. и} = 500$ В), ч . . . . .	40 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25

Электрические параметры в течение минимальной наработки и срока сохраняемости:

$I_{зкр}$ ( $U_{пр. зкр. и} = U_{пр. зкр. и \max}$ ), мА, не более:	
при $t_{окр} = 25$ °С . . . . .	2
» $t_{окр} = 110$ °С . . . . .	7



**2У215А**  
**2У215Б**

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ**  
**ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

$I_{обр.} (U_{обр. и макс.} = U_{обр. и макс.})$ , мА, не более:	
при $t_{окр} = 25^\circ\text{C}$ . . . . .	2
» $t_{окр} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	7

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении тиристоров в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Допустимое значение статического потенциала 1000 В.

При пайке выводов катода и управляющего электрода должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристоров из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать  $260^\circ\text{C}$ , а время пайки — 4 с. Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки (по длине вывода) не менее 3 мм.

Не допускаются изгибы и скручивание выводов.

При использовании тиристоров в аппаратуре, эксплуатируемой в условиях воздействия механических нагрузок, корпус тиристора должен быть жестко закреплен. Пайка к корпусу не допускается. Допускается крепление монтажного провода к выводу катода при помощи винта с гайкой.

Условия охлаждения тиристоров при эксплуатации определяются с учетом значения рассеиваемой мощности 40 Вт.

Допускается применение принудительного охлаждения.

При эксплуатации между катодом и управляющим электродом должен быть включен резистор  $51\ \text{Ом} \pm 10\%$ .

Допускается эксплуатация тиристора с коэффициентом использования по напряжению, равным 1.

### 2У215Б

Время нарастания, мкс, не более . . . . .	0,3
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	800
Наибольшее импульсное обратное напряжение, В . . . . .	400
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	550

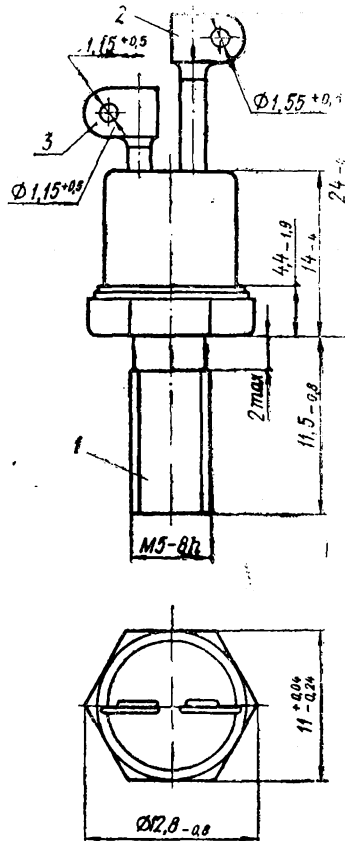
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У215А.

2У220А

По техническим условиям А0.339.216 ТУ

Основное назначение — работа в качестве ключевых элементов в схемах формирования мощных импульсов в радиоэлектронной аппаратуре.

Оформление — в металlostеклянном корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 8 г

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—5000
амплитуда ускорения, м·с <sup>-2</sup> (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, м·с <sup>-2</sup> (g) . . . . .	10 000 (1000)
Линейное ускорение, м·с <sup>-2</sup> (g) . . . . .	2000 (200)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	26 700 (200)
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	85
Изменение температуры, °С . . . . .	от минус 60 до +125

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

*Электрические параметры*

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{откр} = 1$ А), В, не более . . . . .	1,5
Импульсное напряжение на управляющем электроде ( $I_{пр. у. и} = 2 \pm 0,2$ А), В, не более . . . . .	40
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{пр. зкр. и} = U_{пр. зкр. и max}$ ), В/мкс, не менее:	
при $t_{окр} = 110$ °С . . . . .	120
Ток в закрытом состоянии ( $U_{пр. зкр. и} = U_{пр. зкр. и max}$ ), МА, не более:	
при $t_{окр} = 25$ °С . . . . .	0,5
» $t_{окр} = 110$ °С . . . . .	3
Время выключения ( $U_{пр. зкр. и} = 500$ В), мкс, не более:	
при $t_{окр} = 100$ °С . . . . .	50
Время нарастания ( $U_{пр. зкр. и} = U_{пр. зкр. и max}$ ; $I_{откр. и} = 100$ А), нс, не более . . . . .	30

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ\*

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	1000
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	800

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**2У220А—  
2У220Е**

Наименьшее прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	25
Наибольшее постоянное (или импульсное) обратное напряжение на управляющем электроде, В . . . . .	3
Наибольшее неотпирающее напряжение на управляющем электроде, В . . . . .	0,03
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс . . . . .	100
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии $\Delta$ , А:	
при $t_{кор} = 75^\circ\text{C}$ . . . . .	100
Наибольший средний ток в открытом состоянии, А	6
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода, А . . . . .	4
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс . . . . .	2700
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода, А . . . . .	2
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность, Вт	10
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде, Вт . . . . .	100
Наибольшая частота, Гц . . . . .	5000
Наибольшее время нарастания тока управляющего электрода (по уровню 0—0,8 амплитуды), нс . . . . .	50
Наибольшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода, мкс . . . . .	10
Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода $\Delta$ , мкс . . . . .	0,3

\*В диапазоне температур от  $t_{окр} = \text{минус } 60$  до  $t_{кор} = +75^\circ\text{C}$ . Допускается повышение температуры на корпусе до  $90^\circ\text{C}$  при условии снижения электрического режима.  $\Delta K$  моменту окончания импульса тока управляющего электрода импульсный ток в открытом состоянии должен быть не менее 0,5 А.

**НАДЕЖНОСТЬ**

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Минимальная наработка в облегченном режиме откр. и $\leq 50$ А; $U_{пр. зкр. и} \leq 500$ В), ч . . . . .	40 000
Минимальный срок сохраняемости, лет . . . . .	25

**2У220А—  
2У220Е**

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

## УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении тиристорov в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристорov непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Допустимое значение статического потенциала 800 В.

При пайке выводов катода и управляющего электрода должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристорov из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать 300 °С, а время пайки — 4 с.

Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки (по длине вывода) катода не менее 3 мм, управляющего электрода — 2 мм. Не допускаются изгибы и скручивание выводов.

Условия охлаждения тиристора при эксплуатации определяются с учетом значения рассеиваемой мощности 10 Вт.

Между контактирующей поверхностью тиристора и радиатора рекомендуется наносить слой теплопроводящей пасты КПТ-8.

При монтаже на радиатор или шасси тиристор должен удерживаться ключом за шестигранное основание. Крутящий момент затяжки должен быть в пределах 0,15—0,18 кгс·м (1,47—1,76 Н·м). Не рекомендуется при монтаже прилагать к изолированным выводам усилие, превышающее 0,1 кгс (1 Н). Отверстие в теплоотводящем радиаторе или шасси для крепления тиристора должно быть диаметром не более 5,1 мм.

При эксплуатации между анодом и управляющим электродом должен быть включен резистор 51 Ом  $\pm 10\%$ .

Для повышения устойчивости тиристорov к воздействию прямого напряжения в закрытом состоянии рекомендуется подача обратного напряжения 1—3 В на управляющий электрод.

Не допускается приложение обратного тока и обратного напряжения в закрытом состоянии.

### 2У220Б

Время выключения, мкс, не более . . . . . 75

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У220А.

### 2У220В

Время нарастания, нс, не более . . . . . 50

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У220А.

**2У220Г**

Время выключения, мкс, не более . . . . .	75
Время нарастания, нс, не более . . . . .	50

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У220А.

**2У220Д**

Время нарастания, нс, не более . . . . .	50
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	800
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	600

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У220А.

**2У220Е**

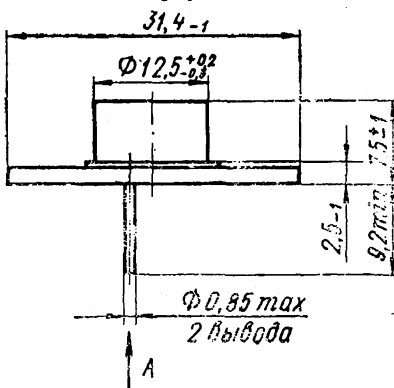
Время выключения, мкс, не более . . . . .	75
Время нарастания, нс, не более . . . . .	50
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	800
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	600

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У220А.

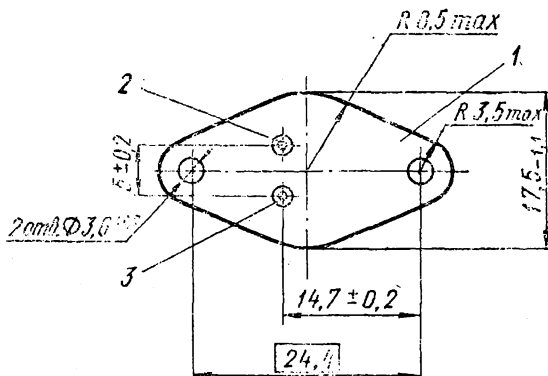
2У221А

По техническим условиям аА0.339.268 ТУ.

Основное назначение — работа в телевизионной и другой аппаратуре.  
Оформление — в металлокерамическом корпусе.



Вид А



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 7 г

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—2000
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	10 000 (1000)
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	5000 (500)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт.ст.)	26 700 (200)
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	85
Изменение температур, °С . . . . .	от минус 60 до +125

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

*Электрические параметры*

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр. и}} = 20 \pm 2$ А; $\tau_{\text{откр}} = 40-60$ мкс), В, не более . . . . .	3,5
Импульсное отпирающее напряжение на управляющем электроде ( $U_{\text{пр. зкр}} = 440$ В; $I_{\text{откр. и}} = 11 \pm 1$ А), В, не более . . . . .	5
Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр. зкр}} = U_{\text{пр. зкр. и тах}}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25$ °С . . . . .	0,2
» $t_{\text{окр}} = 80$ °С . . . . .	0,3
Импульсный отпирающий ток управляющего электрода ( $U_{\text{пр. зкр}} = 440$ В; $I_{\text{откр. и}} = 11 \pm 1$ А), мА, не более . . . . .	100
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр. зкр. и}} = 450$ В; $I_{\text{обр. у. и}} = 1 \pm 0,1$ В), В/мкс, не менее . . . . .	750
Время выключения ( $U_{\text{пр. зкр. и}} = 440$ В), мкс, не более . . . . .	6

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	800
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	500



Наибольшее импульсное обратное напряжение*, В	50
Наименьшее напряжение в закрытом состоянии*, В	10
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии ( $t_{кор} = 80^\circ\text{C}$ ), А:	
при пилообразной форме импульсов тока длительностью 27 мкс и частоте следования 16 000 Гц	8
при синусоидальной форме импульсов тока длительностью 13 мкс и частоте следования 16 000 Гц	15
при синусоидальной форме импульсов тока длительностью 50 мкс и частоте следования 50 Гц	100
при прямоугольной форме импульсов тока длительностью 2 мкс, скоростью нарастания тока в открытом состоянии не более 100 А/мкс и частоте следования 20 000 Гц	15
Наибольший средний ток в открытом состоянии в однофазной однополупериодной схеме с активной нагрузкой при частоте 50 Гц, синусоидальной форме тока, угле проводимости $180^\circ$ и $t_{кор} = 80^\circ\text{C}$ , А	3,2
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии*, В/мкс	700
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии ( $I_{пр. у. и min} = 1 \text{ А}$ ; $I_{пр. у. и max} = 3 \text{ А}$ , длительность фронта импульсов прямого тока управляющего электрода не более 0,1 мкс)*, А/мкс	1300
Наибольшее импульсное обратное напряжение на управляющем электроде*, В	10
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода*, А	2
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода*, мА	150
Наибольшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода ( $\tau_{н.откр} \leq 30 \text{ мкс}$ )* <sup>О</sup> , мкс	30
Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода* <sup>□</sup> , мкс	0,5

2У221А—  
2У221В

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

Наибольшая частота, Гц . . . . . 30 000

\*В диапазоне температур от  $t_{\text{окр}} = \text{минус } 60$  до  $t_{\text{кор}} = +80$  °С.

Одлительность импульса прямого тока управляющего электрода не должна превышать половины длительности импульса тока в открытом состоянии при  $t_{\text{и.откр}} < 30$  мкс.

□ На момент окончания импульса тока управляющего электрода импульсный ток в открытом состоянии должен быть не менее 0,5 А.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Минимальная наработка в облегченном режиме ( $I_{\text{откр. и}} = 6$ А), ч . . . . .	40 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
$I_{\text{зкр}} (U_{\text{пр. зкр.}} = U_{\text{пр. зкр. и max}})$ , мА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25$ °С . . . . .	0,5
» $t_{\text{кор}} = 80$ °С . . . . .	1

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении тиристоров в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Тиристоры устойчивы к воздействию статического потенциала.

Не допускаются изгибы и скручивания выводов.

При пайке выводов катода и управляющего электрода должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристоров из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать 260 °С, а время пайки — 4 с.

Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки (по длине вывода) не менее 4 мм.

При использовании тиристоров в аппаратуре, эксплуатируемой в условиях воздействия механических нагрузок, корпус тиристора должен быть жестко закреплен. Пайка к корпусу тиристора не допускается.

При необходимости изоляции тиристора от корпуса (шасси) между корпусом и тиристором прокладывают слюдяной или пленочный изолятор.

При этом на изолятор с двух сторон рекомендуется наносить слой теплопроводящей пасты КПТ-8.

При эксплуатации с целью повышения помехоустойчивости тиристора между катодом и управляющим электродом должен быть установлен резистор 51 Ом  $\pm 10\%$ .

Допускается использование тиристора с коэффициентом нагрузки по току и напряжению, равным 1.

**2У221Б**

Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр. зкр. и}} = 700 \text{ В}$ ; $U_{\text{обр. у. и}} = 30 \pm 1 \text{ В}$ ), В/мкс, не менее . . . . .	250
Время выключения ( $U_{\text{пр. зкр. и}} = 360 \text{ В}$ ; $t_{\text{кор}} = 80 \text{ }^\circ\text{C}$ ), мкс, не более . . . . .	4
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс . . . . .	200
Наибольшее импульсное обратное напряжение на управляющем электроде, В . . . . .	30

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У221А.

**2У221В**

Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр. зкр. и}} = 450 \text{ В}$ ; $U_{\text{обр. у. и}} = 1 \pm 0,1 \text{ В}$ ), В/мкс, не менее . . . . .	250
Время выключения ( $U_{\text{пр. зкр. и}} = 440 \text{ В}$ ; $t_{\text{кор}} = 80 \text{ }^\circ\text{C}$ ), мкс, не более . . . . .	15
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	600
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	400
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс . . . . .	200

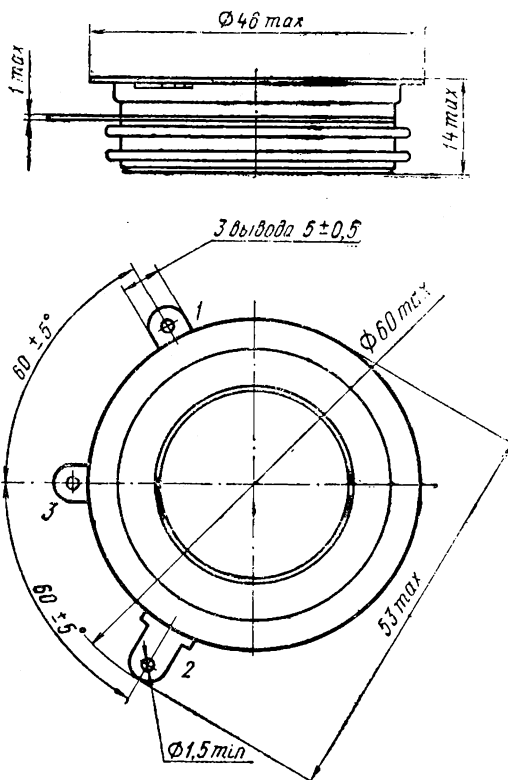
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У221А.

2У222А

По техническим условиям аА0.339.213 ТУ

**Основное назначение** — работа в качестве ключевых элементов в радио-электронной аппаратуре.

**Оформление** — в металлокерамическом корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 70 г

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—5000
амплитуда ускорения, м·с <sup>-2</sup> (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, м·с <sup>-2</sup> (g) . . . . .	10 000 (1000)
Линейное ускорение, м·с <sup>-2</sup> (g) . . . . .	2000 (200)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	26 700 (200)
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	90
Изменение температуры, °С . . . . .	от минус 60 до +125

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

*Электрические параметры*

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{откр} = 20$ А), В, не более . . . . .	3,5
Напряжение включения, В . . . . .	2300
Импульсное напряжение на управляющем электро- де ( $I_{пр. у. и} = 5 \pm 0,5$ А), В, не более . . . . .	50
Ток в закрытом состоянии ( $U_{пр. зкр. и} =$ $= U_{пр. зкр. и \max}$ ), мА, не более:	
при $t_{окр} = 25$ °С . . . . .	1,5
» $t_{окр} = 110$ °С . . . . .	15
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{пр. зкр. и} = U_{пр. зкр. и \max}$ ; $U_{пр. у} = 0,15 \pm 0,015$ В), В/мкс, не менее:	
при $t_{окр} = 110$ °С . . . . .	250
Время выключения ( $U_{пр. зкр. и} = 1000$ В; $I_{откр. и} = 100$ А; $\tau_{откр} = 10 \pm 2$ мкс; $\frac{dU_{зкр}}{dt} = (200 \pm 20)$ В/мкс), мкс, не более:	
при $t_{окр} = 110$ °С . . . . .	125
Время нарастания ( $U_{пр. зкр. и} = U_{пр. зкр. и \max}$ ; $I_{откр. и} = 400$ А; $I_{пр. у. и} = 5 \pm 0,5$ А), мкс, не более . . . . .	0,3
Время задержки по управляющему электроду ( $U_{пр. зкр. и} = U_{пр. зкр. и \max}$ ; $I_{откр. и} = 400$ А; $I_{пр. у. и} =$ $= 5 \pm 0,5$ А), мкс, не более . . . . .	0,7

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	2000
Наибольшее постоянное прямое напряжение в открытом состоянии $\Delta$ , В . . . . .	1000
Наименьшее прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	25
Наибольшее постоянное (или импульсное) обратное напряжение на управляющем электроде*, В . . . . .	3
Наибольшее неотпирающее напряжение на управляющем электроде*, В . . . . .	0,15
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии* $\sigma$ , В/мкс . . . . .	200
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии, А . . . . .	400
Наименьшая скорость нарастания импульсного тока на управляющем электроде*, А/мкс . . . . .	30
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода*, А . . . . .	8
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии $\Delta$ , А/мкс . . . . .	1000
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода*, А . . . . .	5
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность $\Delta$ , Вт . . . . .	150
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде*, Вт . . . . .	250
Наибольшая частота, Гц . . . . .	5000
Наименьшая длительность импульса прямого тока в открытом состоянии*, мкс . . . . .	0,5
Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода, мкс . . . . .	1,5

\* В диапазоне температур от  $t_{окр} = \text{минус } 60$  до  $t_{кор} = +110$  °С.

$\Delta$  В диапазоне температур от  $t_{окр} = \text{минус } 60$  до  $t_{кор} = +90$  °С.

○ Норма  $\left| \frac{dU_{зкр}}{dt} \right|_{\max}$  не более 500 В/мкс при наличии предварительно поданного на тиристор импульсного прямого напряжения в закрытом состоянии  $U_{пр.зкр.н}$  и не менее

1000 В с наибольшей скоростью его нарастания  $\left| \frac{dU_{зкр}}{dt} \right|_{\max}$  не более 200 В/мкс в диапазоне температур от минус 60 до +90 °С на корпусе.

**2У222А—  
2У222Г**

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

### НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Минимальная наработка в облегченных режимах ( $U_{\text{пр. зкр. н}} \leq 1000 \text{ В}$ ; $I_{\text{откр. н}} \leq 200 \text{ А}$ ), ч . . . . .	40 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25

### УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении тиристоров в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Допустимое значение статического потенциала 1600 В.

При пайке выводов катода и управляющего электрода должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристоров из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать 300 °С, а время пайки — 4 с.

Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки (по длине вывода) не менее 4 мм.

#### 2У222Б

Напряжение включения, В, не менее . . . . .	1900
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	1600
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	800

*Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У222А.*

#### 2У222В

Время выключения, мкс, не более . . . . .	250
---	-----

*Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У222А.*

2У222Г

Напряжение включения, В, не менее . . . . .	1900
Время выключения, мкс, не более . . . . .	250
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	1600
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	800

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У222А.

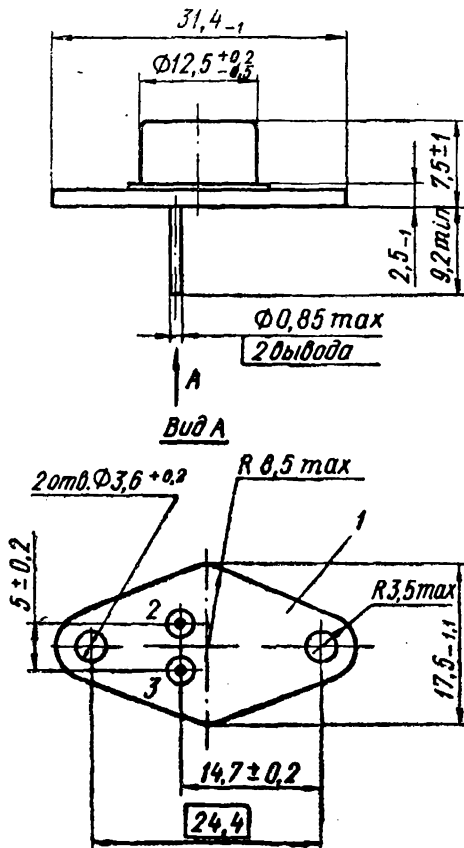


2У227А

По техническим условиям аА0.339.434 ТУ

Основное назначение — работа в короткоимпульсных режимах в модуляторах и другой аппаратуре.

Оформление — в металлоглазном корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 7 г

2У227А  
2У227Б

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ  
БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—2000
амплитуда ускорения, м·с <sup>-2</sup> (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, м·с <sup>-2</sup> (g) . . . . .	10 000 (1000)
Линейное ускорение, м·с <sup>-2</sup> (g) . . . . .	2000 (200)
Повышенная рабочая температура среды, °С . . . . .	70
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт.ст.) . . . . .	26 800 (200)
Относительная влажность воздуха при температу-	
ре 25 °С, % . . . . .	98
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	100

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

*Электрические параметры*

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{откр} = 1$ А), В, не более . . . . .	1,5
Импульсное напряжение на управляющем элект-	
роде ( $I_{пр. у. и} = 1$ А), В, не более . . . . .	40
Ток в закрытом состоянии ( $U_{пр. зкр. и} = 600$ В), мА, не более:	
при $t_{откр} = 25 \pm 10$ °С . . . . .	0,2
» $t_{откр} = 80 \pm 5$ °С . . . . .	0,3
Обратный ток ( $U_{обр} = 100$ В), мА:	
при $t_{откр} = 25 \pm 10$ °С . . . . .	0,2
» $t_{откр} = 80 \pm 5$ °С . . . . .	0,3
Постоянный отпирающий ток управляющего элект-	
рода, мА . . . . .	100
Время выключения ( $U_{пр. зкр. и} = 600$ В;	
$I_{откр. и} = 100$ А; $\frac{du_{зкр}}{dt} = 200$ В/мкс), мкс, не более:	
при $t_{кор} = 80 \pm 5$ °С . . . . .	75
Критическая скорость нарастания напряжения в	
закрытом состоянии ( $U_{пр. зкр. и} = 600$ В; $U_{пр. у} =$	
$\approx 0,06$ В), В/мкс, не менее . . . . .	250
Удерживающий ток, мА, не более . . . . .	100

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ  
БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**2У227А  
2У227Б**

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	600
Наибольшее постоянное прямое напряжение в открытом состоянии*, В . . . . .	500
Наименьшее напряжение в закрытом состоянии*, В	10
Наибольшее импульсное обратное напряжение*, В	100
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии $\Delta O$ , А . . . . .	100
Наибольший средний ток в открытом состоянии $\Delta$ , А	1
Наибольшее обратное напряжение на управляющем электроде*, В . . . . .	2
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода* $\square$ , А . . . . .	1
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии* $\nabla$ , В/мкс . . . . .	200
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии*, А/мкс . . . . .	1000
Наименьшая скорость нарастания прямого тока управляющего электрода*, А/мкс . . . . .	10
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде*, Вт . . . . .	100
Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода* $\bullet$ , мкс . . . . .	0,5
Наибольшая частота, Гц . . . . .	3000

\*В диапазоне температур от  $t_{окр} = \text{минус } 60$  до  $t_{кор} = +100$  °С.

$\Delta$  При  $t_{окр} < 80$  °С.

ОВ повторно-кратковременном режиме при длительности импульсов тока в открытом состоянии до 1 мкс, частоте следования до 3000 Гц и скважности пакетов не менее 30.

$\square$  При длительности импульса прямого тока управляющего электрода не более 5 мкс (на уровне 0,5 амплитуды импульса и скважности не менее 100).

$\nabla$  При сопротивлении шунта в цепи катод — управляющий электрод 51 Ом  $\pm 10\%$ .

$\bullet$  К моменту спада импульса тока управляющего электрода до 0,5 его амплитудного значения импульсный ток в открытом состоянии должен быть не менее 0,5 А.

**НАДЕЖНОСТЬ**

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25

2У227А  
2У227Б

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ  
БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается применение тиристорov, изготовленных в обычном климатическом исполнении, в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, при покрытии тиристорov непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

При пайке выводов должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристорov из-за перегрева. Температура припоя не должна превышать 260 °С, а время пайки — 4 с. Пайку следует производить на расстоянии не менее 4 мм от корпуса. Допускается подключение тиристора с помощью специальной панели.

При использовании тиристорov в аппаратуре, эксплуатируемой в условиях воздействия механических нагрузок, корпус тиристора должен быть жестко закреплен. Пайка к корпусу не допускается.

Не допускаются изгибы и скручивания выводов.

При эксплуатации с целью повышения помехоустойчивости тиристора между катодом и управляющим электродом должен быть установлен резистор 51 Ом ±10%.

При эксплуатации в режимах со скоростью нарастания тока в открытом состоянии менее 1000 А/мкс длительность импульса прямого тока управляющего электрода определяется соотношением:

$$\tau_y \geq \frac{I_{\text{откр. и}}}{\frac{dI_{\text{откр}}}{dt}} + 0,5,$$

где  $I_{\text{откр. и}}$  — амплитуда импульса тока в открытом состоянии, А;

$\frac{dI_{\text{откр}}}{dt}$  — скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс.

При необходимости изоляции тиристора от корпуса (шасси) между корпусом и тиристором прокладывают слюдяной или пленочный изолятор. При этом на изолятор с двух сторон рекомендуется наносить слой теплопроводящей пасты КПТ-8.

Допускается использование тиристорov с коэффициентом нагрузки по напряжению, равным 1.

При эксплуатации тиристора в аппаратуре неотпирающее напряжение управляющем электроде (напряжение помехи) не должно превышать 0,05 В.

2У227Б

Время выключения, мкс, не более . . . . . 100

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У227А.

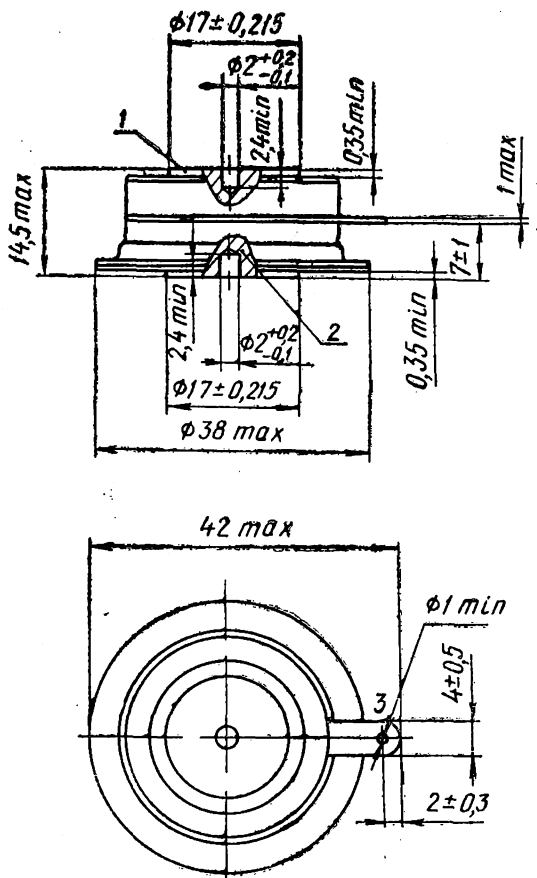
2У229А

По техническим условиям СБ0.336.055 ТУ

Основное назначение — работа в импульсных модуляторах и другой аппаратуре.

Оформление — в металлокерамическом корпусе.

Без охладителя и прижимного устройства

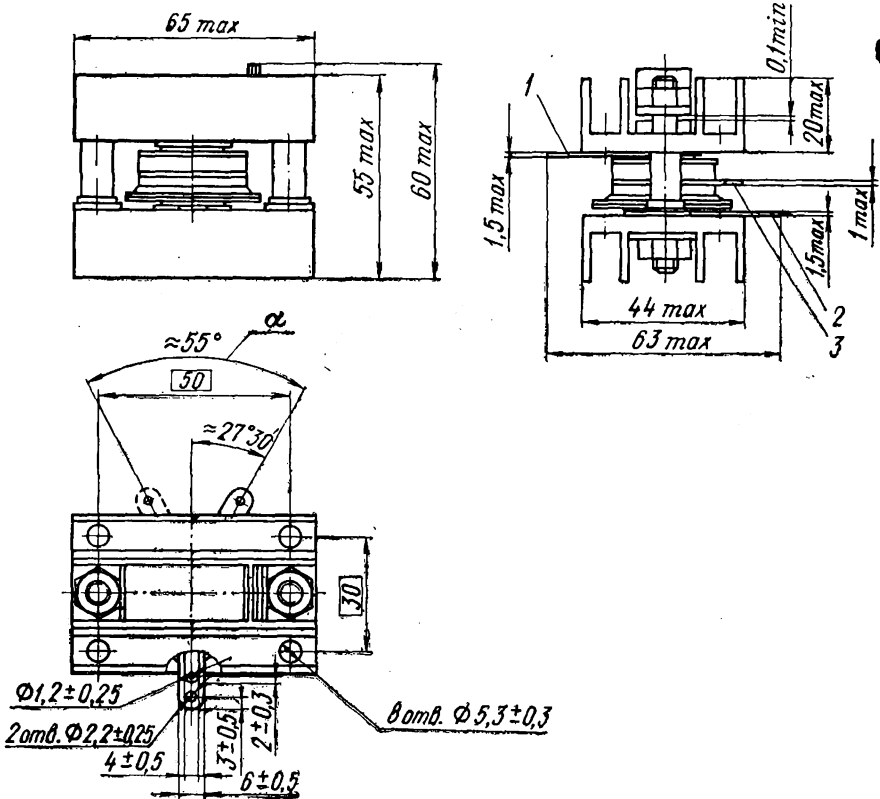


Масса не более 45 г

2У229А—  
2У229И

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

С охладителем и прижимным устройством



Масса не более 220 г

### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:

диапазон частот, Гц . . . . . 1—5000

амплитуда ускорения, м·с<sup>-2</sup> (g) . . . . . 200 (20)

Механический удар:

одиночного действия:

пиковое ударное ускорение, м·с<sup>-2</sup> (g) . . . . . 5000 (500)

длительность действия ударного ускорения, мс . . . . . 0,1—2

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**2У229А—  
2У229И**

многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	5000 (500)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц . . . . .	50—10 000
уровень звукового давления, дБ . . . . .	170
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	26 700 (200)
Атмосферное повышенное давление, атм . . . . .	3
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	85
Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Изменение температуры, °С . . . . .	от минус 60 до +125
Относительная влажность воздуха при температу- ре 35 °С, % . . . . .	98

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

*Электрические параметры*

Напряжение включения, В, не менее . . . . .	1300
Напряжение в открытом состоянии при импульсном токе ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = U_{\text{пр.зкр.и max}}$ ; $I_{\text{откр.и}} = 50$ А; $I_{\text{пр.у.и}} = 4,5$ А), В, не более . . . . .	50
Обратное напряжение пробоя, В, не менее . . . . .	650
Неотпирающее напряжение на управляющем элект- роде ( $U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр.и max}}$ ), В, не менее . . . . .	0,1
Импульсное напряжение на управляющем электро- де ( $I_{\text{пр.у.и}} = 4,5$ А), В, не более . . . . .	20
Неотпирающий ток управляющего электрода ( $U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр.и max}}$ ), мА, не менее . . . . .	10
Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр.и max}}$ мА, не более . . . . .	2,5
Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр.и max}}$ ), мА, не более . . . . .	1
Обратный ток ( $U_{\text{обр}} = U_{\text{обр.и max}}$ ), мА, не более	3
Обратный ток ( $U_{\text{обр}} = U_{\text{обр.и max}}$ ), мА, не более	1
Время выключения ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = U_{\text{пр.зкр.и max}}$ ; $I_{\text{откр.и}} = 50$ А), мкс, не более . . . . .	15
Время нарастания ( $I_{\text{пр.у.и}} = 4,5$ А; $I_{\text{откр.и}} = 50$ А; $U_{\text{пр.зкр.и}} = U_{\text{пр.зкр.и max}}$ ), мкс, не более . . . . .	0,15

2У229А—  
2У229И

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ \*

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	1000
Наибольшее импульсное обратное напряжение, В . . . . .	500
Наименьшее прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	25
Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде, В . . . . .	2
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс . . . . .	50
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии, А:	
при $t_{кор} = 80^\circ\text{C}$ . . . . .	200
Наименьший импульсный ток в открытом состоянии, А . . . . .	2
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии $\Delta$ , А/мкс . . . . .	500
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода, А . . . . .	4,5
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде, Вт . . . . .	150
Наибольшая частота, Гц . . . . .	2000
Наибольшая длительность фронта импульса прямого тока управляющего электрода, мкс . . . . .	0,1
Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода, мкс . . . . .	0,8
Наименьшая длительность импульса тока в открытом состоянии, мкс . . . . .	0,3

\* При  $t_{кор}$  от минус 60 до  $+85^\circ\text{C}$ .

$\Delta$  Для импульсного тока в открытом состоянии более 50 А.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Минимальная наработка в облегченных режимах ( $I_{откр.и} = 25 \text{ А}$ ; $U_{пр.зкр.и} = 500 \text{ В}$ ), ч . . . . .	40 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25



Электрические параметры в течение минимальной наработки:

$I_{зкр}$ ( $U_{пр.зкр} = U_{пр.зкр.и\ max}$ ), мА, не более:	
при $t_{окр} = 85^\circ\text{C}$ . . . . .	3,5
$I_{обр}$ ( $U_{обр} = U_{обр.и\ max}$ ), мА, не более:	
при $t_{окр} = 85^\circ\text{C}$ . . . . .	4

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

При применении тиристоров в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Тиристоры устойчивы к воздействию статического потенциала.

При пайке выводов катода и управляющего электрода должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристоров из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать  $300^\circ\text{C}$ , а время пайки — 4 с. Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки (по длине вывода) не менее 4 мм.

Эксплуатация тиристора должна осуществляться при сжимающем усилии, направленном вдоль оси тиристора и равном  $550 \pm 100$  Н ( $55 \pm 10$  кгс) с применением одно- или двухстороннего охладителя.

Допускается применение тиристоров для одноразовой коммутации электрической цепи при прямом напряжении в закрытом состоянии до 250 В в одном из следующих режимов:

одиночный импульс тока в открытом состоянии не более 5000 А длительностью до 50 мс;

постоянный ток в открытом состоянии не более 500 А в течение времени не более 15 мин.

Трансформация структуры тиристоров обеспечивается постоянным током в открытом состоянии значением не менее 500 А или одиночным импульсом тока в открытом состоянии не менее 5000 А с энергией не менее 25 Дж. При этом допускается включение тиристора постоянным прямым током управляющего электрода значением не менее 1 А. Температура корпуса после включения тиристора должна быть не более  $80^\circ\text{C}$ .

Тиристоры должны эксплуатироваться с радиаторами, обеспечивающими температуру корпуса не более  $80^\circ\text{C}$ . Допускается повышение температуры корпуса тиристора до  $90^\circ\text{C}$  при снижении электрического режима по импульсному току в открытом состоянии.

При эксплуатации тиристора в режиме с током в открытом состоянии более 50 А и скорости нарастания тока более 100 А/мкс напряжение в закрытом

**2У229А—  
2У229И**

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

состоянии на тиристор должно подаваться не ранее чем через половину периода следования импульса тока в открытом состоянии.

**2У229Б**

Время выключения, мкс, не более . . . . .	35
Время нарастания, мкс, не более . . . . .	0,1

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У229А.*

**2У229В**

Время выключения, мкс, не более . . . . .	35
---	----

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У229А.*

**2У229Г**

Неотпирающий ток управляющего электрода, мА, не менее . . . . .	5
Время выключения, мкс, не более . . . . .	50
Время нарастания, мкс, не более . . . . .	0,1

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У229А.*

**2У229Д**

Неотпирающий ток управляющего электрода, мА, не менее . . . . .	5
Время выключения, мкс, не более . . . . .	50

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У229А.*

**2У229Е**

Напряжение включения, В, не менее . . . . .	1100
Обратное напряжение пробоя, В, не менее . . . . .	550
Наибольшее импульсное прямое напряжение в за- крытом состоянии, В . . . . .	800
Наибольшее импульсное обратное напряжение, В . . . . .	400

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2У229А.*

**2У229Ж**

Напряжение включения, В, не менее . . . . .	1100
Обратное напряжение пробоя, В, не менее . . . . .	550

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ****2У229А—  
2У229Н**

Время выключения, мкс, не более . . . . .	50
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	800
Наибольшее импульсное обратное напряжение, В .	400

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У229А.

**2У229И**

Напряжение включения, В, не менее . . . . .	1100
Обратное напряжение пробоя, В, не менее . . . .	550
Неотпирающий ток управляющего электрода, мА, не менее . . . . .	5
Время выключения, мкс, не более . . . . .	50
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	800
Наибольшее импульсное обратное напряжение, В .	400

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У229А.

**2У229К**

Напряжение включения, В, не менее . . . . .	800
Обратное напряжение пробоя, В, не менее . . . .	400
Время нарастания, мкс, не более . . . . .	0,3
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	600
Наибольшее импульсное обратное напряжение, В .	300

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У229А.

**2У229Л**

Напряжение включения, В, не менее . . . . .	800
Обратное напряжение пробоя, В, не менее . . . .	400
Неотпирающий ток управляющего электрода, мА, не менее . . . . .	5
Время выключения, мкс, не более . . . . .	50
Время нарастания, мкс, не более . . . . .	0,3
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	600
Наибольшее импульсное обратное напряжение, В .	300

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У229А.

**2У229А—  
2У229Н**

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**2У229М**

Время выключения, мкс, не более . . . . .	35
Время нарастания, мкс, не более . . . . .	0,3
Ток удержания ( $I_{\text{пр. у. н}}=1,7 \div 2$ А, $I_{\text{откр. н}}=0,5 \div 2$ А), мА, не менее . . . . .	20

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У229А.

**2У229Н**

Напряжение включения, мкс, не менее . . . . .	1100
Обратное напряжение пробоя, В, не менее . . . . .	550
Время выключения, мкс, не более . . . . .	35
Время нарастания, мкс, не более . . . . .	0,3
Ток удержания ( $I_{\text{пр. у. н}}=1 \div 2$ А, $I_{\text{откр. н}}=0,5 \div 2$ А), мА, не менее . . . . .	20

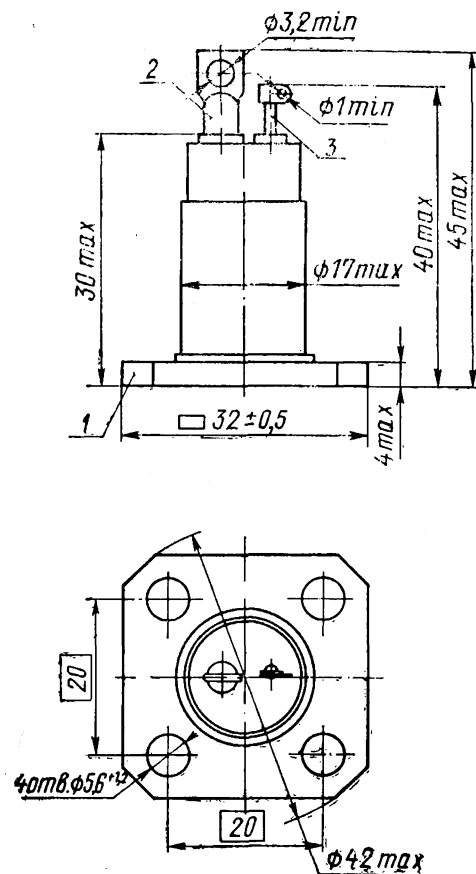
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У229А.

## 2У233А

По техническим условиям аА0.339.561 ТУ

Основное назначение — работа в качестве коммутирующих элементов в мощных импульсных модуляторах и другой аппаратуре.

Оформление — в металлокерамическом корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 50 г

2У233А  
2У233Б

## КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—2000
амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	10 000 (1000)
Линейное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	2000 (200)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	26 700 (200)
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	85
Изменение температуры, °С . . . . .	от минус 60 до +100

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Электрические параметры

Постоянное напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр}}=2 \text{ A}$ ), В, не более . . . . .	5
Импульсное напряжение управления ( $I_{\text{у.пр.и}}=3 \pm \pm 0,3 \text{ A}$ ), В, не более . . . . .	40
Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{зкр.и}}=U_{\text{зкр.и макс}}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{окр}}=25^\circ\text{C}$ . . . . .	1
» $t_{\text{окр}}=100^\circ\text{C}$ . . . . .	10
Повторяющийся импульсный обратный ток ( $U_{\text{обр}}=600 \text{ В}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{окр}}=25^\circ\text{C}$ . . . . .	1
» $t_{\text{окр}}=100^\circ\text{C}$ . . . . .	10
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{зкр.и}}=U_{\text{зкр.и макс}}$ ), В/мкс, не менее:	
при $t_{\text{окр}}=100^\circ\text{C}$ . . . . .	250
Время выключения ( $U_{\text{зкр}}=1000 \text{ В}$ ), мкс, не более:	
при $t_{\text{окр}}=100^\circ\text{C}$ . . . . .	50
Время задержки ( $U_{\text{зкр.и}}=2000 \text{ В}$ , $I_{\text{откр}}=100 \pm 10 \text{ A}$ ), мкс, не более . . . . .	0,1

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Максимально допустимое повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии *, В . . . . .	2000
Максимально допустимое повторяющееся импульсное обратное напряжение *, В . . . . .	600

Максимально допустимое постоянное напряжение в закрытом состоянии $\Delta$ , В . . . . .	1000
Минимально допустимое постоянное (повторяющееся импульсное) напряжение в закрытом состоянии *, В . . . . .	25
Максимально допустимое обратное импульсное (постоянное) напряжение управления, В . . . . .	4
Максимально допустимое неотпирающее импульсное (постоянное) напряжение управления, В . . . . .	0,2
Максимально допустимая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс . . . . .	200
Максимально допустимый повторяющийся импульсный ток в открытом состоянии, А . . . . .	100
Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, А . . . . .	5
Минимально допустимый повторяющийся импульсный (постоянный) ток в открытом состоянии $\text{O}$ , А . . . . .	2
Максимально допустимая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс . . . . .	1000
Минимально допустимый прямой импульсный ток управления $\text{O}$ , А . . . . .	3
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность управления, Вт . . . . .	5
Максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность управления, Вт . . . . .	200
Максимально допустимая частота, Гц . . . . .	10 000
Максимально допустимая длительность фронта импульса тока управления, мкс . . . . .	0,1
Минимально допустимая длительность импульса тока управления, мкс . . . . .	1

\* В диапазоне температур от  $t_{\text{откр}} = \text{минус } 60$  до  $t_{\text{кор}} = 100^\circ\text{C}$ .

$\Delta$  При  $t_{\text{кор}}$  от минус 60 до  $+ 85^\circ\text{C}$ .

$\text{O}$  К моменту спада прямого импульсного тока управления до 0,5  $I_{\text{у.пр.и min}}$  значение повторяющегося импульсного тока в открытом состоянии должно быть не менее  $I_{\text{откр шп.п.}}$ .

### НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Минимальная наработка при $U_{\text{зкр.и}} \leq 0,7 U_{\text{зкр.и max}}$ , $I_{\text{откр}} \leq 0,7 I_{\text{откр, max}}$ , ч . . . . .	40 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25

**2У233А**  
**2У233Б**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

При применении тиристоров в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Допустимое значение статического потенциала 1000 В.

При пайке выводов катода и управляющего электрода должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристоров из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать 300°C, время пайки — 4 с. Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки (по длине вывода) не менее 3 мм.

Допускается винтовое соединение катодного вывода с монтажными элементами аппаратуры. Не допускаются изгибы и скручивание выводов.

При эксплуатации тиристоров с целью повышения помехоустойчивости рекомендуется между катодом и управляющим электродом включать резистор  $51 \text{ Ом} \pm 10\%$  или прикладывать обратное напряжение (постоянное или импульсное) к управляющему электроду значением не более 4 В.

Контрольная точка измерения температуры корпуса располагается на фланце анода в любой точке окружности диаметром  $22 \pm 1$  мм.

Допускается эксплуатация тиристоров при атмосферном пониженном давлении менее 26700 Па (200 мм рт. ст.) при условии обеспечения необходимой изоляции между электродами путем покрытия тиристоров в составе аппаратуры лаками и компаундом, не оказывающими отрицательного химического и механического влияния.

Допускается при эксплуатации приложение повторяющегося импульсного обратного напряжения значением не более 200 В сразу после прохождения повторяющегося импульсного тока в открытом состоянии.

Допускается эксплуатация тиристоров с коэффициентом нагрузки по повторяющемуся импульсному напряжению, равным единице.

**2У233Б**

Время задержки, мкс . . . . .	—
Время нарастания, мкс . . . . .	—
Максимально допустимое повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	1600

*Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У233 А.*

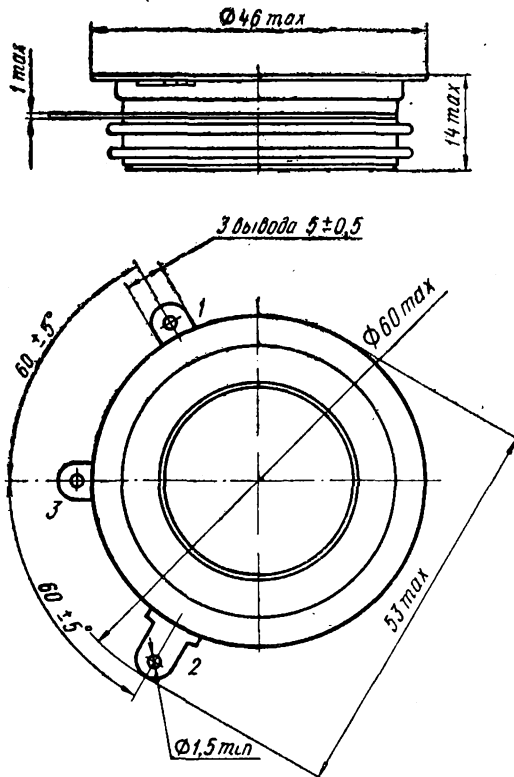


2У701А

По техническим условиям СБ0.336.058 ТУ

Основное назначение — работа в качестве ключевых элементов в схемах преобразователей частоты.

Оформление — в металлокерамическом корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 75 г

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	10 000 (1000)
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	5000 (500)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	
для тиристоров без изоляционного покрытия . . . . .	2000 (15)
» » с изоляционным покрытием . . . . .	670 (5)
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	85
Изменение температуры, °С . . . . .	от минус 60 до +110

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

*Электрические параметры*

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр}} = 20 \text{ А}$ ), В, не более . . . . .	2
Постоянное отпирающее напряжение на управляющем электроде ( $I_{\text{откр}} = 1 \text{ А}$ ), В, не более:	
при $t_{\text{откр}} = 25^\circ\text{С}$ . . . . .	3,5
» $t_{\text{откр}} = \text{минус } 60^\circ\text{С}$ . . . . .	5
Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр max}}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{откр}} = 25^\circ\text{С}$ . . . . .	2
» $t_{\text{откр}} = 85^\circ\text{С}$ . . . . .	3,5
Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр}} = 1100 \text{ В}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{откр}} = 85^\circ\text{С}$ . . . . .	4
Обратный ток ( $U_{\text{обр}} = 800 \text{ В}$ ), мА, не более . . . . .	2
Постоянный отпирающий ток управляющего электрода ( $U_{\text{пр.зкр}} = 50 \text{ В}$ ; $I_{\text{откр}} = 1 \text{ А}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{откр}} = 25^\circ\text{С}$ . . . . .	120
» $t_{\text{откр}} = \text{минус } 60^\circ\text{С}$ . . . . .	400
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр max}}$ ; $I_{\text{пр.у}} = 5 \pm 0,5 \text{ мА}$ ), В/мкс, не менее:	
при $t_{\text{откр}} = 110^\circ\text{С}$ . . . . .	120
Время выключения ( $U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр max}}$ ; $I_{\text{откр.и}} = 200 \text{ А}$ ), мкс, не более:	
при $t_{\text{откр}} = 85^\circ\text{С}$ . . . . .	30

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии *, В . . . . .	800
Наибольшее импульсное обратное напряжение *, В . . . . .	800
Наименьшее напряжение в закрытом состоянии *, В . . . . .	10
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии $\Delta$ , В . . . . .	800
Наибольшее импульсное прямое напряжение на управляющем электроде *, В . . . . .	50
Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде *, В . . . . .	2
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии *, В/мкс . . . . .	100
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии $\square$ , А . . . . .	200
Наибольший средний ток в открытом состоянии, А . . . . .	20
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода *, А . . . . .	5
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода * $\nabla$ , А . . . . .	1
Наибольший ток управляющего электрода *, мА . . . . .	5
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии $\bullet$ , А/мкс . . . . .	100
Наибольшая частота *, Гц . . . . .	2500
Наименьшая скорость нарастания импульса прямого тока управляющего электрода, А/мкс . . . . .	1
Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода *, мкс . . . . .	10

\* При  $t_{кор}$  от минус 60 до +110 °С.

$\Delta$  При  $t_{кор}$  от минус 60 до +85°С.

○ В пакетно-импульсном режиме при частоте следования не более 2500 Гц, длительности пакетов не более 1250 мкс и периоде следования пакетов не менее 2400 мкс,

$$\frac{dI_{откр}}{dt} < 100 \text{ А/мкс}, I_{откр.ср} < 20 \text{ А}, t_{кор} = 70^\circ\text{С}.$$

□ В процессе эксплуатации на тиристоре допускается перегрузка следующего характера: ток аварийной перегрузки длительностью до 1,5 мс и амплитудой до 1500 А из режима, при котором ток в открытом состоянии равен нулю, и температура окружающей среды  $25 \pm 10^\circ\text{С}$ ; ток аварийной перегрузки длительностью до 1,5 мс и амплитудой до 1000 А из режима с импульсным током в открытом состоянии до 200 А, средним током до 20 А и температурой корпуса до 70 °С, при этом после прохождения тока аварийной перегрузки амплитудой 1000 А допускается перегрузка продолжительностью 3 с средним током до 35 А с амплитудой до 200 А при прямом и обратном напряжении на тиристоре не более 160 В с последующим возвратом в номинальный режим.

За время минимальной наработки тиристор может подвергаться аварийным перегрузкам не более 100 раз.

2У701А—  
2У701Г

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

▽ Допускается эксплуатация тиристоров при импульсном прямом токе управляющего электрода, равном постоянному отпирающему току управляющего электрода, или импульсным прямым напряжением на управляющем электроде, равном постоянному отпирающему напряжению на управляющем электроде при  $\frac{dI_{откр}}{dt} < 40$  А/мкс.

● При  $t_{кор}$  от минус 60 до +70 °С.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Минимальная наработка в облегченных режимах ( $I_{откр.н} = 140$ А; $U_{пр.зкр.н} = 400$ В; $t_{кор} = 70$ °С), ч	40 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении тиристоров в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Тиристор устойчив к воздействию статического потенциала.

При пайке выводов должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристоров из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать 300 °С, а время пайки — 4 с. Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки (по длине вывода) не менее 4 мм.

При использовании тиристоров в аппаратуре, эксплуатируемой в условиях воздействия механических нагрузок, корпус тиристора должен быть жестко закреплен. Пайка к корпусу не допускается.

Не допускаются изгибы и скручивания выводов.

При эксплуатации с целью повышения помехоустойчивости тиристора между катодом и управляющим электродом должен быть установлен резистор 51 Ом ± 10%.

Допускается последовательное соединение тиристоров. При этом режим эксплуатации должен быть согласован в установленном порядке.

Тиристор должен эксплуатироваться с охладителем и прижимным устройством.

При эксплуатации тиристоров рекомендуется применение теплопроводящей пасты КПТ-8 или других материалов, улучшающих отвод тепла от корпуса к охладителю.

При эксплуатации тиристоров в схемах или устройствах, в которых скорость нарастания напряжения на тиристоре превышает 50 В/мкс и (или) ис-

пользуется работа тиристора при постоянном прямом напряжении длительностью более 1 ч, должно быть обеспечено значение выходного сопротивления при управляющем электроде 30–60 Ом, либо отрицательное смещение на управляющем электроде минус 2 В.

В процессе эксплуатации допускаются коммутационные перенапряжения, превышающие наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии и наибольшее импульсное обратное напряжение на 20%.

При работе тиристора в условиях атмосферного давления менее 2000 Па (15 мм рт. ст.) необходимо при монтаже тиристора в аппаратуре защищать все неконтактирующие металлические поверхности тиристора и выводы электроизоляционным материалом с электрической прочностью не менее 15 кВ/мм, при этом толщина покрытия должна быть не менее 0,5 мм.

Допускается применение тиристорov для одноразовой коммутации электрической цепи при прямом напряжении в закрытом состоянии до 250 В в одном из следующих режимов:

постоянный ток в открытом состоянии не более 1000 А в течение времени не более 15 мин;

одиночный импульс тока в открытом состоянии не более 10 000 А длительностью не более 50 мс.

Трансформация структуры тиристорov обеспечивается постоянным током в открытом состоянии не менее 1000 А или одиночным импульсом с энергией не менее 50 Дж при токе в открытом состоянии не менее 10 000 А.

Допускается включение тиристорov в указанных режимах прямым током управляющего электрода не менее 1 А, при этом должна быть обеспечена температура корпуса тиристора не более 125 °С.

**2У701Б**

Время выключения ( $U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр max}}; I_{\text{откр.и}} = 200 \text{ А}$ ), мкс, не более . . . . . 40

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У701А.

**2У701В**

Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр}} = 900 \text{ В}$ ), мА, не более: . . . . . 4  
при  $t_{\text{откр}} = 85^\circ \text{С}$  . . . . .

Время выключения ( $U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр max}}; I_{\text{откр.и}} = 150 \text{ А}$ ), мкс, не более . . . . . 30

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 600

Наибольшее импульсное обратное напряжение, В . . . . . 600

**2У701А—  
2У701Г**

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 600

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У701А.

**2У701Г**

Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр}} = 900 \text{ В}$ ), мА, не более:

при  $t_{\text{окр}} = 85 \text{ }^\circ\text{C}$  . . . . . 4

Время выключения ( $U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр max}}; I_{\text{откр.п}} = 150 \text{ А}$ ), мкс, не более . . . . . 40

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 600

Наибольшее импульсное обратное напряжение, В 600

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 600

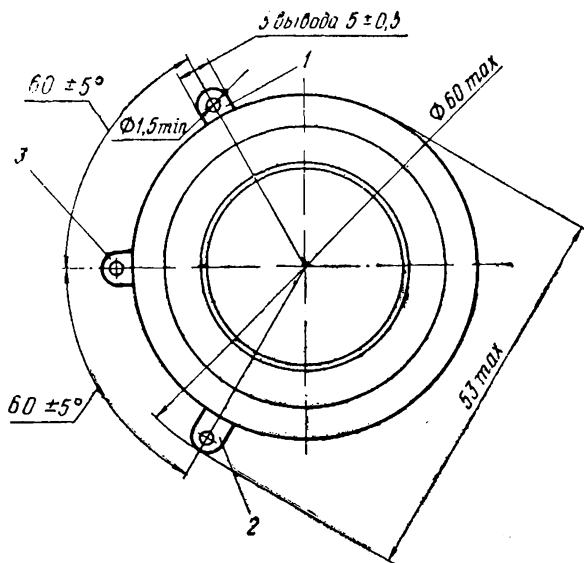
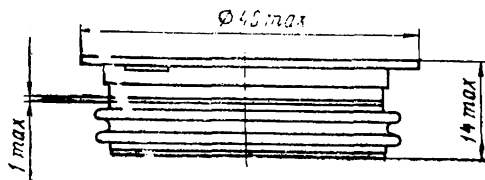
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У701А.

2У702А

По техническим условиям А0.339.097 ТУ

Основное назначение — работа в качестве ключевых элементов в схемах формирования мощных импульсов.

Оформление — в металлокерамическом корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 70 г

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—5000
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	10 000 (1000)
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	2000 (200)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	26 700 (200)
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	80
Изменение температуры, °С . . . . .	от минус 60 до +125

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

*Электрические параметры*

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр}} = 20 \text{ А}$ ), В, не более . . . . .	3,5
Импульсное напряжение на управляющем электро- де ( $I_{\text{пр.у.и}} = 3 \text{ А}$ ), В, не более . . . . .	50
Постоянное отпирающее напряжение на управляют- щем электроде ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = 50 \text{ В}$ ; $I_{\text{откр}} = 1 \text{ А}$ ), В, не более . . . . .	7
Неотпирающее напряжение на управляющем элект- роде, В, не менее:	
при $t_{\text{окр}} = 110 \text{ °С}$ . . . . .	0,35
Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр.и}} =$ $= U_{\text{пр.зкр.и max}}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \text{ °С}$ . . . . .	1,5
» $t_{\text{окр}} = 110 \text{ °С}$ . . . . .	15
Обратный ток ( $U_{\text{обр.и}} = U_{\text{обр.и max}}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \text{ °С}$ . . . . .	1,5
» $t_{\text{окр}} = 110 \text{ °С}$ . . . . .	15
Постоянный отпирающий ток управляющего элект- рода ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = 50 \text{ В}$ ; $U_{\text{откр}} = 1 \text{ А}$ ), мА, не более	500
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее:	
при $t_{\text{окр}} = 110 \text{ °С}$ . . . . .	120
Время выключения, мкс, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 110 \text{ °С}$ . . . . .	135



**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии *, В . . . . .	2000
Наибольшее импульсное обратное напряжение *, В . . . . .	2000
Наименьшее прямое напряжение в закрытом состоянии *, В . . . . .	25
Наибольшее постоянное (или импульсное) обратное напряжение на управляющем электроде *, В . . . . .	3
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии *, В/мкс . . . . .	120
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии $\Delta$ , А . . . . .	100
Наибольший средний ток в открытом состоянии $\Delta$ , А . . . . .	20
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода *, А . . . . .	6
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода *, А . . . . .	3
Наибольшая длительность фронта импульса прямого тока управляющего электрода *, мкс . . . . .	0,2
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии *, А/мкс . . . . .	100
Наибольшая частота, Гц . . . . .	5000
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность $\Delta O$ , Вт . . . . .	150
Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода *, мкс . . . . .	5

\* В диапазоне температур от  $t_{окр} = \text{минус } 60$  до  $t_{кор} = +110$  °С.  
 $\Delta$  В диапазоне температур от  $t_{окр} = \text{минус } 60$  до  $t_{кор} = +80$  °С.  
 O В диапазоне температур корпуса от 80 до 110 °С линейно снижается до 0.

**НАДЕЖНОСТЬ**

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Минимальная наработка в облегченных режимах ( $I_{откр.н} \leq 50$ А; $U_{пр.зкр.н} \leq 1000$ В), ч . . . . .	40 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25
Электрические параметры в течение минимальной наработки:	
$I_{зкр}$ , мА, не более . . . . .	2,5
$I_{обр}$ , мА, не более . . . . .	2,5

## УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

При применении тиристоров в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Допустимое значение статического потенциала 1600 В.

При пайке выводов катода и управляющего электрода должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключаящий повреждение тиристоров из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать 300 °С, а время пайки — 4 с. Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки (по длине вывода) не менее 4 мм.

Не допускается приложение скручивающего и изгибающего усилия к выводам.

Тиристор должен эксплуатироваться с охладителем и прижимным устройством. При этом должны быть выполнены следующие требования:

контактирующие поверхности охладителей должны иметь шероховатость поверхности 1,25;

конструкция прижимного устройства должна обеспечить равномерное распределение усилия по поверхности контакта;

при эксплуатации корпус тиристора должен быть сжат внешним усилием  $3000 \pm 600$  Н ( $300 \pm 60$  кгс).

При эксплуатации тиристора рекомендуется применение теплоотводящей пасты КПТ-8 или других материалов, улучшающих отвод тепла от корпуса к охладителю.

Условия охлаждения тиристора при эксплуатации в режимах, указанных в ТУ, определяются с учетом значения рассеиваемой мощности 150 Вт.

При длительности импульсов тока в открытом состоянии более 5 мкс наименьшая длительность импульса тока управляющего электрода устанавливается по формуле

$$\tau_{у.пр \min} = (5 + 0,2 \tau_{откр}) \text{ мкс.}$$

Допускается эксплуатация тиристоров при повышении температуры на корпусе до 85 °С в случае работы в повторно-кратковременном режиме (работа сериями не более 5 мин в течение одного часа, при суммарной наработке не более 25 ч).

## 2У702Б

Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее:

при  $t_{окр} = 110$  °С . . . . .

250

Время выключения, мкс, не более:

при  $t_{\text{окр}} = 110^\circ\text{C}$  . . . . . 250

Наибольшая скорость нарастания напряжения в  
закрытом состоянии, В/мкс . . . . . 250

Наибольшая частота следования, Гц . . . . . 2500

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У702А.

**2У702В**

Время выключения, мкс, не более . . . . . 250

Наибольшее импульсное прямое напряжение в  
закрытом состоянии, В . . . . . 1600

Наибольшее импульсное обратное напряжение, В 1600

Наибольшая частота следования, Гц . . . . . 2500

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У702А.

**2У702Г**

Критическая скорость нарастания напряжения в  
закрытом состоянии, В/мкс, не менее:

при  $t_{\text{окр}} = 110^\circ\text{C}$  . . . . . 250

Время выключения, мкс, не более:

при  $t_{\text{окр}} = 110^\circ\text{C}$  . . . . . 250

Наибольшее импульсное прямое напряжение в  
закрытом состоянии, В . . . . . 1600

Наибольшее импульсное обратное напряжение, В 1600

Наибольшая скорость нарастания напряжения в  
закрытом состоянии, В/мкс . . . . . 250

Наибольшая частота следования, Гц . . . . . 2500

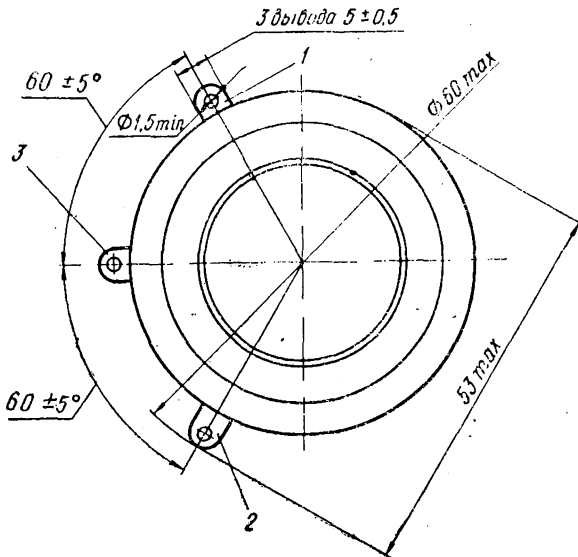
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У702А.

2У703А

По техническим условиям аА0.339.353 ТУ

**Основное назначение** — работа в мощных высоковольтных модулях и другой импульсной аппаратуре.

**Оформление** — в металлокерамическом корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 80 г

2У703А—  
2У703Г

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

### ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—5000
амплитуда ускорения, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	10 000 (1000)
Линейное ускорение, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	2000 (200)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.) . . . . .	12 000 (90)
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	85
Изменение температуры, °С . . . . .	от минус 60 до +125

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### Электрические параметры

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр}} = 20 \pm \pm 2$ А), В, не более . . . . .	3
Импульсное напряжение на управляющем электроде ( $I_{\text{пр.у.и}} = 3 \pm 0,3$ А), В, не более . . . . .	40
Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = U_{\text{пр.зкр.и max}}$ );	
$U_{\text{пр.зкр}} = U_{\text{пр.зкр max}}$ , МА, не более:	
при $t_{\text{откр}} = 25^\circ\text{C}$ . . . . .	1,5
» $t_{\text{откр}} = 85$ и $110^\circ\text{C}$ . . . . .	10
Обратный ток ( $U_{\text{обр.и}} = U_{\text{обр.и max}}$ ), МА, не более:	
при $t_{\text{откр}} = 25^\circ\text{C}$ . . . . .	1,5
» $t_{\text{откр}} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	10
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = U_{\text{пр.зкр.и max}}$ ), В/мкс, не менее:	
при $t_{\text{откр}} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	220
Время выключения ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = U_{\text{пр.зкр.и max}}$ );	
$I_{\text{откр.и}} = 100$ А), мкс, не более:	
при $t_{\text{откр}} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	100

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	1200
Наибольшее импульсное обратное напряжение*, В . . . . .	1200

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**2У703А—  
2У703Г**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии *, В . . . . .	1000
Наименьшее прямое напряжение в закрытом состоянии *, В . . . . .	25
Наибольшее постоянное (или импульсное) обратное напряжение на управляющем электроде *, В . . . . .	3
Наибольшее неотпирающее напряжение на управляющем электроде *, В . . . . .	0,2
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии *, В/мкс . . . . .	200
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии Δ, А . . . . .	1200
Наибольший средний ток в открытом состоянии Δ, А . . . . .	20
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода *, А . . . . .	3
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии Δ, А/мкс . . . . .	200
Наименьшая скорость нарастания прямого тока управляющего электрода *, А/мкс . . . . .	10
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность Δ, Вт	100
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде *, Вт . . . . .	250
Наибольшая частота, Гц . . . . .	5000
Наименьшая длительность импульса прямого тока управляющего электрода *О, мкс . . . . .	7

\* Для диапазона температур от  $t_{окр} = \text{минус } 60$  до  $t_{кор} = +110$  °С.

Δ Для диапазона температур от  $t_{окр} = \text{минус } 60$  до  $t_{кор} = +80$  °С.

О При скорости нарастания тока в открытом состоянии 200 А/мкс и импульсном токе в открытом состоянии 1200 А.

Для  $\frac{dI_{зкр}}{dt} < 200$  А/мкс,  $I_{откр.н} \leq 1200$  А минимальная длительность импульса прямого тока управляющего электрода рассчитывается по формуле

$$\tau_{пр.и.у \text{ min}} = \frac{I_{откр.н}}{\frac{dI_{откр}}{dt}} + 1.$$

**НАДЕЖНОСТЬ**

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Минимальная наработка при $I_{откр.н} = 600$ А; $U_{пр.зкр.н} = 600$ В, ч . . . . .	40 000

**2У703А—  
2У703Г**

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

Срок сохраняемости, лет . . . . .	25
Электрические параметры в течение срока сохраняемости:	
$I_{зкр} (U_{пр.зкр.и} = U_{пр.зкр.и макс})$ , мА, не более:	
при $t_{окр} = 25^{\circ}C$ . . . . .	2
» $t_{окр} = 110^{\circ}C$ . . . . .	15
$I_{обр} (U_{обр.и} = U_{обр.и макс})$ , мА, не более:	
при $t_{окр} = 25^{\circ}C$ . . . . .	2
» $t_{окр} = 110^{\circ}C$ . . . . .	15

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

При применении тиристорov в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристорov непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Допустимое значение статического потенциала 1200 В.

При пайке выводов должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристорov из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать 300 °С, а время пайки — 4 с. Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки (по длине вывода) не менее 4 мм.

Тиристоры должны эксплуатироваться с прижимными радиаторами, обеспечивающими температуру корпуса, не превышающую 80 °С. Допускается повышение температуры на корпусе тиристора до 110 °С при условии снижения электрического режима.

Конструкция прижимного устройства должна обеспечивать равномерное распределение усилия по поверхности контакта.

Рекомендуется применение теплопроводящей пасты типа КПТ-8 или других материалов, улучшающих тепловой контакт тиристорov с радиаторами.

Не допускается приложение скручивающего усилия к выводам.

Не допускается прохождение основного тока через анодный и катодный выводы корпуса.

**2У703Б**

Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее:

при  $t_{окр} = 110^{\circ}C$  . . . . . 60

Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс . . . . . 50

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У703А.

**2У703В**

Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее:

при $t_{окр} = 110^{\circ}\text{C}$ . . . . .	60
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	1000
Наибольшее импульсное обратное напряжение, В	1000
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	800
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс . . . . .	50

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У703А.

**2У703Г**

Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее:

при $t_{окр} = 110^{\circ}\text{C}$ . . . . .	60
Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	800
Наибольшее импульсное обратное напряжение, В	800
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	600
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс . . . . .	50

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У703А.

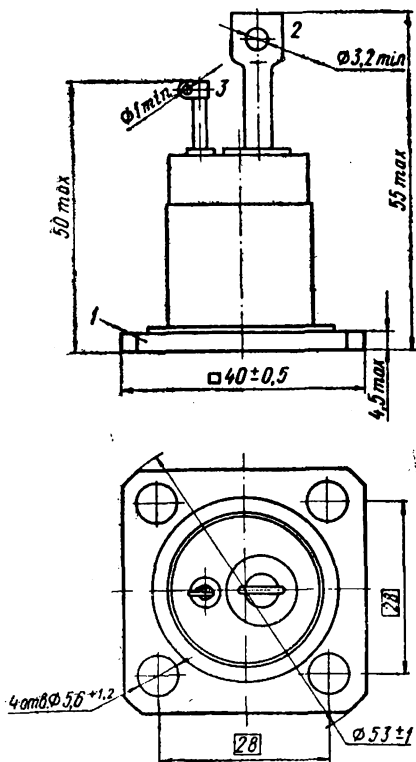


2У704А

По техническим условиям аА0.339.470 ТУ

**Основное назначение** — работа в качестве ключевых элементов в цепях питания импульсных ламп в пакетно-импульсных режимах.

**Оформление** — в металлокерамическом корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 100 г

2У704А  
2У704Б

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Синусоидальная вибрация:	
диапазон частот, Гц . . . . .	1—3000
амплитуда ускорения, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	200 (20)
Механический удар одиночного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	5000 (500)
длительность действия ударного ускорения, мс	0,1—2
Механический удар многократного действия:	
пиковое ударное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	1500 (150)
длительность действия ударного ускорения, мс	1—5
Линейное ускорение, $\text{м}\cdot\text{с}^{-2}$ (g) . . . . .	1000 (100)
Акустический шум:	
диапазон частот, Гц . . . . .	50—10 000
уровень звукового давления, дБ . . . . .	170
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	26 700 (200)
Атмосферное повышенное давление, атм . . . . .	3
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	85
Пониженная рабочая и предельная температура среды, °С . . . . .	минус 60
Изменение температуры среды, °С . . . . .	от минус 60 до +110
Относительная влажность воздуха при температу- ре 35 °С, % . . . . .	98

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

*Электрические параметры*

Напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр}} = 20 \text{ А}$ ), В, не более . . . . .	3
Импульсное напряжение на управляющем электро- де ( $I_{\text{пр.у.и}} = 3 \text{ А}$ ), В, не более . . . . .	50
Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.экр.и}} = 1200 \text{ В}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \text{ °С}$ . . . . .	1,5
» $t_{\text{окр}} = 110 \text{ °С}$ . . . . .	10
Обратный ток ( $U_{\text{обр.и}} = 1200 \text{ В}$ ), мА, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \text{ °С}$ . . . . .	1,5
» $t_{\text{окр}} = 110 \text{ °С}$ . . . . .	10

Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = 1200 \text{ В}$ ; $U_{\text{пр.у}} = 0,2 \pm 0,02 \text{ В}$ ), В/мкс, не менее:	
при $t_{\text{окр}} = 110^\circ \text{С}$ . . . . .	220
Время выключения ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = 1200 \text{ В}$ ; $I_{\text{откр.и}} = 100 \text{ А}$ ), мкс, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 110^\circ \text{С}$ . . . . .	100
Время задержки по управляющему электроду ( $I_{\text{откр.и}} = 250 \text{ А}$ ; $U_{\text{пр.зкр.и}} = 1000 \text{ В}$ ; $I_{\text{пр.у.и}} = 3 \text{ А}$ ), мкс, не более . . . . .	2
Время нарастания ( $I_{\text{пр.у.и}} = 3 \text{ А}$ ; $I_{\text{откр.и}} = 250 \text{ А}$ ; $U_{\text{пр.зкр.и}} = 1000 \text{ В}$ ), мкс, не более . . . . .	0,5

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	1200
Наибольшее импульсное обратное напряжение*, В . . . . .	1200
Наименьшее прямое напряжение в закрытом состоянии*, В . . . . .	25
Наибольшее постоянное (или импульсное) обратное напряжение на управляющем электроде*, В . . . . .	3
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии*, В/мкс . . . . .	200
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии ( $\tau_{\text{и.откр}} = 10 \div 300 \text{ мкс}$ , $Q \geq 100$ ; $t_{\text{кор}} = 85^\circ \text{С}$ ) $\Delta \square$ , А . . . . .	1200
Наибольший постоянный ток в открытом состоянии $\Delta$ , А . . . . .	20
Наименьший импульсный (или постоянный) ток в открытом состоянии*, А . . . . .	5
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии $\Delta$ , А/мкс. . . . .	400
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода*, А . . . . .	3
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность $\circ$ , Вт . . . . .	100
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде*, Вт . . . . .	250
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность на управляющем электроде*, Вт . . . . .	5
Наибольшая длительность фронта импульса прямого тока управляющего электрода*, мкс . . . . .	0,3

2У704А  
2У704Б

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ  
ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

Наименьшая длительность импульса прямого тока  
управляющего электрода \*, мкс . . . . . 6  
Наибольшая частота следования импульсов, Гц . . . . . 2000

\* В диапазоне температур от  $t_{окр}$  = минус 60 до  $t_{кор}$  = +110 °С.

△ В диапазоне температур от  $t_{окр}$  = минус 60 до  $t_{кор}$  = +85 °С.

□ Режим пакетно-импульсный. Сквозность (пакетов) не менее 5, длительность пакета не более 1 мин. Форма импульса тока в открытом состоянии — экспоненциальная, длительность импульса (в пакете) не более 300 мкс по уровню 0,1 амплитуды. Частота следования импульсов в пакете не более 100 Гц.

○ При  $t_{кор}$  от 85 до 110 °С мощность линейно снижается на 4 Вт/°С.

НАДЕЖНОСТЬ

Минимальное число срабатываний . . . . .  $5 \cdot 10^6$   
Минимальное число срабатываний при  $I_{откр.и} =$   
 $= 600$  А;  $U_{пр.зкр.и} = 600$  В . . . . .  $1 \cdot 10^7$   
Срок сохраняемости, лет . . . . . 25

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается применение тиристоров, изготовленных в обычном климатическом исполнении, в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, при покрытии тиристоров непосредственно в аппаратуре лаками (в 3—4 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Тиристор устойчив к воздействию статического потенциала.

При пайке выводов катода и управляющего электрода должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристора из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать 270 °С, время пайки — 4 с.

Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки (по длине вывода) не менее 3 мм.

Допускается крепление катодного вывода тиристора и монтажного провода с помощью винта и гайки.

При использовании тиристорov в аппаратуре, эксплуатируемой в условиях воздействия механических нагрузок, корпус тиристора должен быть жестко закреплен. Пайка к корпусу не допускается.

Не допускаются изгибы и скручивания выводов.

При эксплуатации с целью повышения помехоустойчивости тиристора между катодом и управляющим электродом должен быть установлен резистор сопротивлением  $51 \text{ Ом} \pm 10\%$ .

Допускается использование тиристорov с коэффициентом нагрузки по напряжению, равным 1.

При эксплуатации допускается приложение постоянного (или импульсного) обратного напряжения на управляющем электроде не более 3 В.

При эксплуатации тиристоров в аппаратуре неотпирающее напряжение на управляющем электроде не должно превышать 0,2 В.

Допускается эксплуатация тиристоров при атмосферном пониженном давлении менее  $2,67 \cdot 10^4$  Па (200 мм рт. ст.) при условии обеспечения необходимой изоляции между электродами путем покрытия тиристора в составе аппаратуры лаками и компаундом, не оказывающим отрицательного химического и механического влияния. При этом температура полимеризации компаунда не должна превышать предельно допустимую температуру корпуса.

**2У704Б**

Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = 800$  В), мА, не более:

при $t_{\text{окр}} = 25^\circ\text{C}$ . . . . .	1,5
» $t_{\text{окр}} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	10

Обратный ток ( $U_{\text{обр.и}} = 800$  В), мА, не более:

при $t_{\text{окр}} = 25^\circ\text{C}$ . . . . .	1,5
» $t_{\text{окр}} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	10

Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = 800$  В;  $U_{\text{пр.у}} = 0,2 \pm \pm 0,02$  В), В/мкс, не менее:

при $t_{\text{окр}} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	220
--	-----

Время выключения ( $U_{\text{пр.зкр.и}} = 800$  В;  $I_{\text{откр.и}} = 100$  А), мкс, не более:

при $t_{\text{окр}} = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	150
--	-----

Время задержки по управляющему электроду ( $I_{\text{откр.и}} = 250$  А;  $U_{\text{пр.зкр.и}} = 600$  В;  $I_{\text{пр.у.и}} = 3$  А), мкс, не более . . . . .

	2
--	---

Время нарастания ( $I_{\text{пр.у.и}} = 3$  А;  $I_{\text{откр.и}} = 250$  А;  $U_{\text{зкр.и}} = 600$  В), мкс, не более . . . . .

	0,5
--	-----

Наибольшее импульсное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .

	800
--	-----

Наибольшее импульсное обратное напряжение, В . . . . .

	800
--	-----

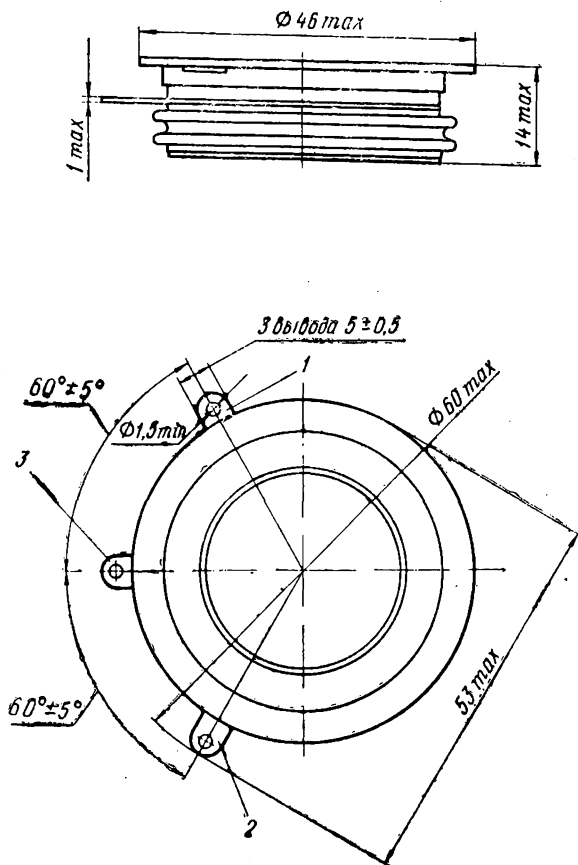
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У704А.

## 2У706А

По техническим условиям АА0.339.635 ТУ

Основное назначение — работа в качестве ключевых элементов в мощных генераторных и модуляторных устройствах.

Оформление — в металлокерамическом корпусе.



1 — анод; 2 — катод; 3 — управляющий электрод

Масса не более 80 г

**2У706А**  
**2У706Б**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**ВНЕШНИЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ**

Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт. ст.)	26 700 (200)
Повышенная рабочая температура корпуса, °С . . . . .	85
Изменение температуры, °С . . . . .	от минус 60 до +100

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

*Электрические параметры*

Постоянное напряжение в открытом состоянии ( $I_{откр}=20$ А), В, не более . . . . .	2,5
Импульсное напряжение управления ( $I_{у.пр.и}=5$ А), В, не более . . . . .	40
Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии ( $U_{зкр.и}=U_{зкр.и\max}$ ), мА, не более:	
при $t_{окр}=25^{\circ}\text{C}$ . . . . .	1,5
» $t_{кор}=100^{\circ}\text{C}$ . . . . .	15
Повторяющийся импульсный обратный ток ( $U_{обр}=U_{обр\max}$ ), мА, не более:	
при $t_{окр}=25^{\circ}\text{C}$ . . . . .	1,5
» $t_{кор}=100^{\circ}\text{C}$ . . . . .	15
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{зкр}=U_{зкр.и\max}$ ), В/мкс, не менее:	
при $t_{кор}=100^{\circ}\text{C}$ . . . . .	250
Время выключения ( $U_{зкр}=1000$ В, $I_{откр}=1000$ А), мкс, не более:	
при $t_{кор}=100^{\circ}\text{C}$ . . . . .	130

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

Максимально допустимое повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии, * В . . . . .	1600
Максимально допустимое постоянное напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	1000
Максимально допустимое повторяющееся импульсное обратное напряжение, * В . . . . .	1600
Максимально допустимое неотпирающее постоянное (или импульсное) напряжение управления, * В . . . . .	0,1
Минимально допустимое напряжение в закрытом состоянии *, В . . . . .	25

Максимально допустимое обратное импульсное (или постоянное) напряжение управления *, В . . . . .	3
Максимально допустимая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии *, В/мкс . . . . .	200
Максимально допустимый повторяющийся импульсный ток в открытом состоянии $\Delta$ , А . . . . .	1300
Максимально допустимый повторяющийся импульсный ток в открытом состоянии в пакетно-импульсном режиме (5—55 мкс, $f_{и}=2000$ Гц, $\tau_{пакета} \leq 10$ мс, $f=450$ Гц, $t_{кор} \leq 70^\circ\text{C}$ ) $\circ$ , А . . . . .	1000
Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии $\Delta$ , А . . . . .	40
Максимально допустимый прямой импульсный ток управления *, А . . . . .	8
Максимально допустимая скорость нарастания тока в открытом состоянии *, А/мкс . . . . .	1000
Минимально допустимый прямой импульсный ток управления * $\square$ , А . . . . .	5
Минимально допустимая скорость нарастания импульсного тока управления * $\square$ , А/мкс . . . . .	25
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность $\Delta\bullet$ , Вт . . . . .	150
Максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность управления *, Вт . . . . .	250
Максимально допустимая частота $\Delta$ , Гц . . . . .	5000
Минимально допустимая длительность импульса тока управления *, мкс . . . . .	2

\* При  $t_{окр}$  от минус  $60^\circ\text{C}$  до  $t_{кор} = 100^\circ\text{C}$ .

$\Delta$  При  $t_{кор} \leq 85^\circ\text{C}$ .

$\circ$  Допускается замещение импульса длительностью 55 мкс на систему из двух импульсов полусинусоидальной формы длительностью по основанию по 25 мкс и амплитудой одного из импульсов 0,6 от наибольшего значения повторяющегося импульсного тока в открытом состоянии, либо одним импульсом полусинусоидальной формы длительностью по основанию не более 150 мкс и амплитудой не более 300 А. При этом температура корпуса тиристора не должна превышать  $85^\circ\text{C}$ .

$\square$  При снижении скорости нарастания тока в открытом состоянии до 200 А/мкс и ниже допускается применение тиристоров при наименьшем импульсном токе управления не менее 3 А и скорости нарастания импульсного тока управления не менее 100/мкс.

$\bullet$  При  $t_{кор}$  от 85 до  $100^\circ\text{C}$  снижается ливейно до нуля.

### НАДЕЖНОСТЬ

Минимальная наработка, ч . . . . .	25 000
Минимальная наработка при $U_{зкр} \leq 1100$ В, $I_{откр} \leq 700$ А, ч . . . . .	40 000
Срок сохраняемости, лет . . . . .	25



**2У706А**  
**2У706Б**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

При применении тиристорov в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, требуется покрытие тиристорov непосредственно в аппаратуре лаками (в 3 слоя) типа ЭП-730 или УР-231 с последующей сушкой.

Допустимое значение статического потенциала 1600 В для 2У706А и 1200 В для 2У706Б.

При пайке выводов должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом тиристора, исключающий повреждение тиристора из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать 300°C, время пайки — 4 с. Расстояние от корпуса (изолятора) до места лужения и пайки по длине вывода не менее 4 мм.

Не допускаются изгибы и скручивание выводов.

Тиристор должен эксплуатироваться с охладителем и прижимным устройством.

При эксплуатации с целью повышения помехоустойчивости тиристора между катодом и управляющим электродом рекомендуется включение резистора 51 Ом ± 10%.

Допускается использование тиристорov с коэффициентом нагрузки по напряжению, равным 1.

Контрольная точка измерения температуры корпуса располагается на боковой поверхности катода в любой точке окружности диаметром (26 ± 1) мм.

**2У706Б**

Наибольшее повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 1200

Наибольшее повторяющееся импульсное обратное напряжение, В . . . . . 1200

*Примечание. Остальные данные такие же, как у 2У706А.*

**КРЕМНИЕВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ  
УПРАВЛЯЕМЫЙ ДИОД**

**Д235А**

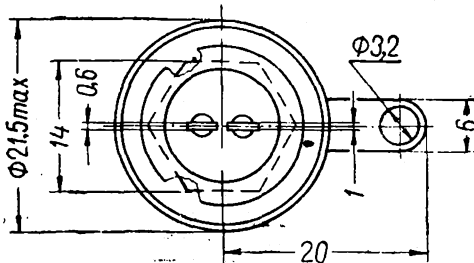
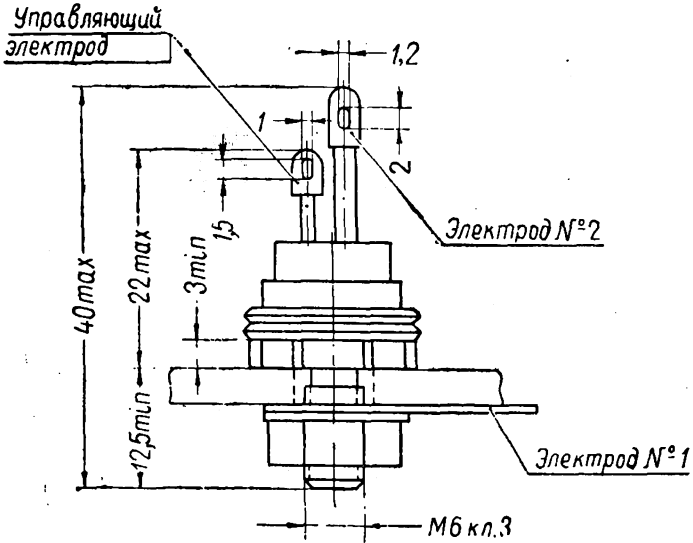
По техническим условиям ЩМЗ.362.002 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ**

Высота наибольшая . . . . .	40 мм
Диаметр наибольший . . . . .	21,5 мм
Вес наибольший . . . . .	16 г



### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток утечки в прямом направлении *:	
при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 2 <i>ма</i>
»       » $100 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 3 <i>ма</i>
Ток спрямления при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ $\Delta$	не более 50 <i>ма</i>
Ток выключения при напряжении 2 <i>в</i> . . . . .	не более 100 <i>ма</i>
Импульсный ток спрямления при температуре ми-	
нус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ $\Delta \square$ . . . . .	не более 250 <i>ма</i>
Импульсное напряжение спрямления при темпера-	
туре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ $\circ$ . . . . .	не более 5 <i>в</i>
Остаточное напряжение при токе 2 <i>а</i> . . . . .	не более 2 <i>в</i>
Время включения <sup>#</sup> $\diamond$ . . . . .	не более 5 <i>мксек</i>
Время выключения <sup>#</sup> $\diamond$ . . . . .	не более 35 <i>мксек</i>
Емкость . . . . .	не более 500 <i>пф</i>
Долговечность . . . . .	не менее 10 000 <i>ч</i>

\* При наибольшем прямом напряжении.

$\Delta$  При прямом напряжении 10 *в*.

$\square$  При длительности импульса 5 *мксек*, фронте импульса не свыше 0,5 *мксек*.

$\circ$  При импульсном токе спрямления не свыше 250 *ма*, длительности импульсов 5 *мксек* и прямом токе, равном нулю.

<sup>#</sup> При прямом напряжении 25 *в*, импульсном токе управления 100 *ма*, длительности входного импульса 5 — 15 *мксек*.

$\diamond$  При прямом токе 2 *а*.

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший средний ток открытого диода при тем-	
пературе корпуса от минус 60 до плюс $70^\circ \text{C}$ * . . . . .	2 <i>а</i>
Наибольшая амплитуда импульса прямого тока при	
среднем токе не свыше 1 <i>а</i> $\Delta$ . . . . .	10 <i>а</i>
Наибольшая амплитуда импульса прямого тока	
при единичных импульсах длительностью до 50 <i>мксек</i>	60 <i>а</i>
Наибольший управляющий ток включения $\circ$ . . . . .	150 <i>ма</i>
Наибольший импульсный ток включения при дли-	
тельности импульса не свыше 50 <i>мксек</i> . . . . .	350 <i>ма</i>
Наибольшее прямое напряжение $\square$ :	
при температуре $20^\circ \text{C}$ . . . . .	50 <i>в</i>
»       »        100 и минус $60^\circ \text{C}$ . . . . .	40 <i>в</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность при темпера-	
туре корпуса от минус 60 до плюс $70^\circ \text{C}$ $\diamond$ . . . . .	4 <i>вт</i>

\* При температуре корпуса от 70 до  $100^\circ \text{C}$  средний ток определяется по формуле

$$I_{FAV} = \frac{102 - t_{case}}{16} (a)$$

- △ При длительности импульса до 10 мсек.
- В интервале рабочих температур.
- При управляющем токе, равном нулю.
- При температуре корпуса от 70 до 100°С наибольшая мощность определяется по формуле

$$P_{MAX} = \frac{102 - t_{case}}{8} \text{ (вт.)}$$

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Наибольшая температура корпуса . . . . .	плюс 100°С
Наименьшая температура окружающей среды . . .	минус 60°С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40±2°С . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации * . . . . .	15 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	500 g

\* В диапазоне частот 2—2500 гц.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 7 мм от корпуса для электрода № 2 и 3,5 мм — для управляющего электрода.

При монтаже диода категорически запрещается прилагать к изолированному выводу усилие, превышающее 0,1 кг, что может привести к нарушению целостности стеклянного изолятора.

С целью повышения надежности рекомендуется применять диоды в эксплуатационных режимах, пониженных на 20% относительно предельно допустимых значений.

Не допускается подача обратного напряжения свыше 1 в на управляющий электрод.

При эксплуатации диоды необходимо крепить на теплоотводящем радиаторе.

При монтаже диод должен удерживаться ключом за шестигранное основание.

Отверстие в радиаторе должно быть не более 7 мм. Фаска отверстия не допускается.

Особое внимание должно быть обращено на плотность прилегания диода к радиатору.

Д235А  
Д235Б  
Д235В  
Д235Г

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет \*

\* При хранении диодов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру.  
В течение гарантийного срока допускается хранение диодов в полевых условиях:  
а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;  
б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

Д235Б

Наибольшее прямое напряжение:  
при температуре 20°С . . . . . 100 в  
» » 100 и минус 60°С . . . . . 80 в

*Примечание.* Остальные данные такие же, как у Д235А.

Д235В

Ток утечки в обратном направлении при температуре 100 и минус 60°С \* . . . . . не более 5 ма  
Наибольшее обратное напряжение:  
при температуре 20°С . . . . . 50 в  
» » 100 и минус 60°С . . . . . 40 в

\* При наибольшем обратном напряжении.  
*Примечание.* Остальные данные такие же, как у Д235А.

Д235Г

Ток утечки в обратном направлении при температуре 100 и минус 60°С \* . . . . . не более 5 ма  
Наибольшее обратное напряжение:  
при температуре 20°С . . . . . 100 в  
» » 100 и минус 60°С . . . . . 80 в

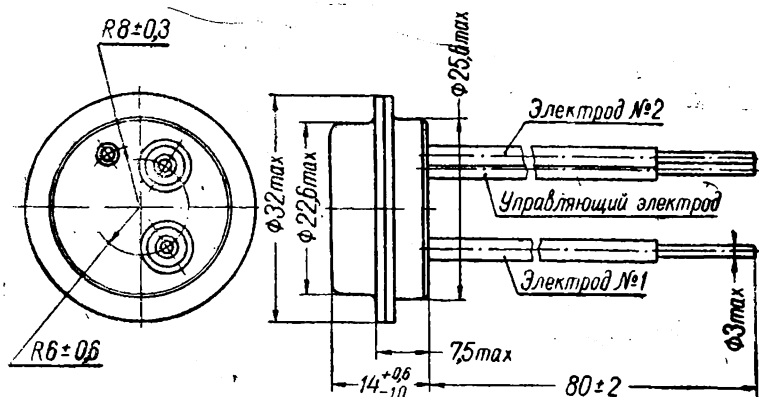
\* При наибольшем обратном напряжении.  
*Примечание.* Остальные данные такие же, как у Д235А.

По техническим условиям ШМЗ.362.004 ТУ

**Основное назначение** — работа в аппаратуре специального назначения.  
**Оформление** — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов) . . . . . 14,6 мм  
Вес наибольший . . . . . 48 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток утечки в прямом направлении: *	
при температуре окружающей среды минус $60 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 20 ма
при температуре корпуса $100 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 30 ма
Ток спрямления при температуре минус $60 \pm 2^\circ\text{C}$ $\Delta$	не более 150 ма
Импульсный ток спрямления $\square$	не более 150 ма
Импульсное напряжение спрямления $\circ$	не более 8 в
Остаточное напряжение при токе 10 а:	
при температуре окружающей среды $20 \pm 5^\circ\text{C}$	не более 2 в
»   »   »   »   »   минус $60 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 2,5 в
Время включения #	не более 10 мксек
Время выключения #†	не более 35 мксек
Долговечность	не менее 10 000 ч

\* При наибольшем прямом напряжении.  
 $\Delta$  При прямом напряжении 10 в.

**D238A****КРЕМНИЕВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ  
УПРАВЛЯЕМЫЙ ДИОД**

- При прямом напряжении 10 в и длительности импульса не менее 10 мксек.  
 ○ При импульсном токе спрямления 150 ма и длительности импульса не менее 10 мксек.  
 † При прямом напряжении 25 в, импульсном токе управления 150 ма, длительности импульса 10–15 мксек, на частоте 50–100 гц и токе в открытом состоянии 10 а.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

Наибольшее прямое напряжение . . . . .	50 в
Наибольший прямой средний ток:	
в режиме переключения * . . . . .	5 а
открытого диода Δ . . . . .	10 а
Наибольший ток управления . . . . .	0,35 а
Наибольшая амплитуда прямого тока ○ . . . . .	100 а
Наибольшая рассеиваемая мощность при темпер.	
туре корпуса до 40° С † . . . . .	20 вт
Наибольшая температура корпуса . . . . .	100° С

- \* При температуре корпуса до 70° С и частоте 50 гц.  
 Δ При температуре корпуса до 40° С.

Наибольший прямой средний ток открытого диода при условии, что рассеиваемая мощность не превышает допустимую во всем диапазоне температур, определяется по формуле

$$I_{\text{пр. макс}} = \frac{100 - t_{\text{к}}^{\circ}}{6} \text{ (а)}.$$

- При среднем токе не более 0,5 а и длительности импульса 50 мксек.

† При температуре корпуса ( $t_{\text{к}}$ ) от 40 до 100° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{100 - t_{\text{к}}^{\circ}}{3} \text{ (вт)}.$$

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Температура:	
наибольшая на корпусе . . . . .	плюс 100° С
наименьшая окружающей среды . . . . .	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температу- ре 40° С . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	5 мм рт. ст.

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

**Д238А  
Д238Б  
Д238В  
Д238Г**

Наибольшее ускорение:

при вибрации* . . . . .	15 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g
при одиночных ударах . . . . .	500 g

\* В диапазоне частот 5--2000 гц.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Пайка выводов диода допускается на расстоянии не менее 3 см от корпуса. Не допускается подача обратного напряжения свыше 1 в на управляющий электрод.

Гарантийный срок хранения . . . . . 12 лет \*

\* При хранении диодов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИП, а также смонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях:

а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги, — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

**Д238Б**

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 100 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у Д238А.

**Д238В**

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 150 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у Д238А.

**Д238Г**

Ток утечки в обратном направлении\*:

при температуре минус  $60 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . . не более 20 ма

» » корпуса  $100 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . . не более 30 ма

Наибольшее обратное напряжение . . . . . 50 в

\* При наибольшем обратном напряжении.



**Д238Д**  
**Д238Е**

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

**Д238Д**

Ток утечки в обратном направлении *:	
при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 20 ма
» » корпуса $100 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 30 ма
Наибольшее прямое и обратное напряжение . . . . .	100 в

\* При наибольшем обратном напряжении.

Примечание. Остальные данные такие же, как у Д238А.

**Д238Е**

Ток утечки в обратном направлении *:	
при температуре минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 20 ма
» » корпуса $100 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 30 ма
Наибольшее прямое и обратное напряжение . . . . .	150 в

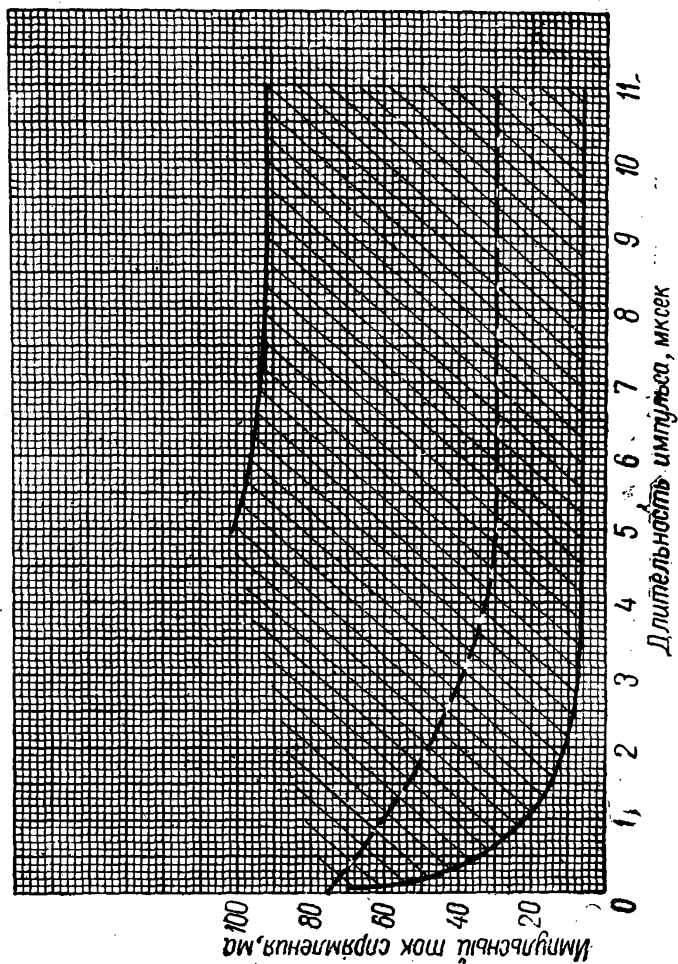
\* При наибольшем обратном напряжении.

Примечание. Остальные данные такие же, как у Д238А.

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

Д238А Д238Г  
Д238Б Д238Д  
Д238В Д238Е

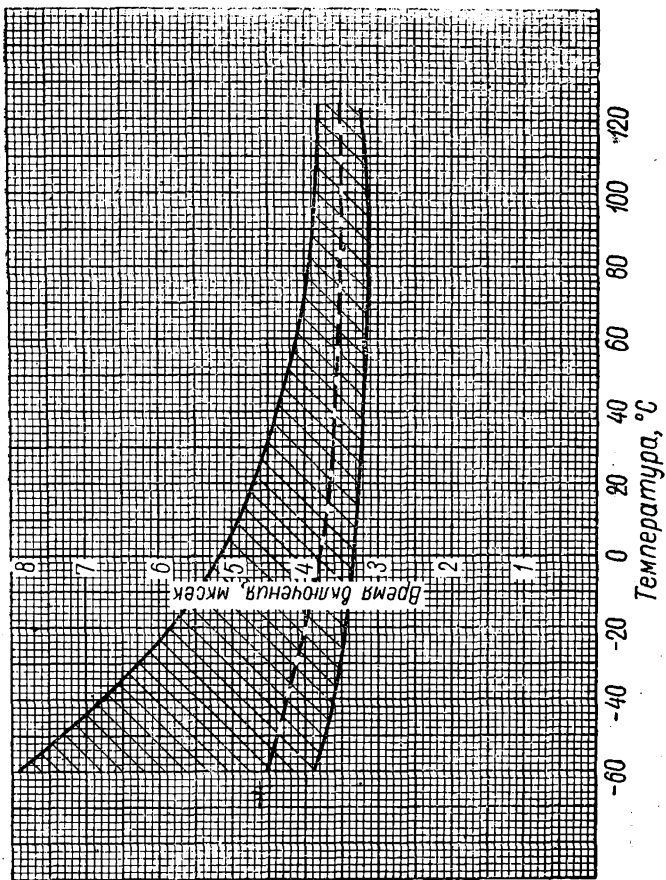
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА



Д238А Д238Г  
Д238Б Д238Д  
Д238В Д238Е

### КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

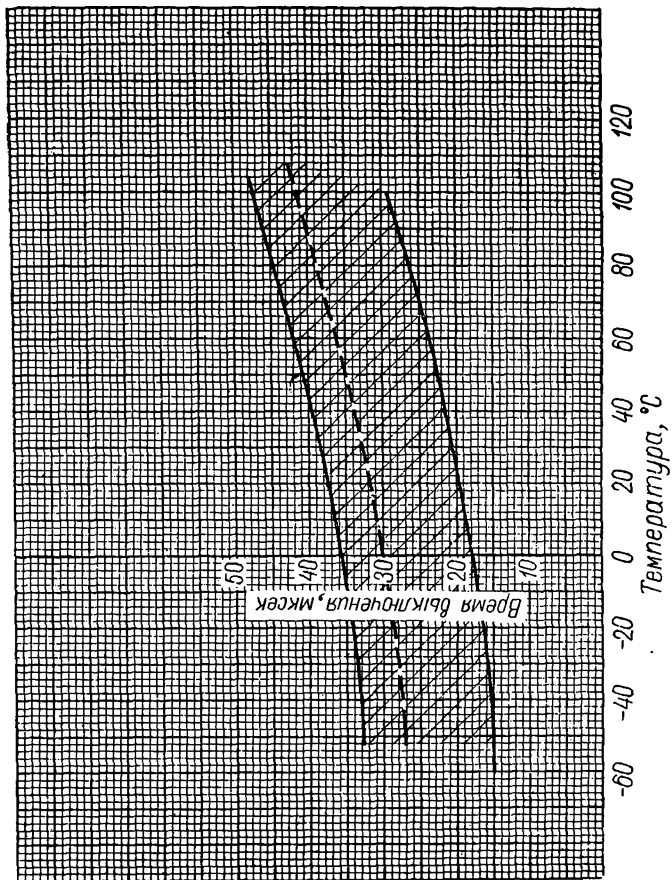
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

Д238А Д238Г  
Д238Б Д238Д  
Д238В Д238Е

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

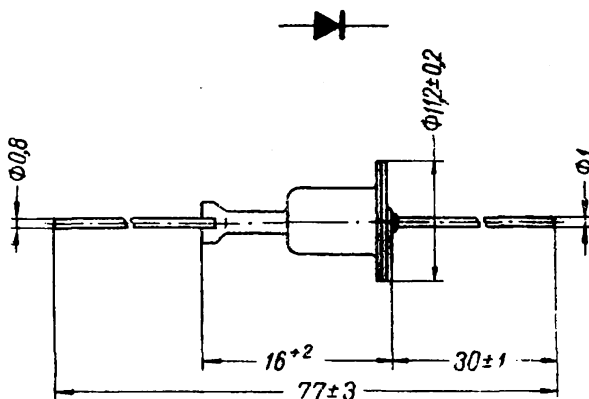


По техническим условиям ТР3.393.008 ТУ

**Основное назначение** — работа в аппаратуре широкого применения.  
**Оформление** — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Длина наибольшая (без выводов) . . . . .	18 мм
Диаметр наибольший . . . . .	11,4 мм
Вес наибольший . . . . .	2 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Амплитуда пускового импульса * $\Delta$ . . . . .	не менее 20 в
Амплитуда импульса помехи $\circ$ . . . . .	не более 2 в
Ток выключения $\nabla$ :	
при температуре 70° С . . . . .	не менее 0,1 ма
»     »     минус 40° С . . . . .	не более 15 ма
Обратный ток $\square$ . . . . .	не более 0,5 ма
Ток утечки * $\#$ :	
при температуре 20° С . . . . .	не более 100 мка
»     »     70° С . . . . .	не более 250 мка
Остаточное напряжение $\diamond$ . . . . .	не более 1,5 в

Время выключения  . . . . . не более 40 мксек  
 Долговечность . . . . . не менее 5000 ч

\* При длительности импульса 2 мксек (на уровне 0,9), частоте повторения 250 гц и длительности фронта не более 0,6<sup>-0,1</sup> мксек.

△ При температуре минус 40° С.

○ При температуре 70° С.

▽ при напряжении не более 2 в.

□ При напряжении минус 10 в.

# При наибольшем прямом напряжении.

◇ При наибольшем постоянном токе диода.

При амплитуде импульса прямого тока 1 а, длительности 10 мксек (на уровне 0,1) и длительности заднего фронта не более 1 мксек и частоте повторения 1—2 кГц.

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее прямое напряжение . . . . .	5 в
Наибольшее обратное напряжение . . . . .	минус 10 в
Наибольший постоянный ток . . . . .	200 ма
Наибольший импульсный ток *:	
при длительности импульса не более 10 мксек Δ	10 а
»           »           »           »           » 10 мсек . .	2 а
Наибольшая температура корпуса . . . . .	85° С

\* При среднем токе не более 200 ма.

Δ При длительности импульса от 10 мксек до 10 мсек наибольший импульсный ток определяется по формуле

$$I_{\text{макс}} = 12,7 - 2,7 \lg \tau_{\text{и}} (а),$$

где  $\tau_{\text{и}}$  — длительность импульса в микросекундах.

### УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

    наибольшая . . . . . плюс 70° С

    наименьшая . . . . . минус 40° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С . . . . . 98%

Давление окружающей среды:

    наибольшее . . . . . 3 ат

    наименьшее . . . . . 203 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

    при вибрации \* . . . . . 7,5 г

    линейное . . . . . 75 г

    при многократных ударах . . . . . 75 г

\* В диапазоне частот от 5 до 600 гц.

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

**КН102А КН102Г  
КН102Б КН102Д  
КН102В**

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Допускается соединение с элементами схемы методом пайки или другими способами, при которых нагрев корпуса не превышает  $120^{\circ}\text{C}$  в течение 3—5 сек.

При эксплуатации в условиях механических ускорений более 2 g диоды необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения . . . . . 4 года \*

\* В том числе 6 месяцев хранения в естественных климатических условиях в аппаратуре, защищенной от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

**КН102Б**

Амплитуда пускового импульса . . . . . не менее 28 в  
Амплитуда импульса помех . . . . . не более 3 в  
Наибольшее прямое напряжение . . . . . 7 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КН102А.

**КН102В**

Амплитуда пускового импульса . . . . . не менее 40 в  
Амплитуда импульса помехи . . . . . не более 4 в  
Наибольшее прямое напряжение . . . . . 10 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КН102А.

**КН102Г**

Амплитуда пускового импульса . . . . . не менее 56 в  
Амплитуда импульса помехи . . . . . не более 5 в  
Наибольшее прямое напряжение . . . . . 14 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КН102А.

**КН102Д**

Амплитуда пускового импульса . . . . . не менее 80 в  
Амплитуда импульса помехи . . . . . не более 8 в  
Наибольшее прямое напряжение . . . . . 20 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КН102А.

**КН102Ж**  
**КН102И**

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

**КН102Ж**

Амплитуда пускового импульса . . . . .	не менее 120 в
Амплитуда импульса помехи . . . . .	не более 12 в
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	30 в

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КН102А.*

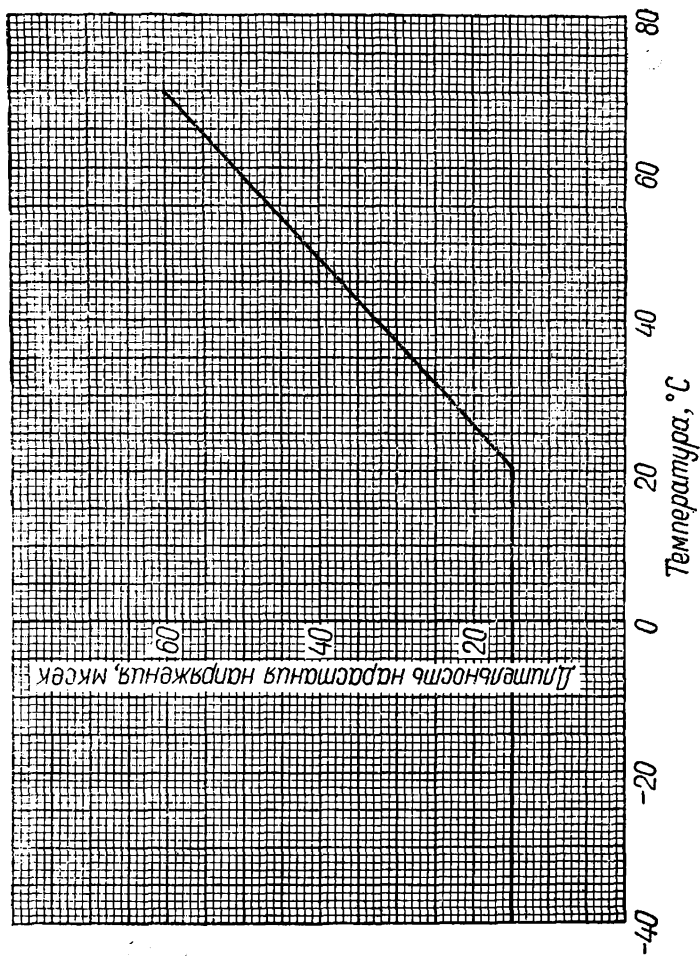
**КН102И**

Амплитуда пускового импульса . . . . .	не менее 150 в
Амплитуда импульса помехи . . . . .	не более 15 в
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	50 в

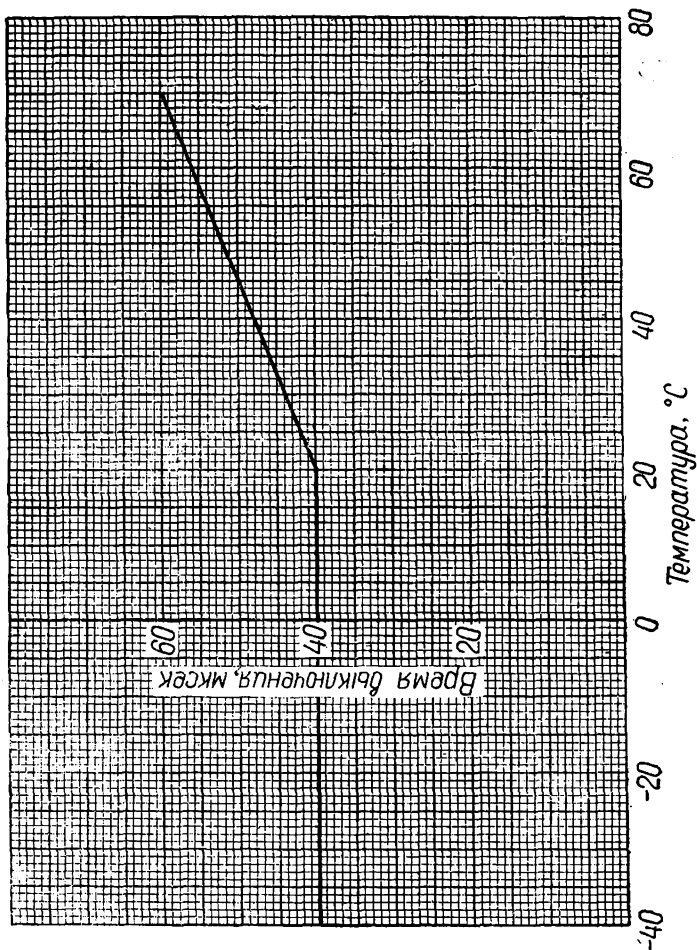
Примечание *Остальные данные такие же, как у КН102А.*



ХАРАКТЕРИСТИКА ДЛИТЕЛЬНОСТИ НАРАСТАНИЯ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



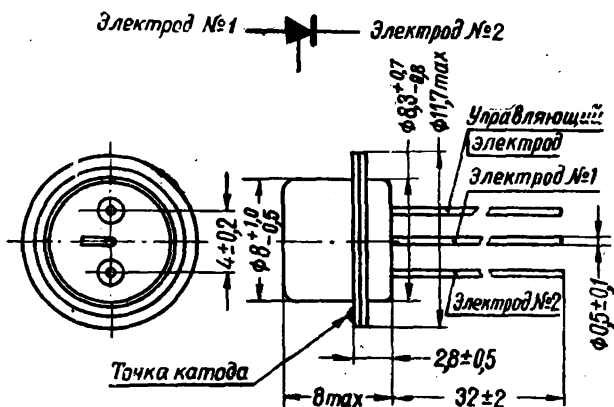
По техническим условиям ШПЗ.369.003 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов) . . . . .	8 мм
Диаметр наибольший . . . . .	11,7 мм
Вес наибольший . . . . .	2,5 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток утечки в прямом направлении\*:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,3 ма
» » $85 \pm 2$ и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1 ма

Ток спрямления при температуре $20 \pm 5$ , $85 \pm 2$ и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ $\Delta$ . . . . .	0,05—7,5 ма
---	-------------

Напряжение спрямления при температуре $20 \pm 5$ , $85 \pm 2$ и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	0,25—10 в
---	-----------

Ток выключения при температуре $85 \pm 2$ и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	0,5—25 ма
---	-----------

Остаточное напряжение при токе 50 ма и температуре минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 2,5 в
--	----------------

Время включения □○	не более 2 мксек
Время выключения □	не более 35 мксек
Долговечность	не менее 5000 ч

- \* При наибольшем прямом напряжении.
- △ При прямом напряжении 10 в.
- При прямом напряжении 25 в, прямом токе 50 ма.
- При импульсе тока управления 20 ма и длительности импульса  $2 \pm 0,2$  мксек.

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение при температуре от минус 55 до плюс 85°С:

прямое	50 в
обратное	10 в

Наибольший постоянный или средний прямой ток при температуре от минус 55 до плюс 50°С\* . . . . . 75 ма

Наибольшая амплитуда импульсного прямого тока при среднем токе не более 50 ма:

при длительности импульсов не более 0,05 сек	300 ма
» » » » » 10 сек.	150 ма

Наибольшая амплитуда импульсного прямого тока при среднем токе не более 5 ма △ . . . . . 1 а

Наибольший постоянный ток управляющего электрода . . . . . 15 ма

Наибольшее обратное напряжение управляющего электрода . . . . . 2 в

Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре от минус 55 до плюс 50°С○ . . . . . 150 мвт

Наибольшая импульсная мощность в цепи управления при средней мощности не более 25 мвт:

при длительности импульсов не более 10 мксек	0,5 вт
» » » » » 20 мксек	0,2 вт

\* При температуре окружающей среды ( $t_c^\circ$ ) от 50 до 85°С наибольший постоянный или средний прямой ток определяется по формуле

$$I_{\text{пр. макс}} = \frac{125 - t_c^\circ}{1,0} \text{ (ма)}$$

△ При длительности импульсов не более 10 мксек.

○ При температуре окружающей среды от 50 до 85°С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{125 - t_c^\circ}{0,5} \text{ (мвт)}$$

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Температура окружающей среды:	
наибольшая . . . . .	плюс 85° С
наименьшая . . . . .	минус 55° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40±2° С . . . . .	
	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	~200 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации * . . . . .	15 g
линейное . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g

\* В диапазоне частот 10—2000 гц.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

Изгиб выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса, при изгибе выводов на расстоянии 3—5 мм необходимо применять специальные шаблоны.

При эксплуатации в условиях механических ускорений более 2 g диоды необходимо крепить за корпус.

Шунтирование цепи управления повышает устойчивость диодов в ждущем режиме.

Гарантийный срок хранения . . . . . 10 лет \*

\* При хранении диодов на складах и базах в заводской упаковке или смонтированными в аппаратуру, включая срок службы, в том числе 2 года при нахождении аппаратуры в полевых условиях под чешлом.

**KU101B**

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 50 в:	
при температуре 20±5° С . . . . .	не более 0,3 ма
» » 85±2° С . . . . .	не более 1 ма
» » минус 50±2° С . . . . .	не более 1 ма
Наибольшее обратное напряжение при температуре от минус 55 до плюс 85° С . . . . .	
	50 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у KU101A.

**KУ101Г**

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 80 в:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,3 ма
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1 ма
» » минус $50 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1 ма

Наибольшее напряжение при температуре от минус 55 до плюс  $85^\circ \text{C}$ :

прямое . . . . .	80 в
обратное . . . . .	80 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у KУ101А.

**KУ101Е**

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 150 в:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,3 ма
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1 ма
» » минус $50 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1 ма

Наибольшее напряжение при температуре от минус 55 до плюс  $85^\circ \text{C}$ :

прямое . . . . .	150 в
обратное . . . . .	150 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у KУ101А.

По техническим условиям А0.336.157 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

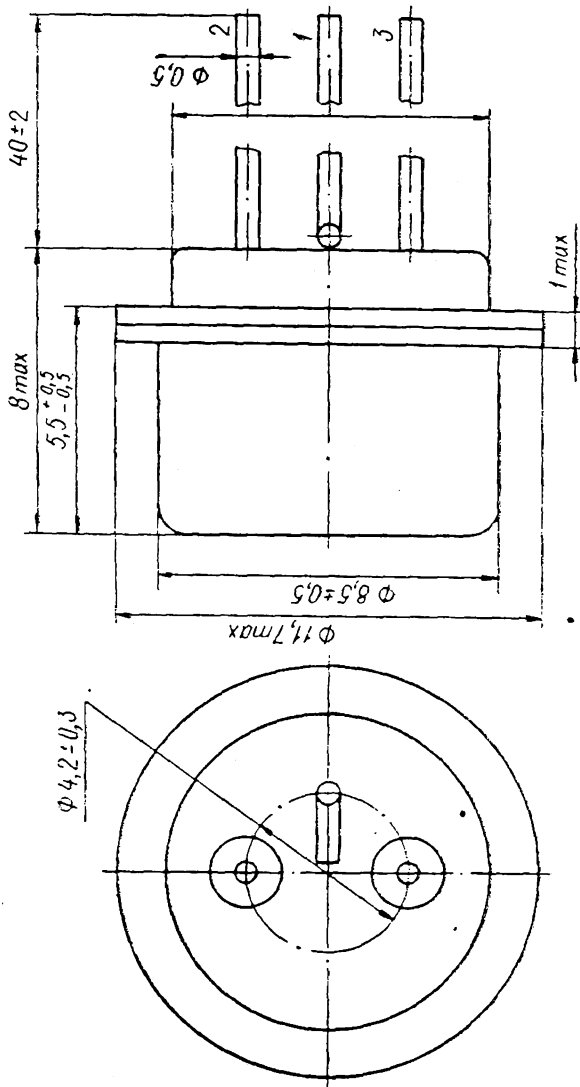
## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

	Вариант I	Вариант II
Высота наибольшая (без выводов), мм . . . . .	8	8,5
Диаметр наибольший, мм . . . . .	11,7	9,5
Вес наибольший, г . . . . .	2	2

**КУ102А**

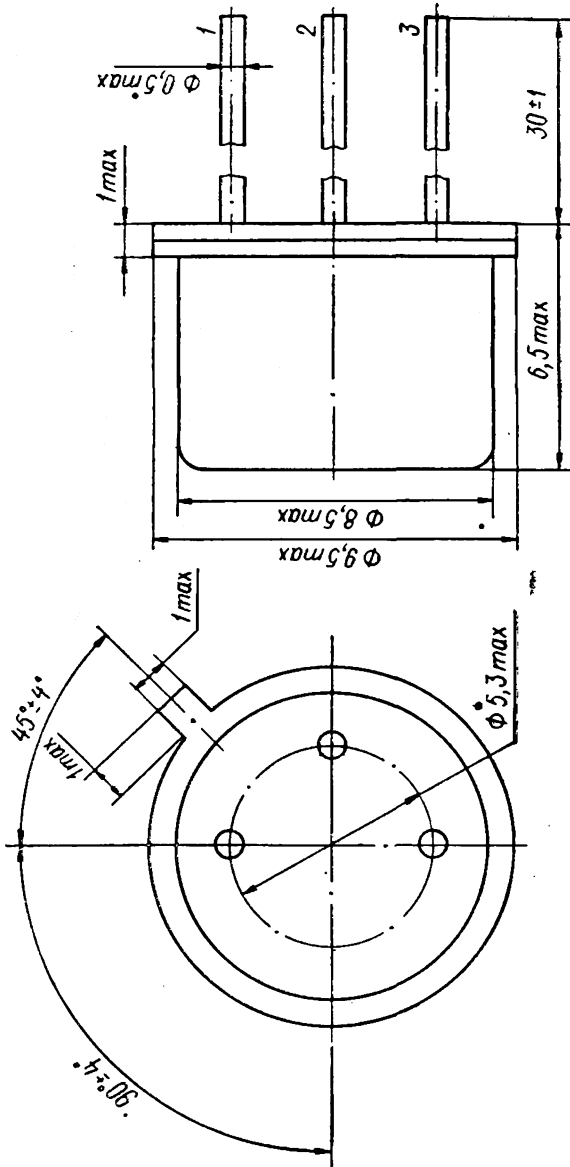
**КРЕМНИЕВЫЙ ЗАПИРАЕМЫЙ ТИРИСТОР**

Вариант I





Вариант II



- 1 — анод
- 2 — катод
- 3 — управляющий электрод

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Ток в закрытом состоянии при $U_{\text{пр, зкр, макс, T}}$ :	
при $t_{\text{окр}} = -40 \pm 2$ и $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,1 мА
> $t_{\text{окр}} = 85 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,5 мА
Импульсный отпирающий ток управляющего электрода при $t_{\text{окр}} = -40 \pm 2$ и $25 \pm 10^\circ \text{C}$ *● . . . . .	не более 20 мА
Импульсный запирающий ток управляющего электрода при $U_{\text{пр, зкр, макс, T}}$ и $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10$ и $70 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ● . . . . .	не более 20 мА
Незапирающий ток управляющего электрода при $t_{\text{окр}} = -40 \pm 2^\circ \text{C}$ ○● . . . . .	не менее 0,5 мА
Удерживающий ток при $U_{\text{пр, T}} = 20 \text{ В}$ и $t_{\text{окр}} = -40 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 20 мкА
Неотпирающий ток управляющего электрода при $U_{\text{пр, зкр, макс, T}}$ □● . . . . .	не менее 0,2 мА
Напряжение в открытом состоянии при $I_{\text{откр, T}} = 50 \text{ мА}$ и $t_{\text{окр}} = -40 \pm 2, 25 \pm 10$ и $70 \pm 2^\circ \text{C}$ ● . . . . .	не более 2,5 В
Импульсное отпирающее напряжение на управляющем электроде при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10$ и $70 \pm 2^\circ \text{C}$ □● . . . . .	не более 7 В
Импульсное запирающее напряжение на управляющем электроде при $U_{\text{пр, зкр, макс, T}}$ и $t_{\text{окр}} = 70 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ● . . . . .	не более 12 В
Неотпирающее напряжение на управляющем электроде при $U_{\text{пр, зкр, макс, T}}$ ▲● . . . . .	не менее 0,2 В
Время включения по управляющему электроду при $U_{\text{пр, зкр, макс, T}}$ ■● . . . . .	не более 5 мкс
Время выключения по управляющему электроду при $U_{\text{пр, зкр, макс, T}}$ ▽● . . . . .	не более 20 мкс
Долговечность . . . . .	не менее 10 000 ч

\* При  $U_{\text{пр, T}} = 10 \text{ В}$ ,  $I_{\text{откр, T}} = 30 \text{ мА}$  и длительности отпирающего импульса 5 мкс.

● При  $f < 1000 \text{ Гц}$ .

Δ При  $I_{\text{откр, T}} = 50 \text{ мА}$  и длительности запирающего импульса 20 мкс.

○ При  $U_{\text{пр, T}} = 10 \text{ В}$ ,  $I_{\text{откр, T}} = 30 \text{ мА}$  и длительности запирающего импульса 20 мкс.

□ При  $I_{\text{откр, T}} = 50 \text{ мА}$  и длительности отпирающего импульса 5 мкс.

□ При  $U_{\text{пр, T}} = 0$ ,  $I_{\text{у, от, и, T}} = 20 \text{ мА}$  и длительности отпирающего импульса 5 мкс.

▲ При  $I_{\text{у, неот, T}} = 20 \text{ мкА}$  и длительности отпирающего импульса 5 мкс.

■ При  $I_{\text{у, от, и, T}} = 20 \text{ мА}$ ,  $I_{\text{откр, T}} = 50 \text{ мА}$  и времени задержки между отпирающим и запирающим импульсом 70 мкс.

▽ При  $I_{\text{у, з, и, T}} = 20 \text{ мА}$ ,  $I_{\text{откр, T}} = 50 \text{ мА}$ , длительности запирающего импульса 20 мкс и времени задержки между отпирающим и запирающим импульсом 70 мкс.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии \* . . . . . **50 В**

Наибольшее постоянное обратное напряжение * . . . . .	5 В
Наибольшее импульсное обратное напряжение на управляющем электроде при $\tau_n \leq 25$ мкс * . . . . .	20 В
Наибольший постоянный запираемый ток при $t_{окр} = -40 \div 70^\circ \text{C}$ $\Delta$ . . . . .	50 А
Наибольший импульсный обратный ток управляющего электрода при $\tau_n \leq 25$ мкс * . . . . .	20 мА
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии: $\circ$	
при $\tau_n \leq 10$ мкс . . . . .	5 А
> $\tau_n \leq 100$ мкс . . . . .	3 А
> $\tau_n \leq 1000$ мкс . . . . .	0,5 А
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода при $\tau_n \leq 25$ мкс * . . . . .	100 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность при $t_{окр} = -40 \div 70^\circ \text{C}$ $\square$ . . . . .	0,16 Вт
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде при $\tau_n \leq 25$ мкс и $P_{у, ср, max, T} \leq 33$ мВт* . . . . .	1 Вт
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии . . . . .	200 В/мкс

\* При  $t_{окр} = -40 \div 85^\circ \text{C}$ .

$\Delta$  При  $t_{окр} = 70 \div 85^\circ \text{C}$  ток определяется по формуле

$$I_{з, max, T} = \frac{85 - t_{окр}}{1,6} + 25 \text{ мА.}$$

$\circ$  При  $t_{окр} = 25^\circ \text{C}$  и  $f = 50$  Гц.

$\square$  При  $t_{окр} = 70 \div 85^\circ \text{C}$  мощность определяется по формуле

$$P_{ср, max, T} = \frac{85 - t_{окр}}{0,5} + 80 \text{ мВт.}$$

### УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая . . . . .	85° С
наименьшая . . . . .	-40° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С . . . . . 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	203 мм рт. ст.

КУ102А  
КУ102Б  
КУ102В  
КУ102Г

## КРЕМНИЕВЫЕ ЗАПИРАЕМЫЕ ТИРИСТОРЫ

Наибольшее ускорение:

при вибрации * . . . . .	7,5 g
линейное . . . . .	25 g
при многократных ударах . . . . .	75 g

\* В диапазоне частот 10—600 Гц.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайку выводов производить на расстоянии не менее 5 мм от корпуса прибора паяльником мощностью 50—60 Вт; время пайки — не более 3 с.

Изгиб выводов разрешается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса прибора с радиусом закругления не менее 1,5 мм.

При эксплуатации в условиях ускорений более 2 g, приборы необходимо крепить за корпус.

Шунтирование цепи управления повышает надежность тиристора ( $R_{ш} = 20 \div 1000 \text{ Ом}$ ).

Гарантийный срок хранения . . . . . 6 лет

#### КУ102Б

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . . 100 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ102А.

#### КУ102В

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . . 150 В

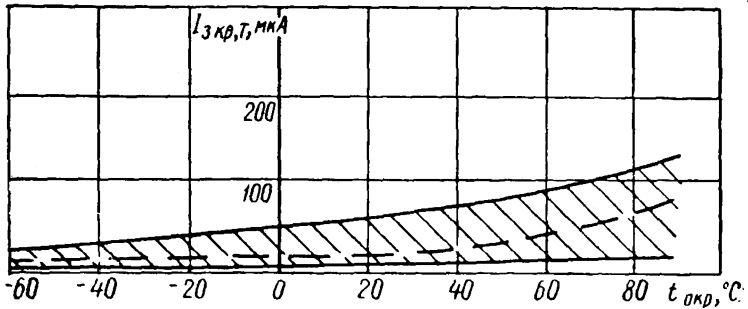
Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ102А.

#### КУ102Г

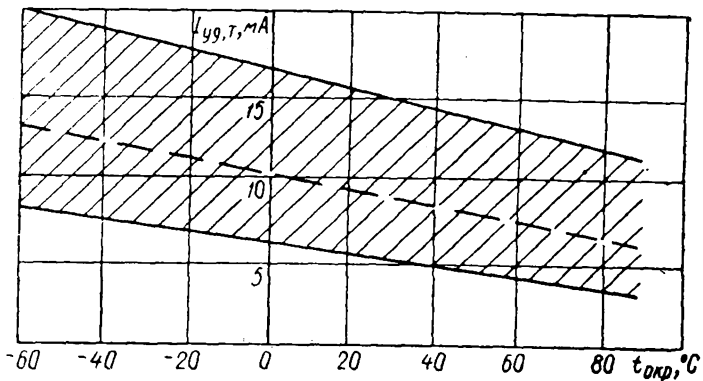
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . . 200 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ102А.

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 95% разброса)



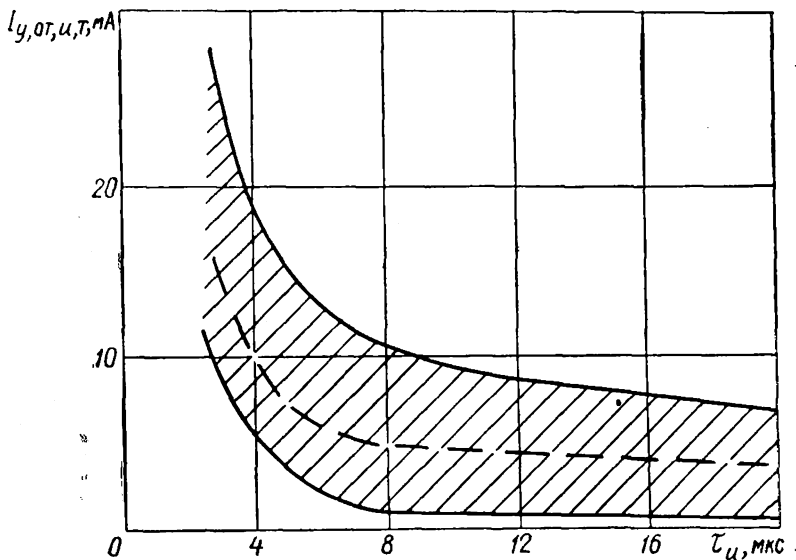
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩЕГО ТОКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОТПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

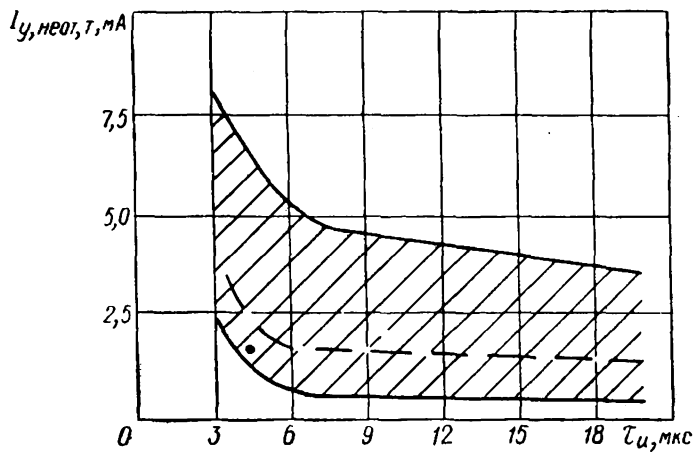
(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = -40^{\circ}\text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НЕОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОТПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

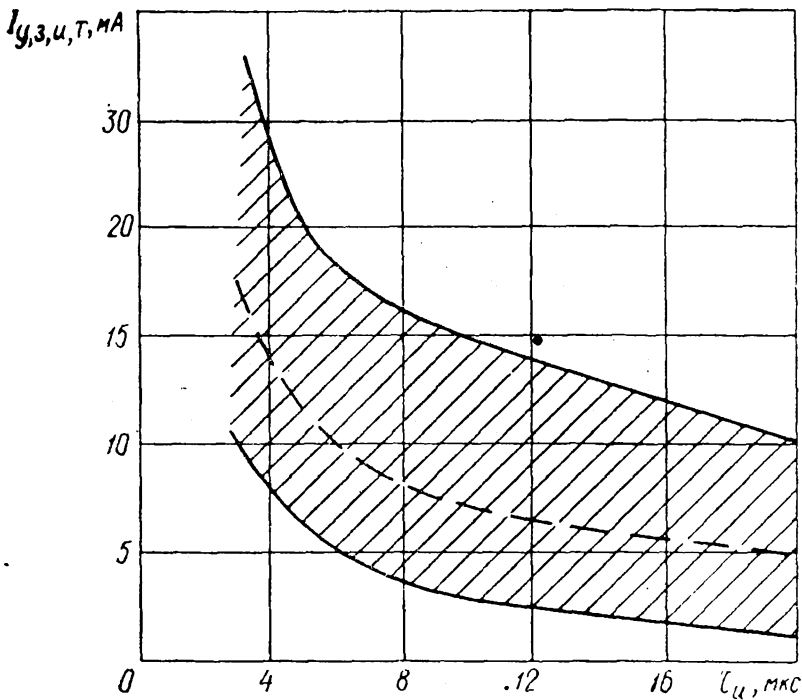
(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = 85^\circ \text{C}$ 

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

(границы 95% разброса)

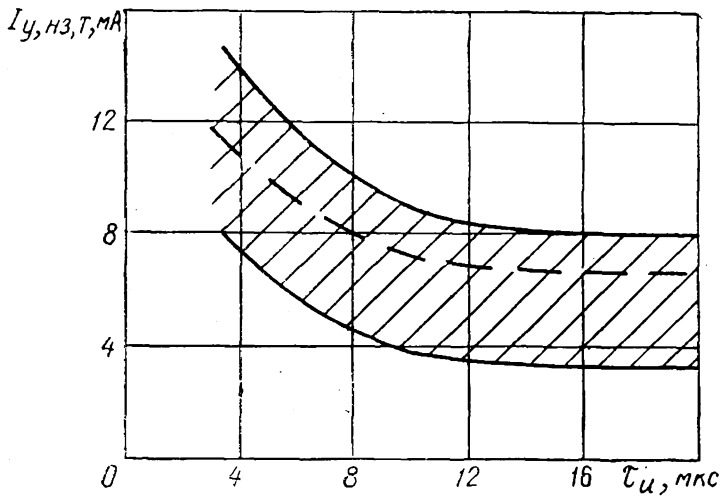
При  $t_{\text{окр}} = 70^\circ \text{C}$





ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО.НЕЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

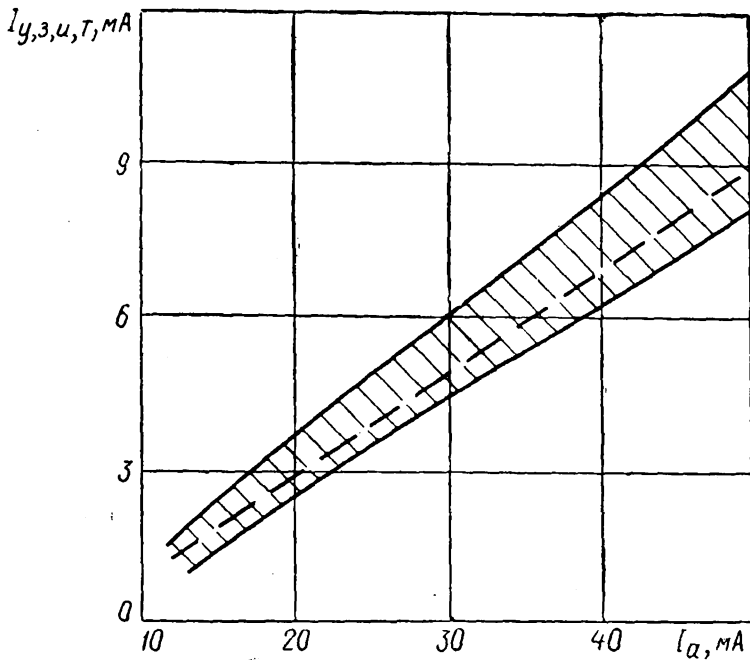
(границы 95% разброса)

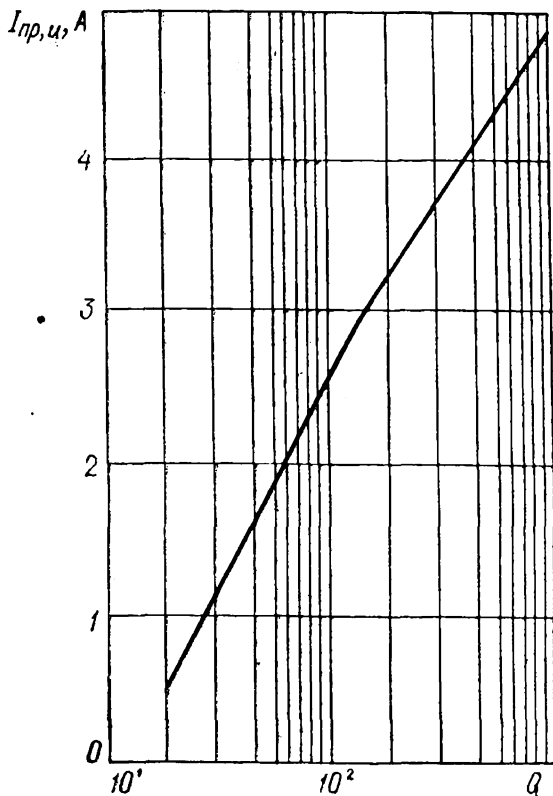
При  $t_{\text{опр}} = -40^{\circ}\text{C}$ 

## ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА АНОДА

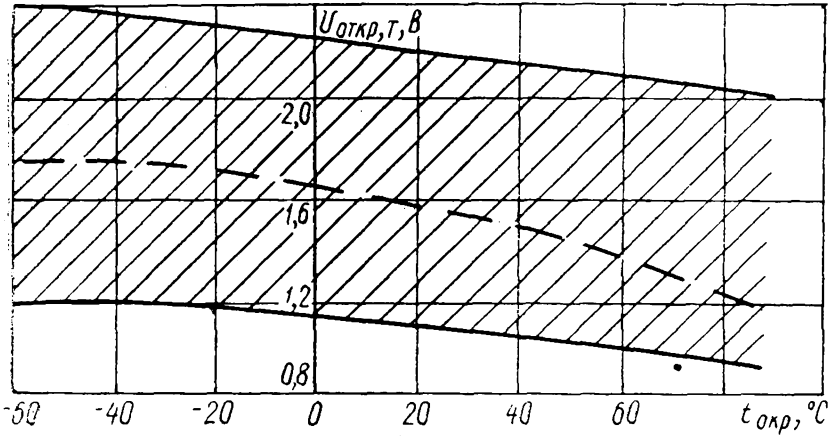
(границы 95% разброса)

При  $U_{пр} = 200$  В,  $\tau_n = 20$  мкс и  $t_{окр} = 70^\circ$  С



ХАРАКТЕРИСТИКА АМПЛИТУДЫ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СКВАЖНОСТИ ИМПУЛЬСОВПри  $\tau_n \leq 1000$  мкс и  $I_{пр,н}, T \leq 3$  АПри  $\tau_n \leq 500$  мкс и  $I_{пр,н}, T > 3$  А

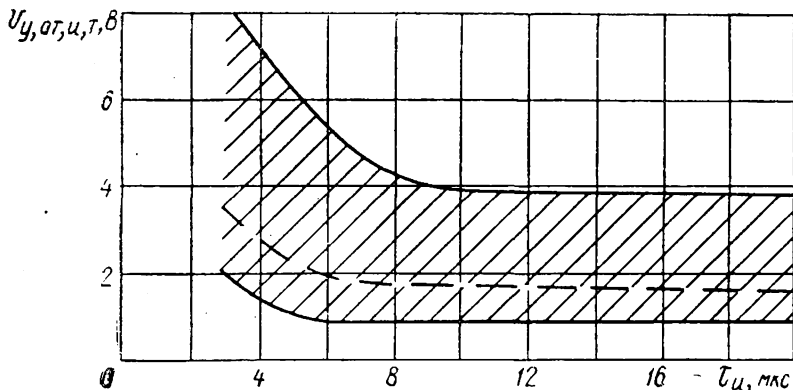
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОТПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

(границы 95% разброса)

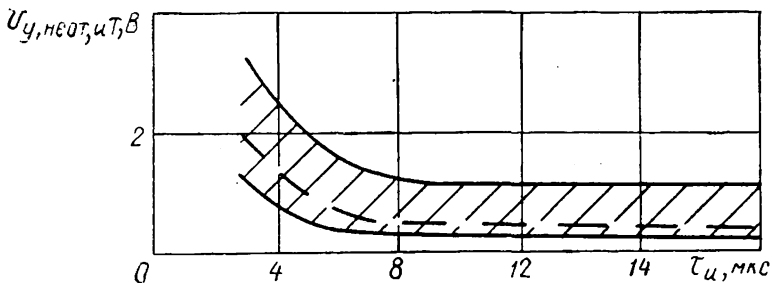
При  $t_{\text{окр}} = -40^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ  
ИМПУЛЬСНОГО НЕОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ОТПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

(границы 95% разброса)

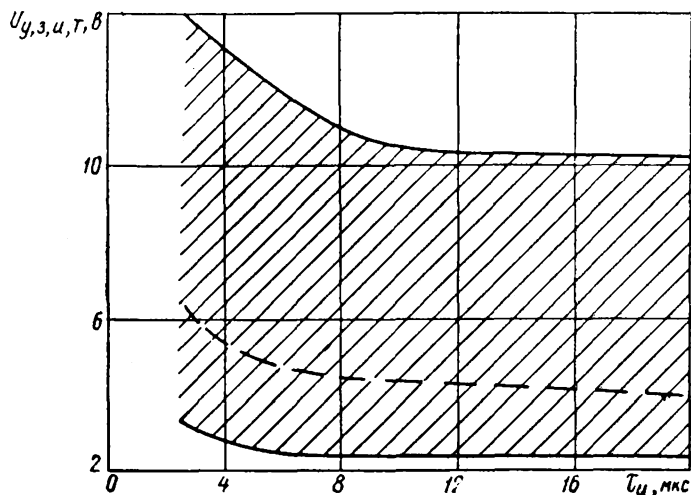
При  $t_{\text{окр}} = 85^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ЗАПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

(границы 95% разброса)

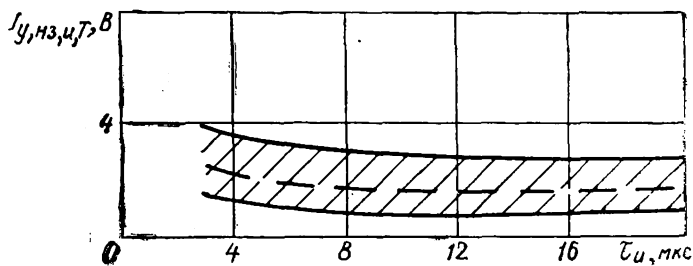
При  $t_{\text{окр}} = 70^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ  
ИМПУЛЬСНОГО НЕЗАПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА

(границы 95% разброса)

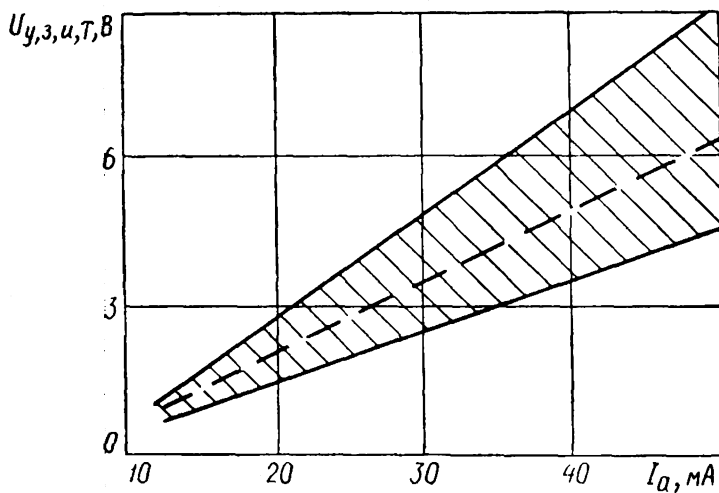
При  $t_{\text{окр}} = -40^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ЗАПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТОКА АНОДА

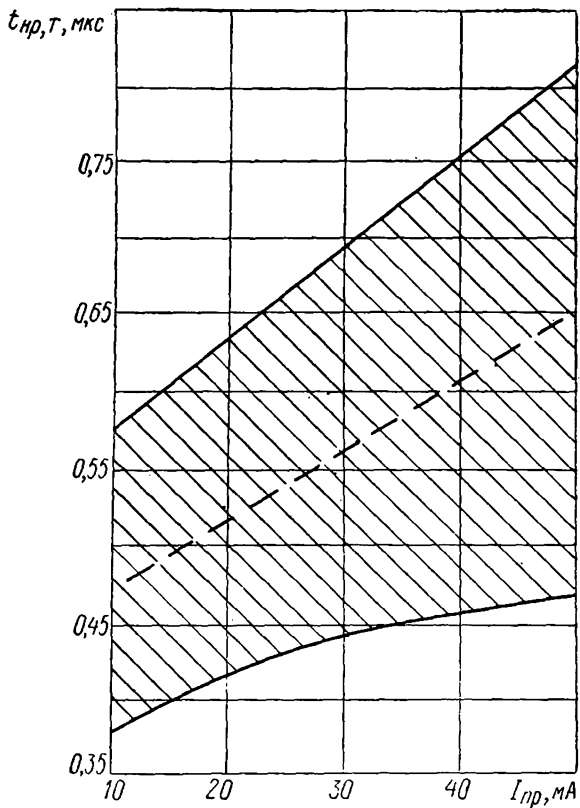
(границы 95% разброса)

При  $U_{пр, T} = 200$  В,  $\tau_n = 20$  мкс и  $t_{окр} = 70^\circ$  С



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ НАРАСТАНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРЯМОГО ТОКА

(границы 95% разброса)

При  $U_{пр. Г} = 50$  В,  $\tau_n = 5$  мкс и  $I_{у, от. и. Г} = 20$  мА

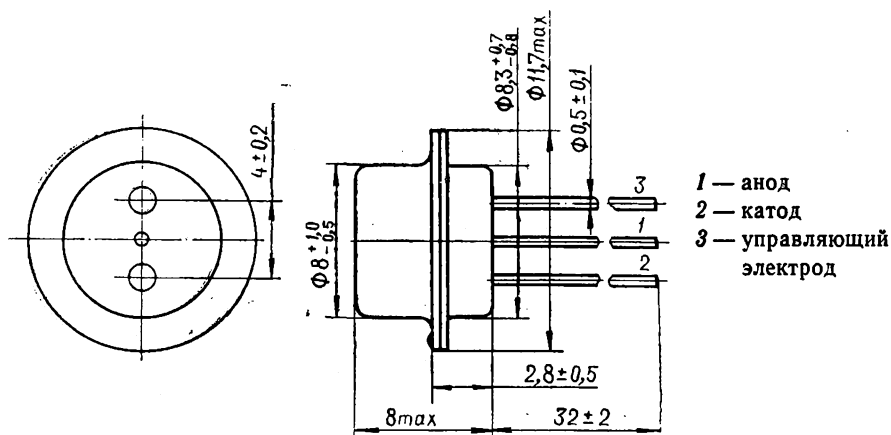


По техническим условиям ШПЗ.369.005 ТУ

- Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.
- Оформление — в металлическом корпусе.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Диаметр наибольший . . . . .	11,7 мм
Высота наибольшая (без выводов) . . . . .	8 мм
Вес наибольший . . . . .	2,5 г



Примечание. Маркируется точкой со стороны катода.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии при $U_{\text{пр. max, T}}$ :	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,2 мА
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,45 мА
» $t_{\text{окр}} = -45 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,35 мА
Обратный ток при $U_{\text{обр. max, T}}$ :	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,2 мА
» $t_{\text{окр}} = 85 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,45 мА
» $t_{\text{окр}} = -45 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,35 мА
Напряжение в открытом состоянии*:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 3 В
» $t_{\text{окр}} = -45 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 10 В

Постоянное отпирающее напряжение на управляющем электроде\*:

при $t_{\text{окр}} = -45 \pm 10; 85 \pm 2$ и $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	0,3 ÷ 2 В
Емкость при $f = 5$ МГц . . . . .	не более 50 пФ
Долговечность . . . . .	не менее 10 000 ч.

\* При  $I_{\text{пр, max, T}} = 1$  мА,  $I_{\text{пр, у, T}} = 10$  мА,  $U_{\text{пр, max, T}}$  и  $f = 50$  Гц.

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшая амплитуда прямого и обратного напряжения . . . . .	150 В
Наибольшее обратное напряжение между управляющим электродом и катодом . . . . .	2 В
Наибольшая амплитуда прямого и обратного тока в открытом состоянии . . . . .	1 мА
Наибольший постоянный прямой ток управляющего электрода . . . . .	40 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность . . . . .	150 мВт
Наибольший диапазон рабочих частот . . . . .	50—10 000 Гц.

## УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая . . . . .	плюс 85° С
наименьшая . . . . .	минус 45° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 35° С . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	200 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации* . . . . .	10 g
линейное . . . . .	25 g
при многократных ударах . . . . .	150 g

\* В диапазоне частот 1—600 Гц.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ

Допускается производить соединения выводов тиристора с элементами схемы любым способом (пайка, сварка и т. п.) при условии соблюдения следующих требований:

— за все время соединения температура в любой точке корпуса тиристора, включая точки контакта выводов с корпусом, не должна превышать максимально допустимую температуру перехода  $100^{\circ}\text{C}$ . В процессе соединения должна быть исключена возможность протекания тока через тиристор. Минимально допустимое расстояние от корпуса до места пайки выводов 5 мм;

— температура припоя не должна превышать  $240^{\circ}\text{C}$ .

В процессе монтажа изгиб выводов разрешается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса, если изгиб выводов производится на расстоянии 3—5 мм от корпуса, необходимо применять специальные шаблоны, обеспечивающие неподвижность участка вывода между корпусом (изолятором) и местом изгиба.

В любом случае при изгибе выводов должна быть исключена возможность передачи усилия на стеклянный изолятор, или места присоединения вывода к корпусу. Радиус изгиба должен быть не менее 1,5 мм. Усилие изгиба не должно превышать 0,5 кг.

При эксплуатации тиристорov в условиях механических усилий более 2 г, тиристоры необходимо крепить за корпус.

Допускается подача обратного напряжения на управляющий электрод не более 2 В.

В электрической схеме с применением тиристора необходимо предусмотреть шунт не более 1 кОм между управляющим электродом и катодом.

Гарантийный срок хранения . . . . . 6 лет

### КУ103Б

Наибольшая амплитуда прямого и обратного напряжения . . . . . 300 В

*Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ103А.*

По техническим условиям АА0.336.130 ТУ

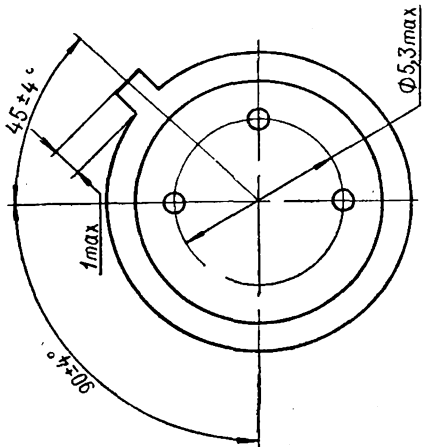
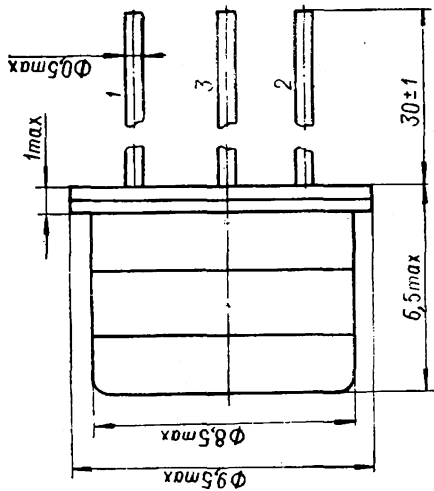
Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.  
Оформления — в металлическом корпусе.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ**

Высота наибольшая (без выводов) . . . . .	6,5 мм
Диаметр наибольший . . . . .	9,5 мм
Вес наибольший . . . . .	1,2 г

КУ104А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРИОДНЫЙ ТИРИСТОР



- 1 — анод
- 2 — катод
- 3 — управляющий электрод

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии при  $U_{пр. max}, T_{и}$   
 $|dU_{зкр}/dt|_{кр} \leq 10 \text{ В/мкс}$

при  $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$  . . . . .»  $t_{\text{окр}} = -40 \pm 2$  и  $85 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . .

не более 0,12 МА

не более 0,5 МА

Импульсный отпирающий ток управляющего элек-

троды при  $U_{\text{пр, Т}} = 10 \text{ В}^*$ :при  $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$  . . . . .»  $t_{\text{окр}} = -40 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . .

не более 15 МА

не более 20 МА

Удерживающий ток при  $U_{\text{пр, Т}} = 10 \text{ В}$ ,  $I_{\text{у, от, Т}} =$   
 $= 25 \text{ МА}$  и  $t_{\text{окр}} = -40 \pm 2^\circ \text{C}$  . . . . .

не более 20 МА

Напряжение в открытом состоянии при  $I_{\text{у, от, Т}} =$   
 $= 25 \text{ МА}$ ,  $I_{\text{откр, Т}} = 100 \text{ МА}$  и  $t_{\text{окр}} = -40 \pm 2$  и  
 $25 \pm 10^\circ \text{C}$  . . . . .

не более 2 В

Импульсное отпирающее напряжение на управляю-

щем электроде при  $U_{\text{пр, Т}} = 10 \text{ В}$  и  $t_{\text{окр}} = -40 \pm 2^\circ \text{C}$ 

не более 2 В

Время включения по управляющему электроду  $\Delta$ 

не более 0,29 мкс

Время нарастания  $\Delta$  . . . . .

не более 0,08 мкс

Время выключения  $\Delta$  . . . . .

не более 2,5 мкс

Емкость . . . . .

20—150 пФ

Долговечность . . . . .

не менее 10 000 ч

\* При  $\tau_{\text{н}} = 3 \text{ мкс}$ ,  $f = 50 \text{ Гц}$  и  $I_{\text{откр, Т}} = 25 \text{ МА}$ . $\Delta$  При  $\tau_{\text{н}} = 3 \text{ мкс}$ ,  $f = 50 \text{ Гц}$ ,  $U_{\text{пр макс, Т}}$  и  $I_{\text{откр, Т}} = 100 \text{ МА}$ .○ При  $|dU_{\text{зкр}}/dt|_{\text{кр}} \leq 10 \text{ В/мкс}$ .

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное прямое напряжение в за-

крытом состоянии (и при испытании в ждущем режиме)

при  $t_{\text{окр}} = -40 \div 85^\circ \text{C}$  . . . . .

15 В

Наибольшее постоянное обратное напряжение

при  $t_{\text{окр}} = -40 \div 85^\circ \text{C}$  . . . . .

6 В

Наименьшее напряжение в закрытом состоянии . . . . .

10 В

Наибольший средний ток в открытом состоянии\*:

при  $t_{\text{окр}} = -40 \div 70^\circ \text{C}$   $\Delta$  . . . . .

100 МА

»  $t_{\text{окр}} = 85^\circ \text{C}$  . . . . .

27 МА

Наибольший импульсный ток в открытом состоянии

при  $f \leq 50 \text{ Гц}$ :при  $\tau_{\text{н}} \leq 10 \text{ мкс}$  . . . . .

3 А

»  $\tau_{\text{н}} \leq 100 \text{ мкс}$  . . . . .

1 А

»  $\tau_{\text{н}} \leq 1000 \text{ мкс}$  . . . . .

0,5 А

Наибольший импульсный прямой ток управляющего

электрода при  $\tau_{\text{н}} \leq 10 \text{ мкс}$  и  $f = 50 \text{ Гц}$ :при  $t_{\text{окр}} = 40 \div 70^\circ \text{C}$  . . . . .

30 МА

»  $t_{\text{окр}} = 70 \div 85^\circ \text{C}$  . . . . .

20 МА

Наименьший ток в открытом состоянии	
при $t_{\text{окр}} = -40 \div 85^\circ \text{C}$ . . . . .	25 мА
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии при $f=50$ Гц . . . . .	10 В/мкс
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность:	
при $t_{\text{окр}} = -40 \div 70^\circ \text{C}$ ○ . . . . .	200 мВт
» $t_{\text{окр}} = 85^\circ \text{C}$ . . . . .	54 мВт

\* При угле проводимости  $90^\circ$ .

△ При  $t_{\text{окр}} = 70 \div 85^\circ \text{C}$  ток рассчитывается по формуле

$$I_{\text{откр, ср, max, T}} = \frac{100 - t_{\text{окр}}}{0,55}, \text{ мА}$$

○ При  $t_{\text{окр}} = 70 \div 85^\circ \text{C}$  мощность рассчитывается по формуле

$$P_{\text{ср, max, T}} = \frac{100 - t_{\text{окр}}}{0,275}, \text{ мВт.}$$

## УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая . . . . .	плюс $85^\circ \text{C}$
наименьшая . . . . .	минус $40^\circ \text{C}$
Наибольшая относительная влажность при температуре $35^\circ \text{C}$ . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	203 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации * . . . . .	15 g
линейнос . . . . .	150 g
при многократных ударах . . . . .	150 g

\* В диапазоне частот 1—2000 Гц.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ

Пайку выводов производить на расстоянии не менее 3 мм от стеклонизолатора, температура корпуса при пайке не должна превышать  $100^\circ \text{C}$ .

При пайке на плату одножальным паяльником:

температура жала паяльника не более  $280^\circ \text{C}$ ;

время касания каждого вывода не более 3 с.

При пайке на плату групповым или механизированным способом:

температура расплавленного припоя не более 265° С;

время воздействия не более 5 с.

Изгиб выводов разрешается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 2 мм.

При эксплуатации в условиях ускорений более 2 g тиристоры необходимо крепить за корпус.

Шунтирование цепи управления повышает надежность работы тиристора ( $R_{ш} = 20 \text{ Ом} \div 1 \text{ кОм}$ ).

Гарантийный срок хранения . . . . . 6 лет

**КУ104Б**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии:

при $t_{окр} = -40 \div -85^\circ \text{С}$ и в ждущем режиме	
при $t_{окр} = -40 \div 70^\circ \text{С}^*$ . . . . .	30 В
при $t_{окр} = 85^\circ \text{С}$ (в ждущем режиме) . . . . .	20 В

\* При  $t_{окр} = 70 \div 85^\circ \text{С}$  напряжение снижается линейно.

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ104А.

**КУ104В**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии:

при $t_{окр} = -40 \div -85^\circ \text{С}$ и в ждущем режиме	
при $t_{окр} = -40 \div 70^\circ \text{С}^*$ . . . . .	60 В
при $t_{окр} = 85^\circ \text{С}$ (в ждущем режиме) . . . . .	40 В

\* При  $t_{окр} = 70 \div 85^\circ \text{С}$  напряжение снижается линейно.

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ104А.

**КУ104Г**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии:

при $t_{окр} = -40 \div -85^\circ \text{С}$ и в ждущем режиме	
при $t_{окр} = -40 \div 70^\circ \text{С}^*$ . . . . .	100 В
при $t_{окр} = 85^\circ \text{С}$ (в ждущем режиме) . . . . .	75 В

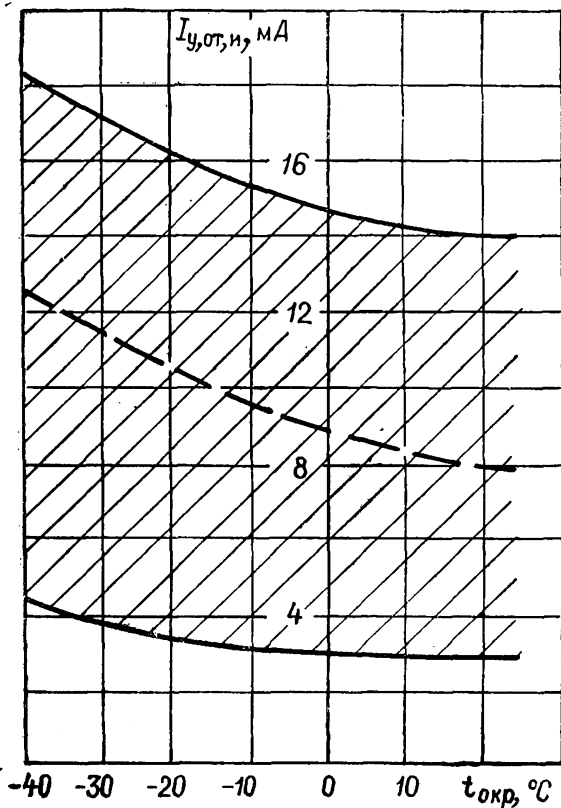
\* При  $t_{окр} = 70 \div 85^\circ \text{С}$  напряжение снижается линейно.

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ104А.

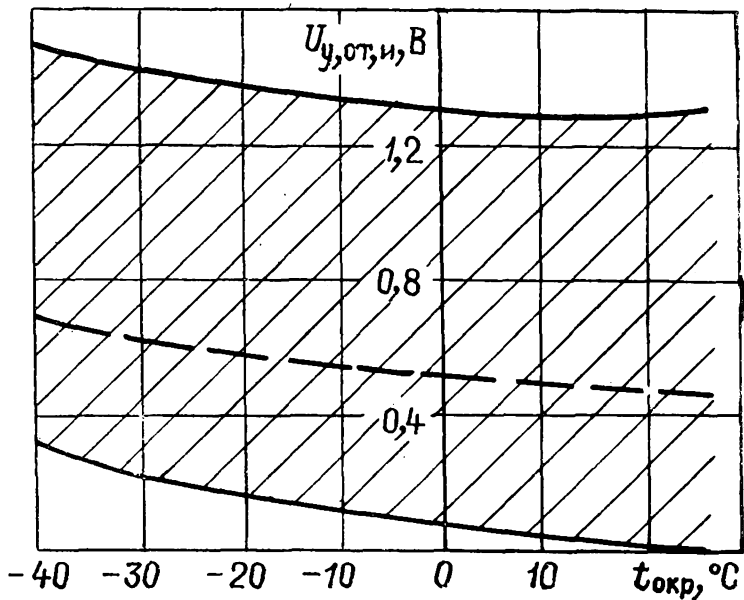


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

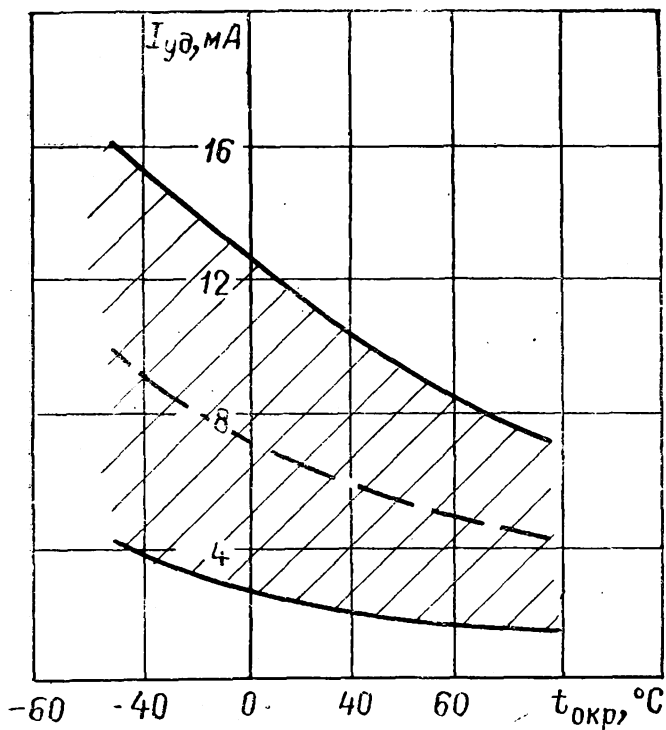
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 95% разброса)



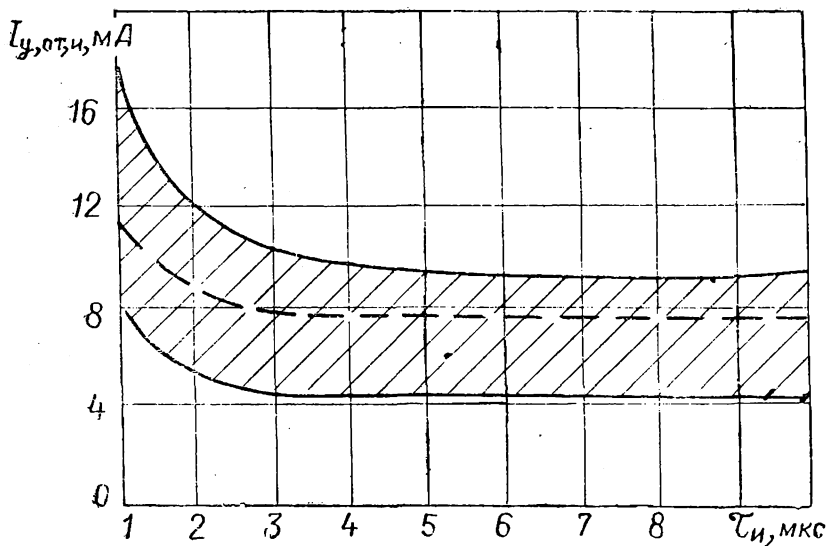
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ УДЕРЖИВАЮЩЕГО ТОКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ  
ИМПУЛЬСА

(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = -40^\circ \text{C}$



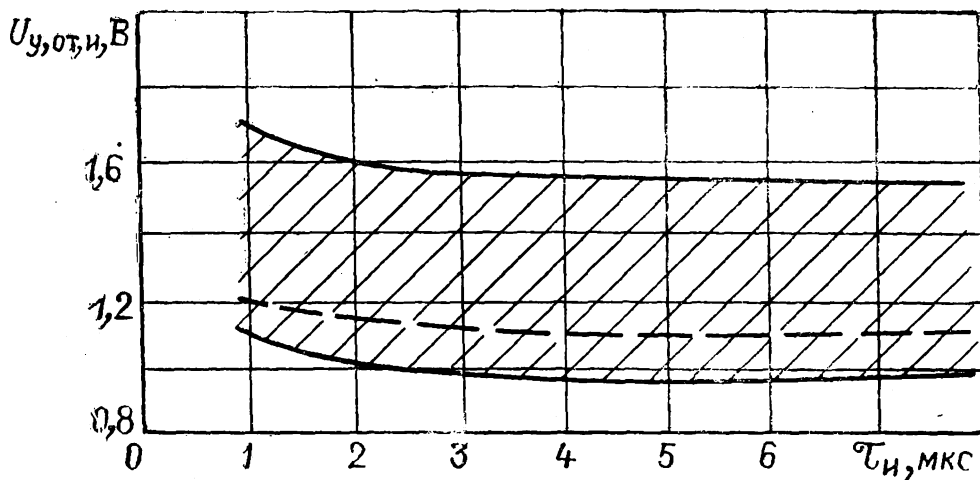
КУ104А—  
КУ104Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

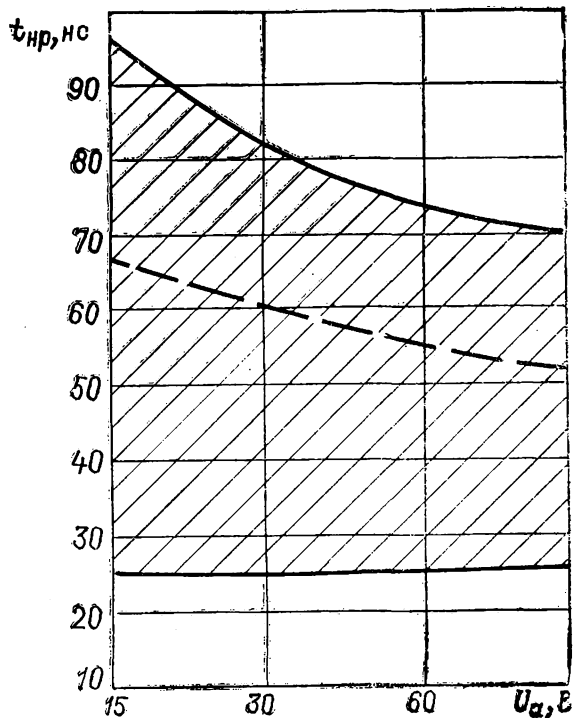
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА

(границы 95% разброса)

При  $t_{\text{окр}} = -40^{\circ}\text{C}$



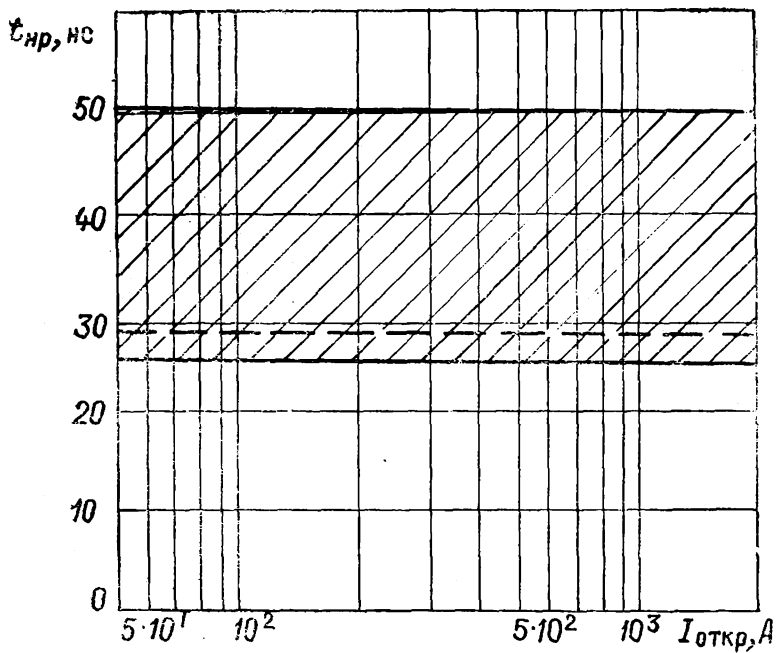
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ НАРАСТАНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ,  
С КОТОРОГО ВКЛЮЧАЕТСЯ ТИРИСТОР  
(границы 95% разброса)



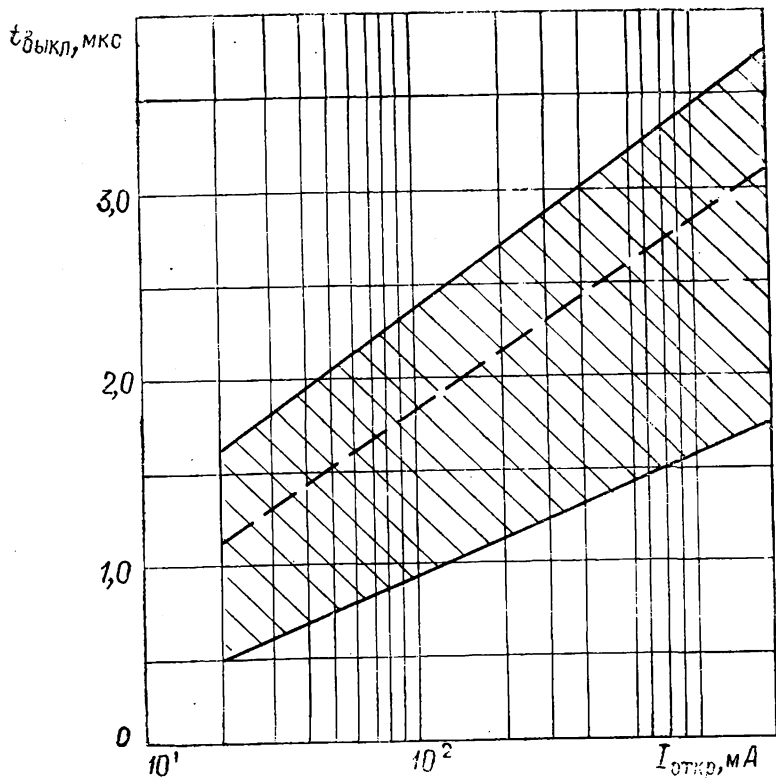
КУ104А—  
КУ104Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ НАРАСТАНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
(границы 95% разброса)

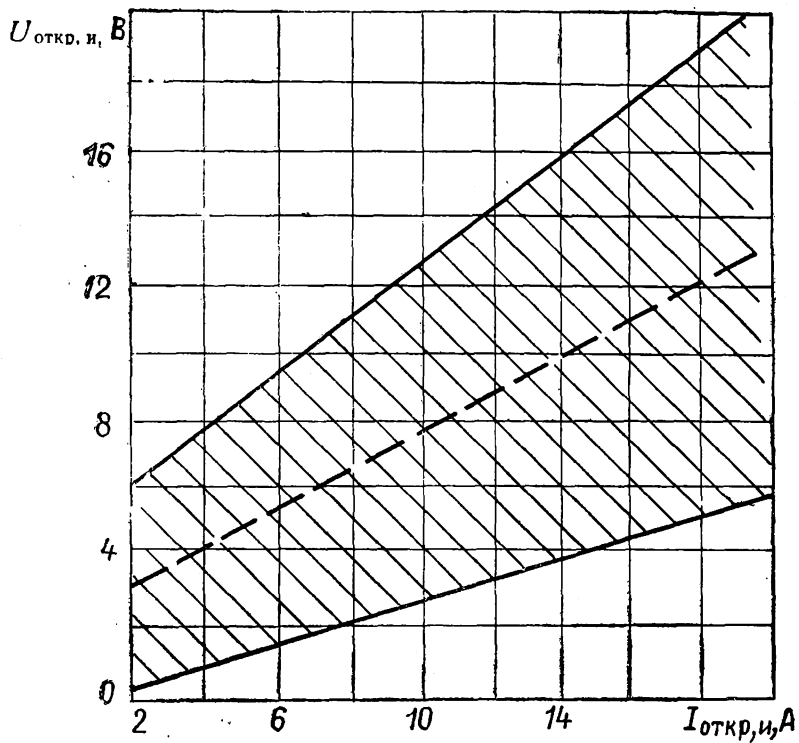




КУ104А—  
КУ104Г

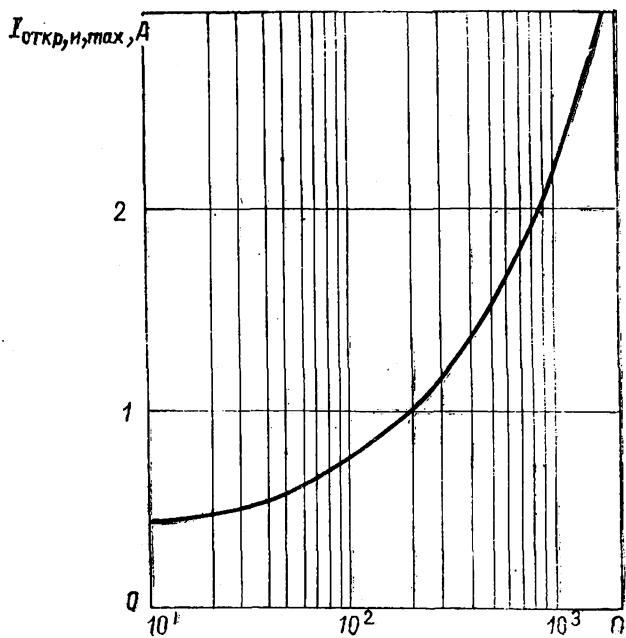
КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АМПЛИТУДЫ  
ИМПУЛЬСА ТОКА  
(границы 95% разброса)



ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО ИМПУЛЬСНОГО ТОКА  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СКВАЖНОСТИ  
ИМПУЛЬСОВ

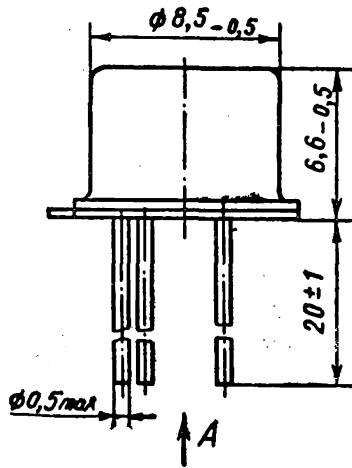
При  $\tau_{И} \leq 1000$  мкс для  $I_{откр, и, max, T} < 1A$   
и  $\tau_{И} = 500$  мкс для  $I_{откр, и, max, T} > 1A$



## КУ106А

По техническим условиям аА0.343.000 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.  
Оформление — в металлоглазном корпусе.



## Вид А

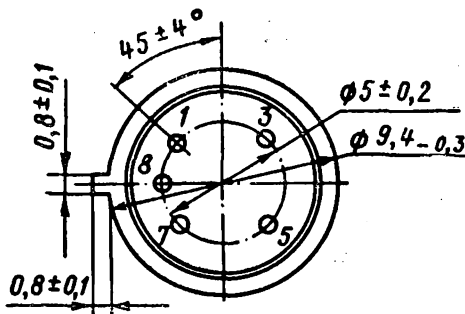
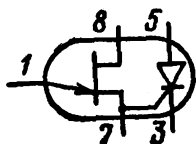


СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ВЫВОДОВ

1 — эмиттер  
3 — катод  
5 — анод



7 — база 1,  
управляющий  
электрод  
8 — база 2

Масса не более 1,5 г.

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вибрационные нагрузки:

ускорение,  $g$  . . . . . 10  
диапазон частот, Гц . . . . . 1—60

Многократные ударные нагрузки:

ускорение,  $g$  . . . . . 150

Линейные нагрузки:

ускорение,  $g$  . . . . . 150

Температура окружающей среды, °С:

нижнее значение . . . . . минус 60  
верхнее значение . . . . . 100

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Электрические параметры

Ток в закрытом состоянии ( $I_{пр, зкр, тах, T}$ ), мкА,  
не более:

при  $t_{окр} = -60 \pm 3$  и  $25 \pm 10^\circ C$  . . . . . 10  
»  $t_{окр} = 70 \pm 3^\circ C$  . . . . . 100

Постоянный отпирающий ток, управляющего элект-  
рода ( $U_{пр, зкр, T} = 10$  В), мА, не более . . . . . 10

Удерживающий ток, мА, не более . . . . . 10

Ток утечки эмиттерного перехода однопереходного  
транзистора ( $U_{B_1, B_2} = 30$  В), мкА, не более . . . . . 1

Ток включения однопереходного транзистора  
( $U_{B_1, B_2} = 10$  В), мкА, не более . . . . . 10

Напряжение в открытом состоянии  
( $I_{откр, тах, T} = 100$  мА), В, не более\* . . . . . 2

Коэффициент передачи однопереходного транзистора ( $U_{Б_1, Б_2} = 10$ В):	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	0,5—0,7
» $t_{окр} = 70 \pm 3^\circ \text{C}$ . . . . .	0,45—0,7
» $t_{окр} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$ . . . . .	0,5—0,8
Межбазовое сопротивление однопереходного транзистора, кОм . . . . .	4—12
Время нарастания, мкс, не более . . . . .	1
Время выключения ( $R_{Ш, У} \leq 200$ Ом, $I_{откр, ср, max, T} = 75$ мА), мкс, не более . . . . .	25
* При $t_{окр} = -60 \pm 3, 25 \pm 10$ и $70 \pm 3^\circ \text{C}$ .	

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее межбазовое напряжение*, В . . . . .	30
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база 2*, В . . . . .	30
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	50
Наибольшее постоянное обратное напряжение, В . . . . .	10
Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде, В . . . . .	3
Наибольший положительный сигнал на управляющем электроде, не включающий тиристор в проводящее состояние, В . . . . .	0,4
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $R_{Ш} = 200$ Ом)*, В/мкс . . . . .	10
Наибольший ток эмиттера однопереходного транзистора $\Delta$ :	
постоянный, мА . . . . .	50
импульсный $\square$ , А . . . . .	1
Наибольший ток в открытом состоянии $\Delta$ :	
постоянный, мА . . . . .	100
импульсный $\square$ , А . . . . .	1
средний $\square$ , мА . . . . .	75
Наибольший постоянный прямой ток управляющего электрода, мА . . . . .	100
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность $\Delta$ , мВт. . . . .	400

\* При  $t_{окр} = -60 \pm 100^\circ \text{C}$ .

**КУ106А—  
КУ106Г**

**КРЕМНИЕВЫЕ ГИБРИДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

△ При  $t_{окр} = -60+35^{\circ} \text{C}$ . При  $t_{окр} > 35^{\circ} \text{C}$  ток рассчитывается исходя из  $P_{ср}$ , max, T, определяемой по формуле.

○ При  $\tau_n < 10$  мкс,  $Q < 200$  и  $R_{ш} = 20$  Ом.

□ При  $\tau_n < 500$  мкс и  $Q > 20$ .

□ При  $\theta_{вкл} = 90^{\circ}$  и  $f = 50$  Гц.

▲ При  $t_{окр} = 35+100^{\circ} \text{C}$  мощность определяется по формуле

$$P_{ср, \text{ max, T}} = 4(135 - t_{окр}), \text{ мВт.}$$

**НАДЕЖНОСТЬ**

Минимальная наработка, ч . . . . . 15 000

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Пайка производится на расстоянии не менее 3 мм от корпуса оловянно-свинцовым припоем ПОС-61. При пайке температура корпуса не должна превышать  $125^{\circ} \text{C}$ . Время пайки не более 5 с. При пайке должен быть обеспечен теплоотвод между местом пайки и корпусом. В качестве теплоотвода рекомендуется применять медный пинцет с шириной губок не менее 3 мм и толщиной не менее 2 мм.

Изгиб выводов допускается производить на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм.

**КУ106Б**

Коэффициент передачи однопереходного транзистора:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^{\circ} \text{C}$ . . . . .	0,65—0,85
» $t_{окр} = 70 \pm 3^{\circ} \text{C}$ . . . . .	0,6—0,85
» $t_{окр} = -60 \pm 3^{\circ} \text{C}$ . . . . .	0,65—0,9

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ106А.

**КУ106В**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 100

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ106А.

## КУ106Г

Коэффициент передачи однопереходного транзистора:

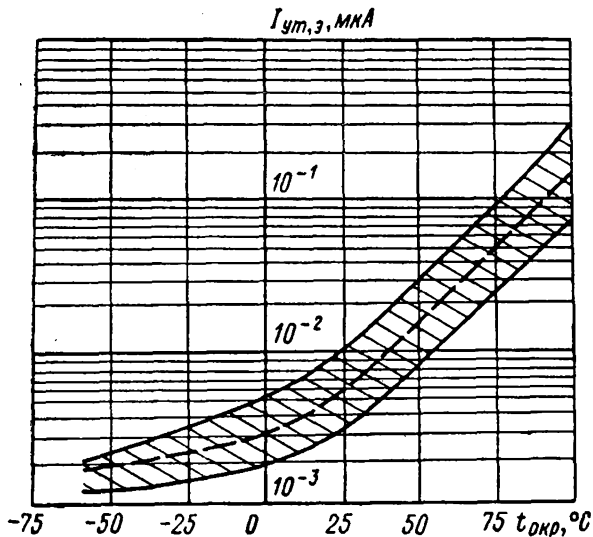
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	0,65—0,85
» $t_{\text{окр}} = 70 \pm 3^\circ \text{C}$ . . . . .	0,6—0,85
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 3^\circ \text{C}$ . . . . .	0,65—0,9

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 100

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КУ106А.*

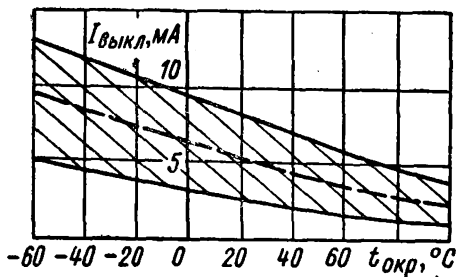
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА УТЕЧКИ ЭМИТТЕРА  
ОДНОПЕРЕХОДНОГО ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При  $U_{Б,Б_2} = 30$  В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОДНОПЕРЕХОДНОГО  
ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ

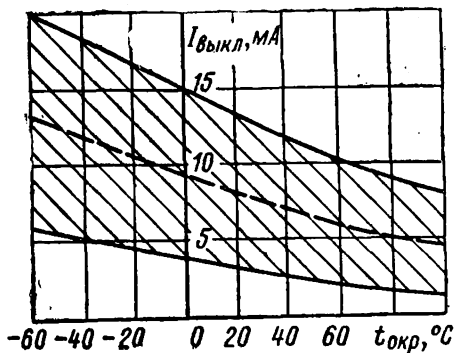
При  $U_{Б,Б_2} = 10$  В





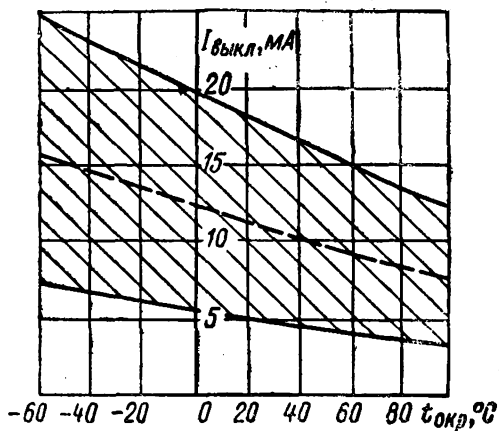
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОДНОПЕРЕХОДНОГО  
ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ

При  $U_{Б_1Б_2} = 20$  В



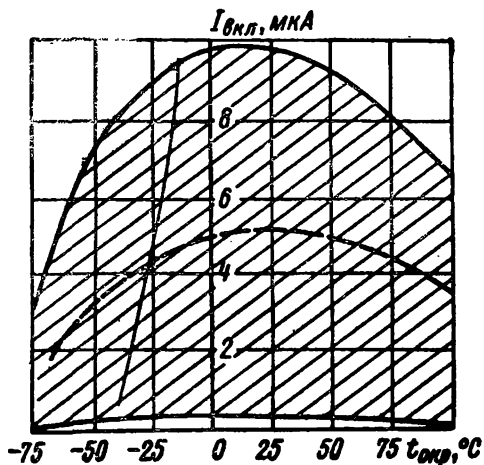
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ ОДНОПЕРЕХОДНОГО  
ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ

При  $U_{Б_1Б_2} = 30$  В



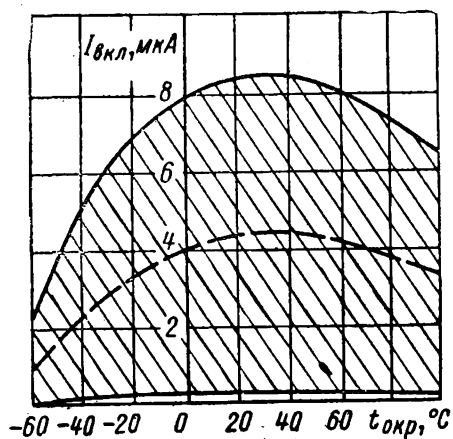
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВКЛЮЧЕНИЯ  
ОДНОПЕРЕХОДНОГО ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

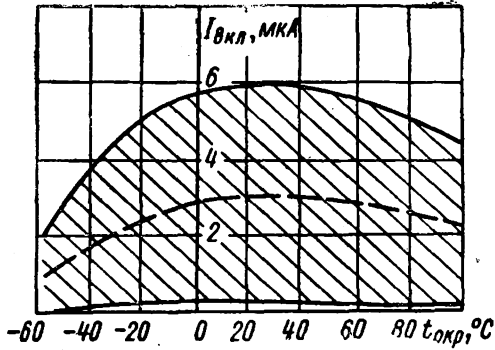
При  $U_{Б1Б2} = 10$  В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВКЛЮЧЕНИЯ  
ОДНОПЕРЕХОДНОГО ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При  $U_{Б1Б2} = 20$  В



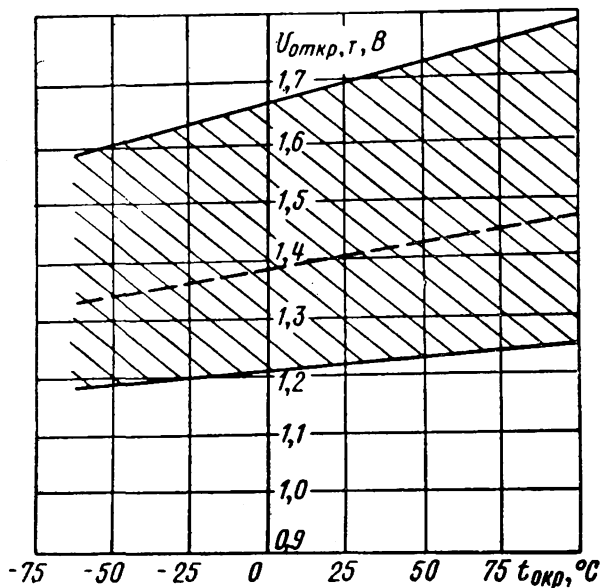
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА ВКЛЮЧЕНИЯ  
ОДНОПЕРЕХОДНОГО ТРАНЗИСТОРА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫПри  $U_{B_1B_2} = 30$  В

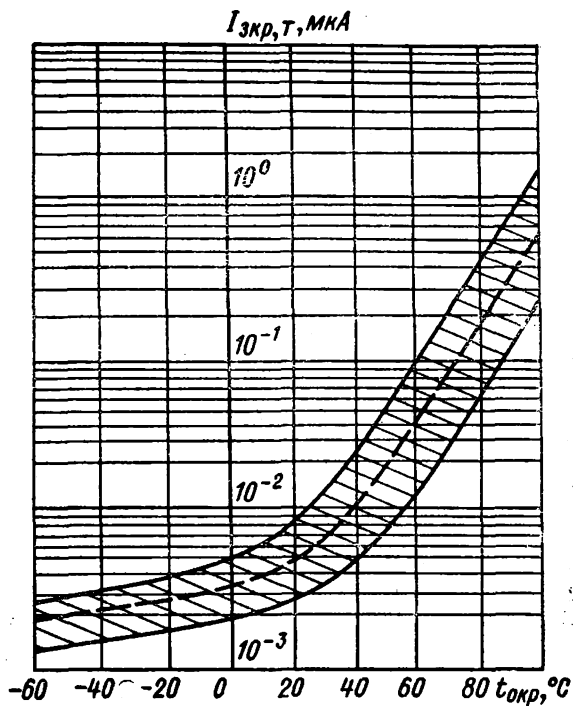
КУ106А—  
КУ106Г

КРЕМНИЕВЫЕ ГИБРИДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При  $I_{откр, T} = 100$  мА



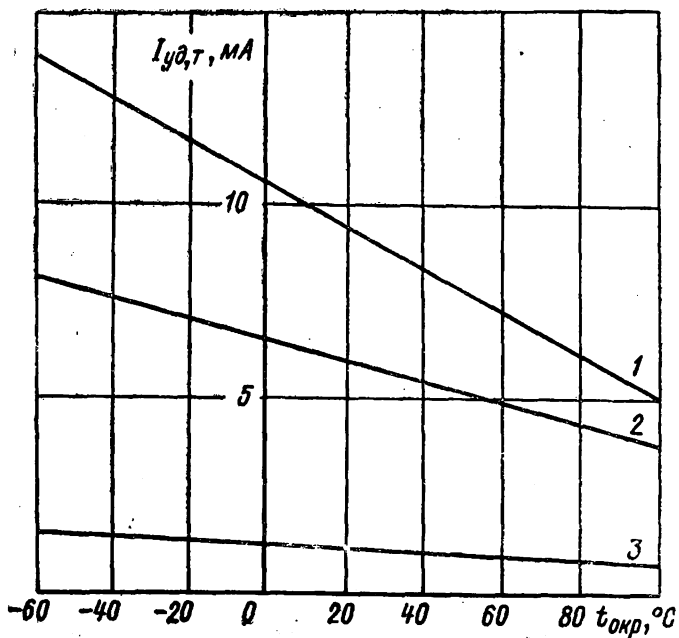
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫПри  $U_{пр, макс}$  и  $R_{ш} = 200$  Ом $(R_{ш}$  — сопротивление шунта между управляющим электродом и катодом)

КУ106А—  
КУ106Г

КРЕМНИЕВЫЕ ГИБРИДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

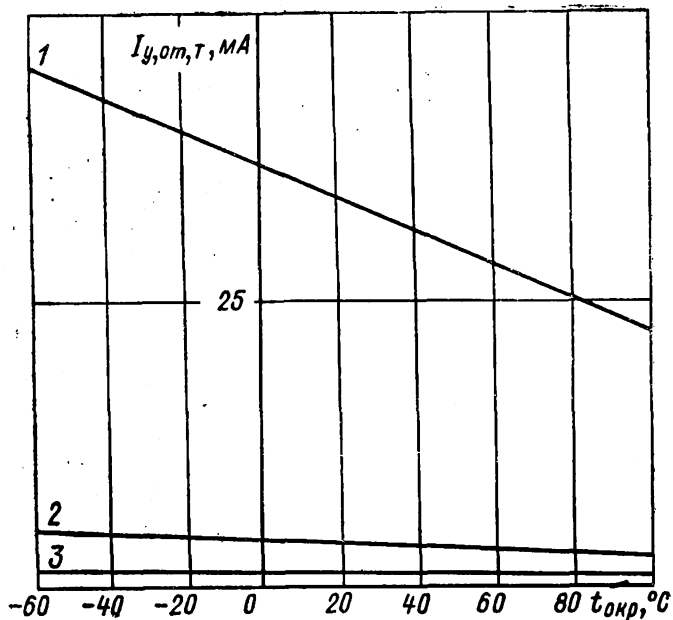
ХАРАКТЕРИСТИКИ УДЕРЖИВАЮЩЕГО ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ РАЗЛИЧНОМ  
СОПРОТИВЛЕНИИ ШУНТИРУЮЩЕГО РЕЗИСТОРА МЕЖДУ  
КАТОДОМ И УПРАВЛЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОДОМ

- 1 —  $R_{ш} = 20 \text{ Ом}$
- 2 —  $R_{ш} = 200 \text{ Ом}$
- 3 —  $R_{ш} = \infty$



ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
ПРИ РАЗЛИЧНОМ СОПРОТИВЛЕНИИ ШУНТИРУЮЩЕГО РЕЗИСТОРА

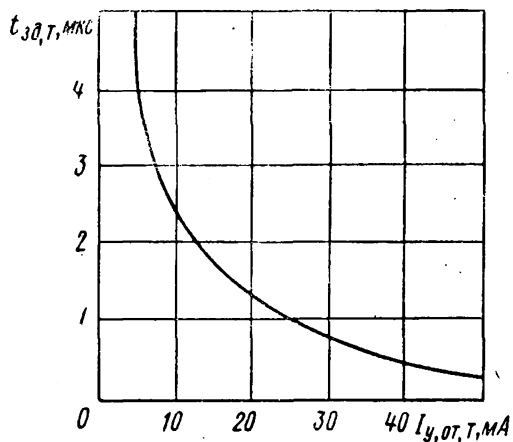
- 1 —  $R_{ш} = 20 \text{ Ом}$   
2 —  $R_{ш} = 200 \text{ Ом}$   
3 —  $R_{ш} = \infty$



КУ106А—  
КУ106Г

КРЕМНИЕВЫЕ ГИБРИДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕМЕНИ ЗАДЕРЖКИ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА



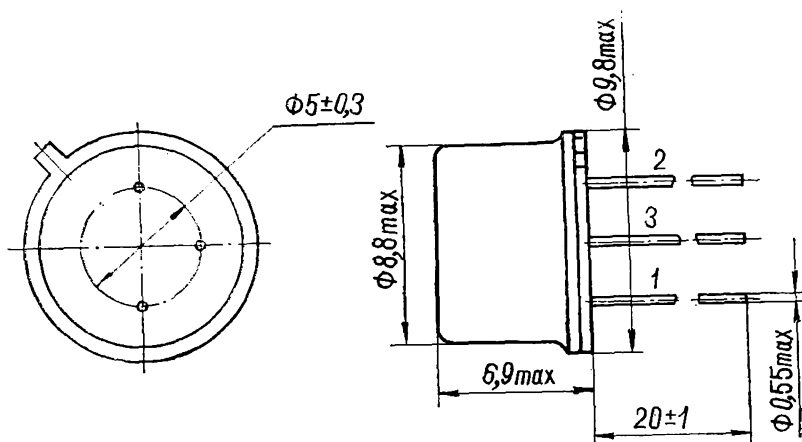


По техническим условиям А0.336.060 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.  
 Оформление — в металлическом корпусе.

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов) . . . . .	6,9 мм
Диаметр наибольший . . . . .	8,8 мм
Вес наибольший . . . . .	1,5 г



- 1 — анод  
 2 — катод  
 3 — управляющий электрод

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии при  $U_{пр, зкр, max, T}$ :

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,075 мА
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,13 мА

Постоянный отпирающий ток управляющего электрода\*:

при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,1 мА
» $t_{окр} = -40 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 0,25 мА

Удерживающий ток при $U_{пр, зкр}, T = 10$ В:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 3,5 мА
» $t_{окр} = -40 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 7,5 мА
Напряжение в открытом состоянии при $I_{откр}, T =$ $= 300$ мА:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1,9 В
» $t_{окр} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 2,3 В
Постоянное отпирающее напряжение на управляющем электроде*:	
при $t_{окр} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	0,3—0,6 В
» $t_{окр} = 85 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не менее 0,05 В
» $t_{окр} = -40 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 1 В
Время включения по управляющему электроду $\Delta$ .	не более 1 мкс
Время выключения $\Delta$ . . . . .	не более 40 мкс
Долговечность . . . . .	не менее 15000 ч
* При $U_{пр, зкр}, T = 10$ В и $I_{откр}, T = 25$ мА.	
$\Delta$ При $U_{пр, зкр}, T = 10$ В и $I_{откр}, T = 300$ мА.	

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное прямое напряжение в открытом состоянии* . . . . .	300 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение . . . . .	10 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде* $\Delta$ . . . . .	10 В
Наибольший постоянный ток в открытом состоянии при $t_{окр} = -40 \div 45^\circ \text{C}$ $\circ$ . . . . .	300 мА
Наибольший постоянный прямой ток управляющего электрода при $t_{окр} = -40 \div 45^\circ \text{C}$ $\square$ . . . . .	50 мА
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии при $t_{окр} = -40 \div 45^\circ \text{C}$ :	
при $\tau_{и} \leq 5$ мс и $I_{откр, ср}, T = I_{откр, ср, max}, T^\nabla$ . . . . .	600 мА
» $\tau_{и} \leq 1$ мс и $I_{откр, ср}, T \leq 5$ мА $\blacktriangledown$ . . . . .	50 мА

\* При  $R_{ш} = 200$  Ом в цепи управления.

При  $R_{упр} = 51$  кОм допускается превышение напряжения при условии ограничения мощности цепи управления тиристора на уровне не выше 10 мВт.

$\circ$  При  $t_{окр} > 45^\circ \text{C}$  ток снижается на 20 мА на каждые  $5^\circ \text{C}$  повышения температуры.

$\square$  При  $t_{окр} > 45^\circ \text{C}$  ток снижается на 3 мА на каждые  $5^\circ \text{C}$  повышения температуры.

$\nabla$  При  $t_{окр} > 45^\circ \text{C}$   $I_{откр, и, max}, T$  снижается на 28 мА и  $I_{откр, ср}, T$  на 14 мА на каждые  $5^\circ \text{C}$  повышения температуры.

$\blacktriangledown$  При  $t_{окр} > 45^\circ \text{C}$  ток снижается на 3,5 мА на каждые  $5^\circ \text{C}$  повышения температуры.

## УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая . . . . .	плюс 85° С
наименьшая . . . . .	минус 40° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С . . . . .	
	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	203 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации * . . . . .	10 g
линейное . . . . .	25 g
при многократных ударах . . . . .	75 g

\* В диапазоне частот 10—600 Гц.

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ

Минимально допустимое расстояние от корпуса тиристора до места изгиба выводов 3 мм с радиусом изгиба не менее 1,5 мм.

Минимально допустимое расстояние от корпуса до места пайки выводов — 5 мм.

За время пайки (сварки) температура в любой точке корпуса тиристора, включая точки контакта выводов с корпусом, не должна превышать максимально допустимую температуру перехода 110° С. В процессе соединения должна быть исключена возможность протекания тока через тиристор.

Температура припоя не должна превышать 240° С.

При эксплуатации тиристорov в условиях механических ускорений более 2 g тиристоры необходимо крепить за корпус.

Допускается подача обратного напряжения на управляющий электрод не более 3 В.

При работе тиристора без смещения необходимо применять шунт между управляющим электродом и катодом величиной не более 300 Ом.

Гарантийный срок хранения . . . . . 10 лет

## КУ110Б

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . . 200 В

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ110А.

**КУ110В**

**КРЕМНИЕВЫЙ ТИРИСТОР**

**КУ110В**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в за-  
крытом состоянии . . . . . 100 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КУ110А.*

КРЕМНИЕВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ  
УПРАВЛЯЕМЫЙ ДИОД

КУ201А

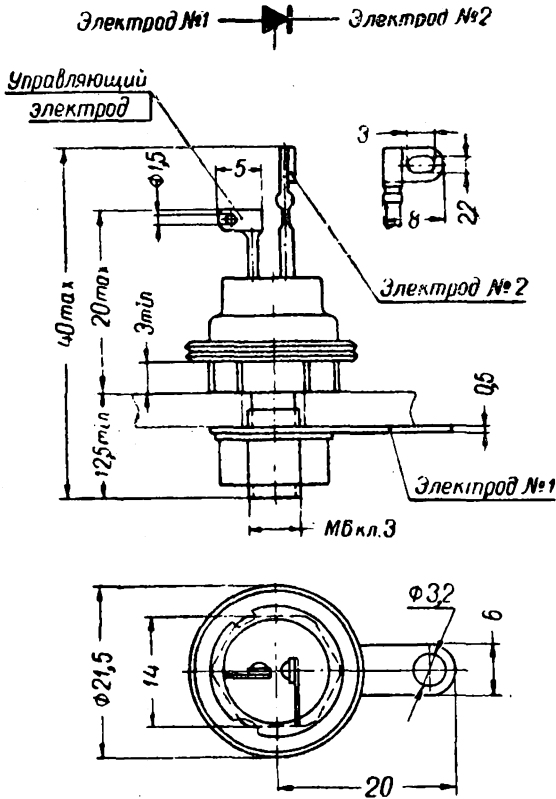
По техническим условиям УЖЗ.362.021 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая .....	40 мм
Диаметр наибольший .....	21,5 мм
Вес наибольший .....	18 г



### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 30 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$ . . .	не более 5 ма
Ток спрямления при прямом напряжении 10 в:	
при температуре $70 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	не менее 0,1 ма
»   »   минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 100 ма
Напряжение спрямления при температуре минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 7 в
Остаточное напряжение при токе 2 а:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 2 в
»   »   минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 2,5 в
Ток выключения при температуре минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 100 ма
Время включения *	не более 10 мксек
Время выключения . . . . .	не более 35 мксек
Долговечность . . . . .	не менее 5000 ч

\* При амплитуде импульса тока управления 100 ма, длительности импульса 10 мксек, длительности переднего фронта не более 0,2 мксек и частоте следования импульсов 50—100 гц.

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ \*

Наибольшее прямое напряжение . . . . .	25 в
Наибольшее напряжение на управляющем электроде . . . . .	10 в
Наибольший прямой средний ток открытого диода при температуре корпуса до $50^\circ \text{C}$ $\Delta$ . . . . .	2 а
Наибольшая амплитуда импульсного прямого тока:	
при длительности импульсов не более 10 мксек $\circ$	10 а
»   »   »   »   »   50 мксек $\square$	30 а
Наибольшая амплитуда тока управления . . . . .	200 ма
Наибольшая амплитуда импульса тока управления $\square$ . . . . .	350 ма
Наибольшая амплитуда обратного тока управляющего электрода . . . . .	5 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре корпуса до $50^\circ \text{C}$ $\diamond$ . . . . .	4 вт
Наибольшее мгновенное значение мощности на управляющем электроде . . . . .	1 вт

\* При температуре от минус  $55^\circ \text{C}$  окружающей среды до  $70^\circ \text{C}$  на корпусе.

$\Delta$  При амплитуде прямого тока не более 6 а.

При температуре корпуса от 50 до  $70^\circ \text{C}$  наибольший прямой средний ток снижается линейно.

$\circ$  При среднем прямом токе до 1 а.

$\square$  При единичных импульсах с частотой не более 50 гц.

$\square$  При единичных импульсах длительностью не более 50 мксек.

$\diamond$  При температуре корпуса от 50 до  $70^\circ \text{C}$  наибольшая рассеиваемая мощность снижается линейно с 4 до 2 вт.

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Наибольшая температура корпуса . . . . .	плюс 70° С
Наименьшая температура окружающей среды . . . . .	минус 55° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	~200 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации * . . . . .	7,5 g
линейное . . . . .	30 g
при многократных ударах . . . . .	95 g

\* В диапазоне частот 10—600 гц.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Пайка изолированного вывода (электрода № 2) допускается на расстоянии не менее 7 мм от стеклянного изолятора.

При работе диоды должны укрепляться на теплоотводящем радиаторе. При монтаже на радиаторе или шасси диод должен удерживаться ключом за шестигранное основание. Диаметр отверстия в радиаторе должен быть не более 7 мм. Фаска отверстия не допускается. Допускается винчивание диодов в радиатор. Особое внимание должно быть обращено на плотность прилегания диодов к радиатору.

Если радиатор окрашен, то место крепления диода должно быть тщательно очищено от краски и отшлифовано.

Допускается применение принудительного охлаждения. Температура корпуса диода при любом способе охлаждения не должна превышать 70° С.

Запрещается при монтаже прилагать к изолированным выводам диода усилие, превышающее 0,1 кг.

Не допускается подача тока в цепи управления при наличии отрицательного напряжения на электроде № 1.

С целью повышения надежности рекомендуется при эксплуатации диодов работать при рассеиваемой мощности на 20% ниже предельно допустимого значения.

Гарантийный срок хранения . . . . . 10 лет \*

\* При хранении диодов на складах и базах в заводской упаковке или смонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год при нахождении аппаратуры в полевых условиях под чехлом.

**КУ201Б**

Наибольшее обратное напряжение при температуре от минус 55°С окружающей среды до плюс 70°С на корпусе . . . . . 25 в

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 30 в и температуре 25±10, 70±2 и минус 55±5°С . . . . . не более 5 ма

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ201А.

**КУ201В**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 60 в и температуре 25±10, 70±2 и минус 55±5°С . . . . . не более 5 ма

Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус 55°С окружающей среды до 70°С на корпусе . . . . . 50 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ201А.

**КУ201Г**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 60 в и температуре 25±10, 70±2 и минус 55±5°С . . . . . не более 5 ма

Наибольшее напряжение при температуре от минус 55°С окружающей среды до плюс 70°С на корпусе:  
 прямое . . . . . 50 в  
 обратное . . . . . 50 в

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 60 в и температуре 25±10; 70±2 и минус 55±5°С . . . . . не более 5 ма

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ201А.

**КУ201Д**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 120 в и температуре 25±10, 70±2 и минус 55±5°С . . . . . не более 5 ма

Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус 55°С окружающей среды до плюс 70°С на корпусе . . . . . 100 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ201А.



**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

КУ201Е    КУ201И  
КУ201Ж    КУ201К

**КУ201Е**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 120 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $70 \pm 2$  и минус  $55 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 ма

Наибольшее напряжение при температуре от минус  $55^\circ \text{C}$  окружающей среды до плюс  $70^\circ \text{C}$  на корпусе:  
прямое . . . . . 100 в  
обратное . . . . . 100 в

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 120 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $70 \pm 2$  и минус  $55 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 ма

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ201А.

**КУ201Ж**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 240 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $70 \pm 2$  и минус  $55 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 ма

Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус  $55^\circ \text{C}$  окружающей среды до плюс  $70^\circ \text{C}$  на корпусе . . . . . 200 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ201А.

**КУ201И**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 240 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $70 \pm 2$  и минус  $55 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 ма

Наибольшее напряжение при температуре от минус  $55^\circ \text{C}$  окружающей среды до плюс  $70^\circ \text{C}$  на корпусе:  
прямое . . . . . 200 в  
обратное . . . . . 200 в

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 240 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $70 \pm 2$  и минус  $55 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 ма

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ201А.

**КУ201К**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 360 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $70 \pm 2$  и минус  $55 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 ма

Наибольшее прямое напряжение при температуре от минус  $55^\circ \text{C}$  окружающей среды до плюс  $70^\circ \text{C}$  на корпусе . . . . . 300 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ201А.

## КУ201Л

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 360 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $70 \pm 2$  и минус  $55 \pm 5^\circ \text{C}$  не более 5 мА

Наибольшее напряжение при температуре от минус  $55^\circ \text{C}$  окружающей среды до плюс  $70^\circ \text{C}$  на корпусе:

прямое . . . . .	300 в
обратное . . . . .	300 в

Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 360 в и температуре  $25 \pm 10$ ,  $70 \pm 2$  и минус  $55 \pm 5^\circ \text{C}$  . . . . . не более 5 мА

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ201А.

**КРЕМНИЕВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ  
УПРАВЛЯЕМЫЙ ДИОД**

**КУ202А**

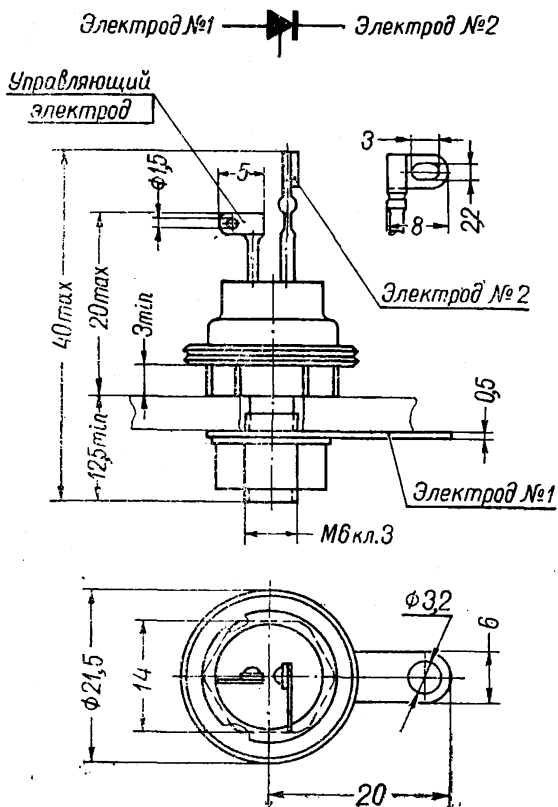
По техническим условиям УЖ3.362.034 ТУ.

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

**ОБЩИЕ ДАННЫЕ**

Высота наибольшая .....	40 мм
Диаметр наибольший .....	21,5 мм
Вес наибольший .....	18 г



### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 30 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$ . . .	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 30 в . . . . .	не более 10 ма
Ток спрямления при прямом напряжении 10 в . . .	не более 100 ма
Ток выключения при температуре минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$ . .	не более 300 ма
Напряжение спрямления * . . . . .	не более 5 в
Остаточное напряжение $\Delta$ . . . . .	не более 2 в
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Время выключения . . . . .	не более 150 мксек
Емкость анод — катод $\square$ . . . . .	не более 1000 пф
Долговечность . . . . .	не менее 8000 ч

\* При токе в цепи управляющего электрода 100 ма.

$\Delta$  При прямом токе 10 а.

$\square$  При напряжении равно нулю.

### ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее прямое напряжение . . . . .	25 в
Наибольшее прямое напряжение управляющего электрода * . . . . .	10 в
Наибольший постоянный ток открытого диода при температуре корпуса до плюс $50^\circ \text{C}$ . . . . .	10 а
Наибольшая амплитуда импульсного прямого тока при длительности импульсов не более 10 мсек $\Delta$	30 а
при длительности импульсов не более 50 мсек $\square$	50 а
Наибольшая амплитуда тока управления . . . . .	300 ма
Наибольшая амплитуда импульса тока управления * $\circ$	500 ма
Наибольшая амплитуда обратного тока управляющего электрода * . . . . .	5 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре корпуса до $50^\circ \text{C}$ . . . . .	20 вт
» » » $70^\circ \text{C}$ . . . . .	10 вт
Наибольшая мощность на управляющем электроде (мгновенное значение) * . . . . .	1,5 вт
Наибольшая температура корпуса . . . . .	плюс $70^\circ \text{C}$

\* При температуре окружающей среды от минус  $55^\circ \text{C}$  до плюс  $70^\circ \text{C}$  на корпусе.

$\Delta$  При среднем токе до 5 а.

$\square$  При единичных импульсах с частотой не более 50 гц.

$\circ$  При длительности импульса до 50 мксек.

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Наибольшая температура корпуса . . . . .	плюс 70° С
Наименьшая температура окружающей среды . .	минус 55° С
Наибольшая относительная влажность при температура 40° С . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	203 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации* . . . . .	7,5 g
линейное . . . . .	25 g
при многократных ударах . . . . .	75 g

\* В диапазоне частот 10—600 гц.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Пайка изолированных выводов допускается на расстоянии не менее 7 мм (для катода) и 3,5 мм (для управляющего электрода) от стеклянного изолятора.

При работе диоды должны укрепляться на теплоотводящем радиаторе. При монтаже диод должен удерживаться ключом за шестигранное основание.

Диаметр отверстия в радиаторе должен быть не более 6,5 мм. Фаска в отверстии не допускается.

Категорически запрещается при монтаже прилагать к изолированным выводам усилия, превышающие 0,1 кг.

При любом способе охлаждения температура корпуса диода не должна превышать 70° С.

При работе диода между катодом и управляющим электродом должно быть включено шунтирующее сопротивление 51 ом ± 5%.

При наличии на аноде прибора отрицательного напряжения подача тока в цепь управления не допускается.

Гарантийный срок хранения . . . . . 4 года\*

\* В том числе 6 месяцев хранения в естественных климатических условиях в аппаратуре защищенной от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

**КУ202Б**

Наибольшее обратное напряжение . . . . . 25 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ202А.

КУ202В  
КУ202Г  
КУ202Д  
КУ202Е

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

КУ202В

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 60 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 60 в . . . . .	не более 10 ма
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	50 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ202А.

КУ202Г

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 60 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 60 в . . . . .	не более 10 ма
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	50 в
Наибольшее обратное напряжение . . . . .	50 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ202А.

КУ202Д

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 120 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 120 в . . . . .	не более 10 ма
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	100 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ202А.

КУ202Е

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 120 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$ . . . . .	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 120 в . . . . .	не более 10 ма
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	100 в
Наибольшее обратное напряжение . . . . .	100 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ202А.

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

**КУ202Ж  
КУ202И  
КУ202К  
КУ202Л**

**КУ202Ж**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 240 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 240 в . . . . .	не более 10 ма
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	200 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ202А.

**КУ202И**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 240 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 240 в . . . . .	не более 10 ма
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	200 в
Наибольшее обратное напряжение . . . . .	200 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ202А.

**КУ202К**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 360 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 360 в . . . . .	не более 10 ма
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	300 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ202А.

**КУ202Л**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 360 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 360 в . . . . .	не более 10 ма
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	300 в
Наибольшее обратное напряжение . . . . .	300 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ202А.

**KY202M**  
**KY202H**

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

**KY202M**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 480 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 480 в . . . . .	не более 10 ма
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	400 в

Примечание. *Остальные данные такие же, как у KY202A.*

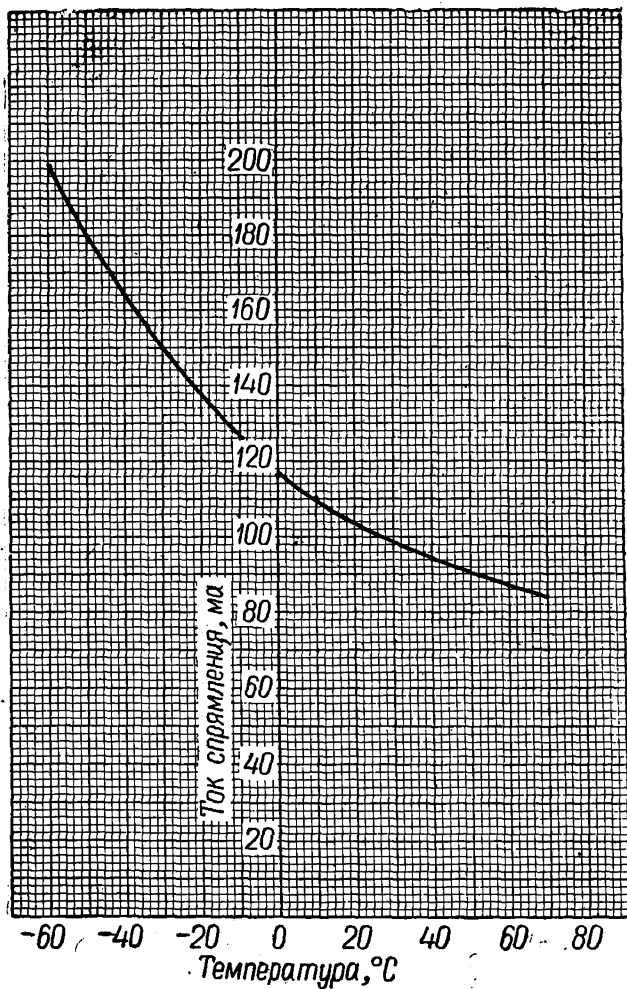
**KY202H**

Ток утечки в прямом направлении при напряжении 480 в и температуре $25 \pm 10$ , $70 \pm 2$ и минус $55 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 10 ма
Ток утечки в обратном направлении при напряжении минус 480 в . . . . .	не более 10 ма
Время включения . . . . .	не более 10 мксек
Наибольшее прямое напряжение . . . . .	400 в
Наибольшее обратное напряжение . . . . .	400 в

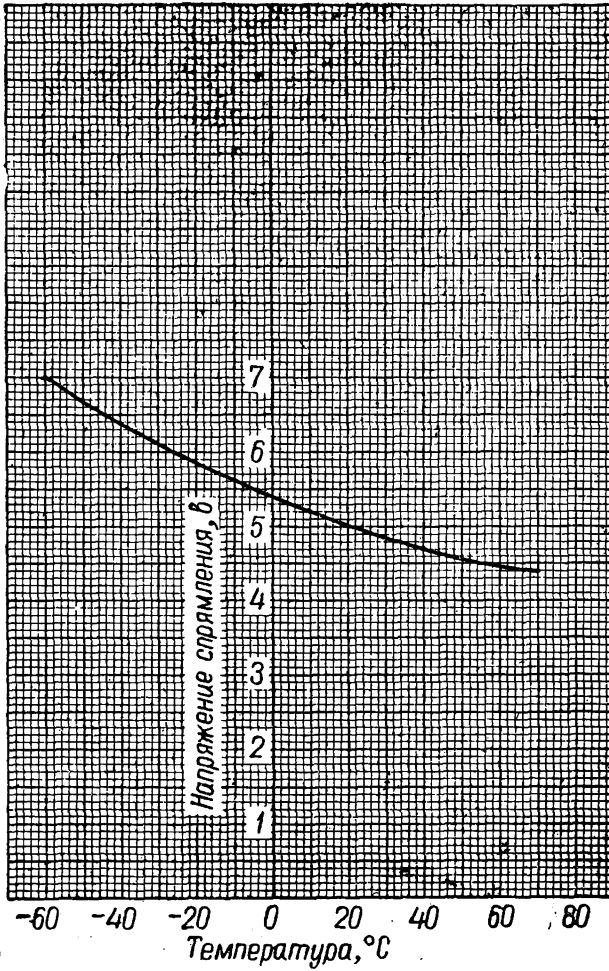
Примечание. *Остальные данные такие же, как у KY202A.*



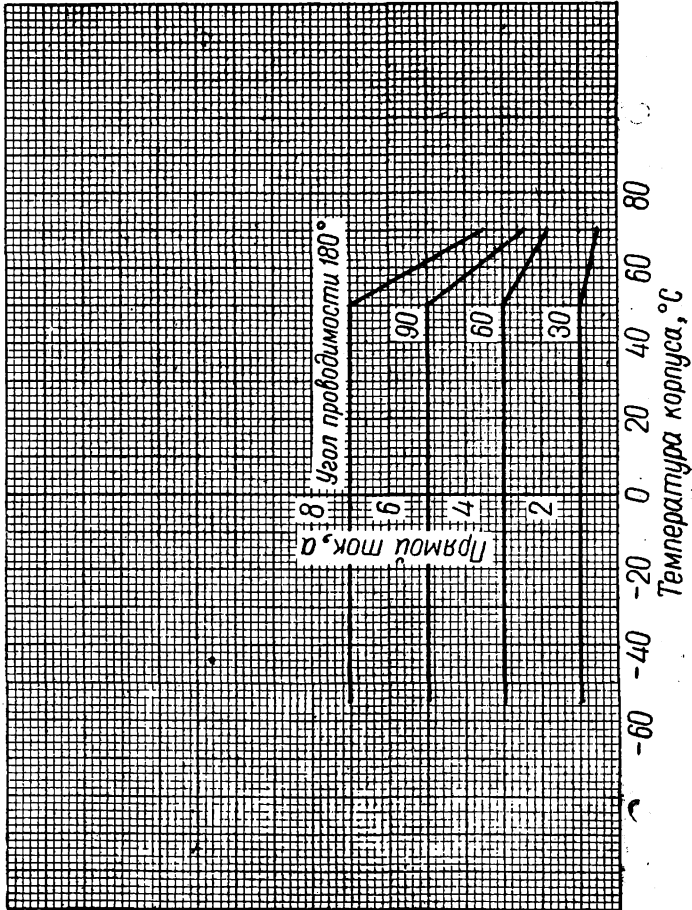
ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО ТОКА СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



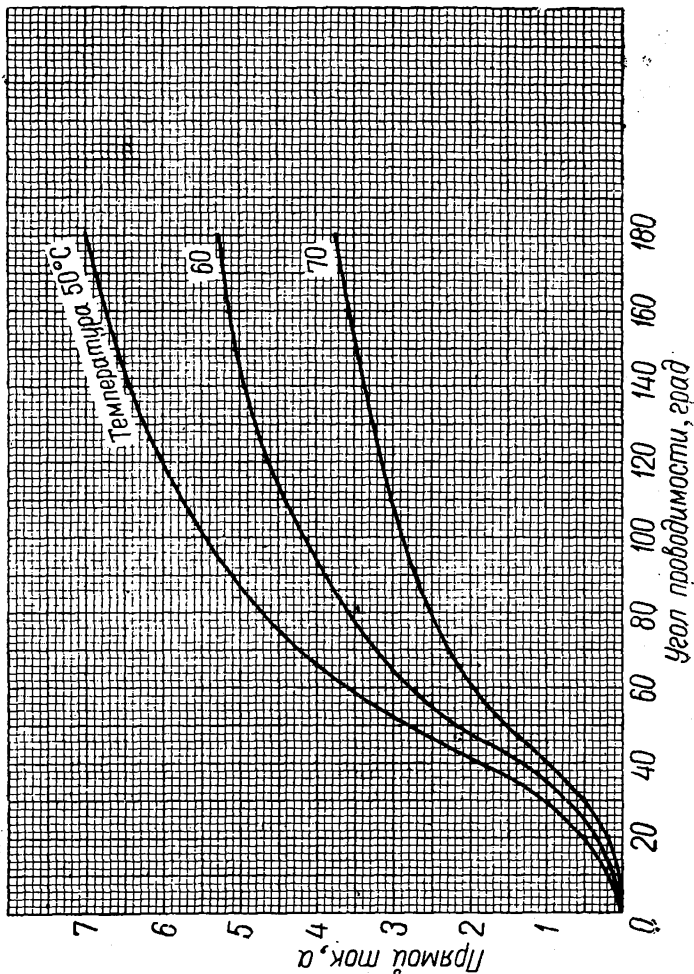
ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



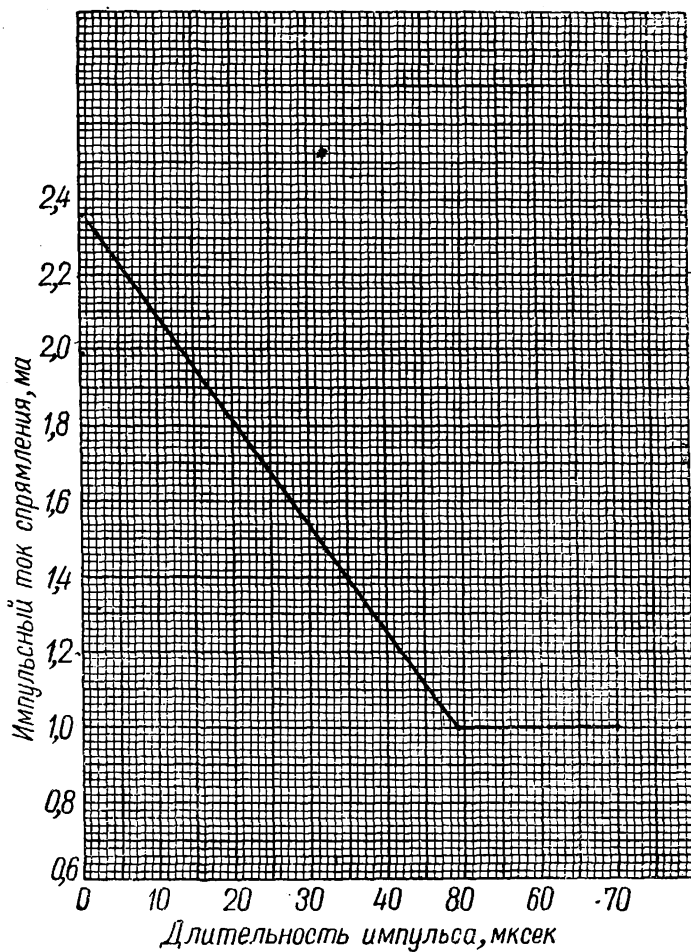
ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДНЕГО ТОКА НАГРУЗКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УГЛАХ ПРОВОДИМОСТИ



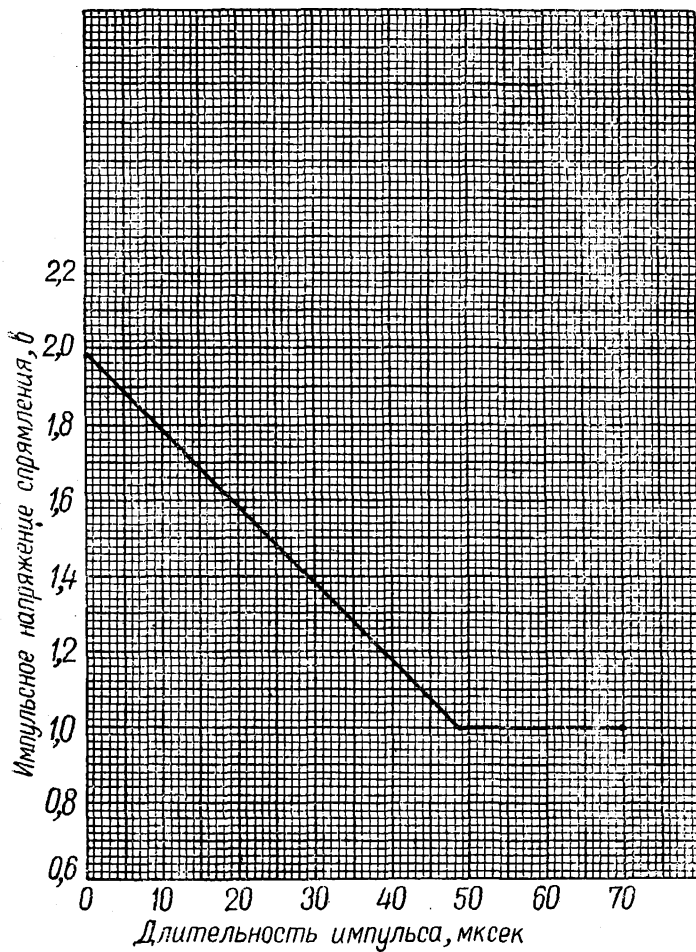
ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДНЕГО ТОКА НАГРУЗКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УГЛА ПРОВОДИМОСТИ  
ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ХАРАКТЕРИСТИКА ИМПУЛЬСНОГО ТОКА СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА



ХАРАКТЕРИСТИКА ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА



**КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**КУ203А—  
КУ203И**

**КУ203А**

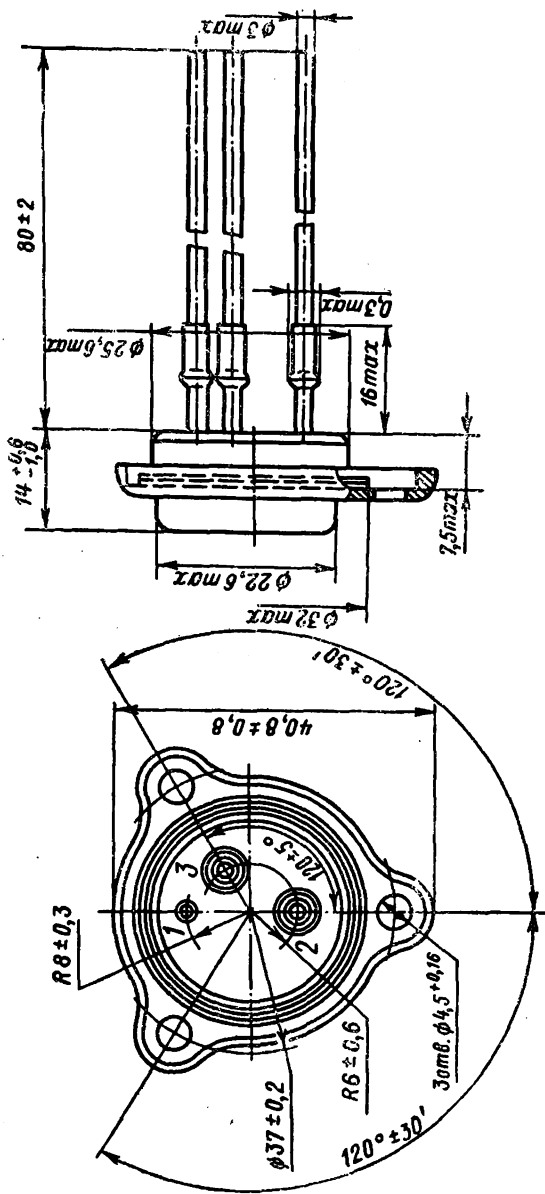
**По техническим условиям АА0.336.061 ТУ**

**Основное назначение** — работа в аппаратуре широкого применения.

**Оформление** — в металлическом корпусе.

КУ203А—  
КУ203И

КРЕМНИЕВЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ



1 — анод, 2 — катод, 3 — управляющий электрод

Масса с фланцем не более 41,5 г



## ДОПУСТИМЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Вибрационные нагрузки:	
ускорение, g . . . . .	15
диапазон частот, Гц . . . . .	1—2000
Многokратные ударные нагрузки:	
ускорение, g . . . . .	150
Линейные нагрузки;	
ускорение, g . . . . .	150
Нижнее значение температуры окружающей среды, °С . . . . .	
	минус 60
Верхнее значение температуры корпуса, °С . . . . .	
	120

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## Электрические параметры

Ток в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр, зкр, тах, Т}}, t_{\text{кор}} = 120 \pm 2^\circ \text{C}$ ), мА, не более . . . . .	20
Обратный ток ( $U_{\text{обр, тах, Т}}, t_{\text{кор}} = 120 \pm 2^\circ \text{C}$ ), мА, не более . . . . .	20
Импульсный отпирающий ток управляющего электрода ( $U_{\text{пр, и, Т}} = 10 \text{ В}, \tau_{\text{и, у}} = 3 \text{ мкс}, t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ ), мА, не более . . . . .	1000
Неотпирающий ток управляющего электрода ( $U_{\text{пр, и, Т}} = 10 \text{ В}, \tau_{\text{и, у}} = 3 \text{ мкс}$ ), мА, не менее . . . . .	2
Напряжение в открытом состоянии ( $I_{\text{откр, Т}} = 10 \text{ А}, t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ ), В, не более . . . . .	2,5
Импульсное отпирающее напряжение на управляющем электроде ( $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ ), В, не более . . . . .	10
Импульсное неотпирающее напряжение на управляющем электроде ( $\tau_{\text{и, у}} = 3 \text{ мкс}, t_{\text{кор}} = 120 \pm 2^\circ \text{C}$ ) В, не менее . . . . .	0,1
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии ( $U_{\text{пр, зкр, тах, Т}}, I_{\text{пр, у}} = 0$ ), В/мкс, не менее . . . . .	20
Время включения ( $U_{\text{пр, зкр, тах, Т}}, I_{\text{у, от, и, Т}} = 450 \text{ мА}, \tau_{\text{и, у}} = 3 \div 10 \text{ мкс}$ ), мкс, не более:	
при $t_{\text{окр}} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$ . . . . .	3
» $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	7
Время выключения ( $U_{\text{пр, и, Т}} = 25 \text{ В}, I_{\text{у, от, и, Т}} = 450 \text{ мА}, \tau_{\text{и, у}} = 3 \div 10 \text{ мкс}$ ), мкс, не более . . . . .	12

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ \*

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . .	50
Наибольшее обратное напряжение $\Delta$ , В . . . . .	2
Наибольшее импульсное прямое напряжение на управляющем электроде ( $\tau_{и, у} = 3$ мкс), В . . . . .	10
Наибольший ток в открытом состоянии, А:	
постоянный $\circ$ ( $\tau_{и} = 50$ мкс, $I_{откр, ср} \leq 0,5$ А) . . . . .	100
Наибольший прямой ток управляющего электрода, А:	
постоянный . . . . .	0,35
импульсный ( $\tau_{и, у} = 3$ мкс) . . . . .	1,2
Ток включения $\square$ , А . . . . .	5
Наибольшая средняя рассеиваемая мощность $\square$ , Вт	20
Наибольшая средняя мощность на управляющем электроде, Вт . . . . .	1,75

\* При  $t_{кор} = -60 \pm 120^\circ \text{C}$ .

$\Delta$  При  $I_{зкр, T} < 30$  мА.

$\circ$  При  $t_{кор} > 60^\circ \text{C}$  ток определяется по формуле:

$$I_{откр, \text{мах}, T} = \frac{120 - t_{кор}}{6}, \text{ А.}$$

$\square$  При  $U_{пр, зкр, \text{мах}, f} = 50$  Гц,  $\Theta = 90^\circ$ ,  $t_{кор} < 60^\circ \text{C}$ .

$\square$  При  $t_{кор} = -60 + 60^\circ \text{C}$ . При  $t_{кор} > 60^\circ \text{C}$  мощность определяется по формуле

$$P_{ср, \text{мах}, T} = \frac{120 - t_{кор}}{3}, \text{ Вт.}$$

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайку выводов производить на расстоянии не менее 30 мм от корпуса. Мощность паяльника 50—60 Вт. Время пайки не более 3 с.

Изгиб выводов производить на расстоянии не менее 25 мм от корпуса.

При эксплуатации тиристоры необходимо крепить за корпус при помощи пружинного фланца. Фаска в отверстиях для выводов на шасси не допускается. Особое внимание должно быть обращено на плотное прилегание тиристора к шасси. Если шасси окрашено, то место крепления тиристора должно быть тщательно очищено от краски и отшлифовано.

Запрещается подача обратного напряжения на управляющий электрод свыше 1 В.

Не допускается эксплуатация тиристоров в ждущем режиме при  $t_{окр} \geq 100^\circ \text{C}$ .

## КУ203Б

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 100

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ203А.

## КУ203В

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 150

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ203А.

## КУ203Г

Наибольшее прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 200

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ203А.

## КУ203Д

Наибольшее обратное напряжение, В . . . . . 50

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ203А.

## КУ203Е

Наибольшее прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 100

Наибольшее обратное напряжение, В . . . . . 100

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ203А.

## КУ203Ж

Наибольшее прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 150

Наибольшее обратное напряжение, В . . . . . 150

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ203А.

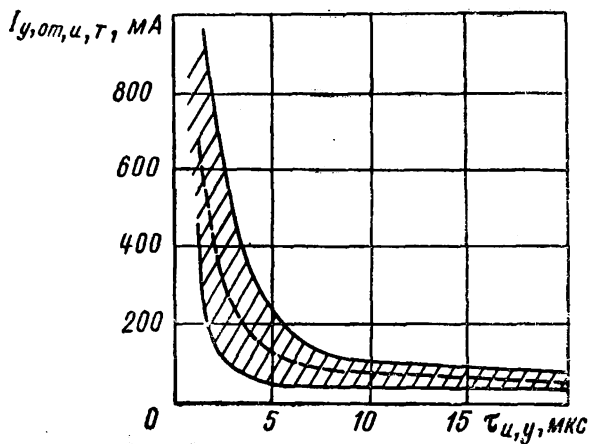
## КУ203И

Наибольшее прямое напряжение в закрытом состоянии, В . . . . . 200

Наибольшее обратное напряжение, В . . . . . 200

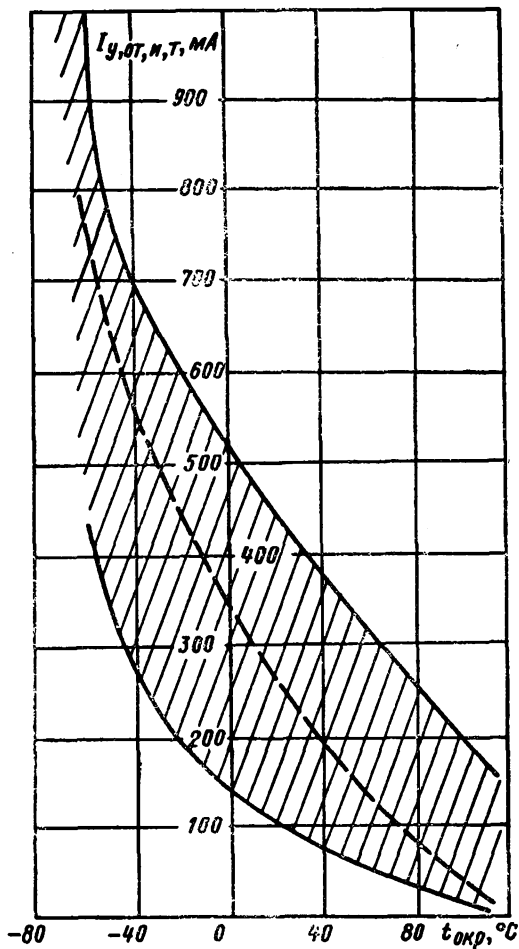
Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ203А.

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ  
ИМПУЛЬСА УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА

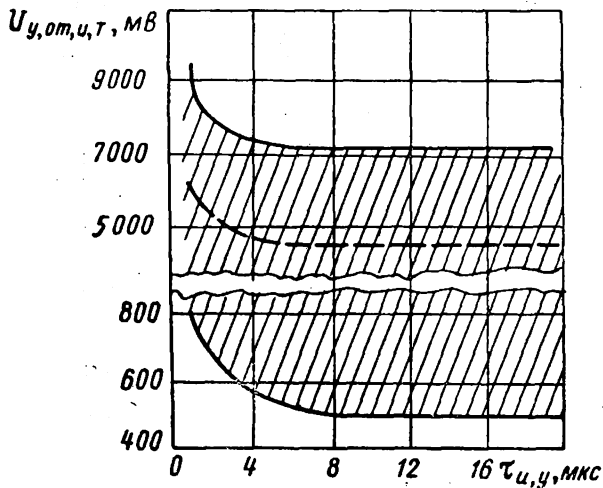


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При  $\tau_{и,у} = 3$  мкс

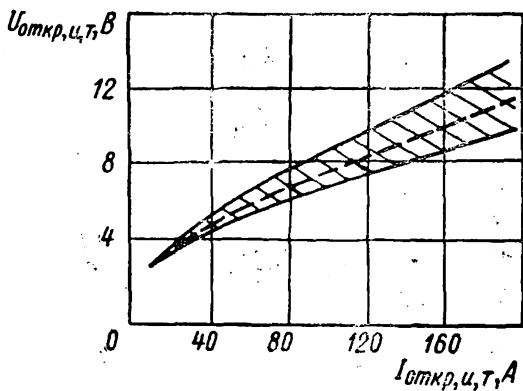


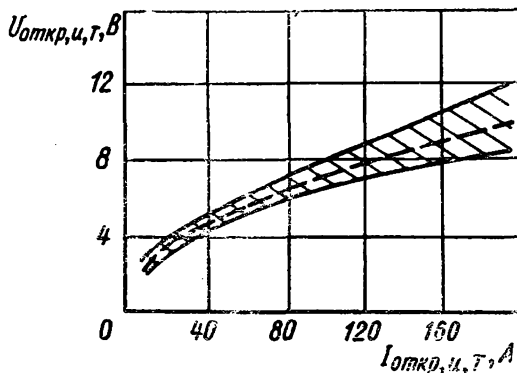
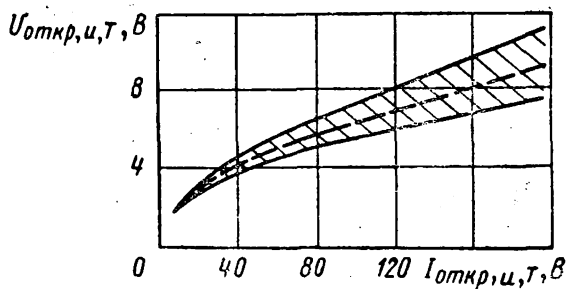
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ  
ИМПУЛЬСА УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ОТКРЫТОМ  
СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ

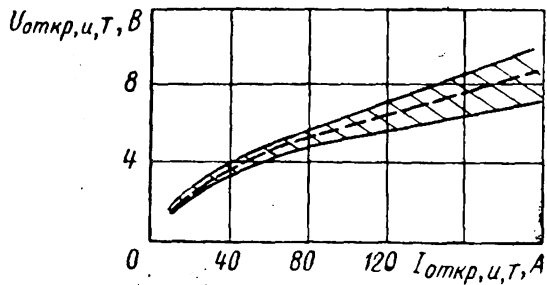
При  $\tau_n = 10$  мкс



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИМПУЛЬСНОГО  
ТОКА В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИПри  $\tau_n = 20$  мксОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИПри  $\tau_n = 30$  мкс

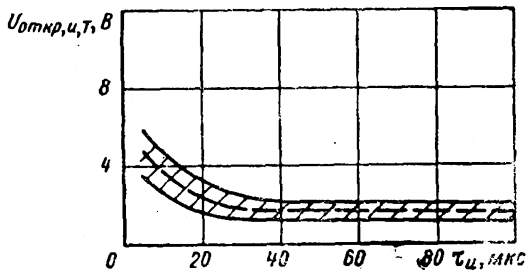
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ

При  $\tau_{и} = 50$  мкс

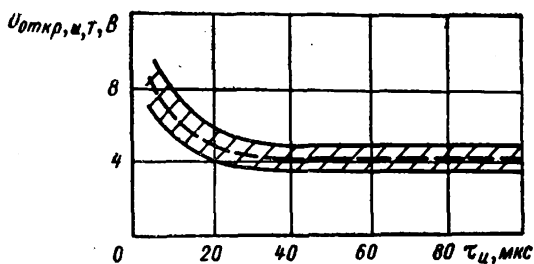
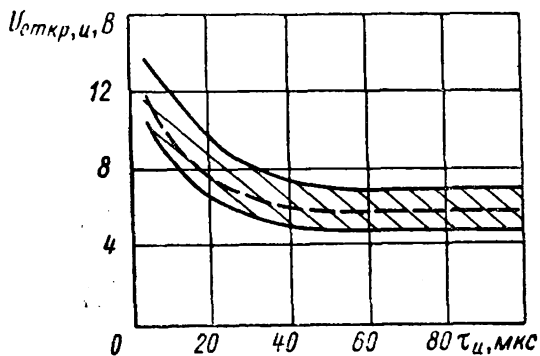


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА

При  $I_{откр, и, Т} = 10$  А

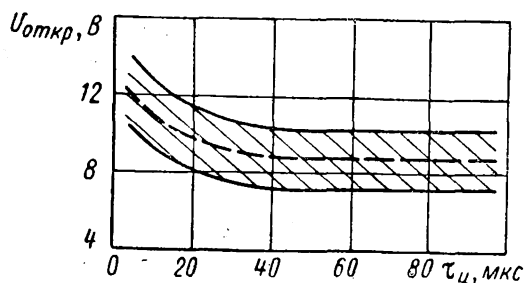




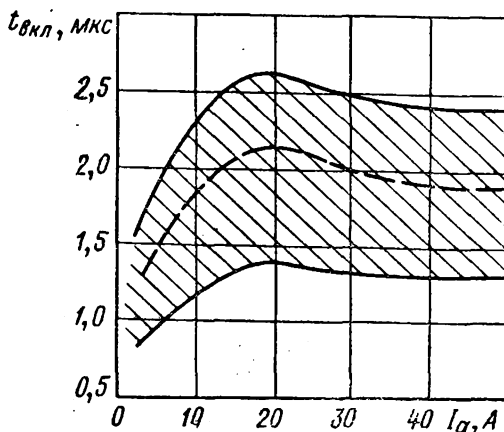
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСАПри  $I_{\text{откр. н. Т}} = 50 \text{ А}$ ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСАПри  $I_{\text{откр. н. Т}} = 100 \text{ А}$ 

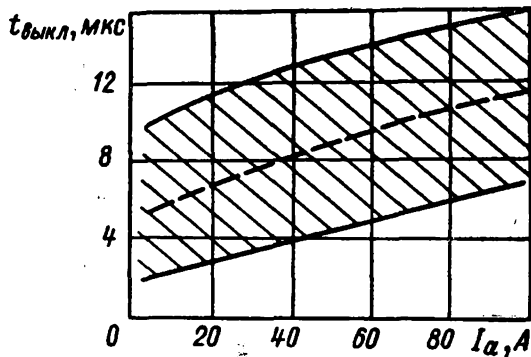
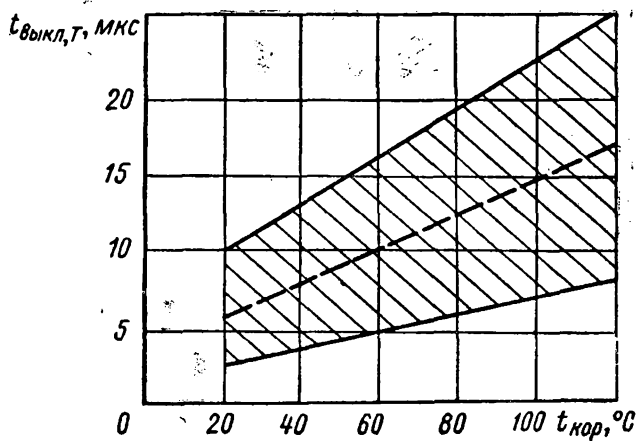
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА

При  $I_{откр. н. Т} = 200 \text{ А}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ АНОДНОГО ТОКА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ АМПЛИТУДЫ АНОДНОГО ТОКАПри  $\tau_{и, у} = 3$  мксОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

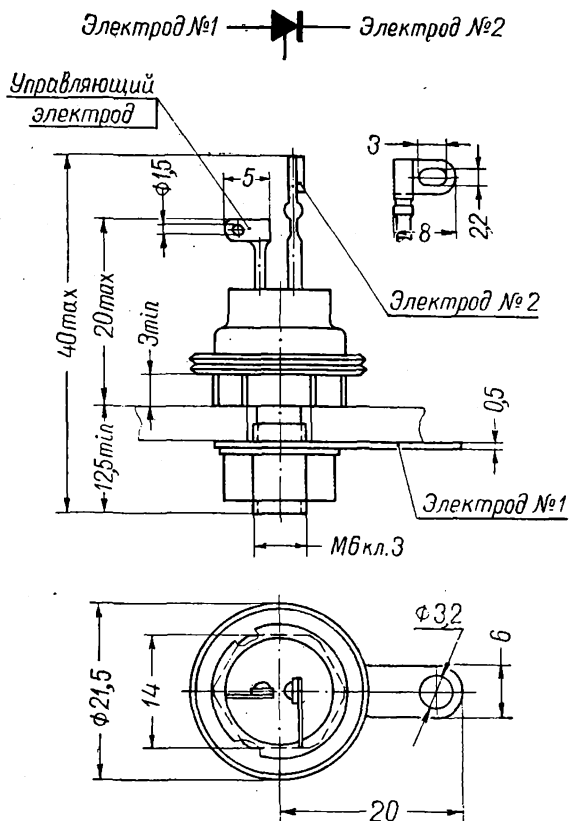
По техническим условиям УЖ0.336.046 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая .....	40 мм
Диаметр наибольший .....	21,5 мм
Вес наибольший .....	18 г



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток утечки:

при температуре $25 \pm 10$ и минус $25 \pm 5^\circ \text{C}$ * . . . . .	не более 5 ма
» . . . . . $70 \pm 2^\circ \text{C}$ $\Delta$ . . . . .	не более 5 ма
Ток спрямления импульсный $\circ$ . . . . .	не более 150 ма
Ток запираания импульсный * $\square$ $\diamond$ . . . . .	не более 400 ма
Остаточное напряжение $\square$ . . . . .	не более 3,2 в
Напряжение спрямления импульсное # . . . . .	не более 5 в
Напряжение запираания импульсное $\square$ . . . . .	не более 3 в
Емкость диода . . . . .	500 пф
Скорость нарастания прямого напряжения . . . . .	20 в/мксек
Долговечность . . . . .	не менее 8000 ч

- \* При прямом напряжении 60 в.
- $\Delta$  При прямом напряжении 50 в.
- $\circ$  При анодном запираемом токе 1 а и прямом напряжении 20 в.
- $\square$  При анодном запираемом токе 2 а.
- $\diamond$  При скважности 4.
- # При токе в цепи управляющего электрода 150 ма.
- $\square$  При токе в цепи управляющего электрода 400 ма.

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший запираемый анодный ток * . . . . .	2 а
Наименьший анодный ток открытого диода при температуре минус $25^\circ \text{C}$ . . . . .	1 а
Наибольший импульсный прямой ток в цепи управляющего электрода:	
при длительности импульса не менее 10 мксек . . . . .	600 ма
» . . . . . » . . . . . не более 10 мксек . . . . .	450 ма
Наибольший обратный ток помехи при температуре минус $25^\circ \text{C}$ . . . . .	3 ма
Наибольшее прямое напряжение $\Delta$ . . . . .	50 в
Наибольшее обратное напряжение на управляющем электроде . . . . .	100 в
Наибольшее обратное напряжение помехи при температуре минус $25^\circ \text{C}$ . . . . .	0,3 в
Наименьшее прямое напряжение . . . . .	20 в
Наибольшая мощность при температуре от минус 25 до плюс $25^\circ \text{C}$ . . . . .	8 вт
Наибольшая мгновенная мощность отпирающего импульса $\Delta$ :	
при длительности импульса не менее 10 мксек . . . . .	1,7 вт
» . . . . . » . . . . . не более 10 мксек . . . . .	0,9 вт

**КРЕМНИЕВЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ  
УПРАВЛЯЕМЫЙ ДИОД**

**КУ204А**

Наибольшая длительность запирающего импульса . . . . . 120 мксек  
Наибольшее тепловое сопротивление переход-корпус . . . . . 7 град/вт

\* При температуре корпуса 55° С.  
Δ При температуре корпуса от минус 25 до плюс 70° С.

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Наибольшая температура корпуса . . . . . плюс 70° С  
Наименьшая температура окружающей среды . . . . . минус 25° С  
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С . . . . . 98%  
Давление окружающей среды:  
наибольшее . . . . . 3 ат  
наименьшее . . . . . 203 мм рт. ст.  
Наибольшее ускорение:  
при вибрации\* . . . . . 7,5 г  
линейное . . . . . 25 г  
при многократных ударах . . . . . 75 г

\* В диапазоне частот 10—600 гц.

**УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Пайка изолированных выводов допускается на расстоянии не менее 7 мм (для катода) и 3,5 мм (для управляющего электрода) от стеклянного изолятора. При работе диоды необходимо укреплять на теплоотводящем радиаторе.

При монтаже диод должен удерживаться ключом за шестигранное основание. Диаметр отверстия в радиаторе должен быть не более 6,5 мм. Фаска в отверстии не допускается.

Категорически запрещается при монтаже прилагать к изолированным выводам усилия, превышающие 0,1 кг.

При любом способе охлаждения температура корпуса не должна превышать 70° С.

При работе диода между катодом и управляющим электродом должно быть включено шунтирующее сопротивление 51 ом.

Гарантийный срок хранения . . . . . 4 года\*

\* В том числе 6 месяцев хранения в естественных климатических условиях в аппаратуре, защищенной от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

**КУ204Б**  
**КУ204В**

**КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ**

**КУ204Б**

Ток утечки:

при температуре  $20 \pm 5$  и минус  $25 \pm 5^\circ \text{C}$  \* . . . не более 5 ма  
» »  $70 \pm 2^\circ \text{C}$   $\Delta$  . . . . . не более 5 ма

Ток запирания импульсный \* . . . . . не более 400 ма

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 100 в

\* При прямом напряжении 120 в.

$\Delta$  При прямом напряжении 100 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ204А.

**КУ204В**

Ток утечки:

при температуре  $20 \pm 5$  и минус  $25 \pm 5^\circ \text{C}$  \* . . . не более 5 ма  
» »  $70 \pm 2^\circ \text{C}$   $\Delta$  . . . . . не более 5 ма

Ток запирания импульсный \* . . . . . не более 400 ма

Наибольшее прямое напряжение . . . . . 200 в

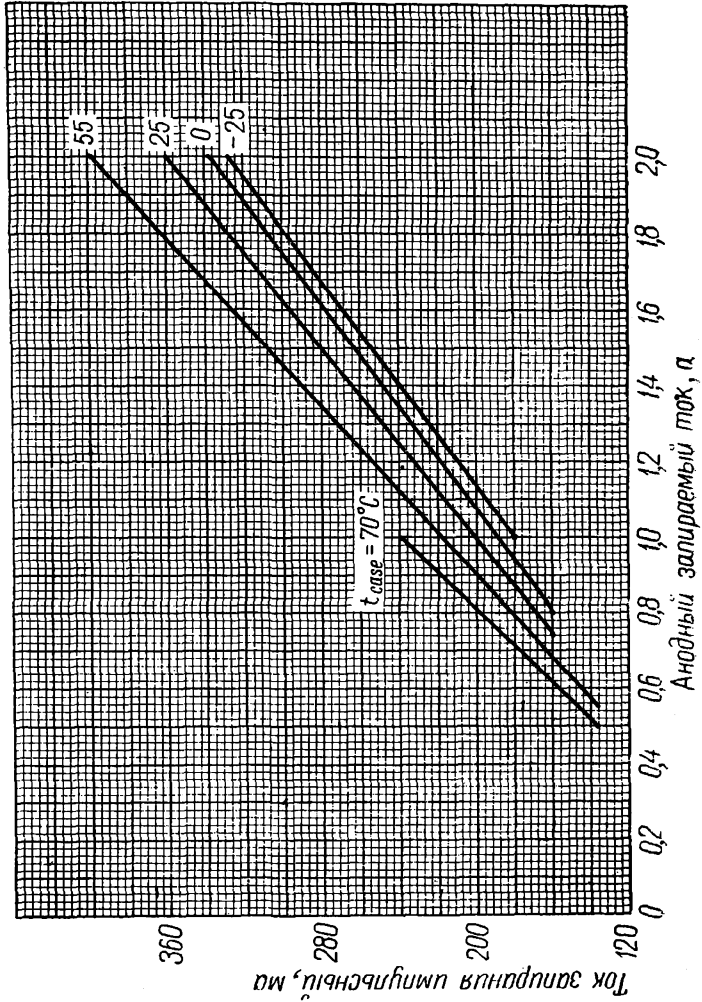
\* При прямом напряжении 240 в.

$\Delta$  При прямом напряжении 150 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ204А.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА ЗАПИРАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ВЕЛИЧИНЫ АНОДНОГО ЗАПИРАЕМОГО ТОКА  
ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА

При длительности запирающего импульса 50 мксек



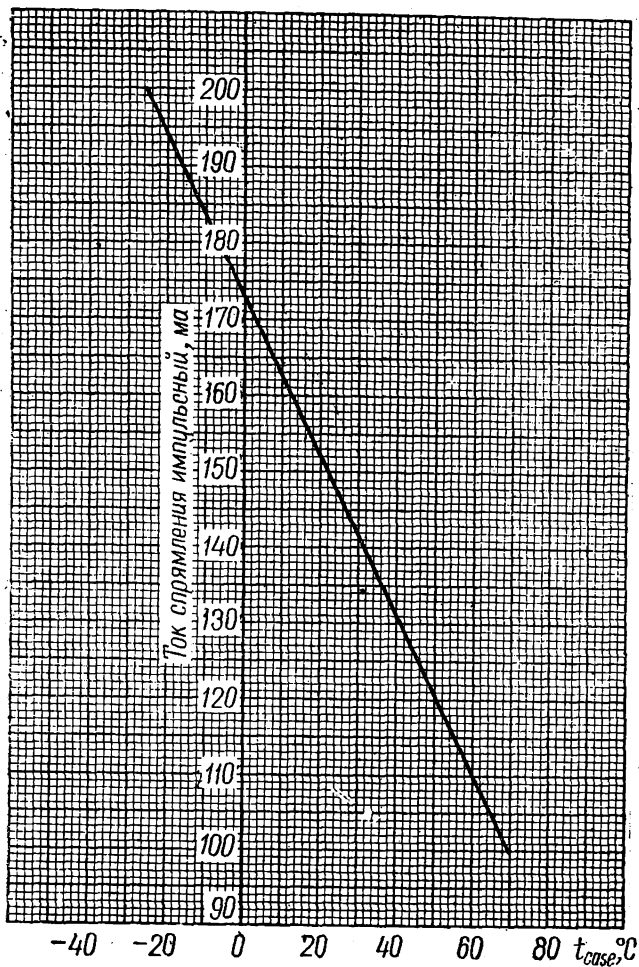


КУ204А  
КУ204Б  
КУ204В

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

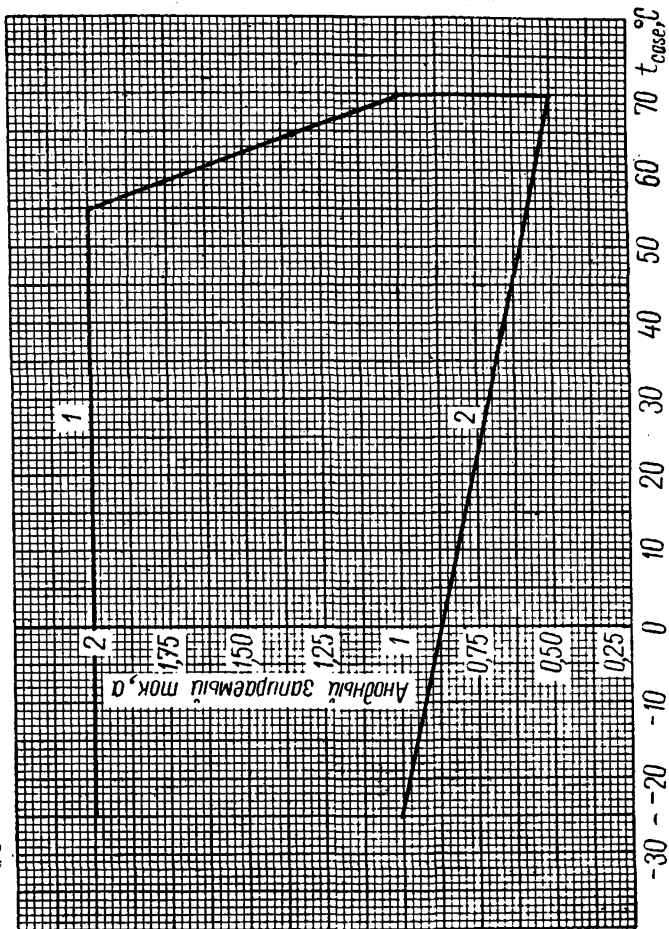
ХАРАКТЕРИСТИКА ИМПУЛЬСНОГО ТОКА СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

При длительности управляющего импульса 10 мксек



ХАРАКТЕРИСТИКА АНОДНОГО ЗАПИРАЕМОГО ТОКА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

1 — наибольший анодный запираемый ток  
2 — наименьший анодный запираемый ток

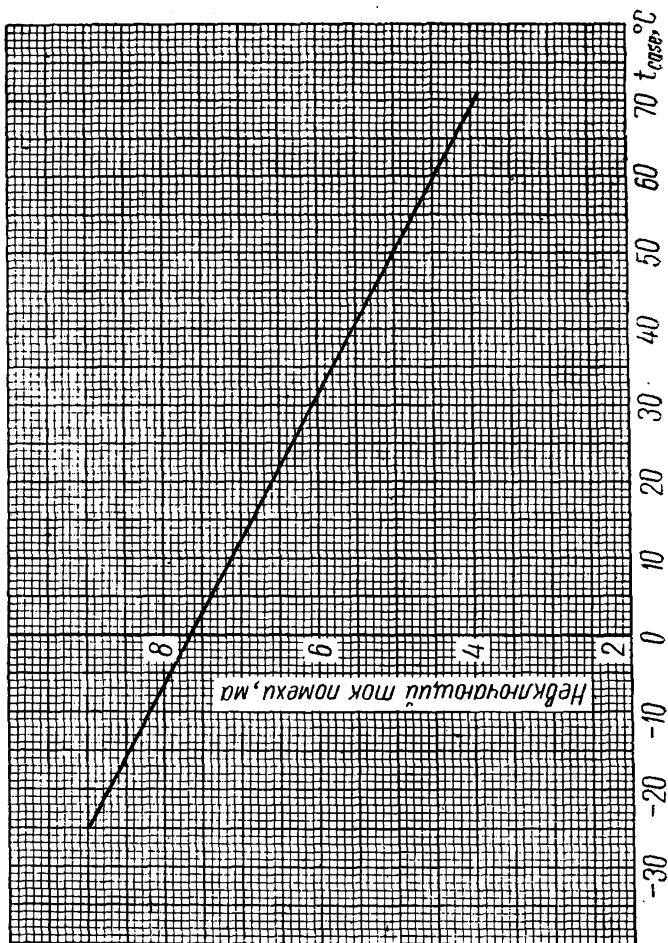


КУ204А  
КУ204Б  
КУ204В

## КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

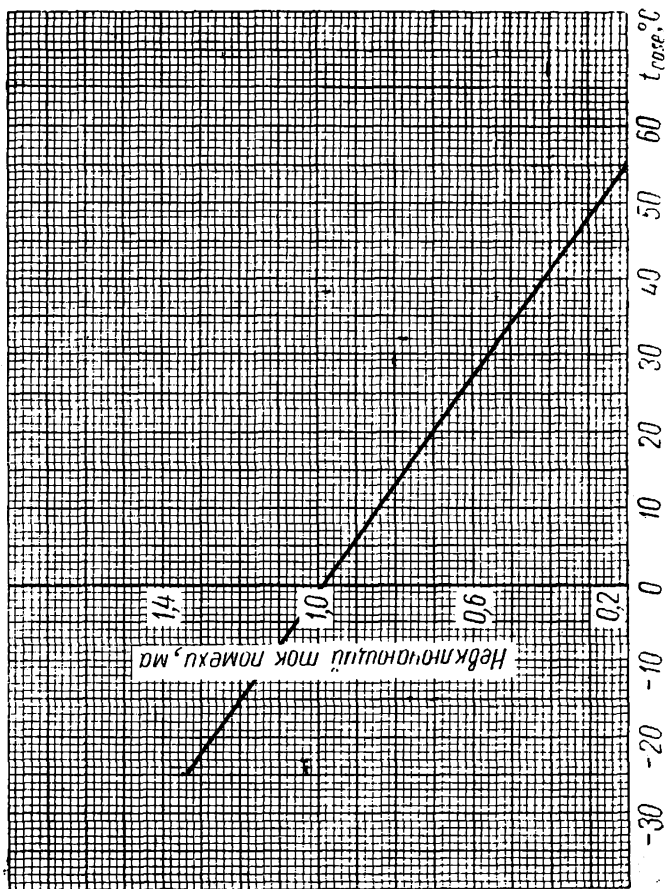
### ХАРАКТЕРИСТИКА НЕВКЛЮЧАЮЩЕГО ТОКА УПРАВЛЕНИЯ ПОМЕХИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

При включении между управляющим электродом и катодом  
шунтирующего сопротивления 51 ом



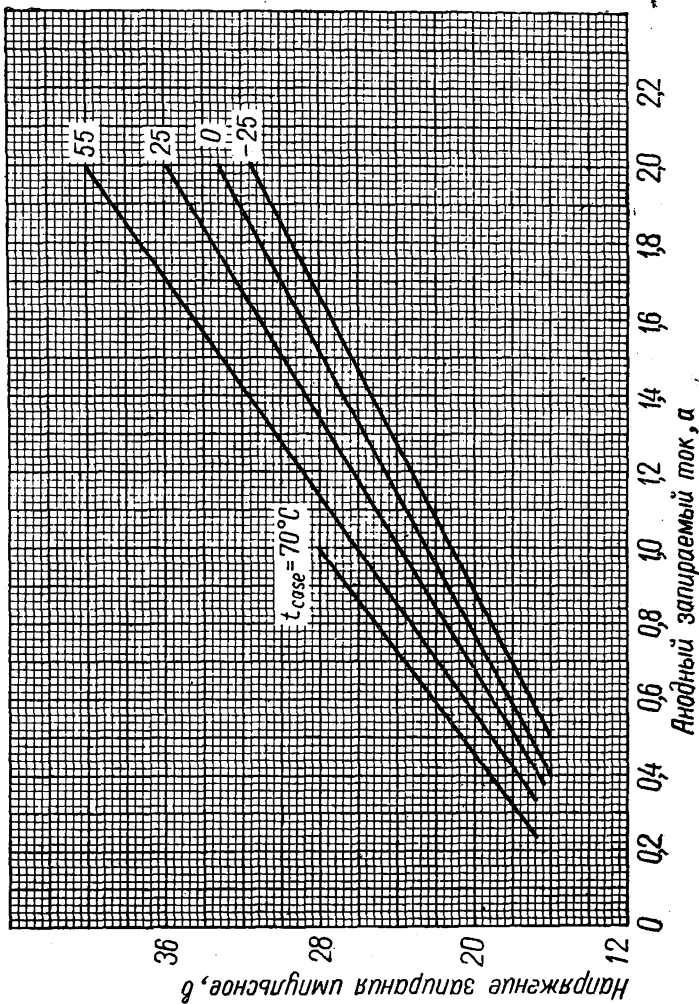
ХАРАКТЕРИСТИКА НЕВКЛЮЧАЮЩЕГО ТОКА УПРАВЛЕНИЯ ПОМЕХИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

При отсутствии шунтирующего сопротивления между управляющим  
электродом и катодом



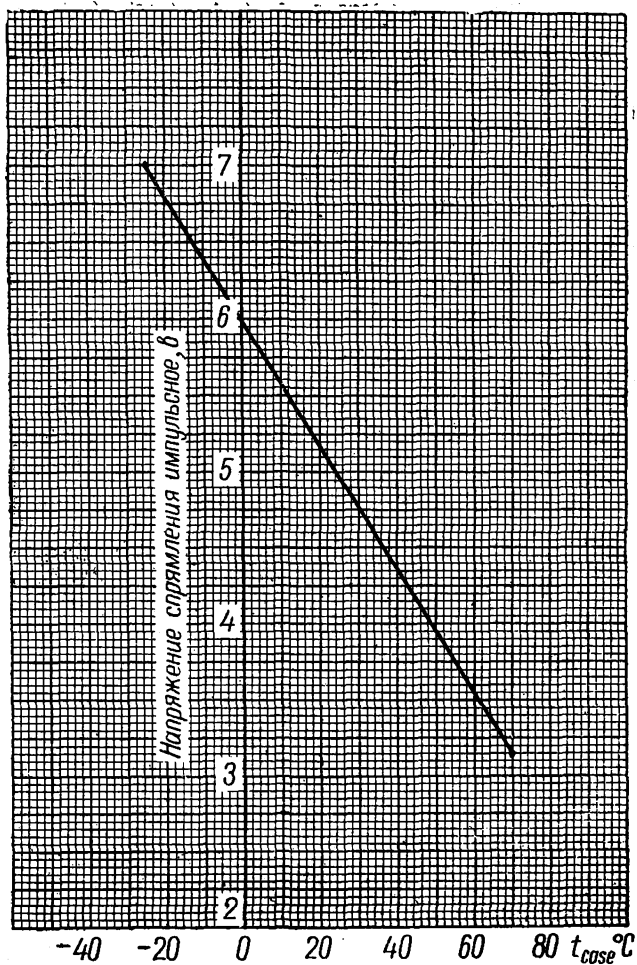
ХАРАКТЕРИСТИКИ ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЗАПИРАНИЯ  
 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЕЛИЧИНЫ АНОДНОГО ЗАПИРАЕМОГО ТОКА  
 ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА

При длительности запирающего импульса 50 мксек



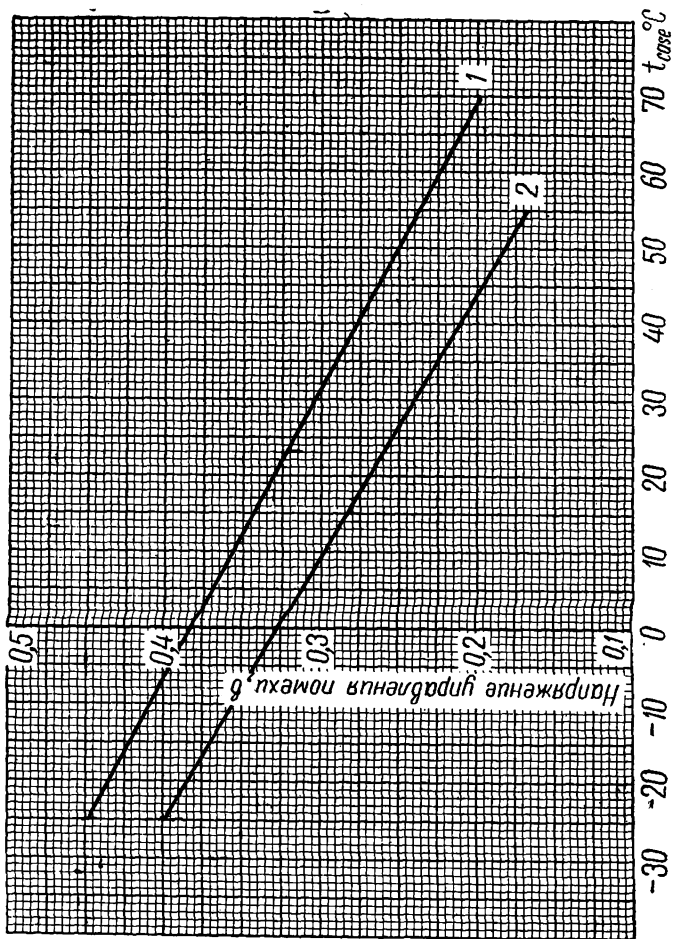
ХАРАКТЕРИСТИКА ИМПУЛЬСНОГО НАПРЯЖЕНИЯ СПРЯМЛЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

При длительности управляющего импульса 10 мксек

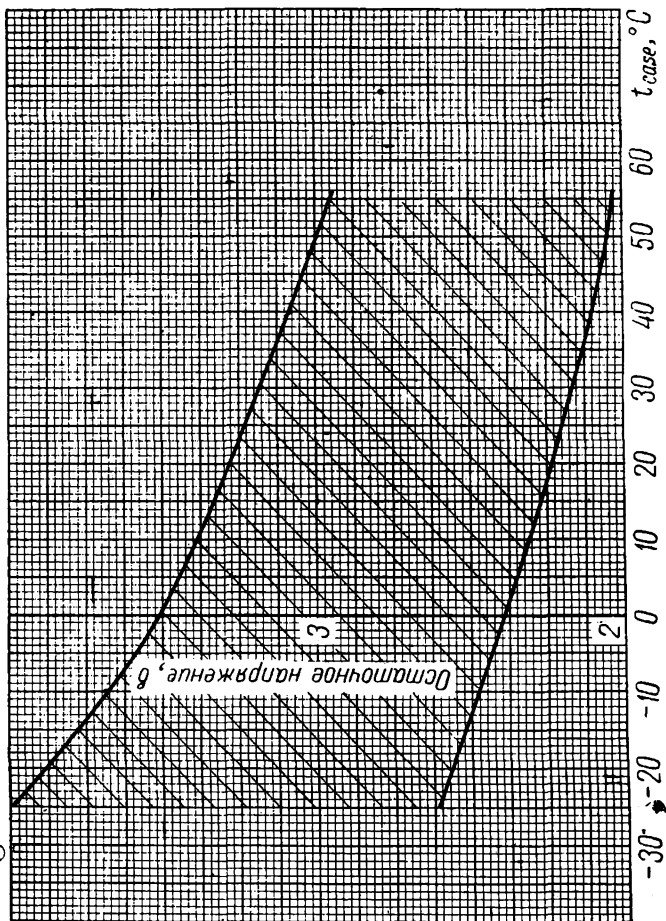


ХАРАКТЕРИСТИКИ НЕВКЛЮЧАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ  
 ПОМЕХИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

- 1 — при включении между управляющим электродом  
 и катодом шунтирующего сопротивления 51 ом  
 2 — без шунтирующего сопротивления



ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ОСТАТОЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

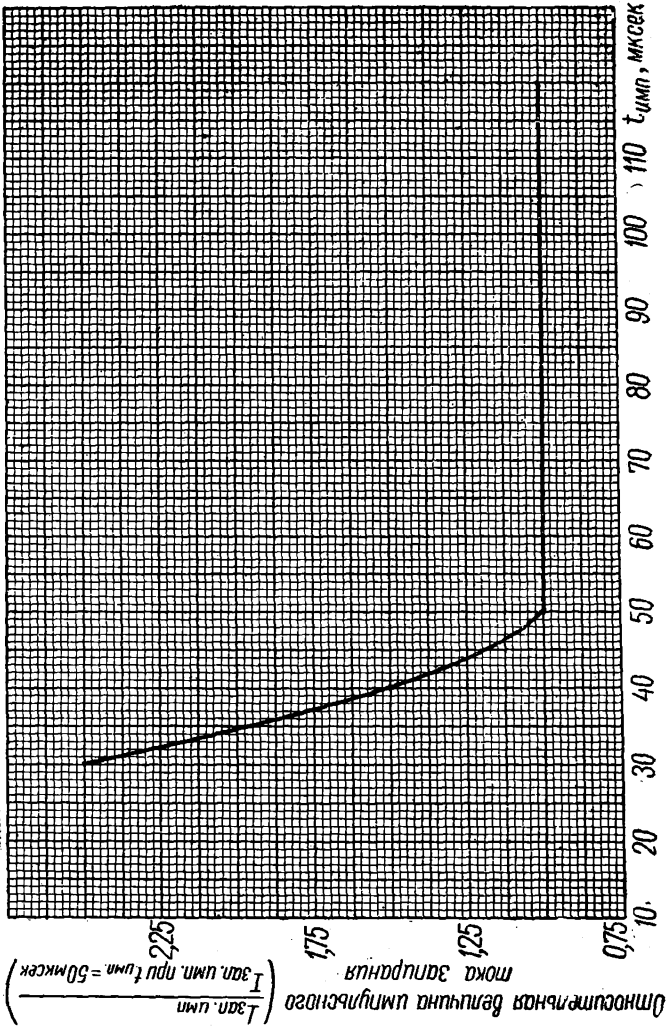




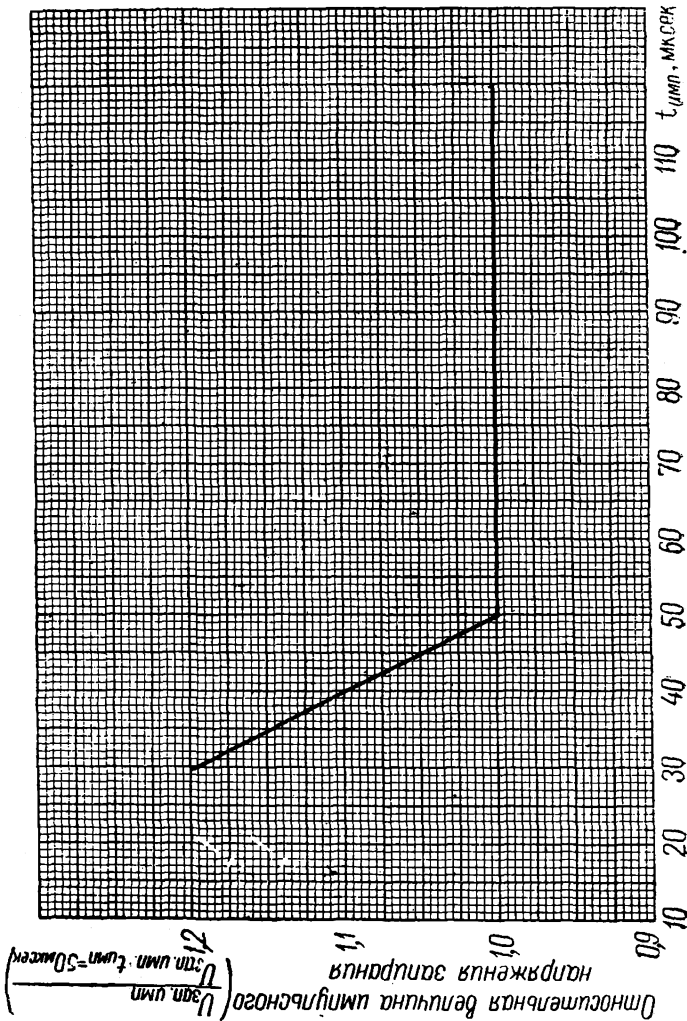
КУ204А  
КУ204Б  
КУ204В

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ТОКА ЗАПИРАНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА



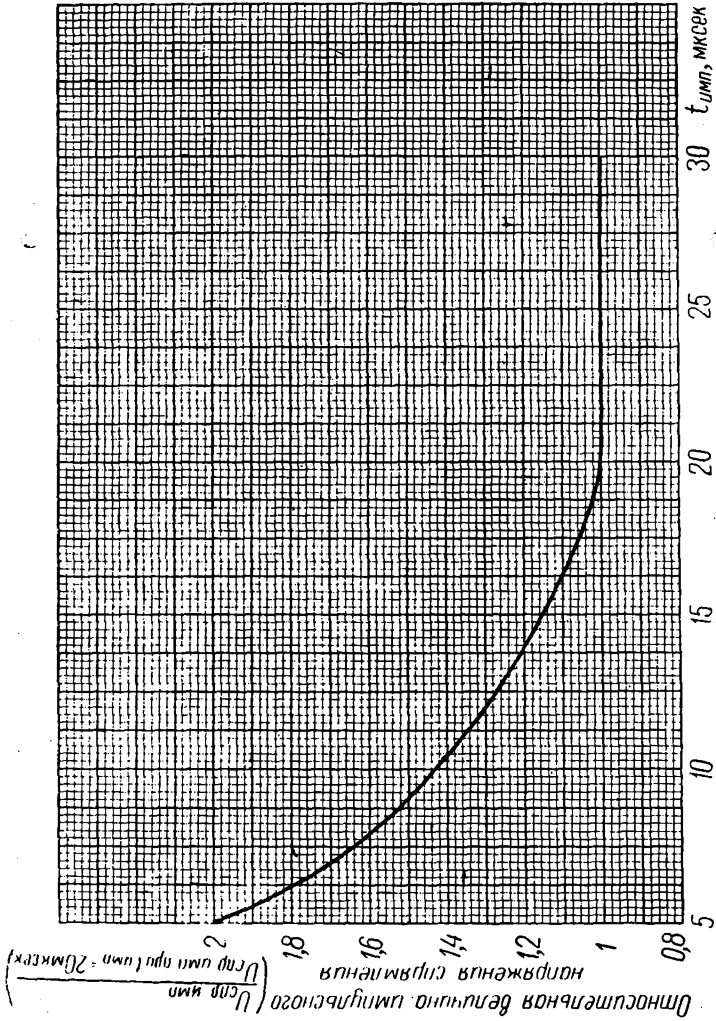
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАПИРАНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА



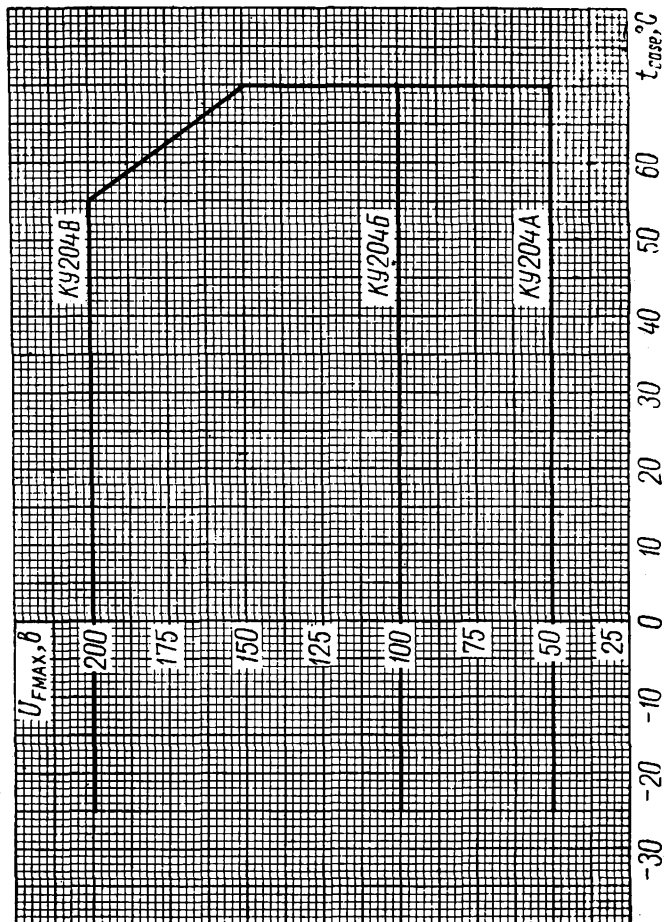
КУ204А  
КУ204Б  
КУ204В

КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ИМПУЛЬСНОГО  
НАПРЯЖЕНИЯ СПРЯМЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ИМПУЛЬСА



ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕГО ПРЯМОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

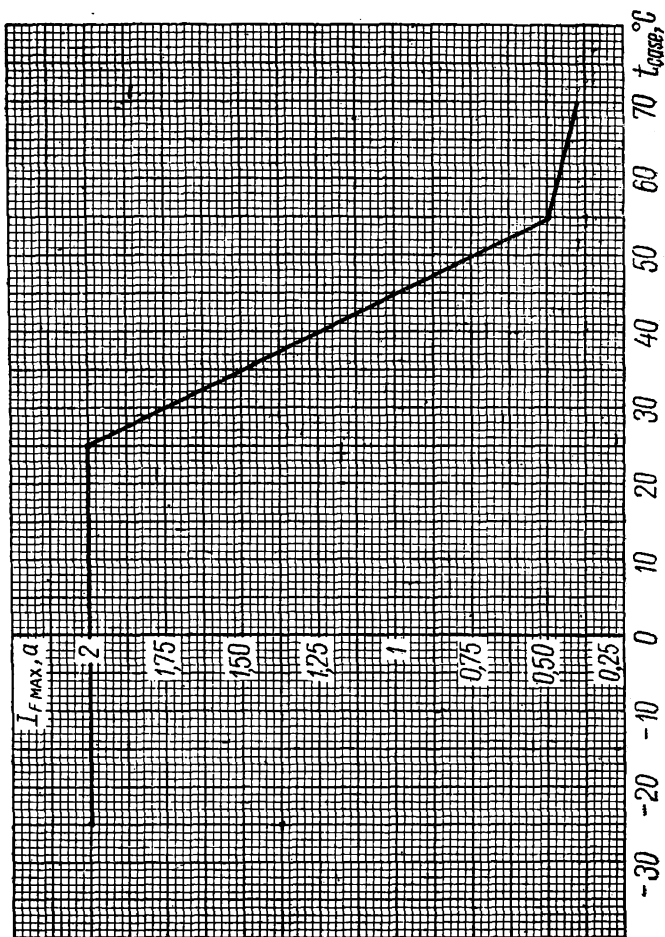


КУ204А  
КУ204Б  
КУ204В

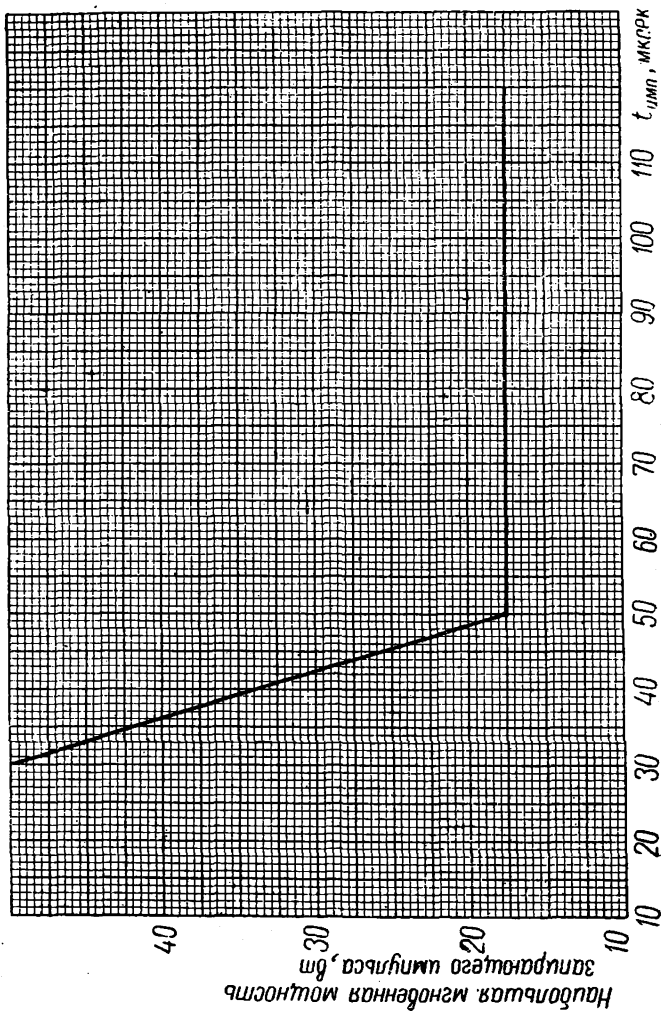
КРЕМНИЕВЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЕ  
УПРАВЛЯЕМЫЕ ДИОДЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО ПРЯМОГО ТОКА НАГРУЗКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

При частоте переключения 50 гц



ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ МГНОВЕННОЙ МОЩНОСТИ  
ЗАПИРАЮЩЕГО ИМПУЛЬСА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА



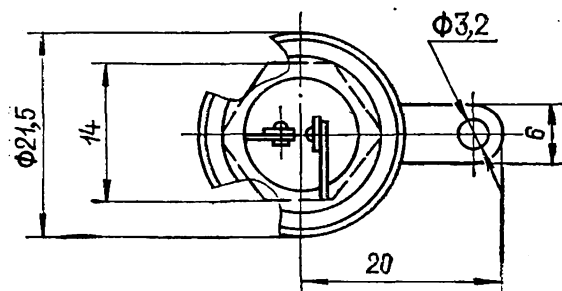
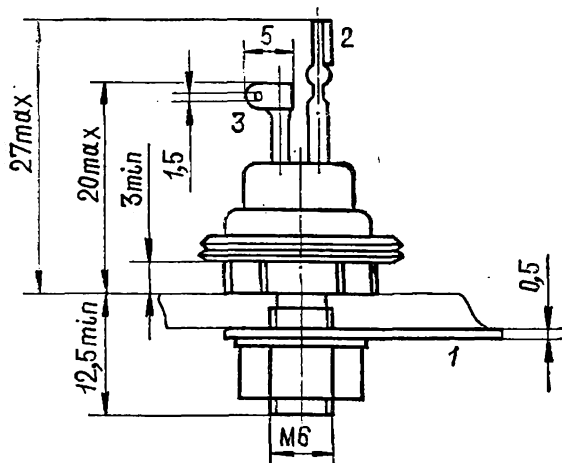
По техническим условиям УЖ0.336.060 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Диаметр наибольший . . . . .	21,5 мм
Высота наибольшая . . . . .	39,5 мм
Вес наибольший:	
без комплектующих деталей . . . . .	12 г
без упаковки . . . . .	18 г



- 1 — анод
- 2 — катод
- 3 — управляющий электрод

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ток в закрытом состоянии при $U_{\text{пр, зкр, max, T}^*}$ . . . . .	не более 5 мА
Постоянный отпирающий ток управляющего электрода при $U_{\text{пр, зкр, T}}=10 \text{ В}^*$ . . . . .	не более 250 мА
Удерживающий ток при $U_{\text{пр, зкр, max, T}}^{\circ}$ . . . . .	не более 150 мА
Неотпирающий ток управляющего электрода при $U_{\text{пр, зкр, max, T}^*}$ . . . . .	не менее 1 мА
Напряжение в открытом состоянии при $I_{\text{пр, max}}=5 \text{ А}^*$ . . . . .	не более 2 В
Отпирающее напряжение на управляющем электроде при $I_{\text{у, от, T}}=250 \text{ мА}^*$ . . . . .	не более 7 В
Неотпирающее напряжение на управляющем электроде при $I_{\text{у, неот, T}} \geq 1 \text{ мА}$ . . . . .	не менее 0,15 В
Время включения $\Delta$ . . . . .	не более 10 мкс
Время выключения $\Delta$ . . . . .	не более 150 мкс
Долговечность . . . . .	не менее 10000 ч

\* При  $t_{\text{окр}} = -60 \pm 2$  и  $85 \pm 2^\circ \text{C}$ .  
 $\Delta$  При  $t_{\text{окр}} I_{\text{пр, max}} = 5 \text{ А}$  и  $U_{\text{пр, зкр, max, T}}$

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии * . . . . .	100 В
Наибольшее импульсное напряжение на управляющем электроде при $\tau_{\text{и}} \leq 50 \text{ мкс}^*$ . . . . .	10 В
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии * . . . . .	10 В/мкс
Наибольший постоянный ток в открытом состоянии при $\theta \geq 90^\circ$ :	
при $t_{\text{кор}} = -60 \div 50^\circ \text{C}$ $\Delta$ . . . . .	5 А
» $t_{\text{кор}} = 85^\circ \text{C}$ . . . . .	2,5 А
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии при $\tau_{\text{и}} < 10 \text{ мкс}$ и $I_{\text{эфф}} = 5 \text{ А}$ :	
при $t_{\text{кор}} = -60 \div 50^\circ \text{C}$ $\Delta$ . . . . .	10 А
» $t_{\text{кор}} = 85^\circ \text{C}$ . . . . .	5 А
Наибольший импульсный перегрузочный ток в открытом состоянии при $f = 50 \text{ Гц}$ $\circ$ :	
при $t_{\text{кор}} = -60 \div 50^\circ \text{C}$ $\Delta$ . . . . .	30 А
» $t_{\text{кор}} = 85^\circ \text{C}$ . . . . .	50 А



Наибольший прямой ток управляющего электрода*	500 мА
Наибольший импульсный ток управляющего электрода при $\tau_{И} \leq 50$ мкс*	1 А
Наибольшая рассеиваемая мощность на аноде:	
при $t_{кор} = -60 \div 50^\circ \text{C}$ □	10 Вт
> $t_{кор} = 85^\circ \text{C}$ . . . . .	5 Вт
Наибольшая импульсная мощность на управляющем электроде при $\tau_{И} \leq 50$ мкс и $f < 400$ Гц*	5 Вт
Наибольшая частота при работе с полной нагрузкой при $t_{кор} = -60 \div 50^\circ \text{C}$ . . . . .	400 Гц
* При $t_{кор} = -60 \div 85^\circ \text{C}$ .	
△ При $t_{кор} = 50 \div 85^\circ \text{C}$ ток снижается по линейному закону.	
○ В течение одного полупериода.	
□ При $t_{кор} = 50 \div 85^\circ \text{C}$ мощность снижается по линейному закону.	

## УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИИ

Температура окружающей среды:	
наибольшая . . . . .	плюс $85^\circ \text{C}$
наименьшая . . . . .	минус $60^\circ \text{C}$
Наибольшая относительная влажность при температуре $40^\circ \text{C}$ . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	203 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации* . . . . .	7,5 g
линейное . . . . .	25 g
при многократных ударах . . . . .	75 g
* В диапазоне частот 10—600 Гц.	

## УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайку производить на расстоянии не ближе 7 мм (для катода) и 3,5 мм (для управляющего вывода) от стеклянного изолятора.

Пайку производить в течение 2—3 с.

Температура припоя не должна превышать  $250 \pm 10^\circ \text{C}$ .

При монтаже на радиаторе прибор должен удерживаться ключом за шестигранное основание. Усилие затяжки должно быть в пределах 15—20 кгсм.

Отверстие в радиаторе должно быть не более 6,5 мм.

Фаска отверстия не допускается. Допускается ввинчивание прибора в радиатор. Особое внимание должно быть обращено на плотность прилегания приборов к радиатору. Если радиатор окрашен, то место крепления прибора должно быть тщательно очищено от краски.

Способы отвода тепла при наличии радиатора и без него, а также принудительного охлаждения должны во всех допускаемых режимах эксплуатации обеспечивать сохранение температуры корпуса не выше 85° С.

Измерение температуры корпуса может производиться термопарой с диаметром проволоки не более 0,2 мм.

Термопара зажимается между прибором и радиатором вплотную к винту. Между термопарой и радиатором по всей площади основания прибора помещается прокладка из мягкого металла (свинец и его сплавы) толщиной 0,3 мм.

Гарантийный срок хранения . . . . . 6 лет

#### КУ208Б

Наибольшее постоянное прямое напряжение . . . . . 200 В

*Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ208А.*

#### КУ208В

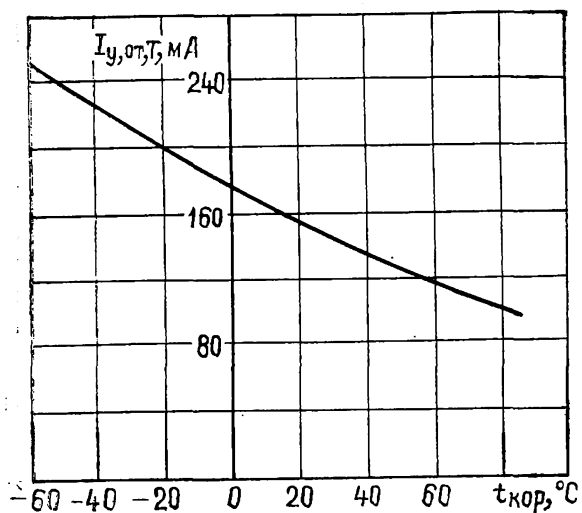
Наибольшее постоянное прямое напряжение . . . . . 300 В

*Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ208А.*

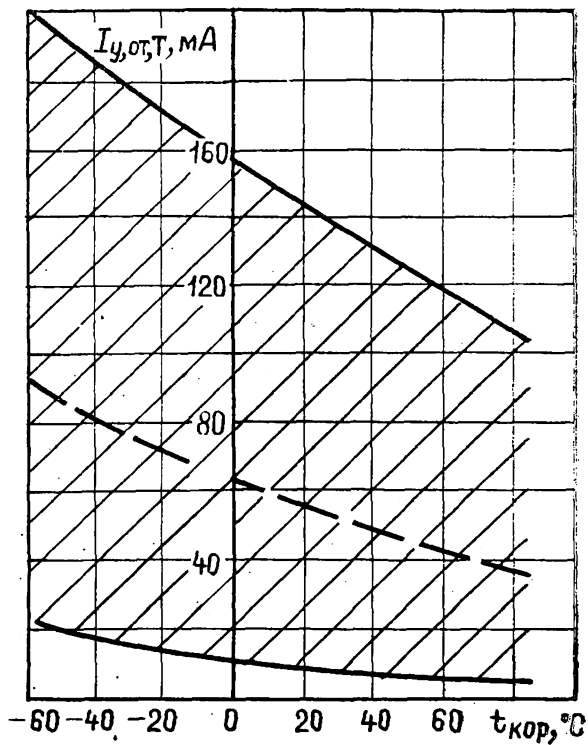
#### КУ208Г

Наибольшее постоянное прямое напряжение . . . . . 400 В

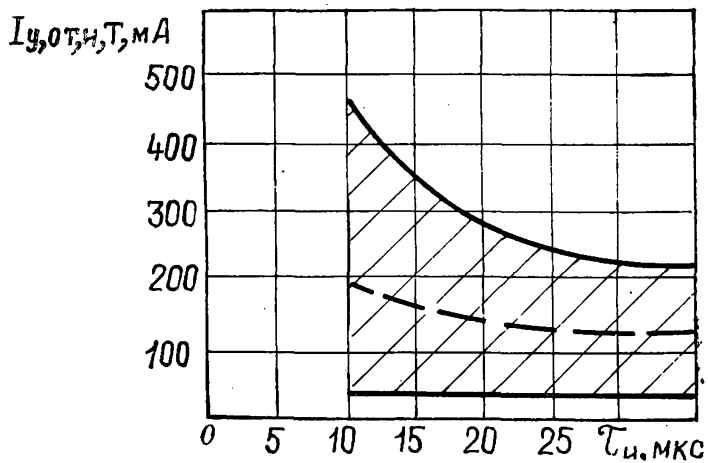
*Примечание. Остальные данные такие же, как у КУ208А.*

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

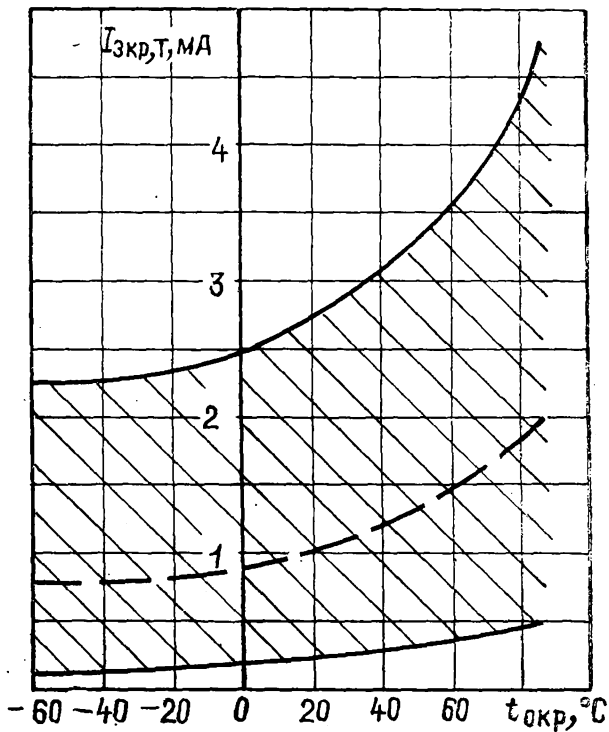
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ОТПИРАЮЩЕГО  
ТОКА УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА



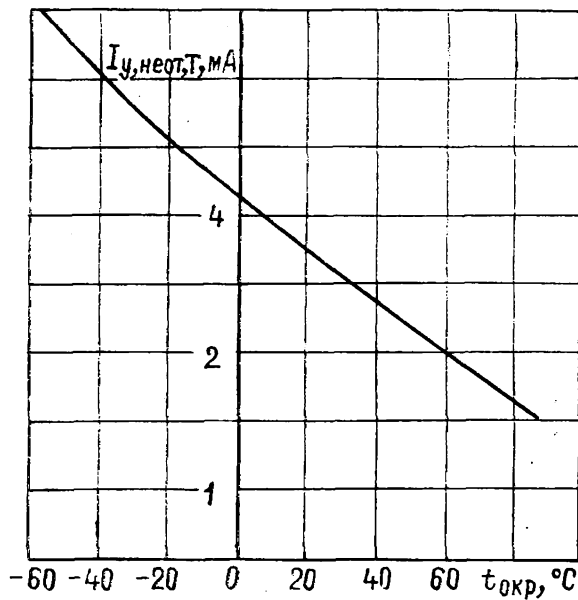
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ИМПУЛЬСНОГО ОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ИМПУЛЬСА



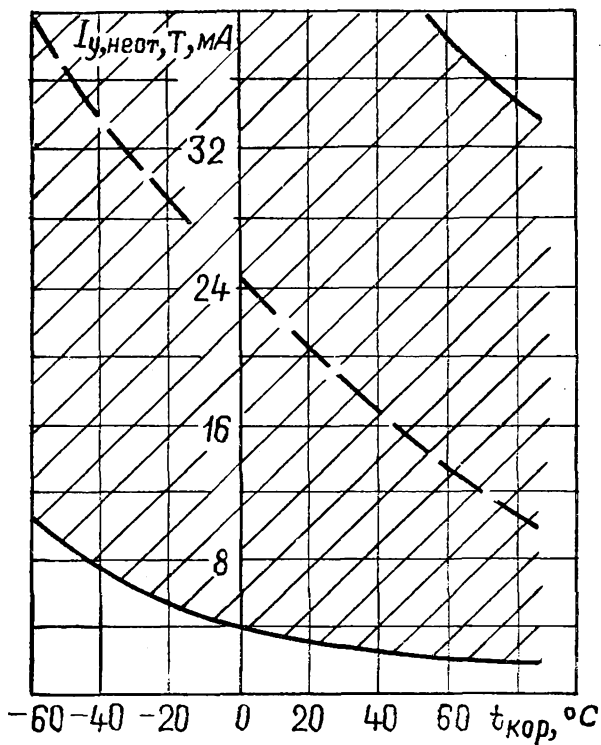
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В ЗАКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



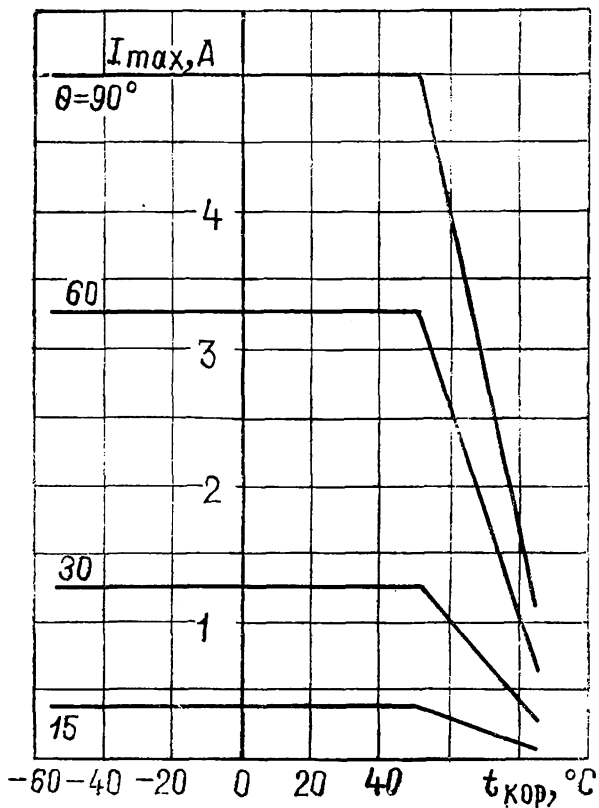
ХАРАКТЕРИСТИКА НЕОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



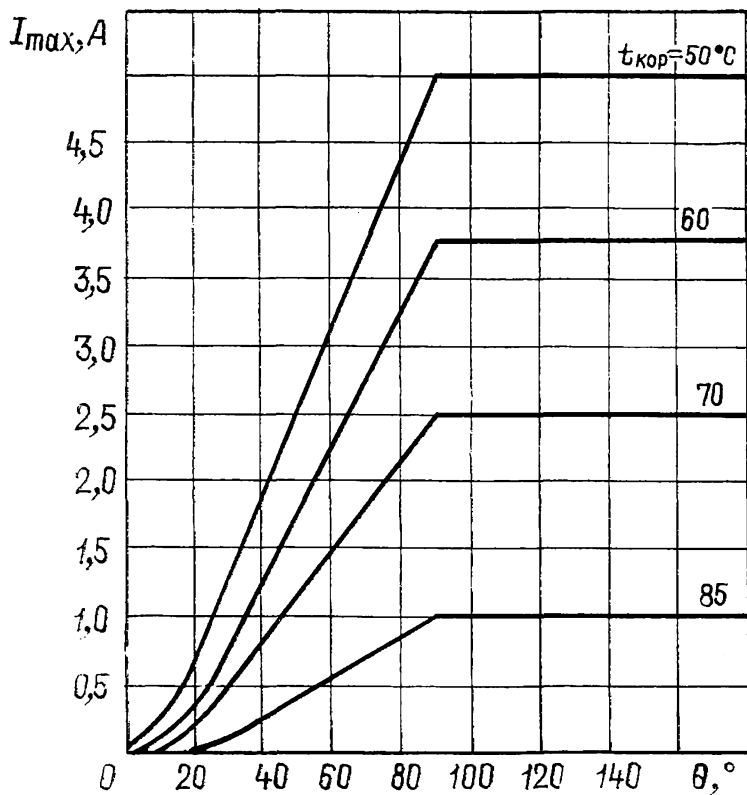
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НЕОТПИРАЮЩЕГО ТОКА  
УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА



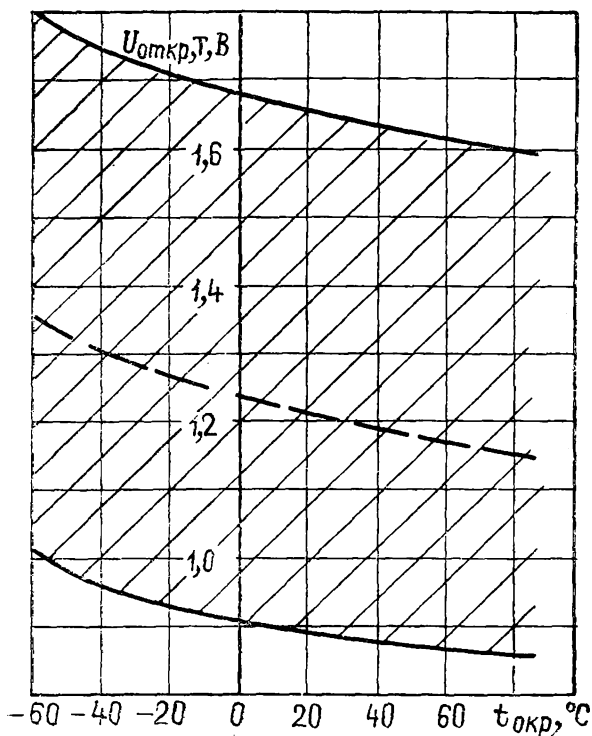


ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕГО ТОКА НАГРУЗКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА  
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УГЛАХ ПРОВОДИМОСТИ

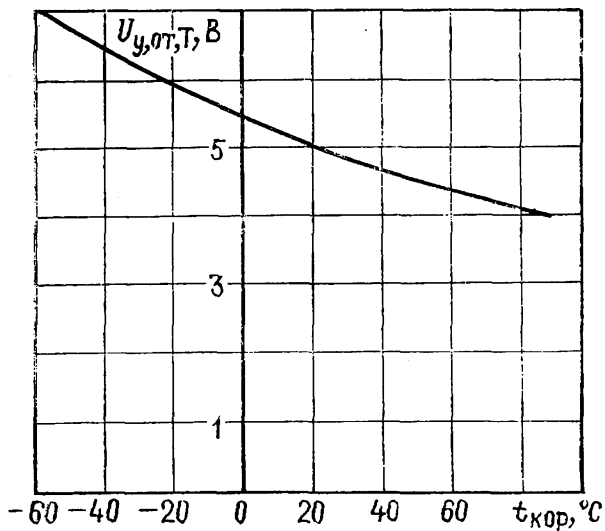
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕГО ТОКА НАГРУЗКИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УГЛА ПРОВОДИМОСТИ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ  
ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА



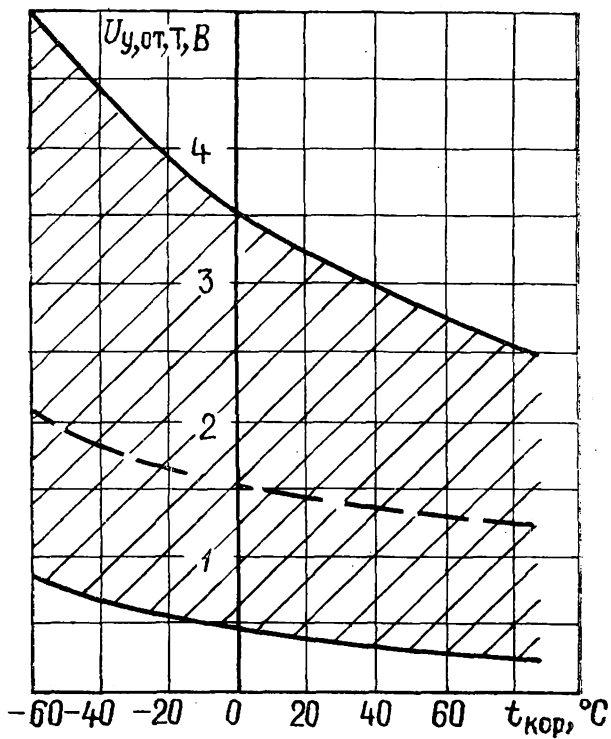
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В ОТКРЫТОМ СОСТОЯНИИ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



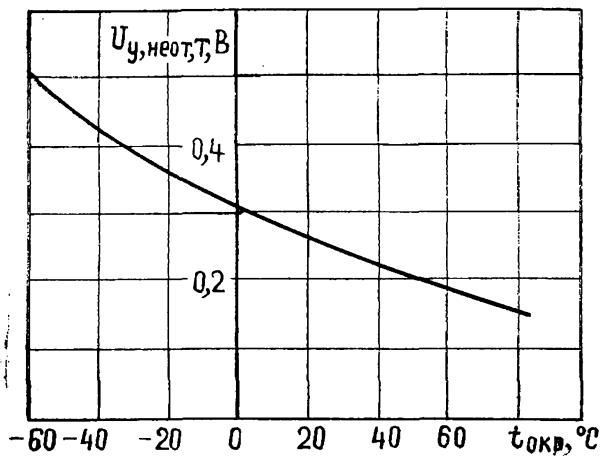
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

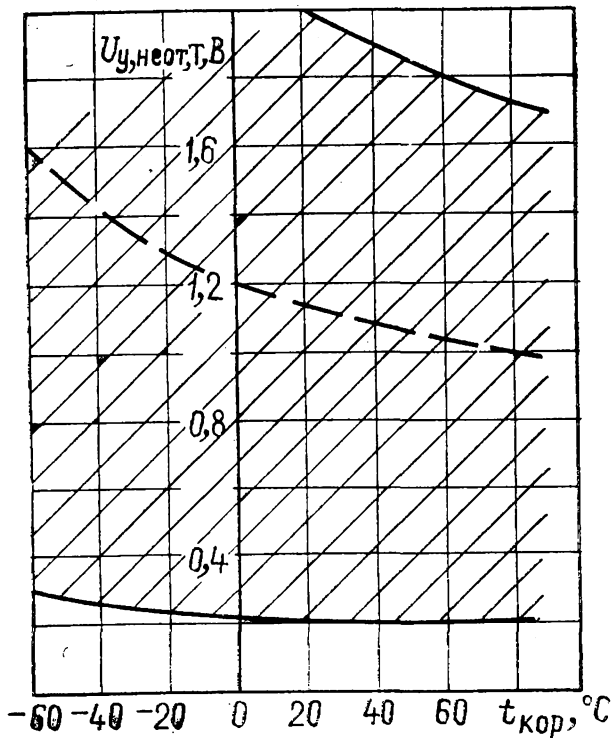


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

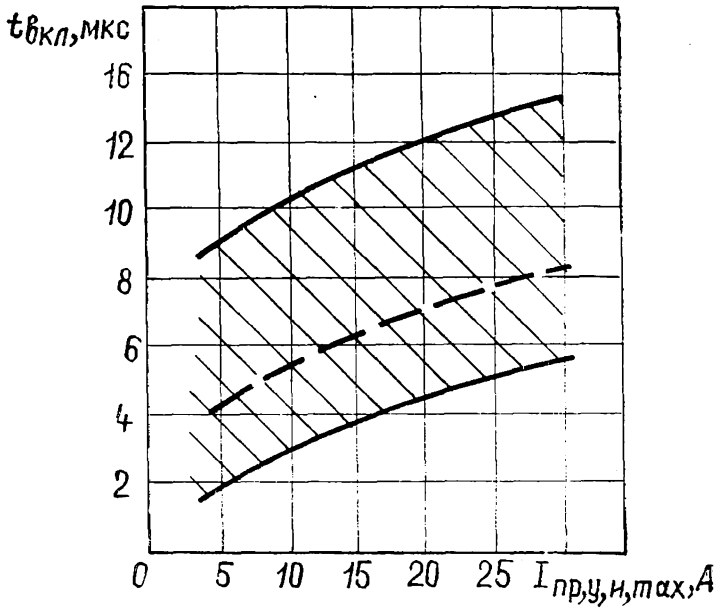


ХАРАКТЕРИСТИКА НЕОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

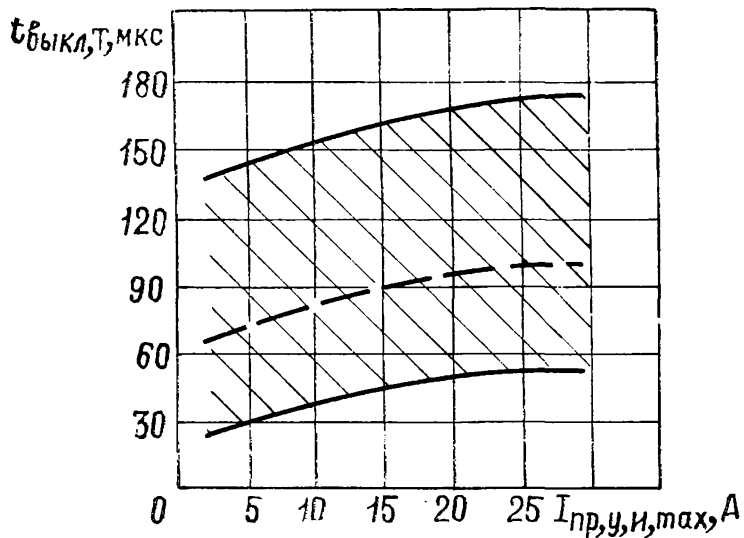


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НЕОТПИРАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АМПЛИТУДЫ ТОКА  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ





ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АМПЛИТУДЫ ТОКА  
НА УПРАВЛЯЮЩЕМ ЭЛЕКТРОДЕ

**КРЕМНИЕВЫЙ НЕЗАПИРАЕМЫЙ  
ИМПУЛЬСНЫЙ ТРИОДНЫЙ ТИРИСТОР**

**КУ211А**

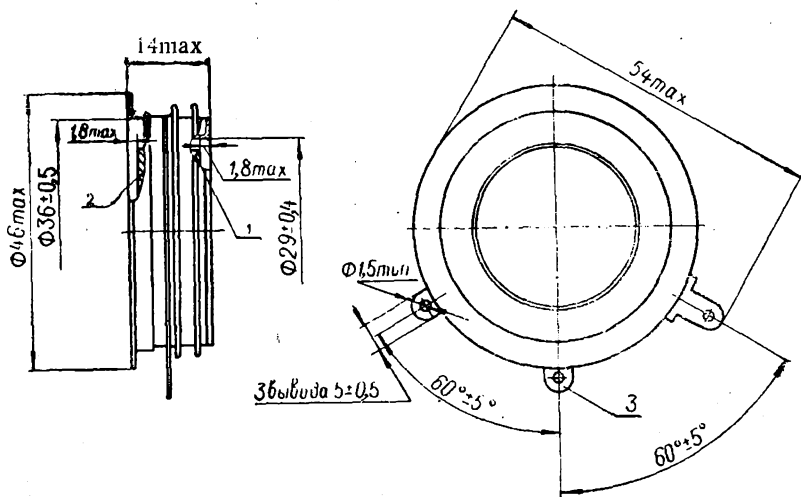
По техническим условиям аА0.336.239 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металлокерамическом корпусе.

**ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ**

Диаметр наибольший . . . . .	46 мм
Высота наибольшая . . . . .	14 мм
Вес наибольший . . . . .	75 г



- 1 — анод
- 2 — катод
- 3 — управляющий электрод

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Ток в закрытом состоянии при $U_{пр, зкр, тах, Т}$ . . . . .	не более 2 мА
Обратный ток при $U_{обр, тах, Т}$ . . . . .	не более 2 мА

Постоянный отпирающий ток управляющего электрода при $U_{пр, зкр}, T = 50 \text{ В}$ . . . . .	не более 0,6 А
Напряжение в открытом состоянии при $I_{откр}, T = 20 \text{ А}$ . . . . .	не более 3 В
Напряжение управляющего электрода при $I_{у, от}, T = 0,6 \text{ А}$ . . . . .	не более 12 В
Время выключения при $U_{пр, зкр, max}, T$ и $I_{откр, и, max}, T$	не более 60 мкс
Долговечность . . . . .	не менее 10 000 ч

\* При  $dU_{зкр}/dt = 100 \text{ В/мкс}$ ,  $\tau_{и} = 80 \pm 8 \text{ мкс}$ .  $I_{пр, у, и}, T = 1 \pm 0,1 \text{ А}$ ,  $\tau_{и, у} = 10 \pm 1 \text{ мкс}$ ,  $f = 2500 \text{ Гц}$  и  $t_{кор} = 70 \pm 3^\circ \text{ С}$ .

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ\***

Наибольшее постоянное прямое напряжение в открытом состоянии . . . . .	800 В
Наименьшее напряжение в закрытом состоянии . . . . .	10 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение . . . . .	800 В
Наибольшее импульсное напряжение на управляющем электроде $\Delta$ . . . . .	50 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение на управляющем электроде . . . . .	2 В
Наибольший импульсный ток в открытом состоянии при $t_{кор} = 70^\circ \text{ С}$ $\square$ . . . . .	200 А
Постоянный средний ток в открытом состоянии . . . . .	10 А
Наибольший импульсный прямой ток управляющего электрода . . . . .	5 А
Наименьший импульсный прямой ток управляющего электрода . . . . .	1 А
Наименьший постоянный отпирающий ток управляющего электрода при $U_{у}, T = 12 \text{ В}$ и $t_{окр} = -40^\circ \text{ С}$ . . . . .	0,6 А
Наибольший неотпирающий ток управляющего электрода при $t_{кор} = 110^\circ \text{ С}$ . . . . .	3 мА
Наибольшая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии . . . . .	100 В/мкс
Наибольшая скорость нарастания тока в открытом состоянии . . . . .	100 А/мкс
Наименьшая скорость нарастания тока управляющего электрода при $ dI_{откр}/dt _{max} = 100 \text{ А/мкс}$ . . . . .	1 А/мкс
Наименьшая длительность тока управляющего электрода при $t_{окр} = 25^\circ \text{ С}$ . . . . .	10 мкс

\* При  $t_{кор} = -40 \pm 70^\circ \text{C}$ .

△ При работе в пакетно-импульсном режиме со скважностью пакетов 4 и частоте следования импульсов не более 2500 Гц. При работе в непрерывном импульсном режиме  $df_{откр}/dt < 40 \text{ А/мкс}$ .

□ В процессе эксплуатации на прибор допускается перегрузка следующего характера:

а) ток аварийной перегрузки не более 1500 А при длительности до 1,5 мс  
 $t_{откр}, T = 0$  и  $t_{окр} = 25 \pm 35^\circ \text{C}$ ;

б) ток аварийной перегрузки не более 1000 А при длительности до 1,5 мс в режиме с током в импульсе 200 А (средним током 20 А) и  $t_{кор} = 70^\circ \text{C}$ ; при этом после прохождения аварийного тока 1000 А допускается перегрузка, длительностью 3 с, средним током не более 35 А, амплитудой тока не более 200 А при прямом и обратном напряжениях на тиристоре не более 160 В с последующим возвратом в номинальный режим.

Во время гарантийной наработки тиристор может подвергаться аварийным перегрузкам не более 100 раз.

### УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура корпуса* . . . . .	плюс $70^\circ \text{C}$
Наименьшая температура окружающей среды . . .	минус $40^\circ \text{C}$
Наибольшая относительная влажность при температуре $40^\circ \text{C}$ . . . . .	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее . . . . .	3 ат
наименьшее . . . . .	203 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации△ . . . . .	10 g
линейное . . . . .	25 g
при многократных ударах . . . . .	75 g

\* Допускается работа тиристора при  $t_{кор} < 85^\circ \text{C}$  при условии снижения электрического режима:

—  $df_{откр}/dt < 40 \text{ А/мкс}$  при  $f = 2000 \text{ Гц}$ ,

—  $df_{откр}/dt < 25 \text{ А/мкс}$  при  $f = 2500 \text{ Гц}$ .

△ В диапазоне частот 10—600 Гц.

### УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ

При пайке выводов следует принимать меры, исключающие повреждение тиристорov из-за перегрева. Температура пайки не должна превышать  $300^\circ \text{C}$ , а время пайки не должно превышать 4 с. Припой ЛПС-40 ГОСТ 1499—70.

Пайку следует производить на расстоянии не менее 3 мм от спая вывода управляющего электрода с керамическим изолятором корпуса и дисков анода и катода.

Тиристор должен эксплуатироваться с охладителем и прижимным устройством. Охлаждение принудительное.

При использовании нетипового охладителя и прижимных устройств должны быть выполнены следующие требования:

**KУ211А—  
KУ211Г**

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ  
ИМПУЛЬСНЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

— монтаж тиристорov должен обеспечивать надежный электрический и тепловой контакт выводов с элементами схемы;

— контактирующие поверхности охладителей должны иметь чистоту обработки поверхности 1,25;

— при эксплуатации корпус тиристора должен быть сжат внешним усилием величиной  $300 \pm 60$  кгс;

— конструкция прижимного устройства должна обеспечить равномерное распределение усилия по поверхности контакта.

При эксплуатации тиристорov в схемах или устройствах, в которых  $dU_{зкр}/dt > 50$  В/мкс и (или) используется работа тиристора в ждущем режиме, длительностью более 1 ч, должна быть обеспечена величина выходного сопротивления по постоянному току не более 51 Ом, либо отрицательное смещение на управляющем электроде минус 2 В.

Допускается последовательное соединение тиристорov.

При эксплуатации тиристорov рекомендуется применение теплопроводящей пасты КПТ-8 МРТУ 6-02-394-86 или других материалов, улучшающих отвод тепла от корпуса к охладителю.

Гарантийный срок хранения . . . . . 6 лет

**KУ211Б**

Время выключения . . . . . не более 120 мкс

Примечание. *Остальные данные такие же, как у KУ211А.*

**KУ211В**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . . 700 В

Наибольшее постоянное обратное напряжение . . . . . 700 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у KУ211А.*

**KУ211Г**

Время выключения . . . . . не более 120 мкс

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . . 700 В

Наибольшее постоянное обратное напряжение . . . . . 700 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у KУ211А.*

**КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ  
ИМПУЛЬСНЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ**

**КУ211Д—  
КУ211И**

**КУ211Д**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . .	600 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение . . . . .	600 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КУ211А.*

**КУ211Е**

Время выключения . . . . .	не более 120 мкс
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . .	600 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение . . . . .	600 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КУ211А.*

**КУ211Ж**

Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . .	500 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение . . . . .	500 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КУ211А.*

**КУ211И**

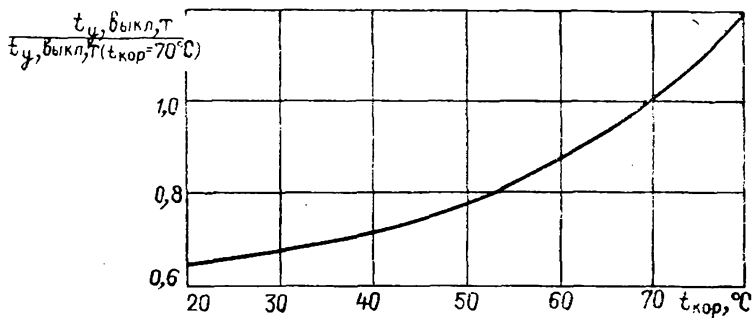
Время выключения . . . . .	не более 120 мкс
Наибольшее постоянное прямое напряжение в закрытом состоянии . . . . .	500 В
Наибольшее постоянное обратное напряжение . . . . .	500 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КУ211А.*

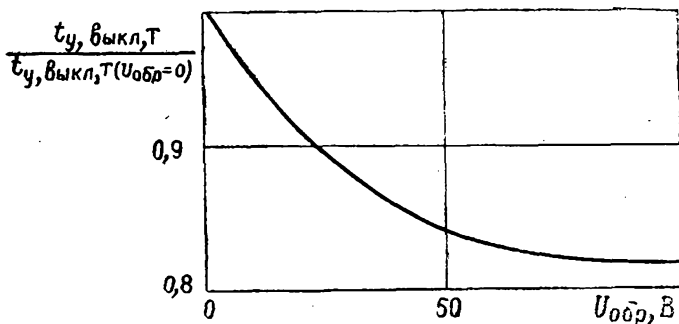
КУ211А—  
КУ211И

КРЕМНИЕВЫЕ НЕЗАПИРАЕМЫЕ  
ИМПУЛЬСНЫЕ ТРИОДНЫЕ ТИРИСТОРЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВРЕМЕНИ  
ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВРЕМЕНИ  
ВЫКЛЮЧЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ



**Лист регистрации изменений**  
**(Том III справочника «Полупроводниковые приборы»)**

Номер инструкции	Дата	Подпись	Номер инструкции	Дата	Подпись
№10	26/11-88	Ильин	№88	19.02.88	Ильин
			№89	23.01.88	Ильин
			№91	5.06.90	Ильин
№18	24/11-70	Ильин			
№19	25/11-70	Ильин			
№20	24/11-70	Ильин			
№24	2/11-70	Ильин			
№25	2/11-70	Ильин			
№53	20.06.78	Ильин			
№54	24.08.80	Ильин			
№61	18.8.80	Ильин			
№62	20.8.80	Ильин			
№63	25.8.80	Ильин			
№69	6.8.82	Ильин			
№70	17.9.82	Ильин			
№71	30.9.82	Ильин			
№72	26.05.83	Ильин			
№73	27.05.83	Ильин			
№74	28.05.83	Ильин			
№76	17.3.84	Ильин			
№78	9.4.84	Ильин			
№79	12.5.84	Ильин			
№80	18.9.84	Ильин			
№81	19.9.84	Ильин			
№82	12.2.85	Ильин			
№83	7.04.86	Ильин			