

ПОЛУПРОВОДНИКИ И УСТРОЙСТВА

ПРИБОРЫ

8

8

СЕРИЯ ДУМН

МИНИСТЕРСТВО
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ
ПРИБОРЫ

СЕРИЯ ДУМН ТИП ВМ



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

МИНИСТЕРСТВО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

полупроводниковые приборы

справочник том VIII

транзисторы

издание второе

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

СОДЕРЖАНИЕ

справочника по томам

Том I
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ДИОДЫ

Том II
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ДИОДЫ
(продолжение)

Том III
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ДИОДЫ
(продолжение)

Том IV
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ДИОДЫ
(продолжение)

Том V
ТРАНЗИСТОРЫ

Том VI
ТРАНЗИСТОРЫ
(продолжение)

Том VII
ТРАНЗИСТОРЫ
(продолжение)

Том VIII
ТРАНЗИСТОРЫ
(продолжение)

Том IX
ТРАНЗИСТОРЫ
(продолжение)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

ТРАНЗИСТОРЫ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ

ТРАНЗИСТОРЫ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ

ТРАНЗИСТОРЫ СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Перечень транзисторов, помещенных
в шестом томе справочника

**ПЕРЕЧЕНЬ ТРАНЗИСТОРОВ, ПОМЕЩЕННЫХ В ВОСЬМОМ ТОМЕ
СПРАВОЧНИКА**

Тип прибора	Номер технических условий
Транзисторы средней мощности низкой частоты	
1Т403А, 1Т403Б, 1Т403В, 1Т403Г, 1Т403Д, 1Т403Е, 1Т403Ж, 1Т403И	СИЗ.365.023 ТУ
ГТ402А, ГТ402Б, ГТ402В, ГТ402Г	ЮФЗ.365.008 ТУ
ГТ403А, ГТ403Б, ГТ403В, ГТ403Г, ГТ403Д, ГТ403Е, ГТ403Ж, ГТ403И, ГТ403Ю	СИЗ.365.036 ТУ
ГТ404А, ГТ404Б, ГТ404В, ГТ404Г	ЮФЗ.365.013 ТУ
ГТ405А, ГТ405Б, ГТ405В, ГТ405Г	ЮФЗ.365.022 ТУ
П201Э, П201АЭ, П202Э, П203Э	ЖКЗ.365.027 ТУ ЩБЗ.365.011 ТУ
П210А	ЩМЗ.365.037 ТУ
П210Б, П210В	ГОСТ 14875—69
П210Ш	ЩМЗ.365.047 ТУ
П302, П303, П303А, П304	ЩБЗ.365.002 ТУ ЩБЗ.365.031 ТУ
П306, П306А	ЩБЗ.365.005 ТУ1 ЩБЗ.365.031 ТУ
Транзисторы средней мощности средней частоты	
П605, П605А, П606, П606А	ЩТЗ.365.014 ТУ ЩТЗ.365.043 ТУ
П701, П701А	ЩМЗ.365.063 ТУ
П701, П701А, П701Б	ЩЫ0.005.007 ТУ

Тип прибора	Номер технических условий
Транзисторы средней мощности высокой частоты	
1ТС609А, 1ТС609Б, 1ТС609В	ЩТЗ.456.000—1ТУ
1Т612А	Б13.365.000 ТУ1
1Т614А	ЖКЗ.365.232 ТУ
2Т602А, 2Т602Б	И93.365.000 ТУ
2Т603А, 2Т603Б, 2Т603В, 2Т603Г	И93.365.003 ТУ
2Т606А	И93.365.012 ТУ
2Т607А	Я53.365.008 ТУ
2Т608А, 2Т608Б	И93.365.013 ТУ
2Т610А, 2Т610Б	Я53.365.009 ТУ
2ТС613А, 2ТС613Б	Я53.456.000 ТУ
2ТС622А	И93.456.001 ТУ
2Т704А, 2Т704Б	ЖКЗ.365.245 ТУ
ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В	ЩТЗ.456.000—2ТУ
КТ601А	ЩБЗ.365.038 ТУ
КТ602А, КТ602Б, КТ602В, КТ602Г	ЩБЗ.365.037 ТУ
КТ603А, КТ603Б, КТ603В, КТ603Г, КТ603Д, КТ603Е	И93.365.005 ТУ
КТ604А, КТ604Б	И93.365.006 ТУ
КТ605А, КТ605Б	И93.365.010 ТУ
КТ606А, КТ606Б	ЩБЗ.365.049 ТУ
КТ608А, КТ608Б	ЩБЗ.365.054 ТУ
П607, П607А, П608, П608А, П608Б, П609, П609А, П609Б	ЩТЗ.365.000 ТУ
П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А	ГОСТ 14883—69

**ТРАНЗИСТОРЫ
СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ
НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ**

германиевый транзистор
р-п-р

1Т403А

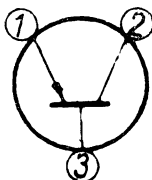
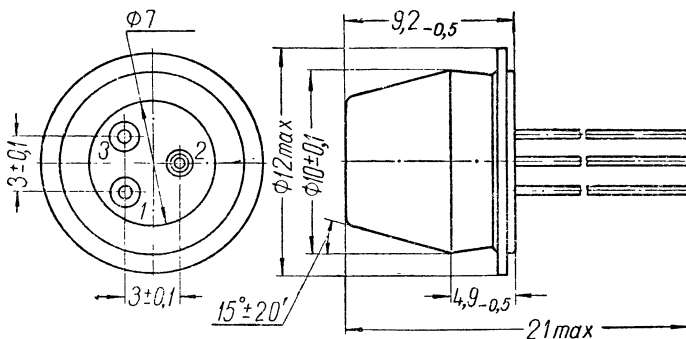
По техническим условиям СИЗ.365.023 ТУ.

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	9,2 мм
Диаметр наибольший	12 мм
Вес наибольший	4 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой*: при температуре $20 \pm 0,5$ и минус $60 + 5^\circ \text{C}$	не более 50 мка
» » $70 - 2^\circ \text{C}$	не более 800 мка
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером Δ	не более 5 ма

Обратный ток эмиттера \ominus :	
при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	не более 50 <i>мка</i>
» » $70 - 2^\circ \text{C}$	не более 800 <i>мка</i>
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмит- тером $\square \blacktriangle$	20—60
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой \square	не более 50 <i>мксим</i>
в схеме с общим эмиттером Δ	не более 250 <i>мксим</i>
Напряжение насыщения:	
база—эмиттер $\#$	не более 0,8 <i>в</i>
коллектор—эмиттер \diamond	не более 0,5 <i>в</i>
Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером \square	не менее 8 <i>кГц</i>
Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 - 2^\circ \text{C}$ *	не более 0,3 <i>в</i>
. Долговечность	не менее 10 000 <i>ч</i>

- * При напряжении коллектора минус 45 *в*.
- Δ При напряжении коллектора минус 30 *в* и отключенной базе.
- \square При напряжении эмиттера минус 20 *в*.
- \ominus При напряжении коллектора минус 5 *в* и токе коллектора 100 *ма*.
- \blacktriangle На частоте 50—300 *Гц*.
- \square При напряжении коллектора минус 60 *в* и отключенном эмиттере.
- $\#$ При токе коллектора 0,45 *а*.
- \diamond При токе базы 50 *ма* и токе коллектора 0,5 *а*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор—база	минус 45 <i>в</i>
коллектор—эмиттер	минус 30 <i>в</i>
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база (постоянное и амплитудное)	20 <i>в</i>
Наибольший ток:	
коллектора	1,25 <i>а</i>
базы	0,4 <i>а</i>
Наибольшая температура перехода	плюс 85° <i>С</i>
Наибольшее тепловое сопротивление:	
переход—теплоотвод Δ	15 <i>град/вт</i>
переход — окружающая среда	100 <i>град/вт</i>
Наибольшая мощность, рассеиваемая транзистором, определяется по фор- мулам:	
с теплоотводом	

$$P_{\text{макс}} = \frac{85^\circ \text{C} - t_{\text{пт}}^\circ}{R_{\text{пт}}} \text{ (вт);}$$

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

1Т403А

без теплоотвода при давлении окружающей среды не менее 740 мм рт. ст.

$$P_{\text{макс}} = \frac{85^\circ \text{C} - t_c^\circ}{R_{\text{пс}}} \text{ (вт)},$$

где $t_{\text{пт}}^\circ$ — температура теплоотвода;

t_c° — температура окружающей среды;

$R_{\text{пт}}$ — тепловое сопротивление переход—теплоотвод;

$R_{\text{пс}}$ — тепловое сопротивление переход—окружающая среда.

* При температуре перехода от минус 60 до плюс 85° С.
Δ При рассеиваемой мощности 1 вт.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С

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

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 ат
наименьшее *	10 ⁻⁶ мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации Δ	15 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	500 g

* При давлении 5±1 мм рт. ст. в транзисторах не должно наблюдаться явления «короны».
Δ В диапазоне частот 5—2500 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов транзистора допускается на расстоянии не менее 3 мм, изгиб выводов — на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм.

При эксплуатации с применением теплоотвода транзистор должен быть вставлен в конусное гнездо теплоотвода конусной частью корпуса, смазанной не высыхающим маслом, и жестко закреплен на нем.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение 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.

**1Т403Б
1Т403В
1Т403Г**

**ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р**

1Т403Б

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером **50—150**

Примечание. Остальные данные такие же, как у 1Т403А.

1Т403В

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой*:
при температуре $20 \pm 0,5$ и минус $60 + 5^\circ \text{C}$ не более 50 *мка*
» » $70 - 2^\circ \text{C}$ не более 800 *мка*
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером Δ не более 5 *ма*
Выходная проводимость:
в схеме с общей базой \ominus не более 50 *мксим*
в схеме с общим эмиттером Δ не более 250 *мксим*
Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 - 2^\circ \text{C}$ * не более 0,3 *в*
Наибольшая амплитуда напряжения:
коллектор—база минус 60 *в*
коллектор—эмиттер минус 45 *в*
Наибольшее тепловое сопротивление переход—тепловод 12 *град/вт*

* При напряжении коллектора минус 60 *в*.

\ominus При напряжении коллектора минус 45 *в* и отключенной базе.

Δ При напряжении коллектора минус 80 *в* и отключенном эмиттере.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 1Т403А.

1Т403Г

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой*:
при температуре $20 \pm 0,5$ и минус $60 + 5^\circ \text{C}$ не более 50 *мка*
» » $70 - 2^\circ \text{C}$ не более 800 *мка*
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером Δ не более 5 *ма*
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером **50—150**
Выходная проводимость:
в схеме с общей базой \square не более 50 *мксим*
в схеме с общим эмиттером Δ не более 250 *мксим*

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

1Т403Г
1Т403Д

Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70—2°С *	не более 0,3 в
Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером	не более 6 кгц
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор—база	минус 60 в
коллектор—эмиттер	минус 45 в

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
- △ При напряжении коллектора минус 45 в и отключенной базе.
- При напряжении коллектора минус 80 в и отключенном эмиттере.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 1Т403А.

1Т403Д

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой *:	
при температуре 20±0,5 и минус 60+5°С	не более 50 мка
» » 70—2°С	не более 800 мка
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером △	не более 5 ма
Обратный ток эмиттера ○:	
при температуре 20±0,5°С	не более 50 мка
» » 70—2°С	не более 800 мка
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером	50—150
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой □	не более 50 мксим
в схеме с общим эмиттером △	не более 250 мксим
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70—2°С *	не более 0,3 в
Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером	не более 6 кгц
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор—база	минус 60 в
коллектор—эмиттер	минус 45 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база (постоянное и амплитудное)	30 в

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
- △ При напряжении коллектора минус 45 в и отключенной базе.
- При напряжении эмиттера минус 30 в.
- При напряжении коллектора минус 30 в и отключенном эмиттере.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 1Т403А.

**1Т403Е
1Т403Ж**

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

1Т403Е

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой Δ :	
при температуре $20 \pm 0,5$ и минус $60 + 5^\circ \text{C}$	не более 50 <i>мк</i> а
» » $70 - 2^\circ \text{C}$	не более 800 <i>мк</i> а
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмитте- ром *	не более 5 <i>ма</i> не менее 30
Статический коэффициент передачи тока \circ	
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой \square	не более 50 <i>мксим</i>
в схеме с общим эмиттером *	не более 250 <i>мксим</i>
Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 - 2^\circ \text{C}$ Δ	не более 0,3 <i>в</i>
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор—база	минус 60 <i>в</i>
коллектор—эмиттер	минус 45 <i>в</i>
Наибольшее тепловое сопротивление переход-те- плопровод	12 <i>град/вт</i>

Δ При напряжении коллектора минус 60 *в*.

* При напряжении коллектора минус 45 *в* и отключенной базе.

\circ В схеме с общим эмиттером при токе коллектора 0,45 *в*.

\square При напряжении коллектора минус 80 *в* и отключенном эмиттере.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 1Т403А, кроме коэффициента пере-
дачи тока в схеме с общим эмиттером, который не измеряется.

1Т403Ж

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой Δ :	
при температуре $20 \pm 0,5$ и минус $60 + 5^\circ \text{C}$	не более 70 <i>мк</i> а
» » $70 - 2^\circ \text{C}$	не более 800 <i>мк</i> а
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмит- тером *	не более 6 <i>ма</i> не более 70 <i>мк</i> а
Обратный ток эмиттера при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой \square	не более 50 <i>мксим</i>
в схеме с общим эмиттером *	не более 250 <i>мксим</i>
Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 - 2^\circ \text{C}$ Δ	не более 0,3 <i>в</i>

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

1Т403Ж
1Т403И

Наибольшая амплитуда напряжения:

коллектор—база	минус 80 в
коллектор—эмиттер	минус 60 в

△ При напряжении коллектора минус 80 в.

* При напряжении коллектора минус 60 в и отключенной базе.

□ При напряжении коллектора минус 100 в и отключенном эмиттере.

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 1Т403А.

1Т403И

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой △:

при температуре $20 \pm 0,5$ и минус $60 + 5^\circ \text{C}$	не более 70 мка
» » » $70 - 2^\circ \text{C}$	не более 800 мка

Обратный ток коллектора в схеме с общим эмитте-

ром *	не более 6 ма
-----------------	---------------

Обратный ток эмиттера при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$

не менее 70 мка

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмит-

тером	50—150
-----------------	--------

Выходная проводимость:

в схеме с общей базой □	не более 50 мксим
в схеме с общим эмиттером *	не более 250 мксим

Плавающий потенциал эмиттера при температуре

70— 2°C △	не более 0,3 в
------------------------------------	----------------

Наибольшая амплитуда напряжения:

коллектор—база	минус 80 в
коллектор—эмиттер	минус 60 в

△ При напряжении коллектора минус 80 в.

* При напряжении коллектора минус 60 в и отключенной базе.

□ При напряжении коллектора минус 100 в и отключенном эмиттере.

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 1Т403А.



ГТ402А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

р-р-р

По ГОСТ 5.1673—72

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора * при температуре 25 ± 10 , 55 ± 2 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 20 <i>мк</i> а
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером $\Delta \square$:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	30—80
» » » $55 \pm 2^\circ \text{C}$	30—160
» » » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	10—80
Предельная частота передачи тока Δ	не менее 1 <i>Мгц</i>
Прямое падение напряжения на эмиттерном переходе \circ	не более 0,3 <i>в</i>
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора минус 10 *в*.

Δ При напряжении коллектора минус 1 *в* и токе эмиттера 3 *ма*.

\square В режиме большого сигнала.

\circ При токе базы 2 *ма* и отключенном коллекторе.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер *	минус 25 <i>в</i>
Наибольший ток коллектора	0,5 <i>а</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 25°C Δ	600 <i>мвт</i>
Наибольшая температура перехода	85°C
Наибольшее общее тепловое сопротивление (переход—окружающая среда)	0,1 <i>град/мвт</i>

* При сопротивлении в цепи эмиттер—база 200 *ом*.

Δ При температуре свыше 25°C наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{К max}} = \frac{85 - t_{\text{окр}}}{0,1} \text{ (мвт)}.$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

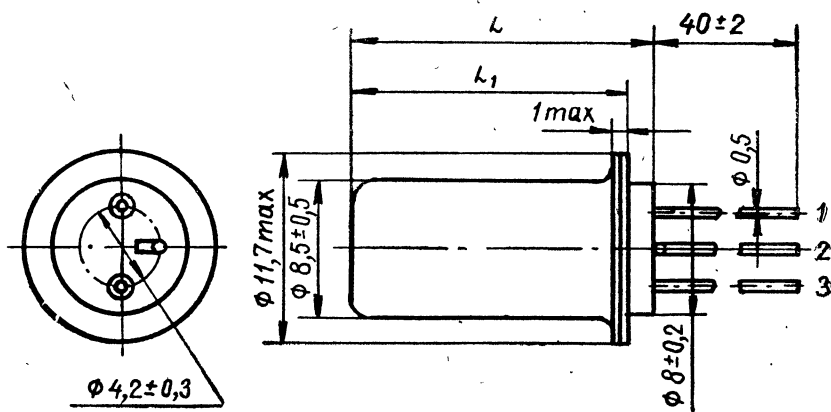
Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 55°C
наименьшая	минус 40°C

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

	Исполнение 1	Исполнение 2
Высота наибольшая (без выводов), мм	18,5	8
Диаметр наибольший, мм	11,7	11,7
Вес наибольший, г	5	2



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

Исполнение	L	L ₁
1	18 ± 0,5	16,5 ± 0,5
2	8 max	5,5 ^{+0,5} _{-0,3}

Примечание. Допускается длина выводов 30 ± 2 мм.

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ГТ402А
ГТ402Б
ГТ402В

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

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм, изгиб выводов — на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

При эксплуатации в условиях механических ускорений транзистор необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 8 лет*

* При хранении в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год хранения в полевых условиях в аппаратуре и ЗИПе, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

ГТ402Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 25±10°С	60—150
» » 55±2°С	60—300
» » минус 40±2°С	20—150

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ402А.

ГТ402В

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер минус 40 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ402А.

ГТ402Г

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

р-п-р

ГТ402Г

Кoeffициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	60—150
» » $55 \pm 2^\circ \text{C}$	60—300
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	20—150

Примечание. *Остальные данные такие же, как у ГТ402А.*

По техническим условиям ЮФ3.365.008 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *	не более 25 мкв
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала Δ :	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	30—80
» » $55 \pm 2^\circ \text{C}$	30—160
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	10—80
Предельная частота передачи тока Δ	не менее 1 Мгц
Прямое падение напряжения на эмиттерном переходе при отключенном коллекторе \square	не более 0,35 в
Долговечность	не менее 10 000 ч

- * При напряжении коллектора минус 10 в.
- Δ При напряжении коллектора минус 1 в и токе эмиттера 3 ма.
- \square При токе эмиттера 2 ма.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при сопротивлении в цепи база—эмиттер 200 ом *	минус 25 в
Наибольший ток коллектора *	0,5 а
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре до 25°C Δ :	
1-й вариант корпуса	600 мвт
2-й » »	300 мвт
Наибольшая температура перехода	85°C
Наибольшее общее тепловое сопротивление:	
1-й вариант корпуса	0,1 град/мвт
2-й » »	0,15 град/мвт

- * При температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 55°C .
- Δ При температуре окружающей среды от 25 до 55°C наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{K \max} = \frac{85 - t_{\text{окр}}}{R_t} \text{ (мвт)},$$

где R_t — наибольшее тепловое сопротивление.

ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 55° 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

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм, изгиб — на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

При эксплуатации в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 6 лет*

* При хранении в складских условиях в упаковке поставщика, а также вмонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год хранения в полевых условиях в аппаратуре и ЗИП, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

ГТ402Е

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре 25±10° С	60—150
» » 55±2° С	60—300
» » минус 40±2° С	20—150

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ402Д.

ГТ402Ж

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при сопротивлении в цепи база—эмиттер 200 ом минус 40 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ402Д.

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

р-в-р

ГТ402И**ГТ402И**

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ 60—150

» » $55 \pm 2^\circ \text{C}$ 60—300

» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$ 20—150

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при сопротивлении в цепи база—эмиттер 200 ом минус 40 в

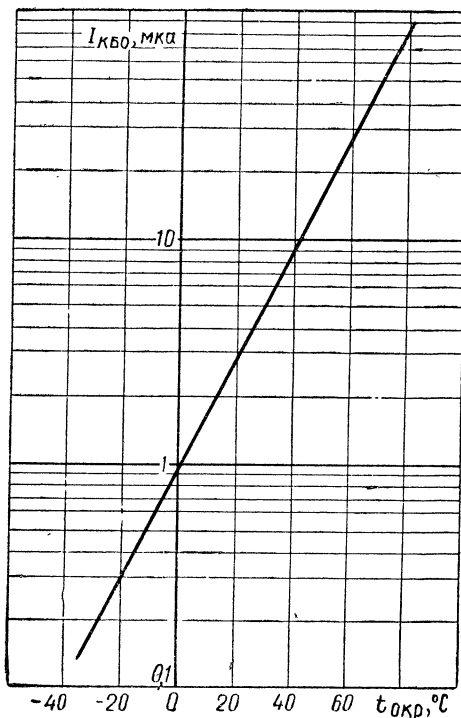
Примечание. *Остальные данные такие же, как у ГТ402Д.*

ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

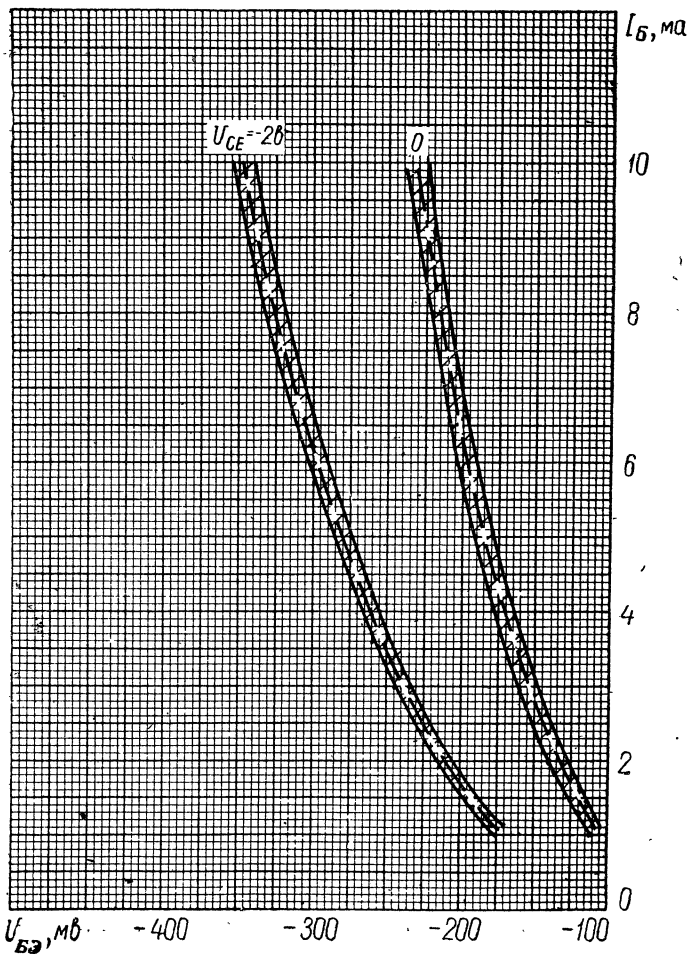
р-п-р

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

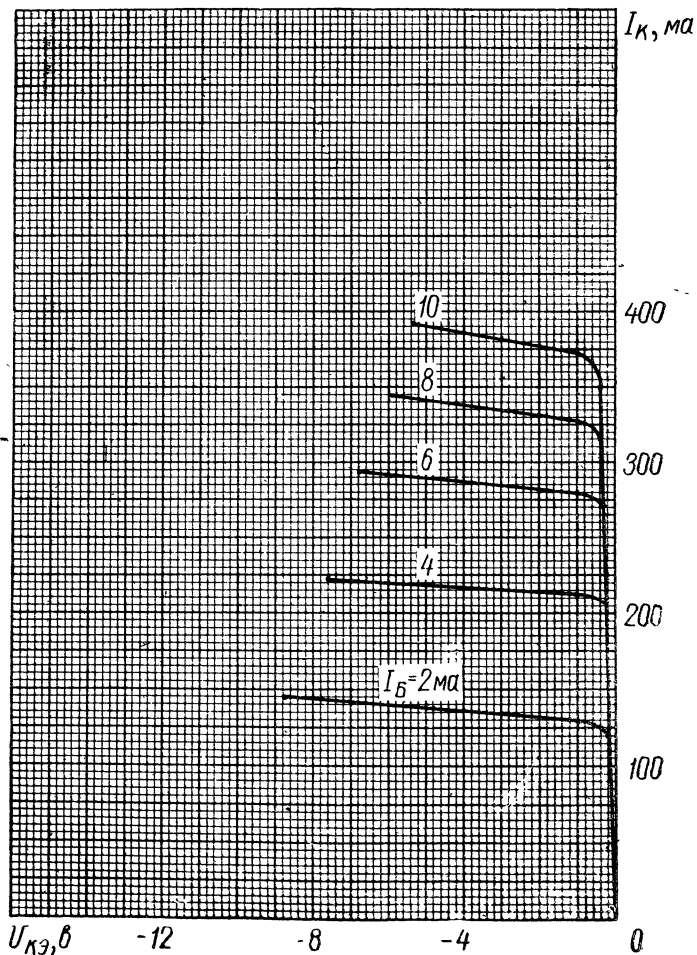
(в схеме с общим эмиттером)



ГТ402Д
ГТ402Ж

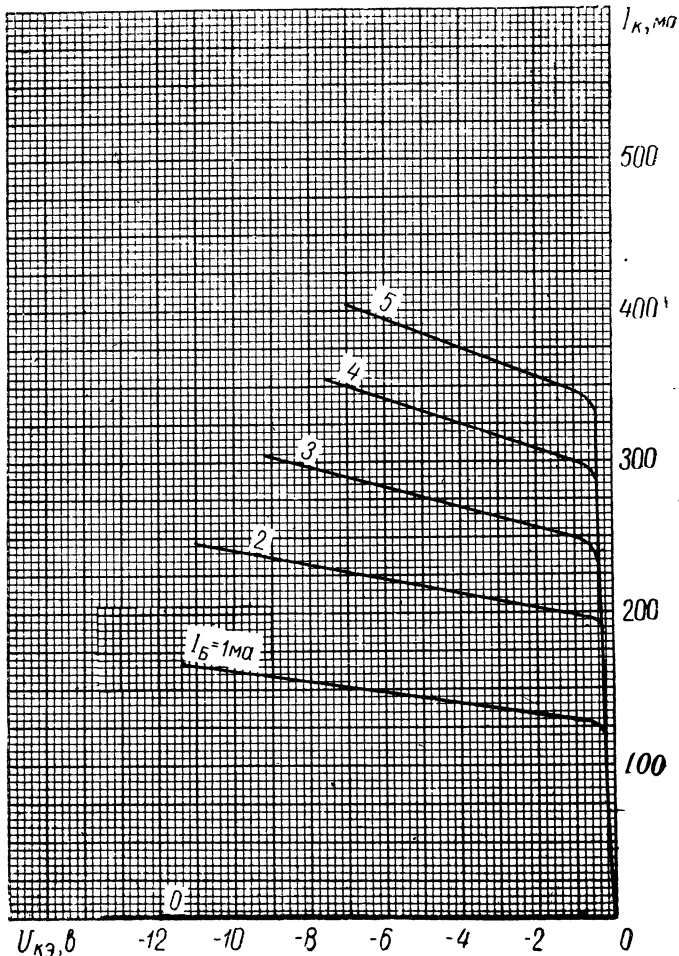
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



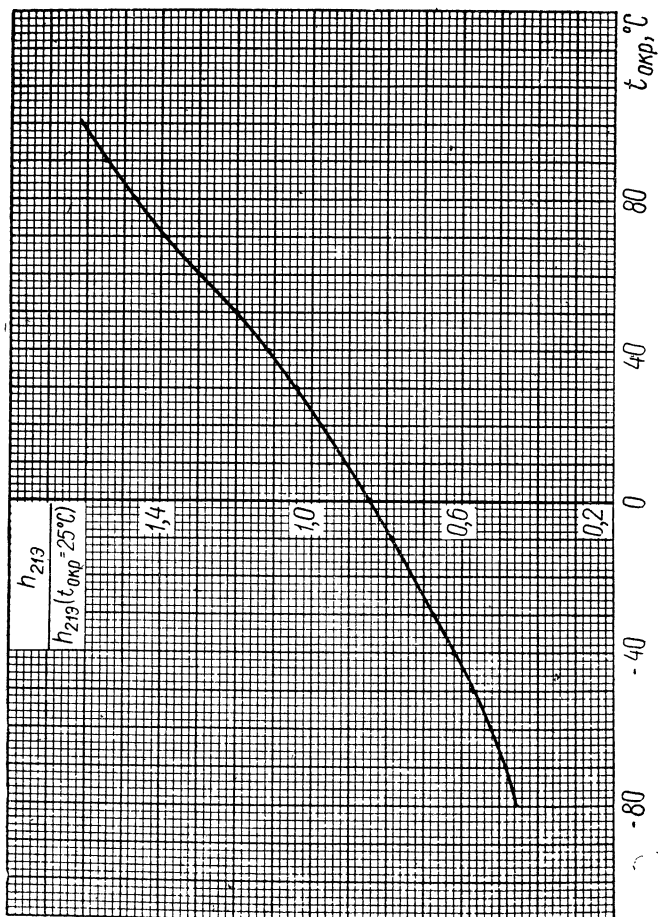
ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

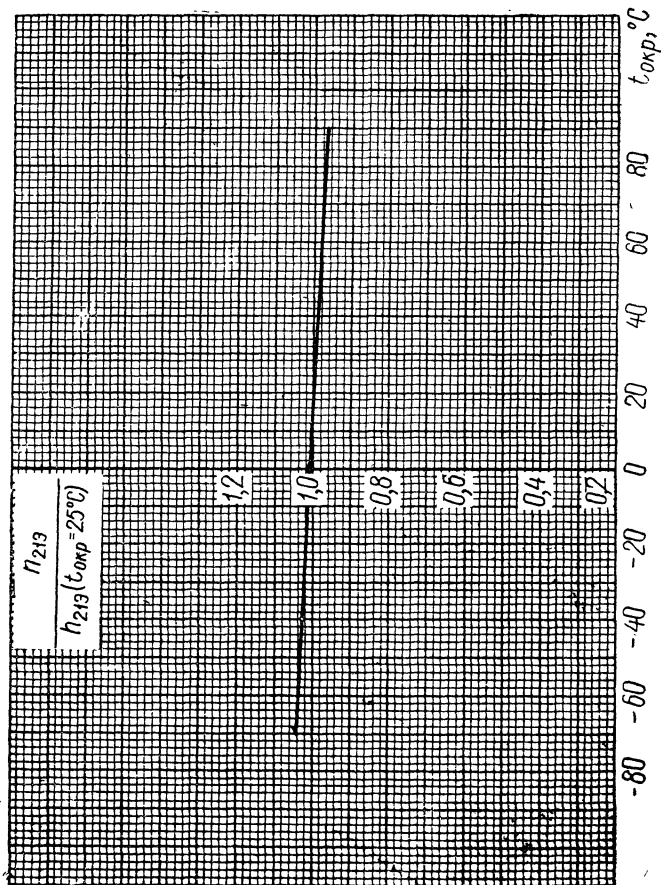
ХАРАКТЕРИСТИКА СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_E = 3 \text{ ма}$



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ СТАТИЧЕСКОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_{\text{Э}} = 300 \text{ ма}$

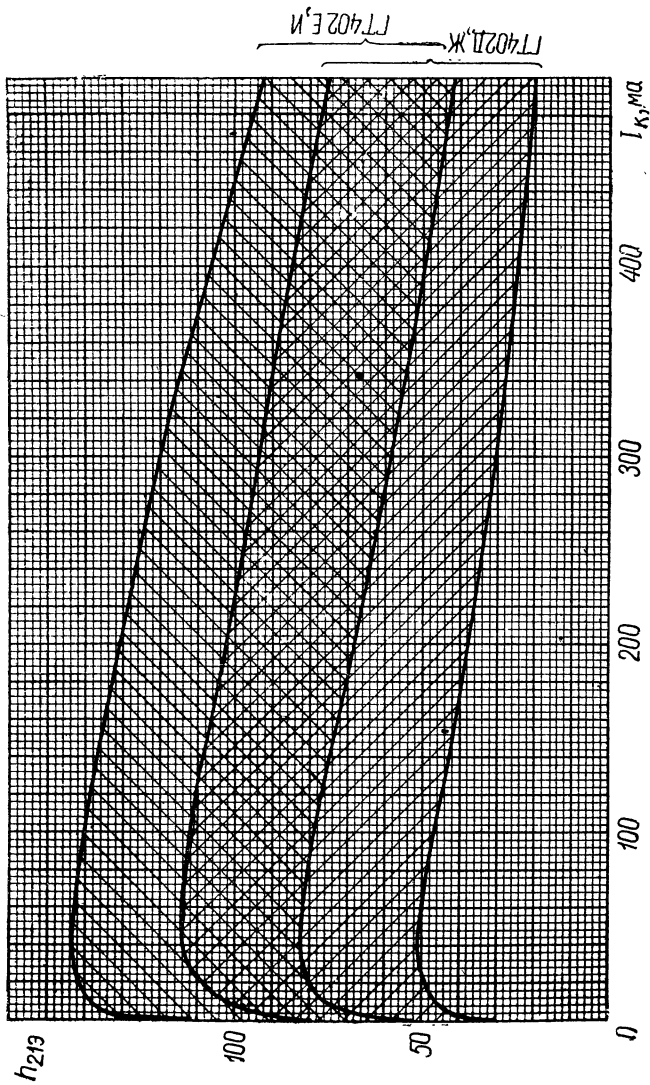


ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО
СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА



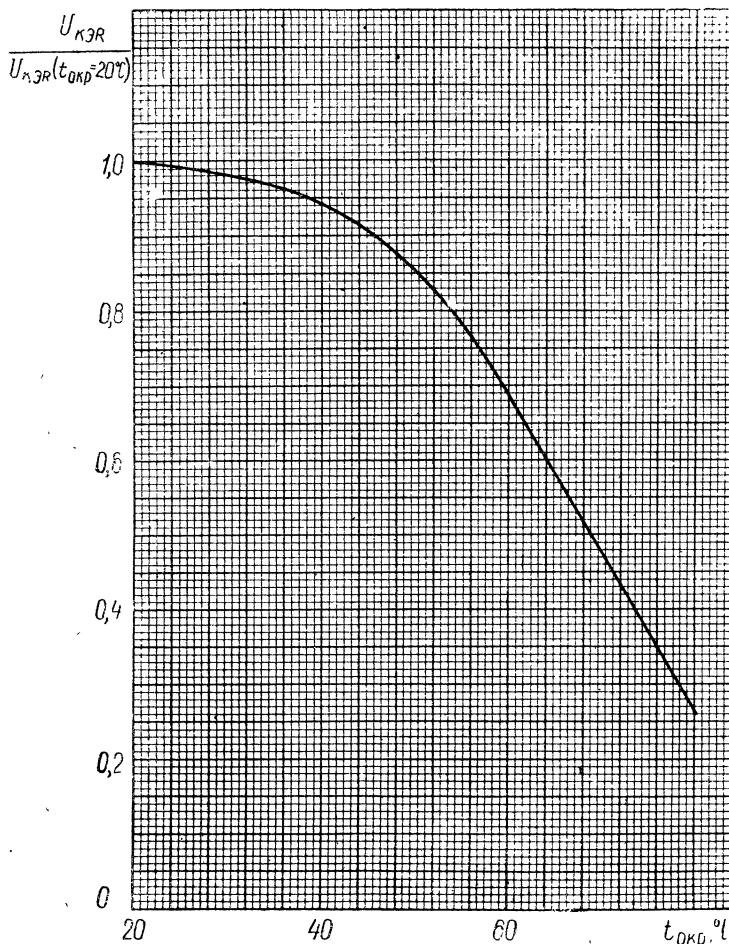
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $R_{БЭ} = 200 \text{ ом}$



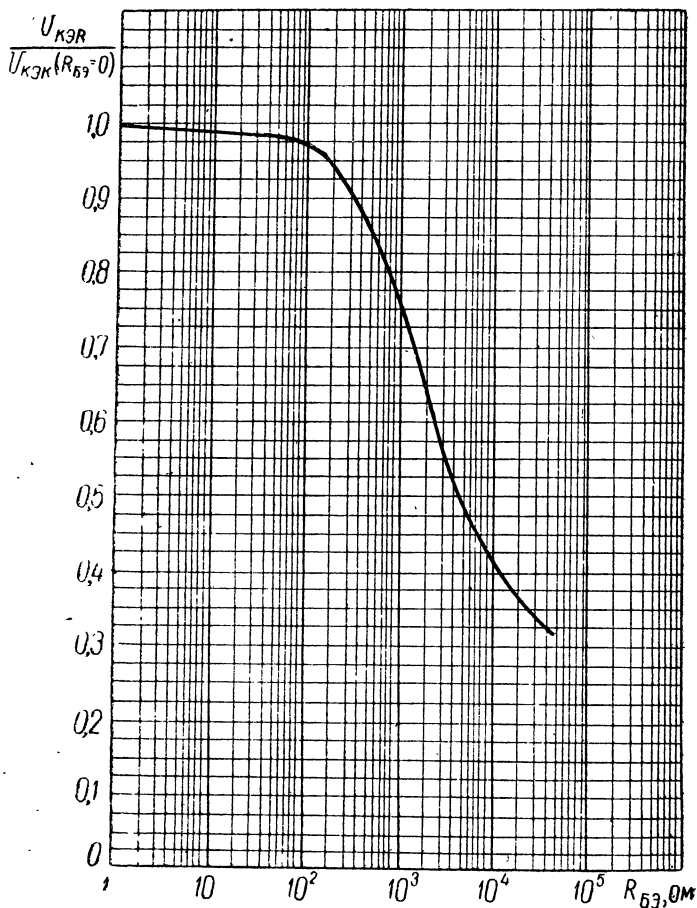
ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $t_{\text{окр}} = 55^\circ \text{C}$



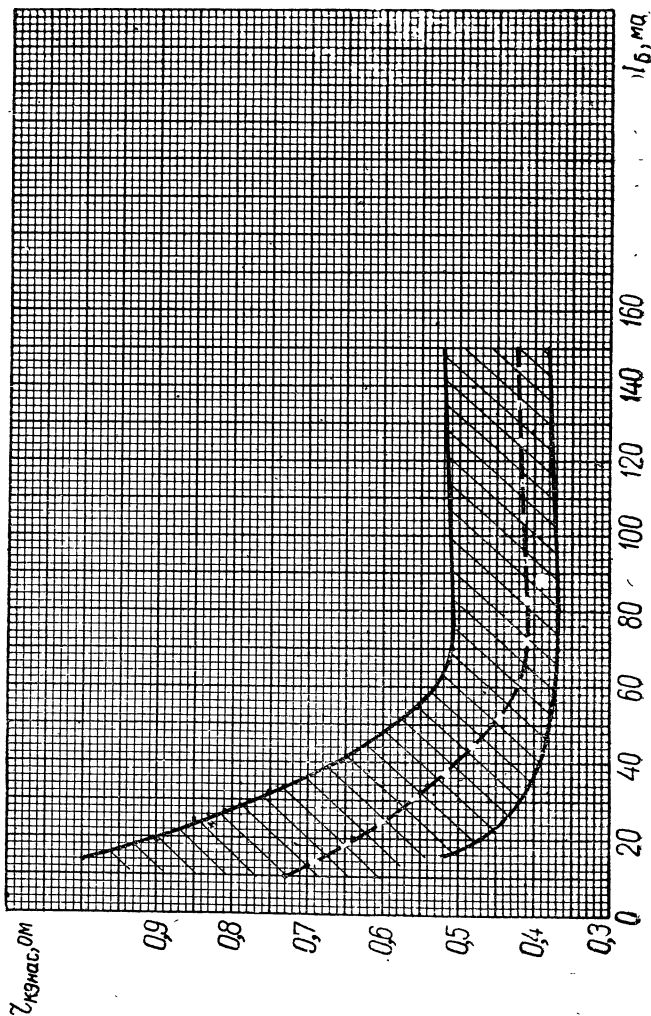
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

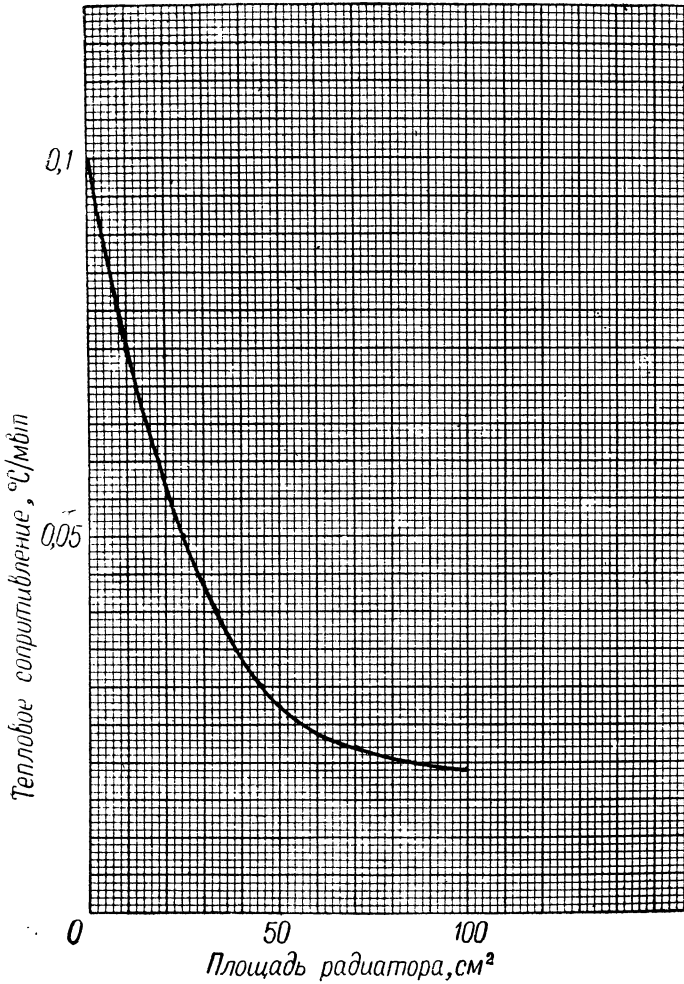
ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ
(границы 95% разброса)

При $I_K = 400 \text{ ма}$



ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛООВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОЩАДИ РАДИАТОРА

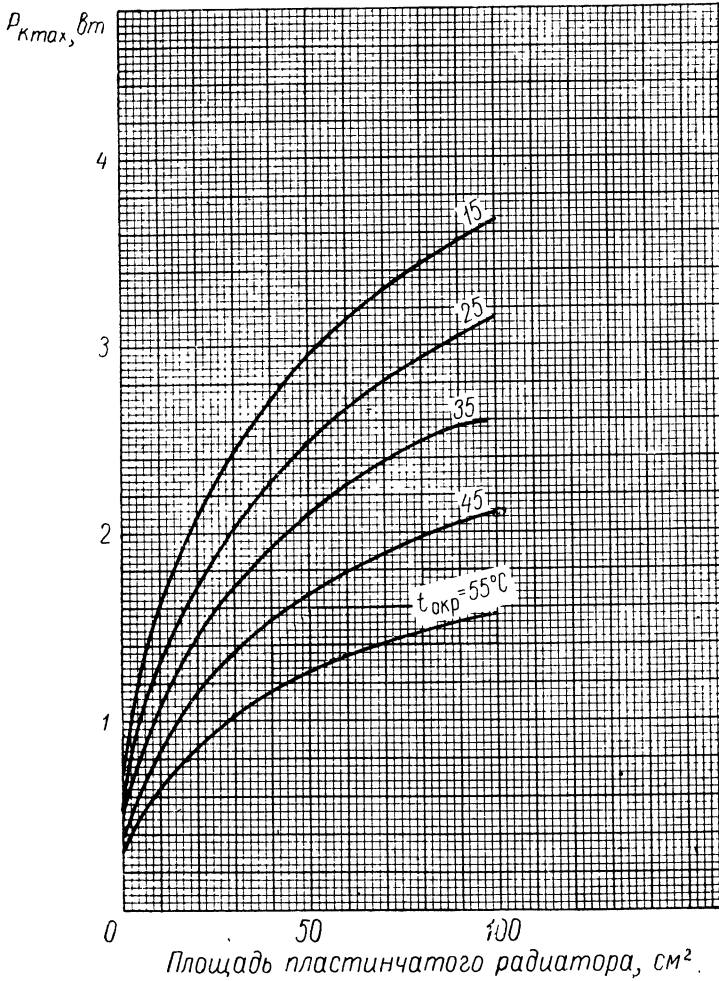


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕЙ РАССЕИВАЕМОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОЩАДИ ПЛАСТИНЧАТОГО РАДИАТОРА
ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

ГТ403А

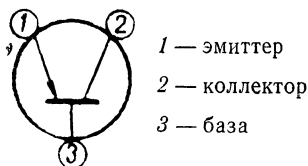
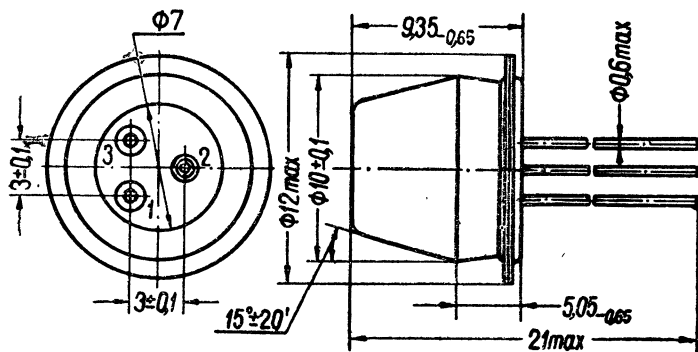
По техническим условиям СИЗ.365.036 ТУ.

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	9,2 мм
Диаметр наибольший	12 мм
Вес наибольший	4 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой*:	
при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	не более 50 мка
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 800 мка
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмитте- ром Δ	не более 5 ма
Обратный ток эмиттера \circ :	
при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	не более 50 мка
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 800 мка

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмит- тером $\square \blacktriangle$	20—60
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой \square	не более 50 <i>мксим</i>
в схеме с общим эмиттером Δ	не более 250 <i>мксим</i>
Напряжение насыщения:	
база—эмиттер $\#$	не более 0,8 <i>в</i>
коллектор—эмиттер \diamond	не более 0,5 <i>в</i>
Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером \square	не менее 8 <i>кГц</i>
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70—2° С *	не более 0,3 <i>в</i>
Долговечность	не менее 5000 <i>ч</i>

- * При напряжении коллектора минус 45 *в*.
- Δ При напряжении коллектора минус 30 *в* и отключенной базе.
- \circ При напряжении эмиттера минус 20 *в*.
- \square При напряжении коллектора минус 5 *в* и токе коллектора 100 *ма*.
- \blacktriangle На частоте 50—300 *Гц*.
- \square При напряжении коллектора минус 60 *в* и отключенном эмиттере.
- $\#$ При токе коллектора 0,45 *а*.
- \diamond При токе базы 50 *ма* и токе коллектора 0,5 *а*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор—база	минус 45 <i>в</i>
коллектор—эмиттер	минус 30 <i>в</i>
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база (постоянное и амплитудное)	20 <i>в</i>
Наибольший ток:	
коллектора	1,25 <i>а</i>
базы	0,4 <i>а</i>
Наибольшая температура перехода	плюс 85° С
Наибольшее тепловое сопротивление:	
переход—теплоотвод	15 <i>град/вт</i>
переход—окружающая среда	100 <i>град/вт</i>
Наибольшая мощность, рассеиваемая транзистором, определяется по формулам:	
с теплоотводом	

$$P_{\text{макс}} = \frac{85 - t_{\text{T}}}{R_{\text{пт}}} \text{ (вт);}$$

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

ГТ403А

без теплоотвода при давлении окружающей среды не менее 740 мм рт. ст.

$$P_{\text{макс}} = \frac{85 - t_c^{\circ}}{R_{\text{пт}}} (вт),$$

где t_t° — температура теплоотвода;

t_c° — температура окружающей среды;

$R_{\text{пт}}$ — тепловое сопротивление переход — теплоотвод;

$R_{\text{пс}}$ — тепловое сопротивление переход — окружающая среда.

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	25 г
при многократных ударах	75 г

* В диапазоне частот 10—600 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов транзистора допускается на расстоянии не менее 3 мм, изгиб выводов — на расстоянии не менее 3 мм от корпуса с радиусом закругления не менее 1,5 мм.

При эксплуатации с применением теплоотвода транзистор должен быть вставлен в конусное гнездо теплоотвода конусной частью корпуса, смазанной высыхающим маслом, и жестко закреплен на нем.

Гарантийный срок хранения 4 года *

* При хранении транзисторов на складах и базах в заводской упаковке или смонтированными в аппаратуру, в том числе 6 месяцев при нахождении аппаратуры в полевых условиях под чехлом.

ГТ403Б
ГТ403В
ГТ403Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ГТ403Б

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером 50—150

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ403А.

ГТ403В

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой*:
при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$ не более 50 мка
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 800 мка
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером Δ не более 5 ма
Выходная проводимость:
в схеме с общей базой \square не более 50 мксим
в схеме с общим эмиттером Δ не более 250 мксим
Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 \pm 2^\circ \text{C}$ * не более 0,3 в
Наибольшая амплитуда напряжения:
коллектор—база минус 60 в
коллектор—эмиттер минус 45 в
Наибольшее тепловое сопротивление переход—теплоотвод 12 град/вт

* При напряжении коллектора минус 60 в.

Δ При напряжении коллектора минус 45 в и отключенной базе.

\square При напряжении коллектора минус 80 в и отключенном эмиттере.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ403А.

ГТ403Г

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой*:
при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$ не более 50 мка
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 800 мка
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером Δ не более 5 ма
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером 50—150
Выходная проводимость:
в схеме с общей базой \square не более 50 мксим
в схеме с общим эмиттером Δ не более 250 мксим

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-p-p

ГТ403Г
ГТ403Д

Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 \pm 2^\circ \text{C}$ *	не более 0,3 в
Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером	не менее 6 кгц
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор—база	минус 60 в
коллектор—эмиттер	минус 45 в

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
- △ При напряжении коллектора минус 45 в и отключенной базе.
- При напряжении коллектора минус 80 в и отключенном эмиттере

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ403А.

ГТ403Д

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой*:	
при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	не более 50 мка
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 800 мка
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером △	не более 5 ма
Обратный ток эмиттера ○:	
при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	не более 50 мка
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 800 мка
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером	50—150
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой □	не более 50 мксим
в схеме с общим эмиттером △	не более 250 мксим
Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 \pm 2^\circ \text{C}$ *	не более 0,3 в
Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером	не более 6 кгц
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор—база	минус 60 в
коллектор—эмиттер	минус 45 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база (постоянное и амплитудное)	30 в

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
- △ При напряжении коллектора минус 45 в и отключенной базе.
- При напряжении эмиттера минус 30 в.
- При напряжении коллектора минус 30 в и отключенном эмиттере.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ403А.

ГТ403Е

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой*:	
при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	не более 50 <i>мкА</i>
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 800 <i>мкА</i>
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером Δ	не более 5 <i>мА</i>
Статический коэффициент передачи тока \circ	не менее 30
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой \square	не более 50 <i>мксим</i>
в схеме с общим эмиттером Δ	не более 250 <i>мксим</i>
Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ	не более 0,3 <i>В</i>
Наибольшая амплитуда напряжения:	
коллектор—база	минус 60 <i>В</i>
коллектор—эмиттер	минус 45 <i>В</i>
Наибольшее тепловое сопротивление переход—теплоотвод	12 <i>град/Вт</i>

- * При напряжении коллектора минус 60 *В*.
- Δ При напряжении коллектора минус 45 *В* и отключенной базе.
- \circ В схеме с общим эмиттером при токе коллектора 0,45 *А*.
- \square При напряжении коллектора минус 80 *В* и отключенном эмиттере.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ403А, кроме коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером, который не измеряется.

ГТ403Ж

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой*:	
при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	не более 70 <i>мкА</i>
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 800 <i>мкА</i>
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером Δ	не более 6 <i>мА</i>
Обратный ток эмиттера при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	не более 70 <i>мкА</i>
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой \square	не более 50 <i>мксим</i>
в схеме с общим эмиттером Δ	не более 250 <i>мксим</i>
Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 0,3 <i>В</i>

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

**ГТ403Ж
ГТ403И
ГТ403Ю**

Наибольшая амплитуда напряжения:

коллектор—база	минус 80 в
коллектор—эмиттер	минус 60 в

- * При напряжении коллектора минус 80 в.
- △ При напряжении коллектора минус 60 в и отключенной базе.
- При напряжении коллектора минус 100 в и отключенном эмиттере.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ403А.

ГТ403И

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой*: при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	не более 70 мка
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 800 мка

Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером △	не более 6 ма
Обратный ток эмиттера при температуре $20 \pm 0,5^\circ \text{C}$	не менее 70 мка
Статический коэффициент передачи тока ○	не менее 30

Выходная проводимость: в схеме с общей базой □	не более 50 мксим
в схеме с общим эмиттером △	не более 250 мксим

Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 \pm 2^\circ \text{C}$ *	не более 0,3 в
---	----------------

Наибольшая амплитуда напряжения: коллектор—база	минус 80 в
коллектор—эмиттер	минус 60 в

- * При напряжении коллектора минус 80 в.
- △ При напряжении коллектора минус 60 в и отключенной базе.
- При токе коллектора 0,45 а.
- При напряжении коллектора минус 100 в и отключенном эмиттере.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ403А, кроме коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером, который не измеряется.

ГТ403Ю

Коэффициент передачи в схеме с общим эмиттером	30—60
--	-------

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ403А.

По техническим условиям ЮФ3.365.013 ТУ

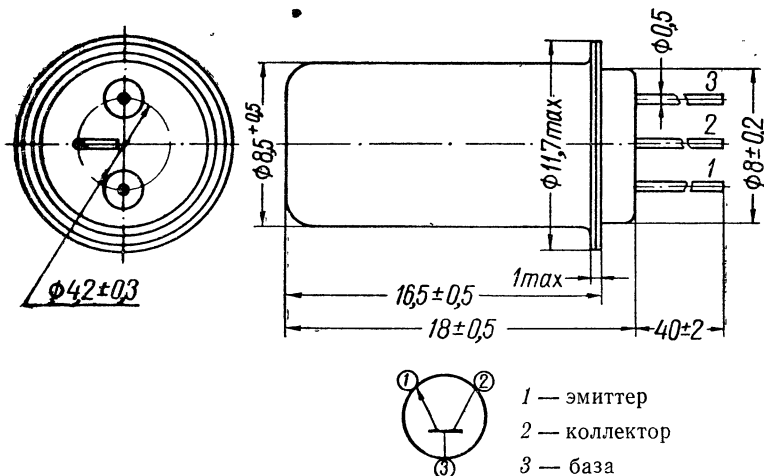
Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

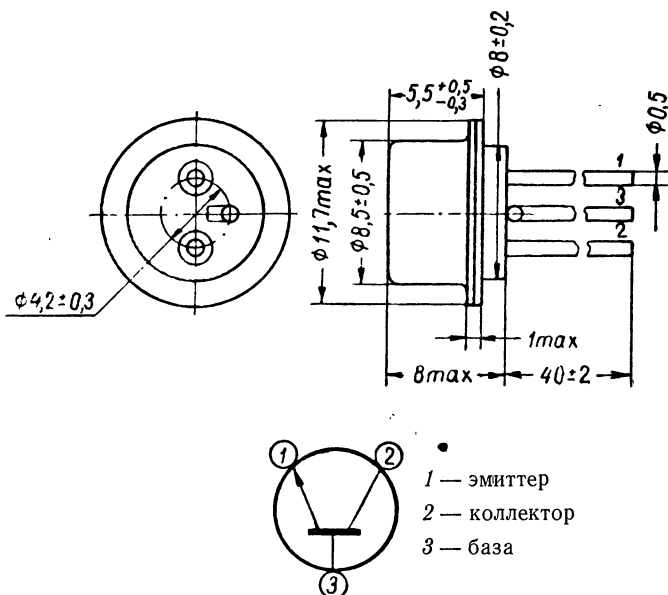
ОБЩИЕ ДАННЫЕ

	I вариант	II вариант
Высота наибольшая (без выводов), мм	18,5	8
Диаметр наибольший, мм	11,7	11,7
Вес наибольший, г	5	2

I вариант



II вариант



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *	не более 25 <i>ма</i>
Обратный ток эмиттера Δ	не более 25 <i>мкa</i>
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером: \square	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	30—80
при температуре $55 \pm 2^\circ \text{C}$	30—120
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	6—80
Граничная частота передачи тока \diamond	не менее 15 <i>кГц</i>
Пробивное напряжение коллектор—эмиттер #	не менее 25 <i>в</i>
Прямое падение напряжения на эмиттерном переходе	не более 0,3 <i>в</i>
Долговечность	не менее 5000 <i>ч</i>

* При напряжении коллектора 10 *в*.

Δ При напряжении эмиттера 10 *в*.

\square В режиме большого сигнала.

\diamond При напряжении коллектора 1 *в* и токе эмиттера 3 *ма*.

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

ГТ404А

- ◇ При напряжении коллектор—эмиттер 1 в и токе коллектора 3 ма.
- ‡ При токе коллектора не более 2 ма и сопротивлении в цепи эмиттер—база 200 ом.
- ▽ При токе базы 2 ма.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток коллектора	0,5 а
Наибольшая рассеиваемая мощность *:	
при I варианте корпуса	600 мвт
» II » »	300 мвт
Наибольшая температура перехода	85° С
Наибольшее тепловое сопротивление переход—корпус	0,015 град/мвт

* При температуре окружающей среды свыше 25° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C MAX} = \frac{85 - t_{amb}}{R_{thja}} \text{ (мвт)},$$

где R_{thja} — (общее тепловое сопротивление) без радиатора равно 0,1 град/мвт для транзисторов в I варианте корпуса и 0,15 град/мвт — во II варианте корпуса.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 55° С
наименьшая	минус 40° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	203 мм
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	7,5 г
линейное	25 г
при многократных ударах	75 г

* В диапазоне частот 10—600 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 5 мм, изгиб — на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В
ГТ404Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2 g транзистор 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.

ГТ404Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	60—150
» » $55 \pm 2^\circ \text{C}$	60—225
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	12—150

Примечание. *Остальные данные такие же, как у ГТ404А.*

ГТ404В

Пробивное напряжение коллектор—эмиттер не менее 40 в

Примечание. *Остальные данные такие же, как у ГТ404А.*

ГТ404Г

Коэффициент прямой передачи в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	60—150
» » $55 \pm 2^\circ \text{C}$	60—225
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	12—150

Пробивное напряжение коллектор — эмиттер не менее 40 в

Примечание. *Остальные данные такие же, как у ГТ404А.*

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

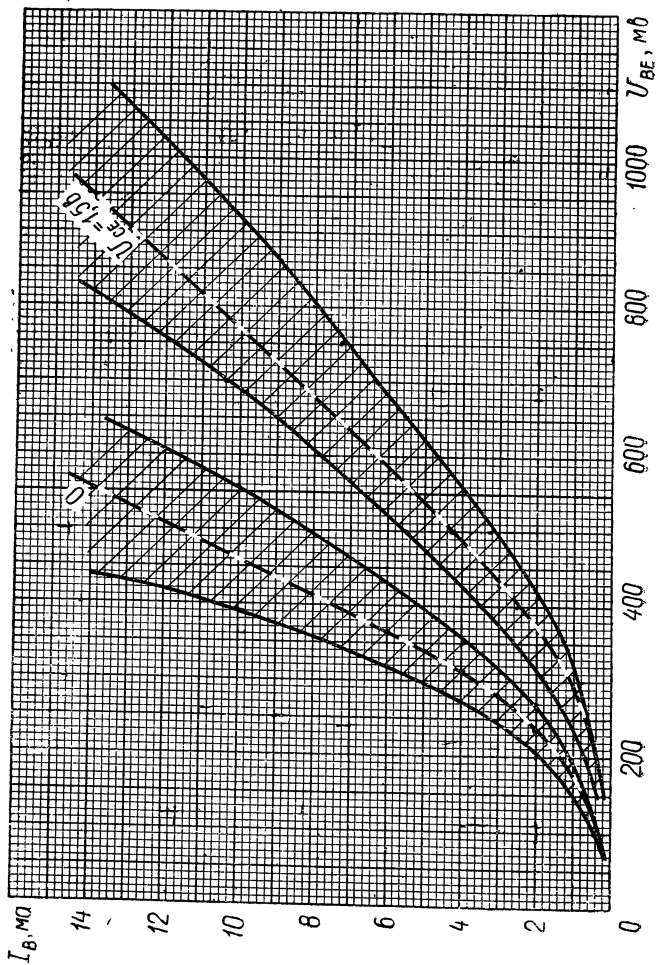
ГТ404А

ГТ404Б

ГТ404В

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ

(границы 80% разброса)



ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В
ГТ404Г

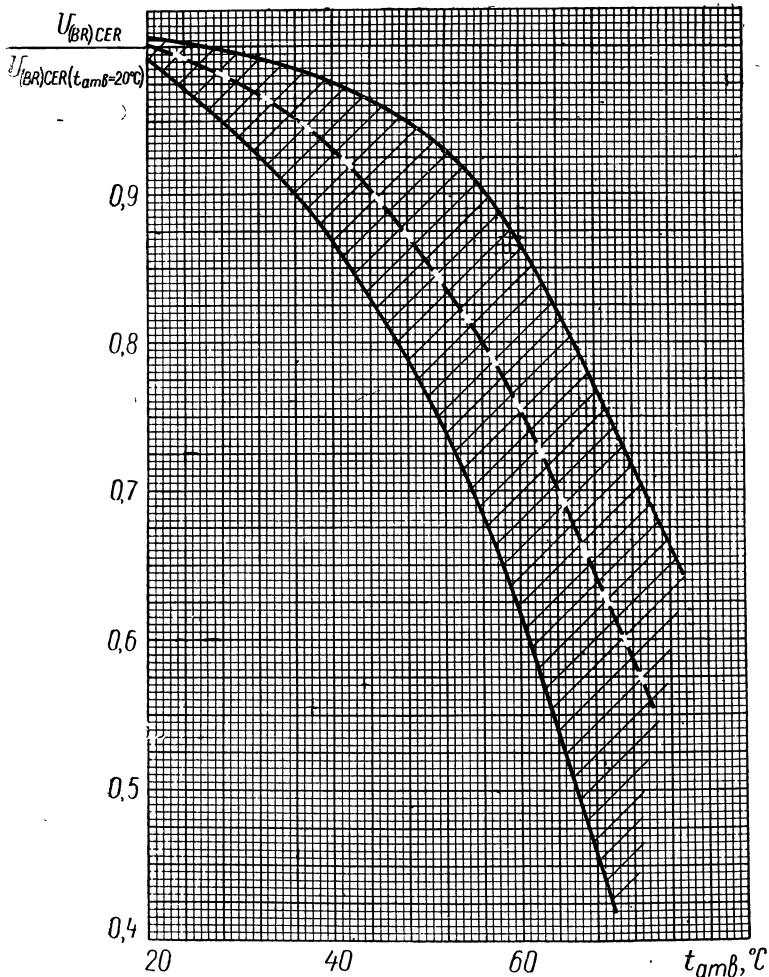
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРОБИВНОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 80% разброса)

При сопротивлении в цепи эмиттер—база 200 ом

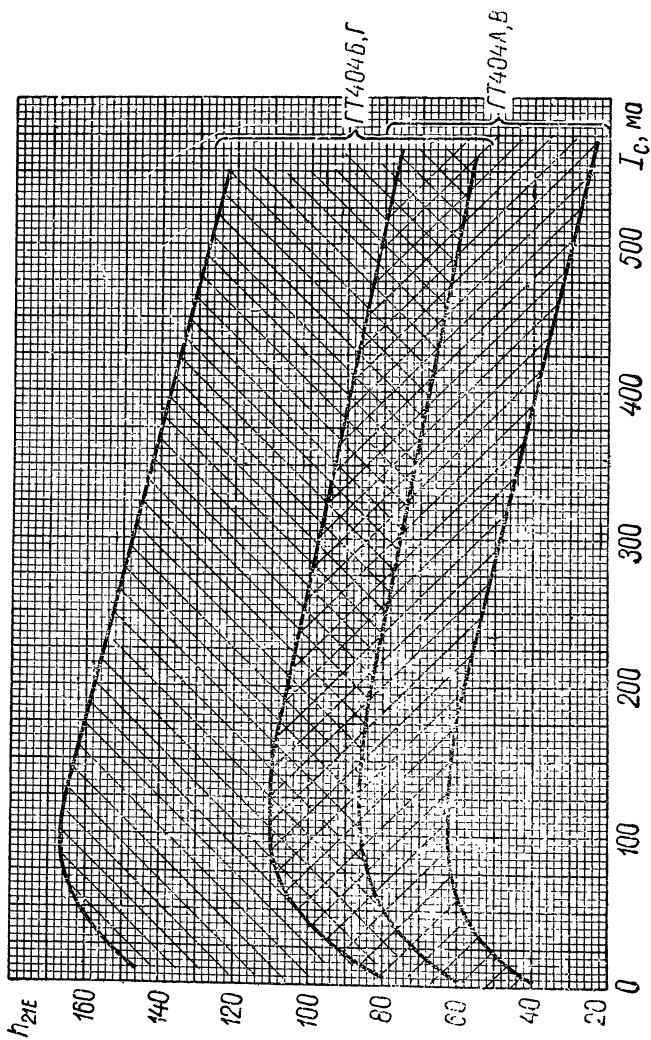


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
КОЛЛЕКТОРА



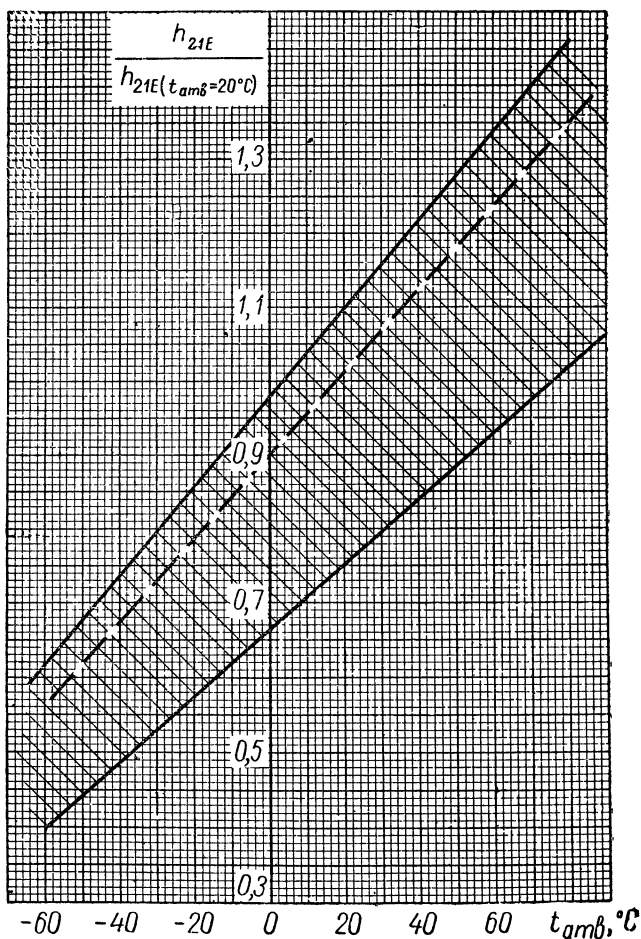
ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 80% разброса)

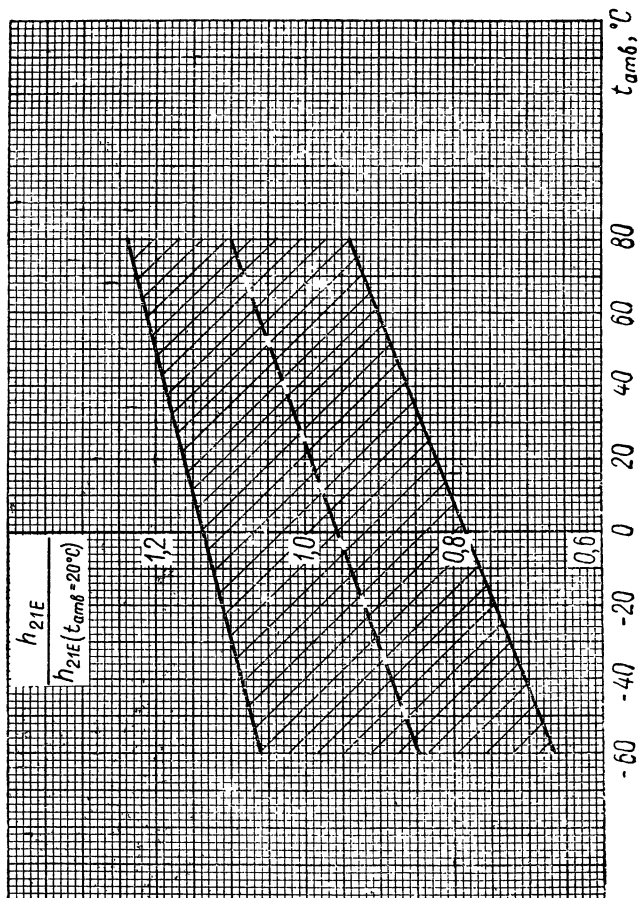
При $I_E = 3 \text{ ма}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 80% разброса)

При $I_E = 300 \text{ мА}$



ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В
ГТ404Г

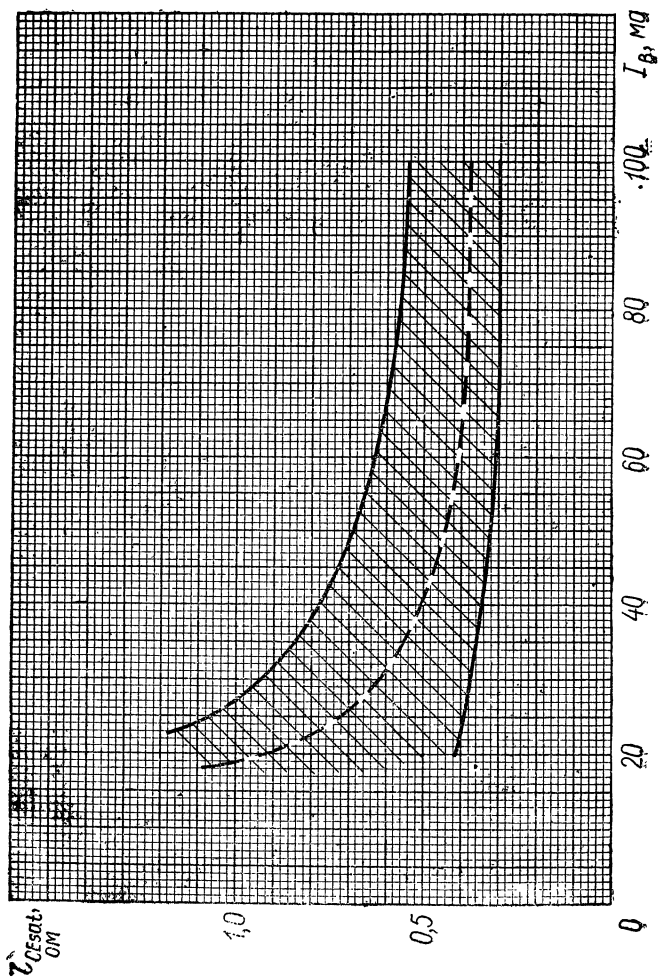
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ

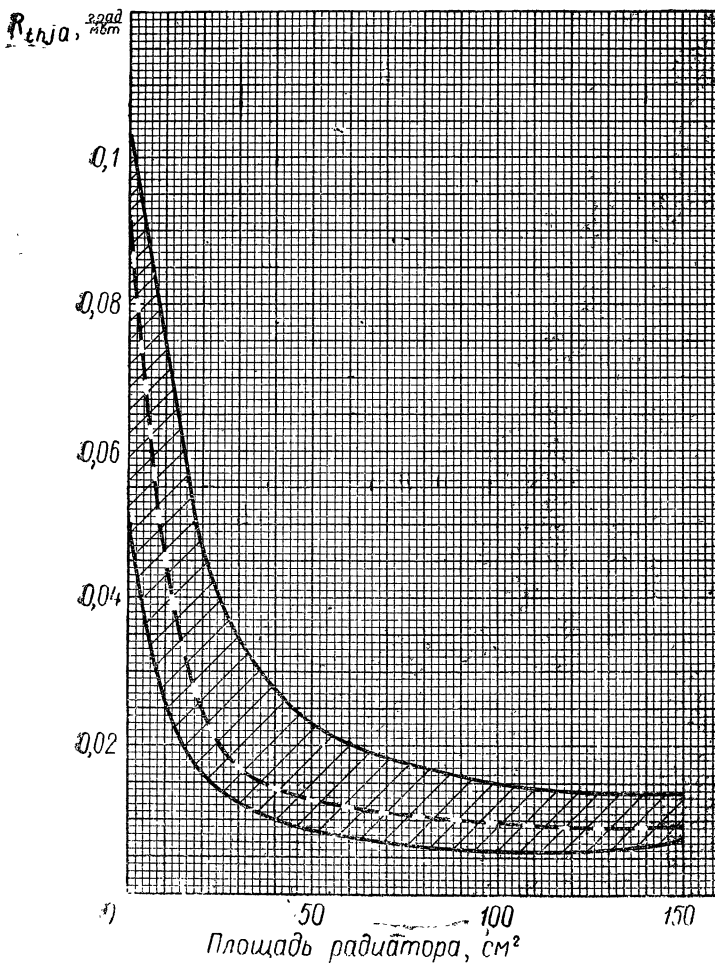
(границы 80% разброса)

При $I_C = 500 \text{ ма}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕПЛООВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОЩАДИ РАДИАТОРА

(границы 80% разброса)



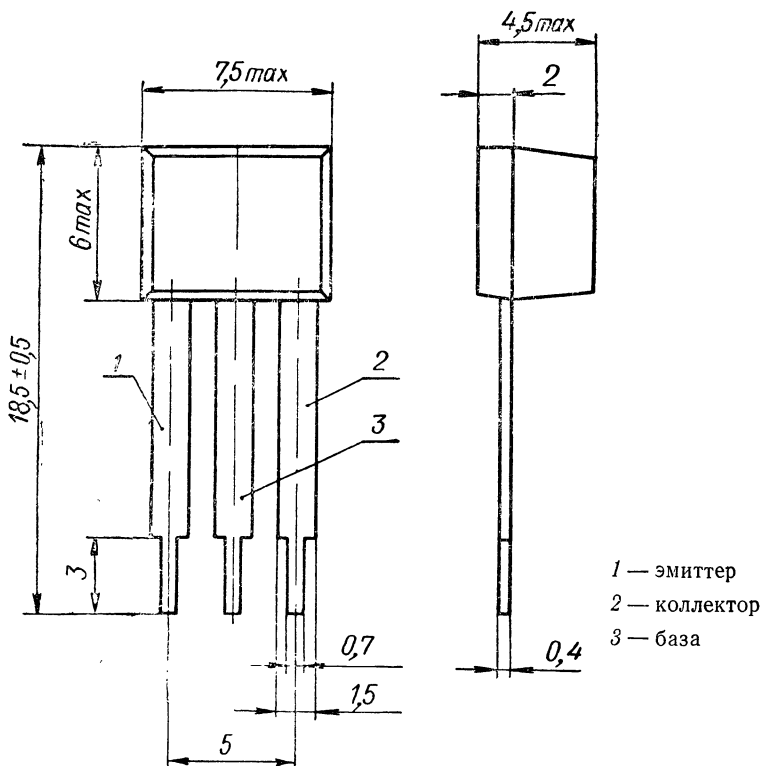
По техническим условиям ЮФ3.365.022 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения

Оформление — в пластмассовом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	6 мм
Длина наибольшая	7,5 мм
Ширина наибольшая	4,5 мм
Вес наибольший	1 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *	25 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером Δ :	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	30—80
» » $55 \pm 2^\circ \text{C}$	30—160
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	15—80
Прямое падение напряжения эмиттер—база \circ	не более 0,35 В
Предельная частота коэффициента передачи тока Δ	не менее 1 МГц
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора минус 10 В.

Δ При напряжении коллектора минус 1 В и токе эмиттера 3 мА.

\circ При токе базы 2 мА и отключенном коллекторе.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при сопротивлении в цепи база—эмиттер не свыше 200 Ом *	минус 25 В
Наибольший ток коллектора *	0,5 А
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 25°C	600 мВт
Наибольшая температура перехода	85°C
Наибольшее общее тепловое сопротивление	0,1 град/мВт

* При температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 55°C .

Δ При температуре свыше 25°C наибольшая мощность определяется по формуле

$$P_{K \max} = \frac{85 - t_{\text{окр}}}{0,1} \text{ мВт.}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 55°C
наименьшая	минус 40°C
Наибольшая относительная влажность при температуре 40°C	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	203 мм рт. ст.

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ**р-п-р****ГТ405А ГТ405В
ГТ405Б ГТ405Г**

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	10 g
линейное	25 g
при многократных ударах	75 g

* В диапазоне частот 10—600 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 10 мм и изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления не менее 1,5 мм.

Обрезка выводов запрещается.

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2 g транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 6 лет *

* При хранении в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИП, а также смонтированных в аппаратуру, в тсм числе 1 год в полевых условиях в аппаратуре и ЗИП, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

ГТ405Б

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	60—150
» » $55 \pm 2^\circ \text{C}$	60—300
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	30—150

Примечание *Остальные данные такие же, как у ГТ405А.***ГТ405В**

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при сопротивлении в цепи база—эмиттер не свыше 200 Ом минус 40 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у ГТ405А.***ГТ405Г**

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

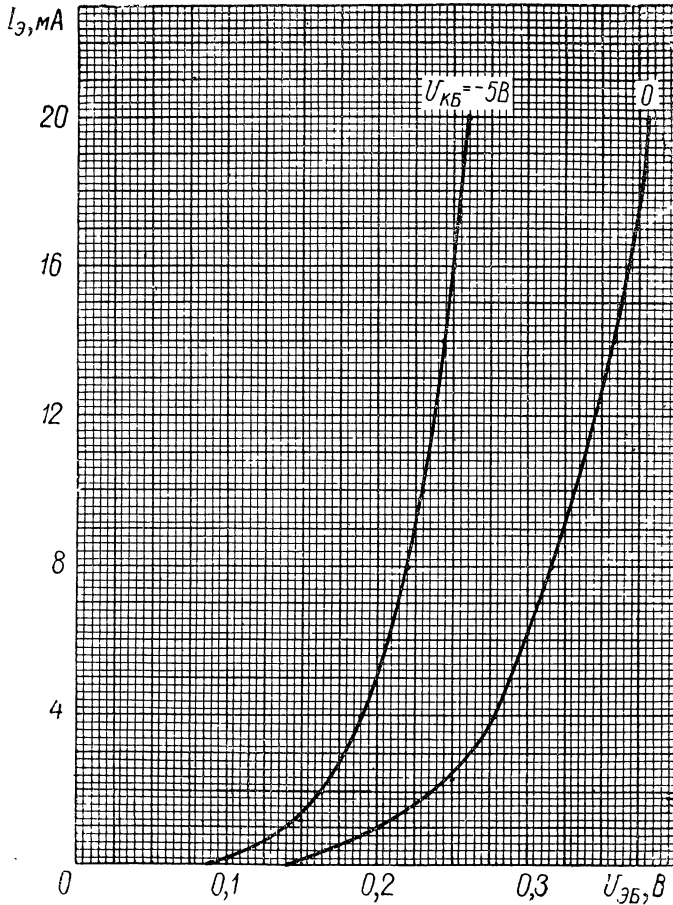
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	60—150
» » $55 \pm 2^\circ \text{C}$	60—300
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	30—150

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при сопротивлении в цепи база—эмиттер не свыше 200 Ом минус 40 В

Примечание. *Остальные данные такие же, как у ГТ405А.*

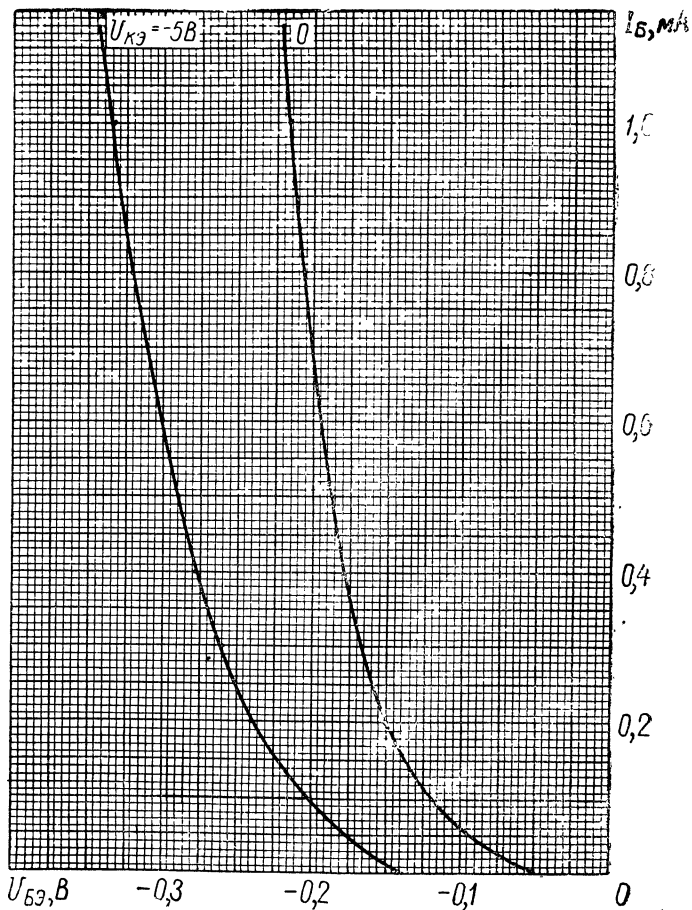
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)



ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

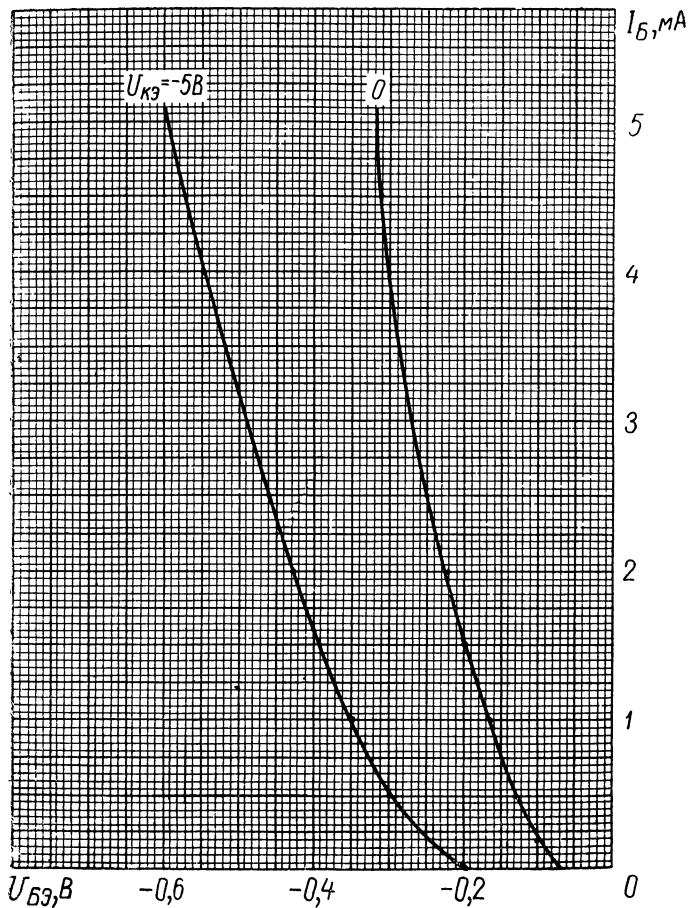


ГТ405Б
ГТ405Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

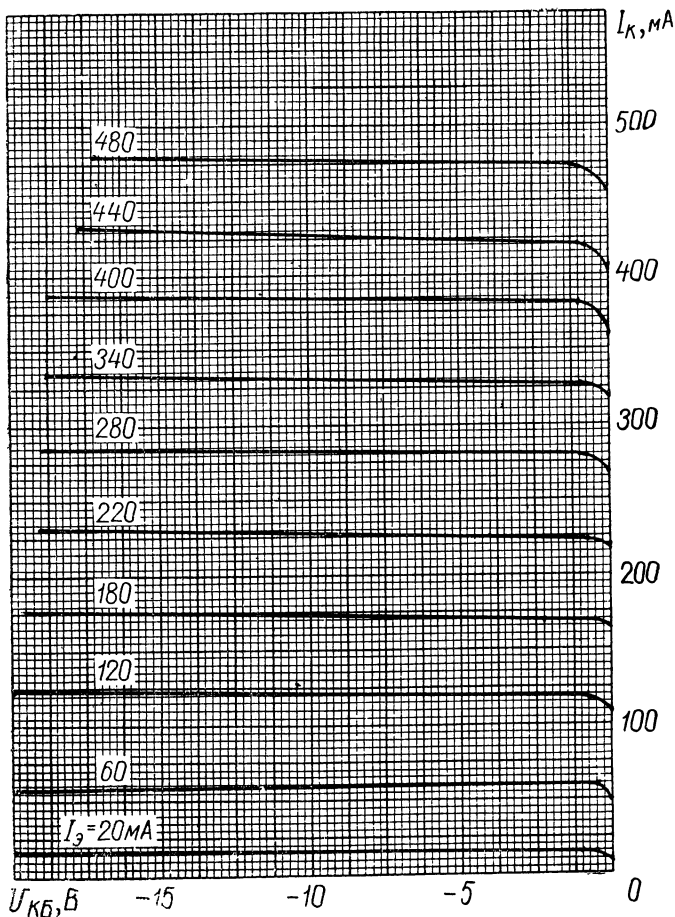
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)

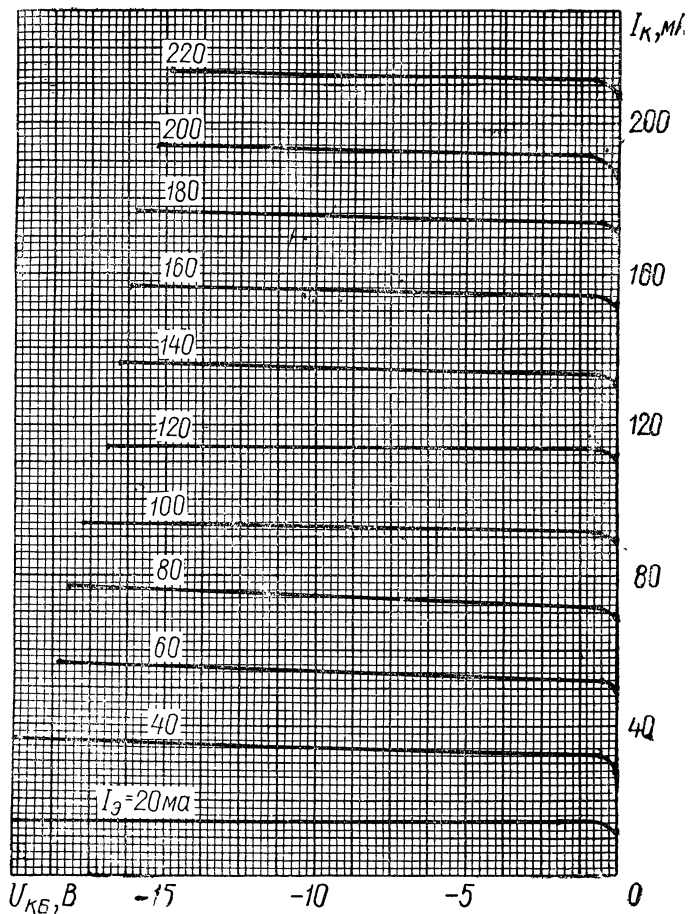


ГТ405Б
ГТ405Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

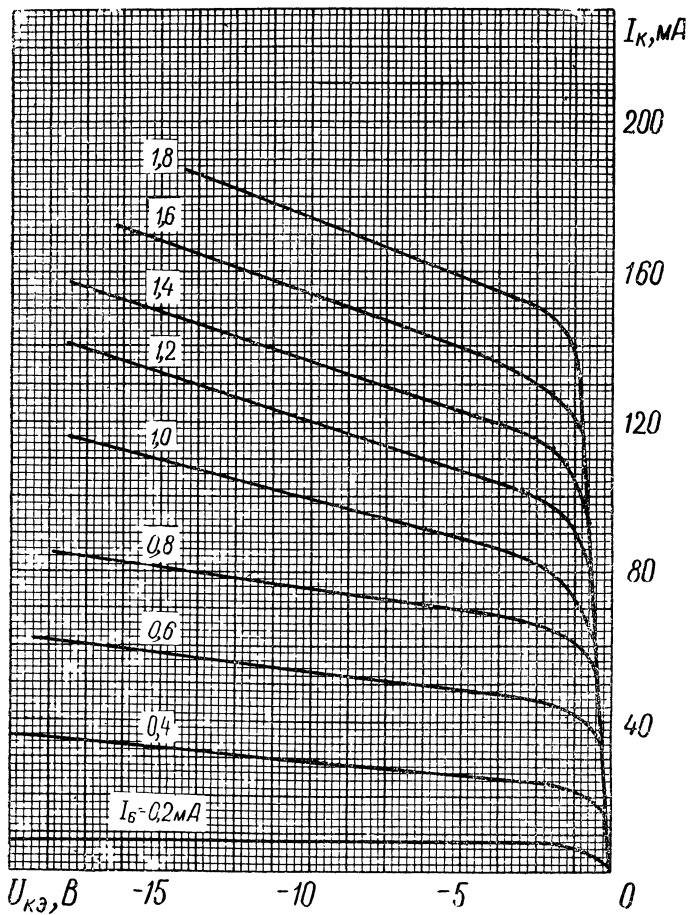
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

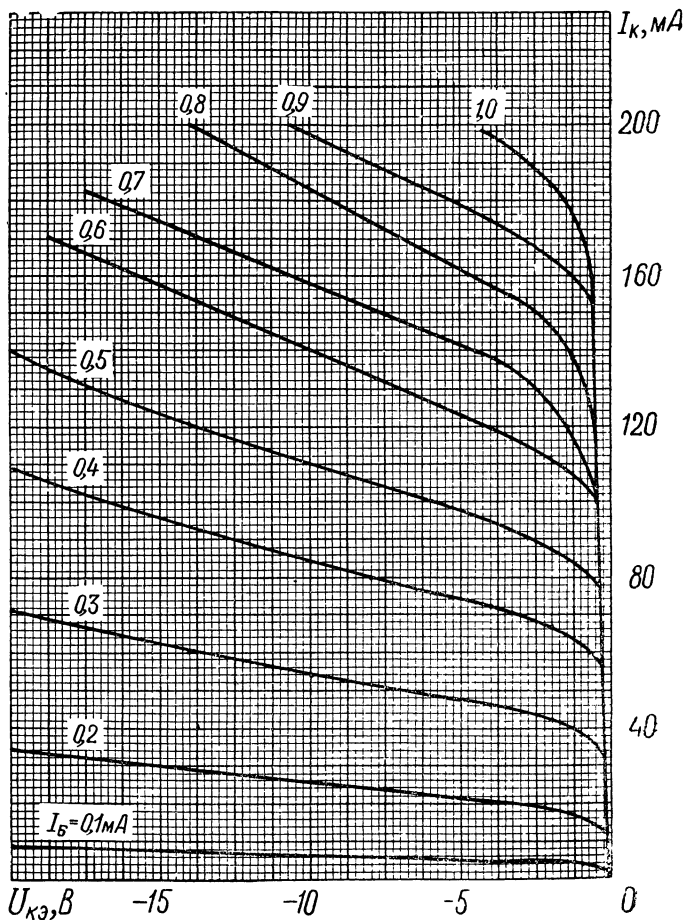


ГТ405Б
ГТ405Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



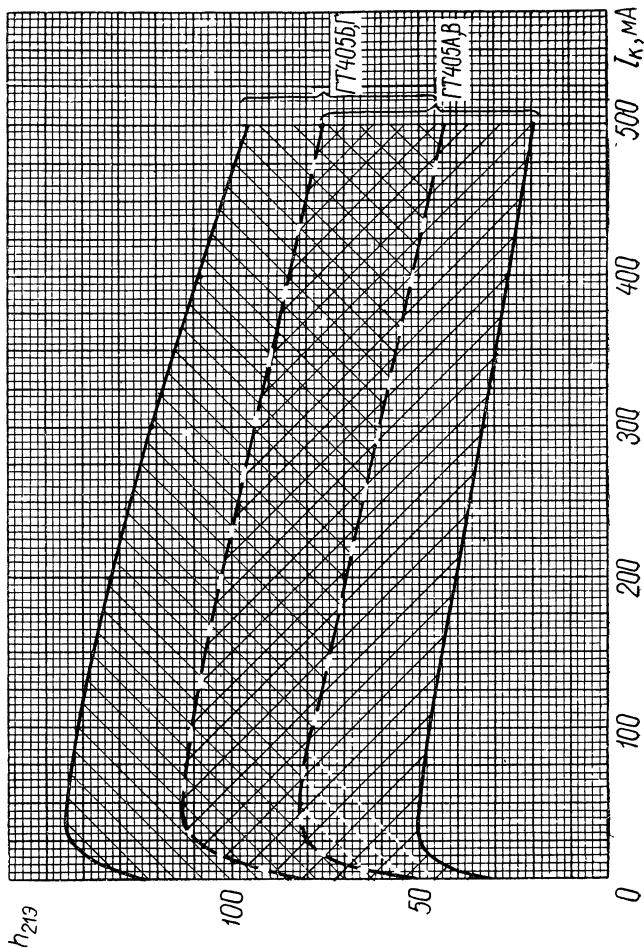
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

ГТ405А ГТ405В
ГТ405Б ГТ405Г

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
КОЛЛЕКТОРА

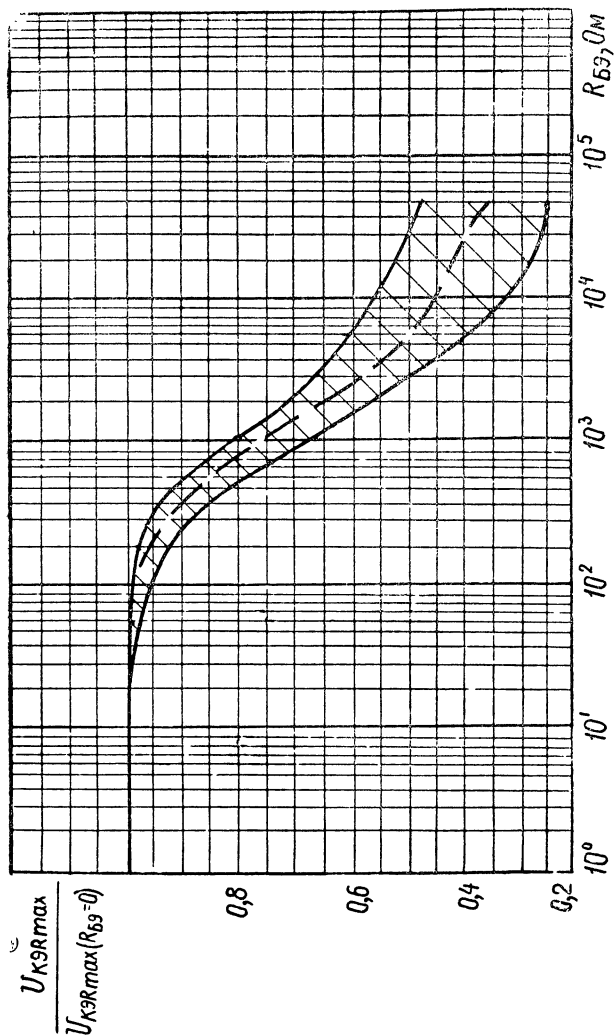
(границы 95% разброса)
При $U_{кэ} = -1$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАИБОЛЬШЕГО
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

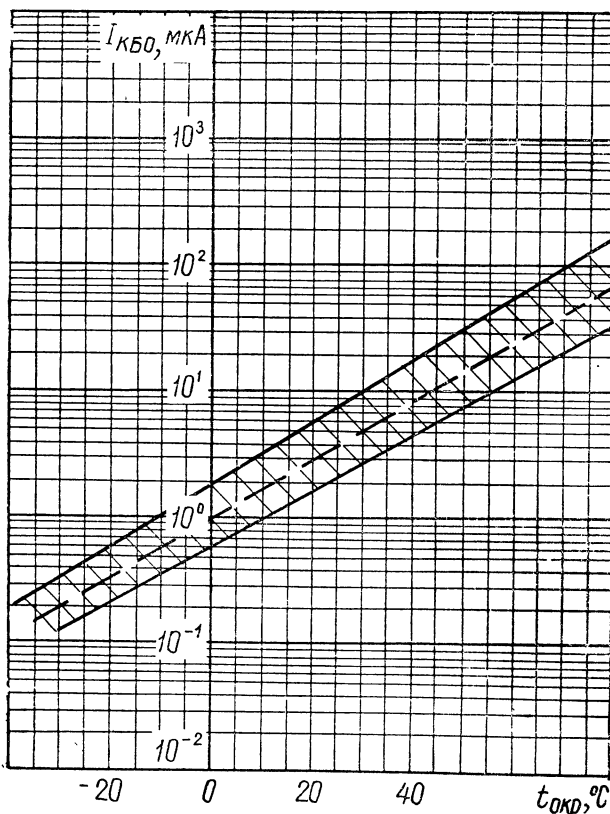
При $t_{окр} = 55^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = -10$ В



ГТ405А ГТ405В
ГТ405Б ГТ405Г

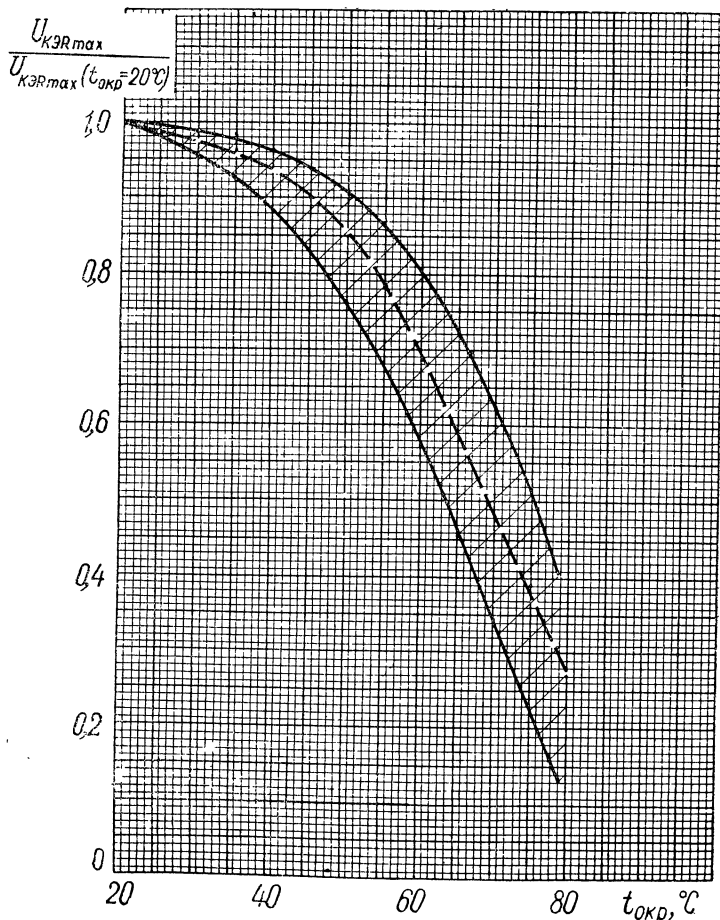
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАИБОЛЬШЕГО
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $R_{БЭ} = 200 \text{ Ом}$

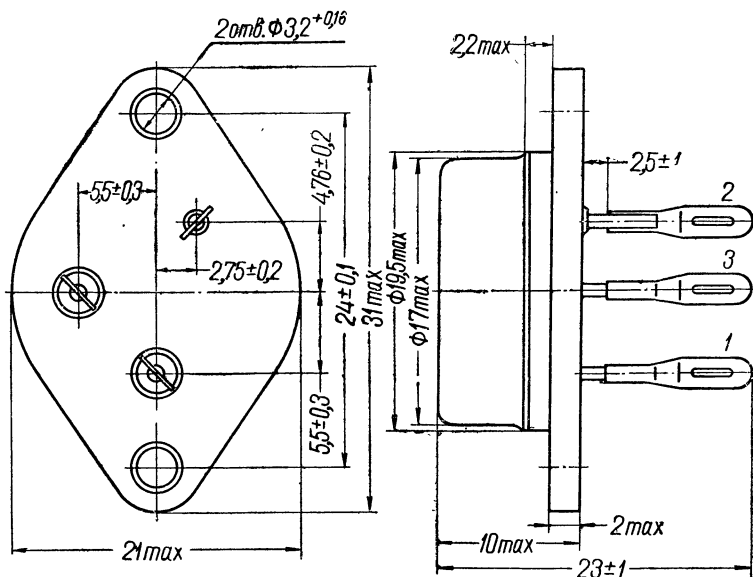


В новых разработках не применять

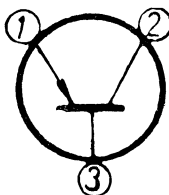
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	10 мм
Наибольший размер в горизонтальной плоскости	31 мм
Вес наибольший	12 г



Примечание. По согласованию с потребителем транзисторы могут быть изготовлены с гибкими выводами длиной 45 ± 5 мм.



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

По техническим условиям ЖКЗ.365.027 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:		
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$		не более 0,4 <i>ма</i>
» » $70 - 2^\circ \text{C}$		не более 2 <i>ма</i>
Обратный ток эмиттера Δ :		
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$		не более 0,4 <i>ма</i>
» » $70 - 2^\circ \text{C}$		не более 2,5 <i>ма</i>
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмит- тером $\square \circ$:		
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$		не менее 20
» » минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$		не менее 16
Коэффициент передачи тока в схеме с общей ба- зой $\square \diamond$		не менее 0,7
Предельная частота коэффициента передачи тока .		не менее 100 <i>кГц</i>
Долговечность		не менее 5000 <i>ч</i>

- * При напряжении коллектора минус 20 *в*.
- Δ При напряжении эмиттера минус 10 *в*.
- \square При напряжении коллектора минус 10 *в* и токе коллектора 0,2 *а*.
- \circ На частоте 270 *гц*.
- \diamond На частоте 100 *кГц*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор — база:		
при температуре корпуса $20 \pm 5^\circ \text{C}$		минус 45 <i>в</i>
» » 50 и 70°C		минус 30 <i>в</i>
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер * .		
при температуре корпуса $20 \pm 5^\circ \text{C}$		минус 30 <i>в</i>
» » » 50°C		минус 22 <i>в</i>
Наибольшее напряжение смещения коллектор — эмиттер открытого транзистора при температуре корпу- са 50°C Δ		минус 10 <i>в</i>
Наибольший постоянный ток коллектора		1,5 <i>а</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоот- вода		1 <i>вт</i>

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:
длительно допустимая при температуре корпуса
до 50°С 10 *вт*
кратковременно допустимая (до 5 *сек*) при тем-
пературе корпуса до 70°С □ 10 *вт*
Тепловое сопротивление переход — корпус не более 3,5 *град/вт*

* При сопротивлении в цепи база — эмиттер не более 50 ом.

△ При рассеиваемой мощности 10 *вт*.

○ При температуре корпуса (t_K^o) свыше 50°С наибольшая рассеиваемая **мощность** определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{85^\circ\text{C} - t_K^o}{3,5} \text{ (вт)}.$$

□ При скважности импульсов не менее 3.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура корпуса плюс 70°С
Наименьшая температура окружающей среды минус 60°С
Наибольшая относительная влажность при темпе-
ратуре 40±5°С 98%
Давление окружающей среды:
наибольшее 3 *ат*
наименьшее 5 *мм рт. ст.*
Наибольшее ускорение:
линейное 150 *g*
при вибрации* 12 *g*
при многократных ударах 150 *g*

* В диапазоне частот 10—600 *гц*.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для транзисторов с жесткими выводами пайка и изгиб выводов допускают-
ся только на плоской части вывода, для транзисторов с гибкими выводами — на
расстоянии не менее 20 *мм* от корпуса.

При эксплуатации транзистор необходимо прочно привинчивать к шасси на
теплоотводящей панели с хорошо пришлифованной поверхностью.

Гарантийный срок хранения 6,5 лет *

* При хранении транзисторов на складах и базах в заводской упаковке или **вмонтаж-**
ванных в аппаратуру, в том числе 2 года при нахождении аппаратуры в полевых **усло-**
виях под чехлом.

П201АЭ

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмит-
тером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не менее 40
» » минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$	не менее 30
Предельная частота коэффициента передачи тока	не менее 200 кГц
Остаточное напряжение коллектор — эмиттер *	не более 2,5 в
Наибольший ток коллектора в режиме переключе- ния	2 а
Наибольшая мощность переключения постоянного тока	30 вт

* При токе базы 0,3 а и токе коллектора 2 а.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П201Э.

П202Э

Обратный ток коллектора *:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 0,4 ма
» » $70 - 2^\circ \text{C}$	не более 3,5 ма
Остаточное напряжение коллектор — эмиттер Δ	не более 2,5 в
Наибольшее напряжение коллектор — база:	
при температуре корпуса $20 \pm 5^\circ \text{C}$	минус 70 в
» » » 50 и 70°C	минус 55 в
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:	
при температуре корпуса $20 \pm 5^\circ \text{C}$	минус 55 в
» » » 50°C	минус 30 в
Наибольшее напряжение смещения коллектор — эмиттер открытого транзистора при температуре кор- пуса 50°C	минус 15 в
Наибольший ток коллектора:	
постоянный	2 а
в режиме переключения	2,5 а
Наибольшая мощность переключения постоянного тока	40 вт

* При напряжении коллектора минус 30 в.

Δ При токе базы 0,3 а и токе коллектора 2 а.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П201Э.

П203Э

Обратный ток коллектора *:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 0,4 ма
» » $70 - 2^\circ \text{C}$	не более 3,5 ма

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П203Э
П201Э

Предельная частота коэффициента передачи тока .	не более 200 <i>кГц</i>
Крутизна прямой передачи Δ :	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	1,2—1,8 <i>а/в</i>
» » минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$	0,8—1,4 <i>а/в</i>
Остаточное напряжение коллектор — эмиттер \bigcirc	не более 2,5 <i>в</i>
Наибольшее напряжение коллектор — база:	
при температуре корпуса $20 \pm 5^\circ \text{C}$	минус 70 <i>в</i>
» » » 50 и 70°C	минус 55 <i>в</i>
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:	
при температуре корпуса $20 \pm 5^\circ \text{C}$	минус 55 <i>в</i>
» » » 50 $^\circ \text{C}$	минус 30 <i>в</i>
Наибольшее напряжение смещения коллектор — миттер открытого транзистора при температуре кор- пуса 50°C	минус 15 <i>в</i>
Наибольший ток коллектора:	
постоянный	2 <i>а</i>
в режиме переключения	2,5 <i>а</i>
Наибольшая мощность переключения постоянного тока	40 <i>вт</i>

* При напряжении коллектора минус 30 *в*.
 Δ При напряжении коллектор — эмиттер минус 28 *в*, сопротивлении нагрузки 30 *ом*,
на частоте 270 *гц*.
 \bigcirc При токе базы 0,3 *а* и токе коллектора 2 *а*.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П201Э.

П201Э

По техническим условиям ЩБ3.365.011 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

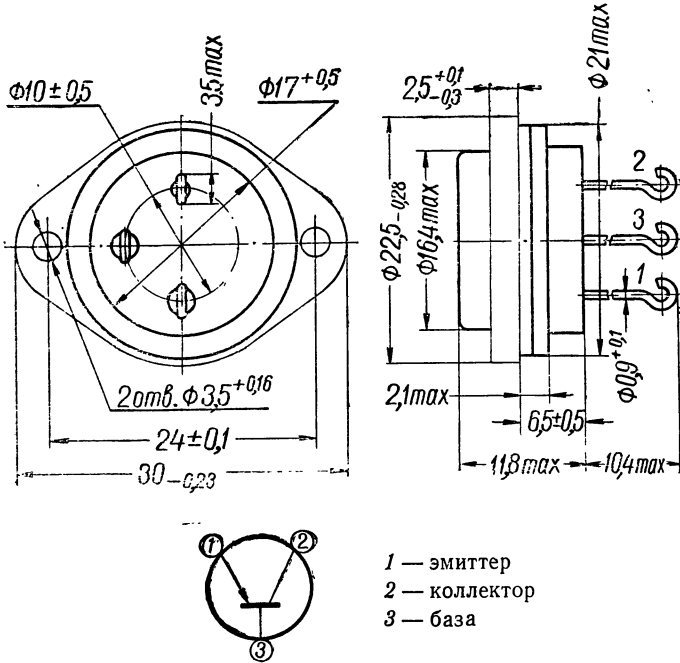
ОБЩИЕ ДАННЫЕ

	Вариант 1	Вариант 2
Высота наибольшая (без выводов), <i>мм</i>	10	11,8
Диаметр наибольший, <i>мм</i>	31	30
Вес наибольший, <i>г</i>	12	17

В а р и а н т 1

Смотри габаритный чертеж на листе 1

В а р и а н т 2



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:	
при температуре 20±5 и минус 55°С	не более 0,4 ма
» » 60°С	не более 3,5 ма
Обратный ток эмиттера Δ:	
при температуре 20±5°С	не более 0,4 ма
» » 60°С	не более 2,5 ма
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером ○□:	
при температуре 20±5°С	не менее 20
» » минус 55°С	не менее 16
Коэффициент передачи тока в схеме с общей базой ○□	не менее 0,7

Предельная частота коэффициента передачи тока не менее 100 кгц
Долговечность не менее 5000 ч

- * При напряжении коллектора минус 20 в.
- △ При напряжении эмиттера минус 10 в.
- При напряжении коллектора минус 10 в и токе коллектора 0,2 а.
- На частоте 270 гц.
- ◇ На частоте 100 кгц.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор — база:
при температуре корпуса 20° С минус 45 в
» » » 40 и 60° С минус 30 в

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер*:
при температуре корпуса 20° С минус 30 в
» » » 40° С минус 22 в

Наибольшее напряжение смещения коллектор — эмиттер открытого транзистора при температуре корпуса 50° С △ минус 10 в

Наибольший ток коллектора 1,5 а

Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода 1 вт

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:
длительно допустимая при температуре корпуса до 40° С ○ 10 вт

кратковременно допустимая при температуре корпуса до 60° С 10 вт

- * При сопротивлении в цепи база — эмиттер не более 50 ом.
- △ При рассеиваемой мощности 10 вт.
- При температуре корпуса (t_k^o) свыше 40° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{85^o \text{С} - t_k^o}{3,5} \text{ (вт)}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура корпуса:
наибольшая плюс 60° С
наименьшая минус 55° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40±5° С 98%

Давление окружающей среды:
наибольшее 3 ат
наименьшее 5 мм рт. ст.

П201Э
П201АЭ
П202Э

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

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 и изгиб выводов транзисторов допускаются только на плоской части выводов.

При эксплуатации транзисторов в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус.

При эксплуатации транзисторы необходимо прочно привинчивать к теплоотводящей панели с хорошо шлифованной поверхностью.

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.

П201АЭ

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не менее 40
» » минус 55°C	не менее 30

Предельная частота коэффициента передачи тока не менее 200 кгц

Наибольшая мощность переключения постоянного тока 30 вт

Примечание. Остальные данные такие же, как у П201Э.

П202Э

Обратный ток коллектора *:

при температуре 20 ± 5 и минус 55°C	не более 0,4 ма
» » 60°C	не более 3,4 ма

Наибольшее напряжение коллектор — база:

при температуре корпуса 20°C	минус 70 в
» » » 40 и 60°C	минус 55 в

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:

при температуре корпуса 20°C	минус 55 в
» » » 40°C	минус 30 в

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

П202Э
П203Э

Наибольшее напряжение смещения коллектор — эмиттер открытого транзистора при температуре корпуса 50° С	минус 15 в
Наибольший ток коллектора	2 а
Наибольшая мощность переключения постоянного тока	40 вт

* При напряжении коллектора минус 30 в.

Пр и м е ч а н и е. *Остальные данные такие же, как у П201Э.*

П203Э

Обратный ток коллектора*:	
при температуре 25±5 и минус 55° С	не более 0,4 ма
» » 60° С	не более 3,5 ма
Предельная частота коэффициента передачи тока	не менее 200 кгц
Крутизна прямой передачи Δ:	
при температуре 20±5° С	1,2—1,8 а/в
» » минус 55° С	0,8—1,4 а/в
Наибольшее напряжение коллектор — база:	
при температуре корпуса 20° С	минус 70 в
» » » 40° С и 60° С	минус 55 в
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:	
при температуре корпуса 20° С	минус 55 в
» » » 40° С	минус 30 в
Наибольшее напряжение смещения коллектор — эмиттер открытого транзистора при температуре корпуса 50° С	минус 15 в
Наибольший ток коллектора	2 а
Наибольшая мощность переключения постоянного тока	40 вт

* При напряжении коллектора минус 30 в.

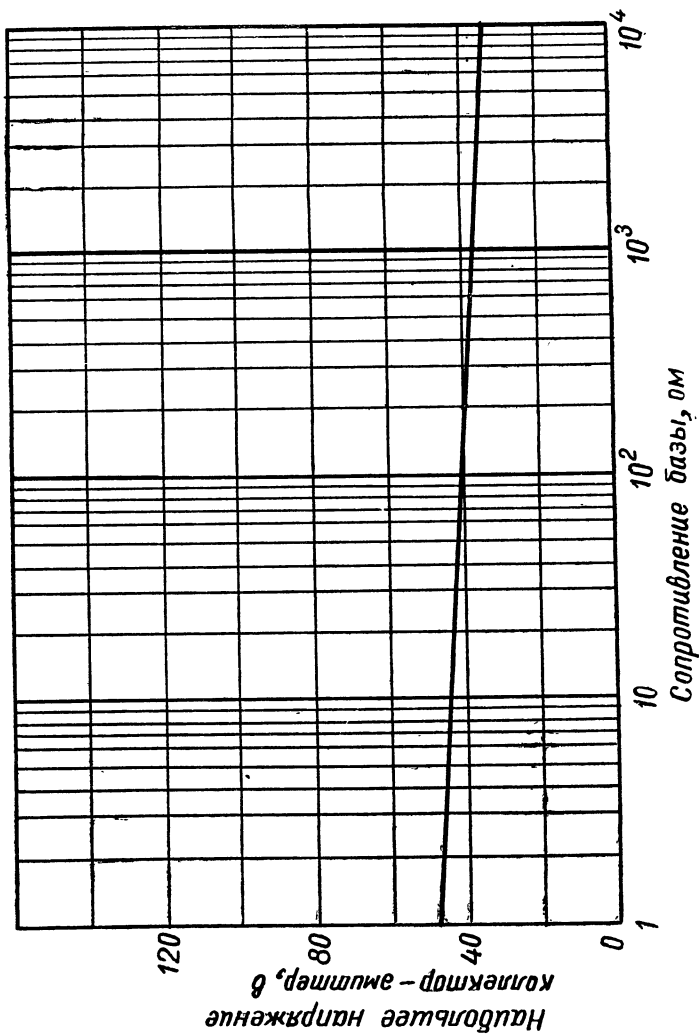
Δ При напряжении коллектора минус 28 в, сопротивлении нагрузки 36 ом, на частоте 270 гц.

Пр и м е ч а н и е. *Остальные данные такие же, как у П201Э.*

П201Э
П201АЭ
П202Э
П203Э

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ р-п-р

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗЫ



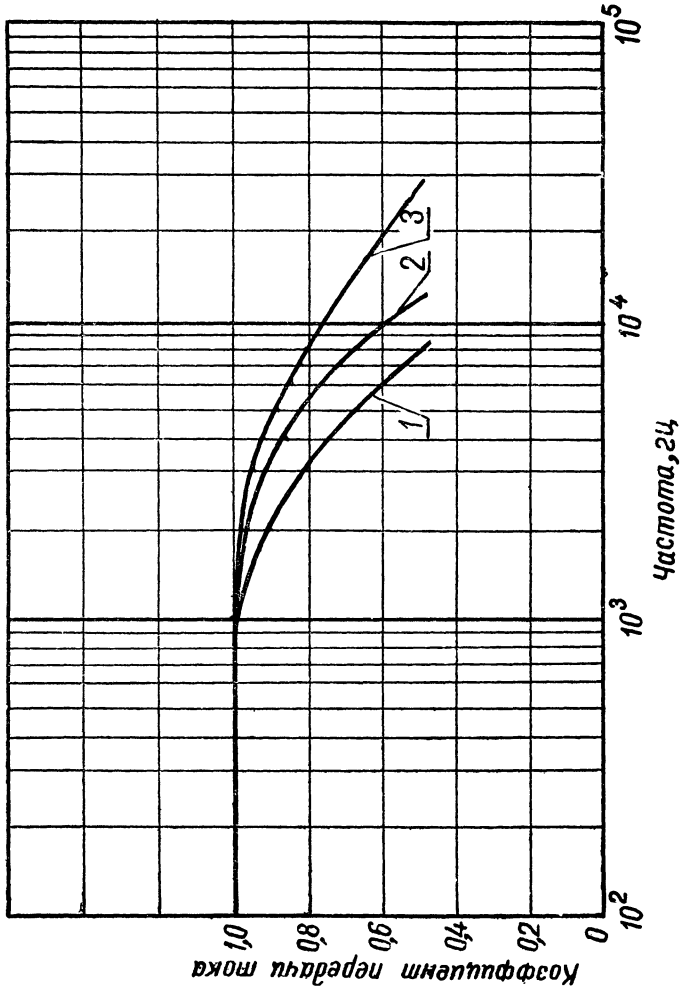
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П201Э
П201АЭ
П202Э
П203Э

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА (β/β_0) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

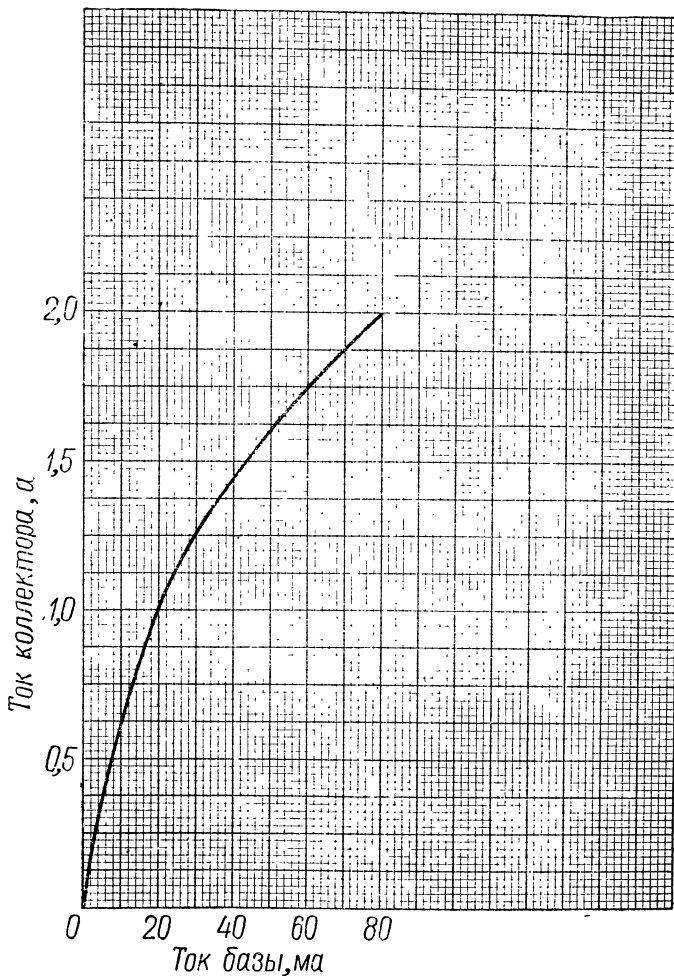
- 1 — П202Э, П203Э
2 — П201Э
3 — П201АЭ

β_0 — коэффициент передачи тока на частоте 270 гц.



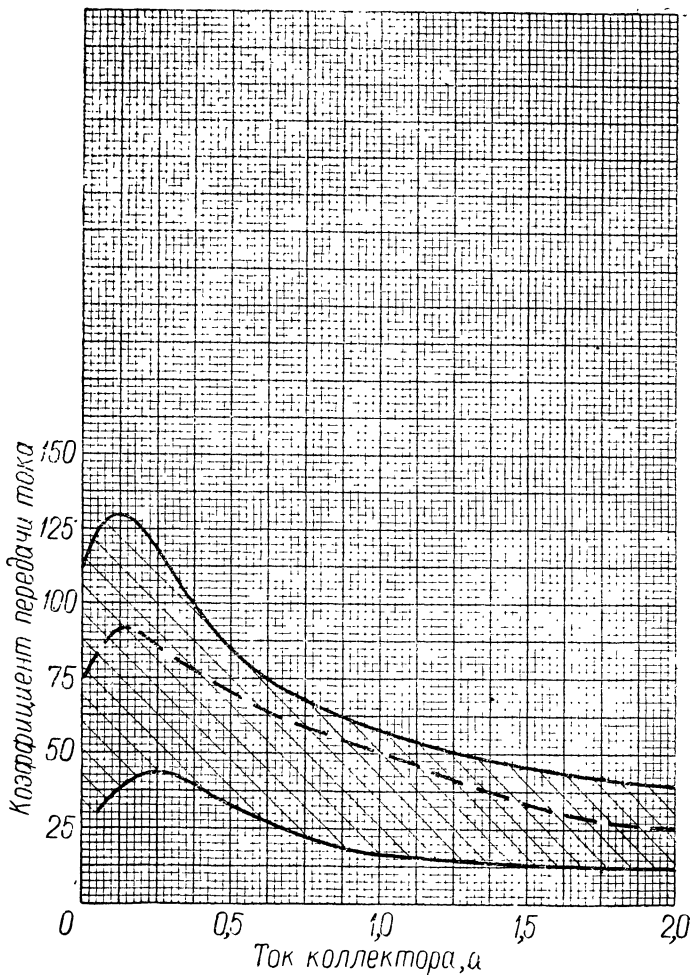
ХАРАКТЕРИСТИКА ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ

При напряжении коллектор — эмиттер минус 5 в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При напряжении коллектор — эмиттер минус 2 в

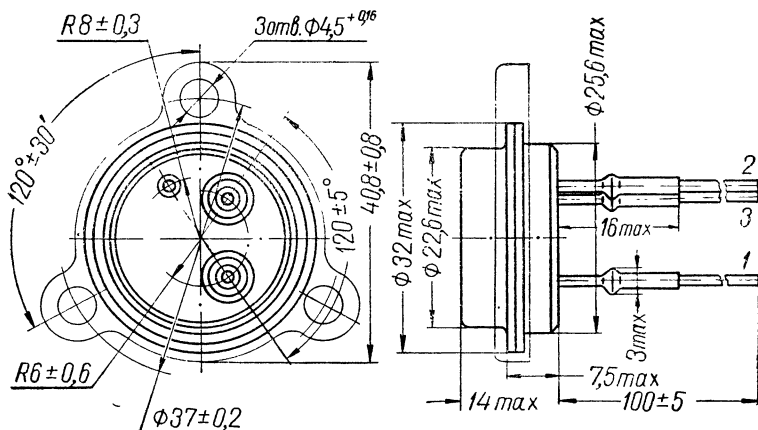


По техническим условиям ЩМЗ.365.037 ТУ

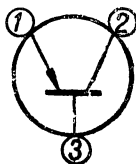
Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	14 мм
Диаметр наибольший	32 мм
Вес наибольший:	
без фланца	38,5 г
с фланцем	45 г



Примечание. По согласованию с потребителем транзисторы могут поставляться с наконечниками, а также с крепежным фланцем.



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}^*$ не более 8 ма

П210А**ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-р-р**

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}^{**}$	не более 12 <i>ма</i>
» » $70 \pm 2^\circ \text{C} \Delta$	не более 40 <i>ма</i>
Коэффициент прямой передачи тока $\square \square$	не менее 15
Пробивное напряжение \circ	не менее 50 <i>в</i>
Плавающий потенциал эмиттер—база при температура 70 ± 2 и минус $60 \pm 2^\circ \Delta$	не более 1,5 <i>в</i>
Статическая крутизна прямой передачи \square	не менее 6,66 <i>а/в</i>
Предельная частота коэффициента передачи тока \diamond	не менее 100 <i>кГц</i>
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора минус 45 *в*.** При напряжении коллектора минус 65 *в*. Δ При напряжении коллектора минус 40 *в*. \square В режиме большого сигнала, в схеме с общим эмиттером. \square При напряжении коллектор—эмиттер минус 2 *в* и токе коллектора 5 *а*. \circ При амплитуде тока коллектора 2,5 *а* и при разомкнутой цепи базы. \diamond При напряжении коллектор—эмиттер минус 20 *в* и токе эмиттера 0,1 *а*.**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ***

Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 65 <i>в</i>
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер постоянное \square	минус 65 <i>в</i>
в режиме переключения	минус 50 <i>в</i>
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	25 <i>в</i>
Наибольший ток коллектора	минус 12 <i>а</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность при температура корпуса плюс $25^\circ \text{C} \Delta$	60 <i>вт</i>
Наибольшая температура перехода	плюс 85°C
Наибольшее тепловое сопротивление переход—корпус	1 <i>град/вт</i>
Наибольшее тепловое сопротивление переход—среда	40 <i>град/вт</i>

* В интервале температур окружающей среды от минус 60 до плюс 70°C . \square При напряжении база—эмиттер не менее 7,5 *в*. Δ При изменении температуры корпуса наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C.MAX} = \frac{85 - t_{case}}{1} \text{ (вт)}.$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 70°C
наименьшая	минус 60°C

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 от 2 до 2500 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации транзистор следует плотно привинчивать к теплоотводящей панели с помощью фланца.

Допускается пайка выводов транзисторов на расстоянии не менее 20 мм от корпуса.

При эксплуатации транзистора в условиях разрежения должны быть учтены условия меньшей теплоотдачи с тем, чтобы при подводимой к транзистору мощности температура перехода не превышала 85° С.

Гарантийный срок хранения 12 лет*

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИП, 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.

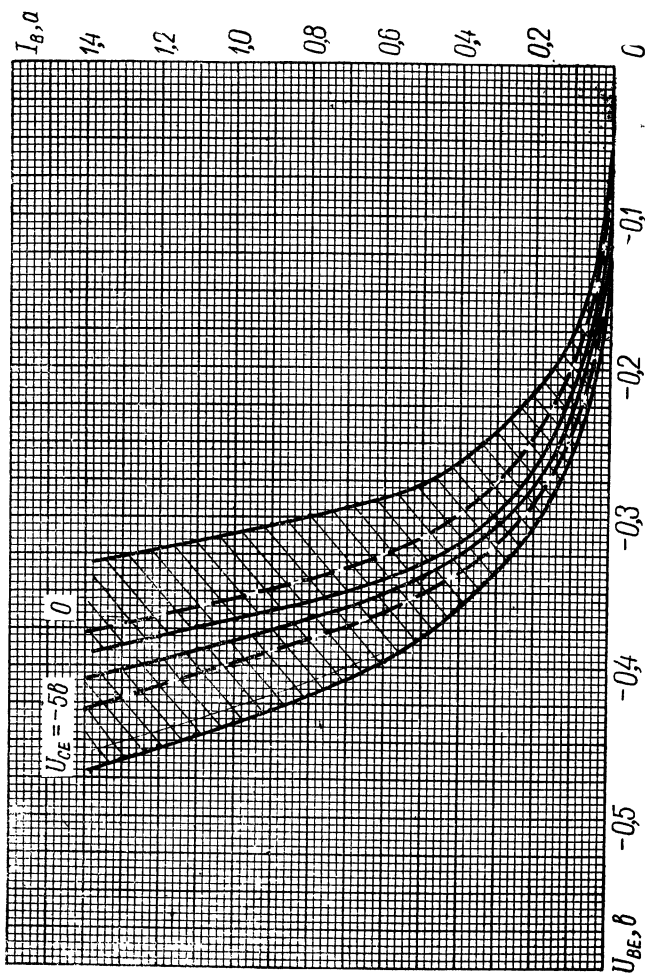
П210А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ

(границы 95% разброса)

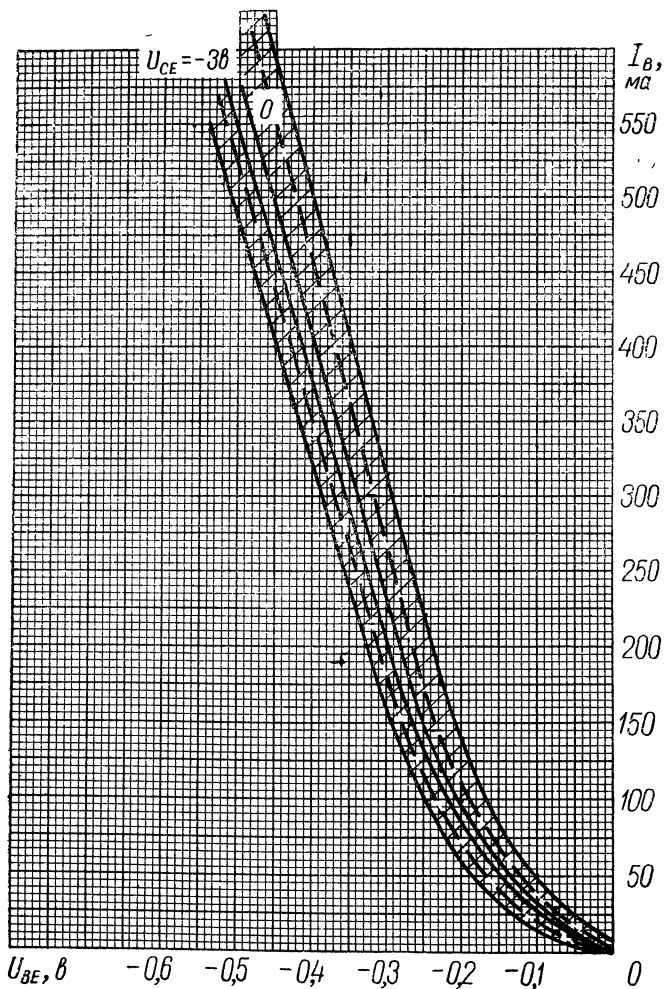
При $t_{case} = 20 \pm 5^\circ \text{C}$



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ

(границы 95% разброса)

При $t_{case} = 70^\circ \text{C}$



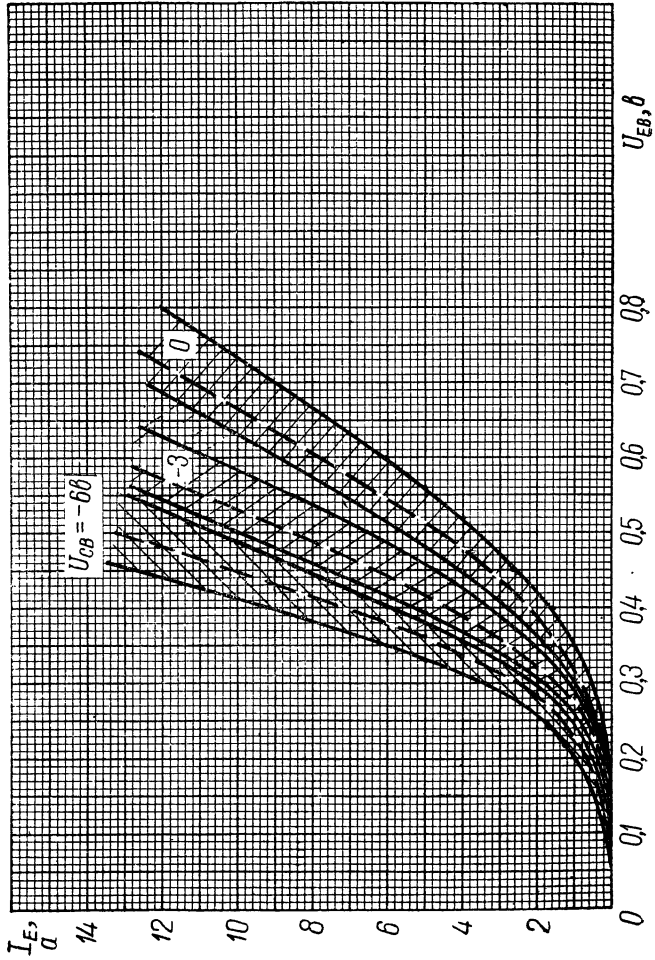
П210А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ

(границы 95% разброса)

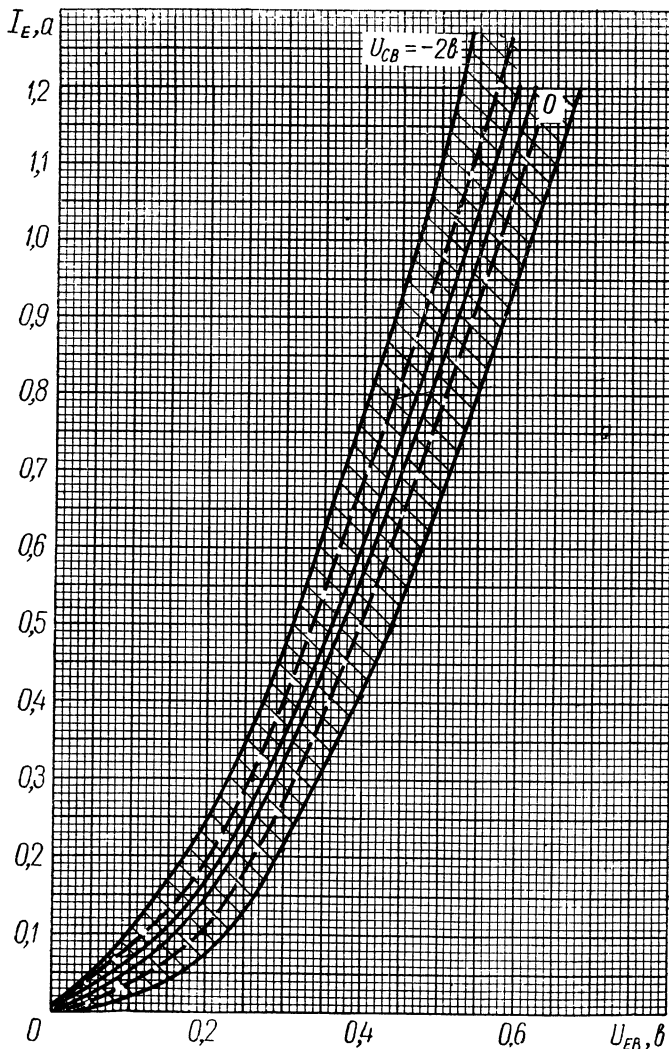
При $t_{case} = 20 \pm 5^\circ \text{C}$



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ

(границы 95% разброса)

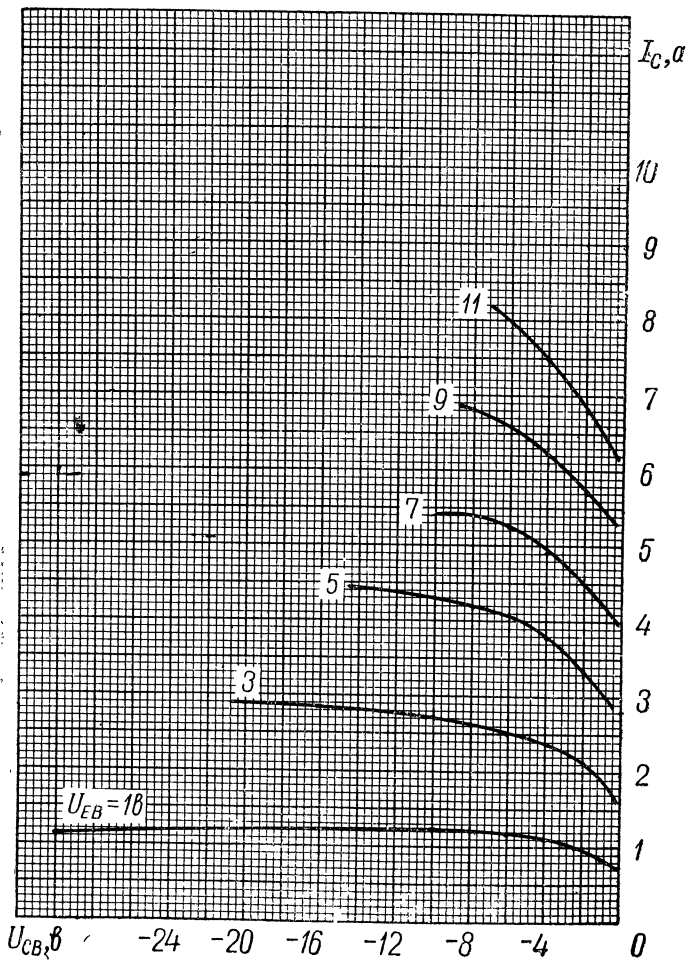
При $t_{case} = 70^\circ \text{C}$



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)

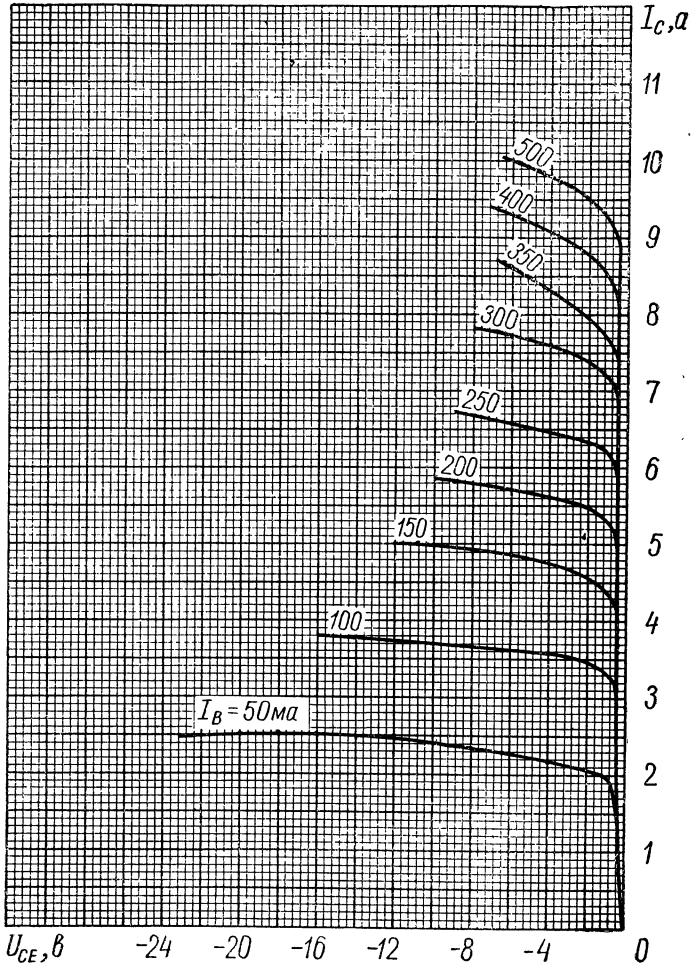
При $t_{case} = 20 \pm 5^\circ \text{C}$



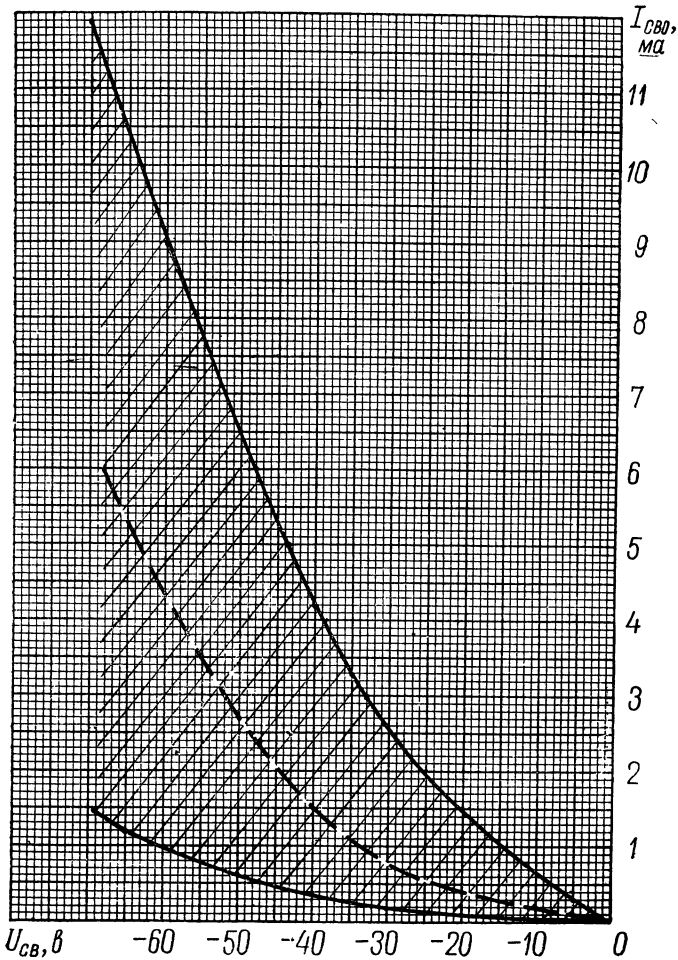
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $t_{case} = 20 \pm 5^\circ \text{C}$



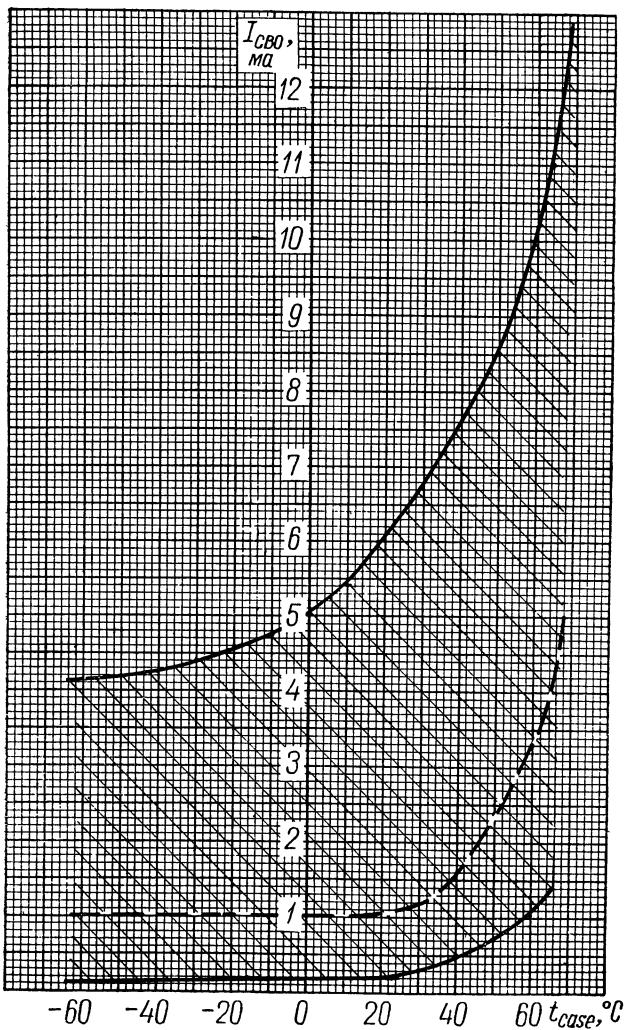
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = -45$ в



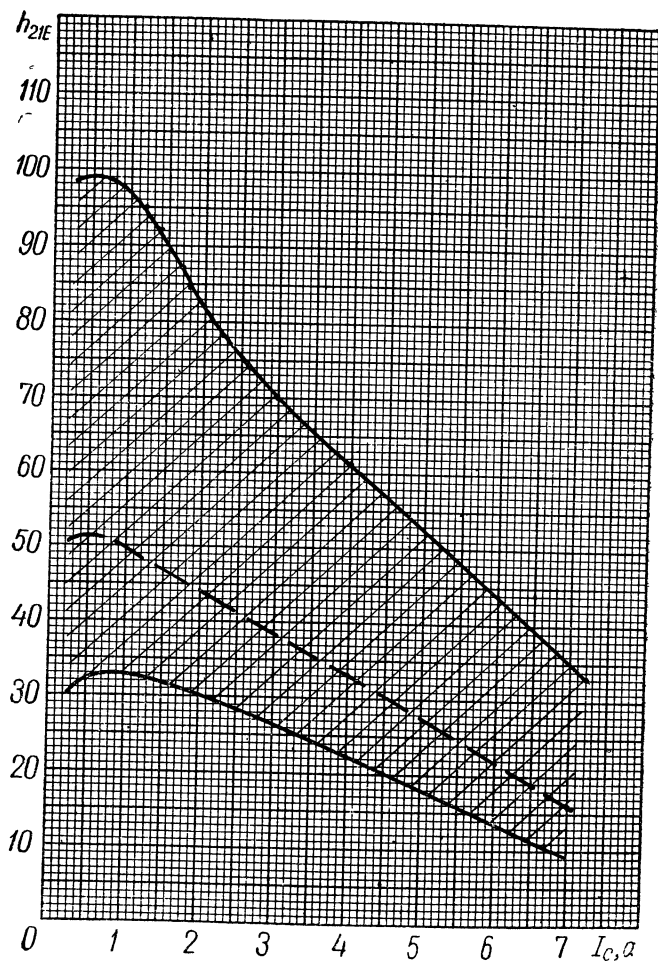
П210А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

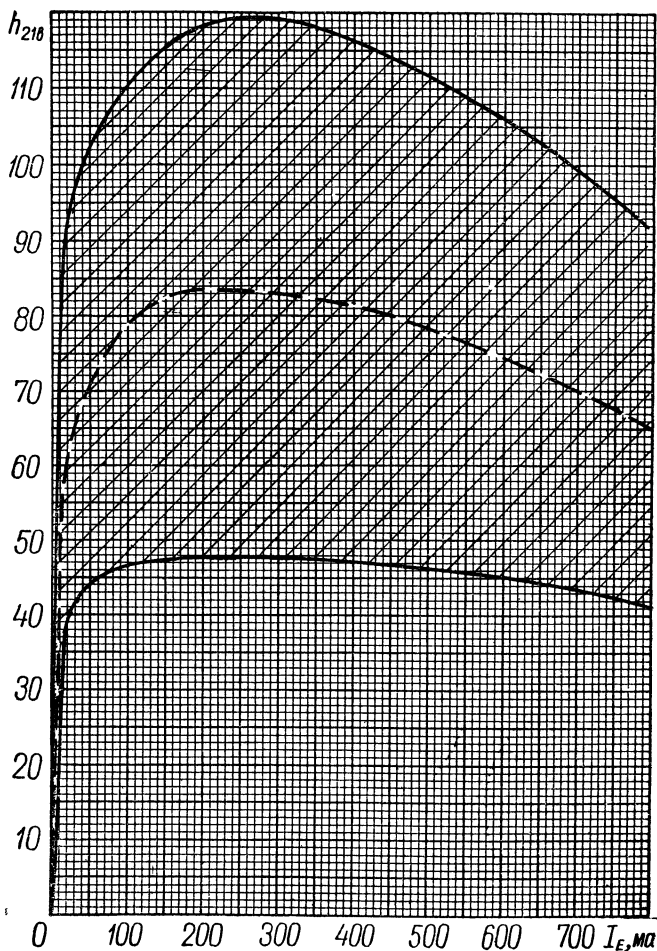
При $U_{CE} = -2$ в и $t_{case} = 20 \pm 5^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ

(границы 95% разброса)

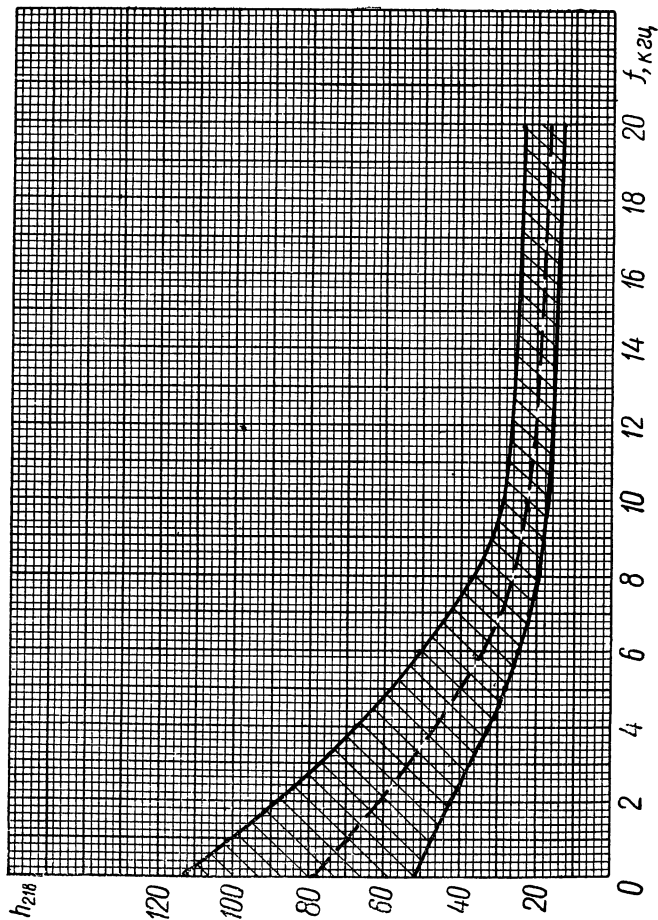
При $U_{CB} = -2$ в, $f = 100$ гц и $t_{case} = 25^\circ$ С



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ
В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ

(границы 95% разброса)

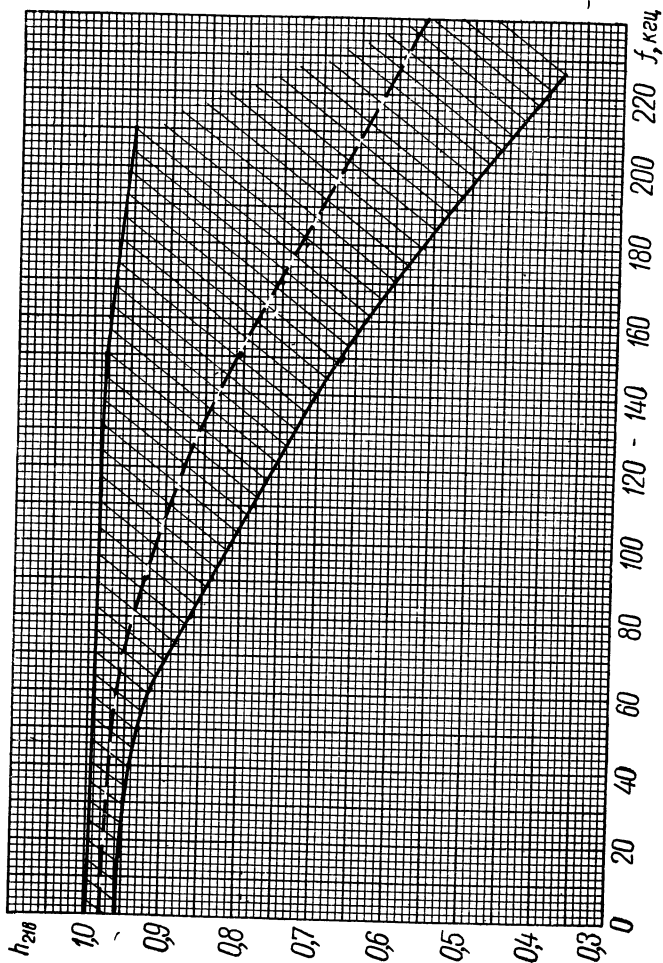
При $U_{CE} = -2$ в, $I_E = 0,5$ а и $t_{case} = 25^\circ$ С



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ
КОРПУСА

(границы 95% разброса)

При $U_{CE} = -20$ в, $I_E = 0,1$ а и $t_{case} = 25^\circ$ С



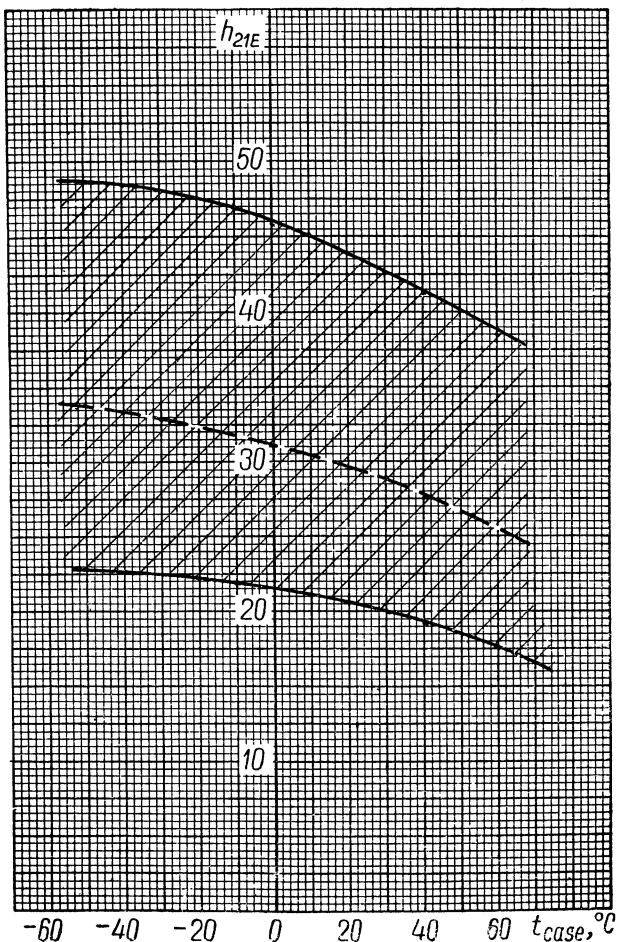
П210А

**ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р**

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
КОРПУСА**

(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = -2$ в и $I_E = 5$ а



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

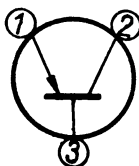
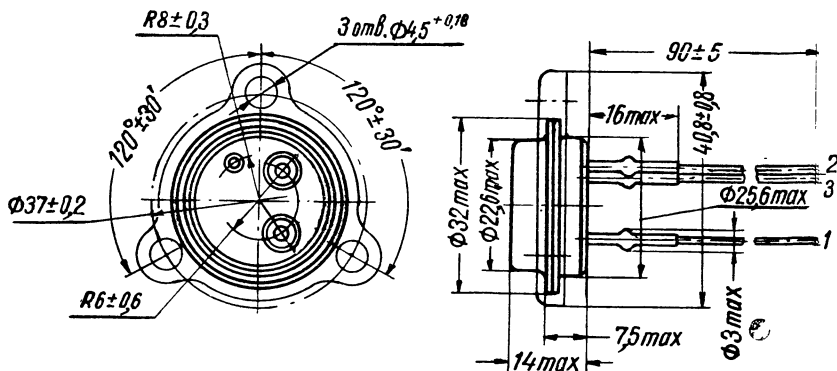
П210Б

По ГОСТ 1487-69

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	14 мм
Диаметр наибольший	32 мм
Вес наибольший:	
без фланца	37 г
с фланцем	45 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора*:

при температуре 20 ± 5 и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 15 мк
» » $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 90 мк

П210Б**ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
p-n-p

Статический коэффициент передачи тока Δ	не менее 10
Напряжение лавинного пробоя \circ	не менее 40 <i>в</i>
Статическая крутизна прямой передачи Δ	не менее 5 <i>а/в</i>
Предельная частота коэффициента передачи тока \square	не менее 100 <i>кГц</i>
Долговечность	не менее 10 000 <i>ч</i>

* При напряжении коллектора минус 45 *в*. Δ При напряжении коллектора минус 2 *в* и токе коллектора 5 *а*. \circ При токе коллектора 2,5 *а* и температуре 20 ± 5 , $60 \pm 2^\circ \text{C}$ и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$. \square При напряжении коллектор—эмиттер минус 20 *в* и токе эмиттера 0,1 *а*.**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

Наибольшее напряжение коллектор—база *	минус 65 <i>в</i>
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер*	минус 50 <i>в</i>
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база*	25 <i>в</i>
Наибольший ток коллектора *	12 <i>а</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре корпуса 25°C Δ	45 <i>вт</i>
Наибольшее общее тепловое сопротивление	1 <i>град/вт</i>

* При температуре от минус 55 до плюс 60°C при условии, что температура перехода не превышает 70°C и рассеиваемая мощность не превышает наибольшую. Δ Наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C \text{ MAX}} = \frac{70 - t_{\text{case}}}{1,0} \text{ (вт)}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 60°C
наименьшая	минус 55°C

Наибольшая относительная влажность при температуре $40 \pm 2^\circ \text{C}$ 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 <i>ат</i>
наименьшее	203 <i>мм рт. ст.</i>

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	7,5 <i>г</i>
линейное	25 <i>г</i>
при многократных ударах	75 <i>г</i>

* В диапазоне частот 10—600 *Гц*.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 20 мм от корпуса.

Изгиб выводов — на расстоянии не менее 5 мм от конца никелевой обертки.

Гарантийный срок хранения 4 года*

* В том числе 6 месяцев хранения в естественных условиях в аппаратуре, защищенной от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

П210В

Обратный ток коллектора *:

при температуре 20 ± 5 и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 15 ма

» » $60 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 90 ма

Наибольшее напряжение коллектор—база минус 45 в

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер минус 40 в

* При напряжении коллектора минус 35 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П210Б.

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п
р-п-р *

П210Ш

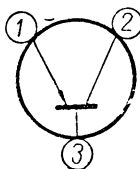
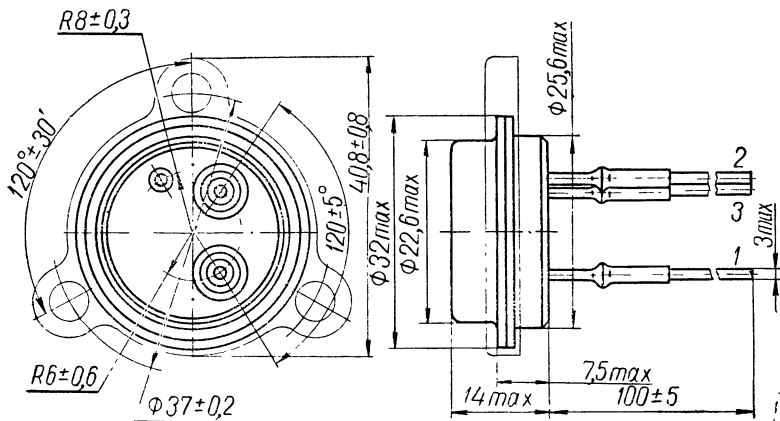
По техническим условиям ЩМ3.365.047 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	14 мм
Диаметр наибольший	32 мм
Вес наибольший:	
без фланца	38,5 г
с фланцем	45 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

Примечание. Транзисторы поставляются с крепежным фланцем по специальному договору.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 8 <i>ма</i>
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 30 <i>ма</i>
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 15 <i>ма</i>
Обратный ток эмиттера:	
при напряжении эмиттера минус 15 <i>в</i>	не более 3 <i>ма</i>
» » » минус 35 <i>в</i>	не более 10 <i>ма</i>
Коэффициент прямой передачи тока в режим большого сигнала Δ	15—60
Плавающий потенциал эмиттер—база *:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 0,15 <i>в</i>
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 0,5 <i>в</i>
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 0,01 <i>в</i>
Пробивное напряжение коллектор—эмиттер при температуре 20 ± 5 , 70 ± 2 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ \circ	не менее 50 <i>в</i>
Граничная частота передачи тока \square	не менее 100 <i>кГц</i>

- * При напряжении коллектора минус 65 *в*.
- Δ При напряжении коллектор — эмиттер минус 1 *в* и токе коллектора 7 *а*.
- \circ При амплитуде тока коллектора 2,5 *а*.
- \square При напряжении коллектора минус 20 *в* и токе эмиттера 0,1 *а*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—база * Δ	минус 65 <i>в</i>
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер в режиме переключения с частотой до 1500 <i>Гц</i> * $\#$	минус 64 <i>в</i>
Наибольший ток коллектора в режиме переключения с частотой до 1500 <i>Гц</i> *	9 <i>а</i>
Наибольшая температура перехода	плюс 85 $^\circ \text{C}$
Наибольшее тепловое сопротивление:	
переход — корпус	1 <i>град/вт</i>
переход — окружающая среда	40 <i>град/вт</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре корпуса 25 $^\circ \text{C}$ \square	60 <i>вт</i>

* При температуре перехода от минус 60 до плюс 85 $^\circ \text{C}$, при длительности фронта управляющего сигнала не более 15 *мксек*, токе коллектора 9 *а* и напряжении коллектор — эмиттер минус 64 *в*.

Δ При разомкнутом эмиттере или в режиме переключения.

$\#$ При наличии запирающего смещения на базе не менее 5 *в*.

\square При температуре корпуса свыше 25 $^\circ \text{C}$ наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C \text{ MAX}} = \frac{85 - t_{case}}{1} \quad (\text{вт}).$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° 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*	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 20 мм, изгиб — не менее 25 мм от корпуса.

При эксплуатации транзисторов в условиях разрежения следует учитывать ослабление теплоотдачи с тем, чтобы температура перехода не превышала 85° С.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

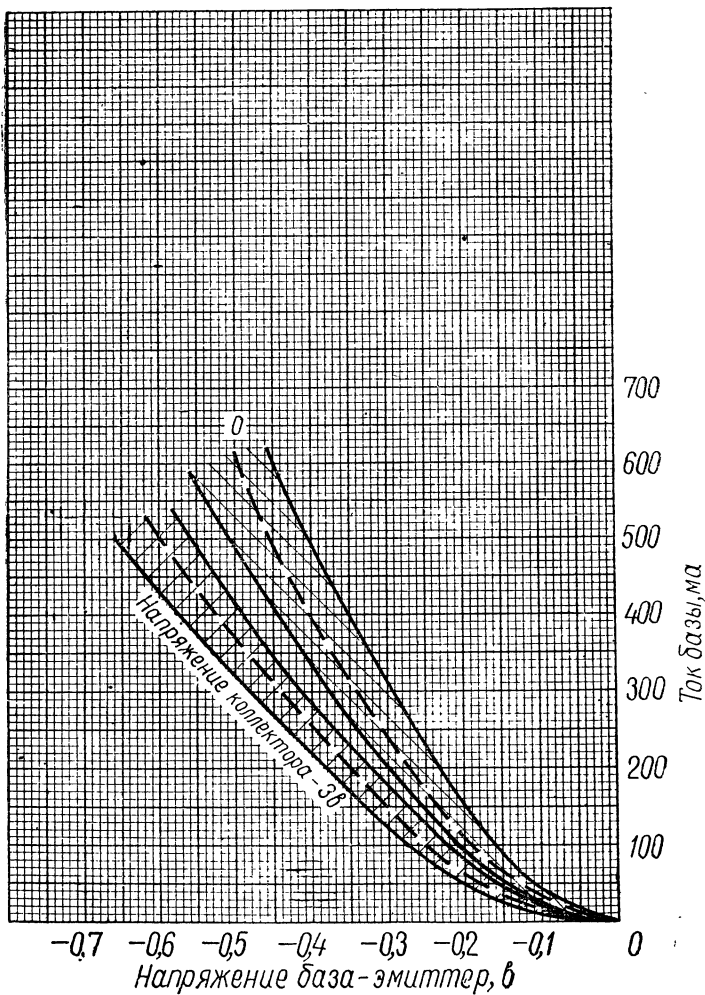
* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонированными в аппаратуру.

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.

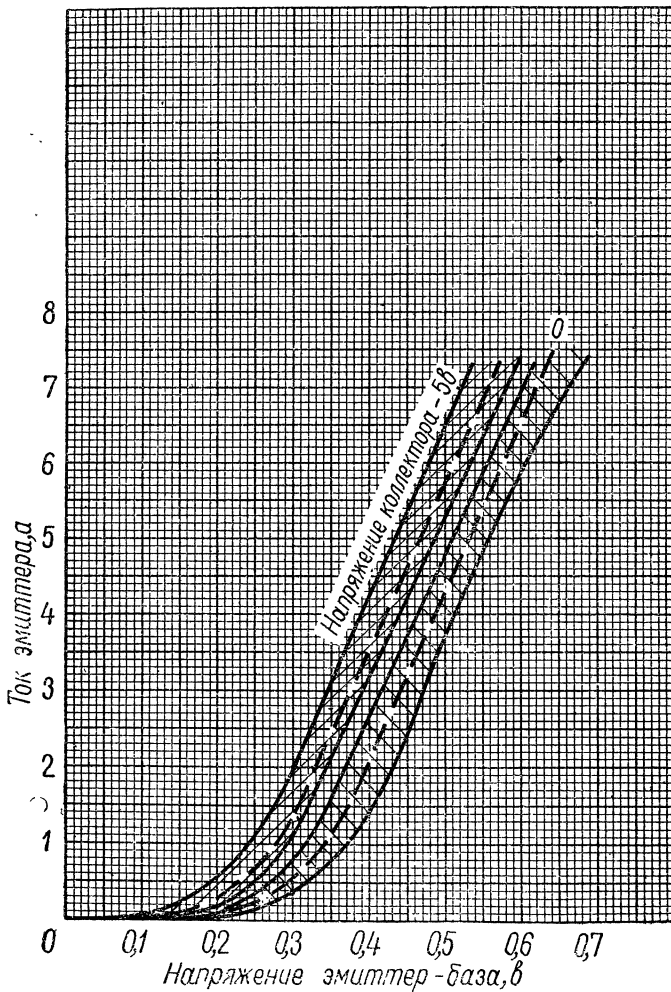
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 70° С

(в схеме с общим эмиттером)



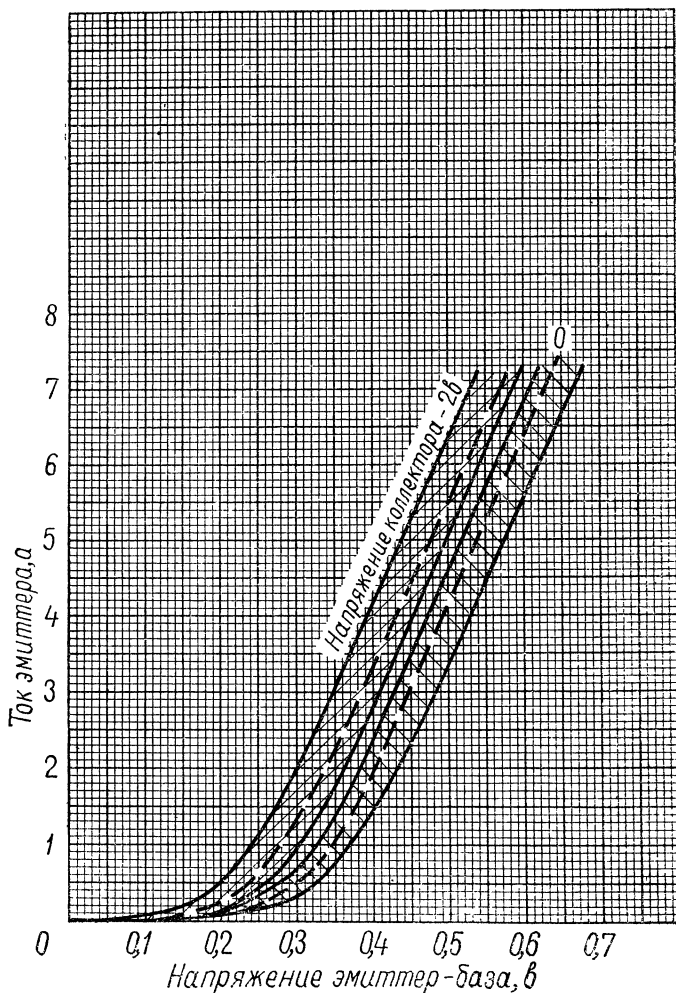
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 20° С

(в схеме с общей базой)



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 20° С

(в схеме с общей базой)



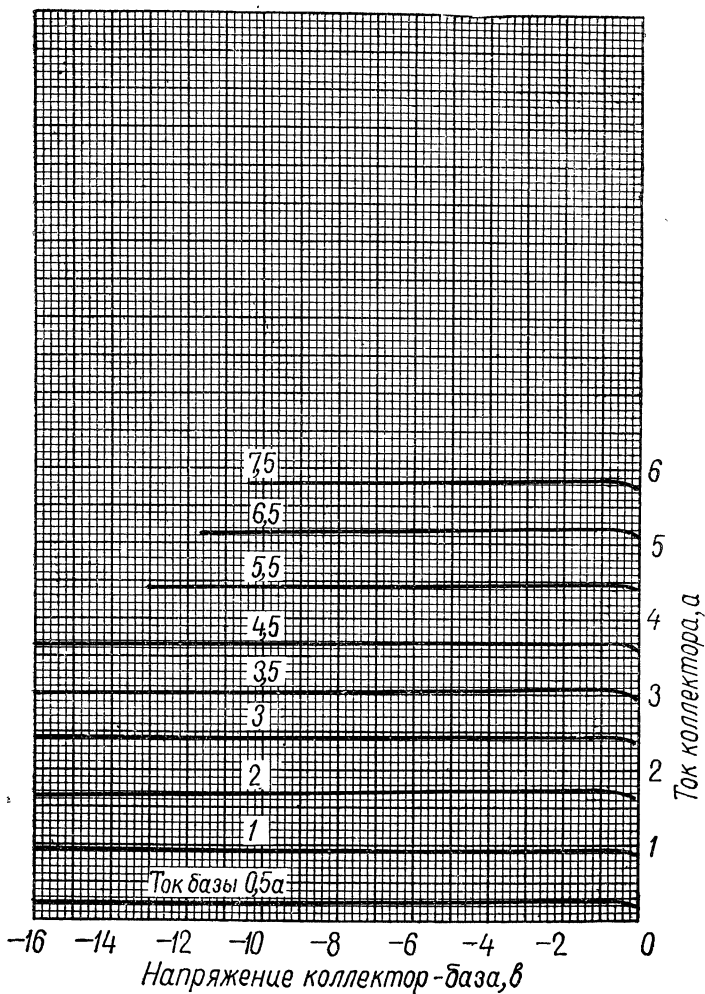
П210Ш

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

р-п-р

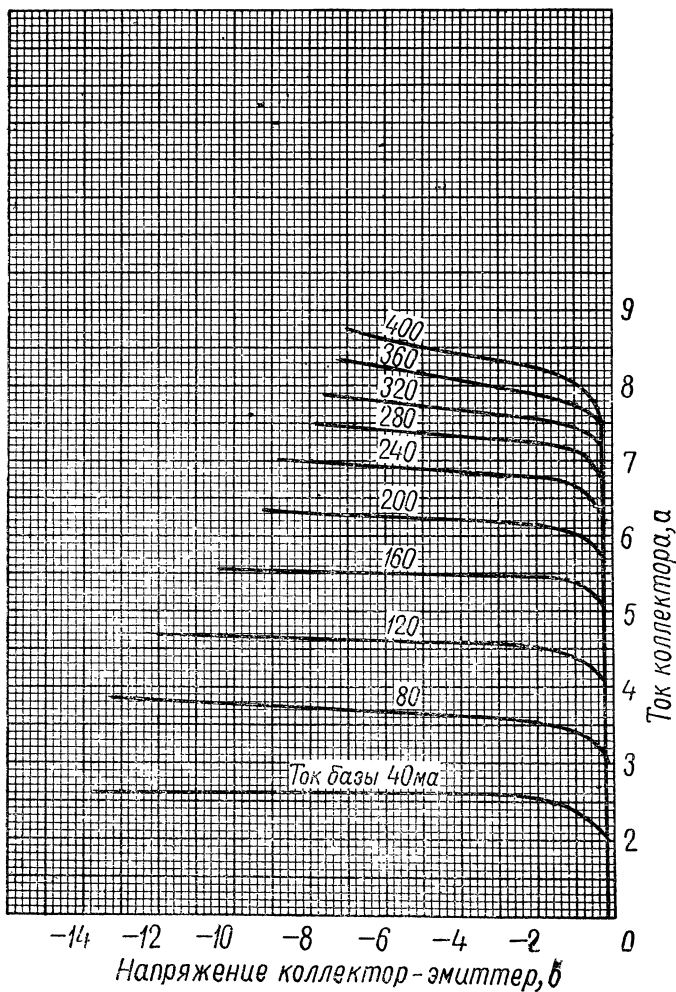
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 20° С

(в схеме с общей базой)



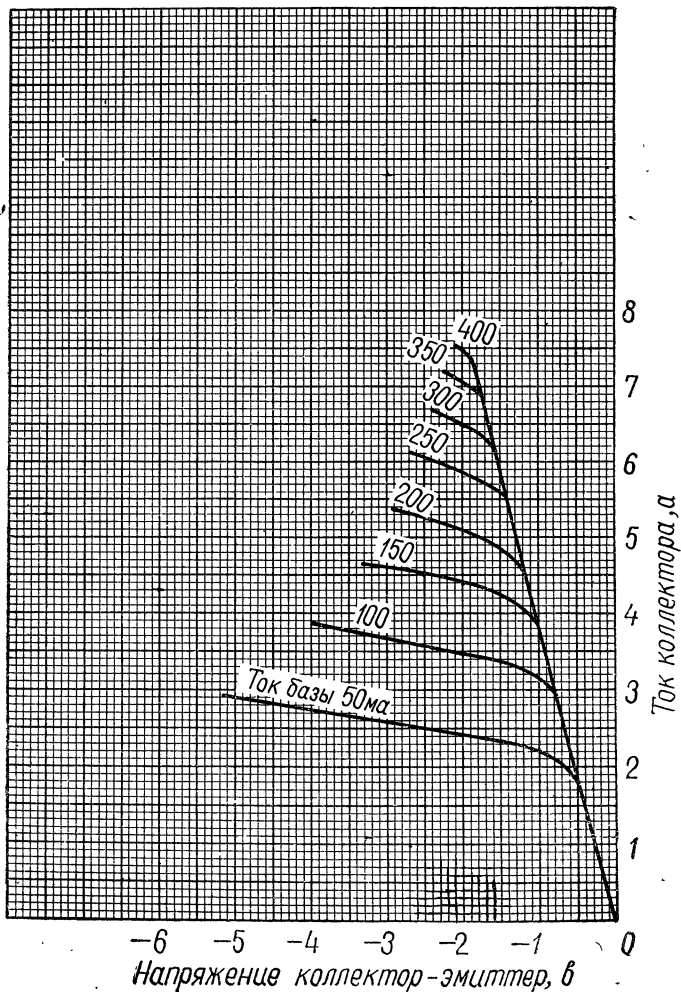
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 20° С

(в схеме с общим эмиттером)



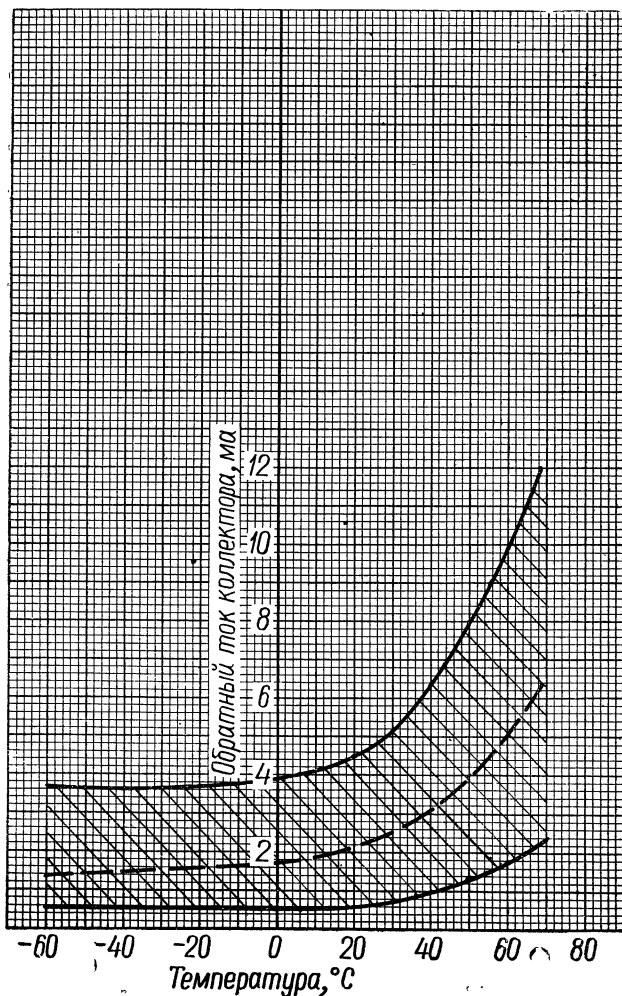
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 70° С

(в схеме с общим эмиттером)



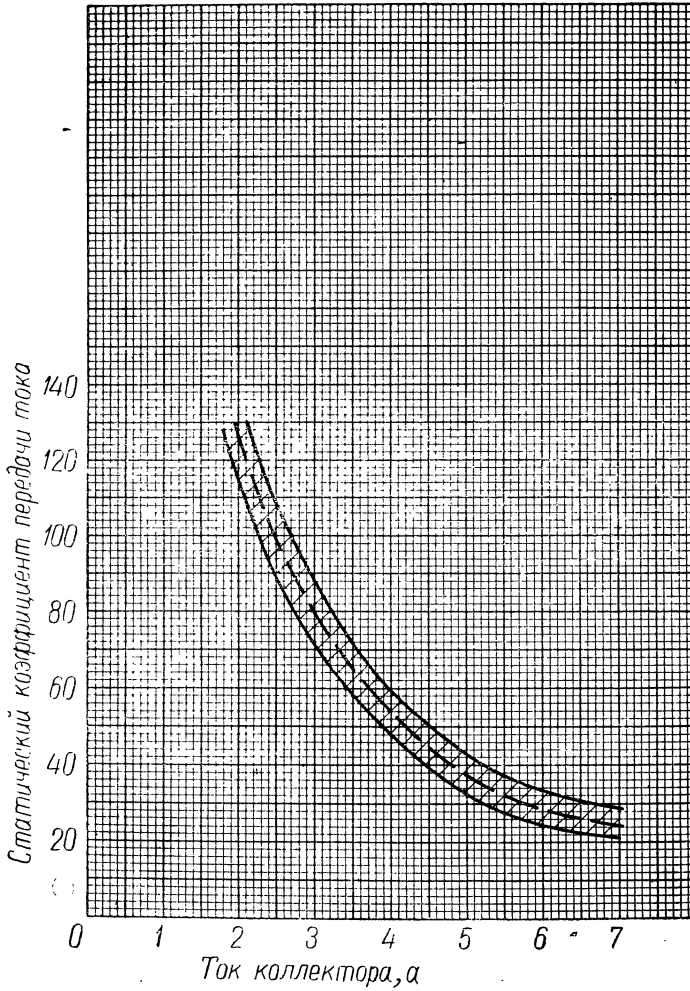
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При напряжении коллектора минус 65 в



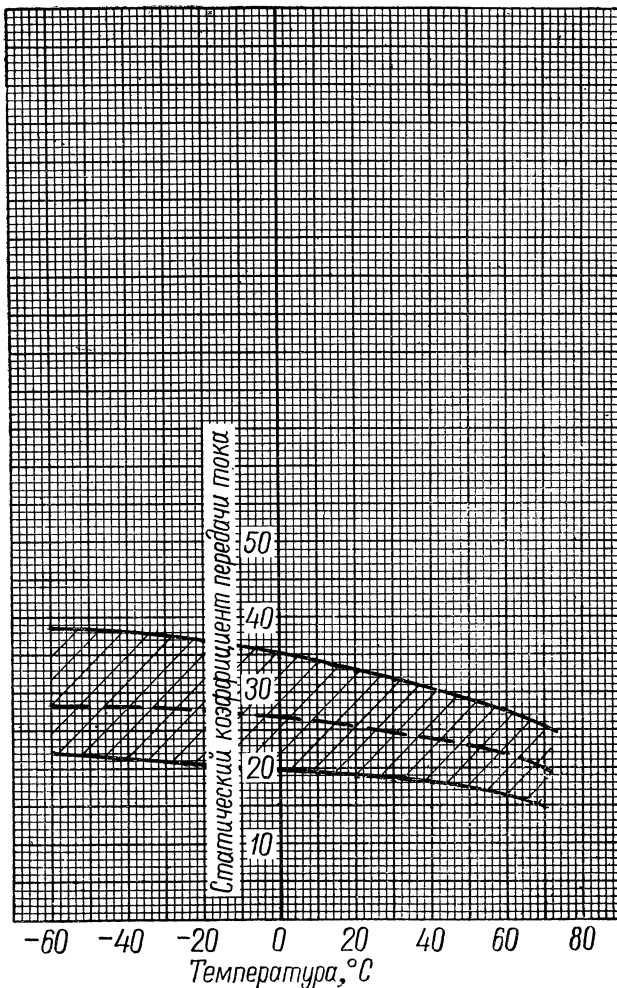
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
 ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА**

При напряжении коллектор — эмиттер минус 1 в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

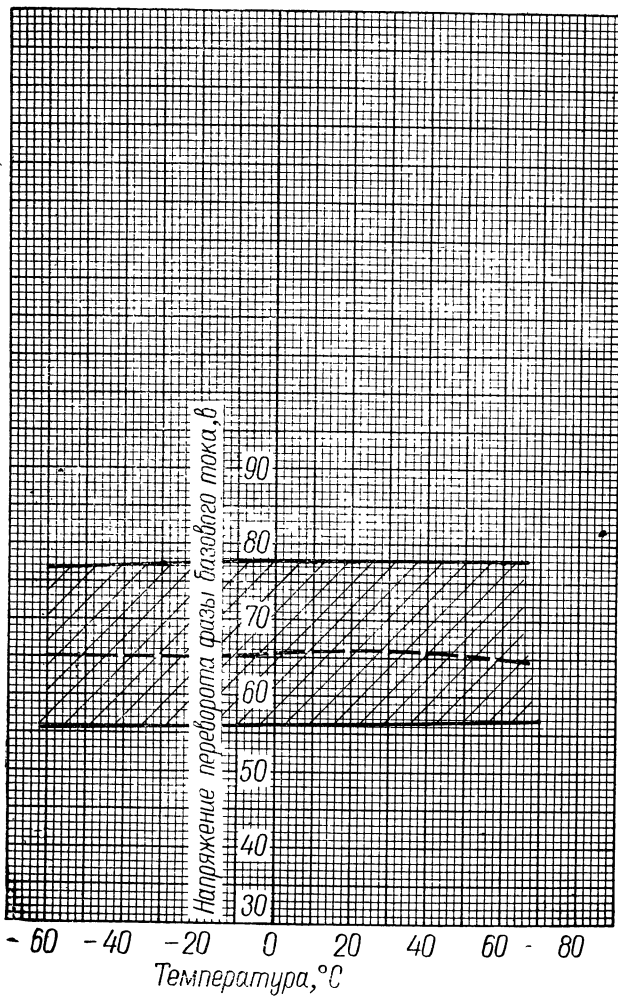
При напряжении коллектор—эмиттер минус 1 в и токе коллектора 7 а



П210Ш

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕВОРОТА
ФАЗЫ БАЗОВОГО ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

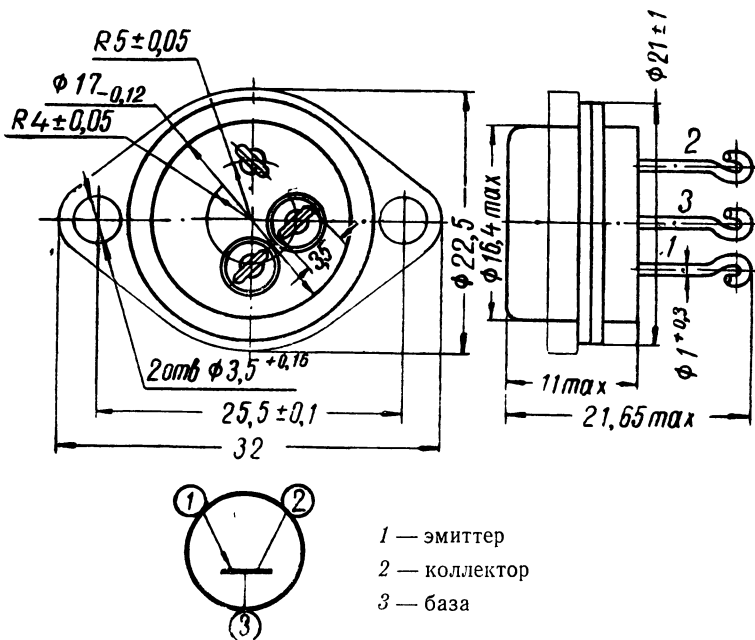
р-п-р

П302

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	11 мм
Наибольший размер в горизонтальной плоскости	32 мм
Вес наибольший	10 г



По техническим условиям ЩБЗ.365.002 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:	
при температуре 20° С *	не более 100 мка
» » 120° С ○	не более 1500 мка

Начальный ток коллектора:	
при температуре 20°С □△	не более 1 ма
» » 120°С ○◇	не более 6 ма
» » минус 60°С *△	не более 1 ма
Статический коэффициент усиления по току □:	
при температуре 20°С	не менее 10
» » минус 60°С	не менее 6
Входное напряжение #	не более 6 в
Предельная частота коэффициента усиления по току ▽	не менее 200 кгц
Долговечность	не менее 5000 ч
* При напряжении коллектора минус 35 в.	
○ При напряжении коллектора минус 30 в.	
□ При напряжении коллектора минус 40 в.	
△ При сопротивлении в цепи база — эмиттер 1 ком.	
◇ При сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 ом.	
□ При напряжении коллектора минус 10 в и токе эмиттера 120 ма.	
# При напряжении коллектора минус 10 в и токе коллектора 300 ма.	
▽ При напряжении коллектора минус 20 в и токе эмиттера 120 ма.	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и коллектор—база ○:	
при температуре перехода от минус 60 до плюс 120°С	минус 30 в
при температуре перехода 20°С	минус 35 в
» » » 100°С	минус 35 в
» » » 150°С	минус 18 в
Наибольший ток коллектора *	0,5 а
Наибольший ток базы	0,2 а
Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода	1 вт
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:	
при температуре корпуса до 50°С	7 вт
» » » 120°С □	3 вт
Тепловое сопротивление:	
переход — корпус	10 град/вт
переход — окружающая среда	100 град/вт
Наибольшая температура перехода	плюс 150°С

○ Для $U_{кэ макс}$ при сопротивлении в цепи эмиттер — база не более 100 ом.
 При температуре перехода свыше 100°С наибольшие напряжения снижаются на 10% на каждые 10°С.

* Во всем диапазоне температур на переходе при условии, что рассеиваемая мощность не превышает наибольшую.

□ При температуре корпуса ($t^{\circ}_к$) от 50 до 130° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{150^{\circ}\text{С} - t^{\circ}_к}{10} \text{ (вт).}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура окружающей среды . . .	плюс 120° С
Наименьшая температура окружающей среды . . .	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Наибольшее давление окружающей среды	3 ат
Наименьшее давление окружающей среды	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
линейное	150 g
при вибрации *	15 g
при многократных ударах	150 g

* В диапазоне частот 5—2000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации транзистор необходимо прочно привинчивать к теплоотводящей панели с хорошо шлифованной поверхностью.

Пайка подводящих проводов допускается только к крючкам выводов транзистора. Не допускаются изгибы и боковые натяжения выводов.

При эксплуатации в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 10 лет *

* При хранении транзисторов на складах и базах в заводской упаковке или вмонтированными в аппаратуру, включая срок службы, в том числе 2 года при нахождении аппаратуры в полевых условиях под чехлом.

П303

Обратный ток коллектора:

при температуре 20° С *	не более 100 мка
» » 120° С ◯	не более 1500 мка

Начальный ток коллектора:

при температуре 20° С Δ	не более 1 ма
» » 120° С ◯	не более 6 ма
» » минус 60° С *	не более 1 ма

ПЗ03 ПЗ03А

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ р-п-р

Статический коэффициент усиления по току:	
при температуре 20° С	не менее 6
» » минус 60° С	не менее 3,5
Входное напряжение	не более 10 в
Предельная частота коэффициента усиления по току	не менее 100 кгц
Сопротивление насыщения □:	
при температуре 20° С	не более 20 ом
» » 120 и минус 60° С	не более 30 ом
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и коллектор — база:	
при температуре перехода от минус 60 до плюс 120° С	минус 50 в
при температуре перехода 20 и 100° С	минус 60 в
» » » 150° С	минус 30 в
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом при температуре корпуса до 50° С	10 вт

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
- При напряжении коллектора минус 50 в.
- △ При напряжении коллектора минус 70 в.
- В схеме с общим эмиттером, при токе коллектора 150 ма и токе базы 50 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ПЗ02.

ПЗ03А

Обратный ток коллектора:	
при температуре 20° С *	не более 100 мка
» » 120° С ○	не более 1500 мка
Начальный ток коллектора:	
при температуре 20° С △	не более 1 ма
» » 120° С ●	не более 6 ма
» » минус 60° С *	не более 1 ма
Статический коэффициент усиления по току:	
при температуре 20° С	не менее 6
» » минус 60° С	не менее 3,5
Входное напряжение	2,5—4 в
Предельная частота коэффициента усиления по току	не менее 100 кгц
Сопротивление насыщения □:	
при температуре 20° С	не более 20 ом
» » 120 и минус 60° С	не более 30 ом

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода от минус 60 до плюс 20° С	минус 50 в
при температуре перехода 20 и 100° С	минус 60 в
» » 150° С	минус 30 в

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом при температуре корпуса до 50° С 10 вт

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
 - При напряжении коллектора минус 50 в.
 - △ При напряжении коллектор—эмиттер минус 70 в.
 - В схеме с общим эмиттером, при токе коллектора 150 ма и токе базы 50 ма
- П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у П302.

П304

Обратный ток коллектора:
при температуре 20° С * не более 100 мка
» » 120° С ○ не более 1500 мка

Начальный ток коллектора:
при температуре 20° С △ не более 1 ма
» » 120° С □ не более 6 ма
» » минус 60° С □ не более 1 ма

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером †:
при температуре 20° С не менее 5
» » минус 60° С не менее 3

Входное напряжение не более 10 в
Предельная частота передачи тока не менее 50 кгц

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор — база:
при температуре перехода от минус 60 до плюс 20° С минус 65 в
при температуре перехода 20 и 100° С минус 80 в
» » 150° С минус 40 в.

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом при температуре корпуса до 50° С 10 вт

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
- При напряжении коллектора минус 50 в.
- △ При напряжении коллектор—эмиттер минус 100 в.
- При напряжении коллектор—эмиттер минус 65 в.
- При напряжении коллектора минус 80 в.
- ‡ При напряжении коллектора минус 10 в и токе эмиттера 60 ма.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у П302.

По техническим условиям ЩБ3.365.031 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ *	не более 100 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ	не более 1500 мка

Начальный ток коллектора:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ $\square \circ$	не более 1 ма
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ $\Delta \square$	не более 6 ма
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ * \circ	не более 1 ма

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером ° :

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не менее 10
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 6

Входное напряжение # не более 6 в

Предельная частота передачи тока ∇ не менее 200 кГц

Долговечность не менее 5000 ч

* При напряжении коллектора минус 35 в.

 Δ При напряжении коллектора минус 30 в. \square При напряжении коллектор—эмиттер минус 40 в. \circ При сопротивлении в цепи база—эмиттер 1 ком. \square При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом. \diamond При напряжении коллектора минус 10 в и токе эмиттера 0,12 а, в режиме большого сигнала.

При напряжении коллектора минус 10 в и токе коллектора 0,3 а.

 ∇ При напряжении коллектора минус 20 в и токе эмиттера 0,12 а.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер * и коллектор—база:

при температуре перехода 25 и 85°C Δ	минус 35 в
» » » минус 55°C	минус 30 в

Наибольший ток коллектора 0,5 а

Наибольший ток базы \circ 0,2 а

Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода 1 Вт

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:

при температуре корпуса до 50°C \square	7 Вт
» » » до 85°C	3 Вт

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П302

Тепловое сопротивление:

переход — корпус	10 град/вт
переход — окружающая среда	100 град/вт
Наибольшая температура перехода	плюс 120° С

* При сопротивлении в цепи эмиттер—база не более 100 ом (для $U_{CE\ MAX}$).

△ При температуре перехода свыше 85° С наибольшие напряжения снижаются на 10% на каждые 10° С.

○ Во всем диапазоне температур на переходе при условии, что рассеиваемая мощность на коллекторе не превышает предельную.

□ При температуре корпуса (t_{case}) от 50 до 85° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C\ MAX} = \frac{115 - t_{case}}{40} \text{ (вт).}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 55° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С

98%

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 ат
наименьшее	5 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

При эксплуатации транзистор необходимо прочно привинчивать к теплоотводящей панели с хорошо шлифованной поверхностью.

Пайка подводящих проводов допускается только к крючкам выводов транзистора. Не допускаются изгибы и боковые натяжения выводов.

При эксплуатации в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 6 лет*

* При хранении в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год хранения в полевых условиях в аппаратуре и ЗИПе, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

**П303
П303А**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р**

П303

Обратный ток коллектора:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}^*$	не более 100 <i>мкА</i>
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}^\Delta$	не более 1500 <i>мкА</i>

Начальный ток коллектора:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}^\circ$	не более 1 <i>мА</i>
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}^\Delta$	не более 6 <i>мА</i>
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}^*$	не более 1 <i>мА</i>

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не менее 6
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 3,5

Входное напряжение не более 10 *В*

Предельная частота передачи тока не более 100 *кГц*

Сопротивление насыщения \diamond :

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 20 <i>Ом</i>
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 30 <i>Ом</i>

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода 25°C	минус 60 <i>В</i>
» » » 85°C	минус 60 <i>В</i>
» » » минус 55°C	минус 50 <i>В</i>

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом при температуре корпуса до 50°C 10 *Вт*

* При напряжении коллектора минус 60 *В*.

Δ При напряжении коллектора минус 50 *В*.

\circ При напряжении коллектор—эмиттер минус 70 *В*.

\diamond В схеме с общим эмиттером, при токе коллектора 0,15 *А* и токе базы 0,05 *А*.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П302.

П303А

Обратный ток коллектора:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}^*$	не более 100 <i>мкА</i>
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}^\Delta$	не более 1500 <i>мкА</i>

Начальный ток коллектора:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}^\circ$	не более 1 <i>мА</i>
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}^\Delta$	не более 6 <i>мА</i>
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}^*$	не более 1 <i>мА</i>

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не менее 6
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 3,5

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

П303А
П304

Входное напряжение	2,5—4 в
Предельная частота передачи тока	не менее 100 кгц,
Сопротивление насыщения \diamond :	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 20 ом
» » » 85 ± 2 и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 30 ом
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор—база:	
при температуре перехода 20°C	минус 60 в
» » » 85°C	минус 60 в
» » » минус 55°C	минус 50 в
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом при температуре корпуса до 50°C	10 вт

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
 - Δ При напряжении коллектора минус 50 в.
 - \circ При напряжении коллектор—эмиттер минус 70 в
 - \diamond В схеме с общим эмиттером, при токе коллектора 0,15 а и токе базы 0,05 а.
- Примечание. Остальные данные такие же, как у П302.

П304

Обратный ток коллектора:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ *	не более 100 мка
» » » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ	не более 1500 мка
Начальный ток коллектора:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ \circ	не более 1 ма
» » » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ \diamond	не более 6 ма
» » » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ \square	не более 1 ма
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером ∇ :	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не менее 5
» » » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 3
Входное напряжение	не более 10 в
Предельная частота передачи тока	не менее 50 кгц
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор — база:	
при температуре перехода 20°C	минус 80 в
» » » 85°C	минус 80 в
» » » минус 55°C	минус 65 в
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом при температуре корпуса до 50°C	10 вт

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
- Δ При напряжении коллектора минус 50 в.
- \circ При напряжении коллектор—эмиттер минус 100 в.
- \diamond При напряжении коллектора минус 65 в.
- \square При напряжении коллектора минус 80 в.
- ∇ При токе эмиттера 60 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П302.

П302 П303А
П303 П304

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

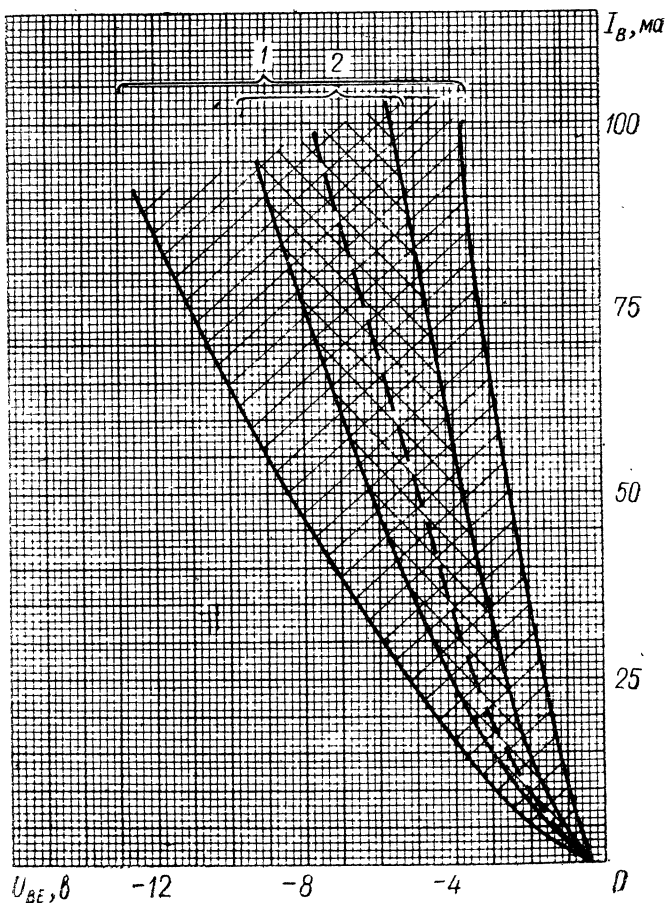
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ

(границы 80% разброса)

I — П302, П303, П304

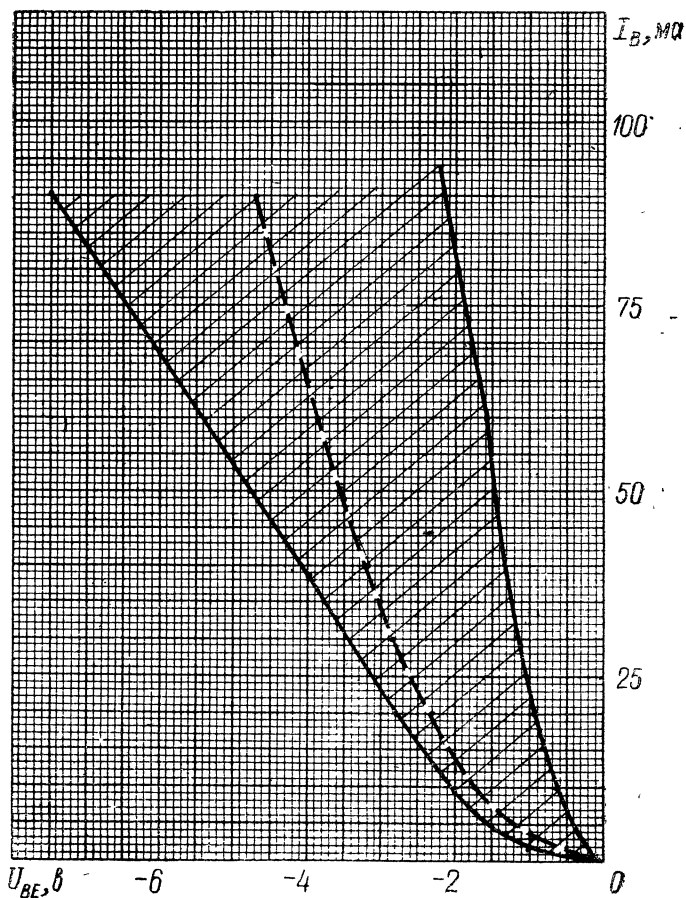
II — П303А

При $U_{CE} = -10$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
(границы 80% разброса)

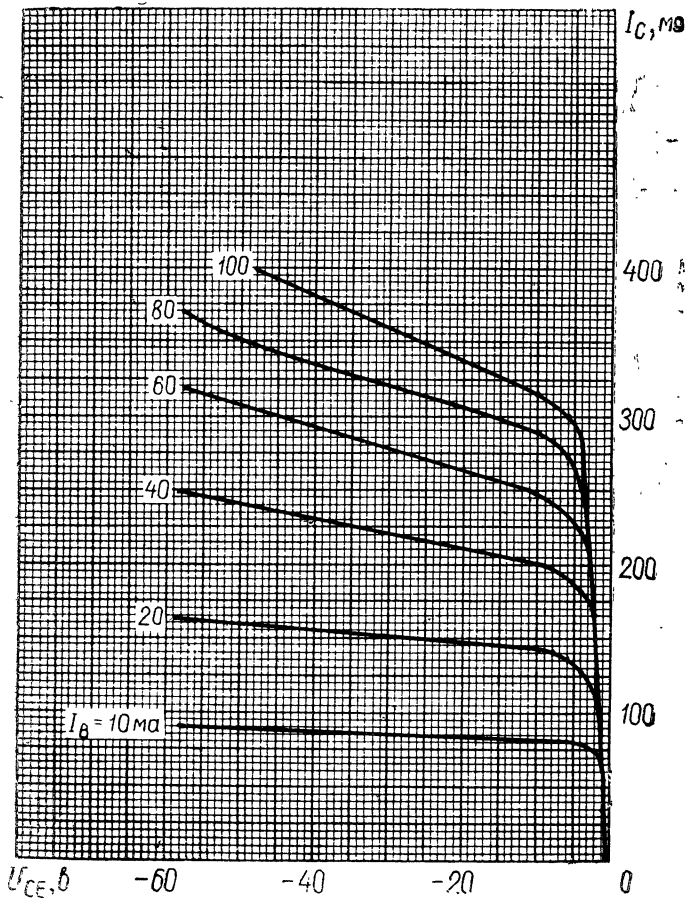
При $U_{CE}=0$



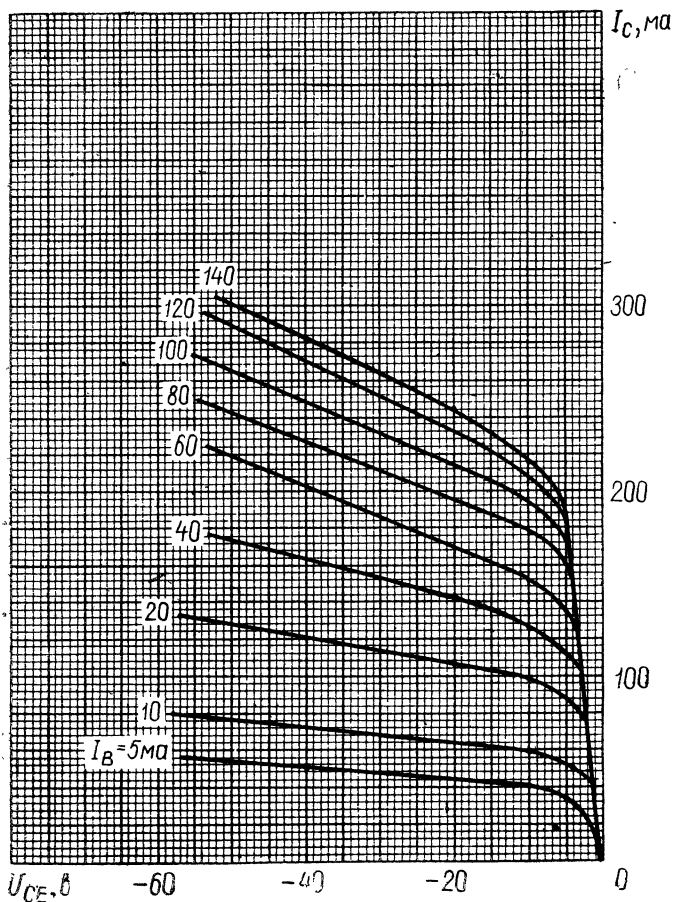
ПЗ03
ПЗ03А

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

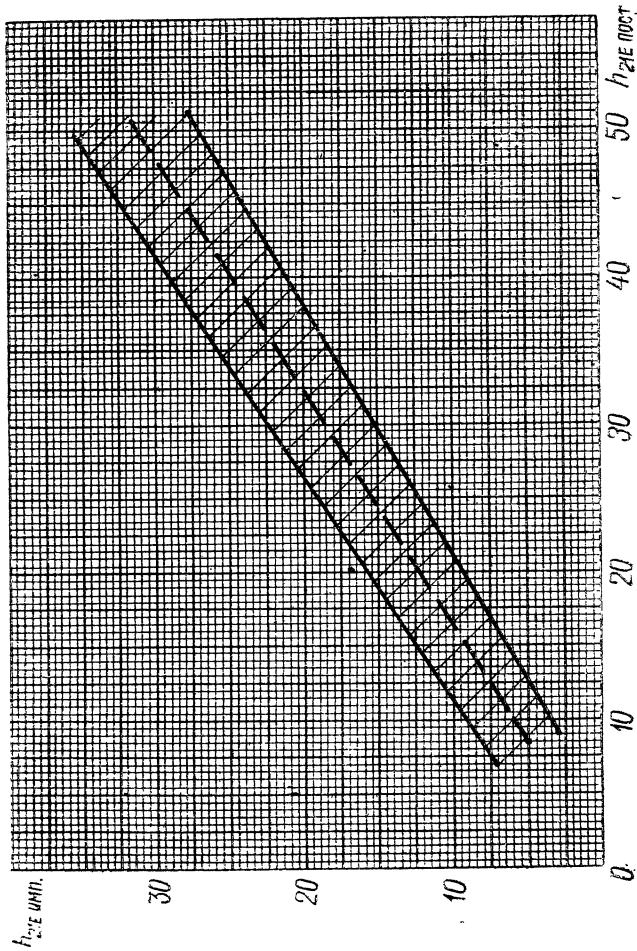


П302 П303А
П303 П304

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

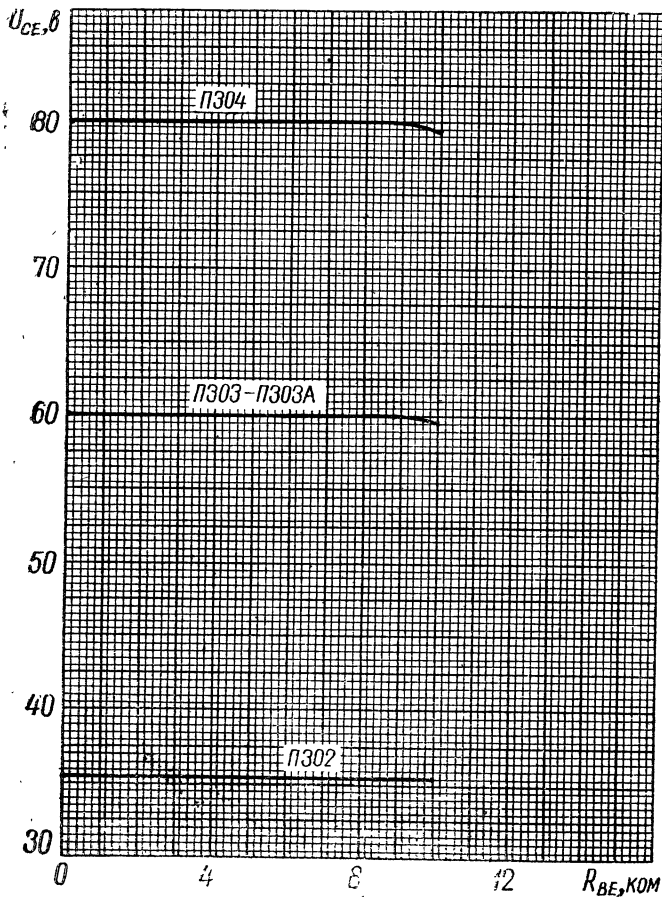
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ В РЕЖИМЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ, В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА

При $I_{21E \text{ пост.}}$ не менее 10 (П302)
При $I_{21E \text{ пост.}}$ не менее 6 (П303, П303А)
При $I_{21E \text{ пост.}}$ не менее 5 (П304)



ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $t_{amb} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$

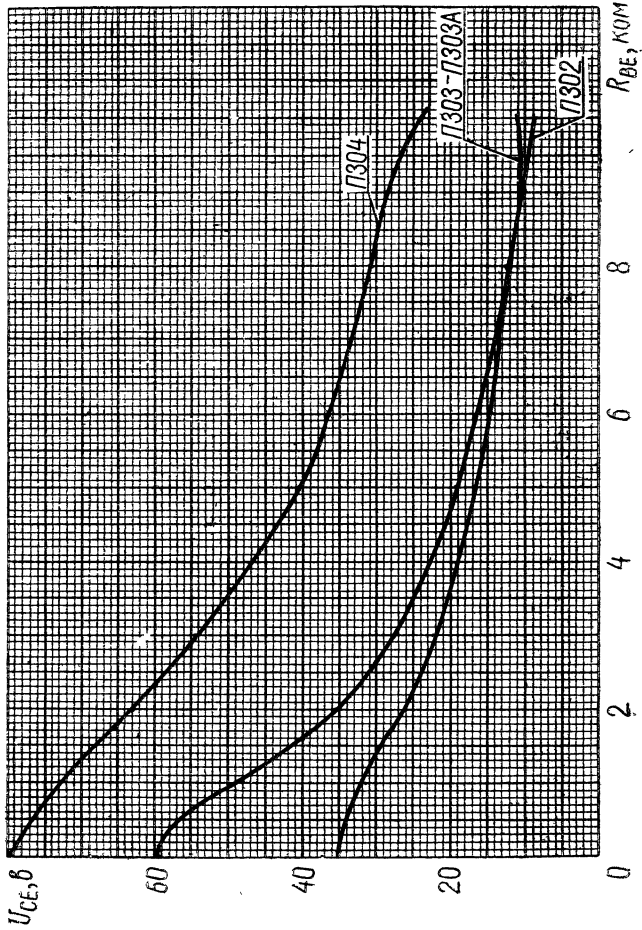


П302 П303А
П303 П304

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

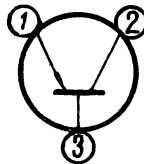
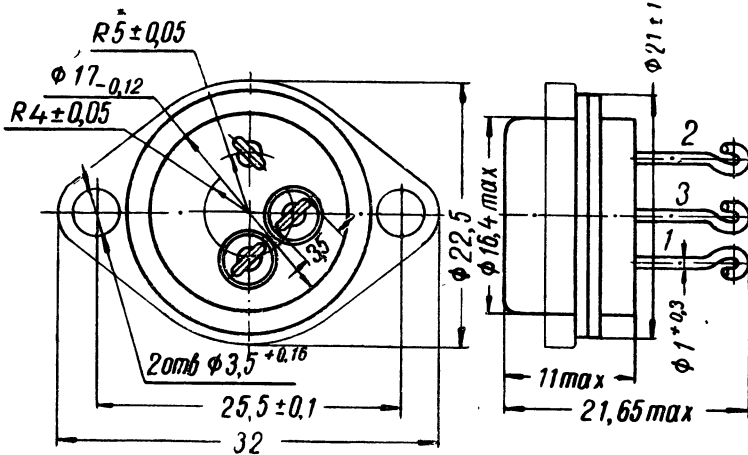
При $t_{amb} = 85^{\circ}\text{C}$



Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	11 мм
Наибольший размер в горизонтальной плоскости	32 мм
Вес наибольший	10 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

По техническим условиям ЩБЗ.365.005 ТУ 1

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора *:	
при температуре 20° С ○	не более 1 ма
при температуре 120° С △	не более 6 ма
» » минус 60° С □	не более 1 ма

Обратный ток коллектора:	
при температуре 20°С □	не более 100 <i>мк</i> а
» » 120°С Δ	не более 1500 <i>мк</i> а
Статический коэффициент усиления по току ∇ :	
при температуре 20°С	7—25
» » 120°С	не более 55
» » минус 60°С	не менее 4
Предельная частота коэффициента усиления по току #	
	не менее 50 <i>к</i> гц
Входное напряжение ◇	
	не более 6 <i>в</i>
Сопротивление насыщения Δ	
	не более 20 <i>ом</i>
Долговечность	
	не менее 10 000 <i>ч</i>
* При сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 <i>ом</i> .	
○ При напряжении коллектора минус 70 <i>в</i> .	
△ При напряжении коллектора минус 50 <i>в</i> .	
□ При напряжении коллектора минус 65 <i>в</i> .	
◇ При напряжении коллектора минус 60 <i>в</i> .	
∇ При напряжении коллектора минус 10 <i>в</i> и токе коллектора 100 <i>ма</i> .	
# При напряжении коллектора минус 20 <i>в</i> и токе коллектора 100 <i>ма</i> .	
* При напряжении коллектора минус 15 <i>в</i> и токе коллектора 300 <i>ма</i> .	
▲ В схеме с общим эмиттером, при токе коллектора 150 <i>ма</i> и токе базы 50 <i>ма</i> .	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и коллектор — база Δ:	
при температуре перехода 20 и 100°С	минус 60 <i>в</i>
» » » минус 60°С	минус 50 <i>в</i>
Наибольший ток коллектора *	
	400 <i>ма</i>
Наибольший ток эмиттера *	
	500 <i>ма</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода	
	1 <i>вт</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:	
при температуре корпуса до 50°С	10 <i>вт</i>
» » » до 120°С □	2 <i>вт</i>
Тепловое сопротивление:	
переход — корпус	10 <i>град/вт</i>
переход — окружающая среда	100 <i>град/вт</i>
Наибольшая температура перехода	
	плюс 150°С
Δ Для $U_{кэ макс}$ при сопротивлении в цепи база—эмиттер не более 100 <i>ом</i> . При температуре перехода свыше 100°С наибольшие напряжения снижаются на 10% на каждые 10°С.	
* Во всем интервале температур на переходе при условии, что рассеиваемая мощность не превышает наибольшую.	
□ При температуре корпуса (t_k^o) от 50 до 130°С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле	

$$P_{\text{макс}} = \frac{150^{\circ}\text{С} - t_k^o}{10} \text{ (вт).}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура окружающей среды	плюс 120° С
Наименьшая температура окружающей среды	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Наибольшее давление окружающей среды	3 ат
Наименьшее давление окружающей среды	5 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
линейное	150 g
при вибрации *	15 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	500 g

* В диапазоне частот 5—2000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При эксплуатации транзистор необходимо прочно привинчивать к теплоотводящей панели с хорошо шлифованной поверхностью.

Пайка подводящих проводов допускается только к крючкам выводов транзисторов.

Не допускаются изгибы и боковые натяжения выводов. При эксплуатации в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус.

При необходимости изоляции корпуса (коллектора) транзистора или теплоотвода от шасси с помощью прокладок следует иметь в виду, что суммарное тепловое сопротивление между переходом и теплоотводом увеличивается.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов 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.

П306А

Начальный ток коллектора:

при температуре 20° С *	не более 1 ма
» » 120° С Δ	не более 6 ма
» » минус 60° С ○	не более 1 ма

ПЗ06А

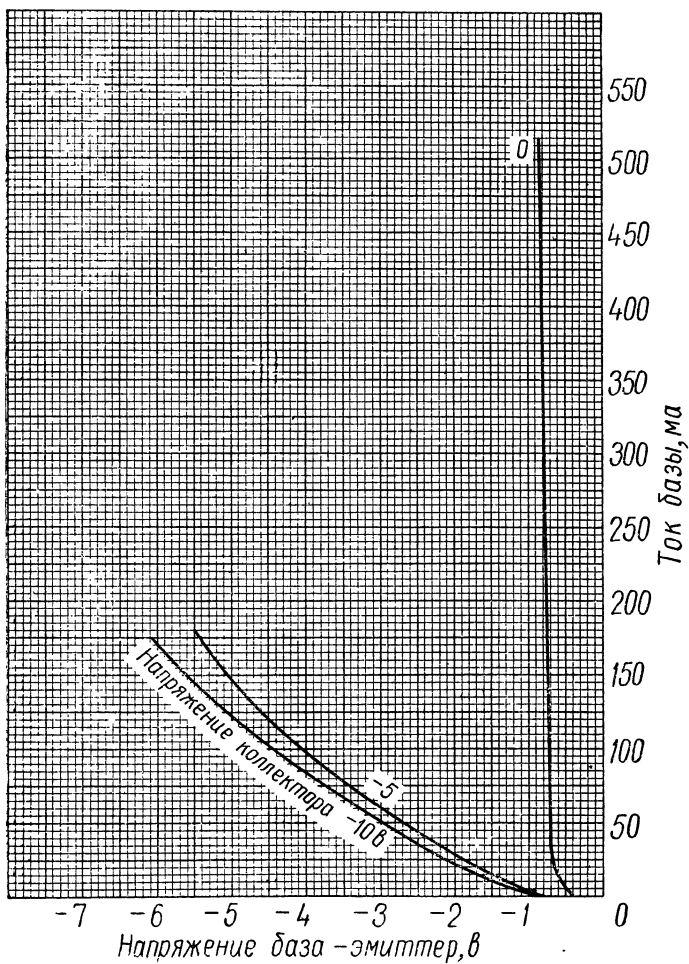
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-п-р

Обратный ток коллектора:	
при температуре 20°С □	не более 100 мка
» » 120°С □	не более 1500 мка
Статический коэффициент усиления по току ∇:	
при температуре 20°С	5—35
» » 120°С	не более 35
» » минус 60°С	не менее 3,5
Предельная частота коэффициента усиления по току # [Г·К·Х]	
	не менее 50 кгц
Входное напряжение ◊	
	не более 4 в
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор—база:	
при температуре 20 и 100°С	минус 80 в
» » минус 60°С	минус 70 в

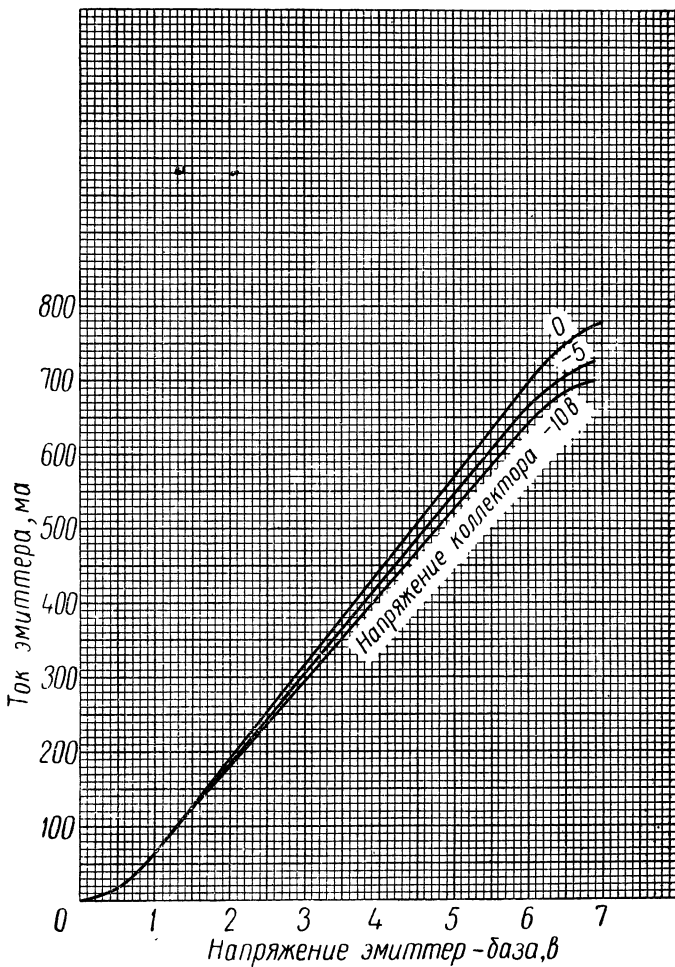
- * При напряжении коллектора минус 100 в.
- △ При напряжении коллектора минус 60 в.
- При напряжении коллектора минус 85 в.
- При напряжении коллектора минус 80 в.
- ▢ При напряжении коллектора минус 65 в.
- ∇ При напряжении коллектора минус 10 в и токе коллектора 50 ма.
- # При напряжении коллектора минус 20 в и токе коллектора 50 ма.
- ◊ При напряжении коллектора минус 15 в и токе коллектора 200 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ПЗ06, кроме сопротивления насыщения, которое не измеряется.

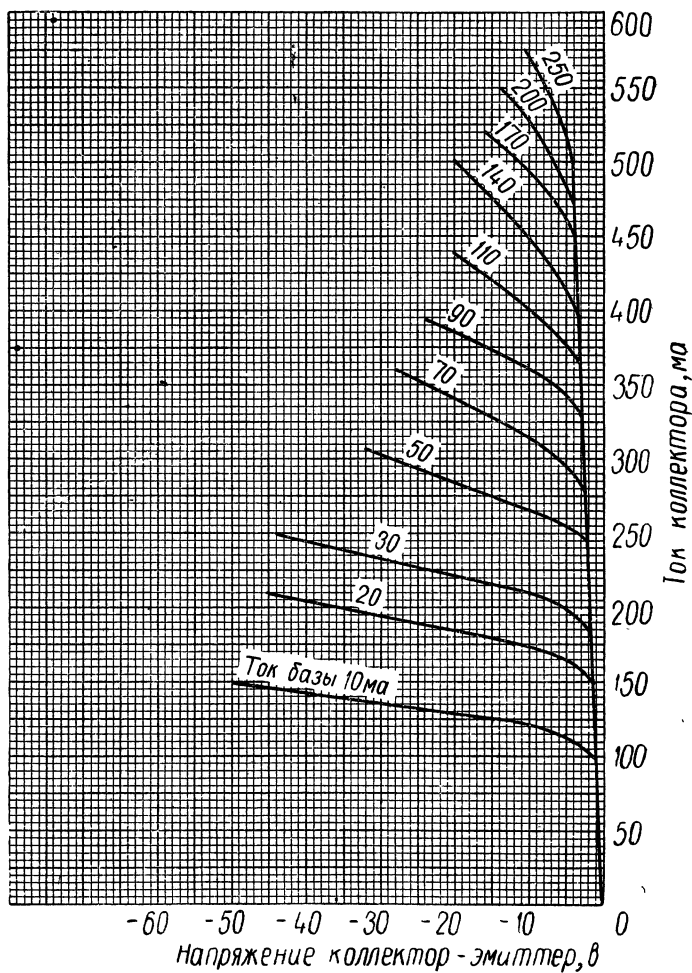
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



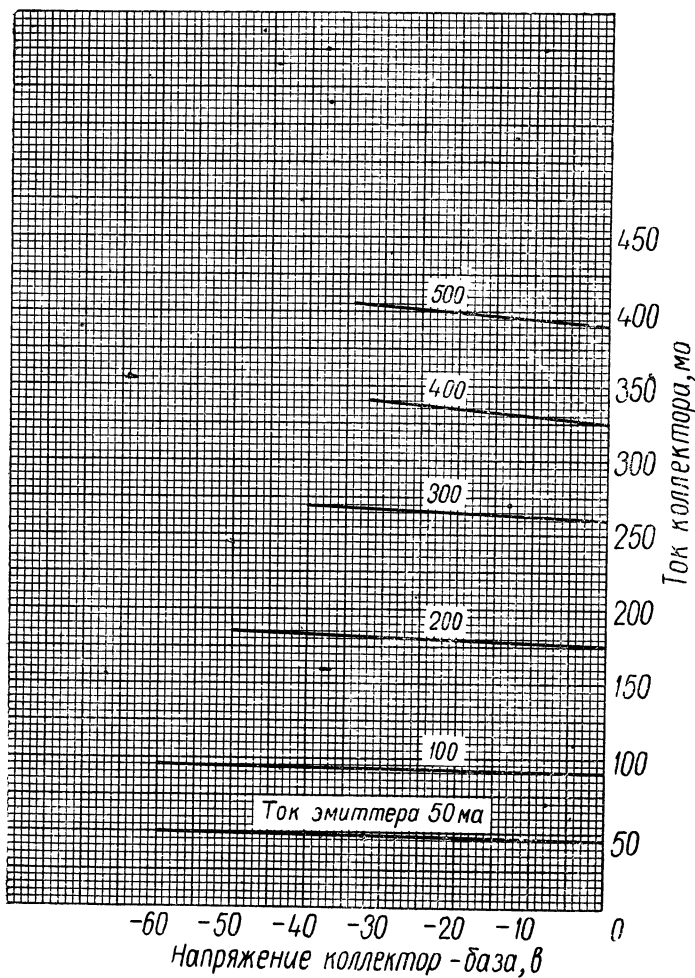
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



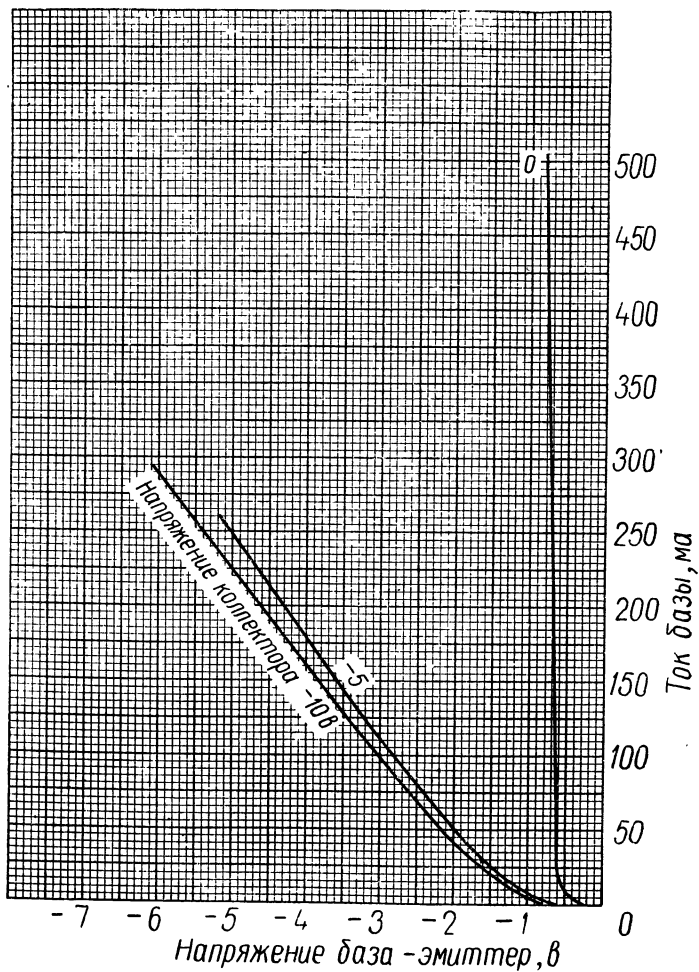
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



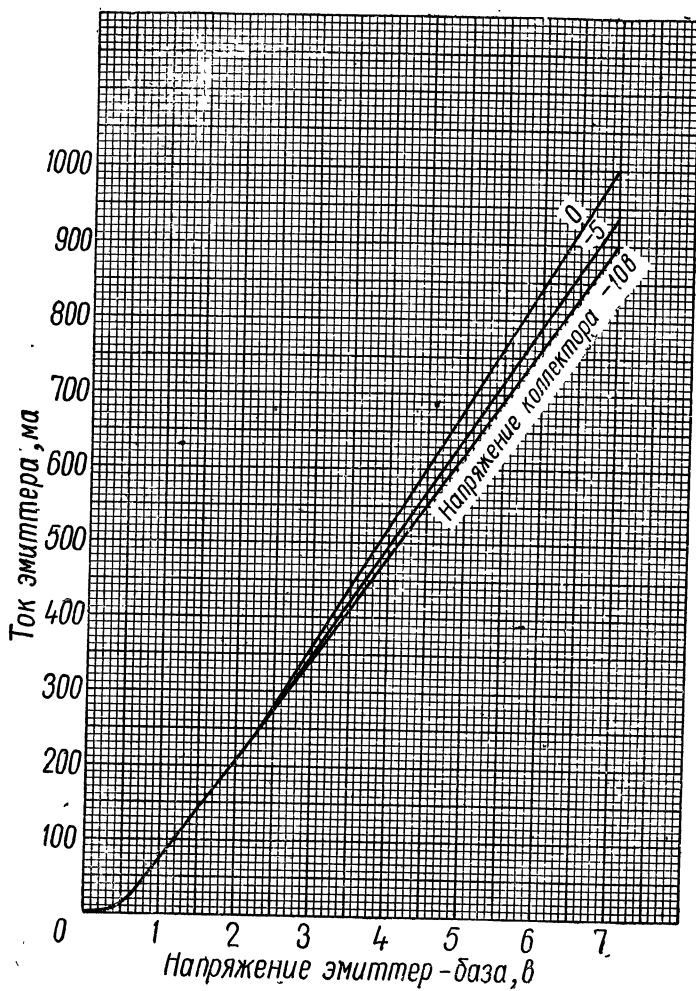
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (в схеме с общей базой)



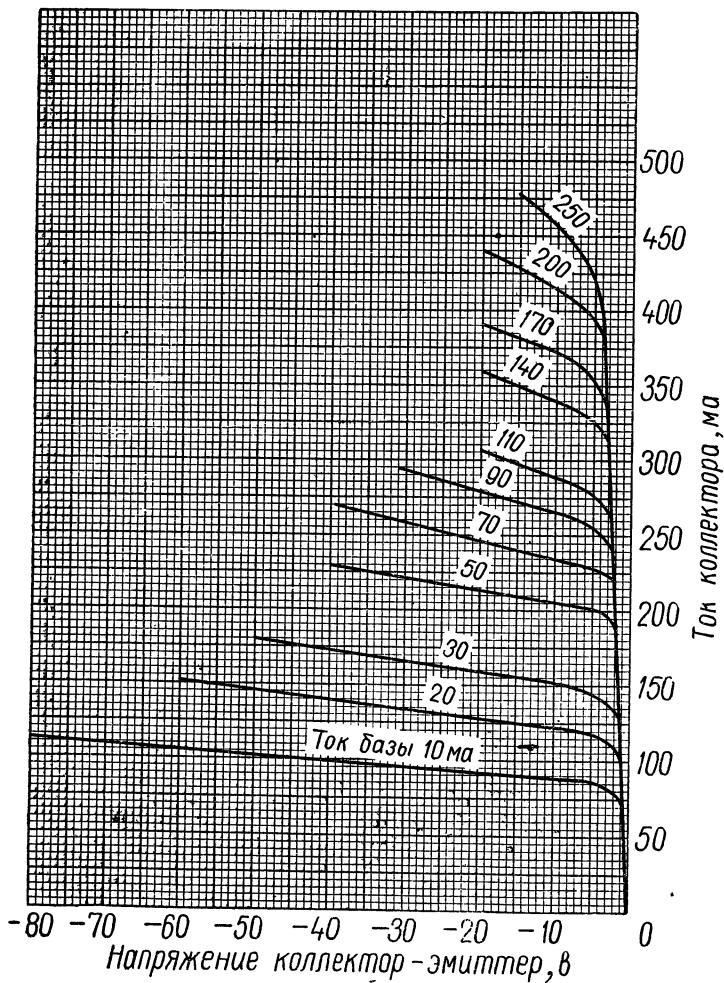
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



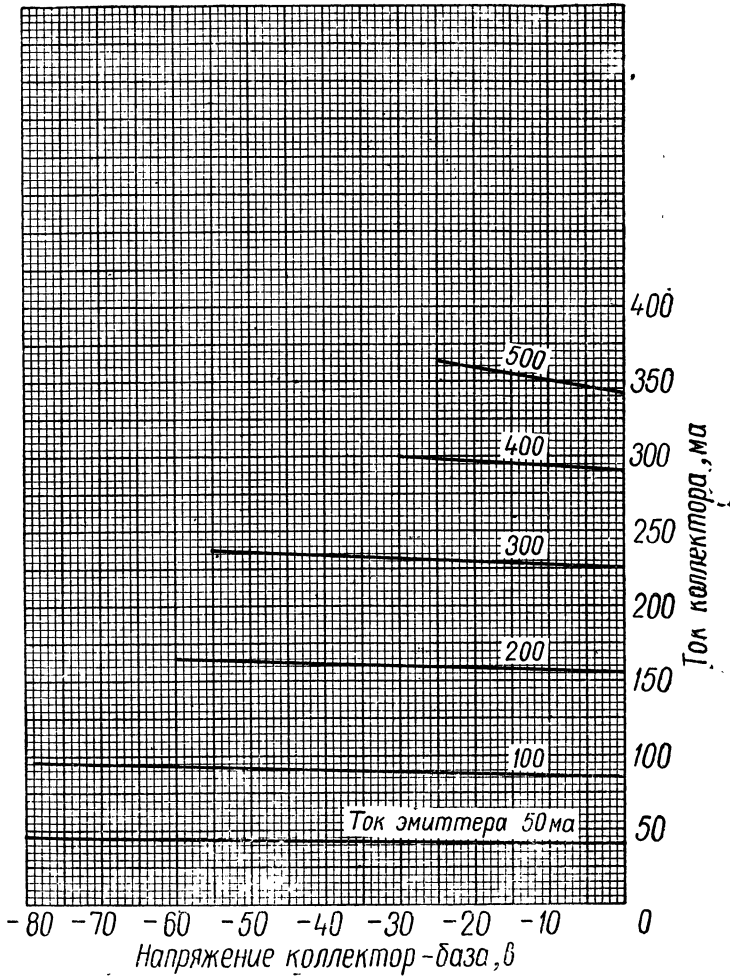
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (в схеме с общей базой)



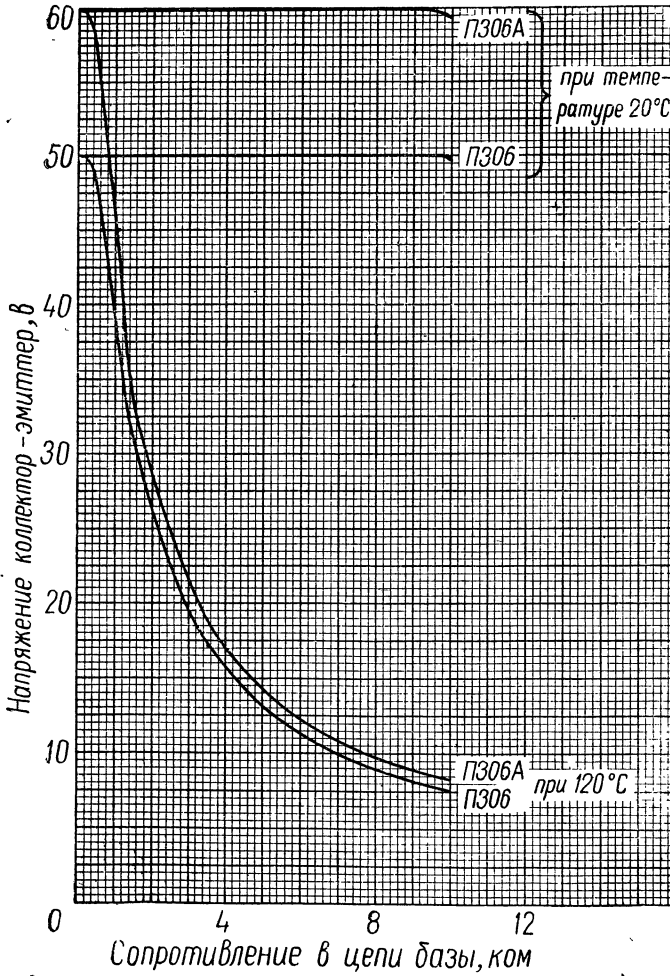
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (в схеме с общей базой)



ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗЫ



По техническим условиям ЩБЗ.365.031 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ *	не более 100 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ	не более 1500 мка
Начальный ток коллектора \square :	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ \square \circ	не более 1 ма
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ \diamond	не более 6 ма
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ ∇	не более 1 ма
Статический коэффициент передачи тока \square :	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	7—30
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 4
Входное напряжение #	не более 6 в
Предельная частота коэффициента передачи тока \blacktriangle	не менее 50 кГц
Сопротивление насыщения при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ \bullet	не более 20 ом
Долговечность	не менее 5000 ч

- * При напряжении коллектора минус 60 в.
- Δ При напряжении коллектора минус 50 в.
- \square При сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 ом.
- \circ При напряжении коллектора минус 70 в.
- \diamond При напряжении коллектора минус 50 в.
- ∇ При напряжении коллектора минус 65 в.
- \square При напряжении коллектора минус 10 в и токе коллектора 100 ма.
- # При напряжении коллектора минус 15 в и токе коллектора 300 ма.
- \blacktriangle При напряжении коллектора минус 20 в и токе коллектора 100 ма.
- \bullet В схеме с общим эмиттером, при токе коллектора 150 ма и токе базы 50 ма.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и коллектор — база *:	
при температуре перехода 20°C	минус 60 в
» » 85°C	минус 60 в
» » минус 55°C	минус 50 в
Наибольший ток коллектора	0,4 а
Наибольший ток эмиттера	0,5 а
Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода	1 вт

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотво-
дом:

при температуре корпуса до 50°С 10 *вт*
» » » до 85°С □ 3 *вт*

Тепловое сопротивление:

переход — корпус 10 *град/вт*
переход — окружающая среда 100 *град/вт*

Наибольшая температура перехода плюс 120°С

* Для $U_{кэ макс}$ при сопротивлении в цепи эмиттер—база не более 100 *ом*.

При температуре перехода свыше 85°С наибольшие напряжения снижаются на 10% на каждые 10°С.

□ При температуре корпуса (t_K°) от 50 до 85°С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{120^{\circ}\text{С} - t_K^{\circ}}{10} \text{ (вт)}.$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 85°С
наименьшая минус 55°С

Наибольшая относительная влажность при темпе-
ратуре 40°С 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 *ат*
наименьшее 5 *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

При эксплуатации транзистор необходимо прочно привинчивать к теплоотводящей панели с хорошо пришлифованной поверхностью.

Пайка подводящих проводов допускается только к крючкам выводов транзистора. Не допускаются изгибы и боковые натяжения выводов.

При эксплуатации в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 4 года *

* В том числе 6 месяцев хранения в естественных условиях в аппаратуре, защищенной от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

ПЗ06А

ПЗ06А

Обратный ток коллектора:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ *	не более 100 <i>мкА</i>
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ	не более 1500 <i>мкА</i>

Начальный ток коллектора \square :

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ \circ	не более 1 <i>мА</i>
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ \diamond	не более 6 <i>мА</i>
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ ∇	не более 1 <i>мА</i>

Статический коэффициент передачи тока \square :

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	5—50
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 3,5

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и

коллектор — база:

при температуре перехода 20°C	минус 80 <i>В</i>
» » » 80°C	минус 80 <i>В</i>
» » » минус 55°C	минус 70 <i>В</i>

- * При напряжении коллектора минус 80 *В*.
- Δ При напряжении коллектора минус 65 *В*.
- \circ При напряжении коллектора минус 100 *В*.
- \square При сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 *ом*.
- \diamond При напряжении коллектора минус 60 *В*.
- ∇ При напряжении коллектора минус 85 *В*.
- \square При токе коллектора 50 *мА*.
- # При токе коллектора 200 *мА*.

Примечание. Остальные данные такие же, как у ПЗ06.

По техническим условиям ЩБЗ.365.031 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора		
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ *	не более 100	мкА
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ	не более 1500	мкА
Начальный ток коллектора \square :		
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ \circ	не более 1	мА
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 6	мА
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ ∇	не более 1	мА
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером \square :		
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	7—30	
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 70	
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 4	
Входное напряжение #	не более 6	В
Предельная частота передачи тока \blacktriangle	не менее 50	кГц
Сопротивление насыщения при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ \bullet	не более 20	ом
Долговечность	не менее 5000	ч

- * При напряжении коллектора минус 60 В
- Δ При напряжении коллектора минус 50 В.
- \square При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом.
- \circ При напряжении коллектор—эмиттер минус 70 В
- \diamond При напряжении коллектор—эмиттер минус 50 В
- ∇ При напряжении коллектор—эмиттер минус 65 В.
- \square При напряжении коллектора минус 10 В и токе коллектора 100 мА, в режиме большого сигнала
- # При напряжении коллектора минус 15 В и токе коллектора 300 мА
- \blacktriangle При напряжении коллектора минус 20 В и токе коллектора 100 мА.
- \bullet В схеме с общим эмиттером, при токе коллектора 150 мА и токе базы 50 мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер* и коллектор—база:		
при температуре перехода 25°C	минус 60	В
» » 85°C Δ	минус 60	В
» » минус 55°C	минус 50	В
Наибольший ток коллектора	0,4	А
Наибольший ток эмиттера	0,5	А
Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода	1	Вт

ПЗ06**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р**

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:

при температуре корпуса до 50°С □ 10 вт
» » » до 85°С 3 вт

Тепловое сопротивление:

переход — корпус 10 град/вт
переход — окружающая среда 100 град/вт

Наибольшая температура перехода плюс 120°С

* При сопротивлении в цепи эмиттер—база не более 100 ом (для $U_{CE\ MAX}$).

△ При температуре перехода свыше 85°С наибольшие напряжения снижаются на 10% на каждые 10°С

□ При температуре корпуса (t_{case}) от 50 до 85°С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C\ MAX} = \frac{115 - t_{case}}{10} \text{ (вт).}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды.

наибольшая плюс 85°С
наименьшая минус 55°С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40°С 98%

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 ат
наименьшее 5 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

При эксплуатации транзистор необходимо прочно привинчивать к теплоотводящей панели с хорошо шлифованной поверхностью.

Пайка подводящих проводов допускается только к крючкам выводов транзистора. Не допускаются изгибы и боковые натяжения выводов.

При эксплуатации в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус

Гарантийный срок хранения 6 лет*

* При хранении в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год хранения в полевых условиях в аппаратуре и ЗИПе, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

ПЗ06А

Обратный ток коллектора:		
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ *	.....	не более 100 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ	.....	не более 1500 мка
Начальный ток коллектора:		
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ \circ	.....	не более 1 ма
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ \square	.....	не более 6 ма
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ \diamond	.....	не более 1 ма
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером \square :		
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	.....	5—50
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	.....	не более 100
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	.....	не менее 3,5
Входное напряжение #	.....	не более 4 в
Предельная частота передачи тока	.....	не менее 50 кГц
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор — база:		
при температуре перехода 25°C}	.....	минус 80 в
» » » 85°C}	.....	минус 80 в
» » » минус 55°C}	.....	минус 70 в

* При напряжении коллектора минус 80 в.

Δ При напряжении коллектора минус 65 в.

\circ При напряжении коллектор—эмиттер минус 100 в.

\square При напряжении коллектор—эмиттер минус 60 в.

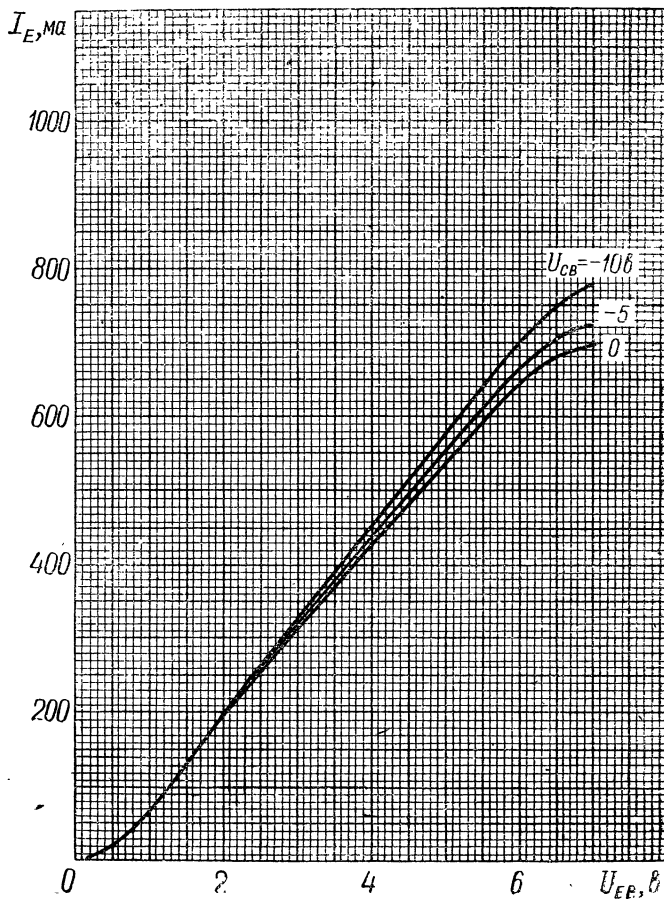
\diamond При напряжении коллектор—эмиттер минус 50 в.

\square При токе коллектора 50 ма.

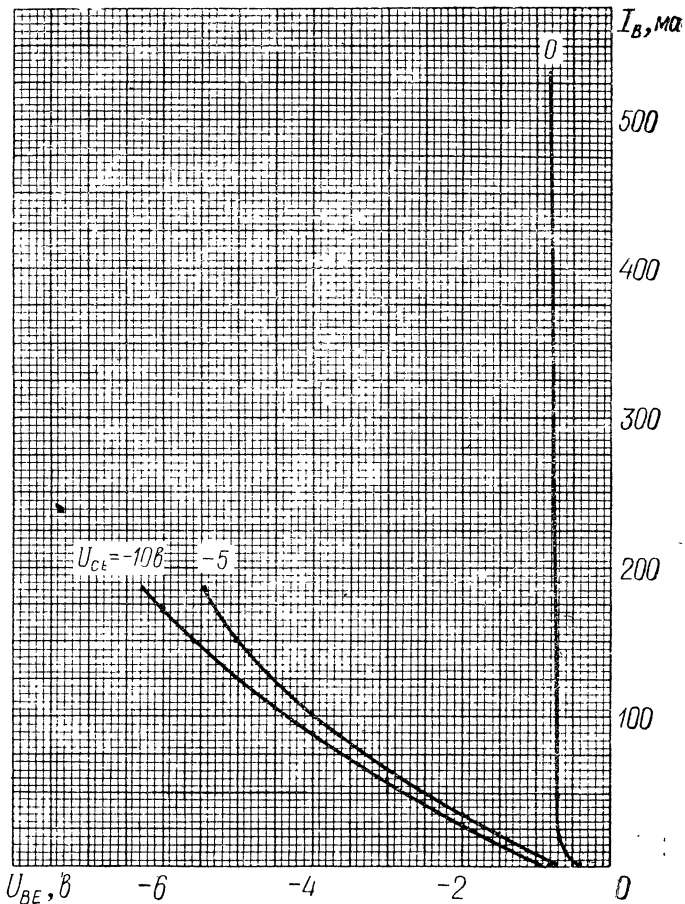
При токе коллектора 200 ма.

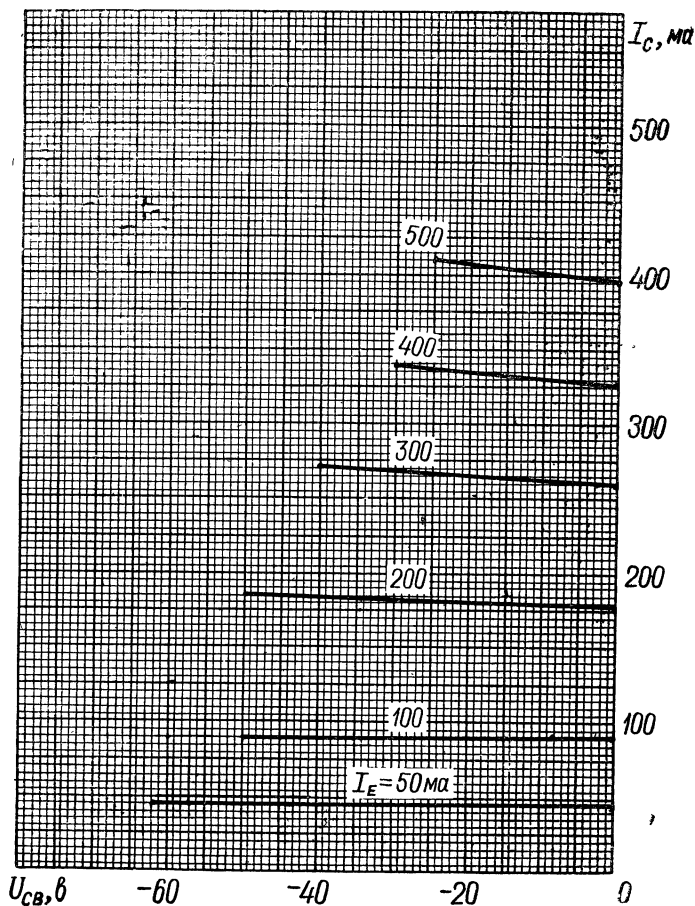
Примечание. Остальные данные такие же, как у ПЗ06, за исключением сопротивления насыщения, которое не измеряется.

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)

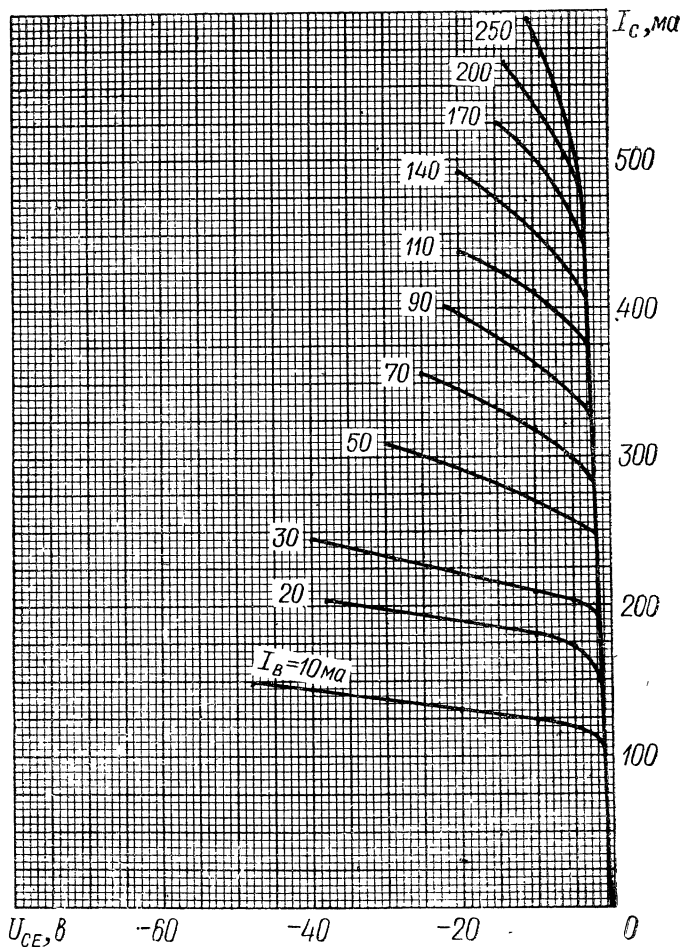


ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)

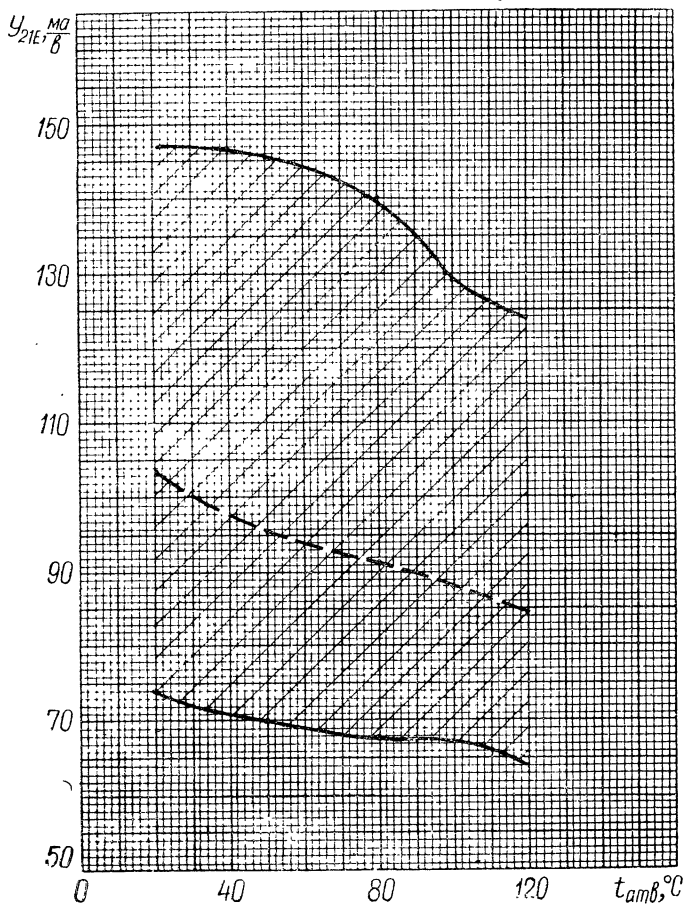
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



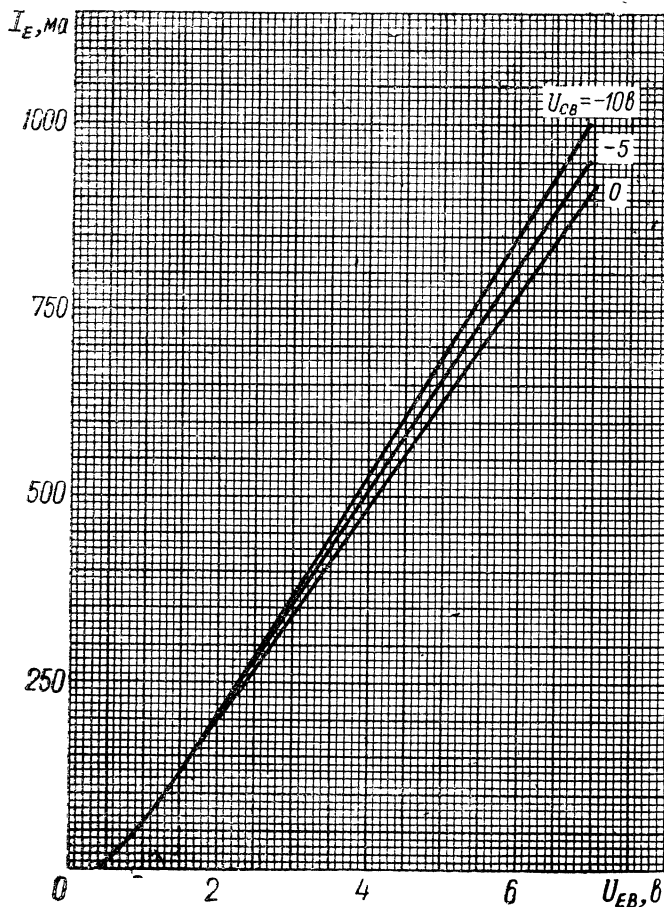
П306

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ КРУТИЗНЫ ХАРАКТЕРИСТИКИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



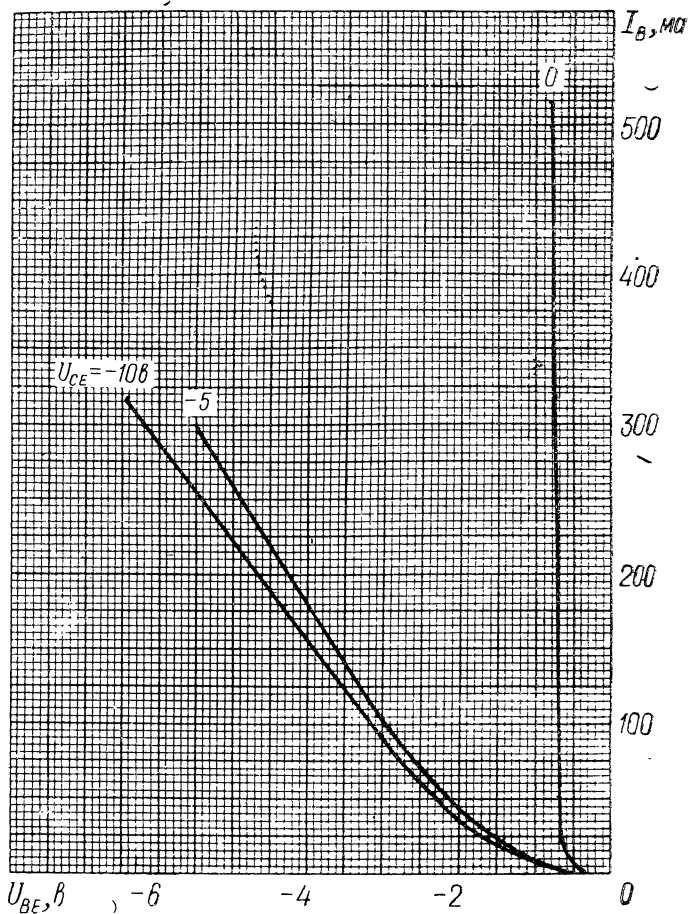
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



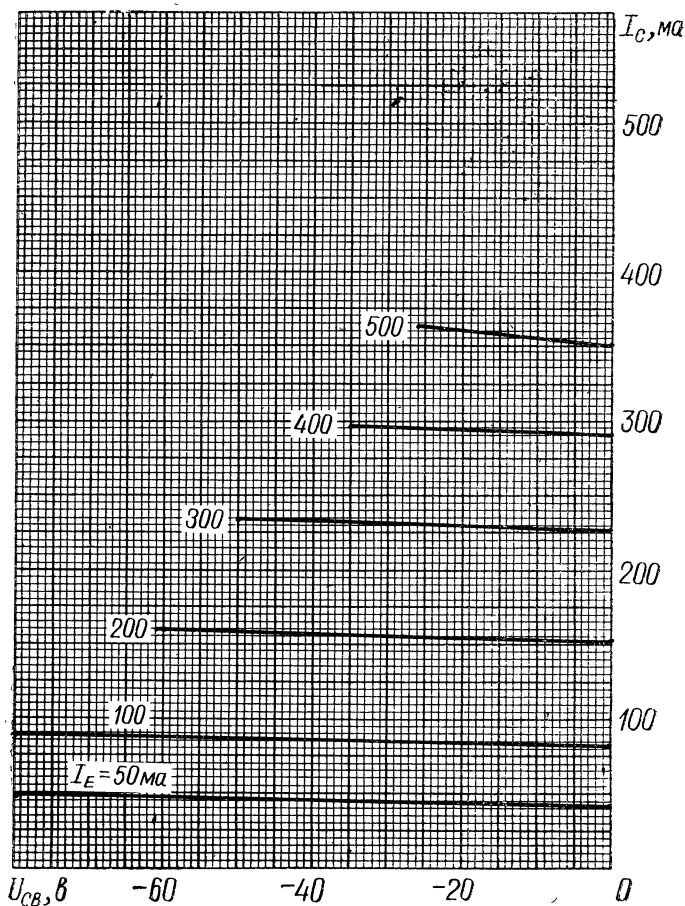
П306А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

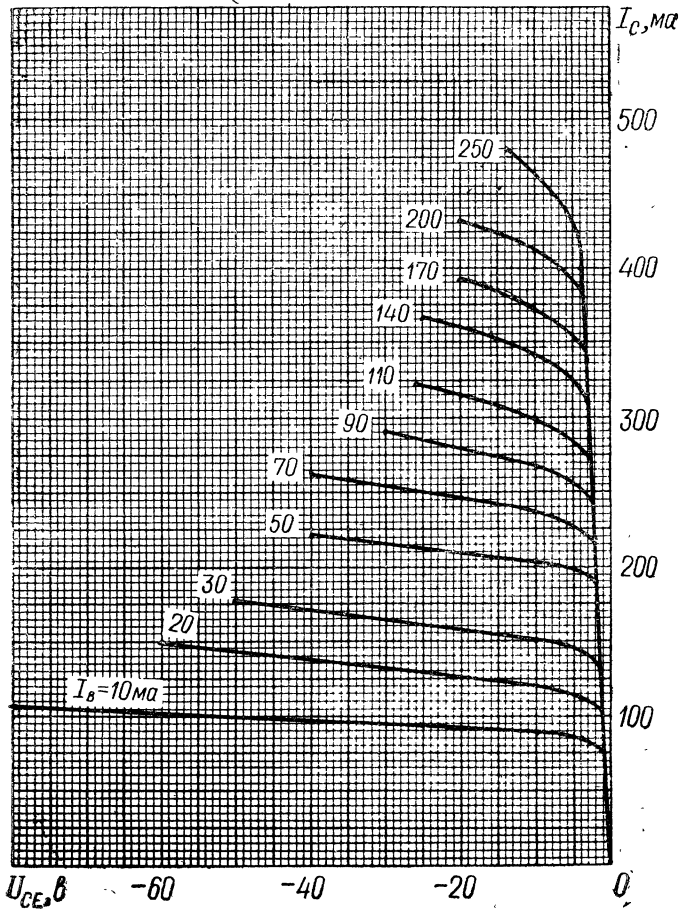
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



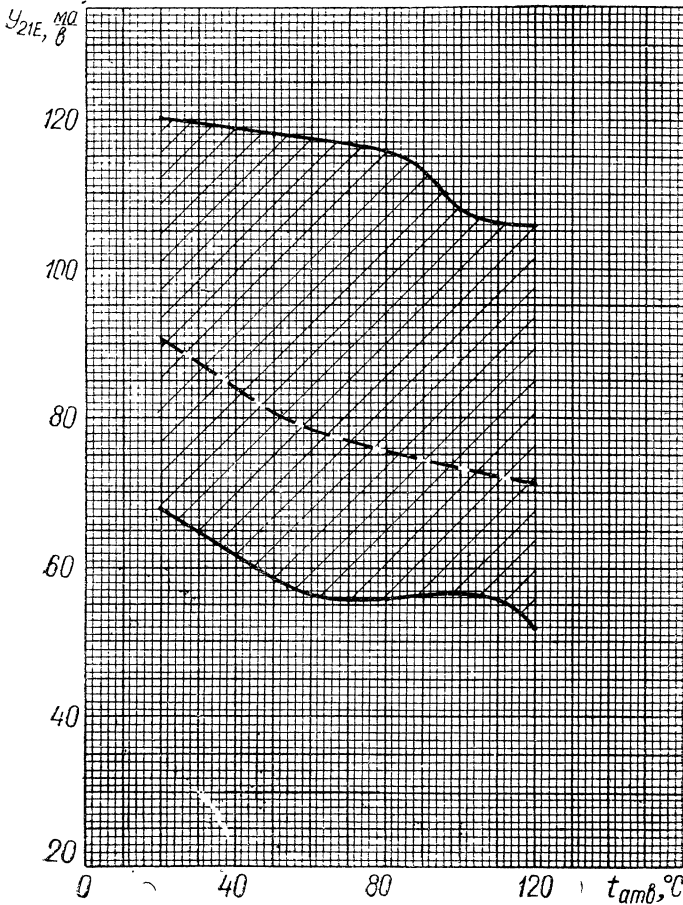
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

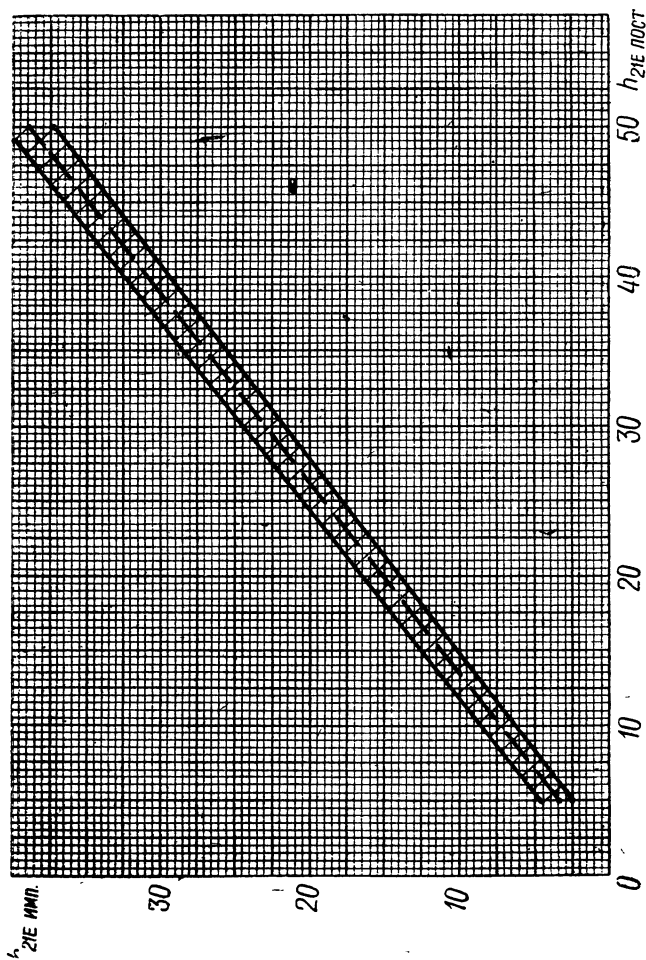


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ КРУТИЗНЫ ХАРАКТЕРИСТИКИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



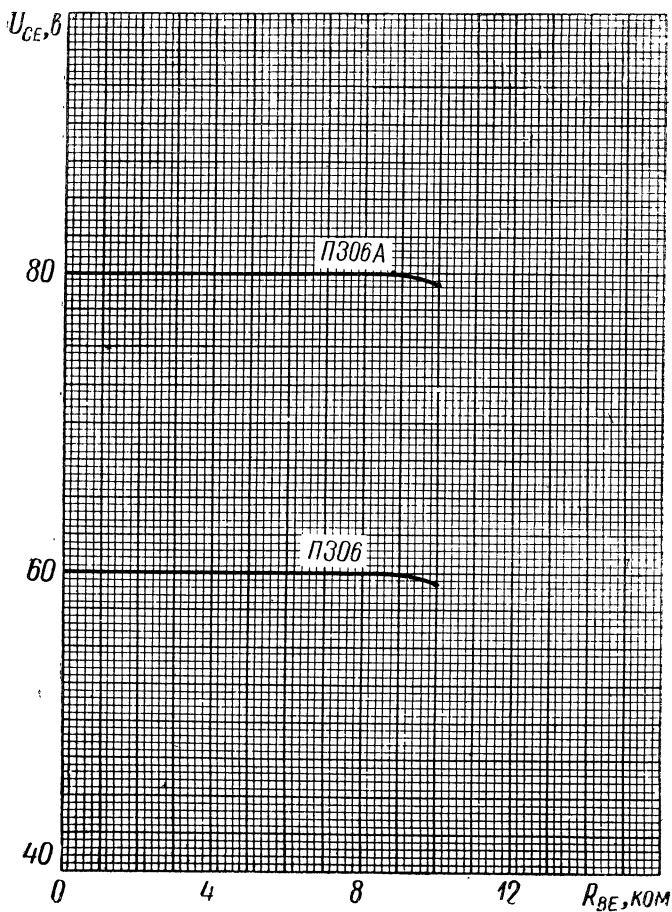
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ В РЕЖИМЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ, В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА

При $I_{21E/Епост.} = 7-30$ (для П306)
и $I_{21E/Епост.} = 5-50$ (для П306А)



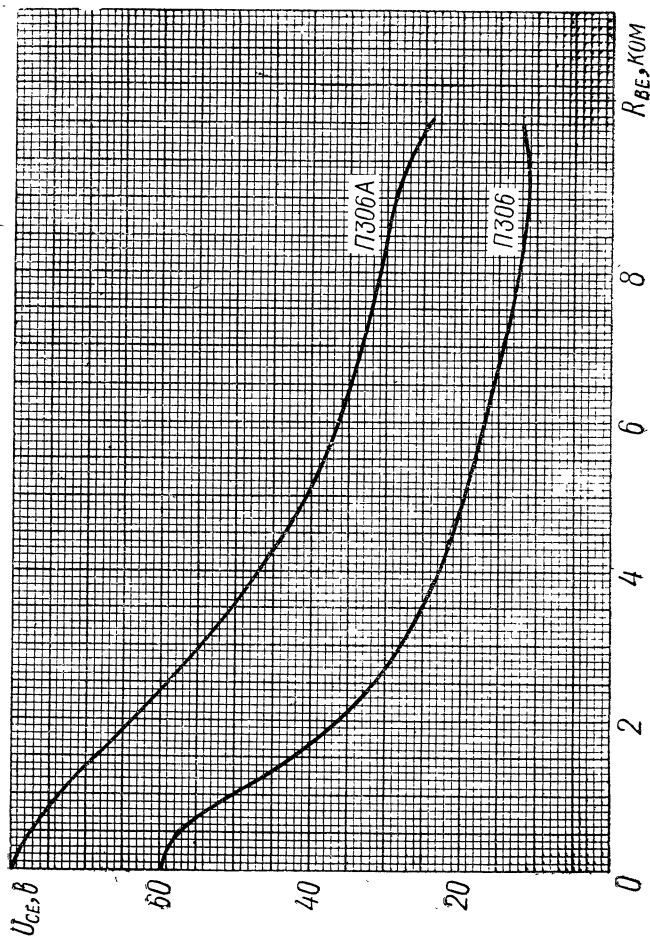
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $t_{amb} = 25 \pm 10^\circ \text{C}$



ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $t_{amb} = 85^\circ \text{C}$



**ТРАНЗИСТОРЫ
СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ
СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ**

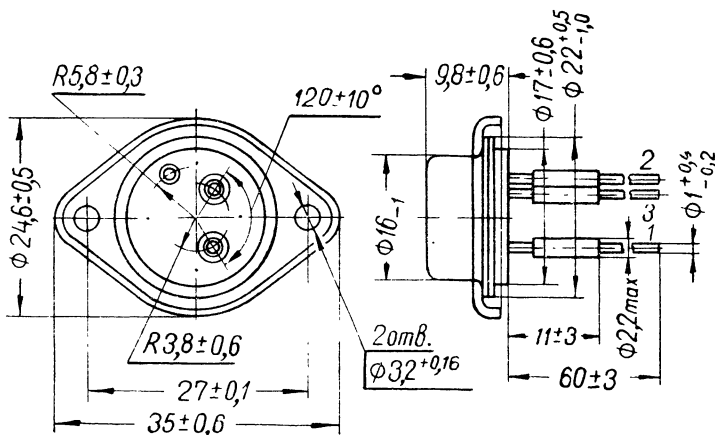
германиевый транзистор
р-п-р

П605

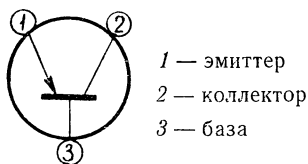
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	10,4 мм
Наибольший размер в горизонтальной плоскости	35,6 мм
Вес наибольший	12 г



Примечание. По согласованию с потребителем транзисторы могут быть изготовлены без гибких выводов с длиной жесткого вывода $7 \pm 1,8$ мм.



По техническим условиям ЩТЗ.365.014 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора*	не более 3 ма
Обратный ток коллектора:	
при температуре 20°C \square	не более 2 ма
» » 70°C \triangle	не более 8 ма

Обратный ток эмиттера □:	
при температуре 20°С	не более 1 ма
» » 70°С	не более 2 ма
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером □:	
при токе коллектора 0,5 а#	20—60
» » » 1,5 а▲	не менее 20
Напряжение переворота фазы базового тока ▽ .	не менее 35 в
Напряжение насыщения ◇ :	
коллектор—эмиттер	не более 2 в
база—эмиттер ■	не более 1,2 в
Время рассасывания ▼	не более 3 мксек
Время включения ▼	не более 3,3 мксек
Постоянная времени цепи обратной связи □● . .	не более 500 псек
Емкость перехода:	
коллекторного ●	не более 130 пф
эмиттерного **	не более 2000 пф
Долговечность	не менее 10 000 ч

- * При напряжении коллектора минус 40 в и сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом.
- При напряжении коллектора минус 45 в.
- △ При напряжении коллектора минус 40 в.
- При напряжении эмиттера минус 1 в.
- В режиме большого сигнала, при длительности импульсов 5 мксек и частоте 1—10 кГц.
- # При напряжении коллектор—эмиттер минус 3 в.
- ▲ При напряжении коллектор—эмиттер минус 7 в.
- ▽ При токе эмиттера 0,3 а, длительности импульсов 5 мксек и частоте 1—10 кГц.
- ◇ При токе базы 60 ма и степени насыщения 2—5.
- При токе коллектора 0,5 а.
- ▼ В схеме с общим эмиттером при токе коллектора 0,5 а, токе базы 60 ма, длительности импульсов 5—10 мксек и частоте 1—10 кГц.
- При напряжении коллектора минус 20 в и частоте 5 Мгц.
- При токе эмиттера 50 ма.
- ** При напряжении эмиттера минус 0,5 в и частоте 5 Мгц.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 45 в
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер:	
при температуре 20°С *	минус 40 в
» » 70°С Δ	минус 20 в
закрытого транзистора	минус 45 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	
при температуре 20, 70 и минус 60°С	1 в
Наибольшая амплитуда импульса тока коллектора	
при температуре 20, 70 и минус 60°С	1,5 а
Наибольшая амплитуда импульса тока базы при	
температуре 20, 70 и минус 60°С	0,5 а

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П605

Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода:	
при температуре от минус 60 до плюс 60°С □ .	0,5 вт
» » 70°С	0,3 вт
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:	
при температуре от минус 60 до плюс 25°С □ .	3 вт
» » 70°С	0,75 вт
Тепловое сопротивление:	
переход—корпус	15 град/вт
Тепловое сопротивление корпус—окружающая среда:	
без теплоотвода	35 град/вт
с теплоотводом ○	5 град/вт
Наибольшая температура перехода	плюс 85°С

* При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом.

△ При сопротивлении в цепи база—эмиттер 10 ом.

□ Наибольшая мощность, рассеиваемая транзистором с теплоотводом при температуре окружающей среды свыше 25°С и без теплоотвода при температуре свыше 60°С, определяется по формуле

$$P_{C \text{ MAX}} = \frac{85 - t_{\text{amb}}}{15 + R_{\text{thca}}} \text{ (вт)},$$

где R_{thca} — тепловое сопротивление корпус—окружающая среда.

При отсутствии теплоотвода $R_{\text{thca}} = 35 \text{ град/вт}$.

○ Для алюминиевого теплоотвода площадью 300 см² и толщиной 1,5 мм.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 70°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*	15 г
линейное	150 г
при многократных ударах	150 г
при одиночных ударах	500 г

* В диапазоне частот 2—2500 гц.

**П605
П605А
П606**

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-р-р

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

При эксплуатации транзистор необходимо жестко закрепить на шасси с помощью накладного фланца.

При необходимости электрической изоляции корпуса (коллектора) транзистора от шасси или теплоотвода с помощью прокладок следует иметь в виду, что суммарное тепловое сопротивление между переходом и теплоотводом увеличивается.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов 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.

П605А

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером при токе коллектора 0,5 а	50—120
Время рассасывания *	не более 4 мксек
Время включения *	не более 0,35 мксек
Напряжение насыщения *:	
коллектор—эмиттер	не более 2 в
эмиттер—база	не более 1,2 в

* При токе базы 30 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П605.

П606

Начальный ток коллектора *	не более 3 ма
Обратный ток коллектора:	
при температуре 20° С Δ	не более 2 ма
» » 70° С \circ	не более 8 ма
Обратный ток эмиттера \square :	
при температуре 20° С	не более 1 ма
» » 70° С	не более 2 ма
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 10 Мгц \diamond	не менее 3
Напряжение переворота фазы базового тока \square	не менее 20 в
Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 35 в

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

П606
П606А

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер:	
при температуре 20° С	минус 25 в
» » 70° С	минус 15 в
закрытого транзистора	минус 35 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	
при температуре 20, 70 и минус 60° С	0,5 в
* При напряжении коллектора минус 25 в.	
△ При напряжении коллектора минус 35 в.	
○ При напряжении коллектора минус 30 в.	
□ При напряжении эмиттера минус 0,5 в.	
◁ При напряжении коллектора минус 10 в. и токе эмиттера 0,05 а.	
◻ При напряжении коллектора минус 20 в.	

П р и м е ч а н и е. *Остальные данные такие же, как у П605.*

П606А

Начальный ток коллектора *	не более 3 ма
Обратный ток коллектора:	
при температуре 20° С △	не более 2 ма
» » 70° С ◻	не более 8 ма
Обратный ток эмиттера ○:	
при температуре 20° С	не более 1 ма
» » 70° С	не более 2 ма
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмит-	
тродом при токе коллектора 0,5 а	50—120
Модуль коэффициента передачи тока на частоте	
10 Мгц	не менее 3
Напряжение переворота фазы базового тока ◻	не менее 20 в
Время рассасывания †	не более 4 мксек
Время включения ‡	не более 0,35 мксек
Напряжение насыщения ‡ :	
коллектор—эмиттер	2 в
база—эмиттер	1,2 в
Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 35 в
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер:	
при температуре 20° С	минус 25 в
» » 70° С	минус 15 в
закрытого транзистора	минус 35 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	
при температуре 20, 70 и минус 60° С	0,5 в
* При напряжении коллектора минус 25 в.	
△ При напряжении коллектора минус 35 в.	
◻ При напряжении коллектора минус 30 в.	
○ При напряжении эмиттера минус 0,5 в.	
◁ При напряжении коллектора минус 10 в. и токе эмиттера 0,05 а.	
◻ При напряжении коллектора минус 20 в.	
‡ При токе базы 30 ма.	

П р и м е ч а н и е. *Остальные данные такие же, как у П605.*

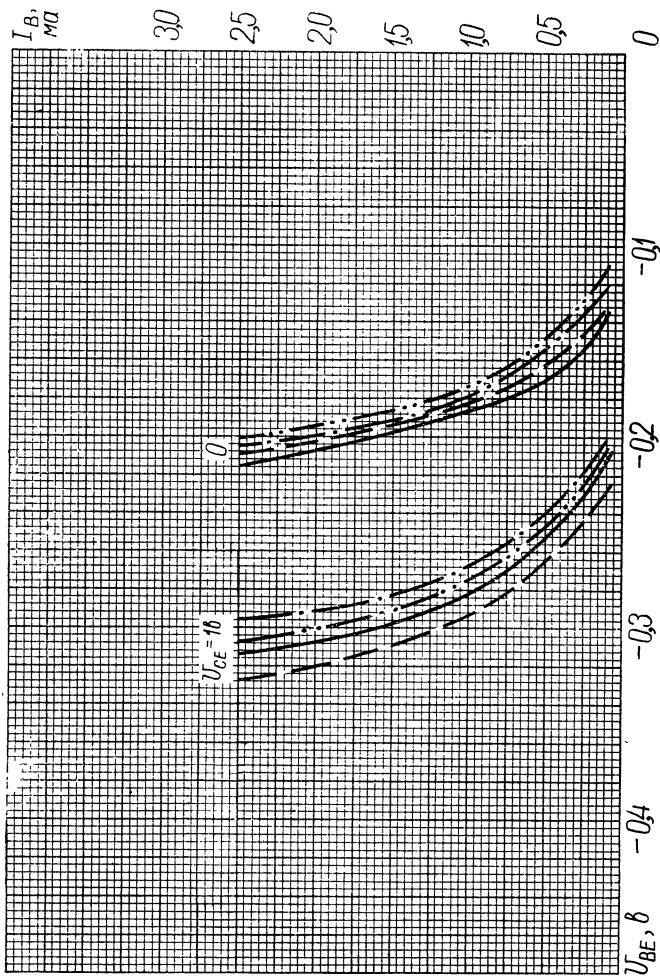
П605
П605А
П606
П606А

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ р-п-р

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

— П605
- - П605А

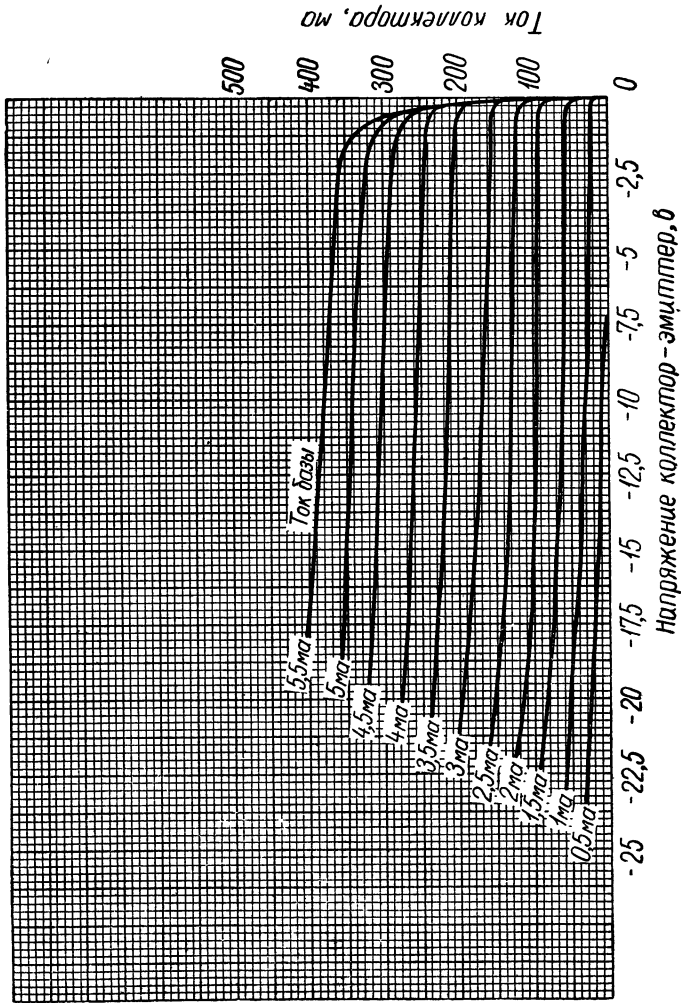
- · - · П606
- · - · П606А



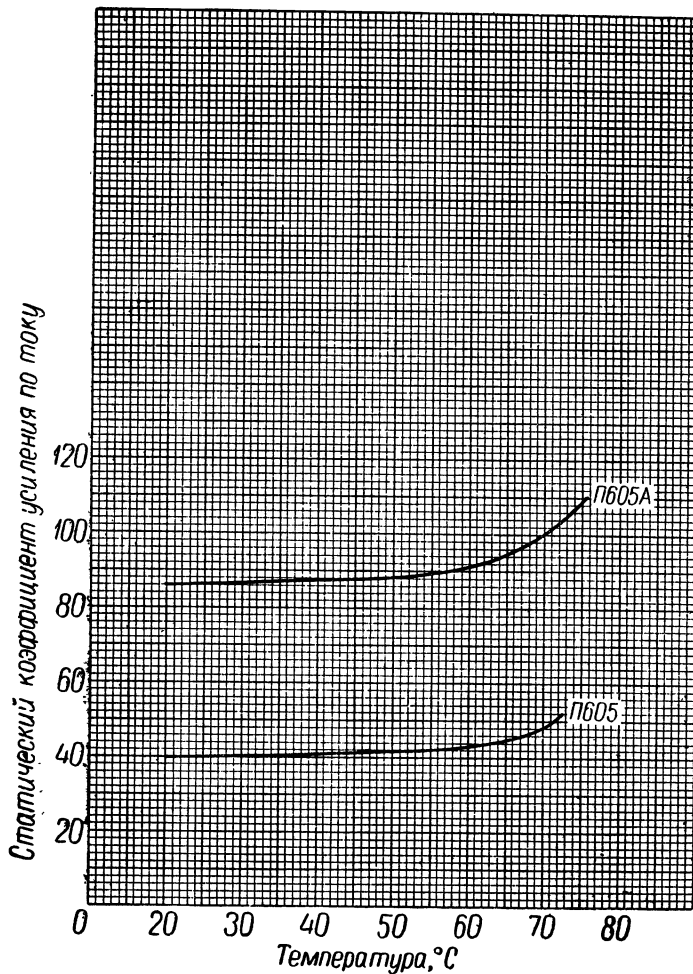
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П605
П605А
П606
П606А

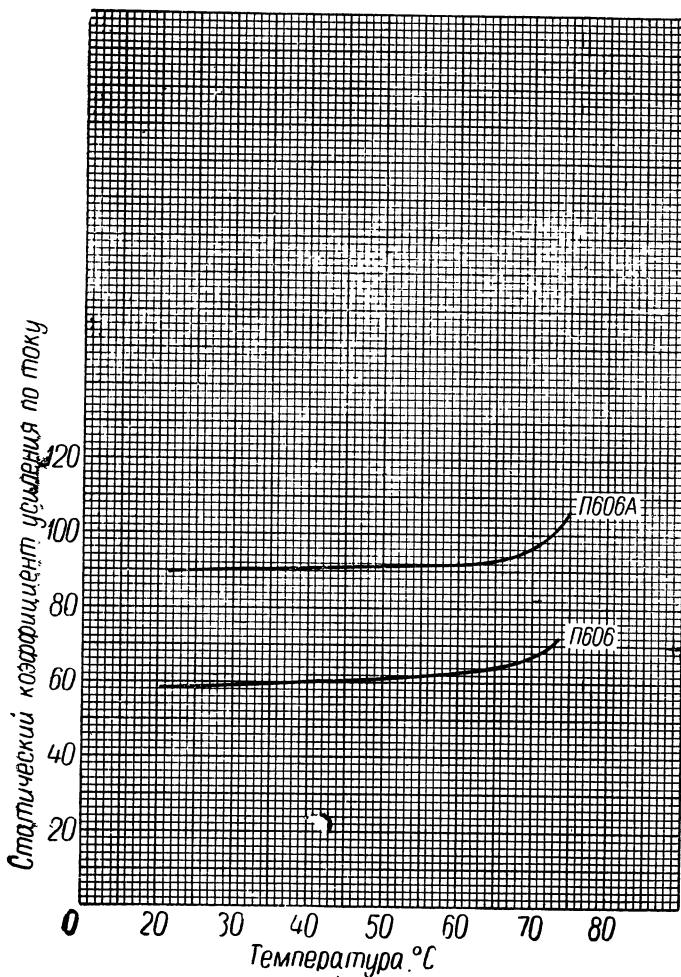
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



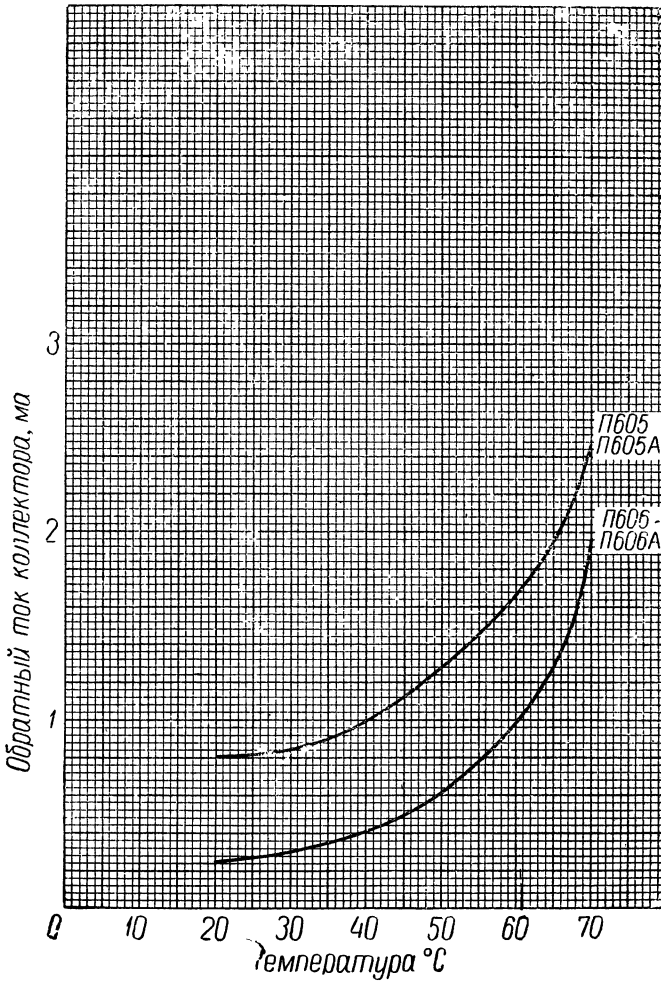
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО ТОКУ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(в схеме с общим эмиттером)



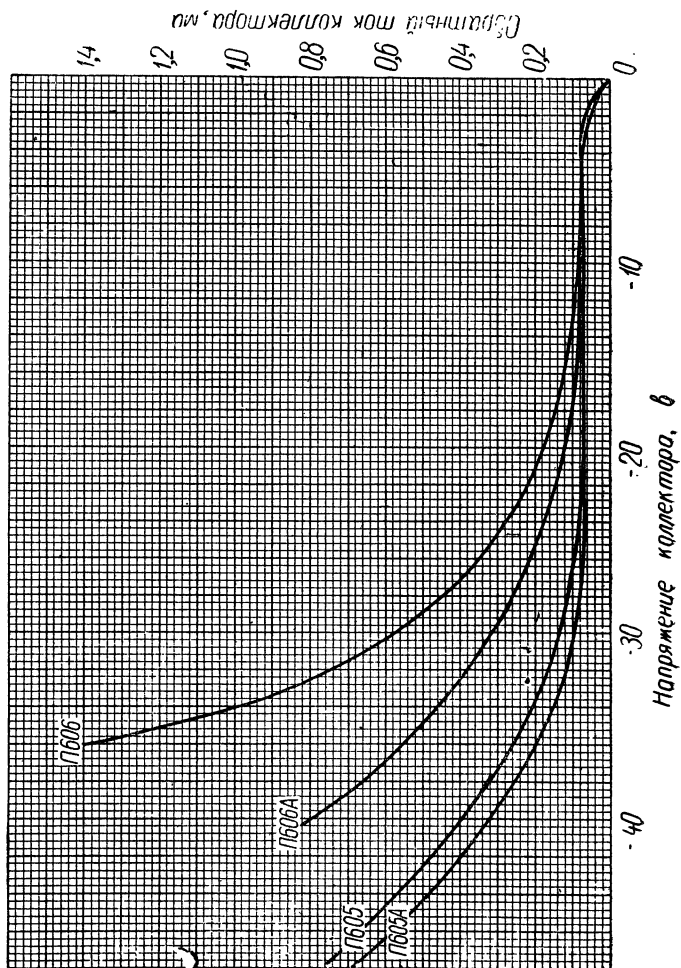
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО ТОКУ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(в схеме с общим эмиттером)



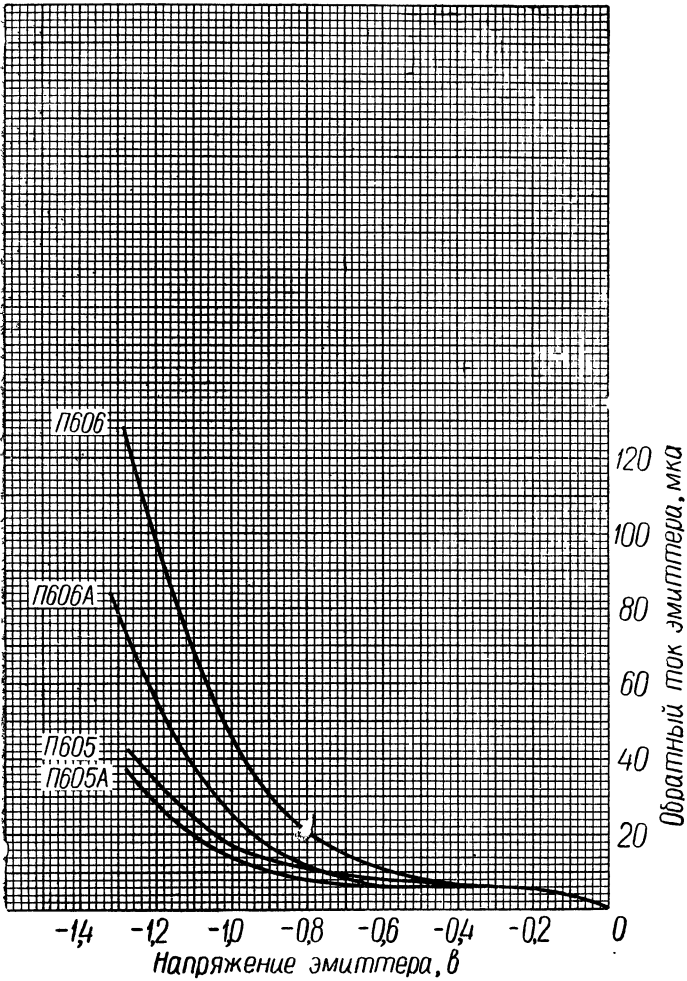
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА



По техническим условиям ШТЗ.365.043 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора *	не более 3 ма
Обратный ток коллектора:	
при температуре 20° С Δ	не более 2 ма
» » 60° С \diamond	не более 8 ма
Обратный ток эмиттера \circ :	
при температуре 20° С	не более 1 ма
» » 60° С	не более 2 ма
Статический коэффициент передачи тока \square :	
при токе коллектора 0,5 а \square	20—60
» » » 1,5 а #	не менее 20
Напряжение переворота фазы базового тока $\blacktriangle \square$.	не менее 35 в
Напряжение насыщения \bullet :	
коллектор — эмиттер	не более 2 в
база — эмиттер	не более 1,2 в
Время рассеивания ∇	не более 3 мксек
Время нарастания ∇	не более 0,3 мксек
Постоянная времени цепи обратной связи ** \blacksquare	не более 300 псек
Емкость перехода:	
коллекторного **	не более 130 пф
эмиттерного \blacklozenge	не более 2000 пф
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектор — эмиттер минус 40 в.

Δ При напряжении коллектора минус 45 в.

\diamond При напряжении коллектора минус 40 в.

\circ При напряжении эмиттера минус 1 в.

\square При длительности импульсов 5 мксек и частоте 1 кГц.

\square При напряжении коллектор—эмиттер минус 3 в.

При напряжении коллектор—эмиттер минус 7 в.

\blacktriangle При токе эмиттера 0,3 а.

\blacklozenge При токе коллектора 0,5 а и токе базы 60 ма.

∇ В схеме с общим эмиттером при токе коллектора 0,5 а, токе базы 60 ма, длительности импульсов 5—10 мксек и частоте 1 кГц.

** При напряжении коллектора минус 20 в и частоте 5 МГц.

\blacksquare При токе эмиттера 0,05 а.

\bullet При напряжении эмиттера минус 0,5 в.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор — база	минус 45 в
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:	
при сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 ом	минус 40 в
» » » » 10 ом*	минус 20 в
закрытого транзистора	минус 45 в
Наибольшее постоянное напряжение эмиттер — база*	1 в
Наибольший импульсный ток базы*	0,5 а
Наибольший импульсный ток коллектора*	1,5 а
Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода при температуре от минус 50 до плюс 60°С	0,5 вт
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом ○:	
при температуре от минус 50 до плюс 25°С △	3 вт
» » 60°С	1,25 вт
Тепловое сопротивление:	
переход — корпус	15 град/вт
переход — окружающая среда	50 град/вт
Наибольшая температура перехода	плюс 85°С

* При температуре 60°С.

○ Обеспечивающим тепловое сопротивление корпус — окружающая среда ($R_{кс}$) не более 5 град/вт.

△ Наибольшая рассеиваемая мощность транзисторов с теплоотводом при температуре окружающей среды свыше 25°С определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{85^\circ\text{C} - t^\circ\text{C}}{15 + R_{кс}} \text{ (вт)},$$

где $R_{кс}$ — тепловое сопротивление переход — окружающая среда.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 60°С
наименьшая	минус 50°С
Наибольшая относительная влажность при температуре $40 \pm 2^\circ\text{C}$	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	203 мм рт. ст.

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П605
П605А
П606

Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	15 g
линейное	25 g
при многократных ударах	150 g

* В диапазоне частот 10—2000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 20 мм от корпуса для транзисторов с гибкими выводами и не менее 5 мм для транзисторов с жесткими выводами.

Гарантийный срок хранения 10 лет *

* При хранении транзисторов на складах и базах в заводской упаковке или вмонтированными в аппаратуру, в том числе 2 года при нахождении аппаратуры в полевых условиях под чехлом.

П605А

Статический коэффициент передачи тока при токе коллектора 0,5 а	40—120
Напряжение насыщения Δ:	
коллектор — эмиттер	не более 2 в
база — эмиттер	не более 1,2 в
Время рассасывания Δ	не более 4 мксек
Время нарастания Δ	не более 0,35 мксек

Δ При токе базы 30 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П605.

П606

Начальный ток коллектора *	не более 3 ма
Обратный ток коллектора:	
при температуре 20° С Δ	не более 2 ма
» » 60° С ○	не более 8 ма
Обратный ток эмиттера □:	
при температуре 20° С	не более 1 ма
» » 60° С	не более 2 ма
Коэффициент усиления по мощности ◇	не менее 8 дб
Напряжение переворота фазы базового тока	не менее 20 в
Наибольшее напряжение коллектор — база	минус 35 в

П606
П606А

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:	
при сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 ом	минус 25 в
» » » » » 10 ом	минус 15 в
закрытого транзистора	минус 35 в

- * При напряжении коллектор — эмиттер минус 25 в.
- △ При напряжении коллектора минус 35 в.
- При напряжении коллектора минус 30 в.
- При напряжении эмиттера минус 0,5 в.
- ◇ На частоте 10 Мгц.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П605.

П606А

Начальный ток коллектора *	не более 3 ма
Обратный ток коллектора:	
при температуре 20°С △	не более 2 ма
» » 60°С ○	не более 8 ма
Обратный ток эмиттера □:	
при температуре 20°С	не более 1 ма
» » 60°С	не более 2 ма
Статический коэффициент передачи тока при токе коллектора 0,5 а	40—120
Коэффициент усиления по мощности ◇	не менее 8 дб
Напряжение переворота фазы базового тока . . .	не менее 20 в
Напряжение насыщения #:	
коллектор — эмиттер	не более 2 в
база — эмиттер	не более 1,2 в
Наибольшее напряжение коллектор — база	минус 35 в
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:	
при сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 ом	минус 25 в
» » » » » 10 ом	минус 15 в
закрытого транзистора	минус 35 в

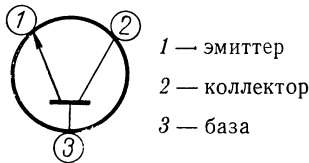
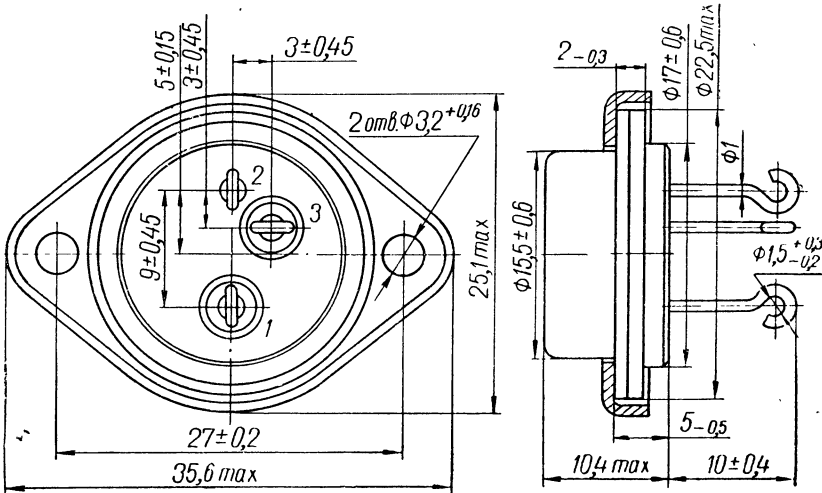
- * При напряжении коллектор — эмиттер минус 25 в.
- △ При напряжении коллектора минус 35 в.
- При напряжении коллектора минус 30 в.
- При напряжении эмиттера минус 0,5 в.
- ◇ На частоте 10 Мгц.
- # При токе базы 30 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П605.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	10,4 мм
Наибольший размер в горизонтальной плоскости . .	35,6 мм
Вес наибольший	12 г



По техническим условиям ЦМЗ.365.063 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *	не более 100 мка
Начальный ток коллектора □:	

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C} \triangle$	не более 500 <i>мкА</i>
» » $125 \pm 2^\circ \text{C} \square$	не более 3 <i>мА</i>
Обратный ток эмиттера \circ	не более 3 <i>мА</i>
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером $\diamond \#$:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C} \nabla$	10—40
» » $125 \pm 2^\circ \text{C} \bullet$	10—90
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C} \nabla$	не менее 6
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 5 <i>МГц</i> \blacktriangle	не менее 2,5
Входное напряжение $\diamond \nabla$	не более 4 <i>В</i>
Предельная частота коэффициента передачи тока .	не менее 20 <i>МГц</i>
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ∇^{**} . .	не более 7 <i>В</i>
Долговечность	не менее 10000 <i>ч</i>

- * При напряжении коллектора 40 *В*.
- \square При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 *Ом*.
- \triangle При напряжении коллектора 50 *В*.
- \square При напряжении коллектора 35 *В*.
- \circ При напряжении эмиттера 3 *В*.
- \diamond При напряжении коллектора 10 *В*.
- $\#$ В режиме большого сигнала.
- ∇ При токе коллектора 0,5 *А*.
- \bullet При токе коллектора 0,2 *А*.
- \blacktriangle При напряжении коллектора 20 *В* и токе коллектора 0,1 *А*.
- ** При токе базы 0,1 *А*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при температуре перехода от минус 60 до плюс $100^\circ \text{C} \triangle$:	
постоянное	40 <i>В</i>
в режиме переключения \circ	30 <i>В</i>
Наибольшее напряжение коллектор—база *:	
при температуре перехода от минус 60 до плюс 100°C	40 <i>В</i>
Наибольшее напряжение эмиттер—база:	
при температуре от минус 60 до плюс 80°C	2 <i>В</i>
» » от 80 до 120°C	1,8 <i>В</i>
Наибольший ток коллектора:	
в режиме усиления	0,5 <i>А</i>
в импульсном режиме	1 <i>А</i>
Наибольший ток эмиттера	0,7 <i>А</i>
Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность:	
без теплоотвода при температуре до $65^\circ \text{C} \square$	1 <i>Вт</i>

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

П701

с теплопроводом при температуре корпуса до 50° С ◊ #	10 <i>вт</i>
Наибольшее тепловое сопротивление:	
переход—корпус	10 <i>град/вт</i>
переход—среда	85 <i>град/вт</i>
Наибольшая температура перехода	плюс 150° С

* При температуре перехода свыше 100° С наибольшее напряжение снижается на 10% на каждые 10° С.

△ При сопротивлении в цепи база—эмиттер не свыше 100 *ом*.

○ При импульсном токе коллектора не менее 0,5 *а*.

□ При температуре окружающей среды от 65 до 120° С наибольшая мощность определяется по формуле

$$P_{C\ MAX} = \frac{150 - t_{amb}}{85} \quad (вт).$$

◊ При температуре корпуса от 50 до 130° С наибольшая мощность определяется по формуле

$$P_{C\ MAX} = \frac{150 - t_{case}}{10} \quad (вт).$$

При размерах тепловода не менее 140×140×4 *мм* из сплава алюминия.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 <i>ат</i>
наименьшее	5 <i>мм рт. ст.</i>
Наибольшее ускорение:	
при вибрации*	15 <i>г</i>
линейное	150 <i>г</i>
при многократных ударах	150 <i>г</i>
при одиночных ударах	500 <i>г</i>

* В диапазоне частот 2—2500 *гц*.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 5 *мм* от корпуса.

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2,5 *г* транзисторы необходимо крепить за корпус с помощью накладного фланца.

П701
П701А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

При необходимости электрической изоляции корпуса (коллектора) прибора от шасси или теплоотвода следует иметь в виду, что суммарное тепловое сопротивление между переходом и теплоотводом увеличивается.

Рекомендуется эксплуатировать транзисторы в диапазоне температур от минус 50 до плюс 100°С при мощности рассеивания не более 0,7 $P_{C \text{ МАХ}}$, напряжении коллектора не более 0,7 $U_{CB \text{ МАХ}}$ и не менее 0,5 $U_{C \text{ изм}}$ ●, токе коллектора не более 0,9 $I_{C \text{ МАХ}}$.

● $U_{C \text{ изм}}$ — напряжение, при котором измеряется коэффициент прямой передачи тока.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов 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.

П701А .

Обратный ток коллектора * не более 100 *мкА*

Начальный ток коллектора:
при температуре 20±5°С Δ и минус 60±2°С не более 500 *мкА*
» » 125±2°С □ не более 3 *мА*

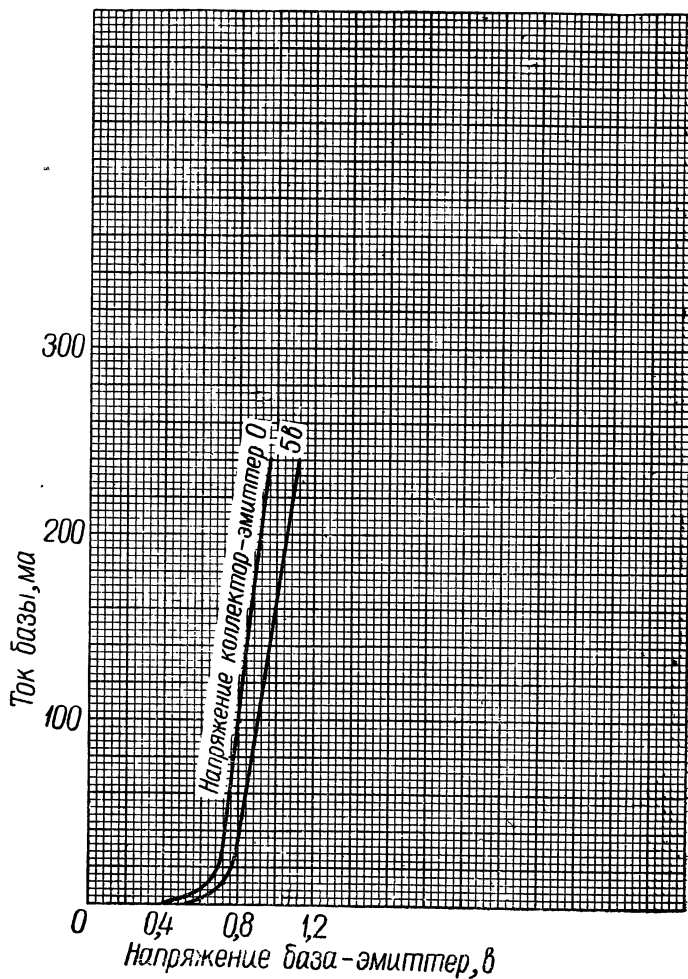
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером ◇:
при температуре 20±5°С 15—60
» » 125±2°С 15—120
» » минус 60±2°С не менее 9

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер:
постоянное 60 *В*
в режиме переключения 50 *В*
Наибольшее напряжение коллектор—база 60 *В*

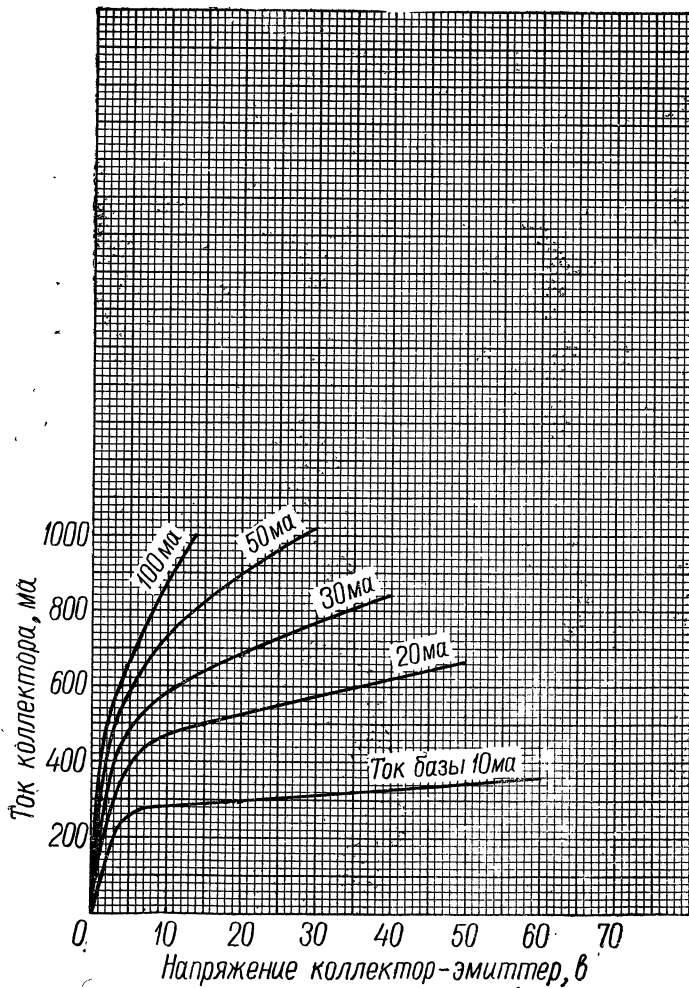
- * При напряжении коллектора 60 *В*.
- Δ При напряжении коллектора 70 *В*.
- При напряжении коллектора 50 *В*.
- ◇ При напряжении коллектора 10 *В* и токе коллектора 0,2 *А*.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П701.

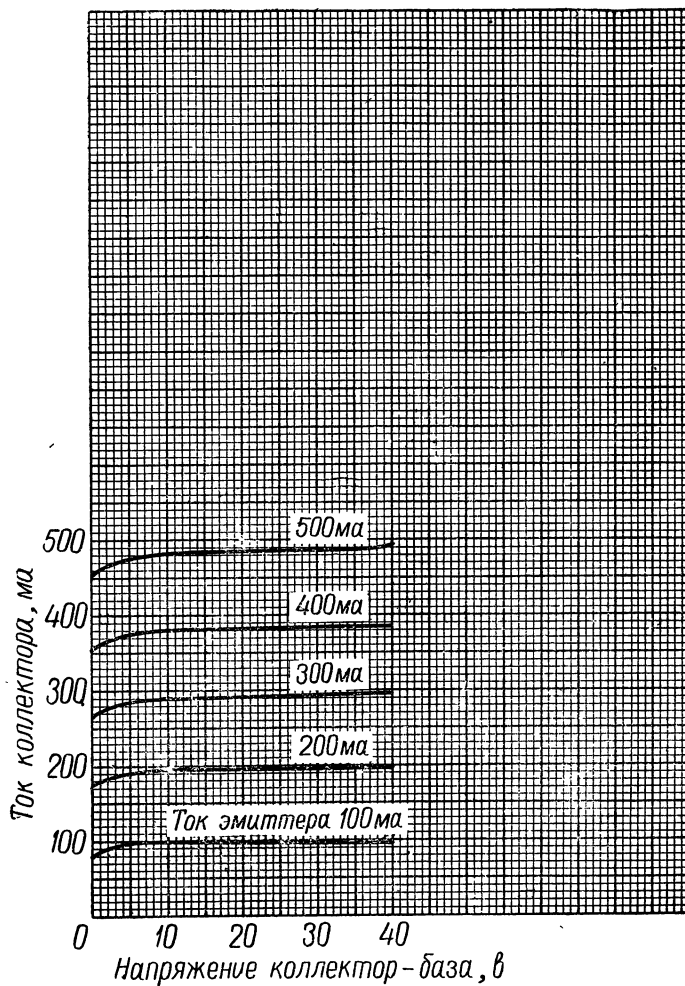
УСРЕДНЕННЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



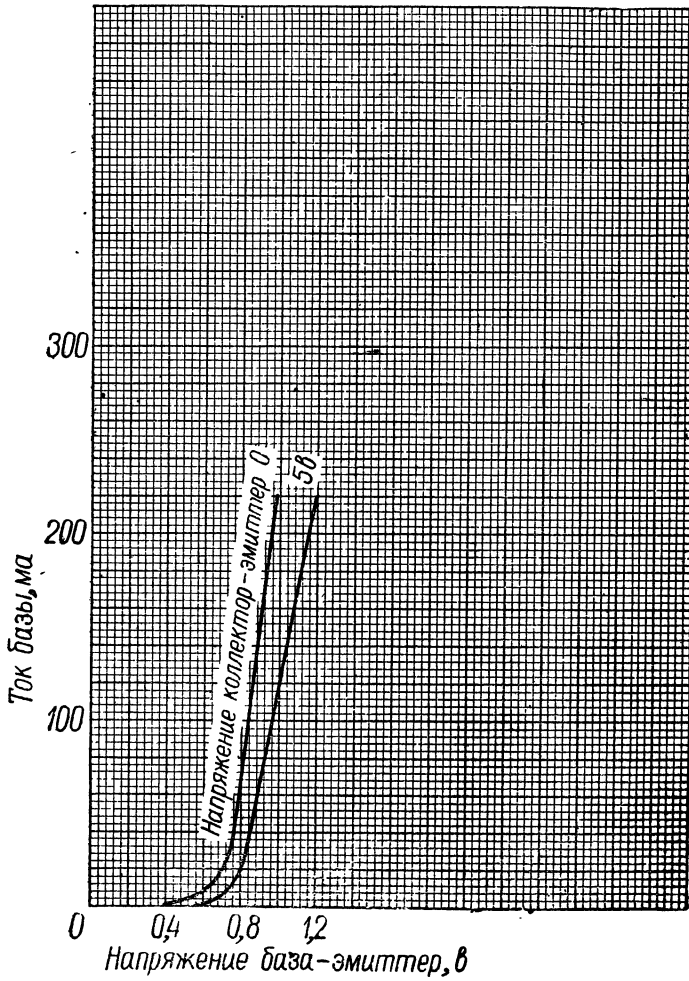
УСРЕДНЕННЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (в схеме с общим эмиттером)



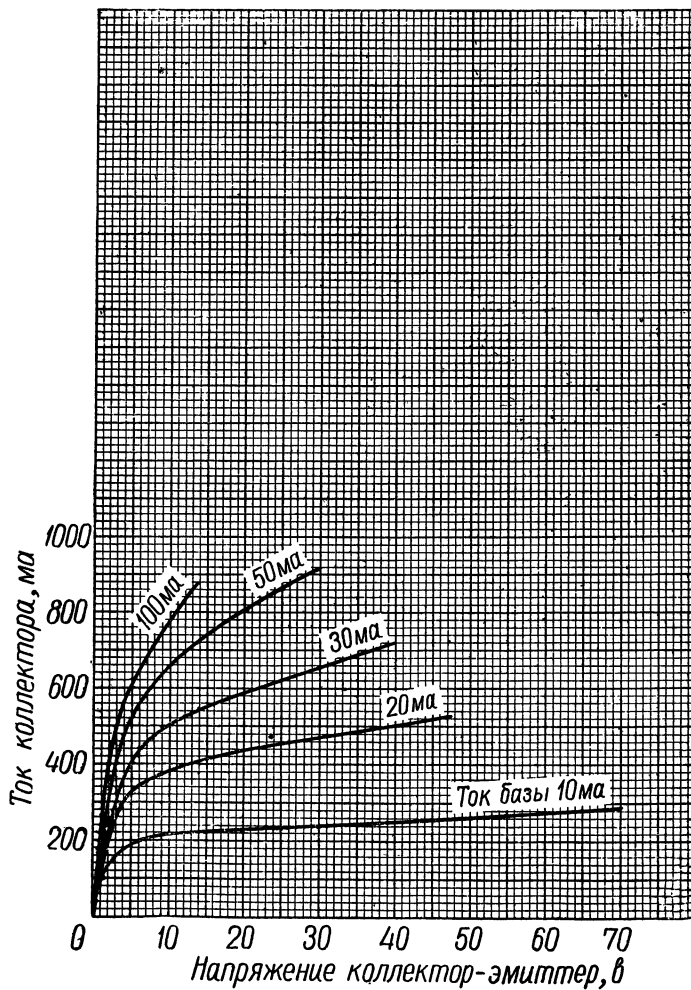
УСРЕДНЕННЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



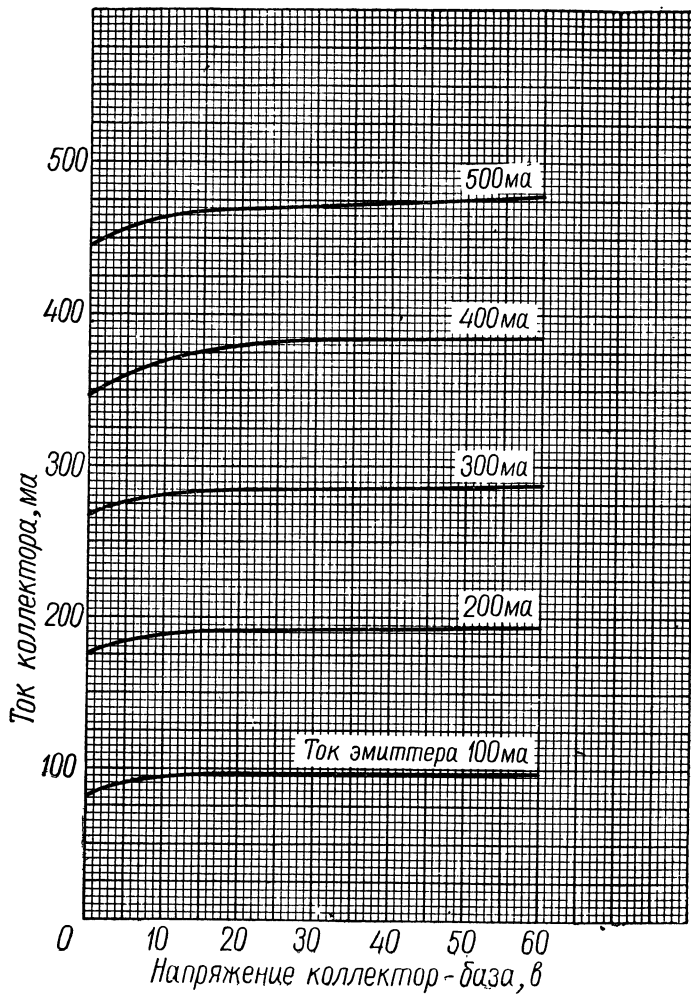
УСРЕДНЕННЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (в схеме с общим эмиттером)



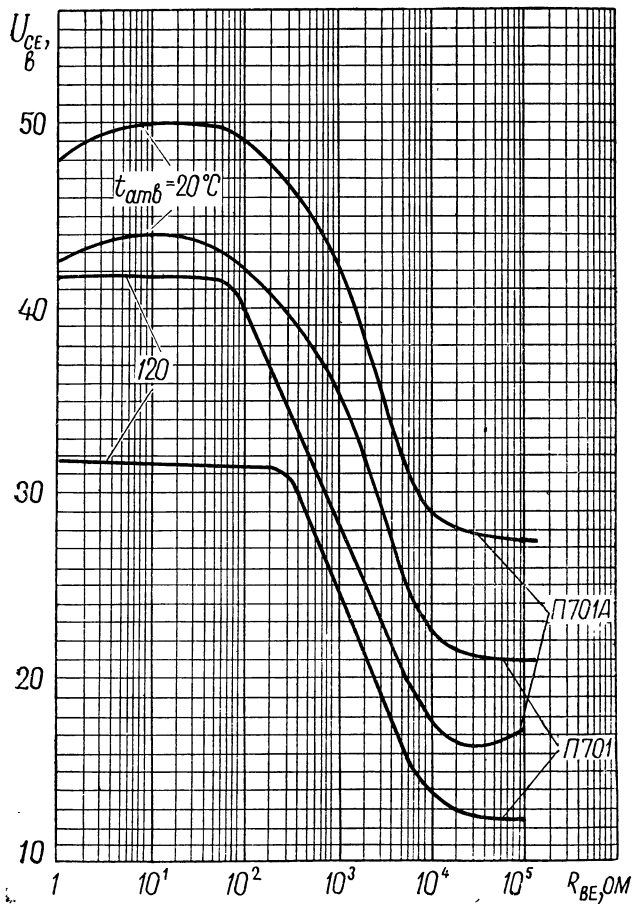
УСРЕДНЕННЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



УСРЕДНЕННЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

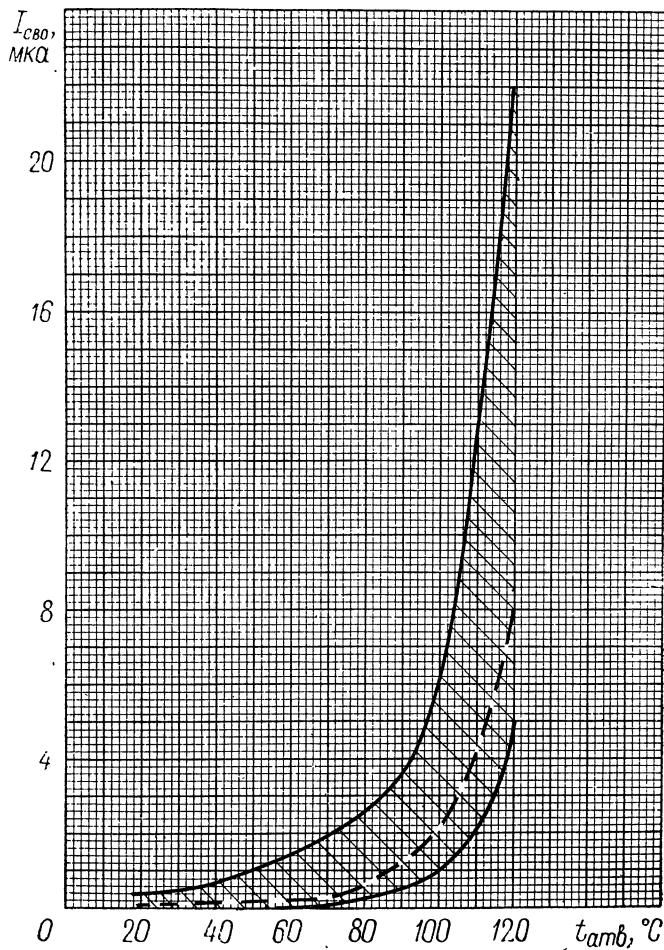


ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ
БАЗА—ЭМИТТЕР

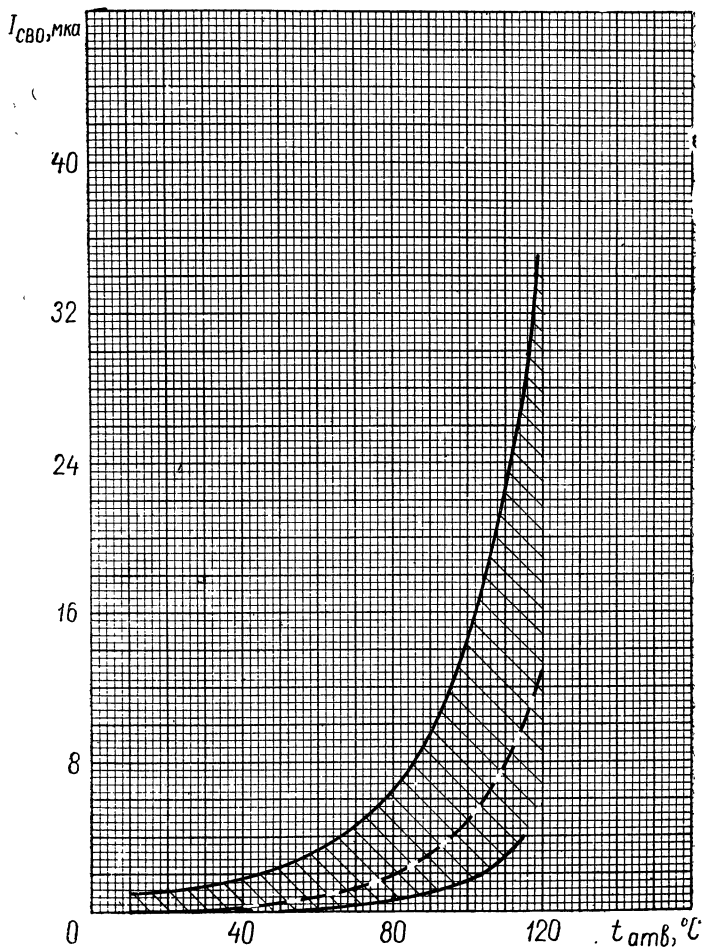


**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

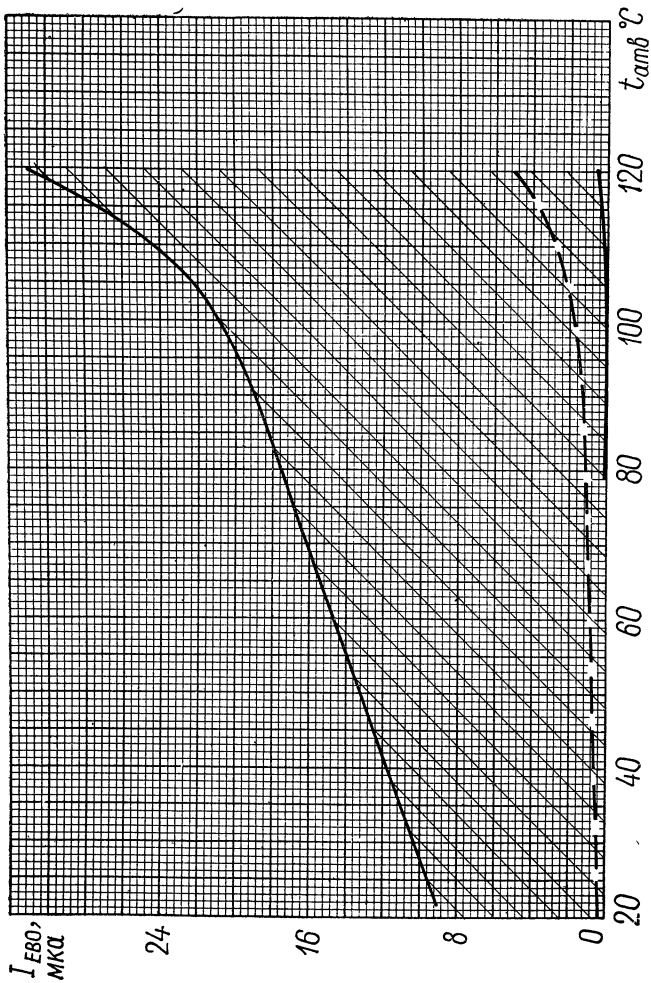
(границы 95% разброса)



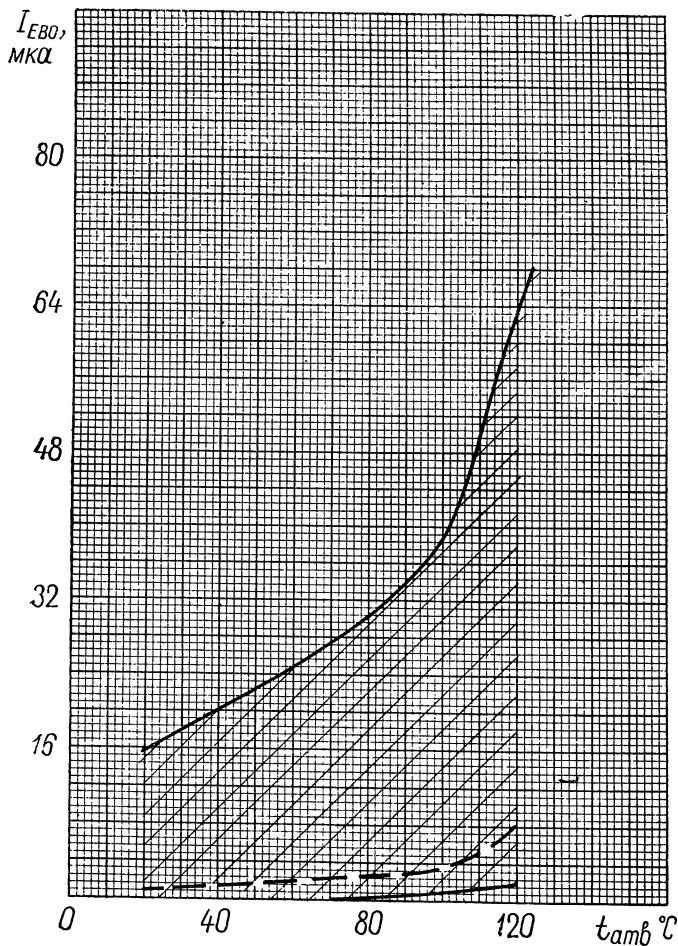
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



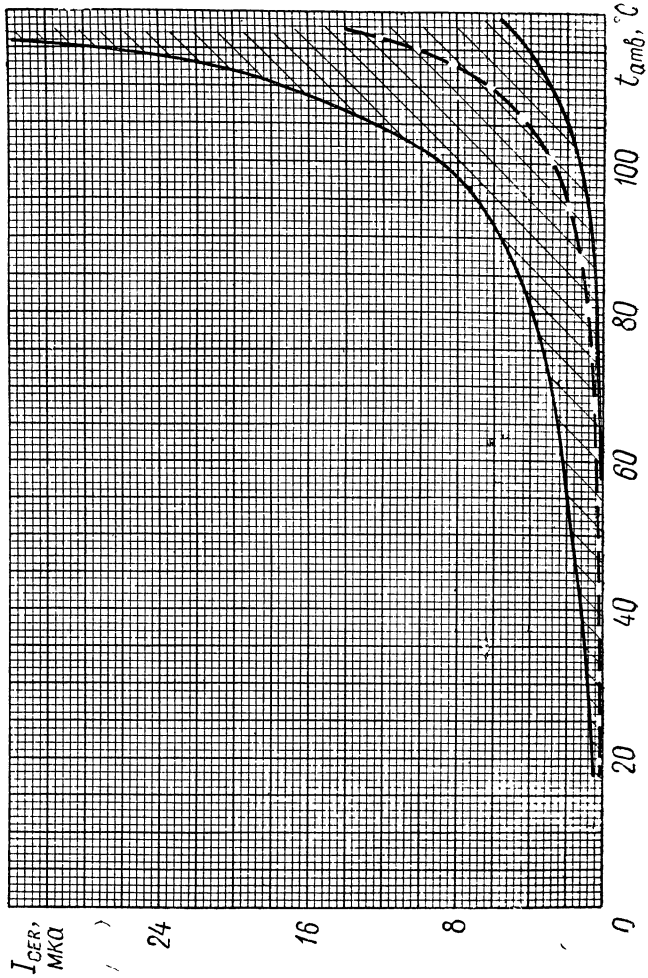
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



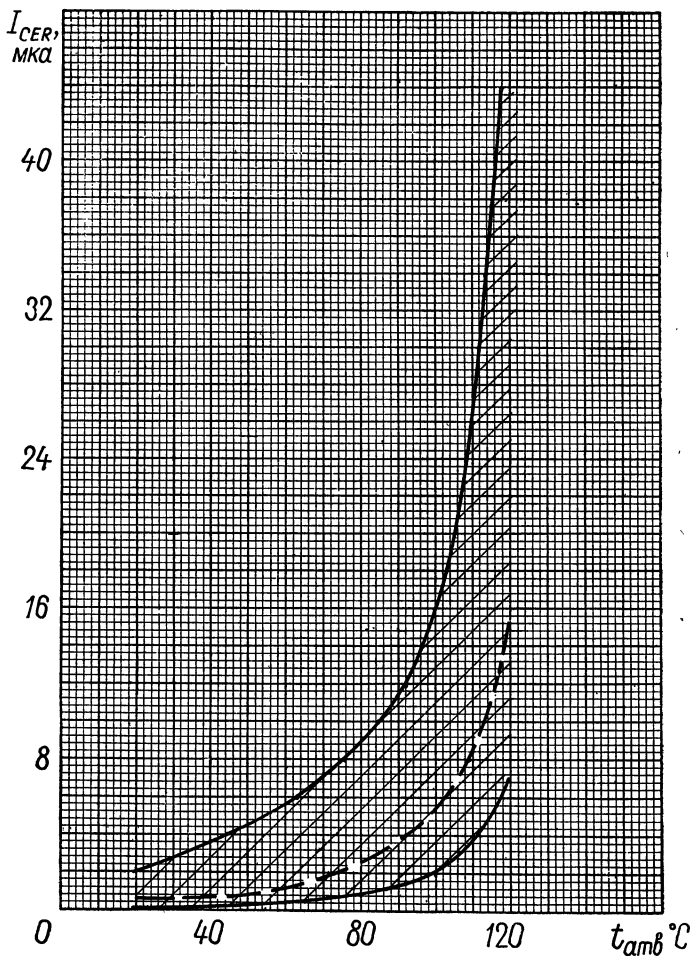
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАЧАЛЬНОГО
ТОКА КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАЧАЛЬНОГО
ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

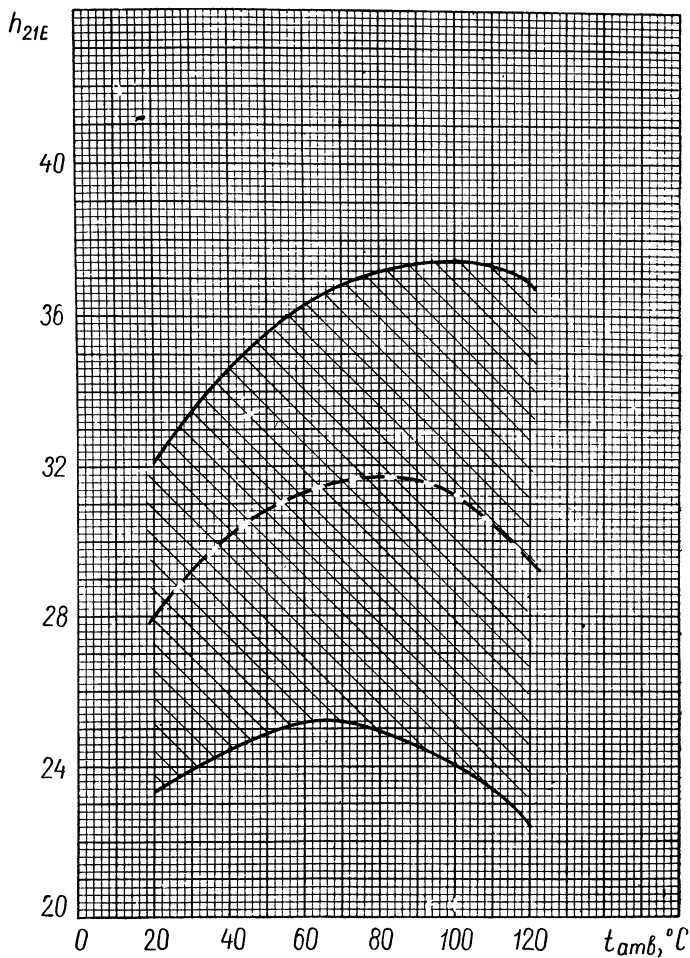


П701

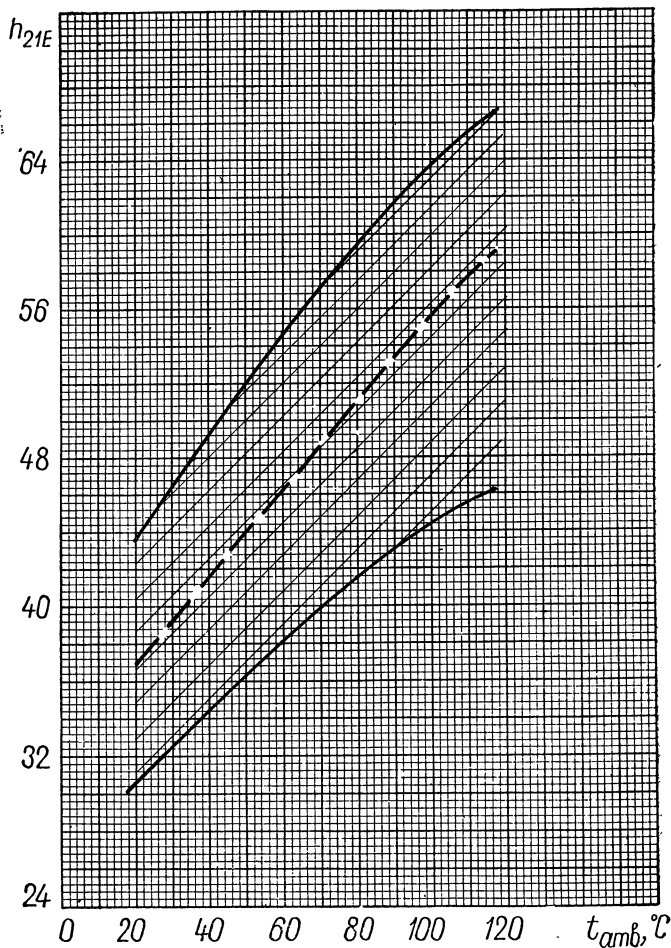
**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п**

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

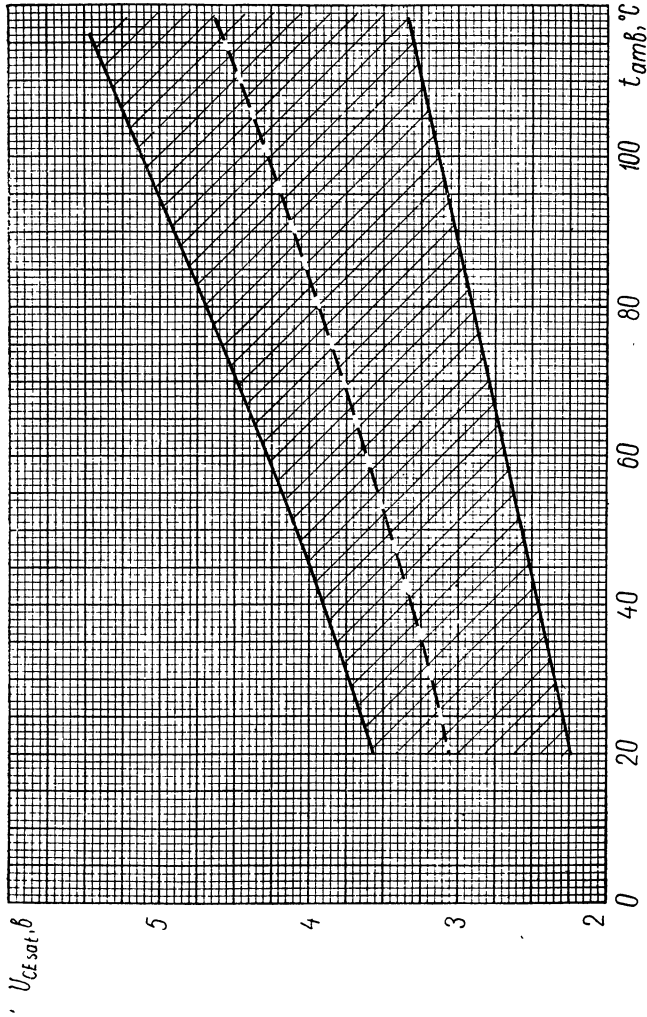
(границы 95% разброса)



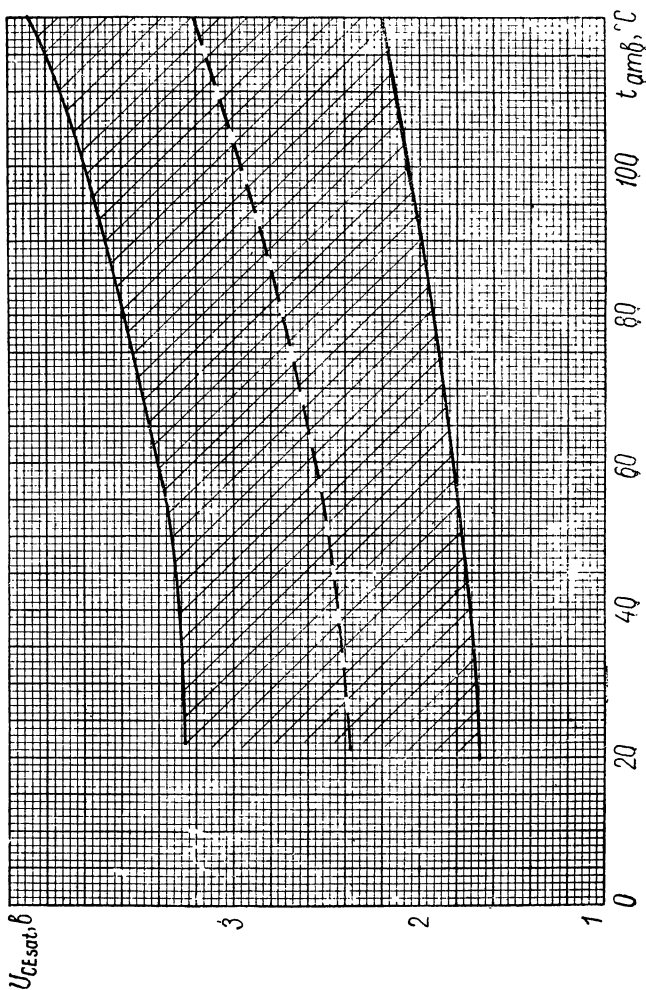
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



По техническим условиям ШЫ0.005.007 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Обратный ток коллектора *	не более 100 <i>мк</i> а
Начальный ток коллектора:	
при температуре 20 ± 5 и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$ $\Delta \square$	не более 500 <i>мк</i> а
при температуре $100 \pm 2^\circ \text{C}$ $\square \square$	не более 5 <i>ма</i>
Обратный ток эмиттера \diamond	не более 3 <i>ма</i>
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер \square	не более 7 <i>в</i>
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером #●:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	10—40
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 6
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 5 <i>Мгц</i> ∇	не менее 2,5
Входное напряжение#	не более 4 <i>в</i>
Предельная частота передачи тока	20 <i>Мгц</i>
Долговечность	не менее 10 000 ч
* При напряжении коллектора 40 <i>в</i> .	
Δ При напряжении коллектора 50 <i>в</i> .	
\square При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 <i>ом</i> .	
$\square \square$ При напряжении коллектора 35 <i>в</i> .	
\diamond При напряжении эмиттера 3 <i>в</i> .	
\square При токе коллектора 0,5 <i>в</i> и токе базы 0,1 <i>в</i> .	
# При напряжении коллектора 10 <i>в</i> и токе коллектора 0,5 <i>а</i> .	
● В режиме большого сигнала.	
∇ При напряжении коллектора 20 <i>в</i> и токе коллектора 0,1 <i>а</i> .	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер * Δ и коллектор—база Δ	40 <i>в</i>
Наибольшее напряжение эмиттер—база:	
при температуре от минус 55 до плюс 80°C	2 <i>в</i>
» » 100°C	1,8 <i>в</i>
Наибольший ток коллектора в режиме усиления	500 <i>ма</i>
Наибольший ток эмиттера	700 <i>ма</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом при температуре корпуса до 50°C \square	10 <i>вт</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность теплоотвода при температуре корпуса до 50°C	1 <i>вт</i>
Наибольшее тепловое сопротивление переход—среда	85 <i>град/вт</i>
Наибольшая температура перехода	150°C

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

П701

- * При сопротивлении в цепи база—эмиттер не свыше 100 ом.
 △ При температуре перехода от минус 55 до плюс 100° С.
 □ При температуре от 50 до 100° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C \text{ MAX}} = \frac{150 - t_{case}}{85} \quad (\text{вт}).$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 100° С
наименьшая	минус 55° С

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

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 атм
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

Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2,5 г транзисторы необходимо крепить за корпус с помощью накладного фланца.

При необходимости электрической изоляции корпуса (коллектора) от шасси или теплоотвода следует иметь в виду, что суммарное тепловое сопротивление между переходом и теплоотводом увеличивается.

Рекомендуется эксплуатировать транзисторы в диапазоне температур от минус 50 до плюс 100° С при мощности рассеивания не более 0,7 $P_{C \text{ MAX}}$, напряжении коллектора не более 0,7 U_{MAX} и не менее 0,5 $U_{C \text{ изм}}$, пике коллектора не более 0,9 $I_{C \text{ MAX}}$.

● $U_{C \text{ изм}}$ — напряжение, при котором измеряется коэффициент прямой передачи тока.

Гарантийный срок хранения 4 года*

* В том числе шесть месяцев хранения в естественных климатических условиях в аппаратуре, защищенной от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

П701А П701Б	КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ п-р-п
------------------------------	---

П701А

Обратный ток коллектора	не более 100 <i>мкА</i>
Начальный ток коллектора:	
при температуре 20 ± 5 и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 500 <i>мкА</i>
» » $100 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 5 <i>мА</i>
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	15—60
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 9

Примечание. *Остальные данные такие же, как у П701.*

П701Б

Обратный ток коллектора	не более 100 <i>мкА</i>
Начальный ток коллектора:	
при температуре 20 ± 5 и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 500 <i>мкА</i>
» » $100 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 5 <i>мА</i>
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	30—100
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 15

Примечание. *Остальные данные такие же, как у П701.*

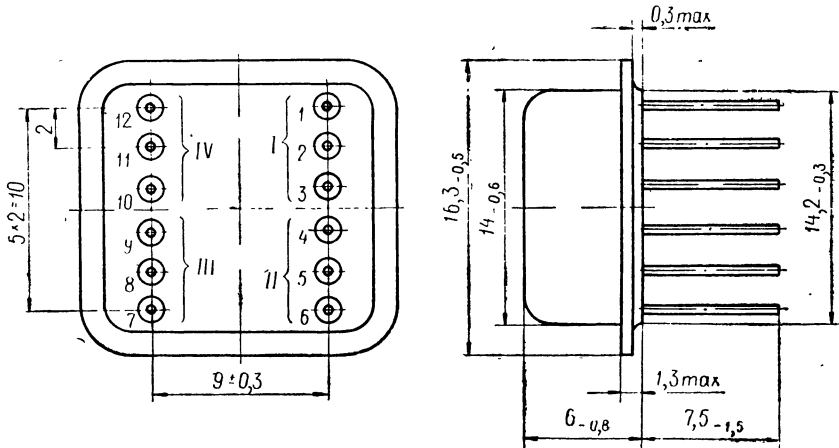
**ТРАНЗИСТОРЫ
СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ
ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ**

По техническим условиям ЦТЗ.456.000-1ТУ

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

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	6 мм
Ширина наибольшая	16,3 мм
Длина наибольшая	16,3 мм
Вес наибольший	4 г



I, II, III, IV — единичные транзисторные структуры

1, 6, 7, 12 — эмиттер
2, 5, 8, 11 — коллектор
3, 4, 9, 10 — база

Примечание. Предельные отклонения расстояний между выводами $\pm 0,3$ мм.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:		
при температуре 20 и минус 60° С		не более 30 мка
» » 70° С		не более 500 мка
Обратный ток эмиттера Δ:		
при температуре 20 и минус 60° С		не более 100 мка
» » 70° С		не более 500 мка

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала \circ :

при температуре 20° С 33—100
» » 70° С и минус 60° С 16,5—200

Напряжение насыщения на частоте 1 кГц $\square \nabla$:

коллектор—эмиттер не более 1,6 в
база—эмиттер не более 1,1 в

Напряжение переворота фазы базового тока \diamond не менее 30 в

Емкость перехода:

коллекторного # не более 50 пф
эмиттерного \square не более 250 пф

Время включения на частоте 2 кГц \square^{**} не более 0,1 мксек

Время рассасывания на частоте 1 кГц $\square \nabla$ не более 0,7 мксек

Долговечность не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора минус 30 в.

\triangle При напряжении эмиттера минус 2,5 в.

\circ При напряжении коллектора минус 3 в, токе эмиттера 0,5 а, длительности импульса 5—10 мксек, на частоте 1 кГц.

\square При токе коллектора 0,5 а.

∇ При токе базы 70 ма, длительности импульса 10 мксек.

\diamond При токе эмиттера 0,5 а, длительности импульса 10 мксек.

При напряжении коллектора минус 10 в, на частоте 5 МГц.

\square При напряжении эмиттера минус 0,5 в, на частоте 2 МГц.

** При токе базы 70 ма, длительности импульса 0,5 мксек.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—база и коллектор—эмиттер * минус 50 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база минус 2,5 в

Наибольшее импульсное напряжение эмиттер—база \triangle 3 в

Наибольший импульсный ток коллектора \square 0,7 а

Наибольший импульсный ток базы \square 0,1 а

Наибольшая рассеиваемая мощность коллектора при температуре от минус 60 до плюс 43° С # 500 мвт

Наибольшая импульсная мощность коллектора при длительности импульса не свыше 10 мксек \diamond 5 вт

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

** При напряжении эмиттер—база от 0,5 до 0,7 в.

\triangle При длительности импульса не свыше 10 мксек. При этом сумма постоянного и импульсного напряжений не должна превышать 3 в.

\square При длительности импульса 10 мксек. Наибольший постоянный ток определяется из условия неперевышения наибольшей допустимой мощности.

При температуре свыше 43° С наибольшая рассеиваемая мощность матрицы определяется из формулы:

$$P_{C \text{ MAX}} = \frac{85 - t_{amb}}{0,084} \text{ мвт.}$$

\diamond Каждой транзисторной структуры матрицы при любой комбинации включения структур.

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ**p-p-p****1ТС609А****1ТС609Б****1ТС609В****УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 70° 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*	15 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	500 g

* В диапазоне частот 2—2500 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка и изгиб выводов матрицы на расстоянии не менее 3 мм от корпуса при радиусе закругления не менее 1,5 мм.

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2 g матрицы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 12 лет*

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

В течение гарантийного срока допускается хранение матриц 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.

1ТС609Б

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре 20° С	53—160
» » 70 и минус 60° С	26,5—320

Примечание *Остальные данные такие же, как у 1ТС609А.***1ТС609В**

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

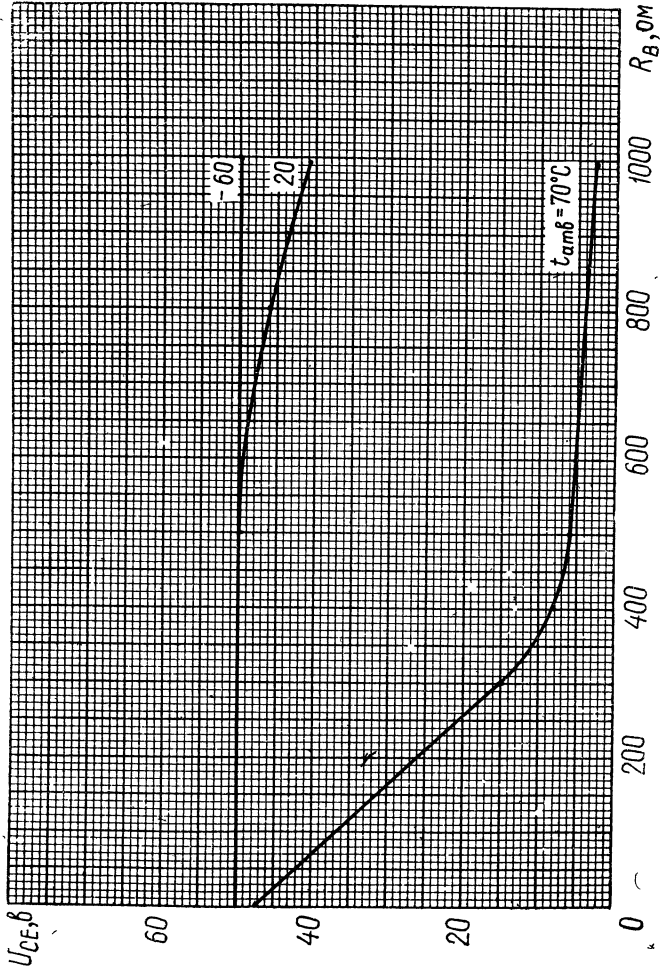
при температуре 20° С	40—120
» » 70 и минус 60° С	20—240

Примечание *Остальные данные такие же, как у 1ТС609А.*

1ТС609А
1ТС609Б
1ТС609В

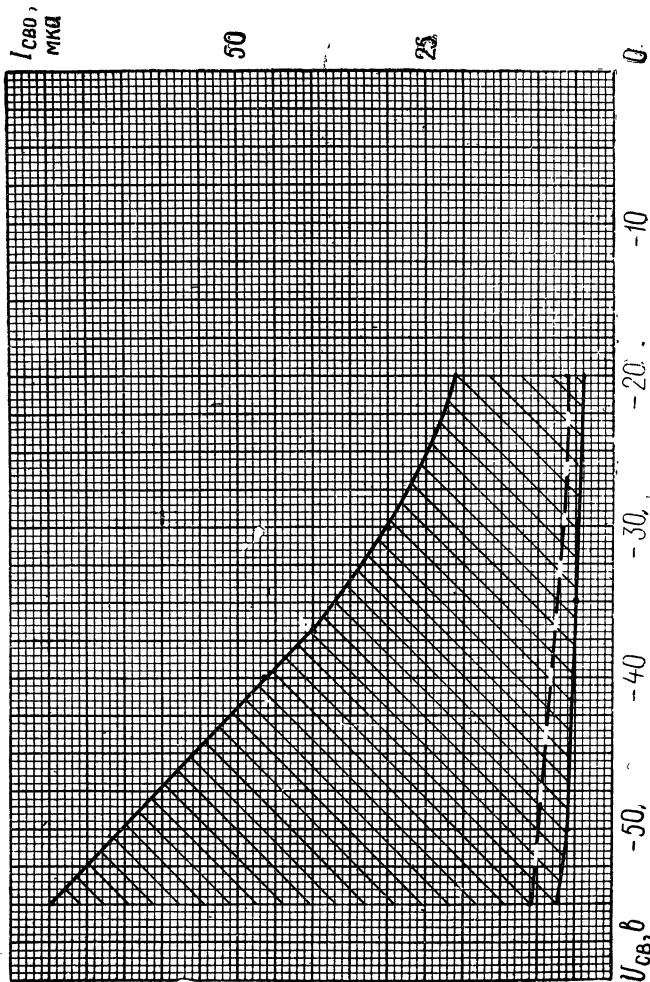
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР
ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $t_{amb} = 20^\circ \text{C}$

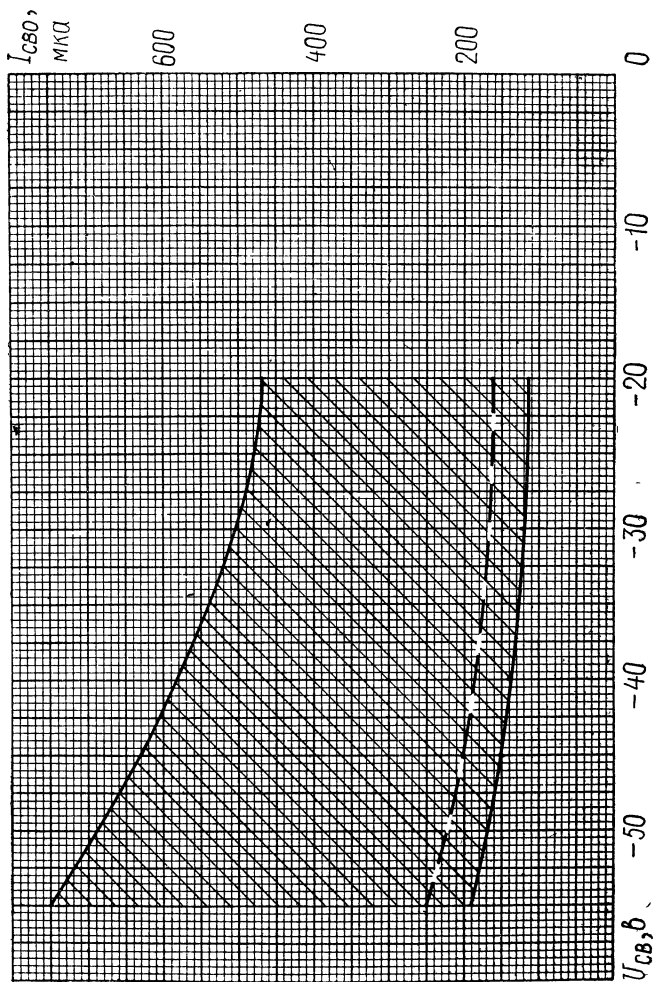


1ТС609А
1ТС609Б
1ТС609В

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

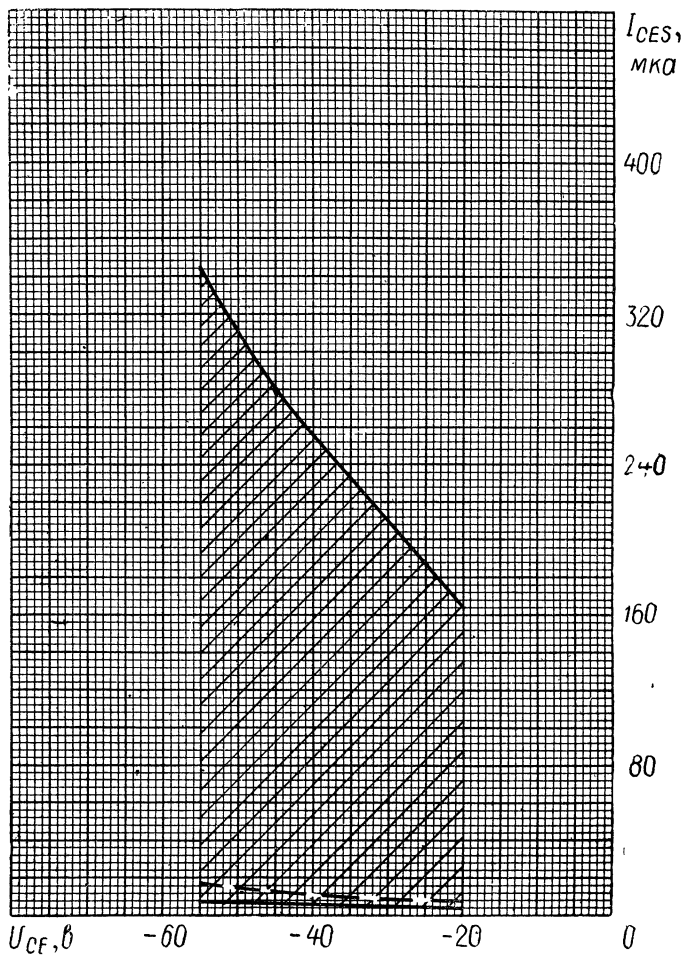
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

При $t_{amb} = 70^\circ \text{C}$



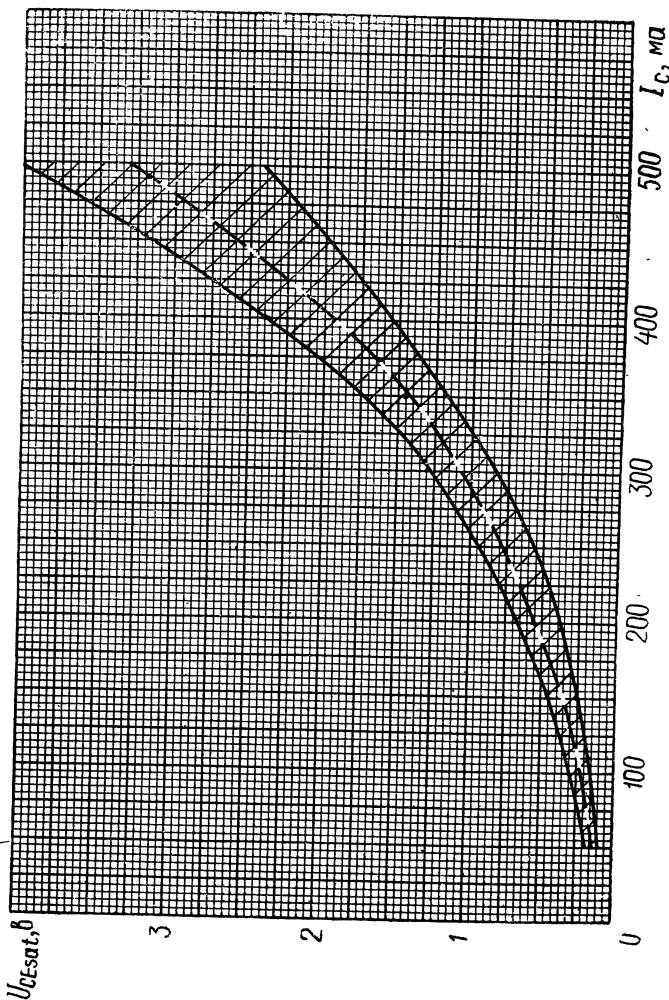
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР

При $R_{BE} = 0$



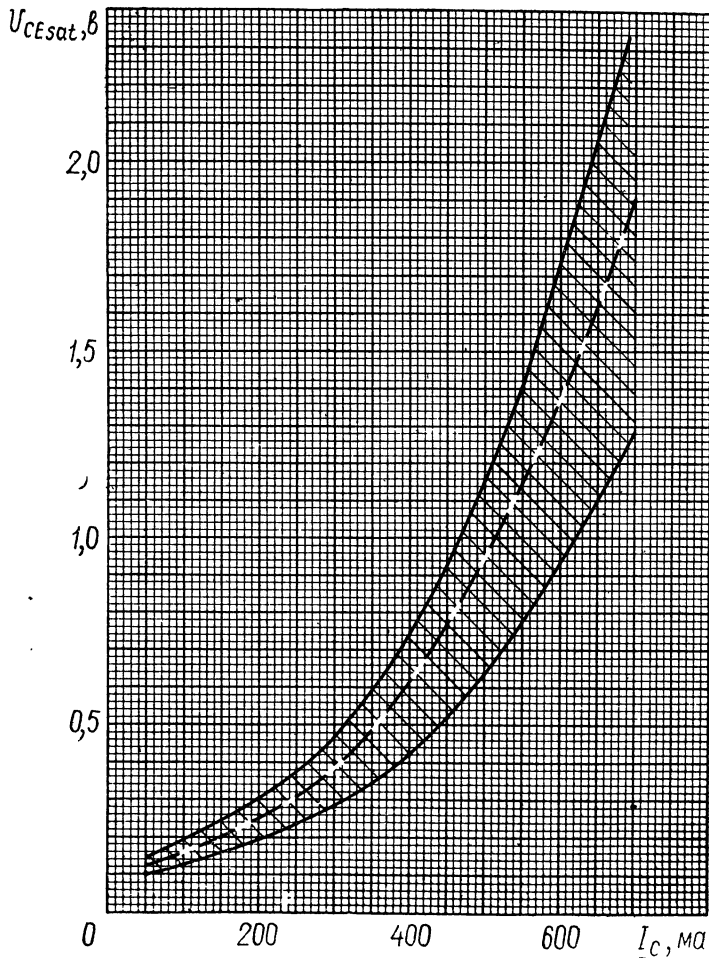
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $I_B = 10 \text{ ма}$



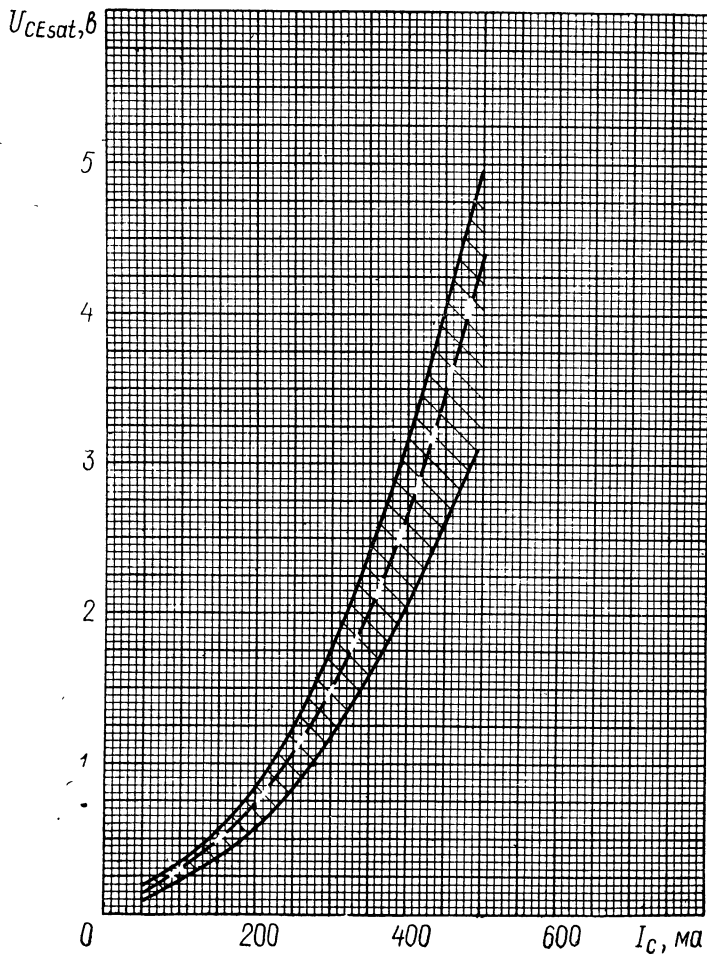
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $I_B = 50$ ма



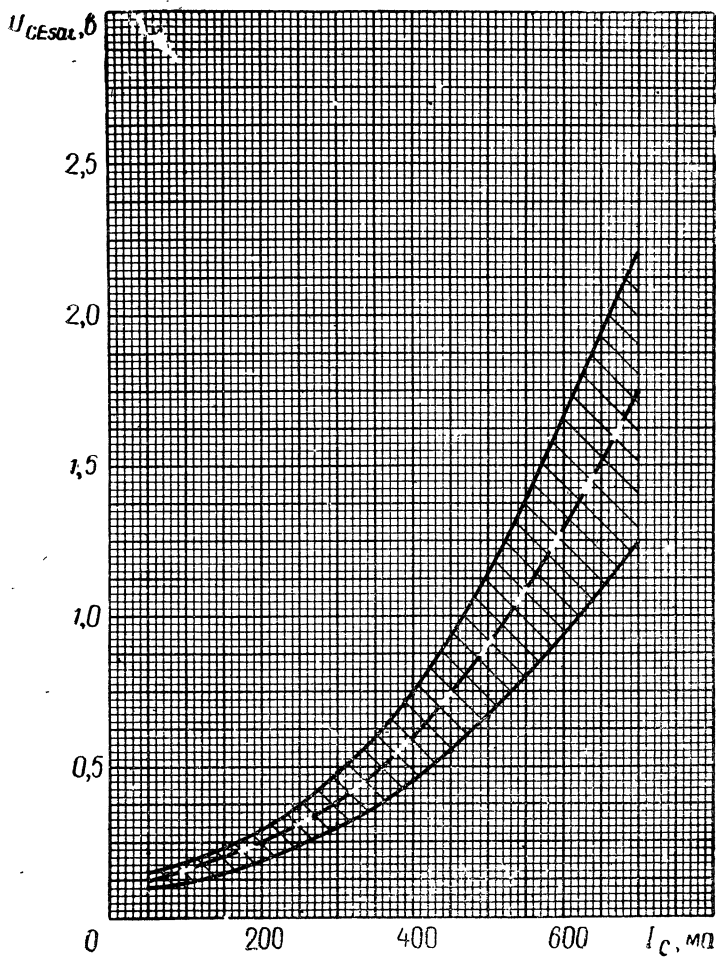
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $I_B = 5 \text{ ма}$



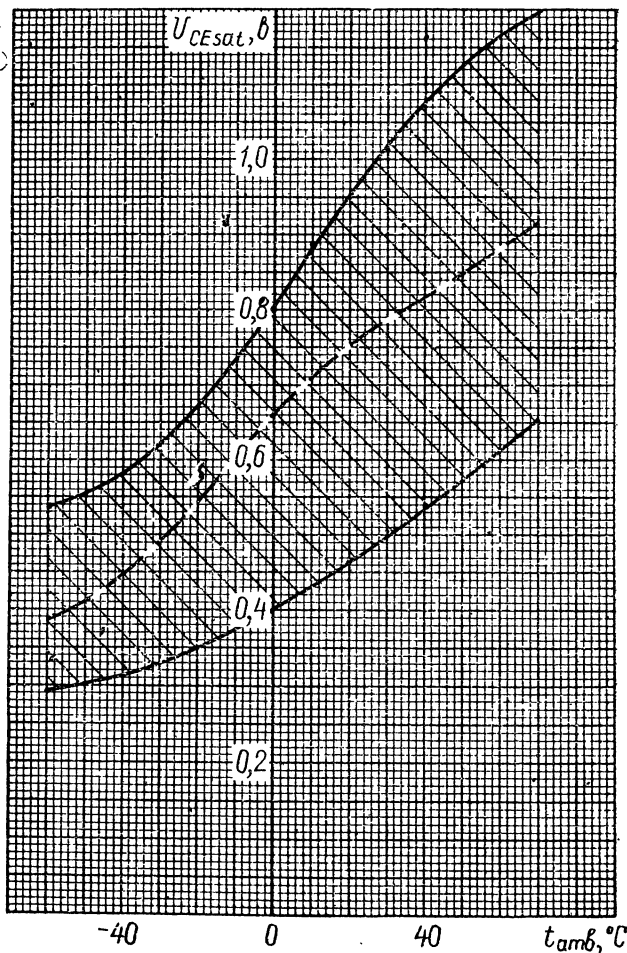
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $I_B = 40$ ма



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

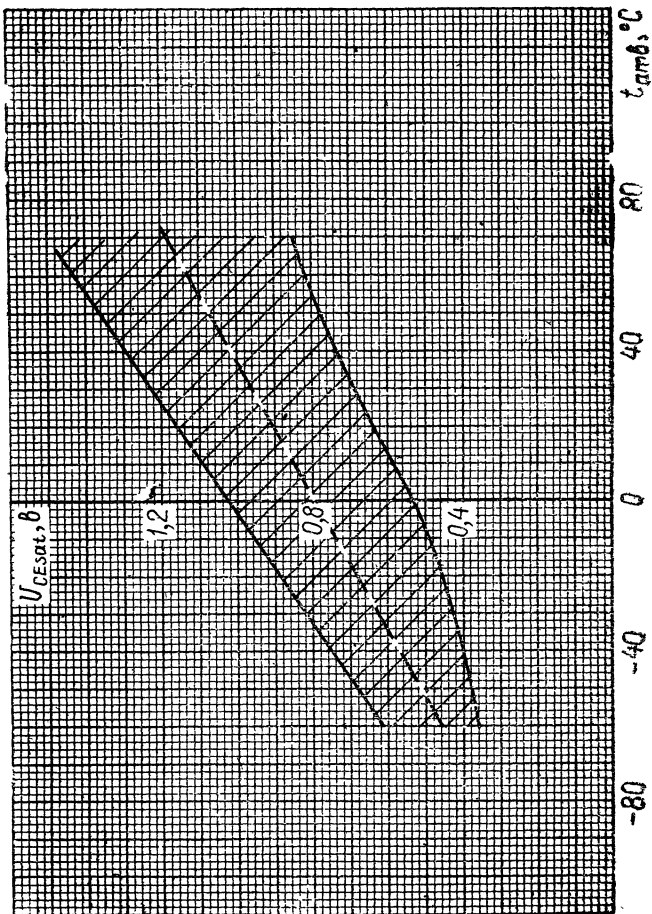
При $I_B = 70 \text{ ма}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

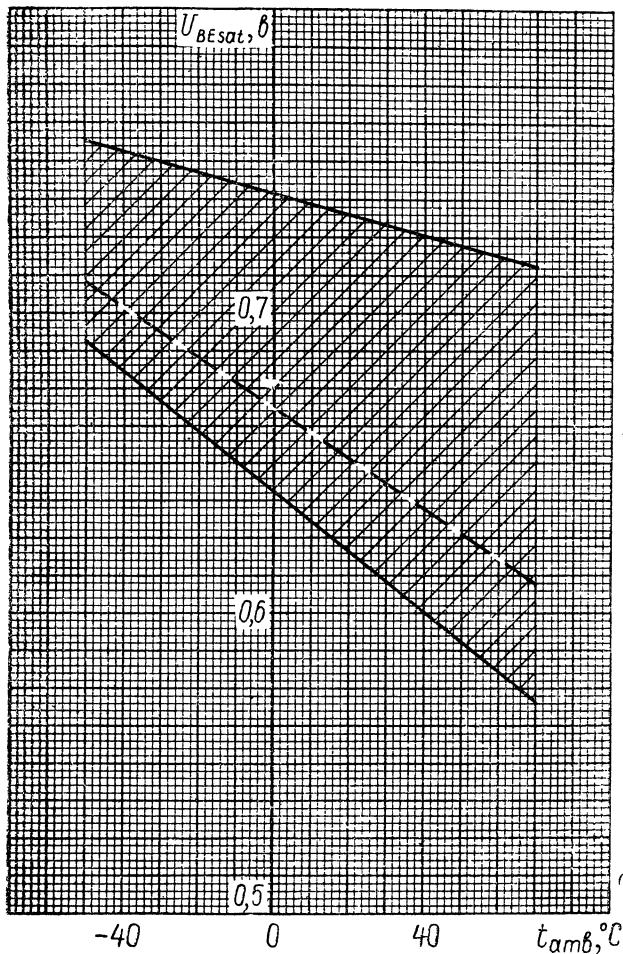
(границы 95% разброса)

При $I_B = 40$ ма и $I_C = 0,5$ а



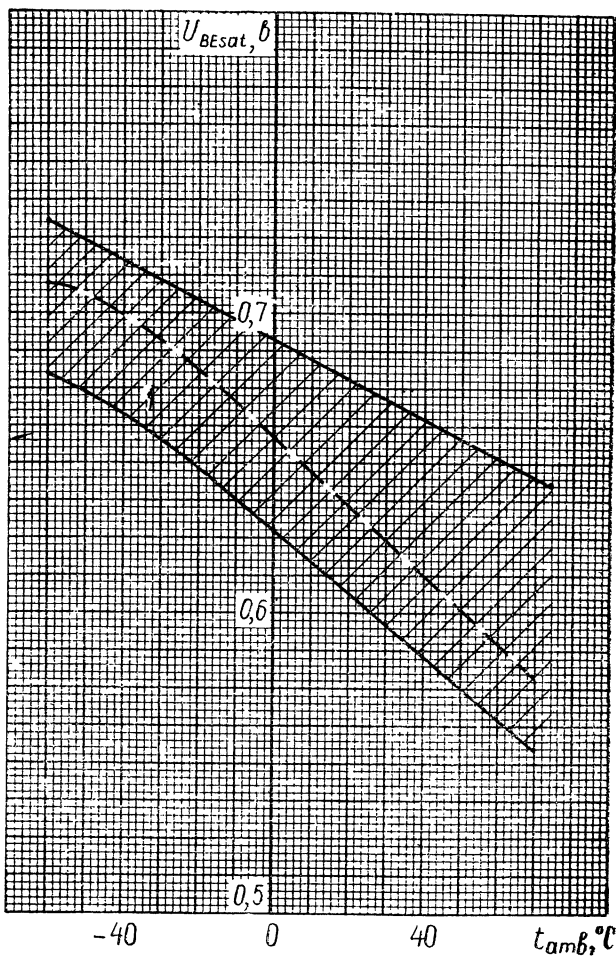
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
(границы 95% разброса)

При $I_B = 50$ ма и $I_C = 0,5$ а



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

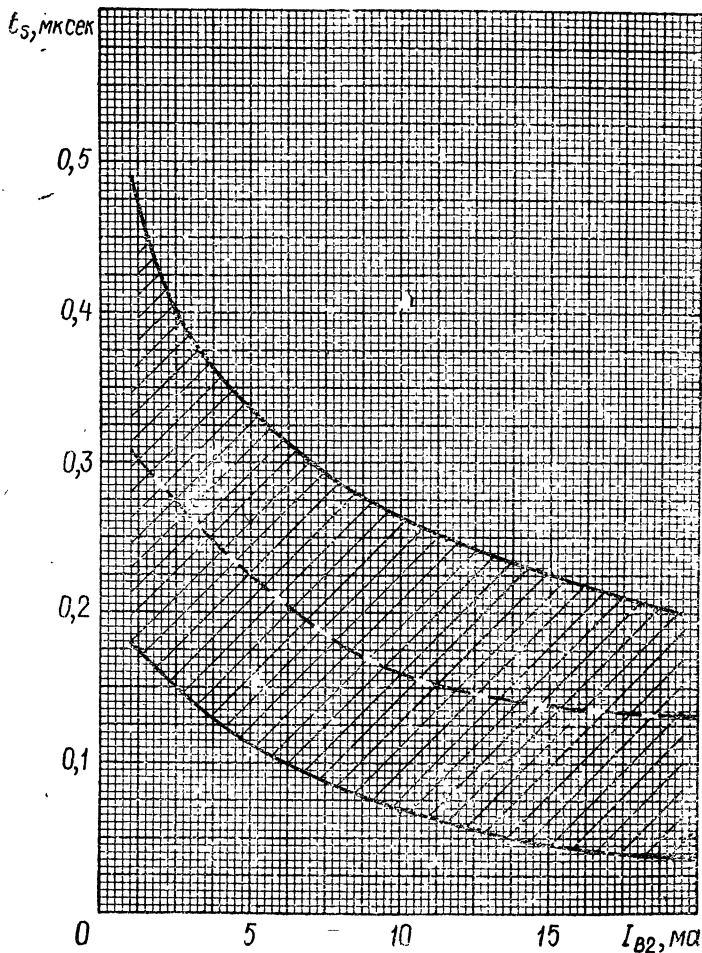
При $I_C = 40$ ма и $I_B = 0,5$ а



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ РАССАСЫВАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА БАЗЫ (I_{B2})

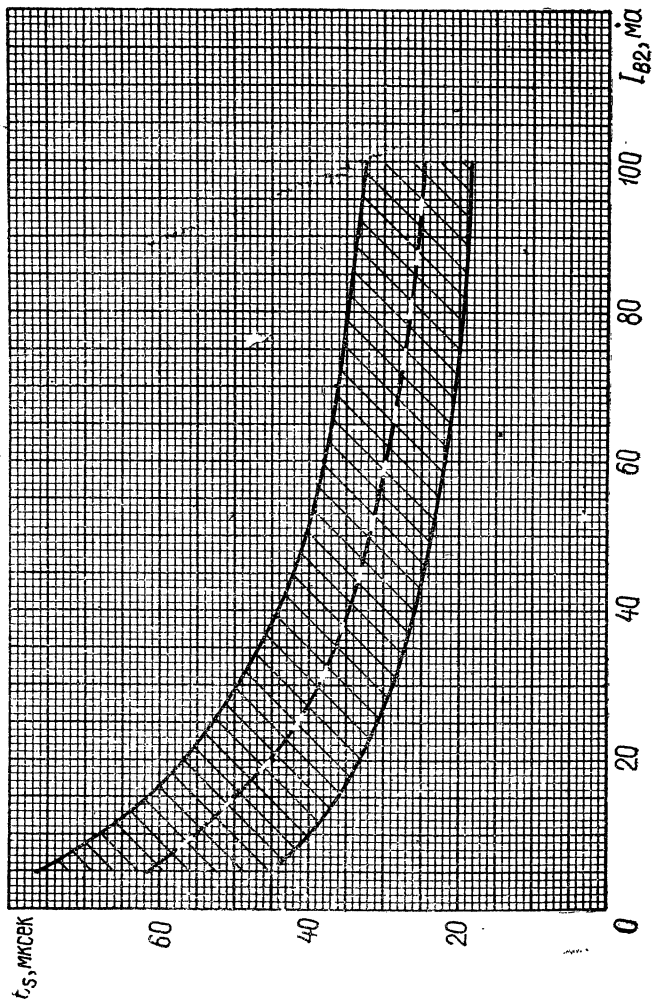
(границы 95% разброса)

При $I_{B1} = 10$ ма и $I_C = 0,5$ а



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ РАССАСЫВАНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА БАЗЫ (I_{B2})
(границы 95% разброса)

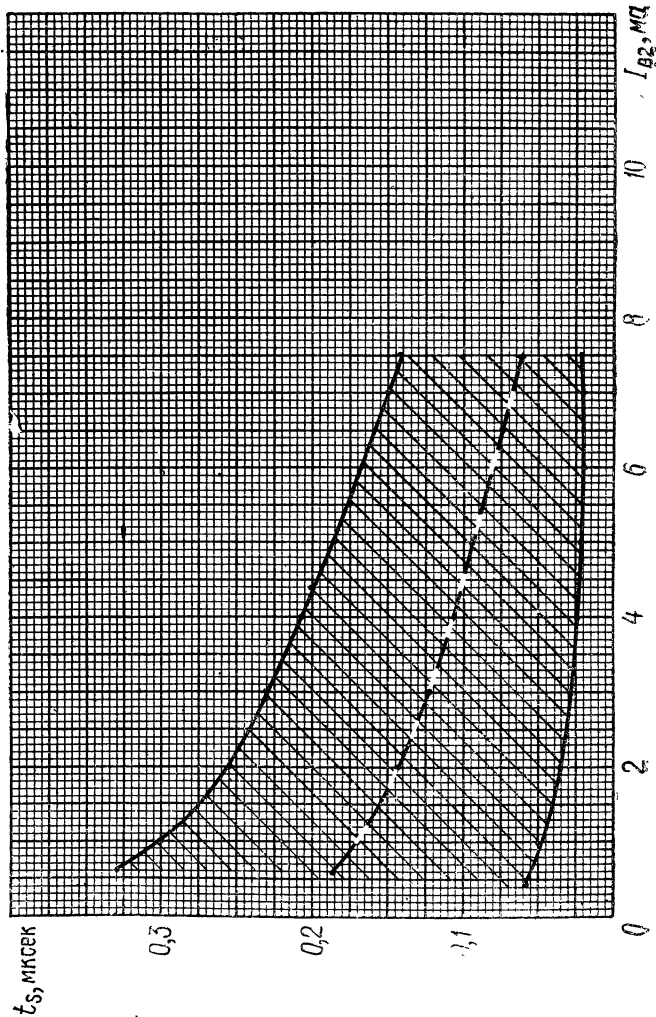
При $I_{B1} = 50$ ма и $I_C = 0,5$ а



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ РАССАБЫВАНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА БАЗЫ (I_{B2})

(границы 95% разброса)

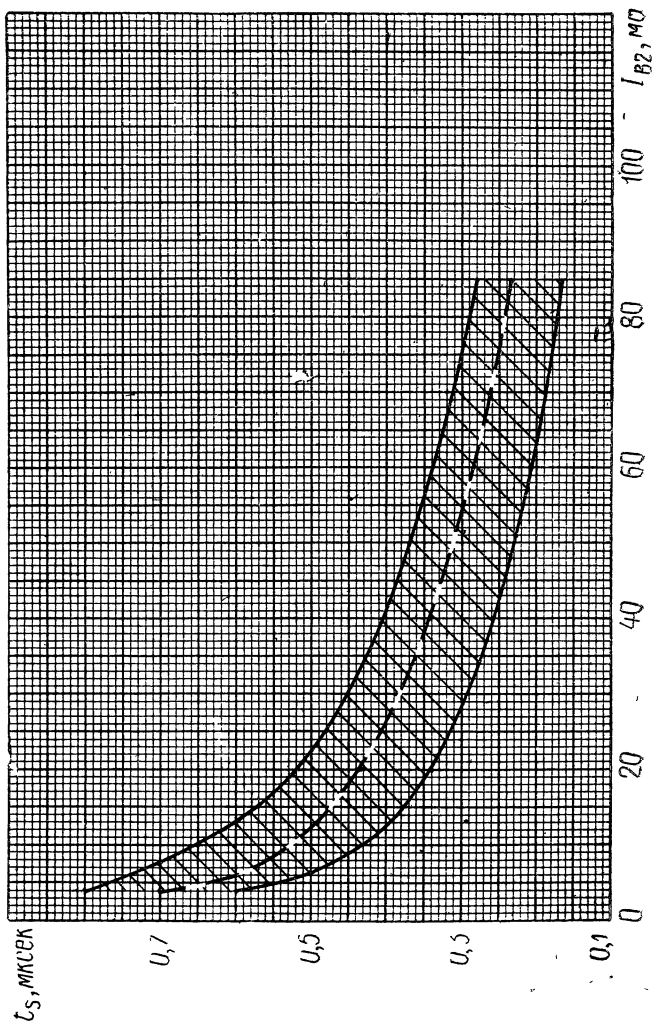
При $I_{B1} = 5 \text{ ма}$ и $I_C = 0.5 \text{ а}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ РАССАСЫВАНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА БАЗЫ (I_{B2})

(границы 95% разброса)

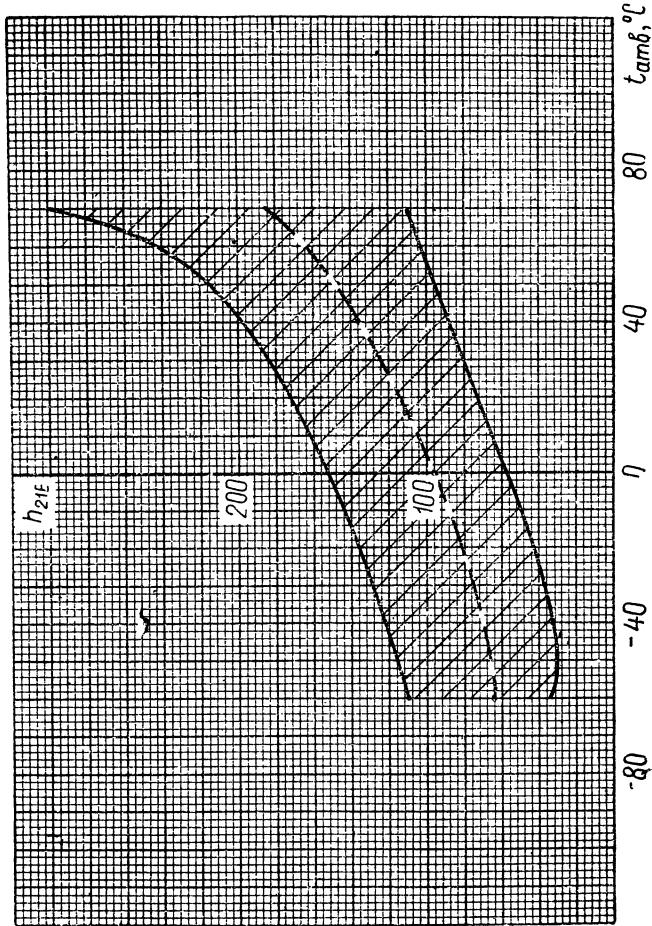
При $I_{B1} = 40 \text{ ма}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

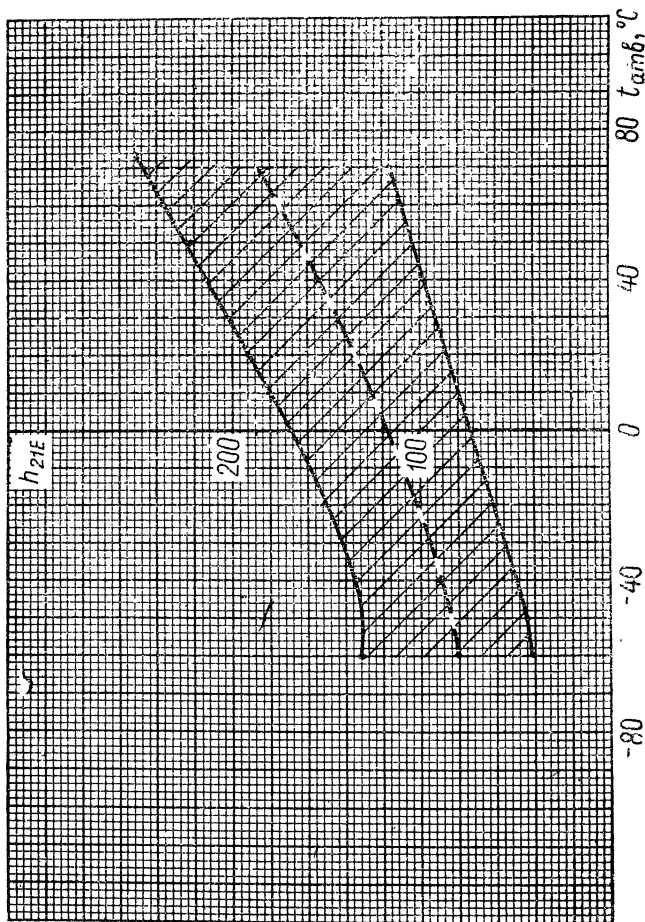
При $I_C = 50$ ма и $U_{CB} = -3$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
..... В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

(границы 95% разброса)

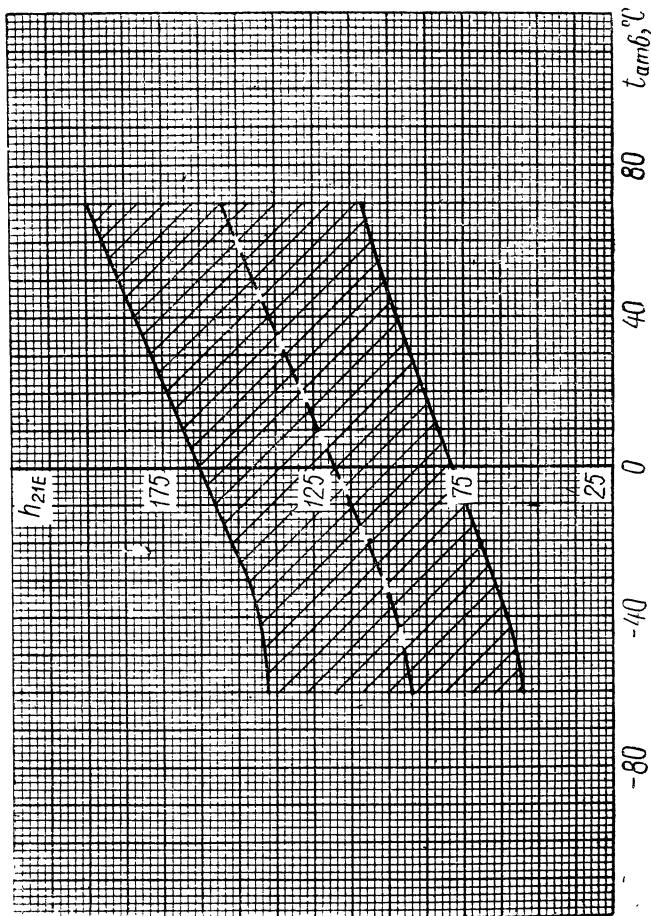
При $I_C = 100$ ма и $U_{CB} = -3$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

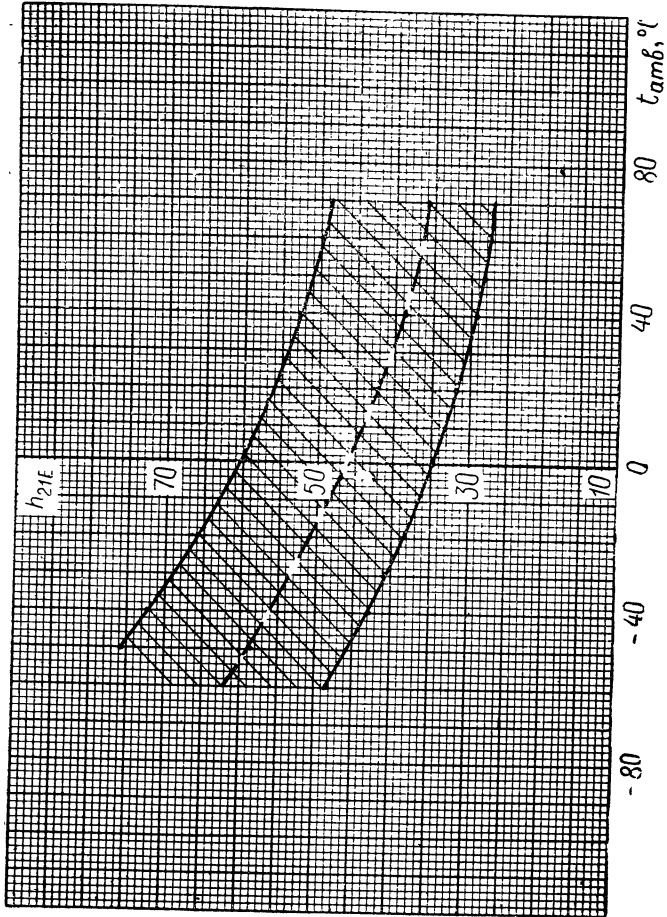
При $I_C = 200$ ма и $U_{CB} = -3$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

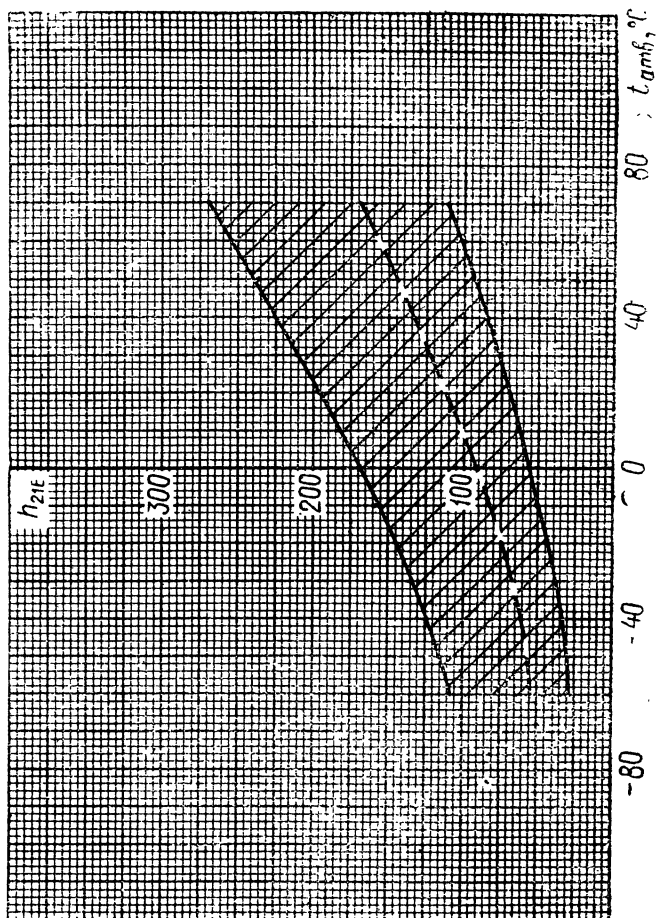
При $I_C = 700$ ма и $U_{CB} = -5$ в.



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

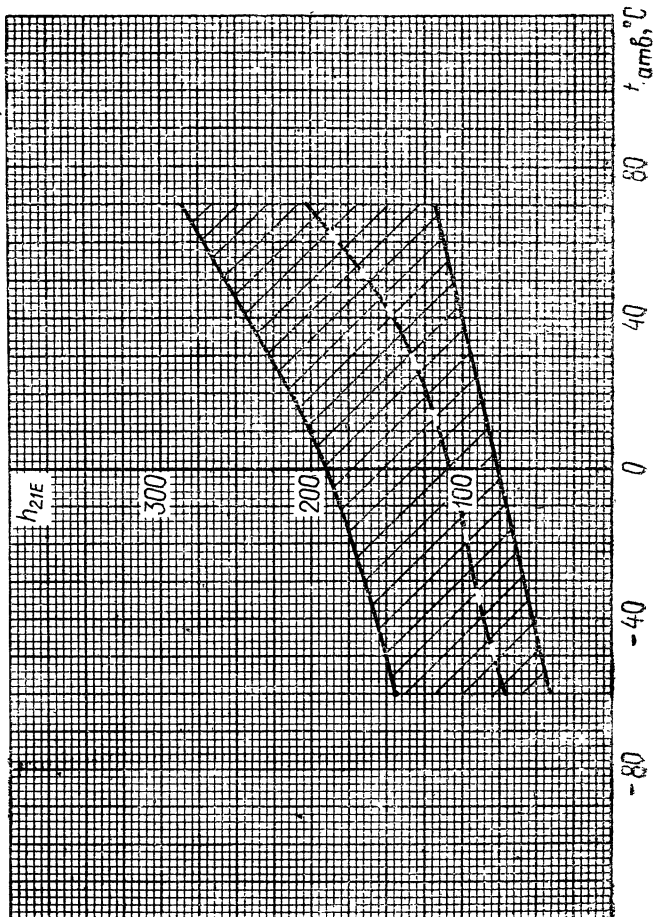
При $I_C = 50$ ма и $U_{CB} = -3$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

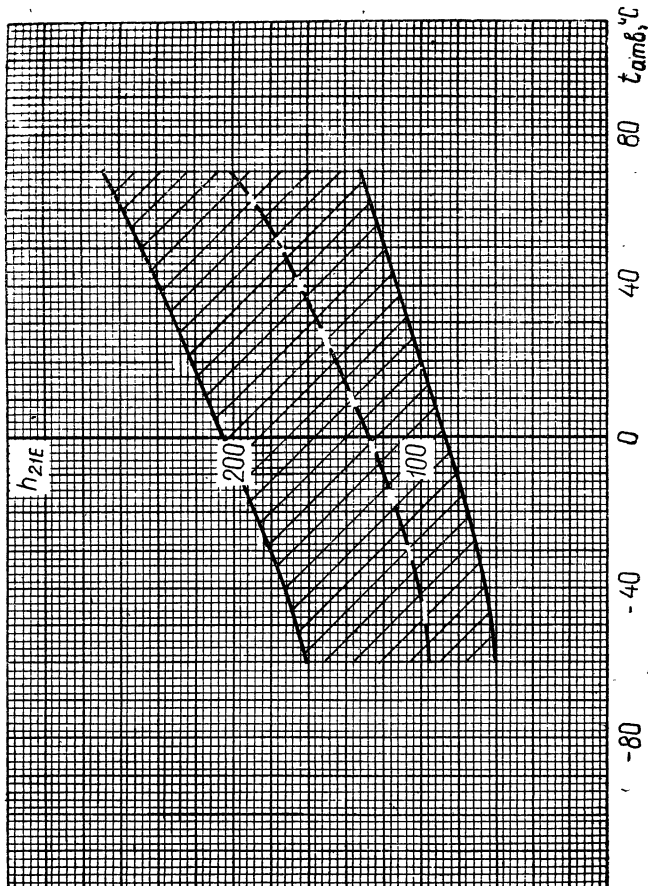
При $I_C = 100$ ма и $U_{C,B} = -3$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

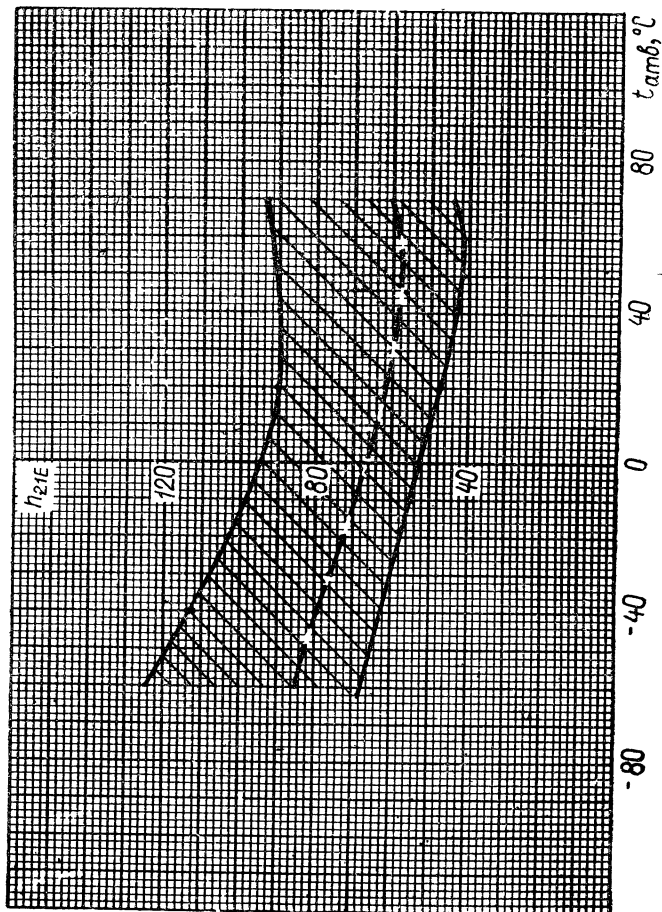
При $I_C = 200$ ма и $U_{CB} = -3$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_C = 700$ ма и $U_{CB} = -5$ в



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

1Т612А

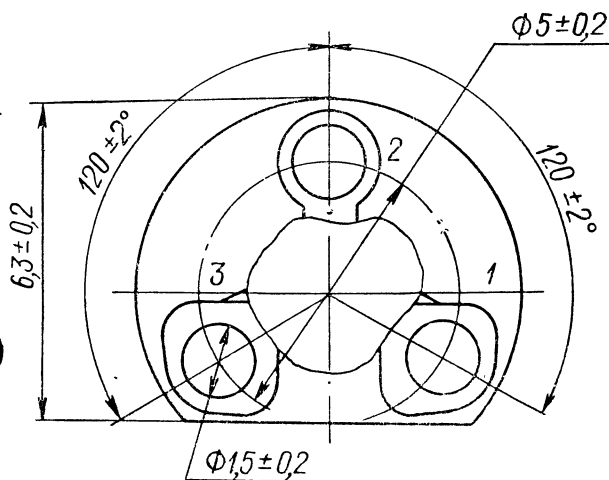
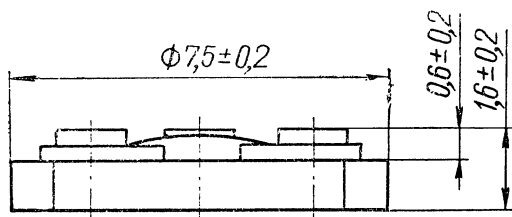
По техническим условиям Б13.365.000 ТУ1

Основное назначение — работа в составе неремонтируемых гибридных микросхем, узлов и блоков с общей герметизацией в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	1,8 мм
Диаметр наибольший	7,7 мм
Вес наибольший	0,2 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора * и эмиттера Δ :	
при температуре 25 ± 10 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 5 мкА
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 50 мкА
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 300 МГц \circ	не менее 5
Напряжение переворота фазы базового тока (граничное напряжение) \square	не менее 8 В
Емкость коллекторного перехода на частоте 10 МГц \diamond	не более 3,5 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 30 МГц $\#$	не более 7 пс
Выходная мощность (медианное значение) на частоте 2000 ± 20 МГц \square	не менее 180 мВт
Коэффициент усиления по мощности на частоте 1000 МГц ∇	не менее 3
Долговечность	10 000 ч

* При напряжении коллектора 12 В.

 Δ При напряжении эмиттера 0,2 В. \circ При напряжении коллектора 5 В и токе эмиттера 50 мА. \square При токе эмиттера 100 мА. \diamond При напряжении коллектора 5 В. $\#$ При напряжении коллектора 3 В и токе эмиттера 80 мА. \square При напряжении коллектора 8 В и токе эмиттера 90 мА. ∇ При КПД не менее 65%.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—база *	12 В
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при $R_{БЭ} = 1 \text{ кОм}$ *	8 В
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база *..	0,2 В
Наибольший ток коллектора Δ :	
постоянный	120 мА
импульсный \circ	200 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
в режиме усиления мощности	570 мВт
в статическом режиме	360 мВт

* При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 70°C . Δ При температуре окружающей среды $25 \pm 10^\circ \text{C}$. \circ При длительности импульсов не свыше 10 мкс и скважности не менее 100.

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

1Т612А**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Температура держателя транзистора:

наибольшая	плюс 70° 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 5—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка основания транзистора к теплоотводу припоем с температурой плавления не выше 150° С в течение времени, не превышающего 5—7 с.

Не допускается установка транзистора на поверхность, нагретую до 150° С.

Монтаж транзисторов в микросхему должен осуществляться согласно ОСТ П0.336.001 «Приборы полупроводниковые бескорпусные. Руководство по применению». При измерениях, испытаниях и эксплуатации следует принимать меры, предотвращающие неконтролируемое превышение режимов при переходных процессах.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях в составе герметизированных гибридных микросхем, узлов и блоков, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение транзисторов в составе герметизированных микросхем в полевых условиях:

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

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

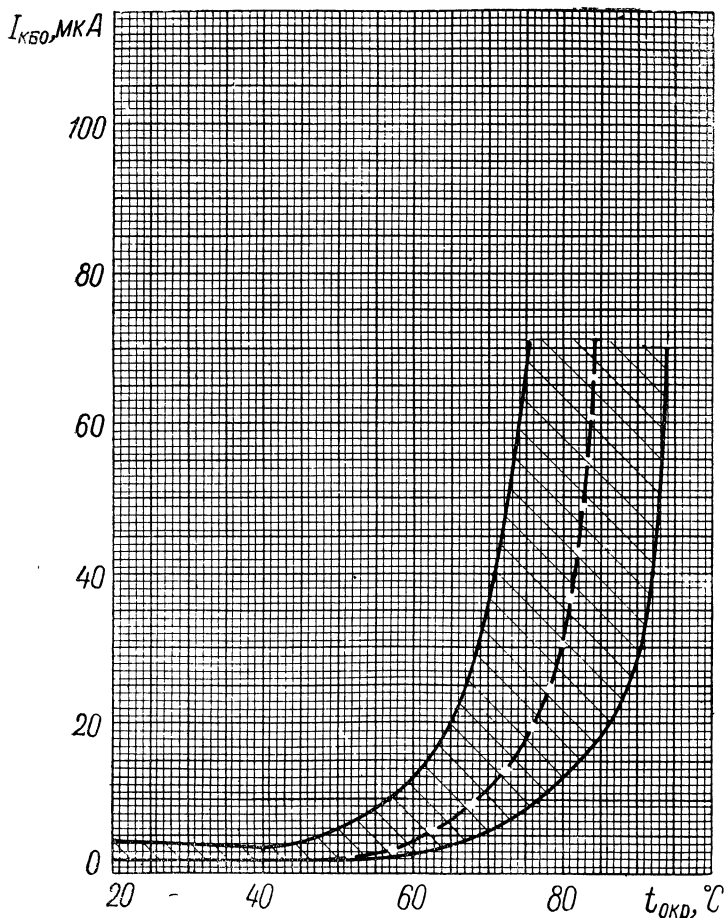
Дополнительно гарантируется сохраняемость транзисторов в герметизированной упаковке поставщика при хранении в складских условиях 2 года, а без упаковки в цеховых условиях 1 месяц.

1Т612А**ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР****п-р-п**

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

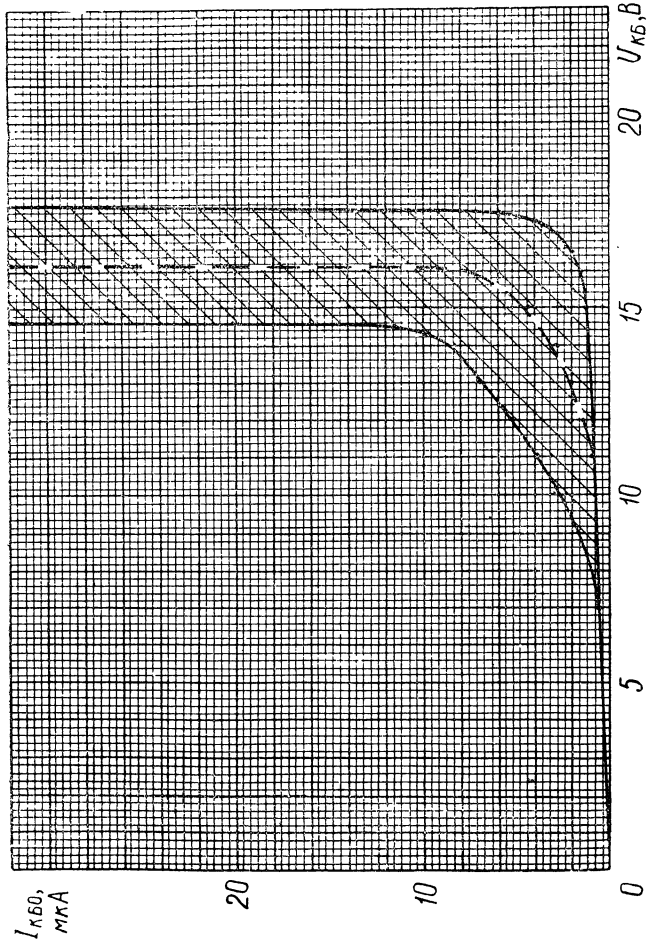
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 12$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

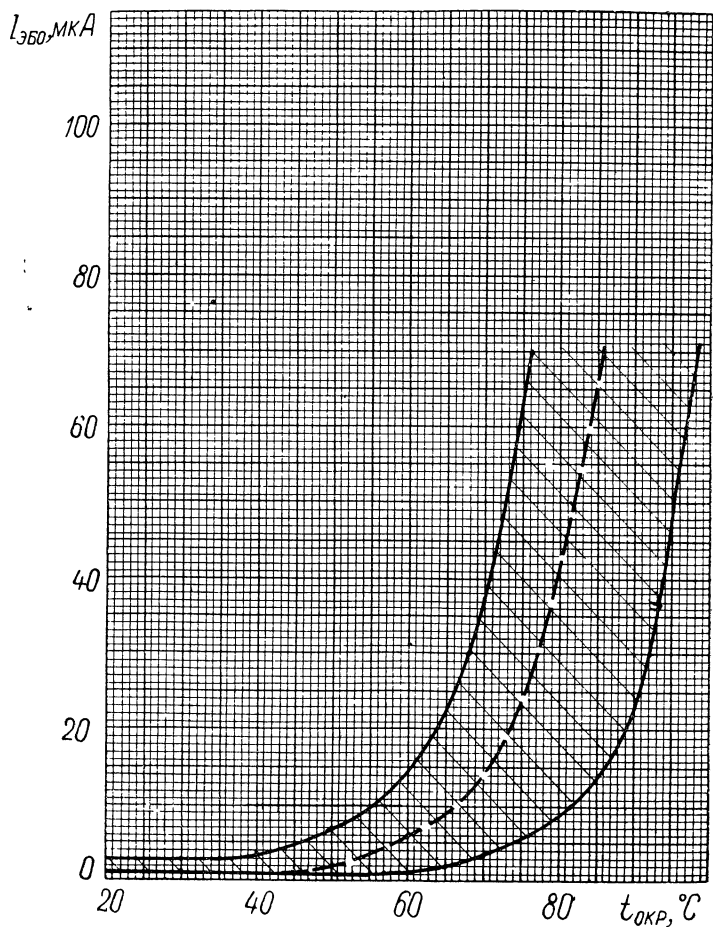


1Т612А**ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**

п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

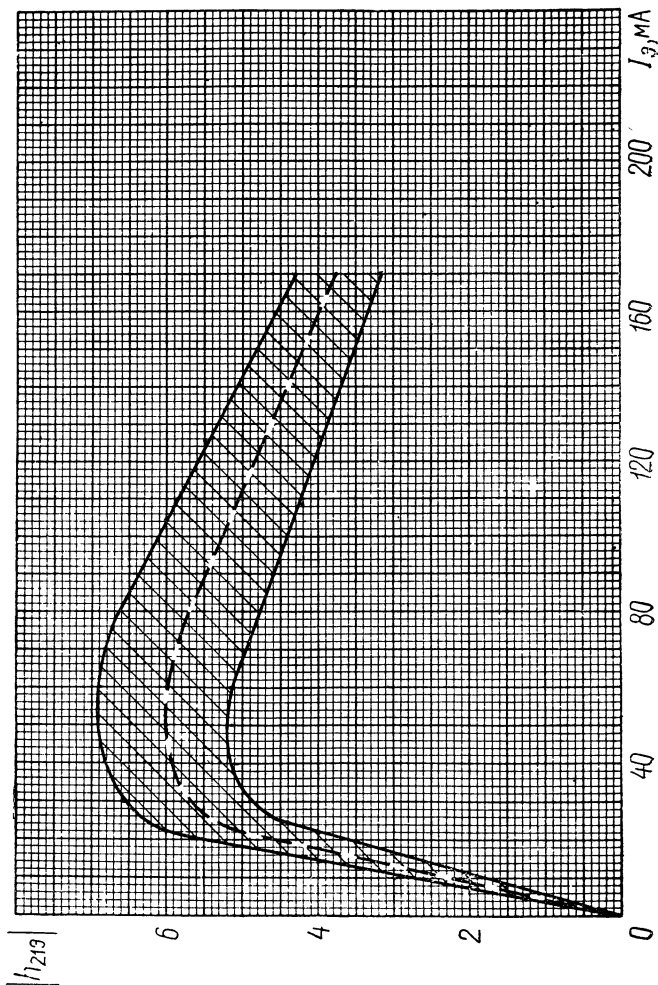
(границы 95% разброса)

При $U_{ЭБ} = 0,3$ В

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КЭ} = 3$ В



1Т612А

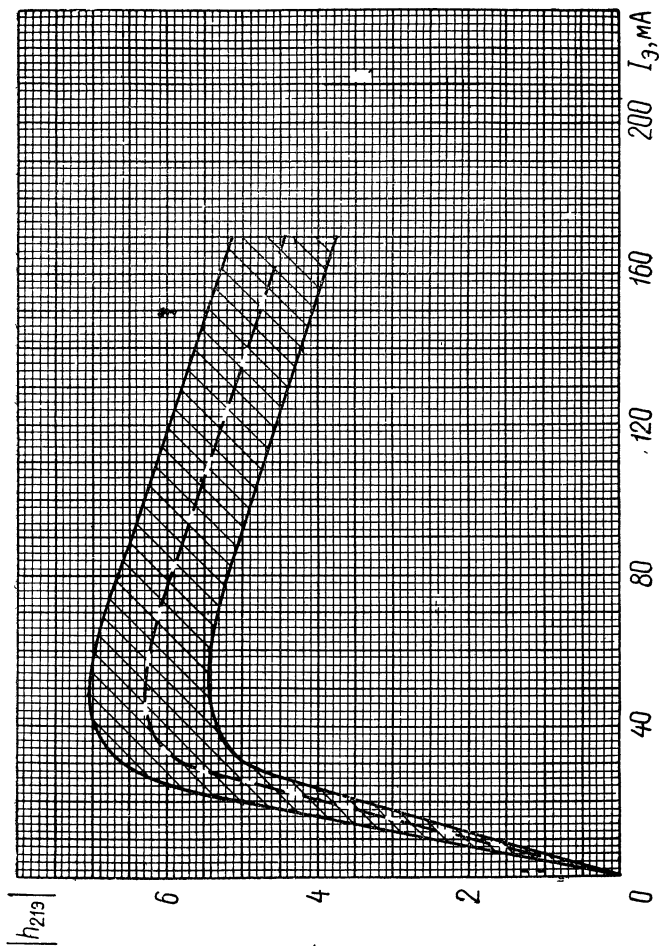
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

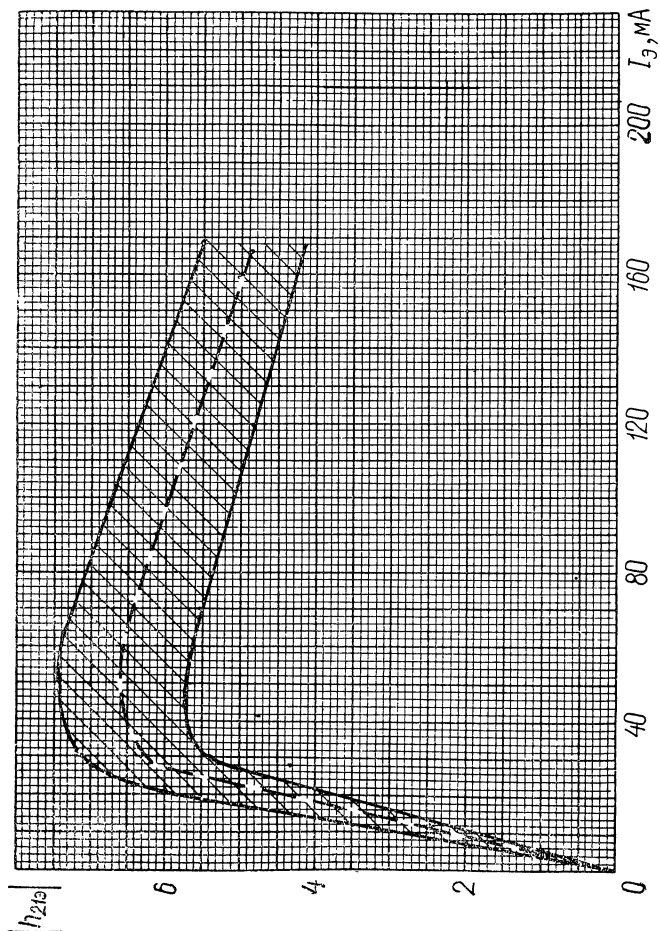
При $U_{кэ} = 5 \text{ В}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 8 \text{ В}$



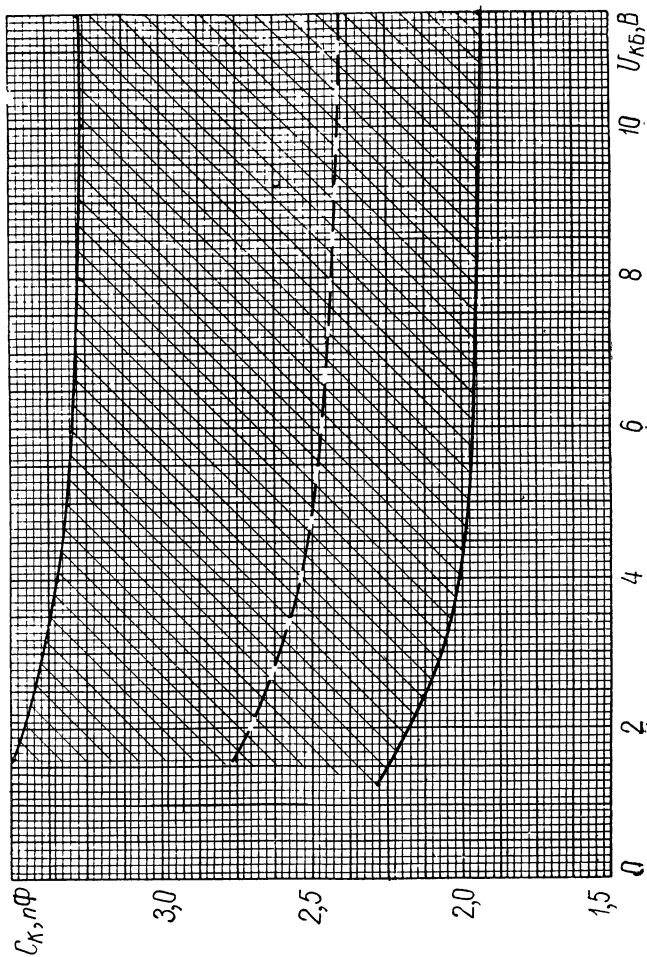
1Т612А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

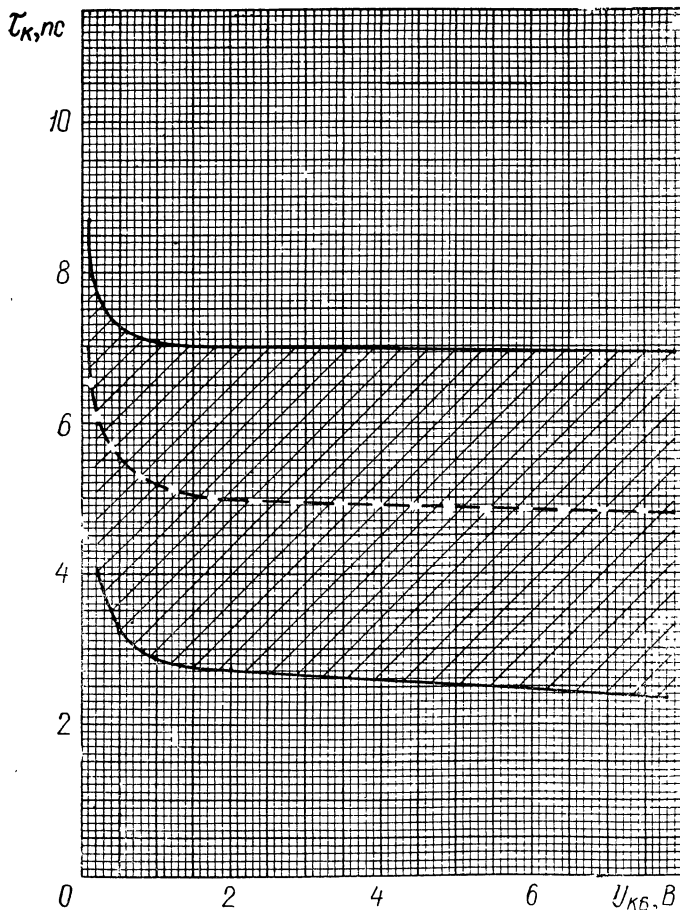
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $I_{\Theta} = 80$ мА



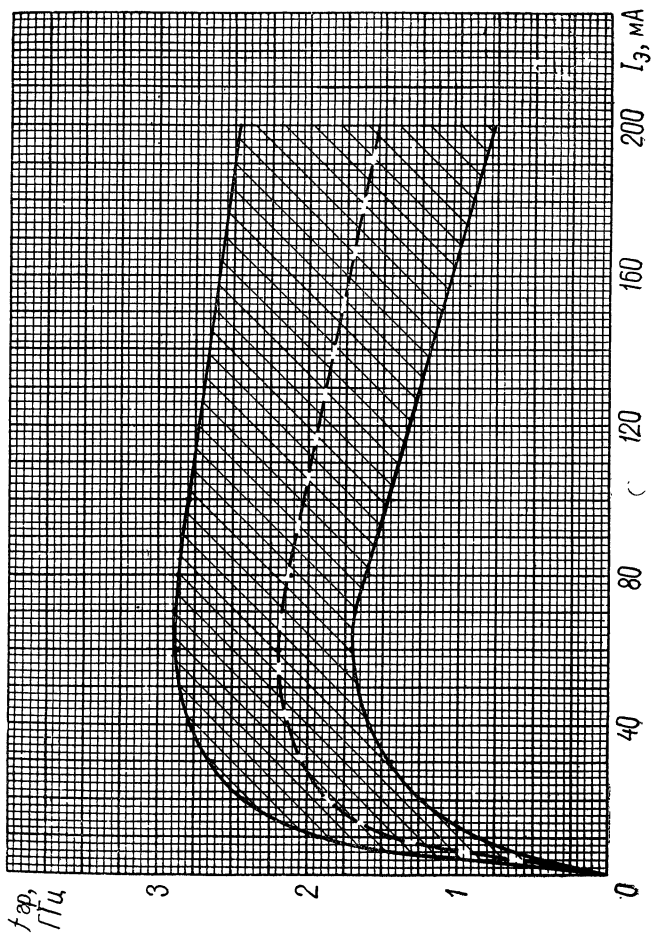
1Т612А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

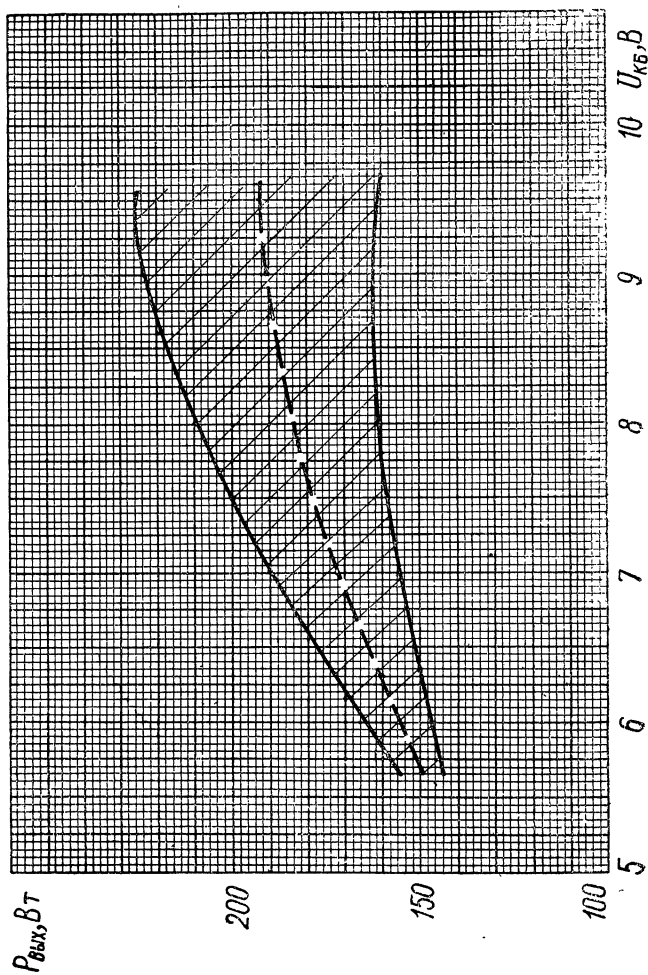
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



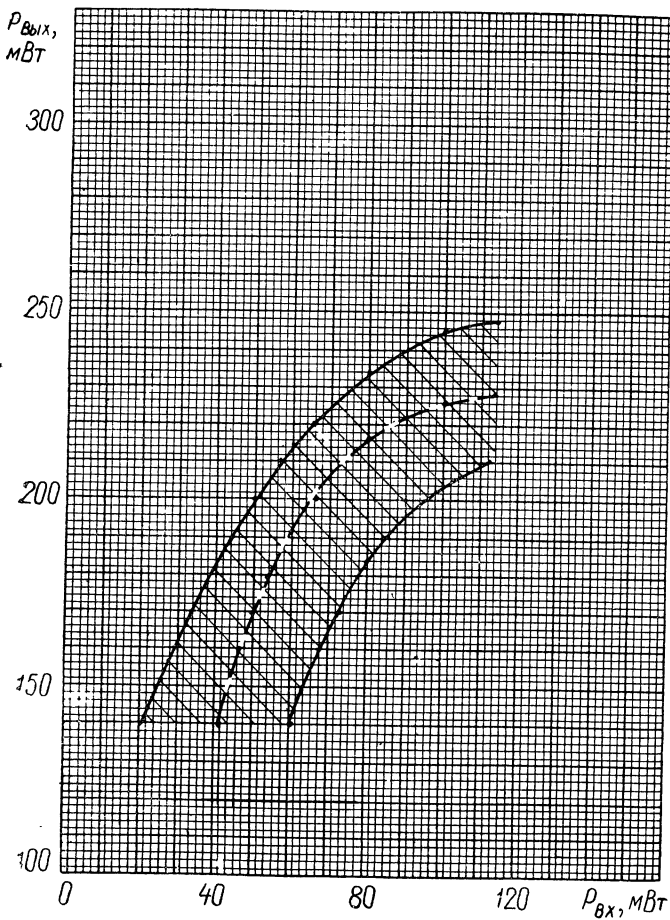
1Т612А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

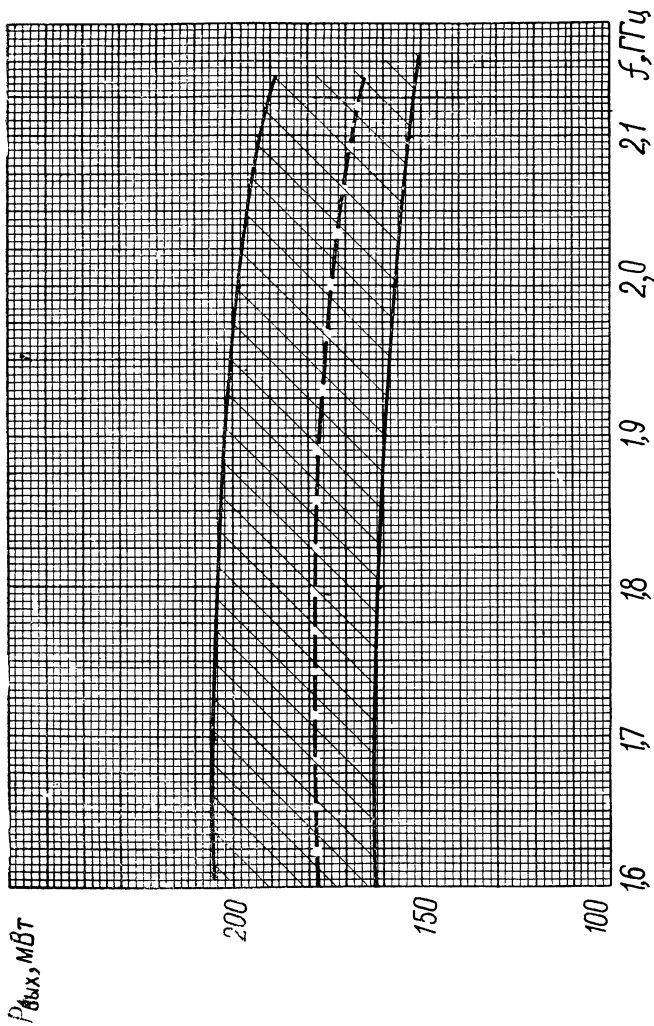
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)



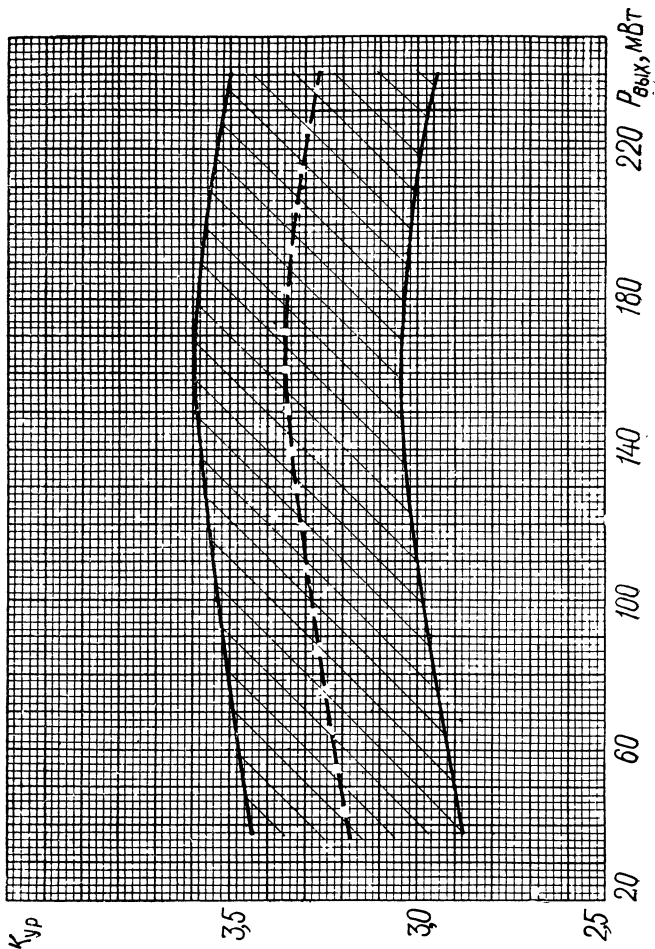
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)



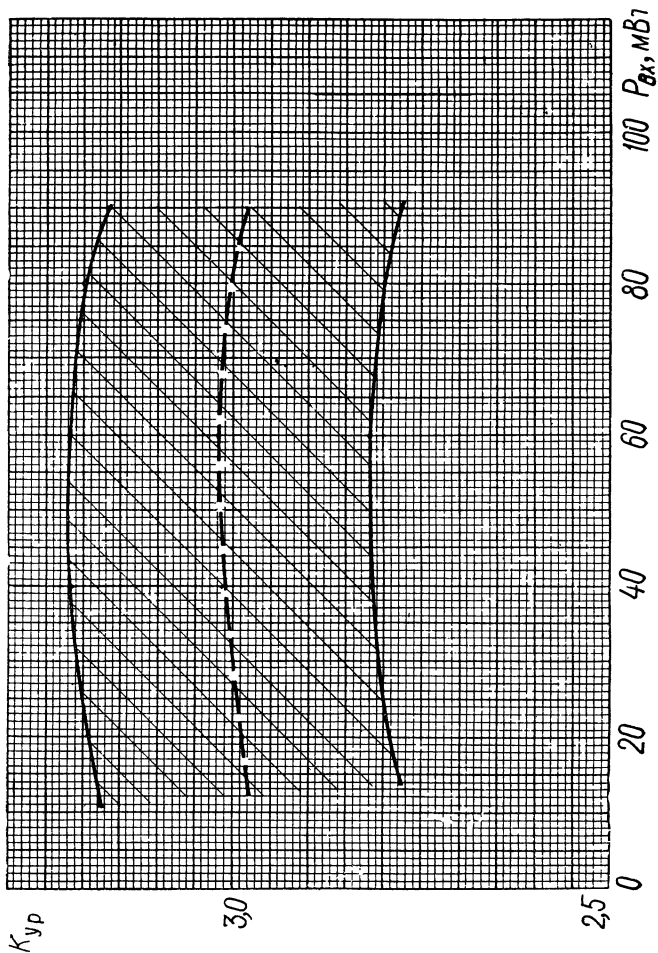
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)



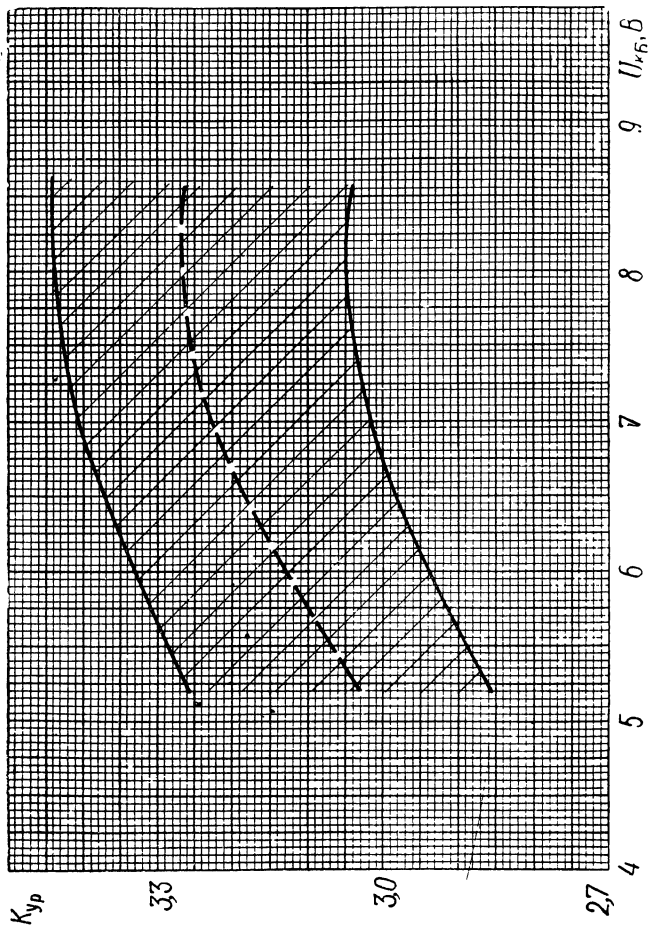
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)



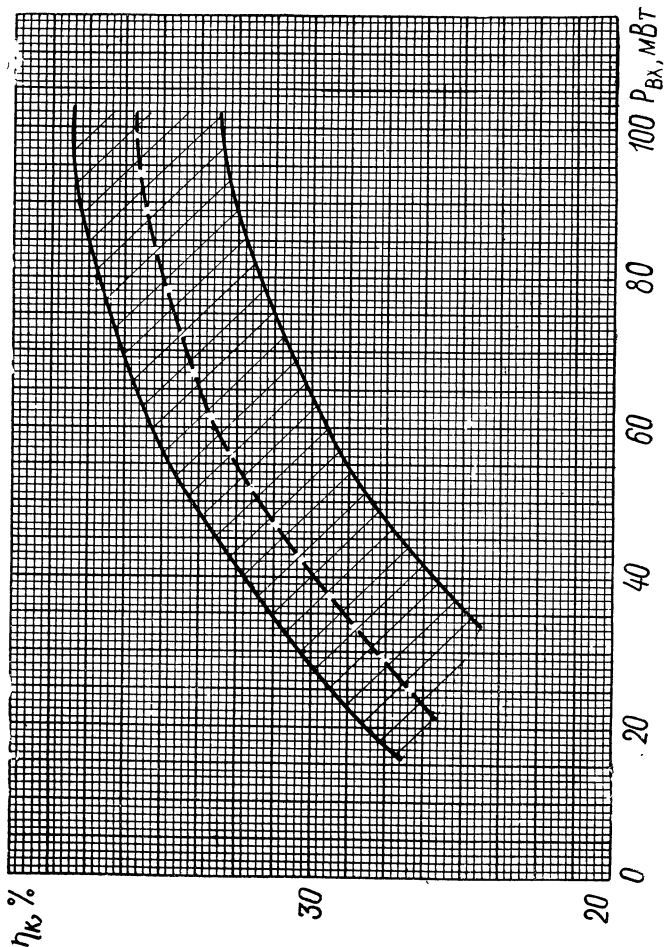
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



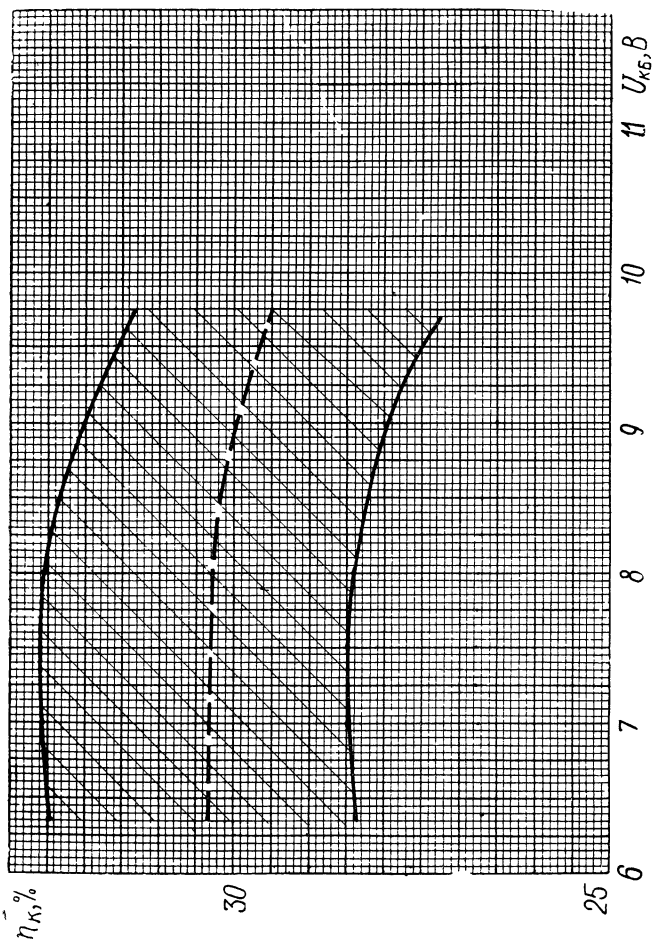
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

1Т614А

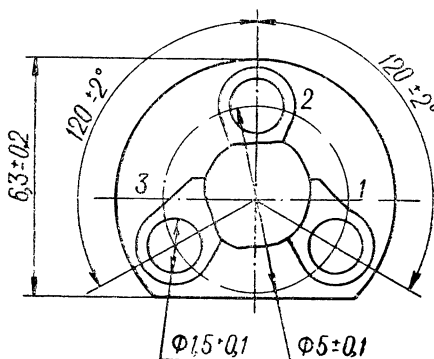
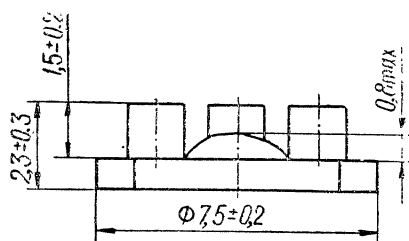
По техническим условиям ЖКЗ.365.232 ТУ

Основное назначение — работа в составе неремонтируемых гибридных микросхем, микромодулей и блоков с общей герметизацией в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	2,6 мм
Диаметр наибольший	7,7 мм
Вес наибольший	0,2 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

Примечание. Маркируется зеленой точкой между выводами коллектора и базы.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:	
при температуре 25 ± 10 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 10 <i>мка</i>
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 60 <i>мка</i>
Обратный ток эмиттера Δ :	
при температуре 25 ± 10 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 5 <i>мка</i>
» » $70 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 10 <i>мка</i>
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала \square	15—250
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 <i>Мгц</i> \circ	не менее 10
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 30 <i>Мгц</i> \square	не более 15 <i>нсек</i>
Выходная мощность на частоте 500 <i>Мгц</i> $\#$	не менее 200 <i>мвт</i>
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 12 в.

 Δ При напряжении эмиттера 0,5 в. \square При напряжении коллектора 5 в и токе эмиттера 50 ма. \circ При напряжении коллектор—эмиттер 5 в и токе коллектора 50 ма. $\#$ При напряжении коллектора 9 в и токе коллектора 70 ма.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—база	12 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	0,5 в
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер Δ	9 в
Наибольший ток коллектора	200 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при температуре от минус 60 до плюс 50°C \circ	400 <i>мвт</i>
» » 70°C	200 <i>мвт</i>
Наибольшая температура перехода	85°C

* При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 70°C . Δ При сопротивлении в цепи база—эмиттер, равном ∞ . \circ При температуре от 50 до 70°C наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C \text{ МАХ}} = \frac{90 - t_{amb}}{100} (\text{вт}).$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
(в составе микросхемы)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 70°C
наименьшая	минус 60°C

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

1Т614А

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—5000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка выводов при температуре припоя не более 230° С. Время пайки не должно превышать 3 сек. Рекомендуется производить монтаж транзисторов на теплоотводящей плате. Необходимо принимать меры защиты транзисторов от пробоя статическим электричеством. Время с момента вскрытия упаковки транзисторов до герметизации микросхемы не должно превышать 15 суток.

При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность их самовозбуждения, как сверхвысокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 12 лет*

* При хранении в складских условиях в составе герметизированных микросхем, микромодулей и блоков, а также вмонтированными в герметизированную аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение транзисторов в составе герметизированных микросхем в полевых условиях:

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

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

Дополнительно гарантируется сохраняемость транзисторов в герметизирующей или влагозащитающей упаковке поставщика в цеховых условиях — не менее 2 лет, а без герметизирующей упаковки в цеховых условиях при нормальной температуре и влажности не более 65% — 1 месяц.

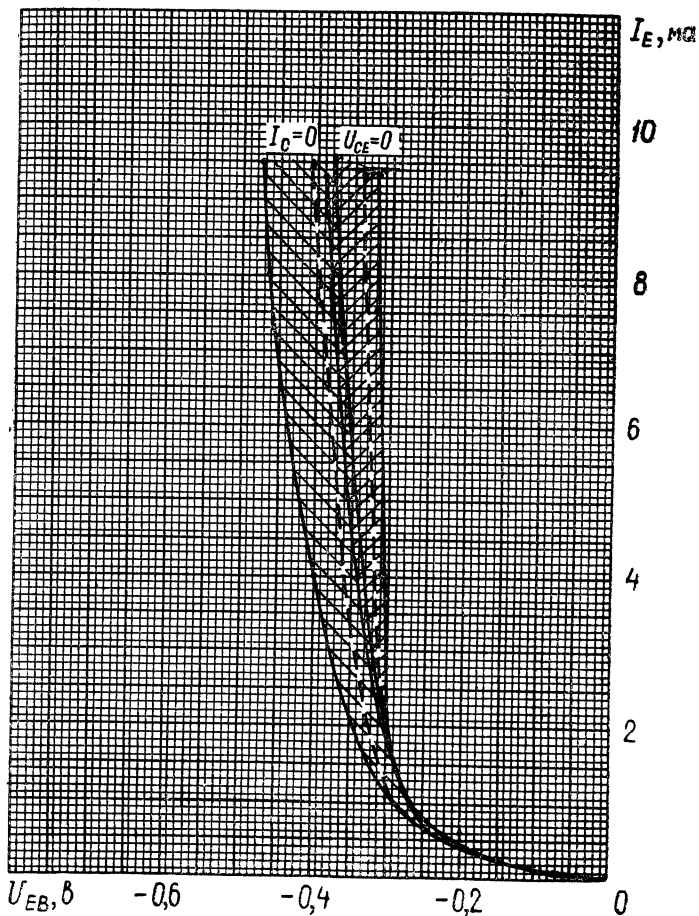
1Т614А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

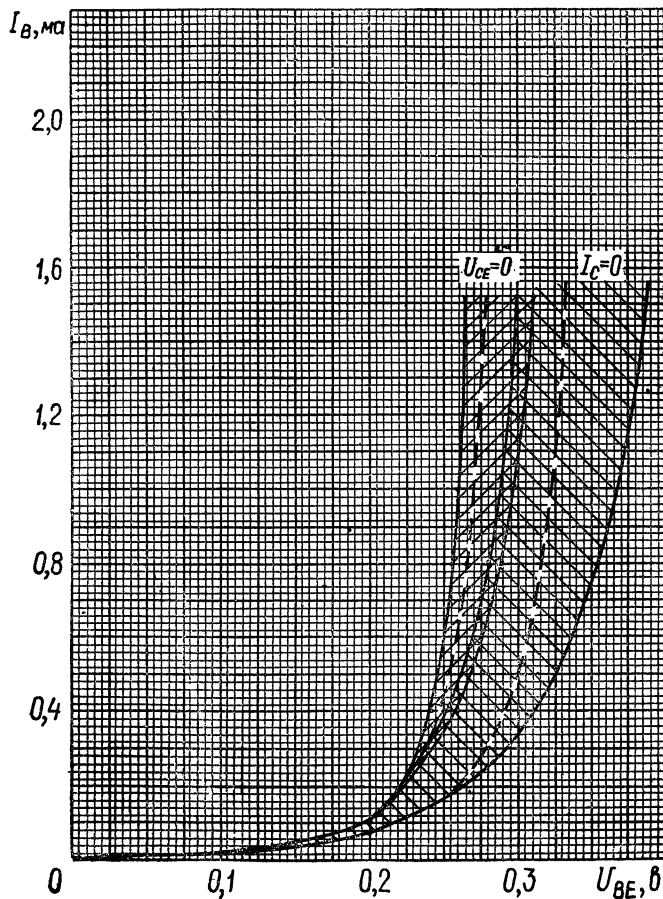
п-р-п

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ

(границы 95% разброса)



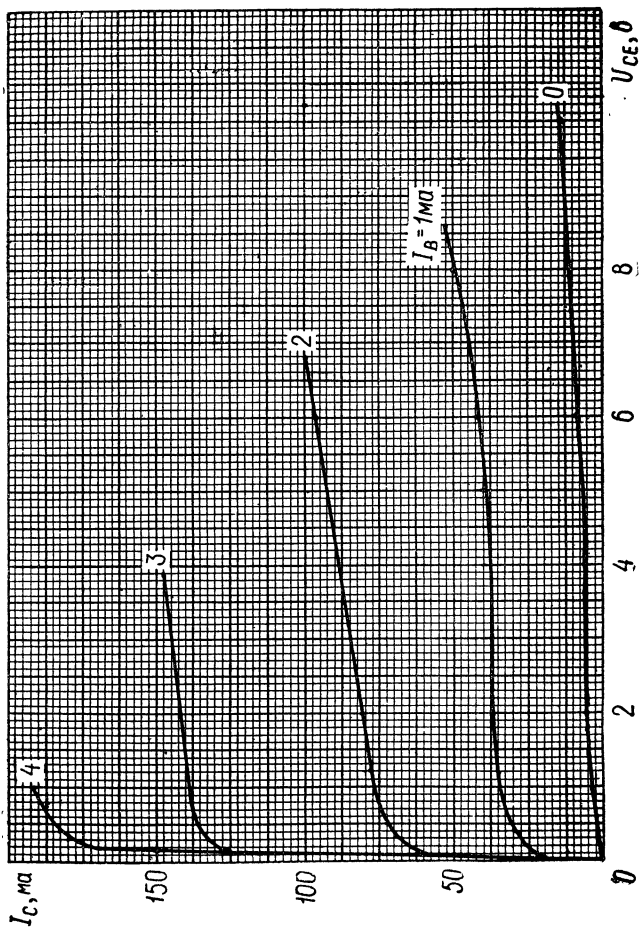
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
(границы 95% разброса)



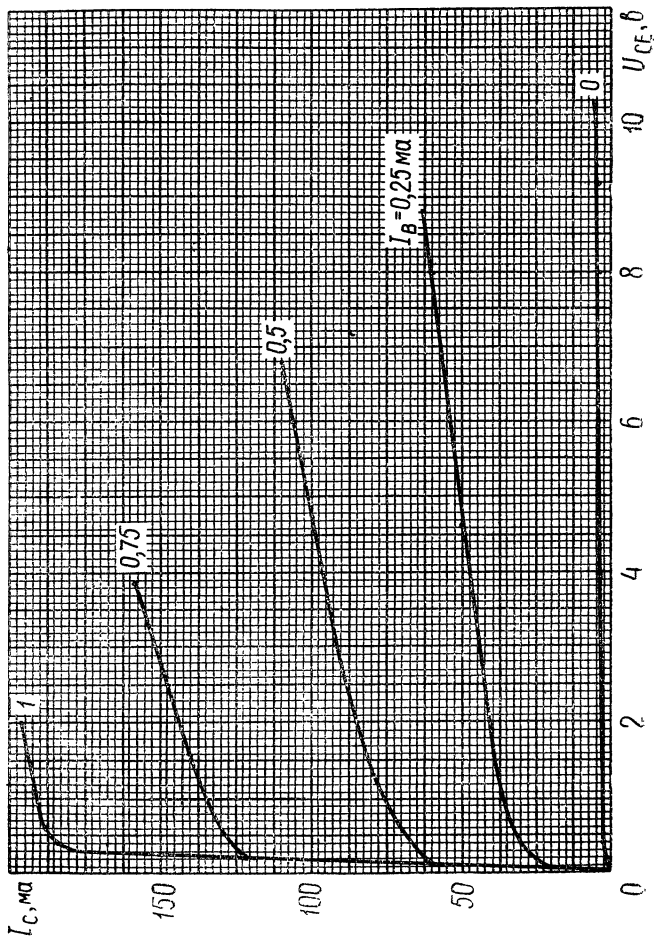
1Т614А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

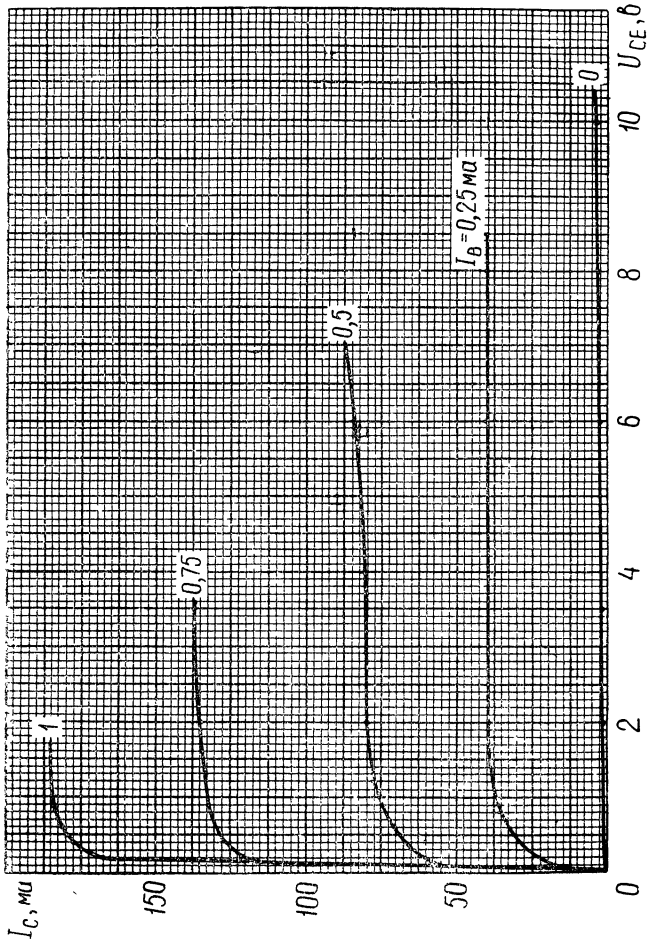
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ



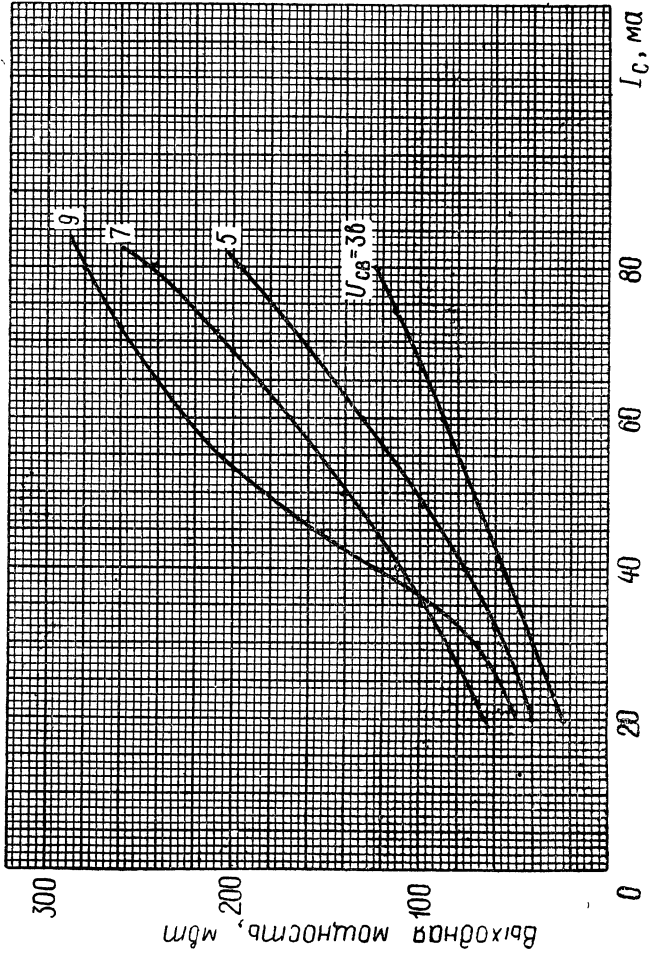
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ
(верхняя граница 95% разброса)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
(нижняя граница 95% разброса)



ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА ПРИ РАЗЛИЧНОМ НАПРЯЖЕНИИ КОЛЛЕКТОРА

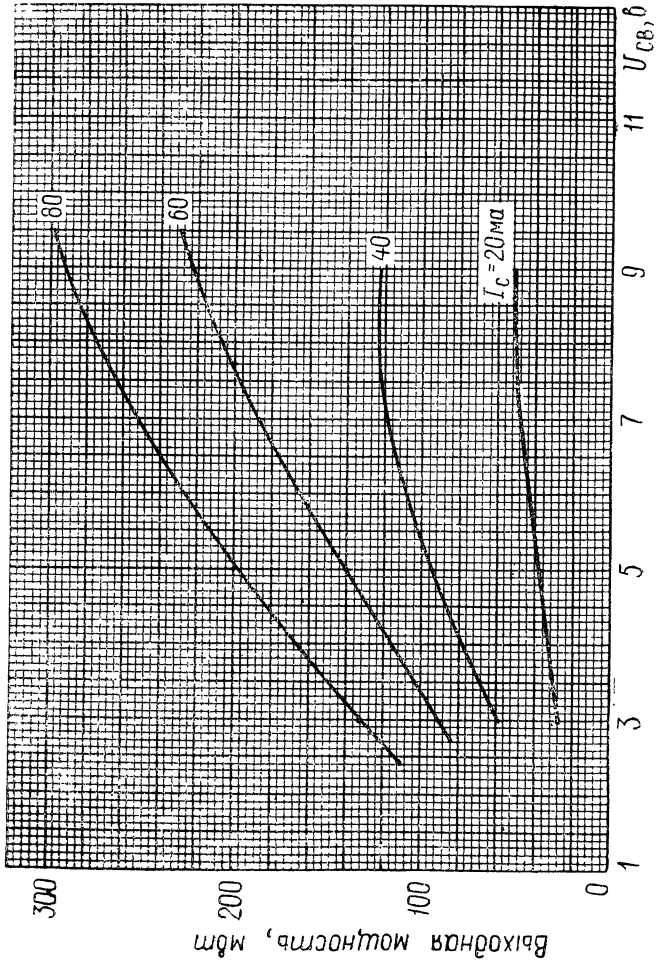


1Т614А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

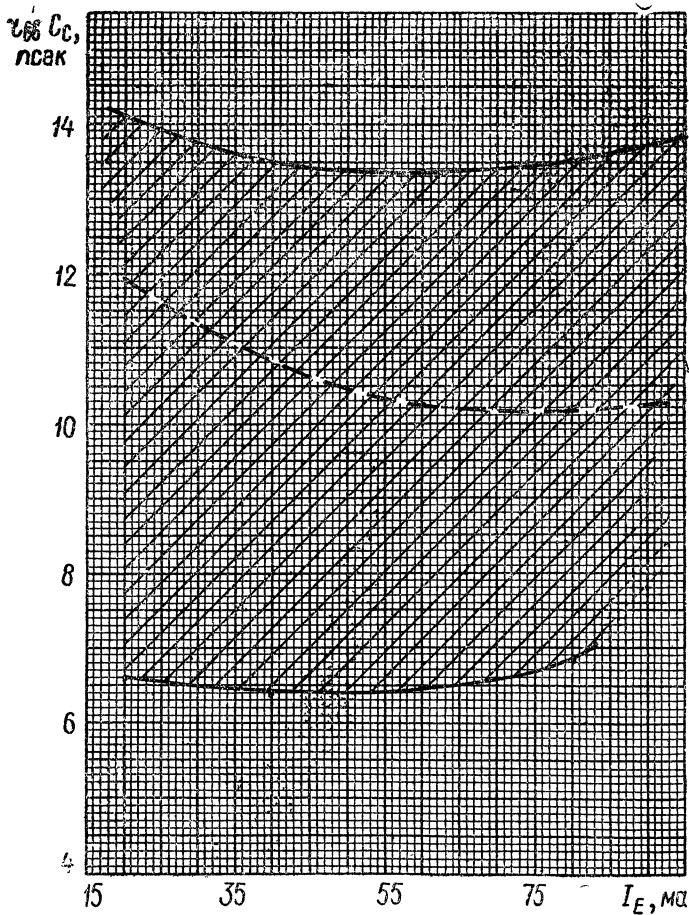
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ТОКА КОЛЛЕКТОРА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ
ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 Мгц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т602А

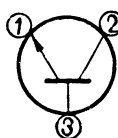
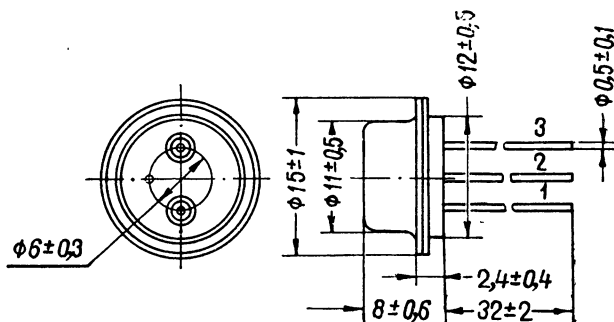
По техническим условиям И93.365.000 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	8,6 мм
Диаметр наибольший	16 мм
Вес наибольший	5 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:		
при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ *		не более 70 мкА
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ		не более 350 мкА
Начальный ток коллектора:		
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ \square		не более 100 мкА
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$ \diamond		не более 350 мкА
Обратный ток эмиттера \square		не более 50 мкА

2Т602А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР п-р-п

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером #:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	20—80
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	20—240
» » минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$	5—80

Модуль коэффициента передачи тока ∇ не менее 1,5

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер и база—эмиттер \circ не более 3 в

Напряжение переворота фазы базового тока ** не менее 70 в

Емкость перехода ∇ :

коллекторного \blacksquare	не более 4 пф
эмиттерного	не более 25 пф

Постоянная времени цепи обратной связи $\bullet \nabla$ не более 300 псек

Долговечность не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 120 в.

\triangle При напряжении коллектора 100 в.

\square При напряжении коллектор—эмиттер 100 в и сопротивлении в цепи эмиттер—база 10 ом.

\diamond При напряжении коллектор—эмиттер 80 в и сопротивлении в цепи эмиттер—база 10 ом.

\triangleleft При напряжении эмиттера 5 в.

При напряжении коллектора 10 в и токе эмиттера 10 ма, в режиме большого сигнала.

∇ При напряжении коллектор—эмиттер 10 в, токе коллектора 25 ма, на частоте 100 Мгц.

\circ При токе коллектора 50 ма и токе базы 5 ма.

** При токе эмиттера 50 ма, длительности импульса 5 мксек, на частоте 1 кГц.

\blacktriangledown На частоте 2 Мгц.

\blacksquare При напряжении коллектора 50 в.

\bullet При напряжении коллектора 10 в, токе коллектора 10 ма.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток коллектора * 75 ма

Наибольший импульсный ток коллектора при скважности 7 * 500 ма

Наибольший ток эмиттера * 80 ма

Наибольшее напряжение коллектор—база:

при температуре перехода от минус 60 до плюс 100°C 120 в

при температуре перехода 150°C 60 в

Наибольшее импульсное напряжение коллектор—база \square :

при температуре перехода от минус 60 до плюс 100°C 160 в

при температуре перехода 150°C 80 в

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер \triangle :

при температуре перехода от минус 60 до плюс 100°C \square 100 в

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2Т602А

при температуре перехода 150° С	50 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база Δ	5 в
Наибольшая температура перехода	150° С
Наибольшее тепловое сопротивление:	
переход — корпус	45 град/вт
переход — окружающая среда	150 град/вт
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:	
при температуре корпуса от минус 60 до плюс 20±5° С \square	2,8 вт
при температуре 125° С	0,55 вт
Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода:	
при температуре корпуса от минус 60 до плюс 20±5° С $\#$	0,85 вт
при температуре корпуса 125° С	0,16 вт

- * При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125° С.
 \square При длительности импульса не свыше 1 мксек и скважности не менее 10.
 \square При повышении температуры от 100 до 150° С напряжение снижается на 10% на каждые 10° С.
 Δ При сопротивлении в цепи база—эмиттер не выше 1 ком, в схеме с заземленным эмиттером.
 \diamond При температуре перехода от минус 60 до плюс 150° С.
 \square В интервале температур корпуса от 20 до 125° С рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C\text{ MAX}} = \frac{150 - t_{case}}{45} \quad (\text{вт}).$$

$\#$ В интервале температур окружающей среды от 20 до 125° С рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C\text{ MAX}} = \frac{150 - t_{amb}}{150} \quad (\text{вт}).$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	2 атм
наименьшее	5 мм рт. ст.

2Т602А
2Т602Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

Наибольшее ускорение:

при вибрации на частоте от 2 до 2500 гц	15 g
» » » » » 5 до 5000 гц*	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* При кратковременном воздействии.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка и изгиб допускается на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2 g транзисторы необходимо крепить за корпус.

При мощности рассеивания, превышающей 0,85 вт, транзистор необходимо крепить на теплоотводе.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов 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.

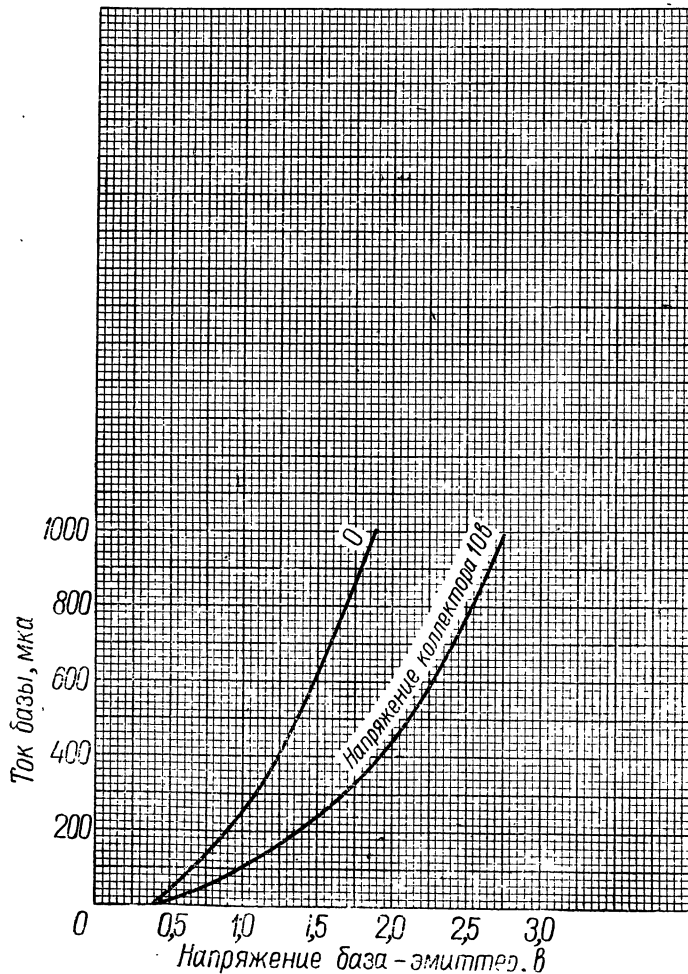
2Т602Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	50—200
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	50—600
» » минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$	12—200

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т602А.

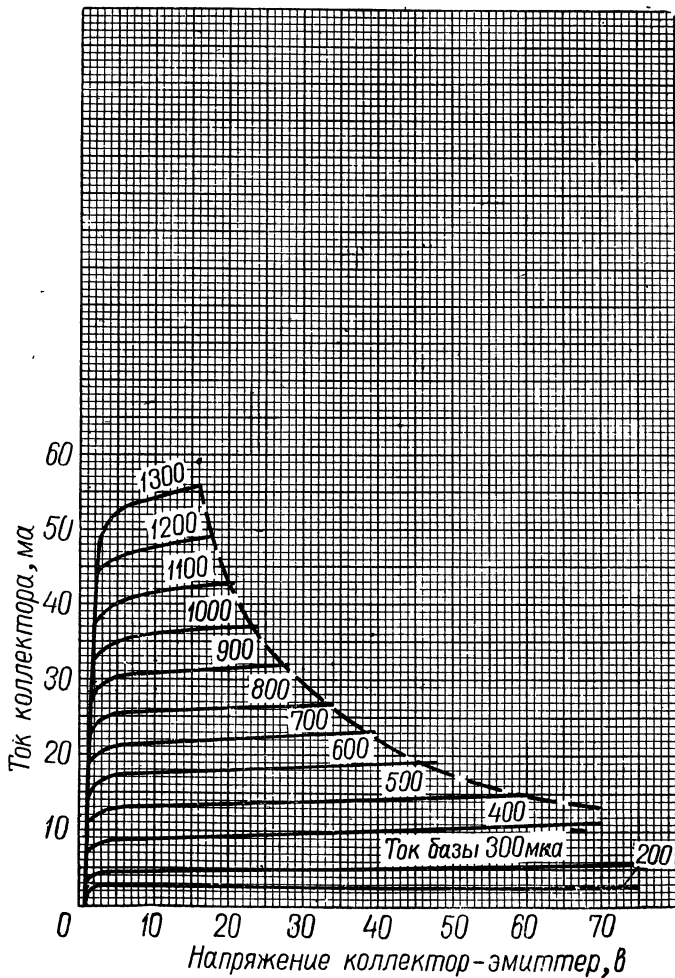
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



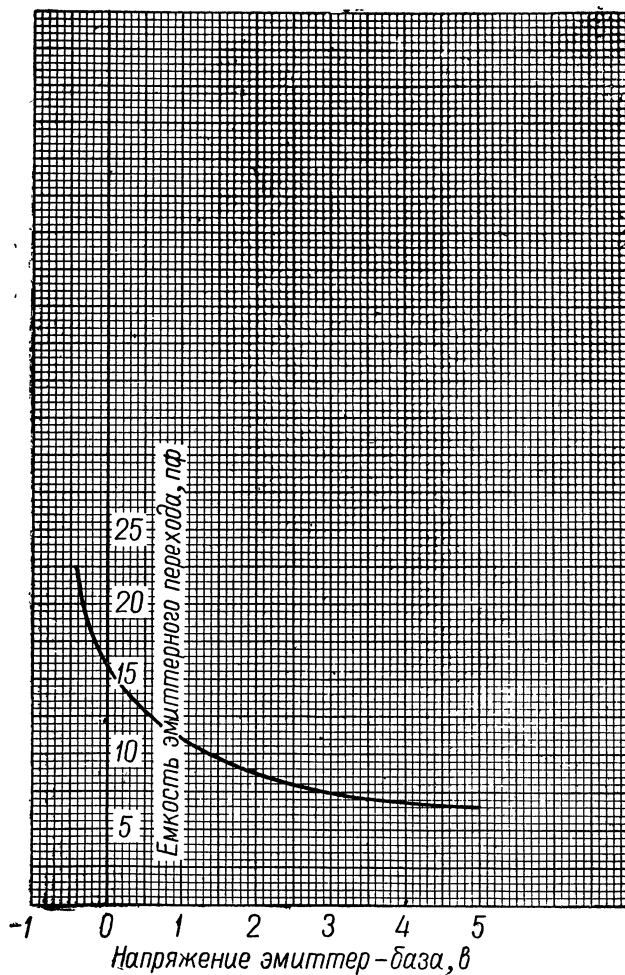
2Т602А
2Т602Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



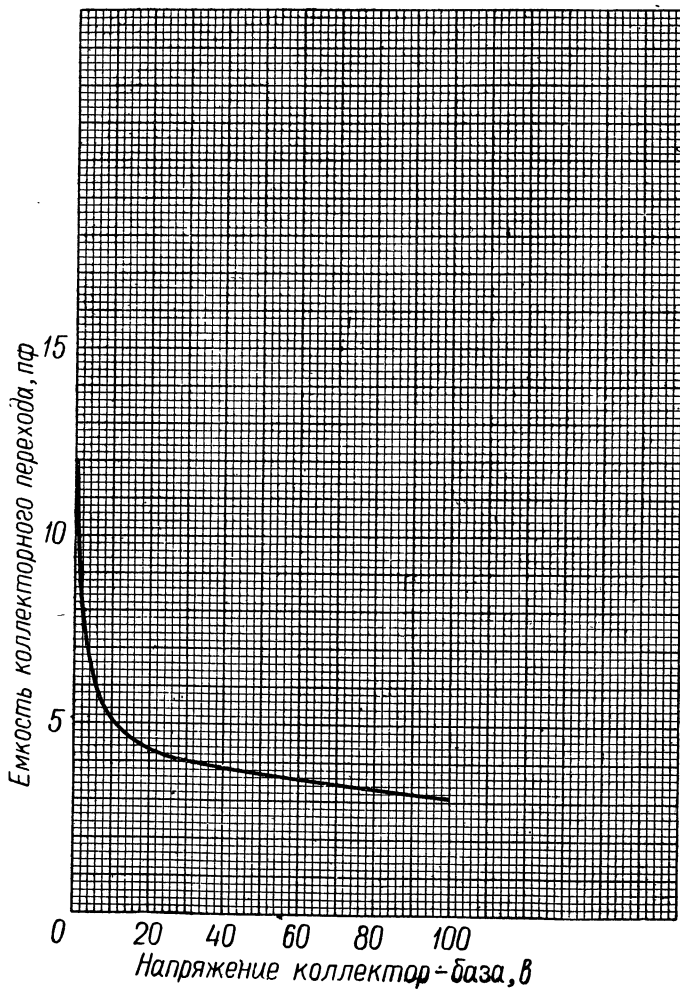
ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА



2Т602А
2Т602Б

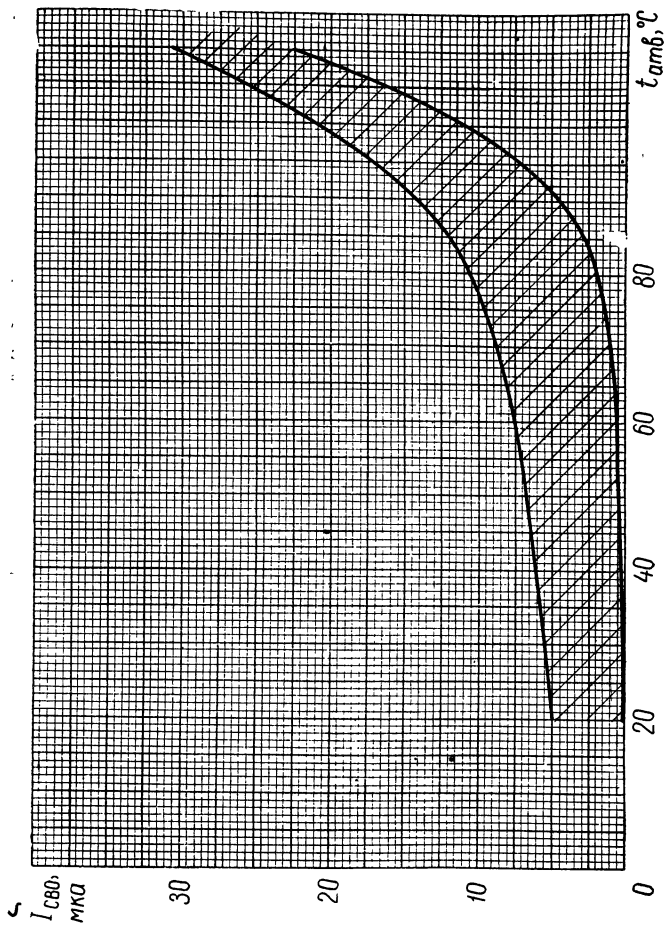
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАТНОГО
ТОКА КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = 120 \text{ в}$

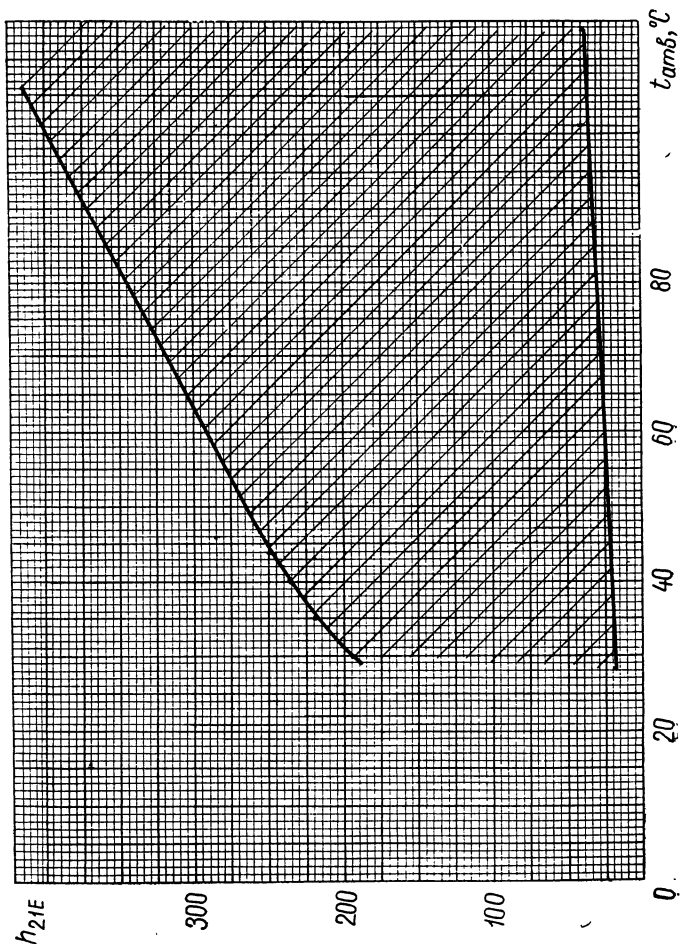


2Т602А
2Т602Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

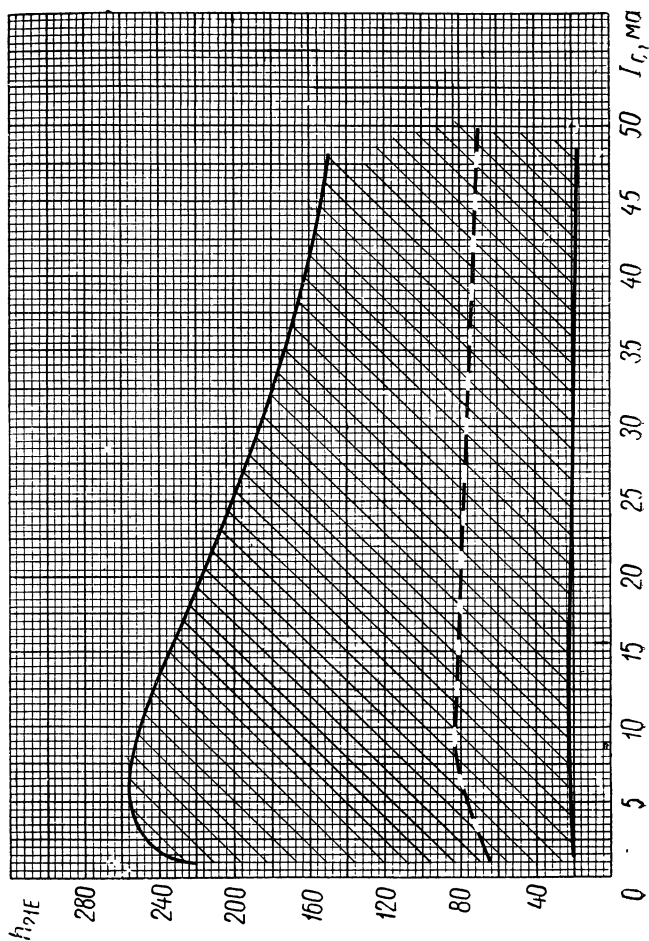
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = 10$ в, $I_C = 10$ ма и $f = 270$ гц



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
КОЛЛЕКТОРА

При $U_{св} = 100$ в и $f = 270$ гц

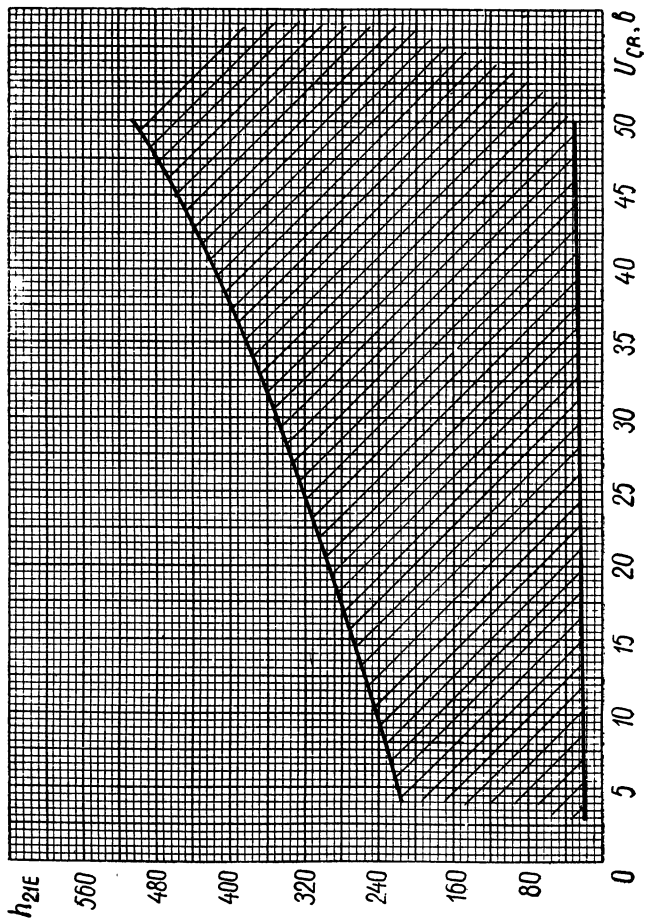


2Т602А
2Т602Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

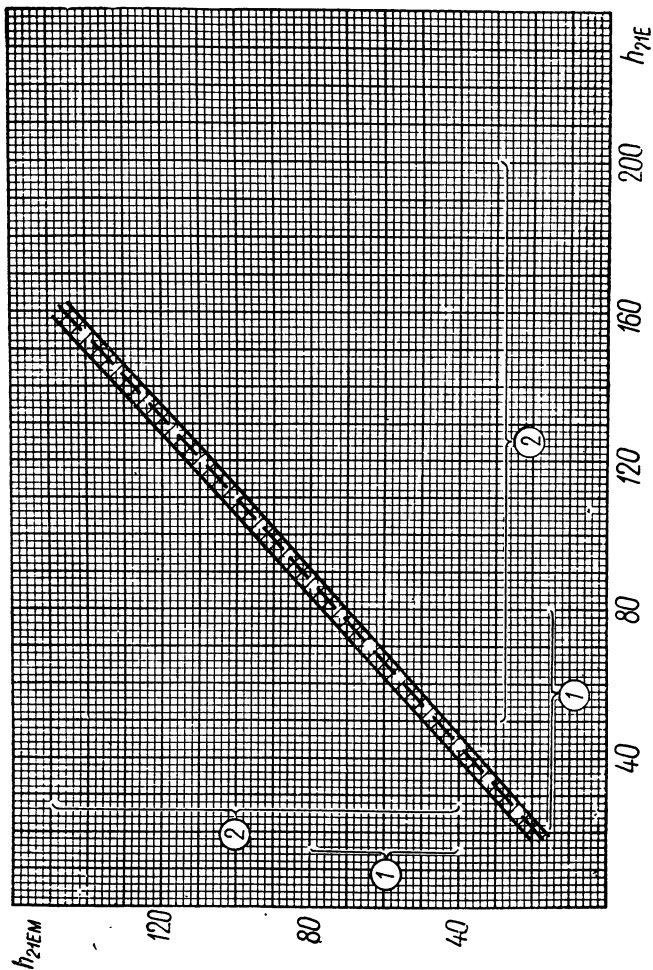
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_C = 10$ ма и $f = 270$ гц



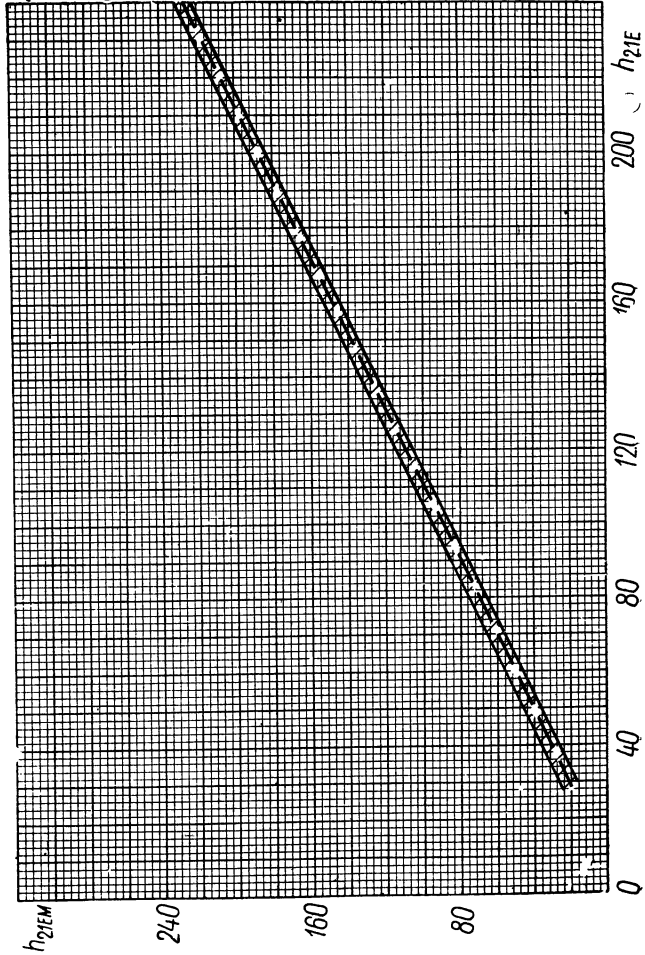
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ В РЕЖИМЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1 — 2Т602А
2 — 2Т602Б



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ В РЕЖИМЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА
(границы 95% разброса)

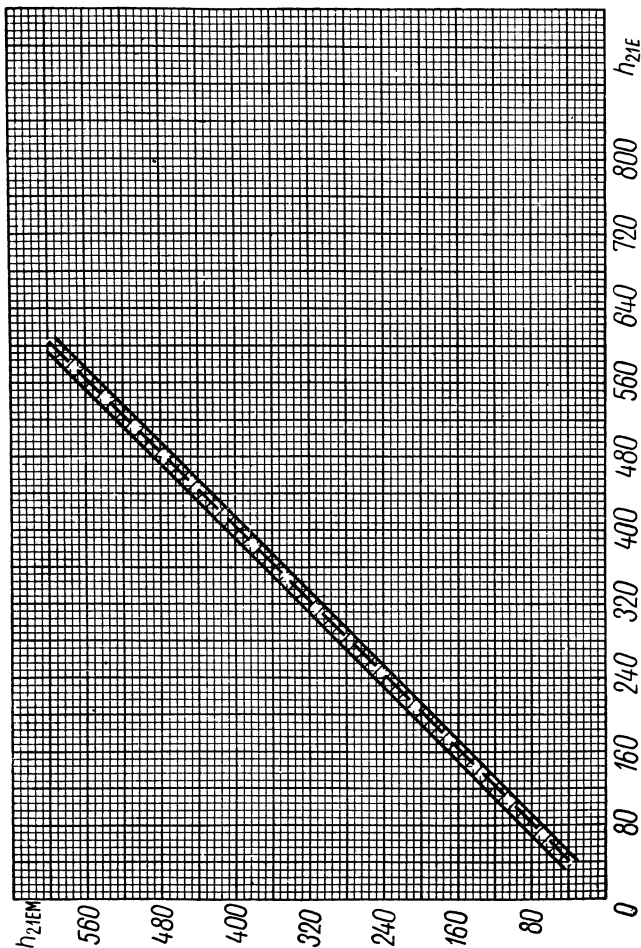
При $t_{атв} = 120^\circ\text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ В РЕЖИМЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

(границы 95% разброса)

При $t_{атб} = 120^\circ \text{C}$



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т603А

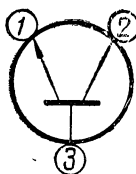
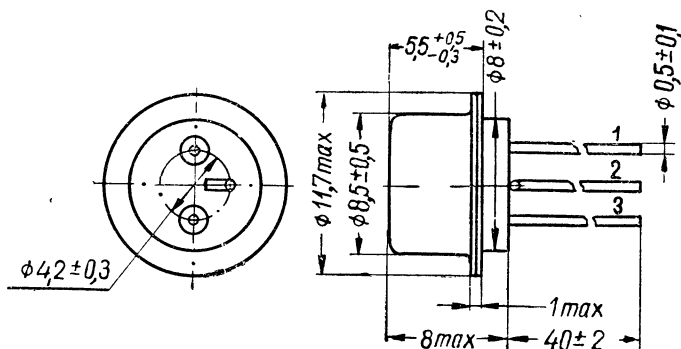
По техническим условиям И93.365.003 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Длина наибольшая (без выводов)	8 мм
Диаметр наибольший	11,7 мм
Вес наибольший	2 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:	
при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}^*$	не более 3 мка
» » $120 \pm 5^\circ \text{C} \Delta$	не более 15 мка
Обратный ток эмиттера \square	не более 3 мка

2Т603А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п**

Коэффициент прямой передачи тока $\blacktriangle \circ$:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	20—80
» » $120 \pm 2^\circ \text{C}$	20—180
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	8—80
Модуль коэффициента передачи тока $\diamond \nabla$	не менее 2
Напряжение насыщения \blacksquare :	
коллектор—эмиттер	не более 0,8 в
эмиттер—база	не более 1,5 в
Емкость перехода \square :	
коллекторного \blacktriangledown	не более 15 пф
эмиттерного $\#$	не более 40 пф
Постоянная времени цепи обратной связи $\blacktriangledown \bullet$	не более 400 нсек
Время рассасывания \blacksquare	не более 700 нсек
Долговечность	не менее 10 000 ч

- * При напряжении коллектора 30 в.
- \triangle При напряжении коллектора 24 в.
- \square При напряжении эмиттера 3 в.
- \blacktriangle В схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала.
- \circ При напряжении коллектора 2 в, токе эмиттера 150 ма и частоте 50 гц.
- \diamond При напряжении коллектор—эмиттер 10 в.
- ∇ При токе коллектора 30 ма и частоте 100 Мгц.
- \blacksquare При токе коллектора 150 ма и токе базы 15 ма.
- \square На частоте 5 Мгц.
- \blacktriangledown При напряжении коллектора 10 в.
- $\#$ При нулевом смещении.
- \bullet При токе коллектора 30 ма и частоте 2 Мгц.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер * и коллектор—база: \triangle	
при температуре перехода от минус 60 до плюс 100°C	30 в
при температуре перехода 120°C	24 в
» » 150°C	15 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база при температуре перехода от минус 60 до плюс 150°C	3 в
Наибольший ток коллектора	300 ма
Наибольший импульсный ток коллектора	600 ма
Наибольшая температура перехода	150°C
Наибольшее тепловое сопротивление переход—окружающая среда	200 град/вт
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при температуре от 20 до 50°C \square	0,5 вт
» » 120°C	0,12 вт

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т603А
2Т603Б

- * При сопротивлении в цепи эмиттер—база не свыше 1 ком.
- △ При повышении температуры перехода от 100 до 150°С наибольшее напряжение снижается по линейному закону.
- При повышении температуры окружающей среды от 50 до 120°С мощность определяется по формуле

$$P_{C MAX} = 0,12 + \frac{120 - t_{amb}}{200} (см).$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 120°С
наименьшая	минус 60°С

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

Наибольшее ускорение:

при вибрации на частоте от 2 до 2500 гц	15 g
» » » » 5 до 5000 гц*	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* При кратковременном воздействии.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 5 мм, а изгиб — не менее 3 мм от корпуса.

При эксплуатации в условиях механических воздействий транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения	12 лет*
-------------------------------------	---------

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также в смонтированными 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 влаги, — 3 года;
- б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке — 6 лет.

2Т603Б

Коэффициент прямой передачи тока:

при температуре 20±5°С	60—180
» » 120±5°С	60—400
» » минус 60±5°С	20—180

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т603А.

2Т603В
2Т603Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т603В

Обратный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ * не более 3 *мкА*
» » $120 \pm 5^\circ \text{C}$ Δ не более 15 *мкА*

Наибольшее напряжение коллектор—база и коллектор—эмиттер:

при температуре перехода от минус 60 до плюс 100°C 15 *в*
при температуре перехода 120°C 12 *в*
» » » 150°C 7,5 *в*

* При напряжении коллектора 15 *в*.
 Δ При напряжении коллектора 12 *в*.

2Т603Г

Обратный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ * не более 3 *мкА*
» » $120 \pm 5^\circ \text{C}$ Δ не более 15 *мкА*

Коэффициент прямой передачи тока:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ 60—180
» » $120 \pm 5^\circ \text{C}$ 60—400
» » минус $60 \pm 5^\circ \text{C}$ 20—180

Наибольшее напряжение коллектор—база и коллектор—эмиттер:

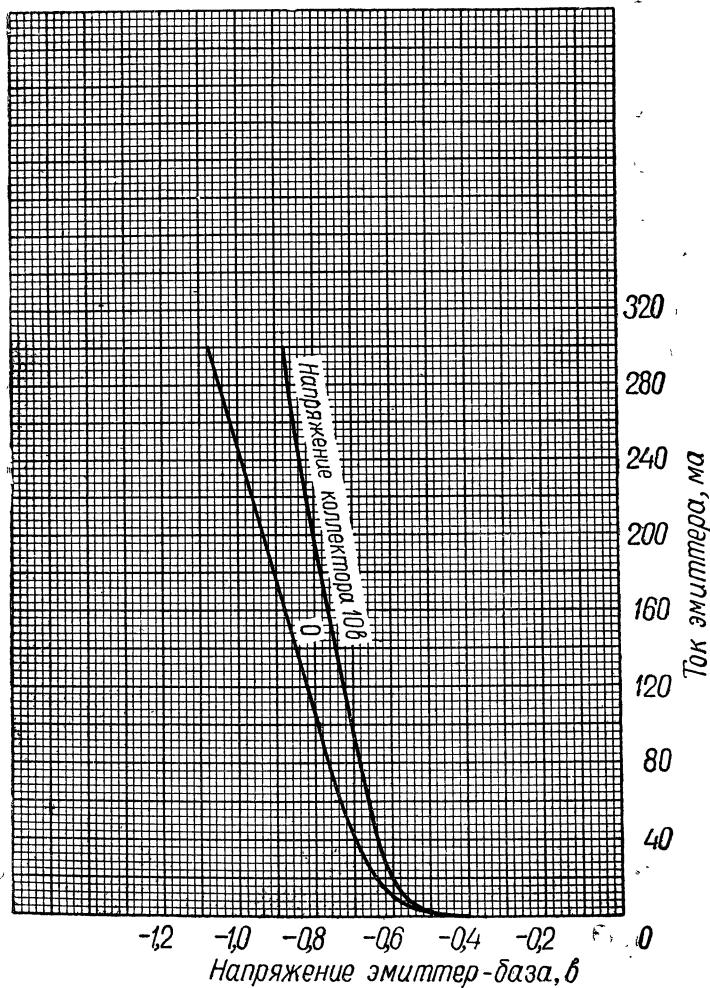
при температуре перехода от минус 60 до плюс 100°C 15 *в*
при температуре перехода 120°C 12 *в*
» » » 150°C 7,5 *в*

* При напряжении коллектора 15 *в*.
 Δ При напряжении коллектора 12 *в*.

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т603А.

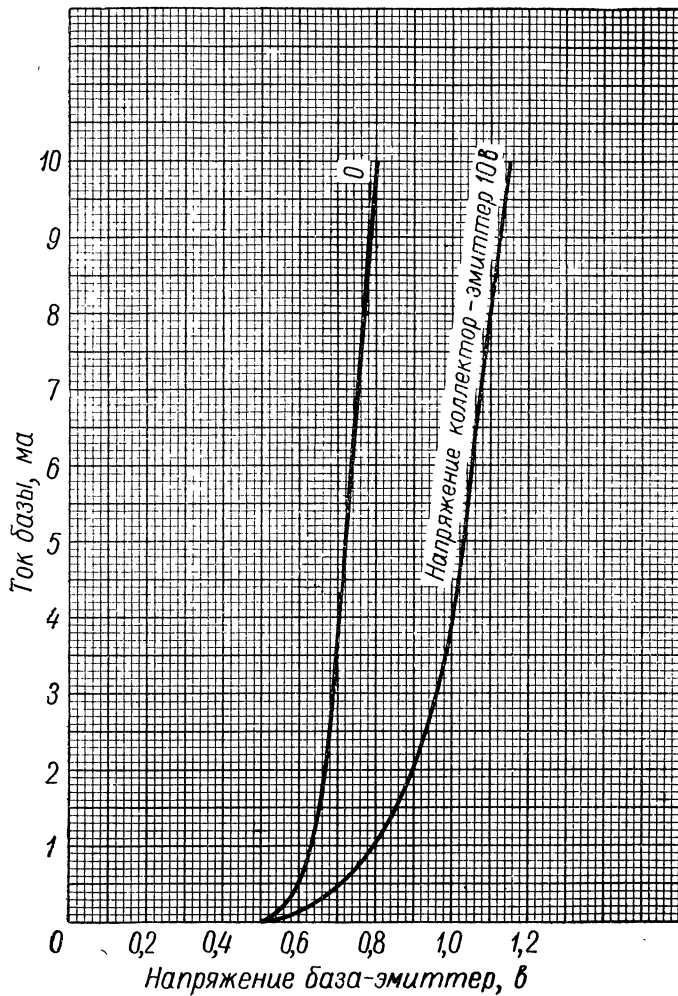
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)

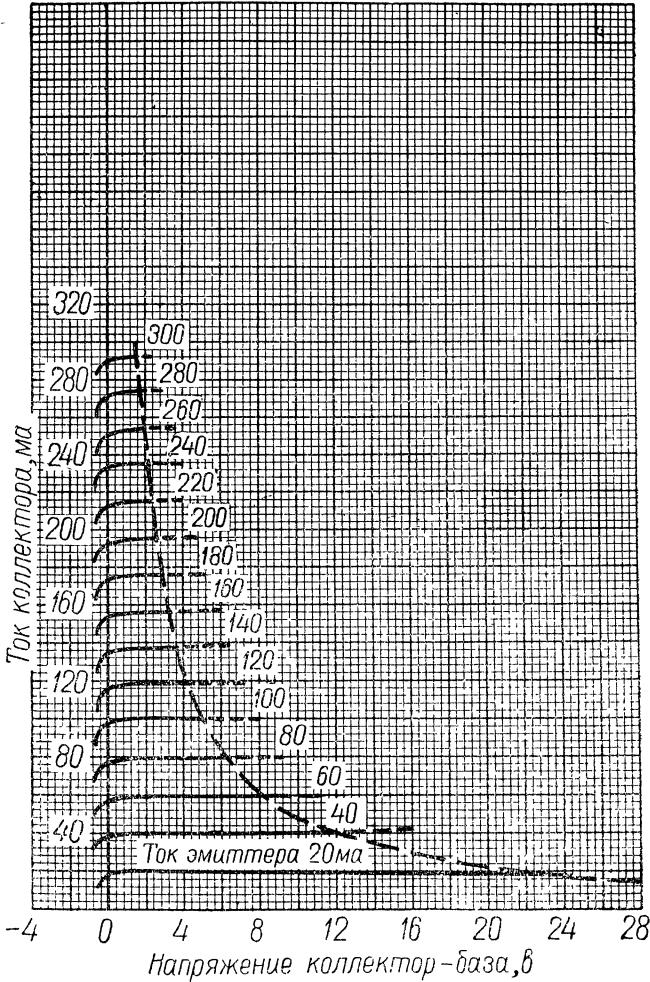


ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



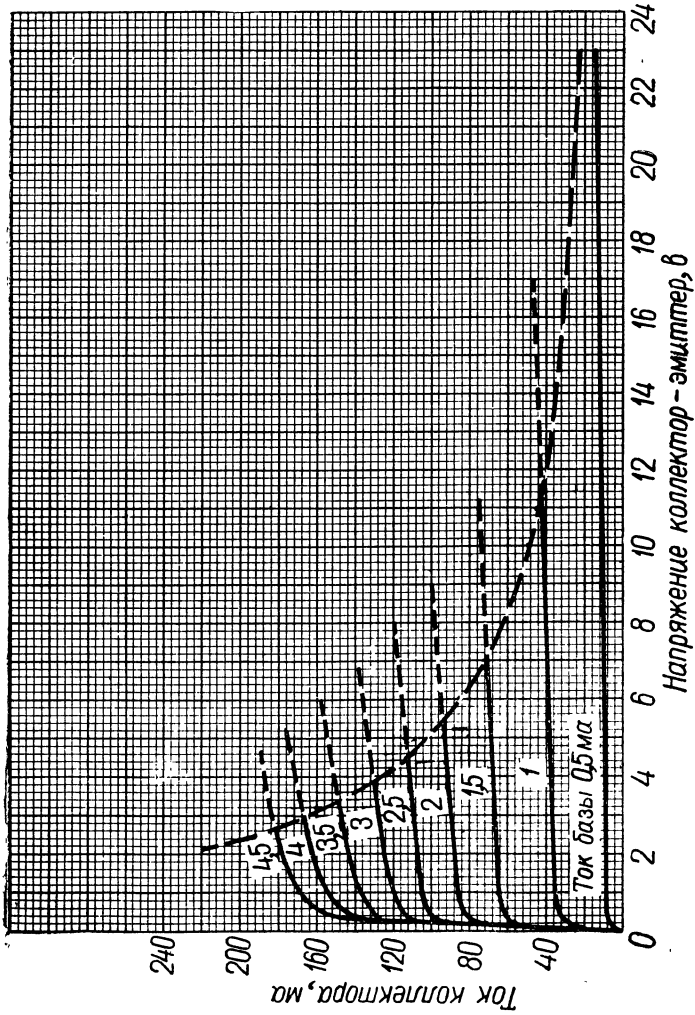
КРЕМНИЙ

2Т603А 2Т603В
2Т603Б 2Т603Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

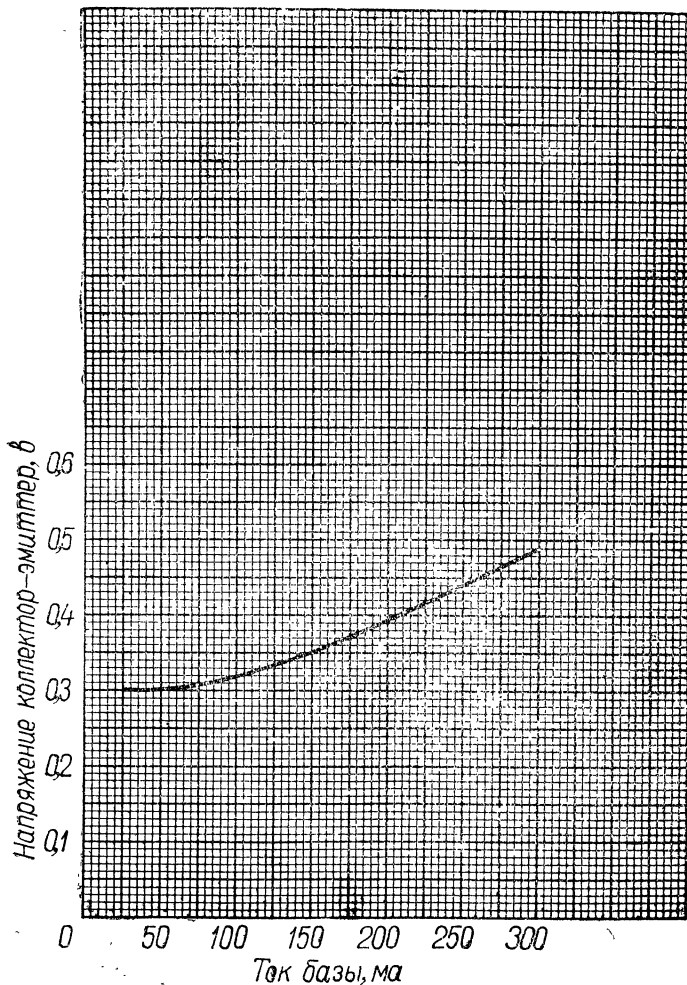
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



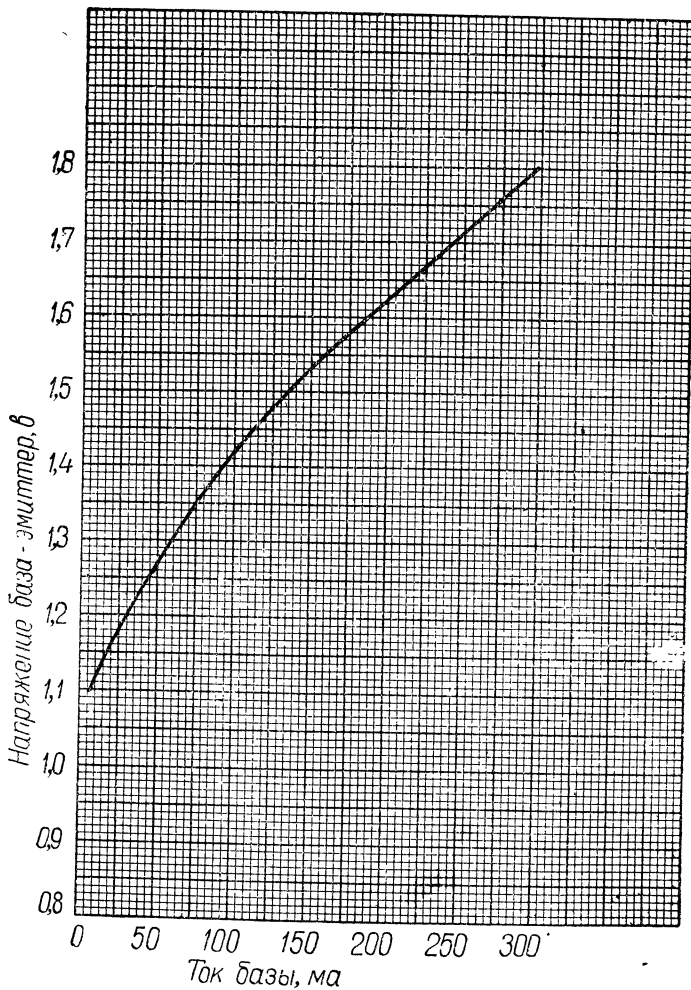
ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В РЕЖИМЕ НАСЫЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТСКА БАЗЫ

При токе коллектора, равном 150 ма

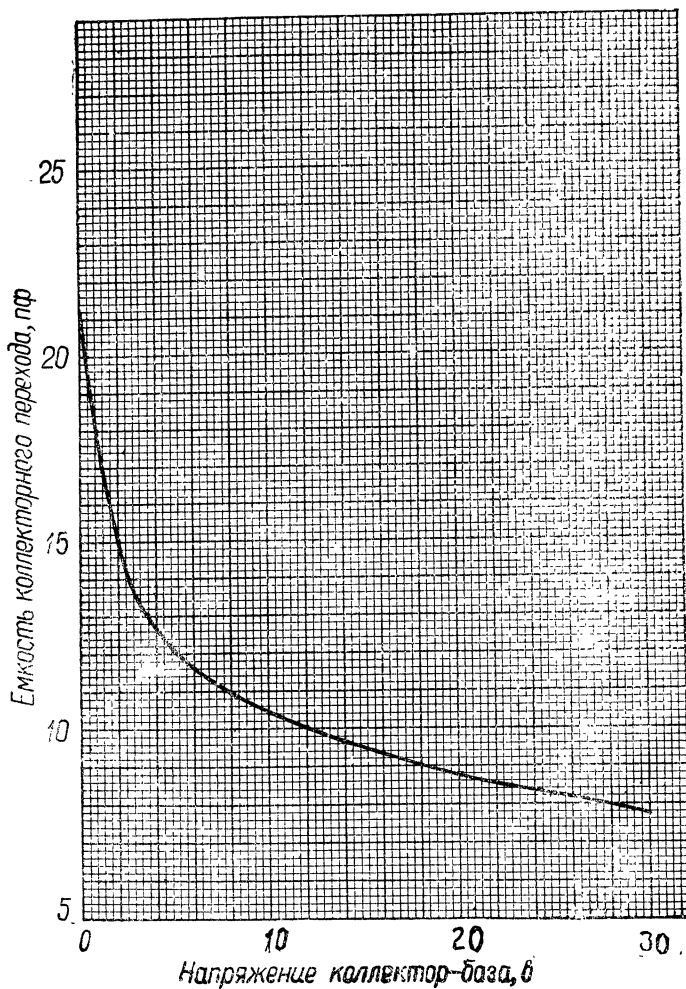


ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В РЕЖИМЕ НАСЫЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ

При токе коллектора, равном 150 *ма*



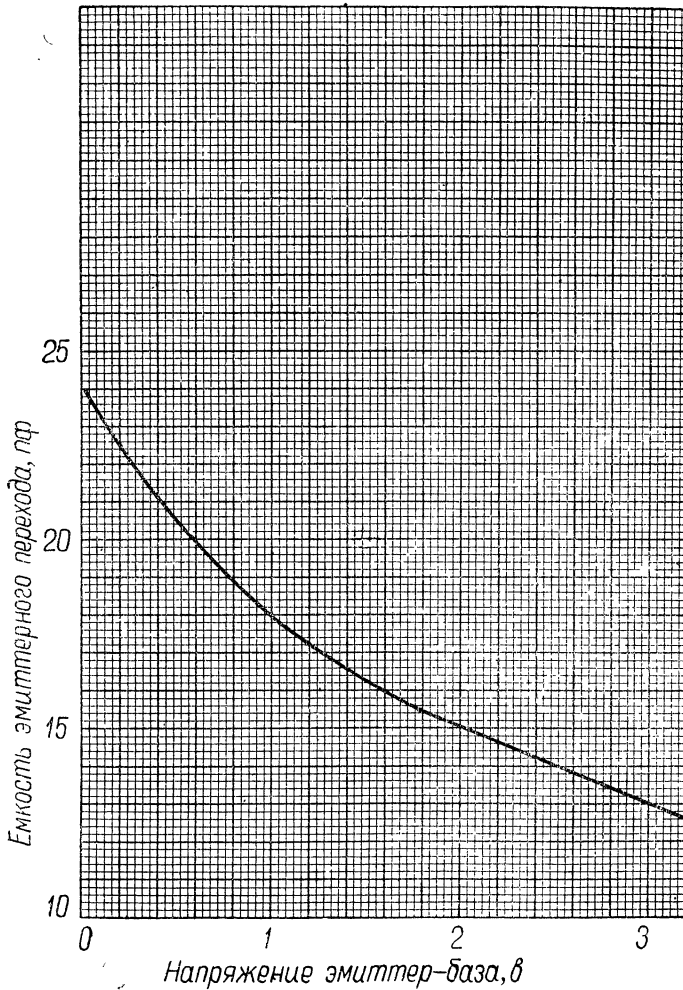
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА



2Т603А 2Т603В
2Т603Б 2Т603Г

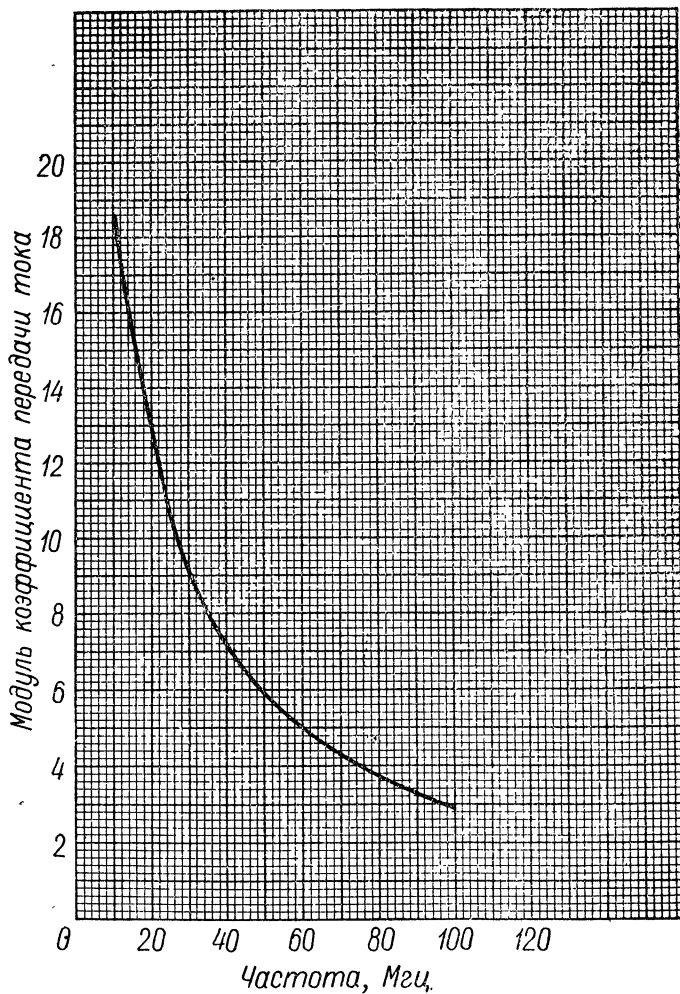
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА



ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

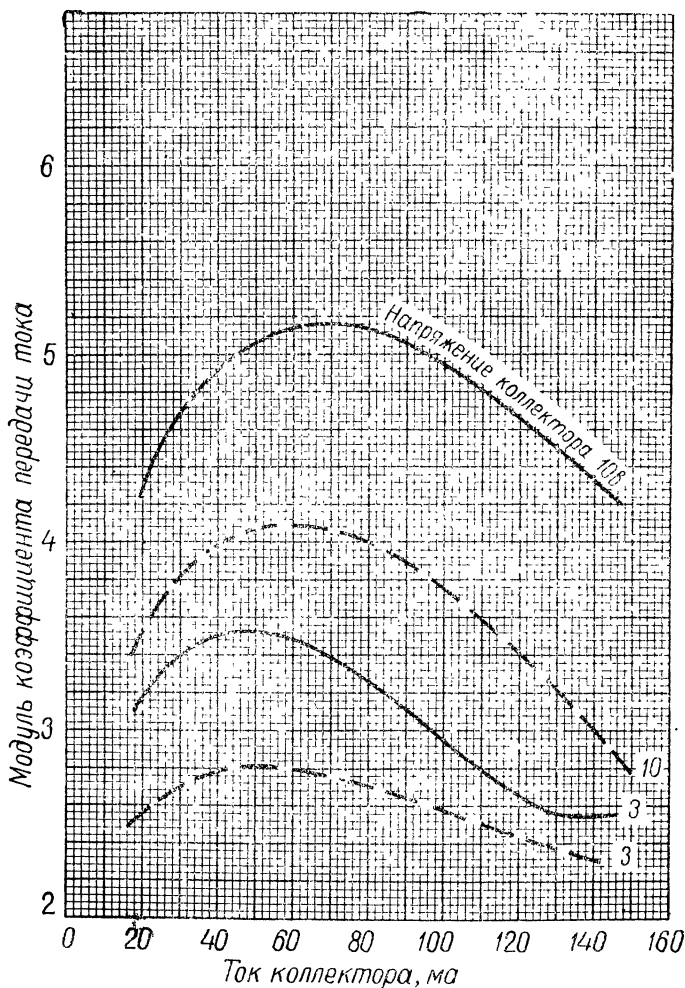
При напряжении коллектор—эмиттер 10 в и токе коллектора 30 ма.



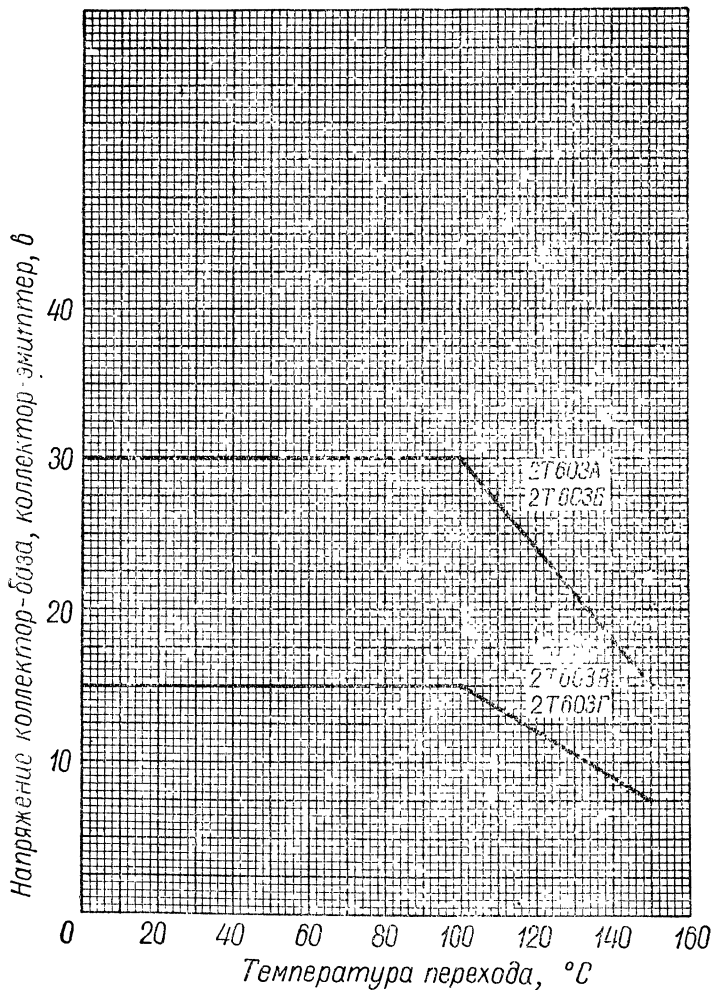
ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЯХ КОЛЛЕКТОРА

————— 2Т603Б, Г - - - - - 2Т603А, В

На частоте 100 Мгц



ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА И КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЕРЕХОДА

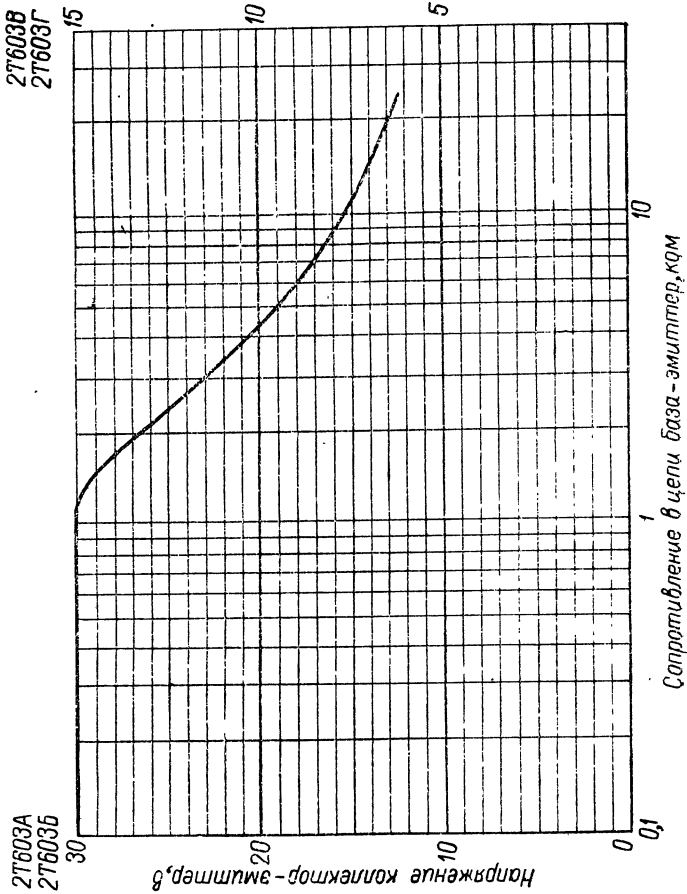


2Т603А 2Т603В
2Т603Б 2Т603Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При температуре перехода не более 100° С



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

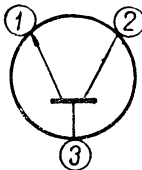
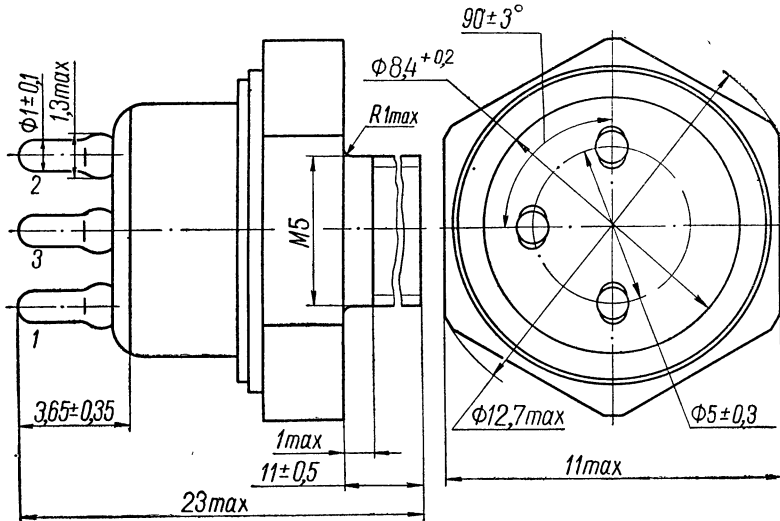
2Т606А

По техническим условиям И93.365.012 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения
Оформление — в металл-керамическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	23 мм
Диаметр наибольший	12,7 мм
Вес наибольший	6 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора*:

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 1 ма
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 2 ма

2Т606А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
п-р-п

Обратный ток эмиттера Δ	не более 0,1 ма
Коэффициент усиления по мощности \circ	2,5—3
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 Мгц \square	не менее 3,5
Коэффициент полезного действия \circ	не менее 35%
Постоянная времени цепи обратной связи \diamond	не менее 10 нсек
Емкость коллекторного перехода \square	не более 10 пф
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектор—эмиттер 65 в и сопротивлении в цепи эмиттер—база 100 ом.

Δ При напряжении эмиттер—база 4 в.

\circ При напряжении источника питания коллектора 28 в, выходной мощности 0,8—1 вт и частоте 400 Мгц.

\square При напряжении коллектор—эмиттер 10 в и токе коллектора 100 ма.

\diamond При напряжении коллектор—база 10 в, токе коллектора 30 ма и частоте 5 Мгц.

\square При напряжении коллектор—база 28 в и частоте 5 Мгц.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—база Δ , коллектор—эмиттер Δ \square	65 в
Наибольшее напряжение эмиттер—база	4 в
Наибольший ток коллектора:	
постоянный	400 ма
пиковое значение	800 ма
Наибольший ток базы	100 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность \diamond	2,5 вт

* При температуре перехода от минус 60 до плюс 150° С.

Δ Допускается пиковое напряжение до 75 в при работе в режиме генератора мощности на частоте не ниже 100 Мгц.

\square При сопротивлении в цепи эмиттер—база не более 100 ом.

\diamond При температуре корпуса не более 40° С.

При температуре корпуса от 40 до 125° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C MAX} = \frac{150 - t_{case}}{44} \text{ (вт).}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

 наибольшая плюс 125° 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*	15 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 2—5000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1 мм от корпуса. Категорически запрещается изгиб выводов и их кручение вокруг оси.

При работе транзистора в условиях изменения температуры окружающей среды рекомендуется предусматривать температурную стабилизацию.

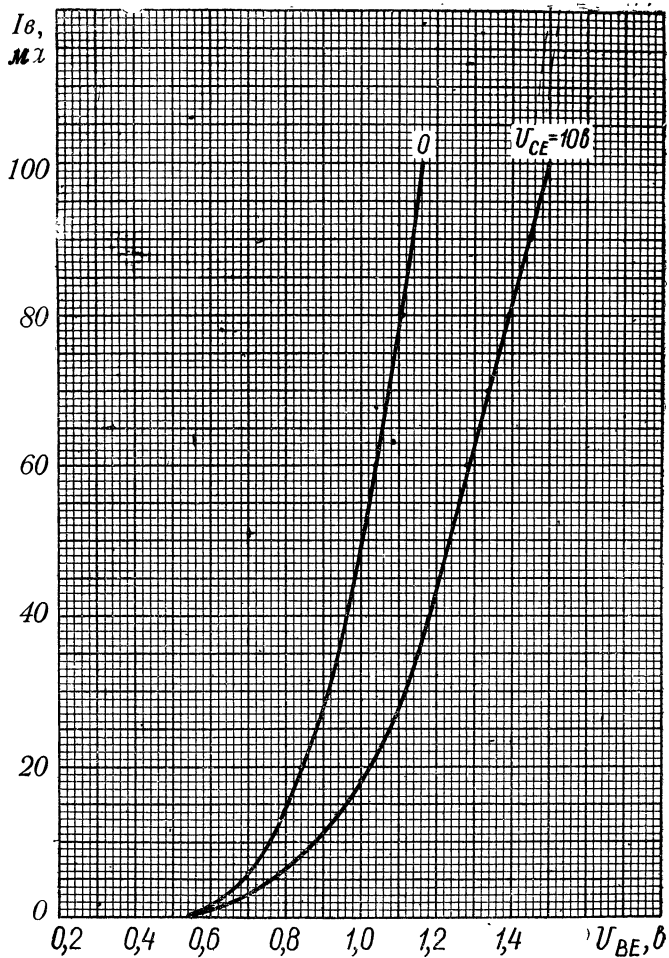
Гарантийный срок хранения 12 лет *

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

В течение гарантийного срока допускается хранение приборов в полевых условиях:

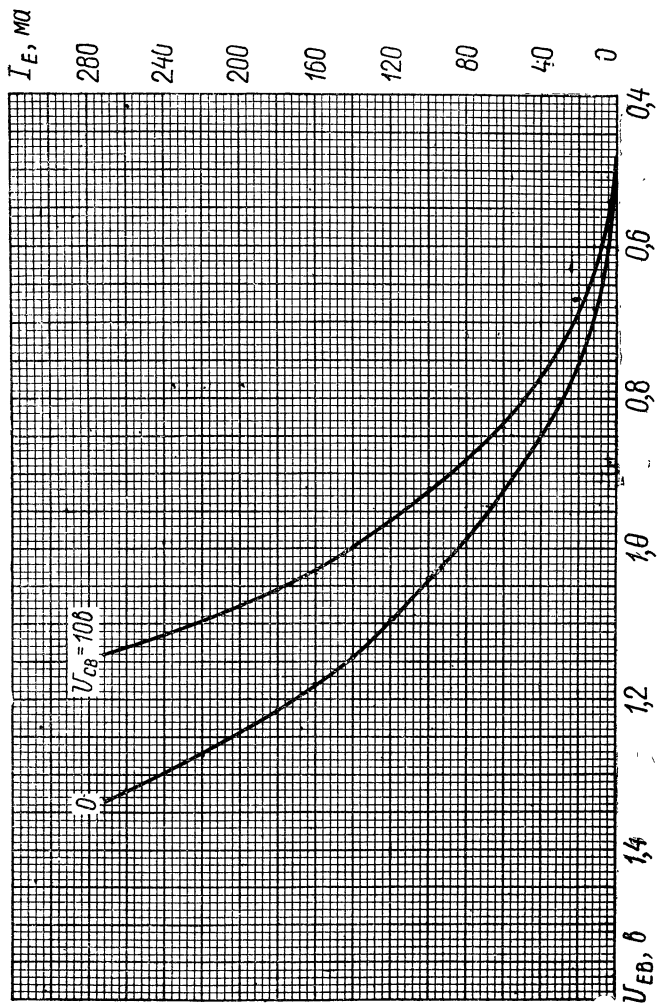
а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

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

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

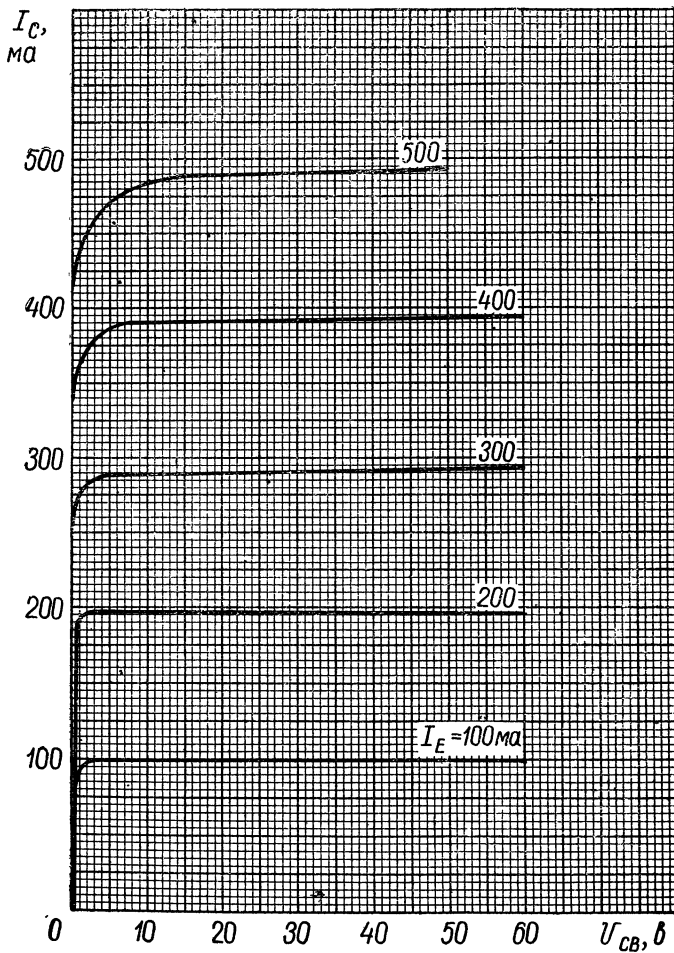
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)

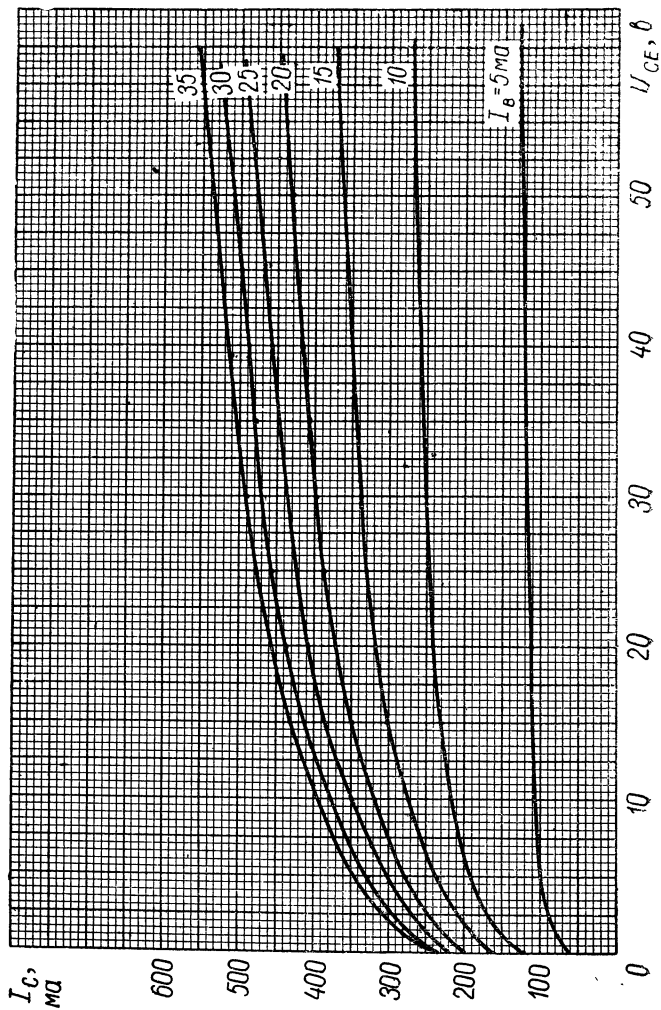


ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ИМПУЛЬСНОГО РЕЖИМА

(в схеме с общей базой)



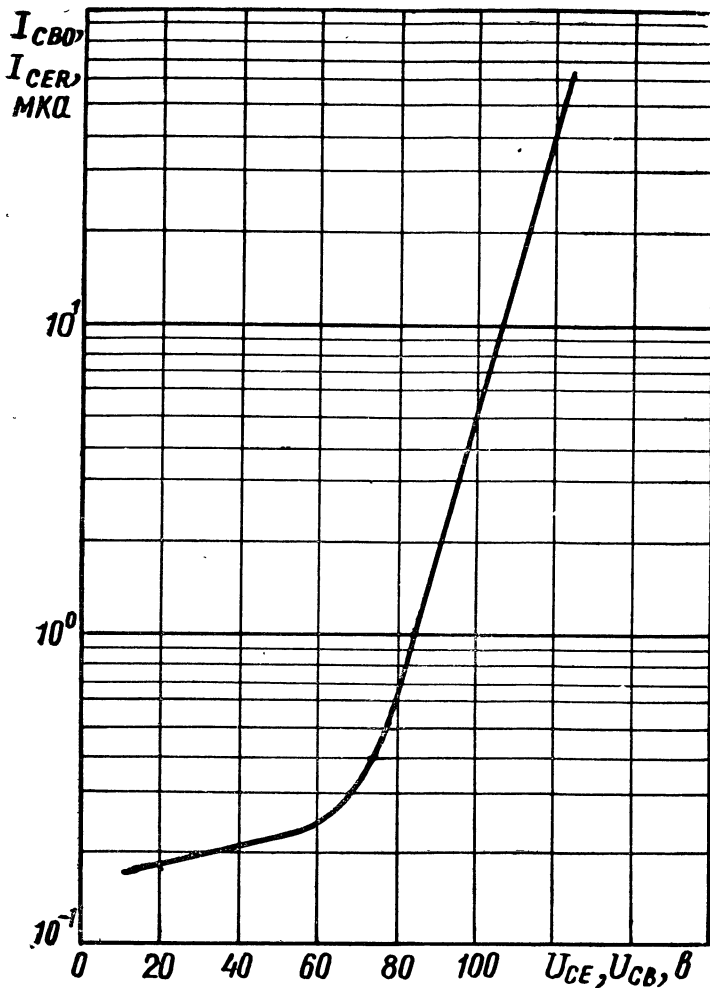
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИМПУЛЬСНОГО РЕЖИМА
(в схеме с общим эмиттером)



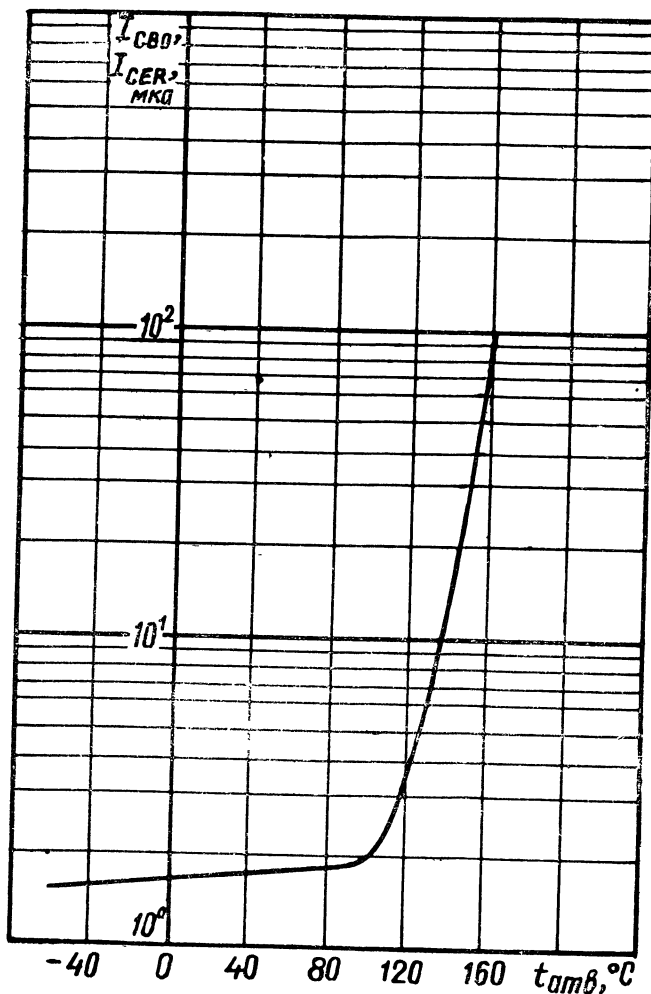
2Т606А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОБРАТНОГО И НАЧАЛЬНОГО ТОКОВ КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



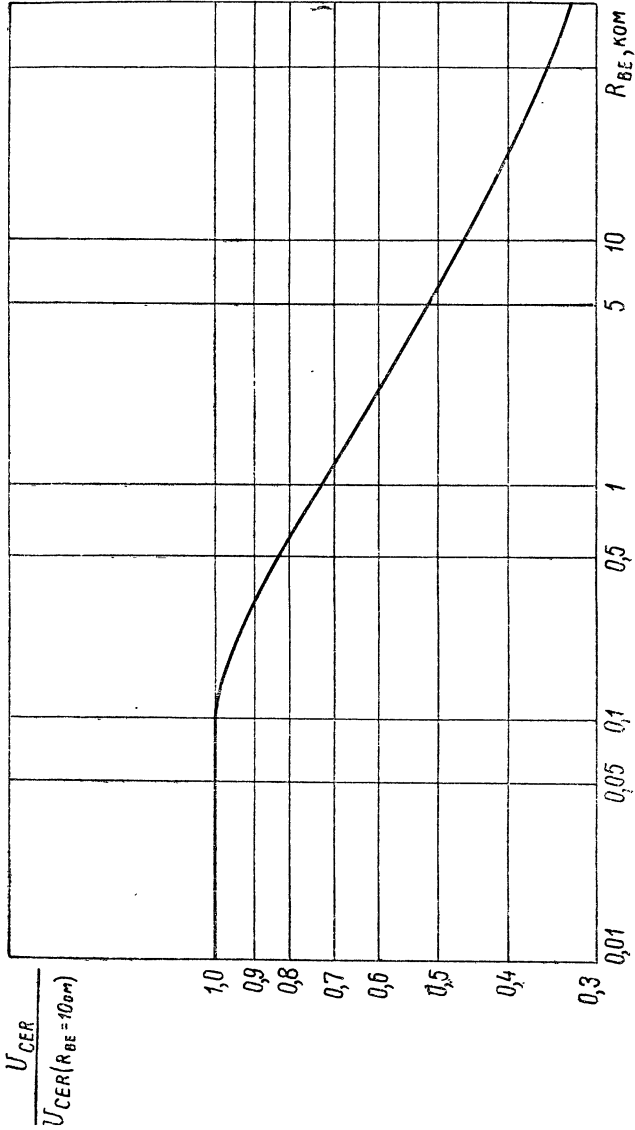
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОБРАТНОГО И НАЧАЛЬНОГО ТОКОВ КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



2Т606А

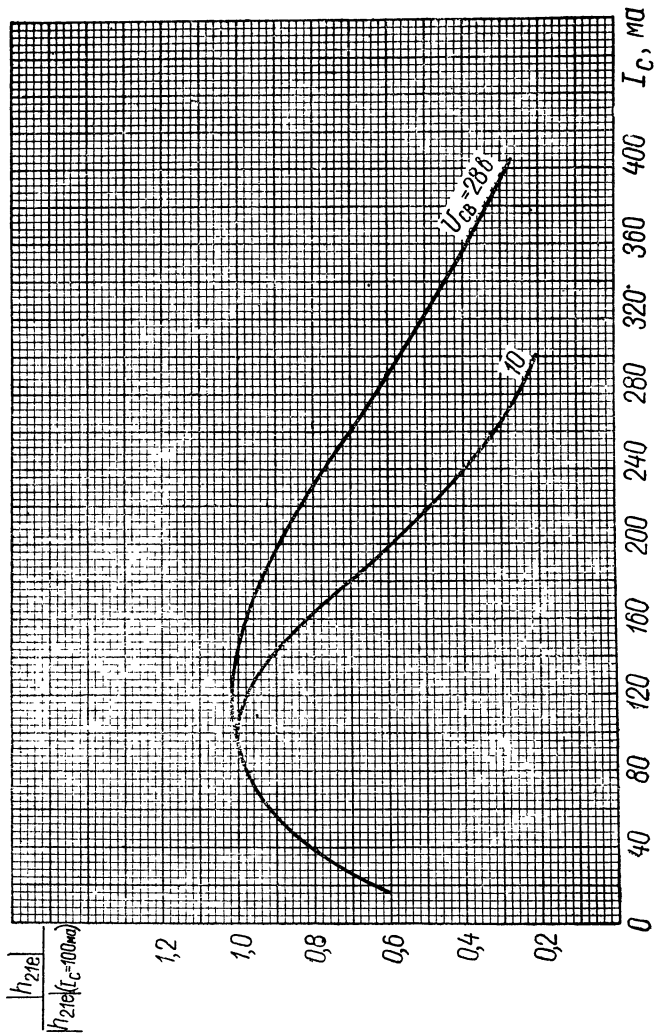
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В
ЦЕПИ БАЗА-ЭМИТТЕР



ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА ПРИ РАЗЛИЧНОМ
НАПРЯЖЕНИИ КОЛЛЕКТОРА

При $f = 100 \text{ МГц}$

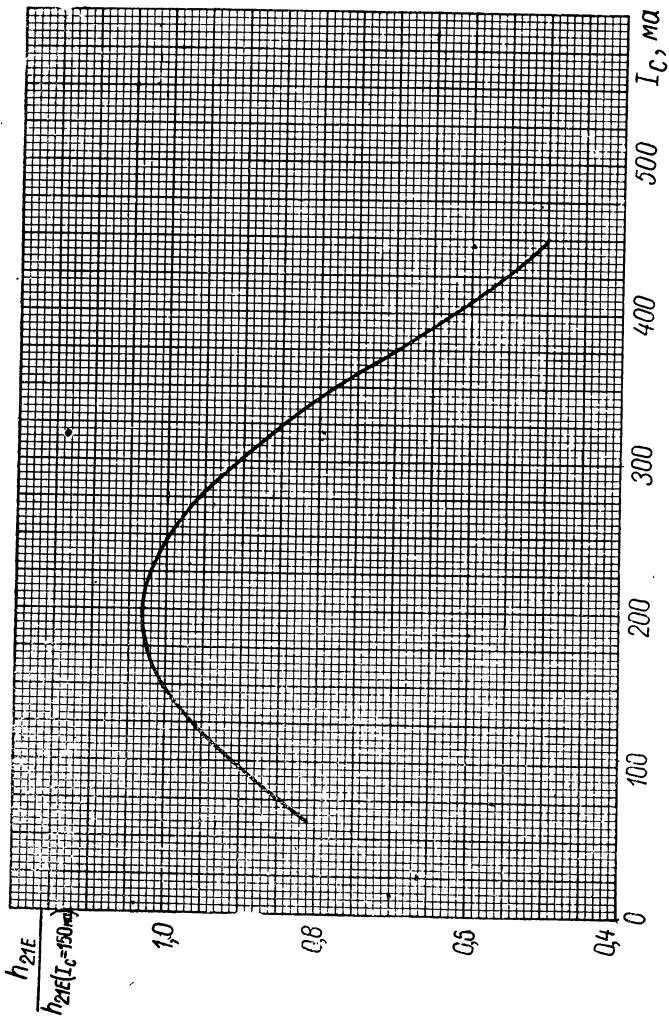


2Т606А

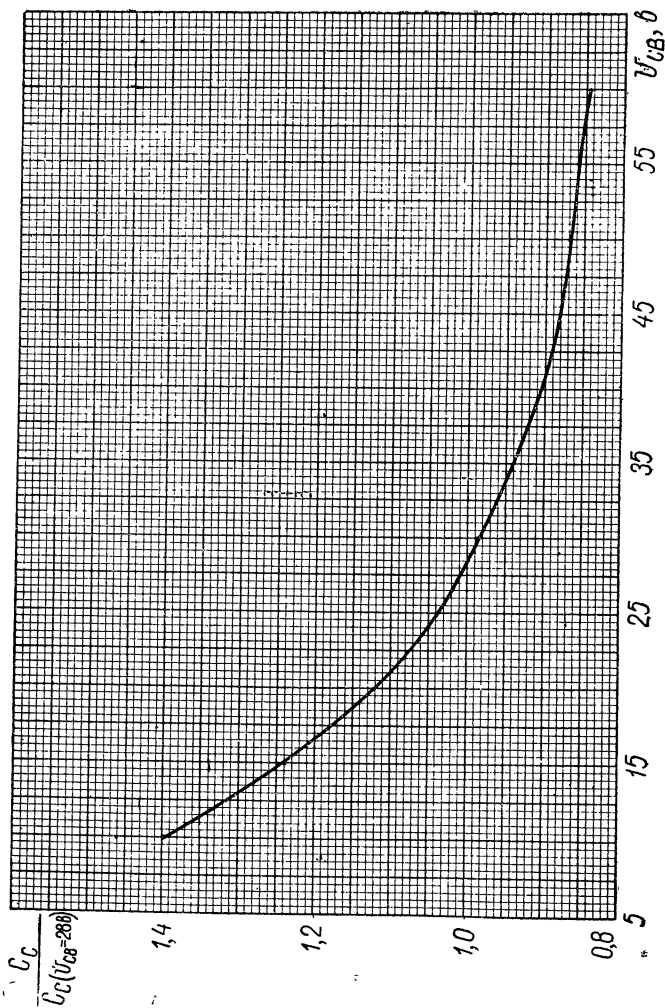
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

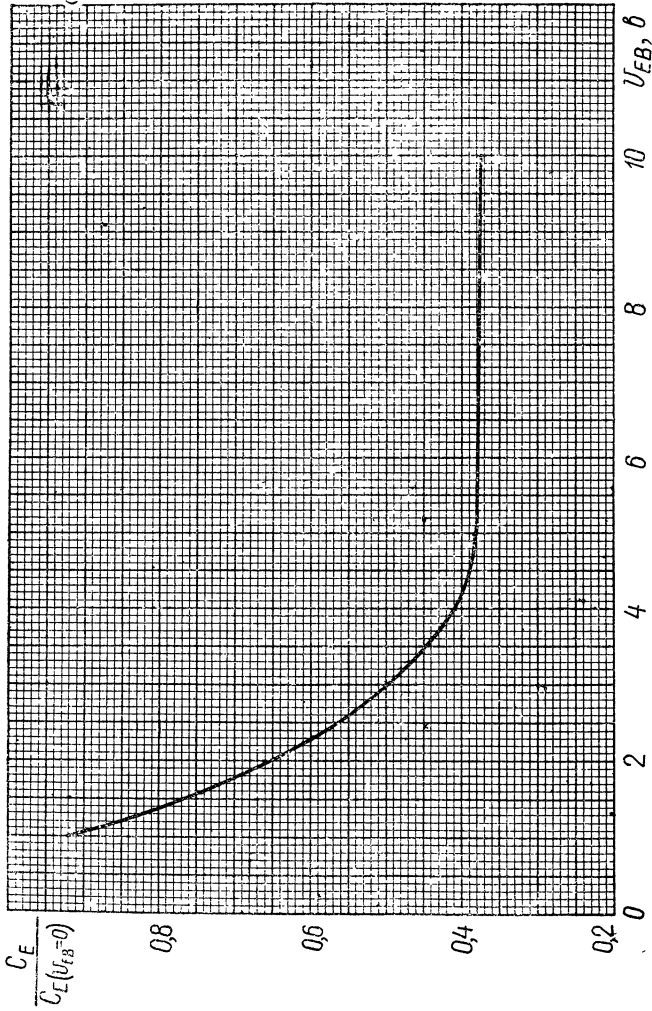
При $U_{CE} = 10$ в



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЕМКОСТИ
КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

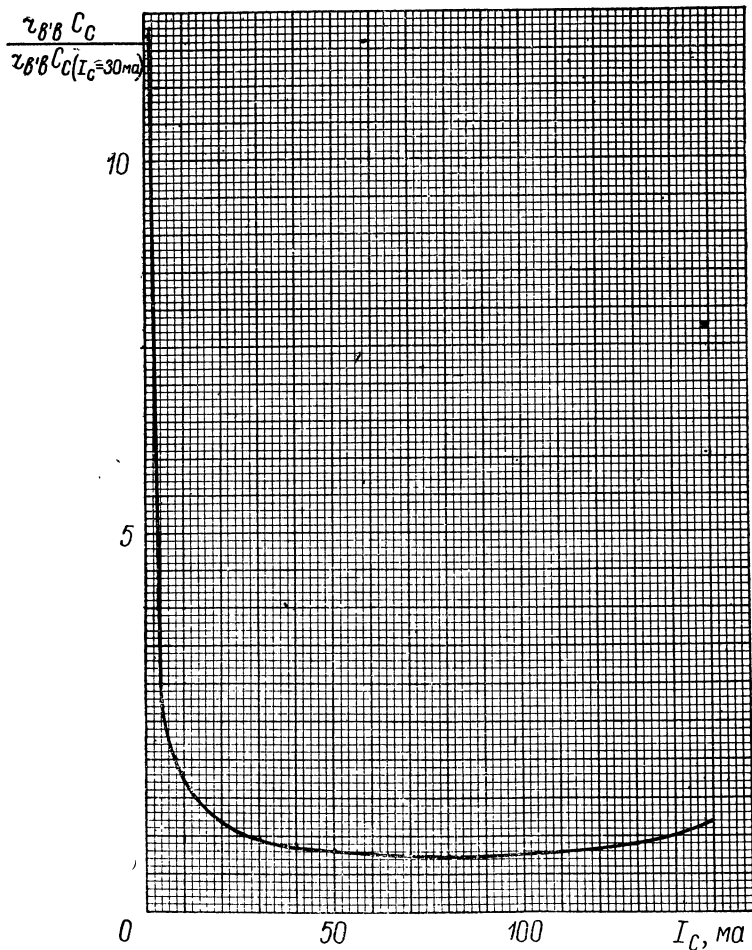


ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $U_{CB}=10$ в и $f=2$ МГц;

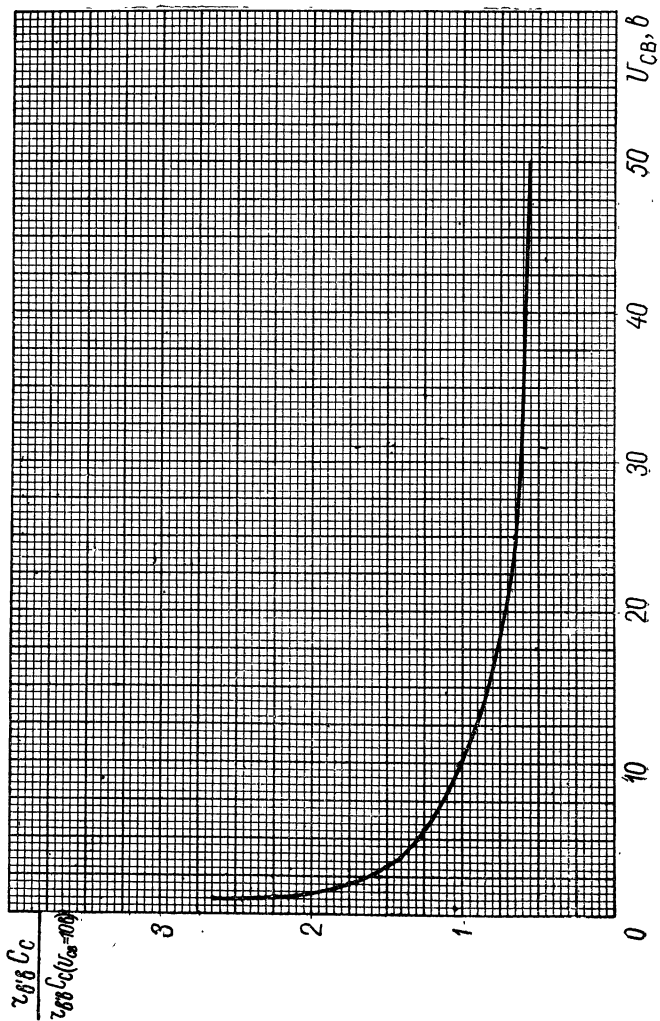


2Т606А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

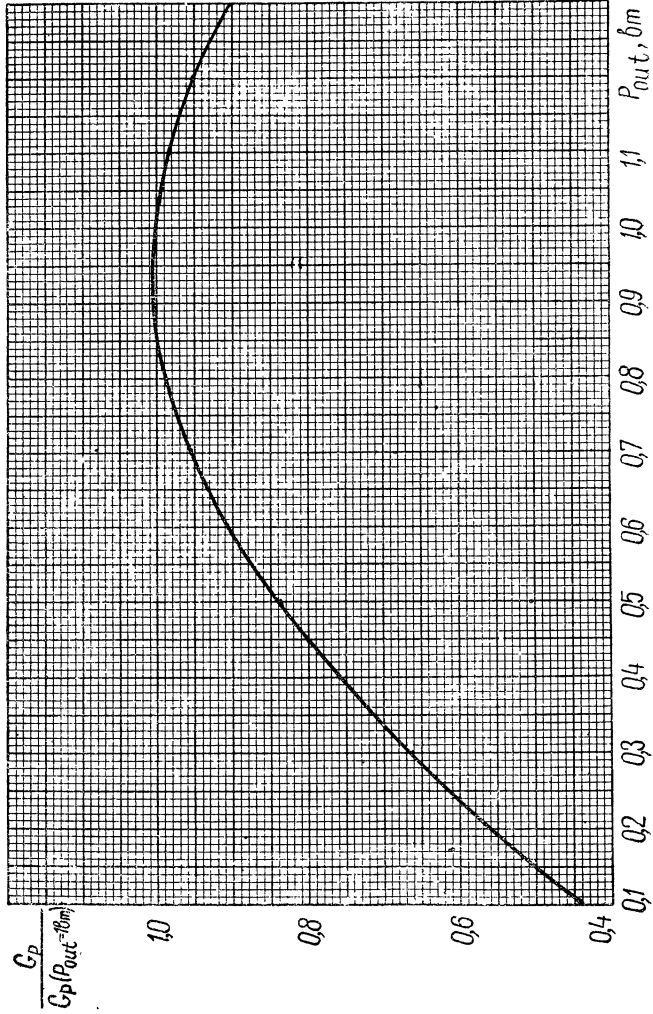
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_C = 30$ ма и $f = 2$ Мгц



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
УСИЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫХОДНОЙ
МОЩНОСТИ

При $E_C = 28$ в и $f = 400$ Мгц

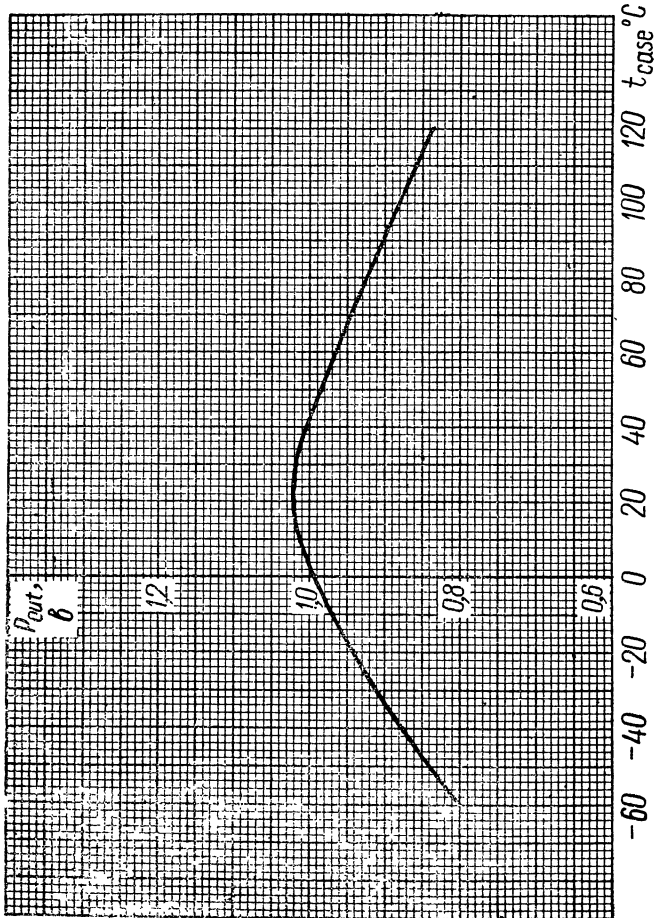


2Т606А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

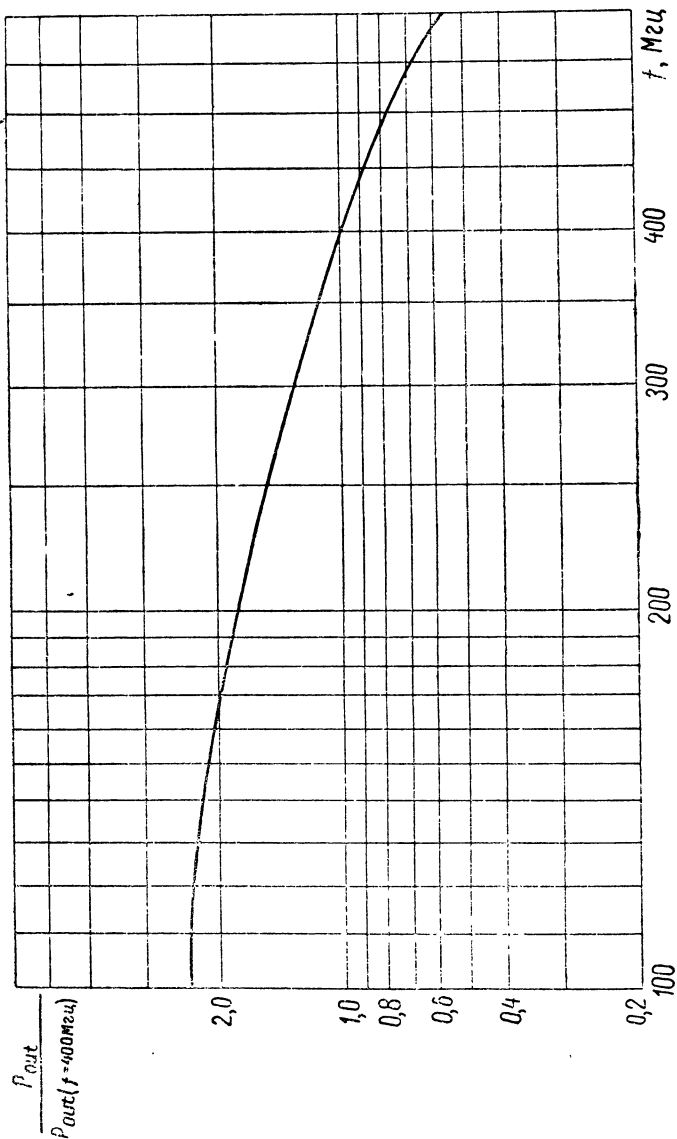
ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

При $E_c=28$ в и $f=400$ МГц.



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВЫХОДНОЙ
МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $P_{in} = 0,33$ вт и $E_C = 28$ в.

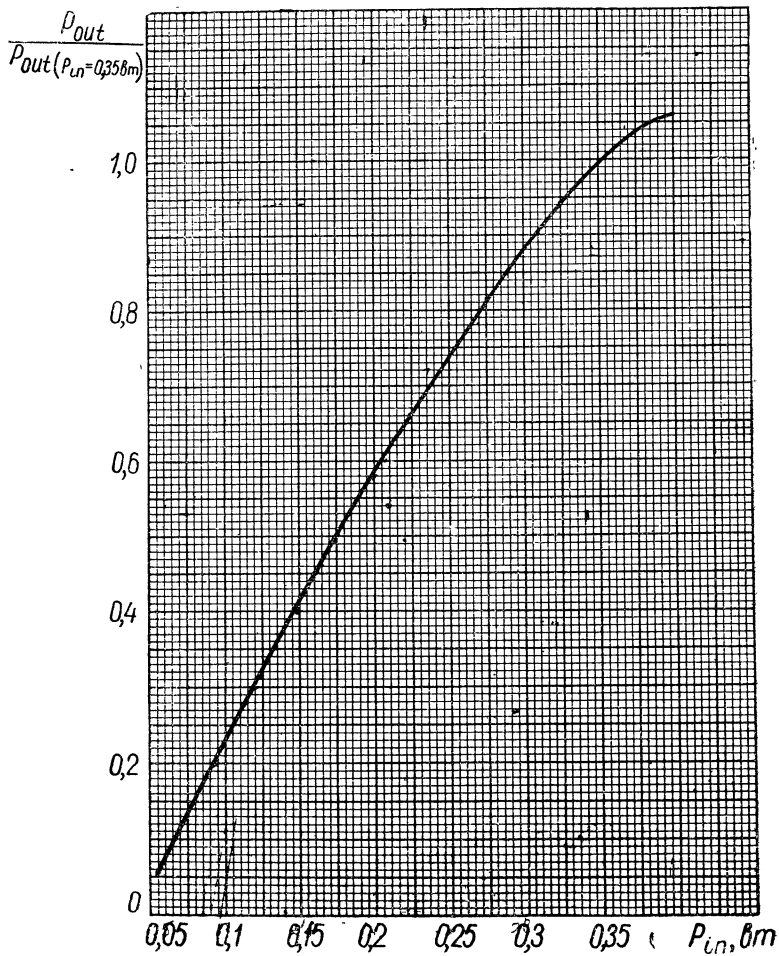


2Т606А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

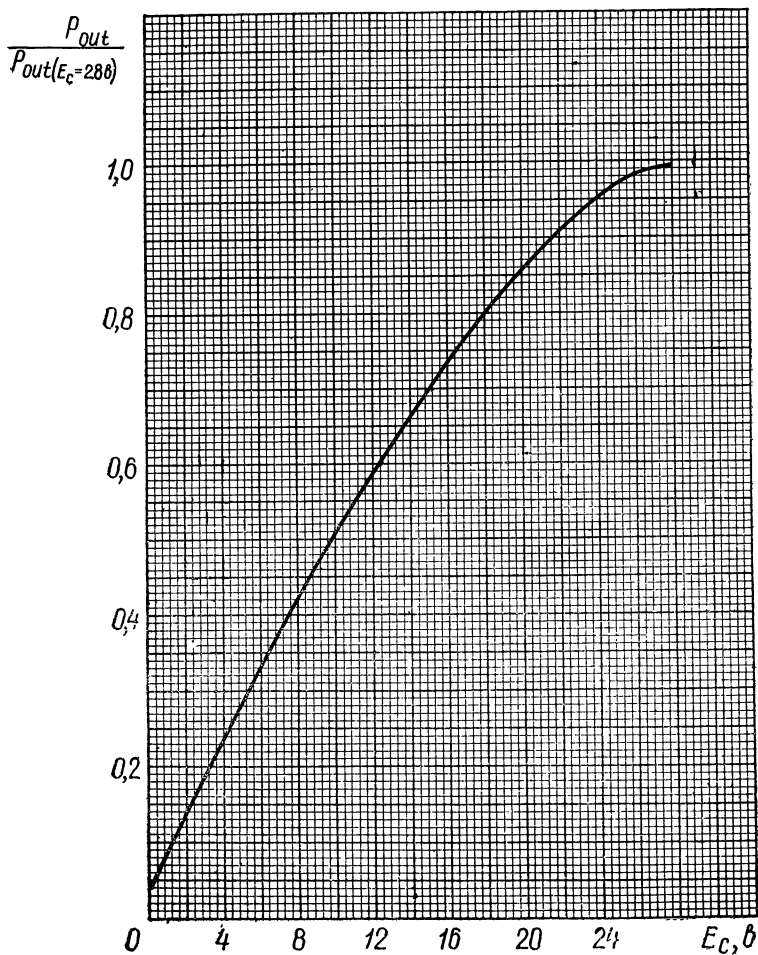
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВЫХОДНОЙ
МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

При $E_C=28$ в



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $P_{out} = 330$ мвт и $f = 400$ Мгц.

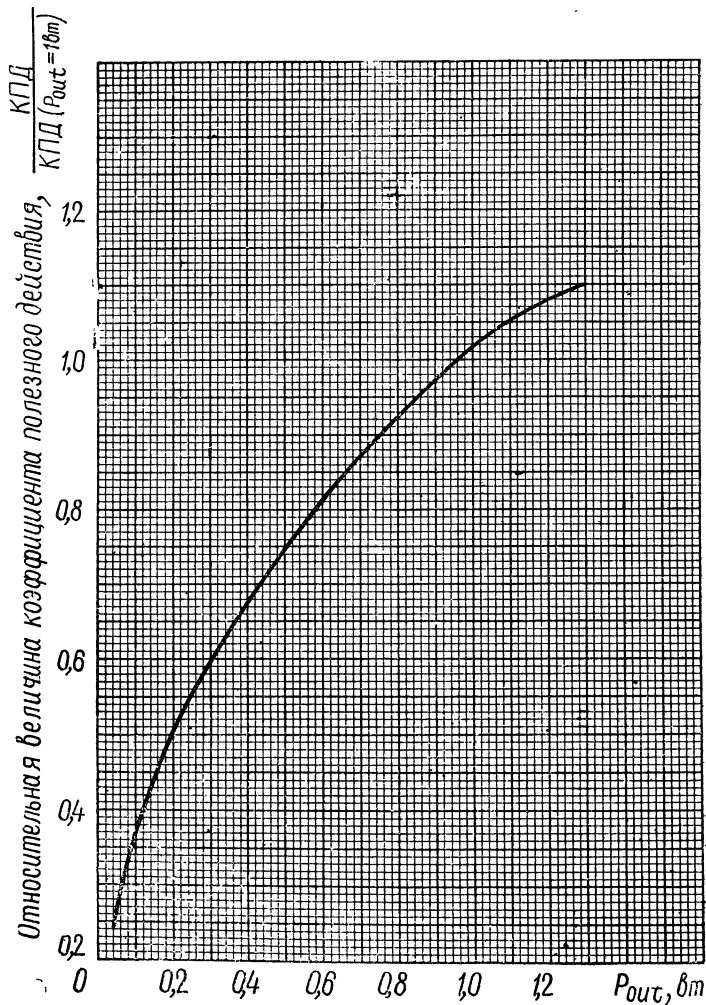


2Т606А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР п-р-п

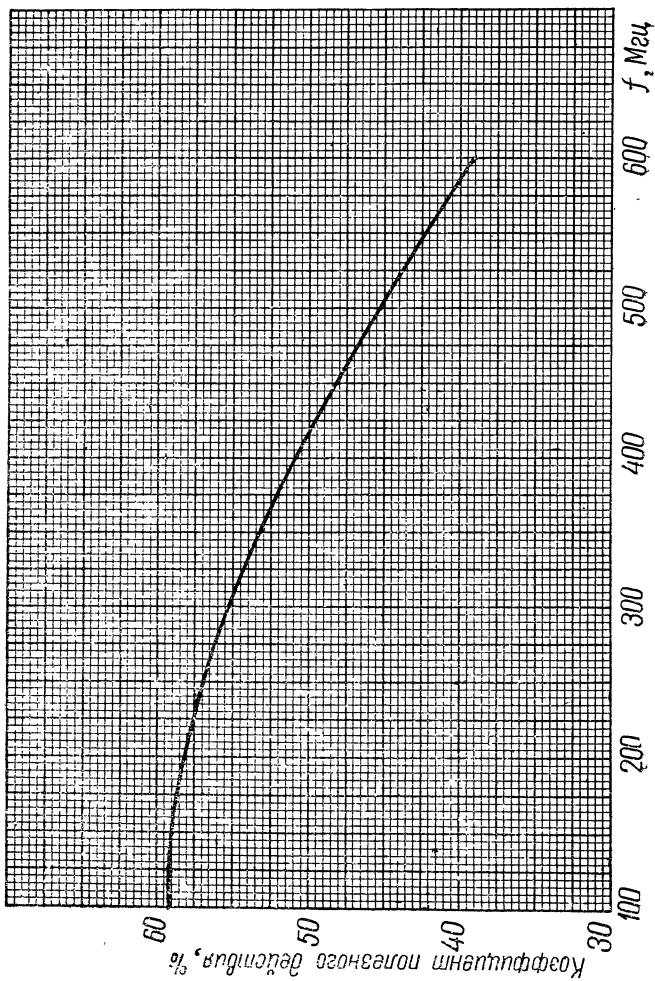
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

При $E_C=28$ в и $f=400$ МГц



ХАРАКТЕРИСТИКА КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $E_C = 28$ в и $P_{out} = 1$ вт



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

2Т607А

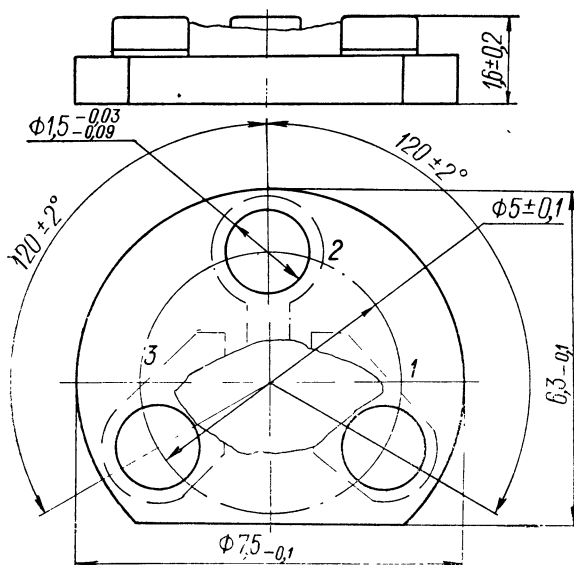
По техническим условиям Я53.365.008 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — бескорпусное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	1,8 мм
Диаметр наибольший	7,5 мм
Вес наибольший	0,4 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:	
при температуре 25 ± 10 * и минус 60 ± 2° С *	не более 1 мА
» » 125 ± 2° С Δ	не более 3 мА
Обратный ток эмиттера:	
при температуре 25 ± 10 и минус 60 ± 2° С ○	не более 0,5 мА
» » 125 ± 2° С □	не более 3 мА

2Т607А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР****п-р-п**

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 МГц \diamond	не менее 7
Коэффициент полезного действия $\#$	не менее 45%
Выходная мощность $\#$	не менее 1 Вт
Коэффициент усиления по мощности $\#$	не менее 4 дБ
Емкость коллекторного перехода на частоте 10 МГц \square	не более 4 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 5 МГц $\square \nabla$	не более 18 пс
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 40 В.

 \triangle При напряжении коллектора 30 В. \circ При напряжении эмиттера 4 В. \square При напряжении эмиттера 3 В. \diamond При напряжении коллектор—эмиттер 10 В и токе коллектора 80 мА. $\#$ Медианное значение при напряжении коллектора 20 В, токе коллектора 110 мА, входной мощности 0,4 Вт, на частоте 1 ГГц. \square При напряжении коллектора 10 В. ∇ При токе эмиттера 30 мА.**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ***

Наибольшее напряжение коллектор—база	40 В
Наибольшее напряжение эмиттер—база	4 В
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при сопротивлении в цепи база—эмиттер 10 Ом	35 В
Наибольший ток коллектора	150 мА
Наибольшая мощность коллектора при температуре подложки от минус 60 до плюс 40° С \triangle	1,5 Вт
Наибольшая температура перехода	150° С

* При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 85° С. При температуре от 85 до 125° С наибольшие значения $U_{КБ\max}$, $U_{ЭБ\max}$, $U_{КЭ\max}$ и $I_{К\max}$ снижаются линейно до 30, 3, 25 В и 125 мА соответственно. \triangle При температуре подложки от 40 до 125° С наибольшая мощность определяется по формуле

$$P_{К\max} = \frac{150 - t_{\text{под}}}{73} \text{ (Вт)}.$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

(в герметизированной микросхеме)

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

2Т607А

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—5000 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Крепление транзистора производится приклеиванием или напайкой. Максимальная температура припоя при монтаже не должна превышать 160° С. Продолжительность напайки не свыше 3 с. Попадание припоя на защитное покрытие кристалла и керамическую подложку не допускается.

Сборка транзисторов в микросхему должна производиться в среде осушенного воздуха или нейтрального газа при отсутствии кислотных и других агрессивных примесей. Рекомендуется производить настройку схемы при пониженной величине входной мощности и питающего напряжения.

Гарантийный срок хранения 12 лет*

* При хранении транзисторов в составе герметизированных микросхем в складских условиях в упаковке поставщика, а также вмонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение транзисторов в составе герметизированных микросхем в полевых условиях:

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

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

Дополнительно гарантируется сохраняемость транзисторов в герметизирующей или влагозащитной упаковке поставщика в складских условиях — не менее 2 лет, без герметизирующей или влагозащитной упаковки в цеховых условиях при влажности не более 65% и нормальной температуре 1 месяц.

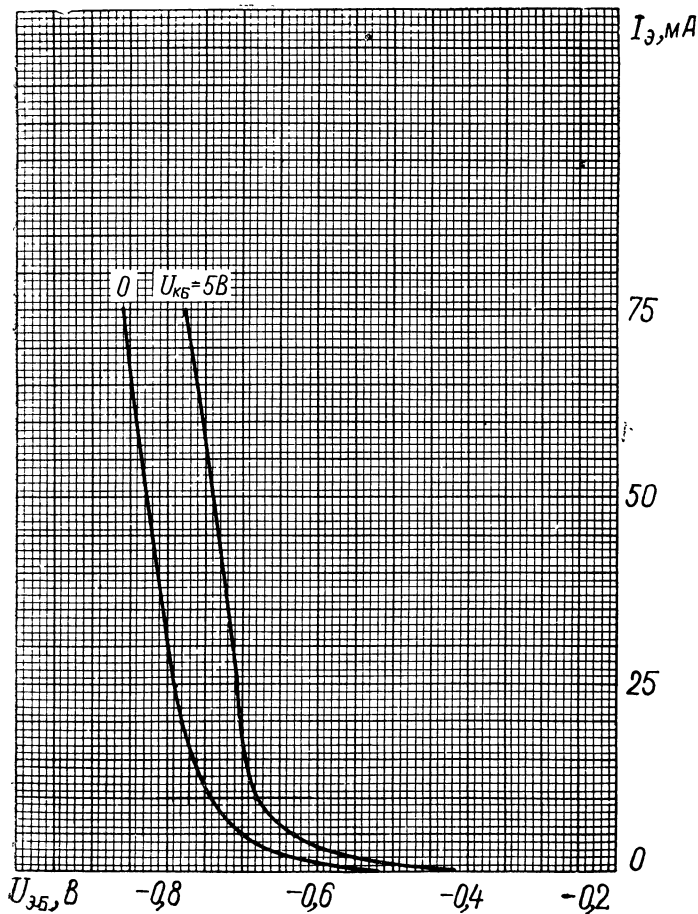
2Т607А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

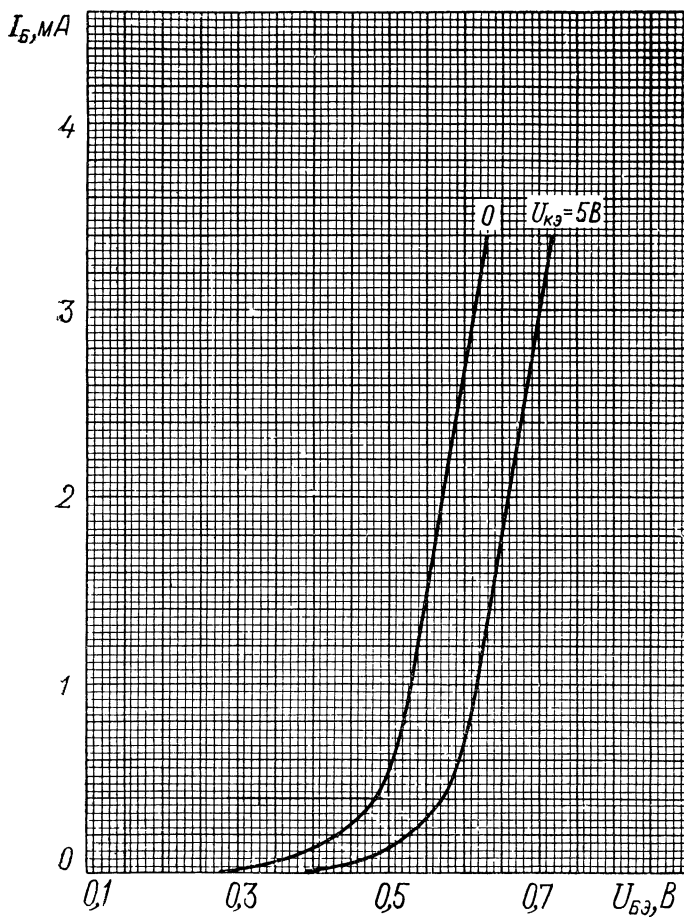
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)

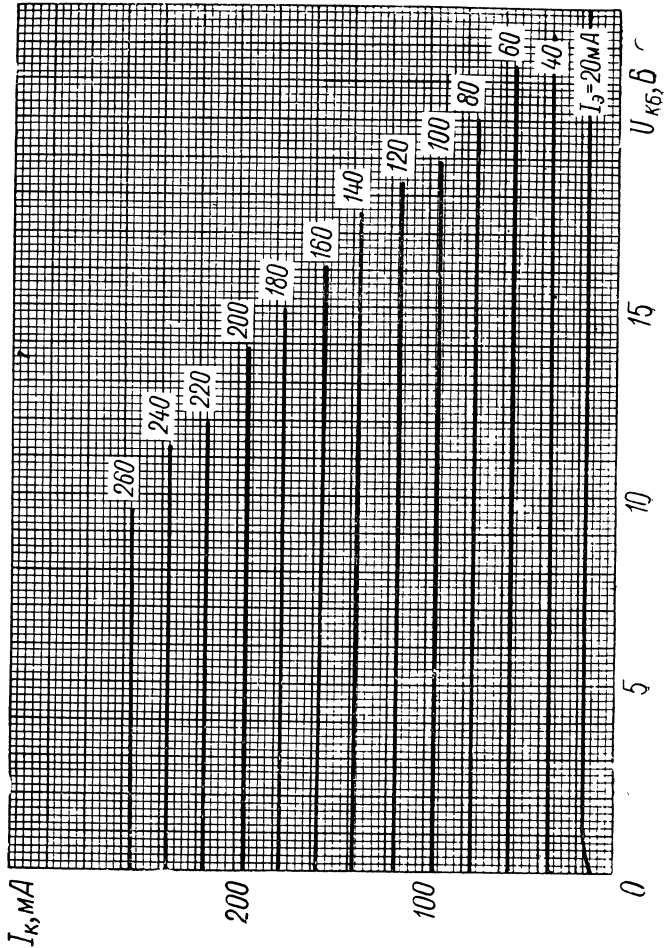


ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

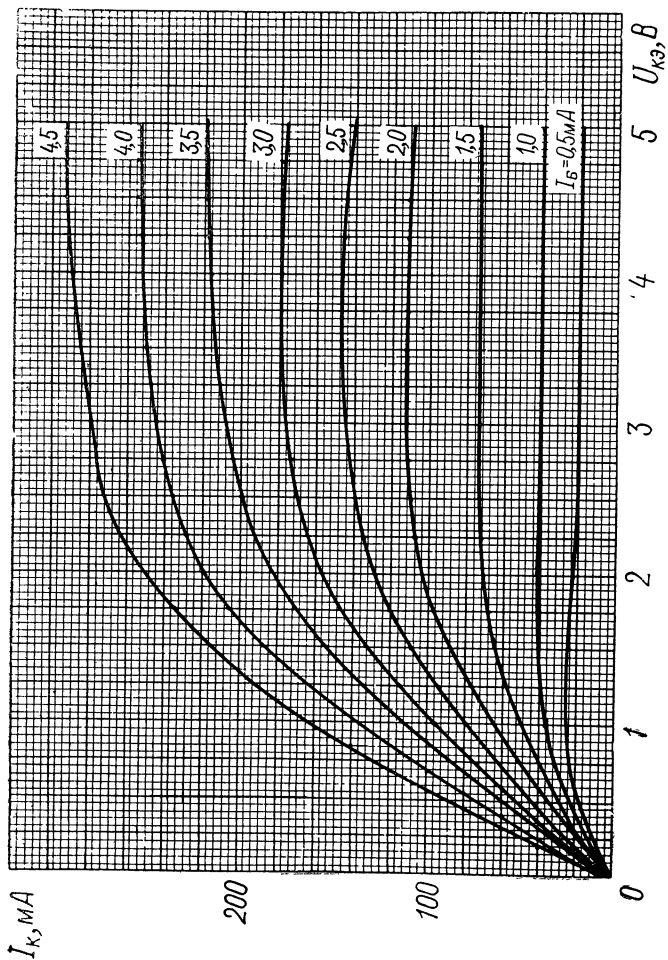


ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)

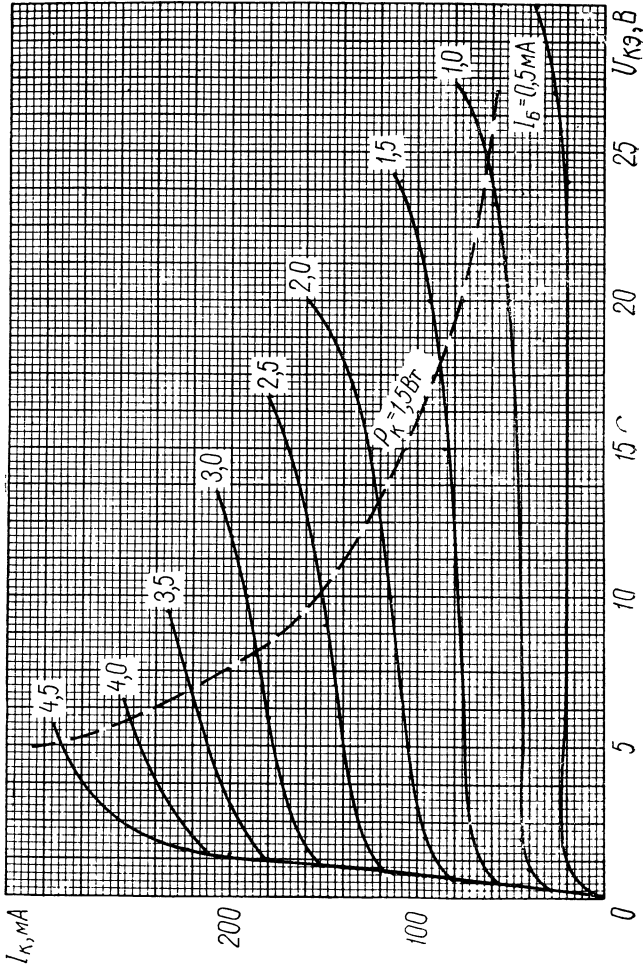


НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

(в схеме с общим эмиттером)



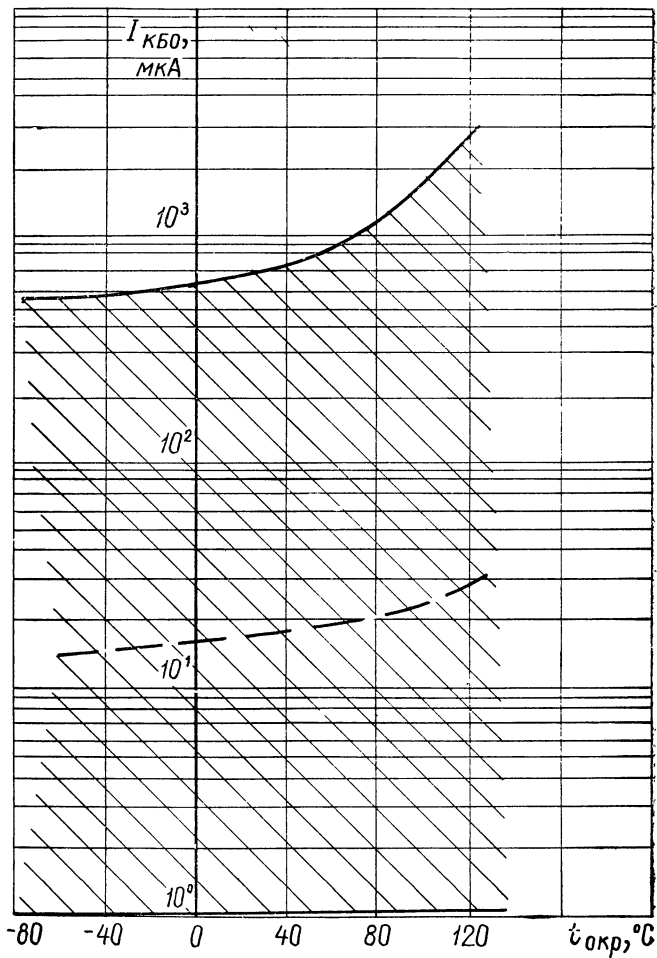
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 30$ В

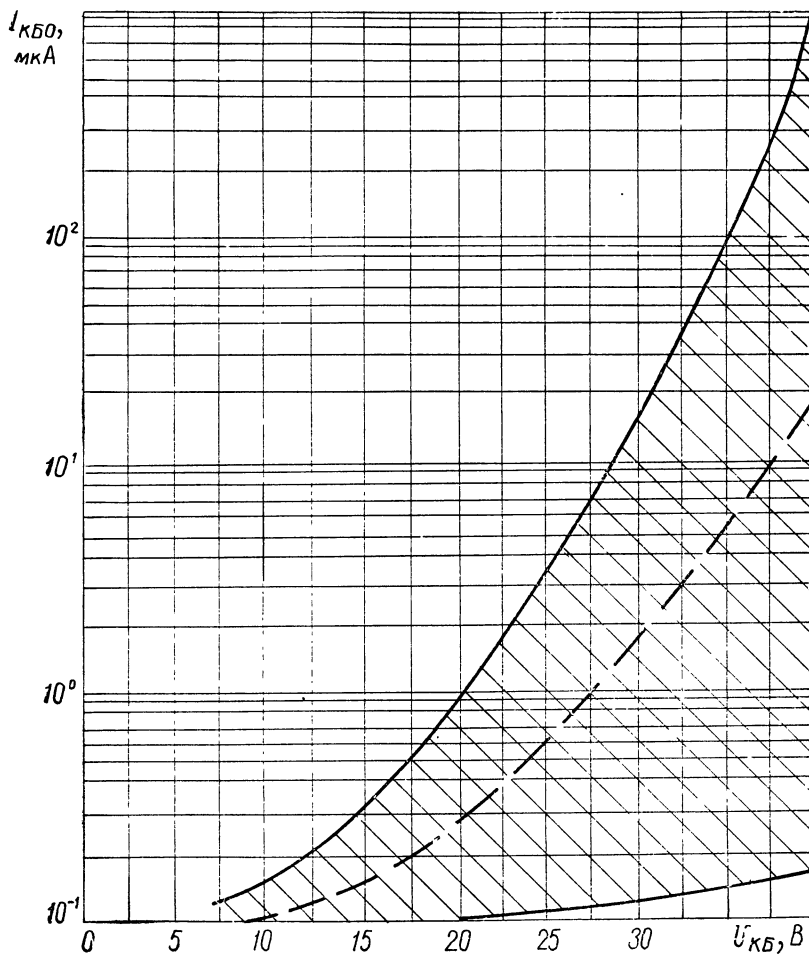


2Т607А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

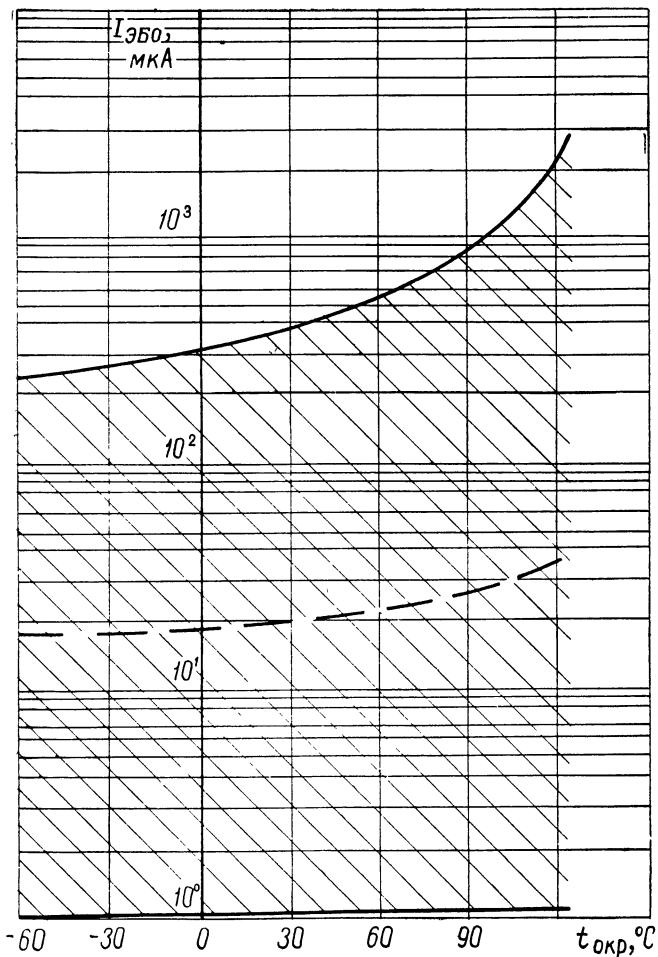
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

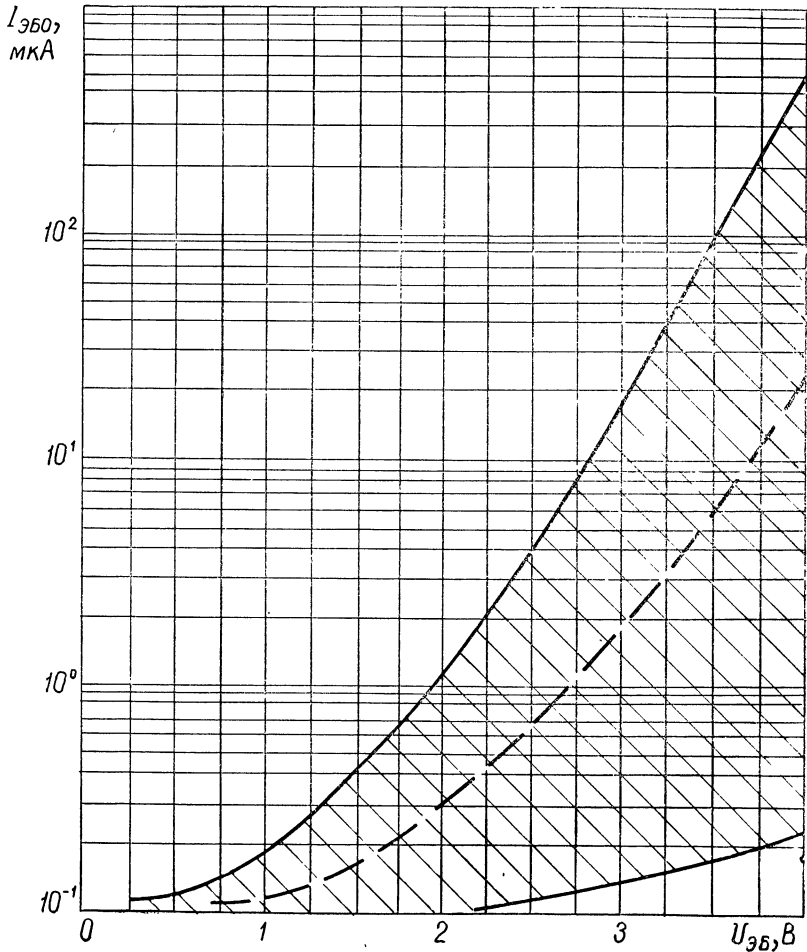
При $U_{ЭБ} = 3$ В



2Т607А

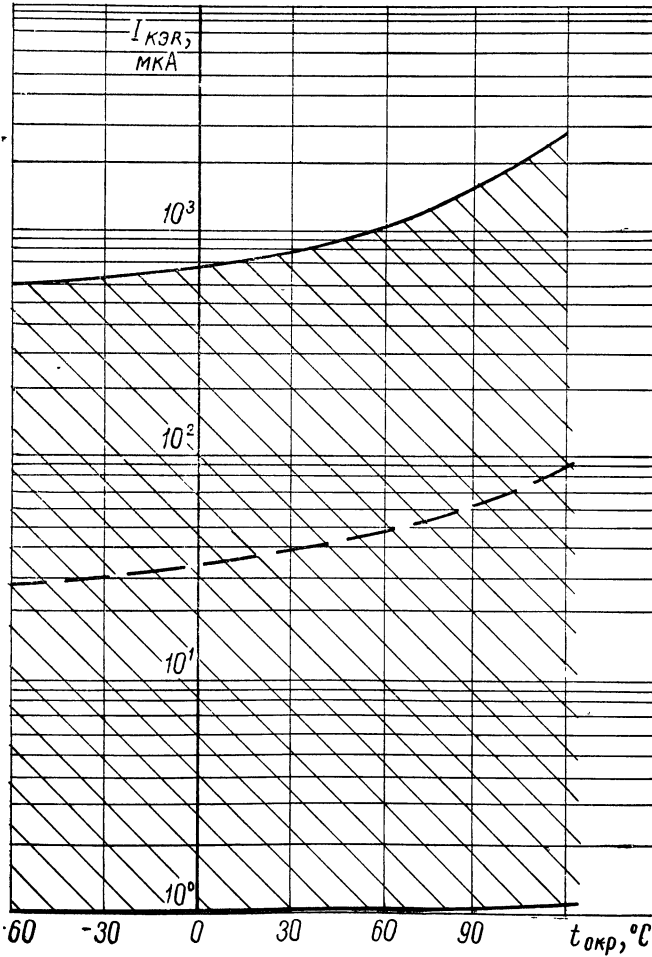
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТЕРА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{КЭ} = 25$ В и $R_{БЭ} = 10$ Ом



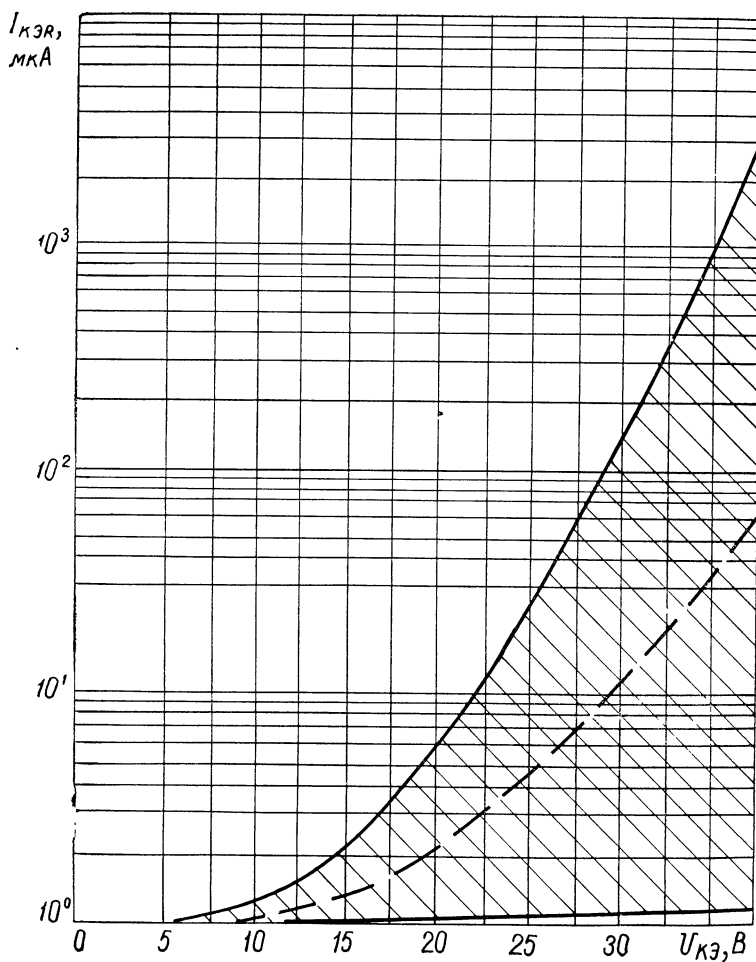
2Т607А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР**

(границы 95% разброса)

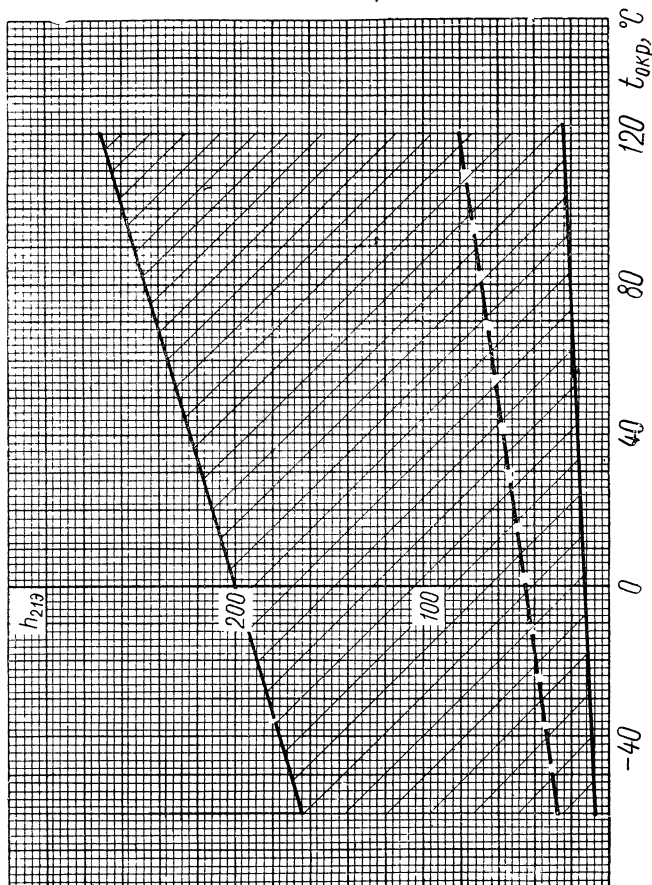
При $R_{БЭ} = 10 \text{ Ом}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 10$ В и $I_{Э} = 150$ мА

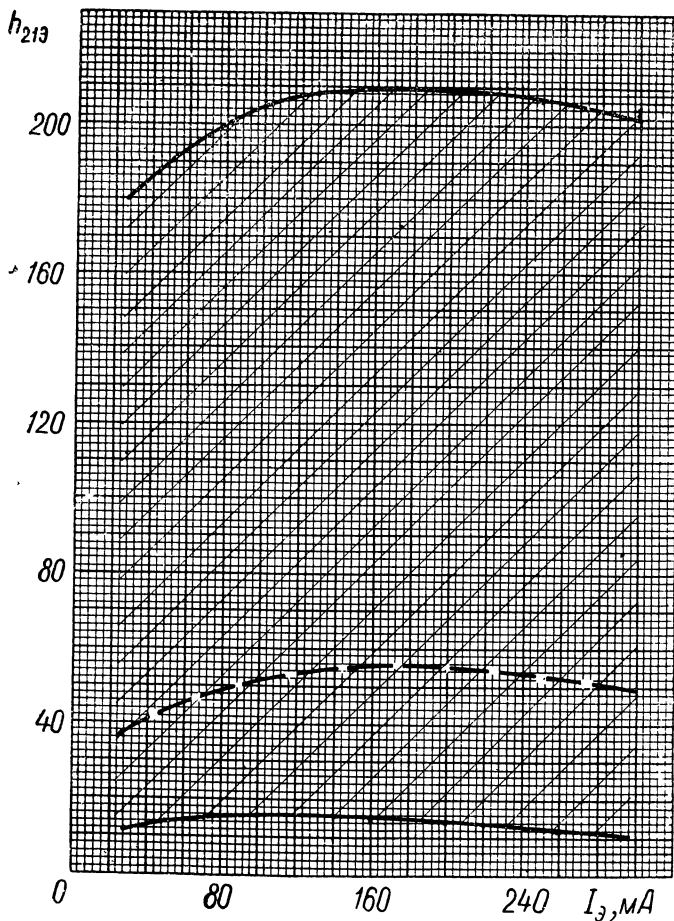


2Т607А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n**

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТОКА ЭМИТТЕРА

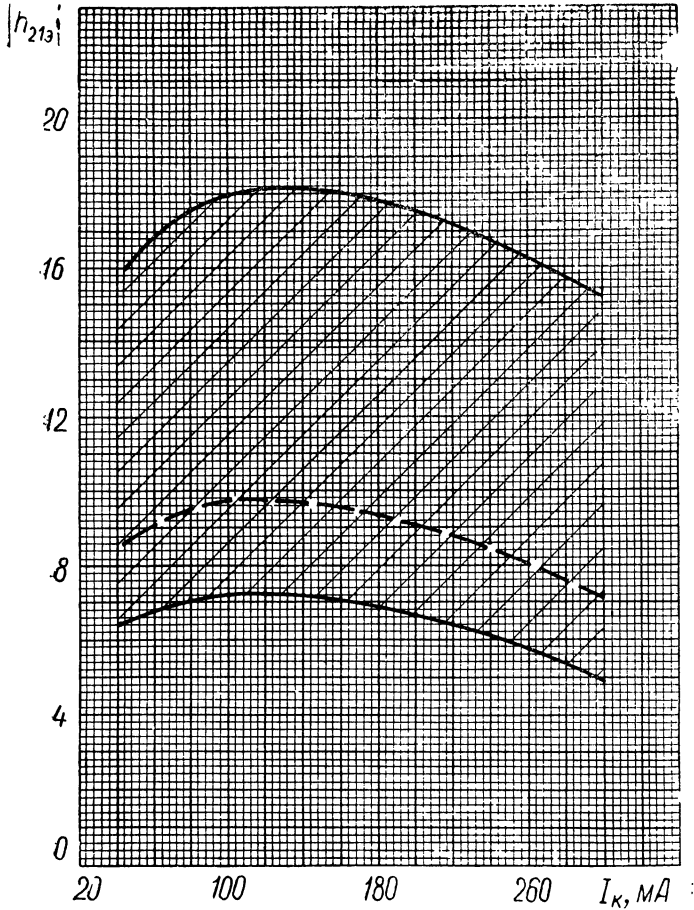
(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 10$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 10$ В

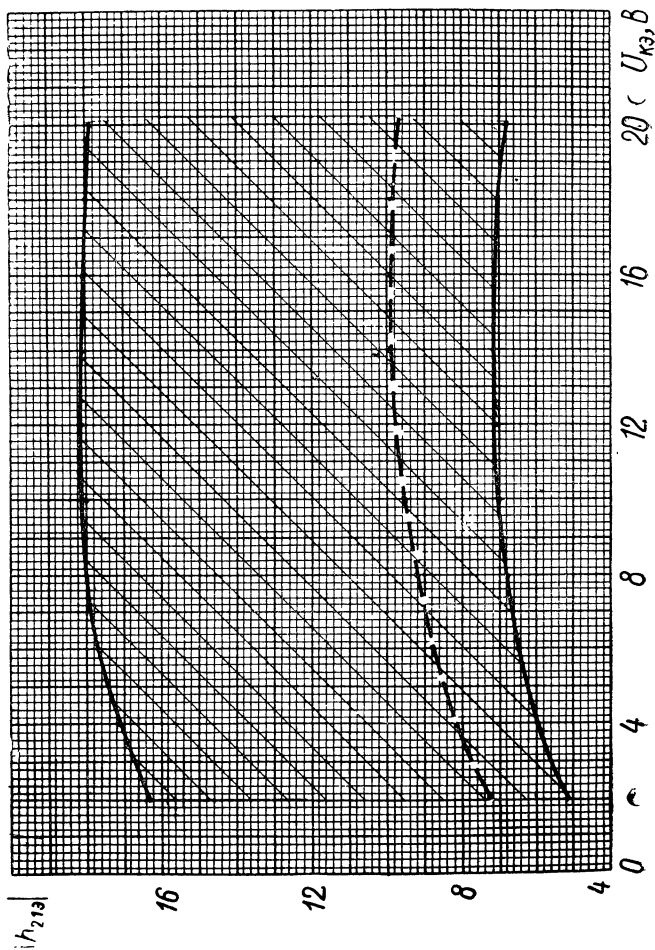


2Т607А

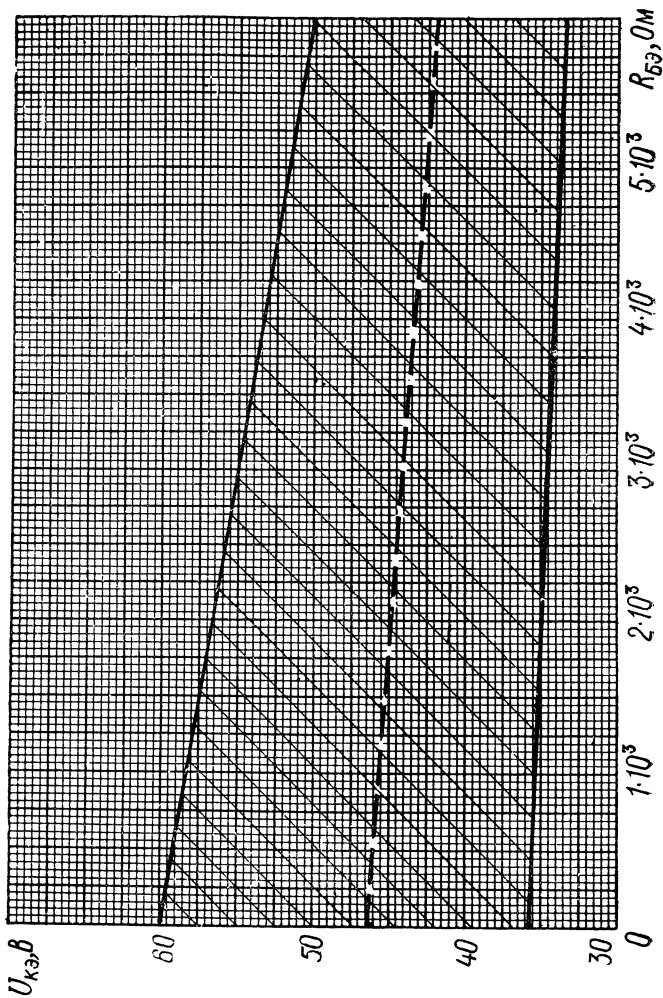
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
(границы 95% разброса)

При $I_K = 80$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА — ЭМИТТЕР
(границы 95% разброса)

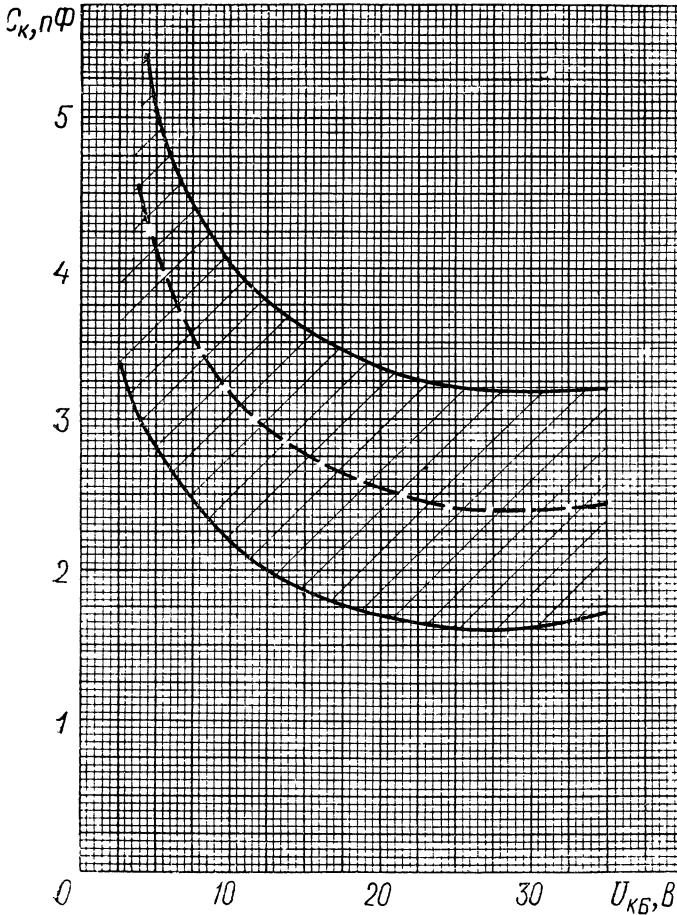


РЕДАКЦИОННО

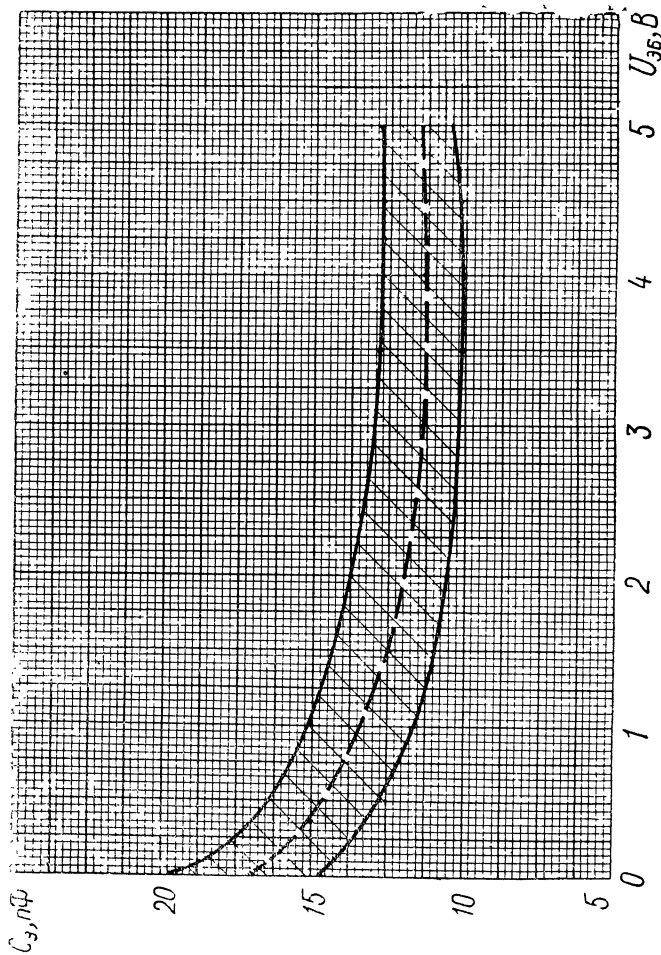
2Т607А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТТЕР — БАЗА
(границы 95% разброса)



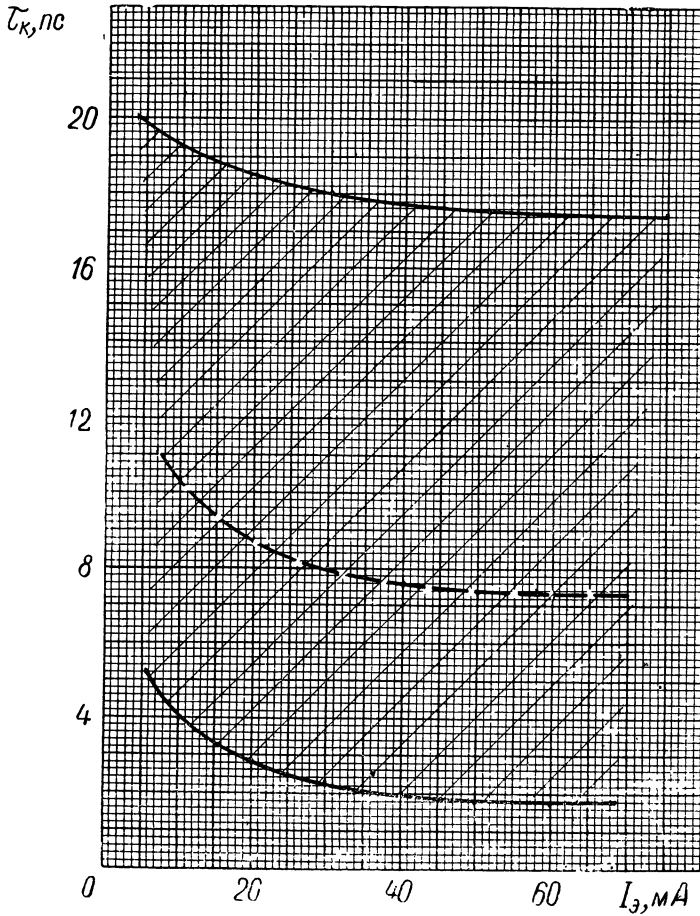
2Т607А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 5 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА
ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

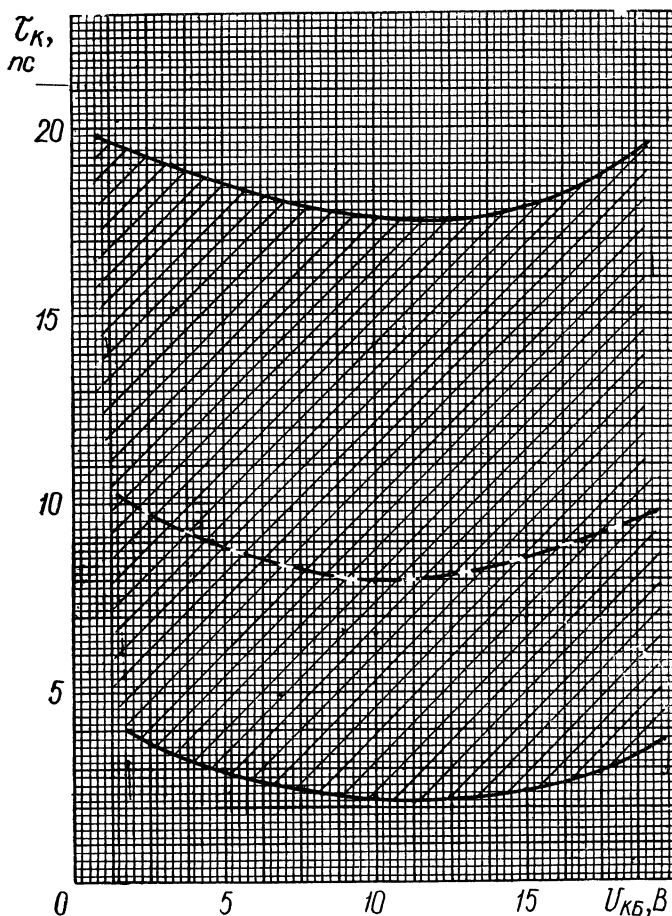
При $U_{КБ} = 10$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 5 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $I_{Э} \approx 30$ мА



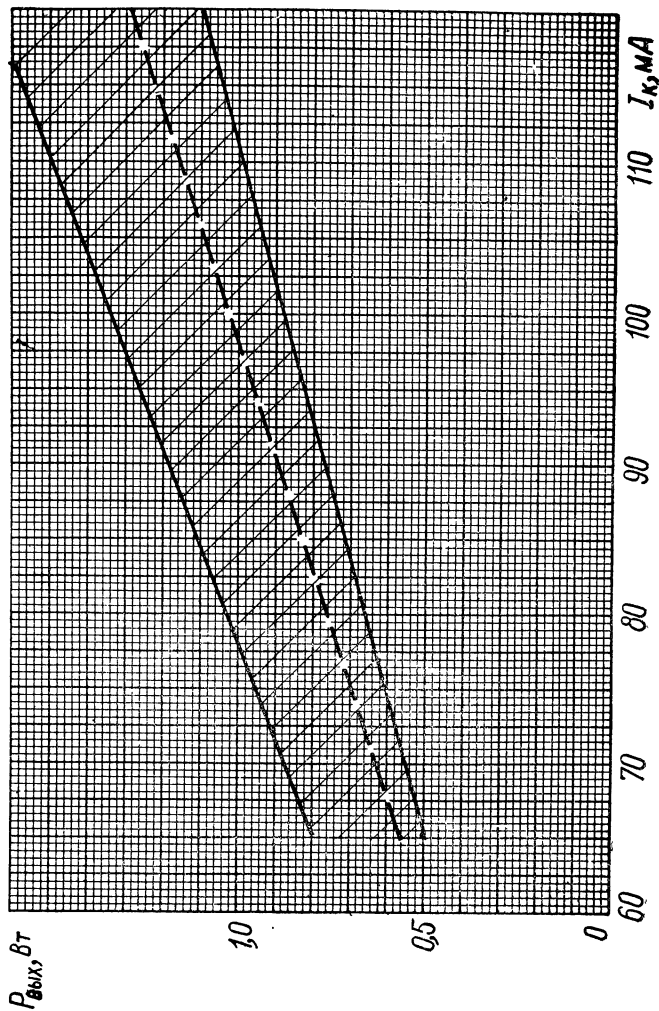
2Т607А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

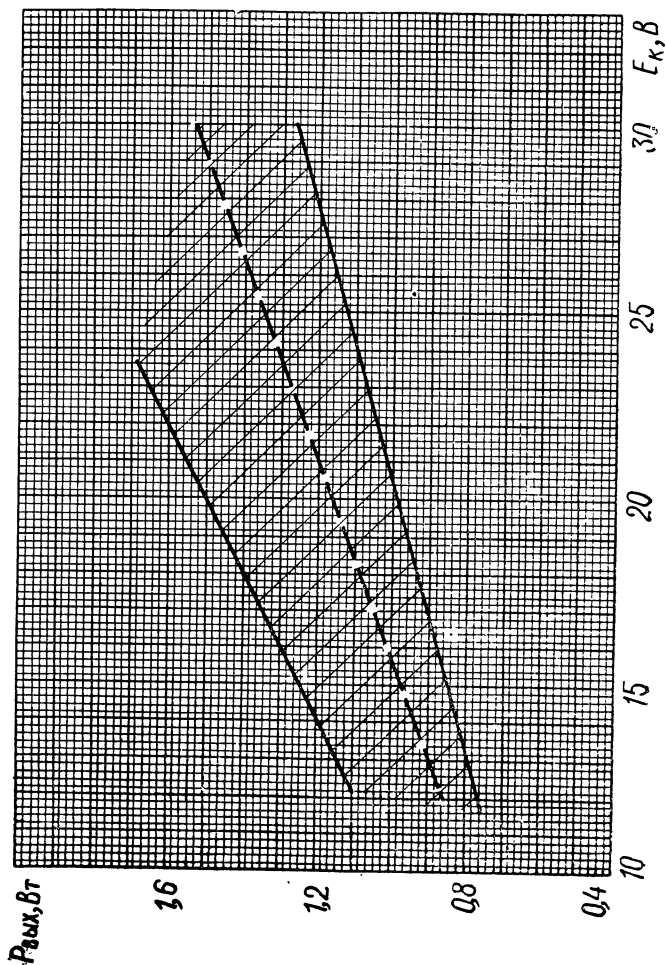
При $U_{КБ} = 20$ В, $P_{вх} = 0,4$ Вт, $f = 1$ ГГц



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ
КОЛЛЕКТОРА

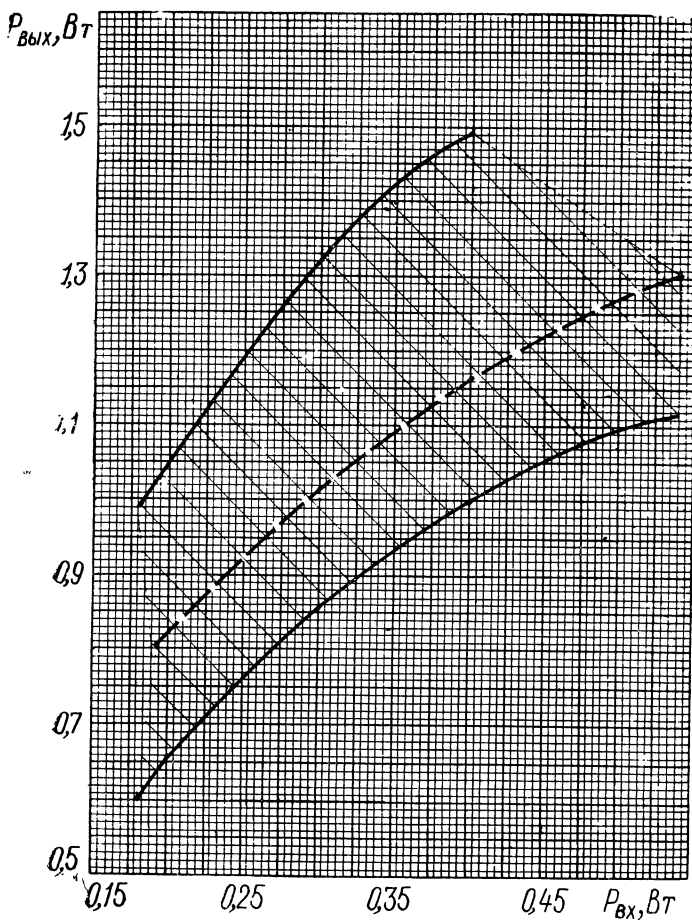
(границы 95% разброса)

При $I_K = 1,1 \pm 0,10$ мА, $P_{ВХ} = 0,4$ Вт, $f = 1$ ГГц



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)

При $U_{КБ} = 20$ В, $I_K = 110$ мА и $f = 1$ ГГц

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

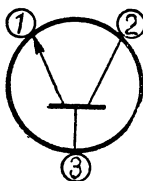
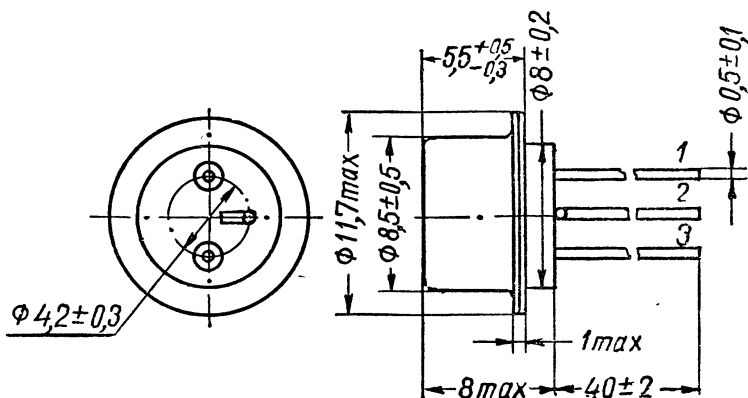
2Т608А

По техническим условиям И93.365.018 ^{013 *} 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 г



1 — эмиттер
2 — коллектор
3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:	
при температуре $20 \pm 5^*$ и минус $60 \pm 2^* \text{ C}$	не более 10 мка
» » $125 \pm 2^* \text{ C} \Delta$	не более 80 мка
Обратный ток эмиттера \circ	не более 10 мка

Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала □:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	25—80
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	25—200
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	10—80

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 Мгц #

не менее 2

Напряжение насыщения □:

коллектор—эмиттер	не более 1 в
база—эмиттер	не более 2 в

Емкость перехода ◇:

коллекторного ▽	не более 15 пф
эмиттерного	не более 50 пф

Время рассасывания ▲

не более 100 нсек

Долговечность

не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 60 в.

△ При напряжении коллектора 45 в.

○ При напряжении эмиттера 10 в.

□ При напряжении коллектора 5 в, токе эмиттера 200 ма, на частоте 50 гц, в схеме с общей базой.

При напряжении коллектор—эмиттер 10 в, токе коллектора 30 ма.

□ При токе коллектора 400 ма и токе базы 80 ма.

◇ На частоте 2 Мгц.

▽ При напряжении коллектора 10 в.

▲ При токе коллектора 150 ма и токе базы 15 ма.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер *△ и коллектор—база △:

при температуре перехода от минус 60 до плюс 100°C ○	60 в
» » » 125°C	45 в
» » » 150°C	30 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база при температуре перехода от минус 60 до плюс 150°C □

4 в

Наибольший ток коллектора #:

постоянный или средний	400 ма
импульсный	800 ма

Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность:

при температуре от минус 60 до плюс 50°C ◇	0,5 вт
» » » » $125 \pm 5^\circ \text{C}$	0,12 вт

Наибольшее тепловое сопротивление переход—окружающая среда

200 град/вт

* При короткозамкнутой цепи эмиттер—база.

△ Допускается импульсное напряжение коллектор—эмиттер и коллектор—база 80 в.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

п-р-п

2Т608А
2Т608Б

О При повышении температуры перехода от 100 до 150°С наибольшее напряжение снижается линейно.

□ Допускается импульсное обратное напряжение эмиттер—база 8 в.

При температуре от минус 60 до плюс 125°С.

◊ При температуре окружающей среды от 50 до 125°С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле:

$$P_{CMAX} = 0,12 + \frac{125 - t_{amb}}{200} \text{ (вт)}.$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 125°С
наименьшая	минус 60°С

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

Давление окружающей среды:

наименьшее	5 мм рт. ст.
наибольшее	3 ат

Наибольшее ускорение:

при вибрации на частоте от 2 до 2500 гц	15 г
» » » от 5 до 5000 гц*	40 г
линейное	150 г
при многократных ударах	150 г
при одиночных ударах	1500 г

* При кратковременном воздействии.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка на расстоянии 5 мм и изгиб выводов на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2 г транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях 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 влаги — 3 года;

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

2Т608Б

Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала:

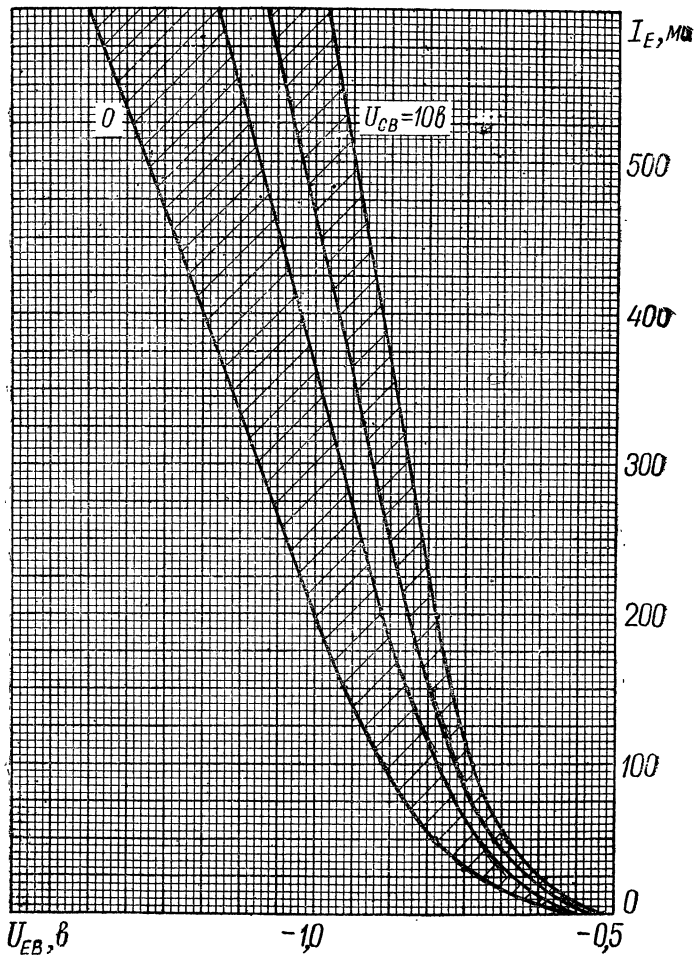
при температуре 20±5°С	50—160
» » 125±2°С	50—300
» » минус 60±2°С	20—160

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т608А.

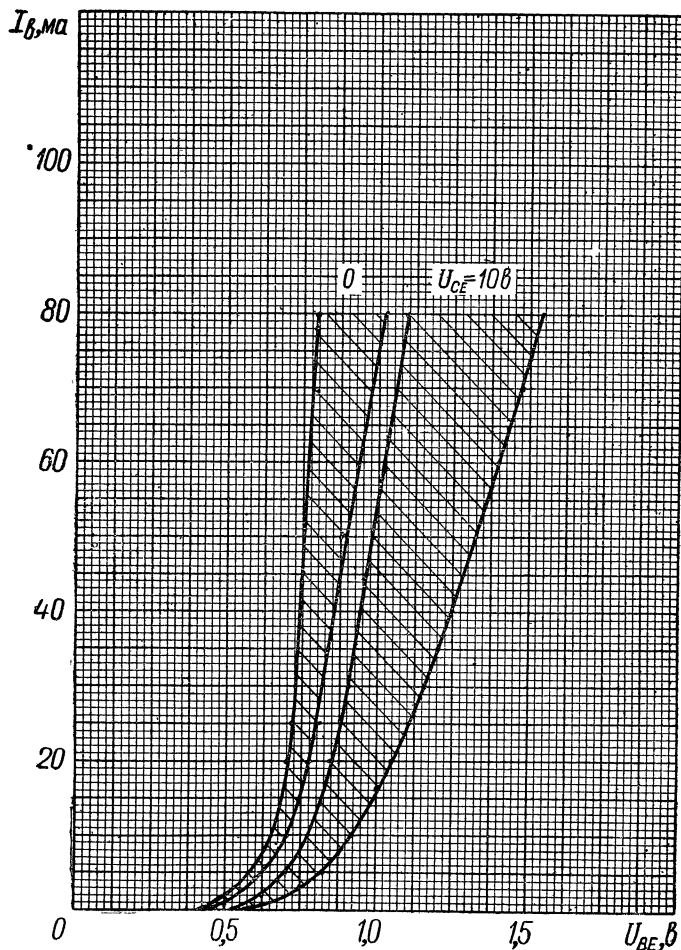
2Т608А
2Т608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)



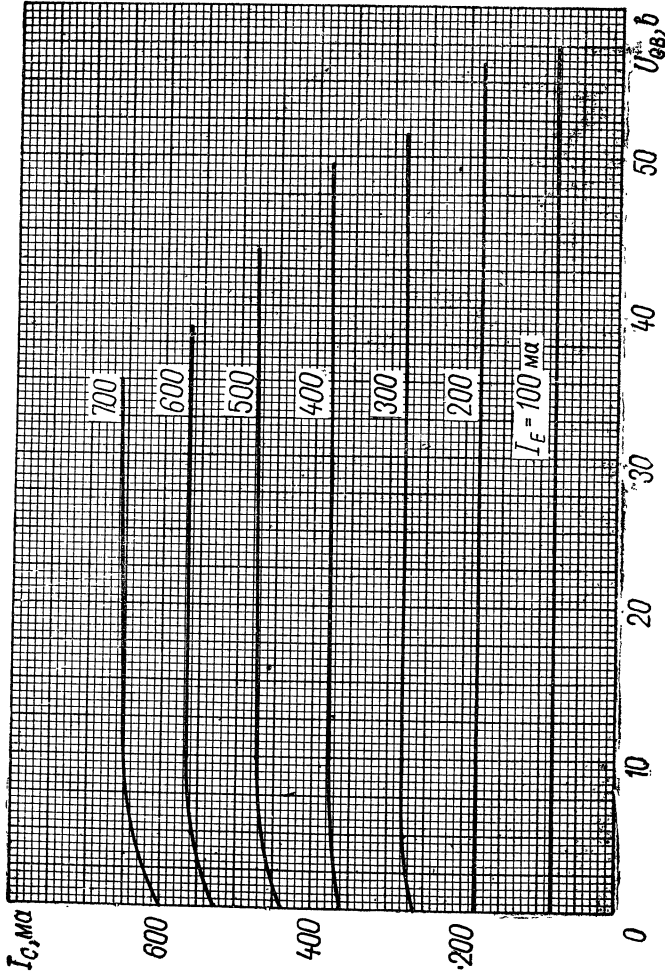
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



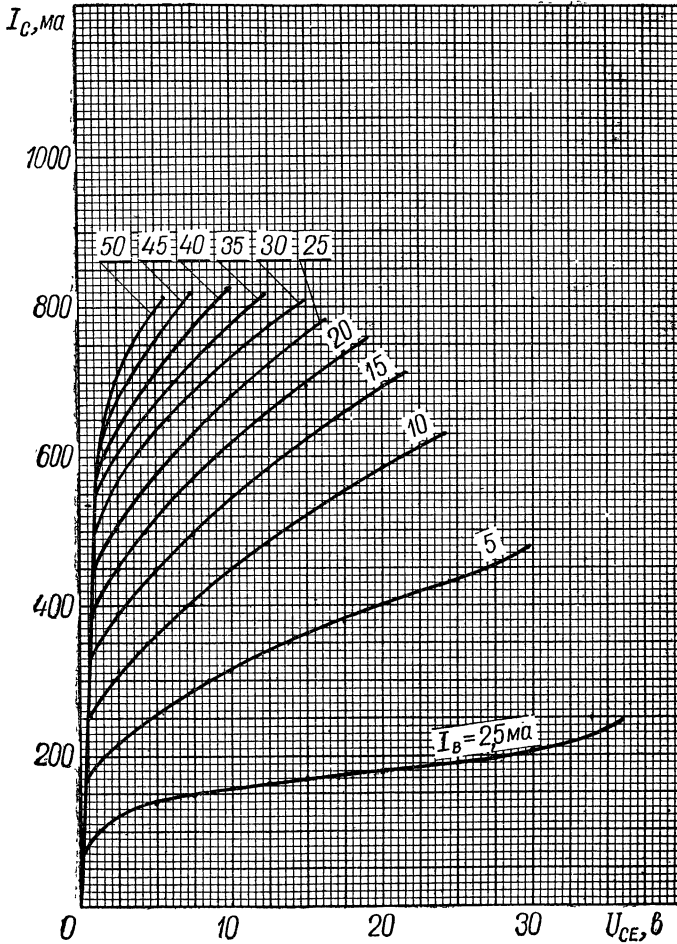
2Т608А
2Т608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

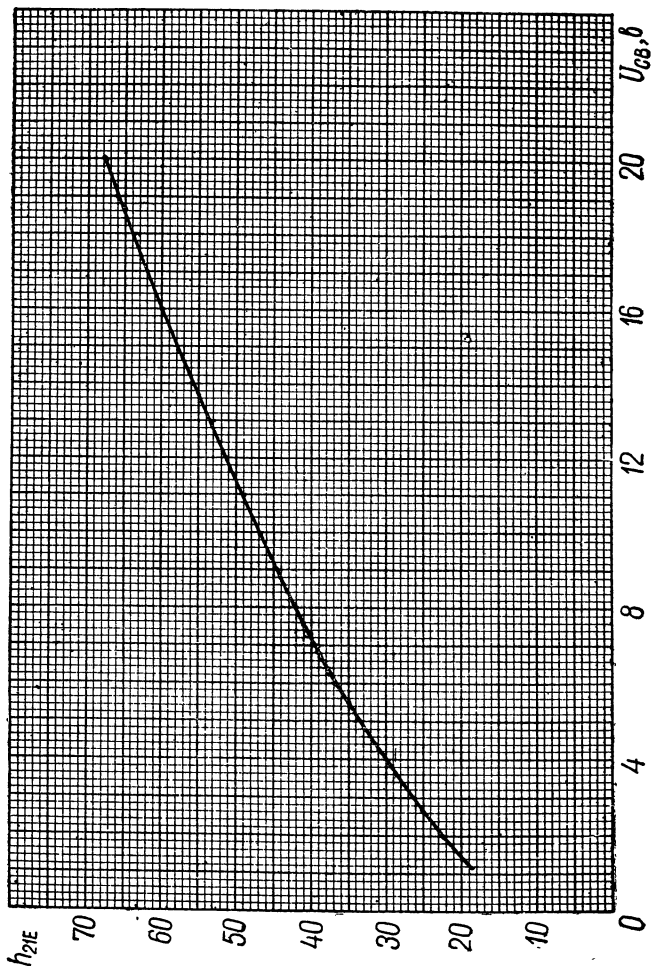


2Т608А
2Т608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

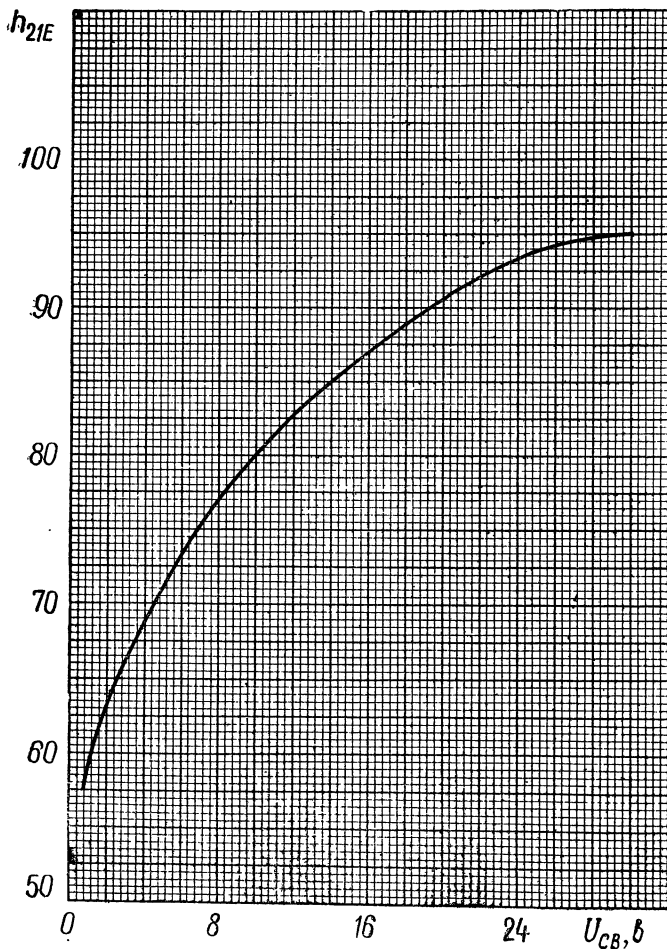
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_C = 400$ ма



ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_C = 100$ ма

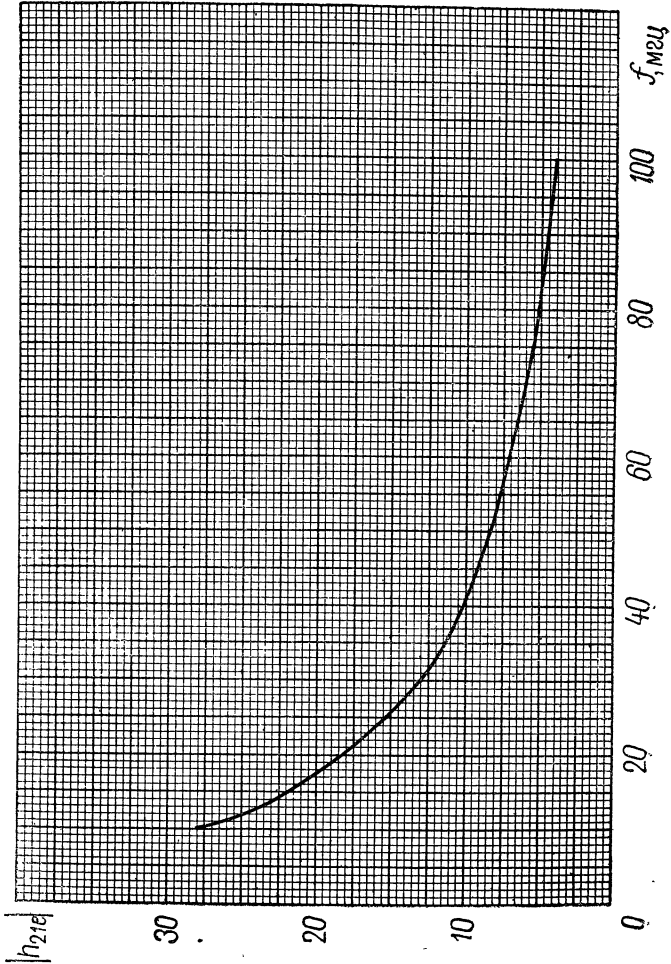


2Т608А
2Т608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

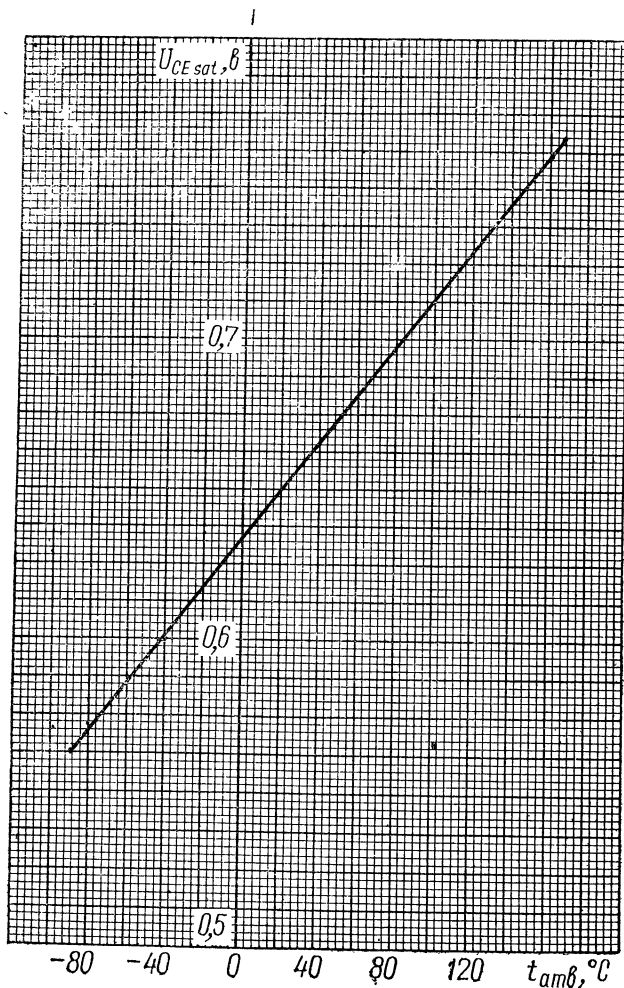
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $U_{CE} = 15$ в и $I_E = 30$ ма



ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_C = 400$ ма и $I_B = 80$ ма

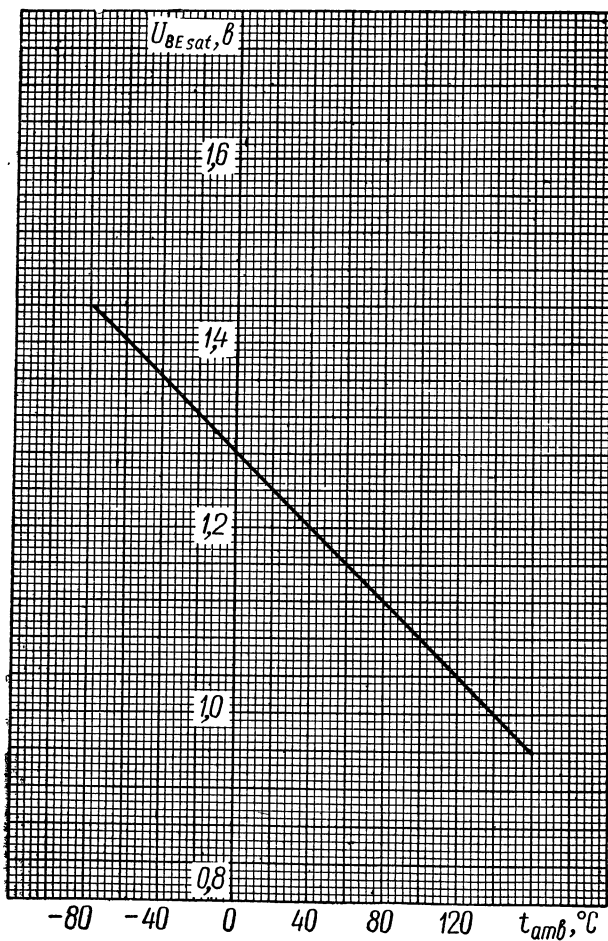


2Т608А
2Т608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

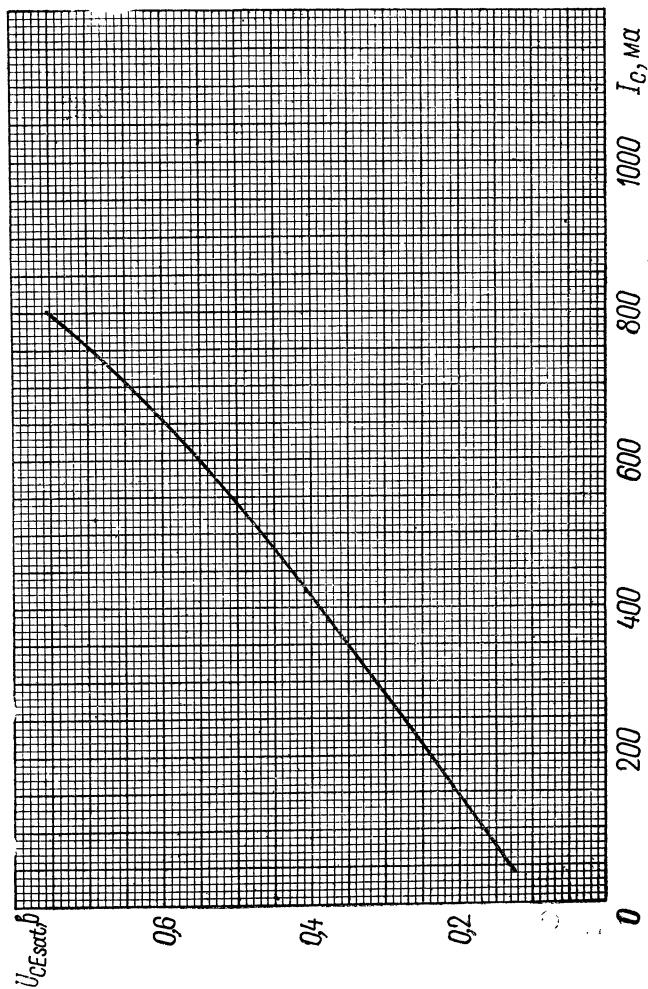
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_C = 400$ ма и $I_B = 80$ ма



ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $\frac{I_C}{I_B} = 5$

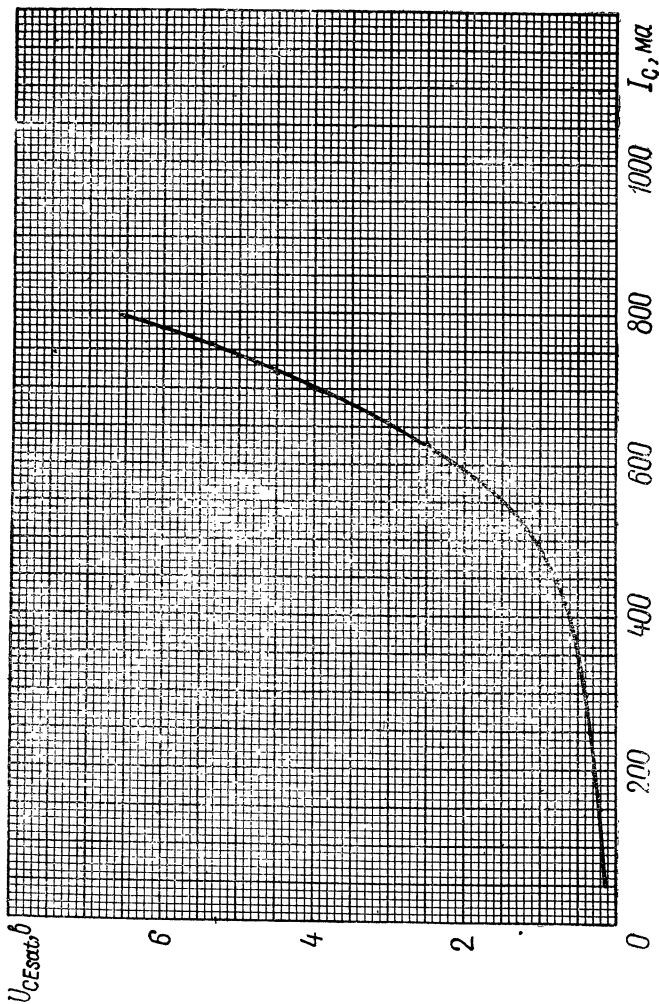


2Т608А
2Т608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

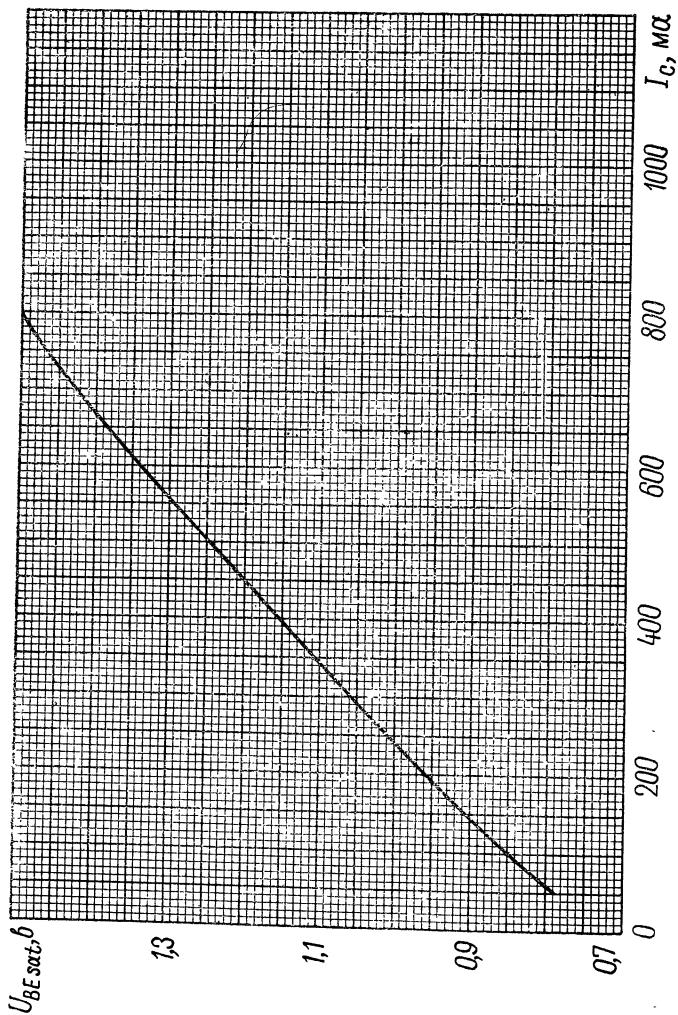
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $\frac{I_C}{I_B} = 10$



ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $\frac{I_C}{I_B} = 5$

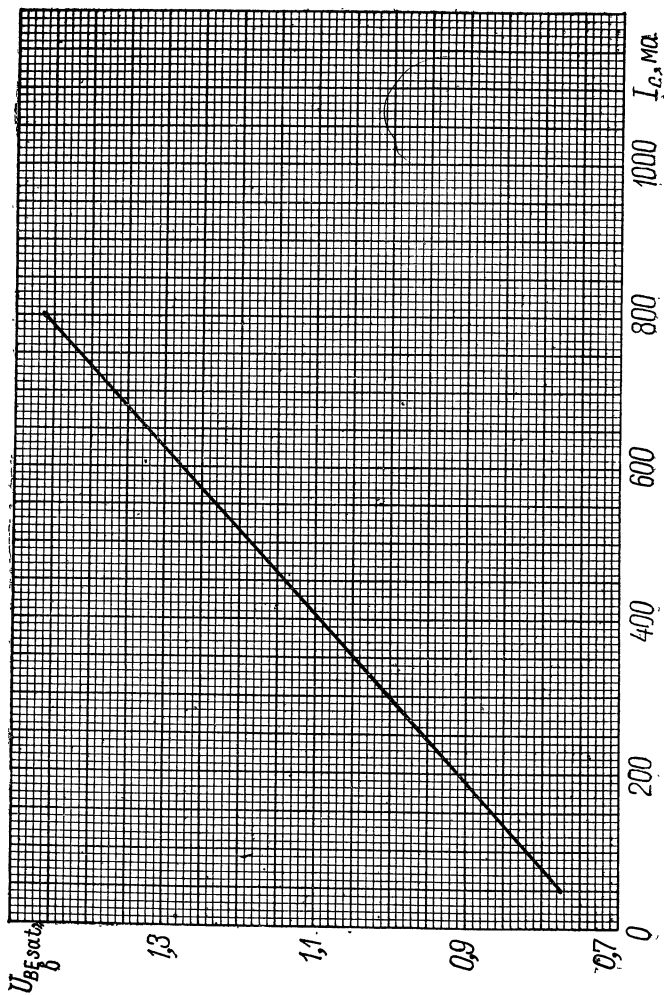


2Т608А
2Т608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

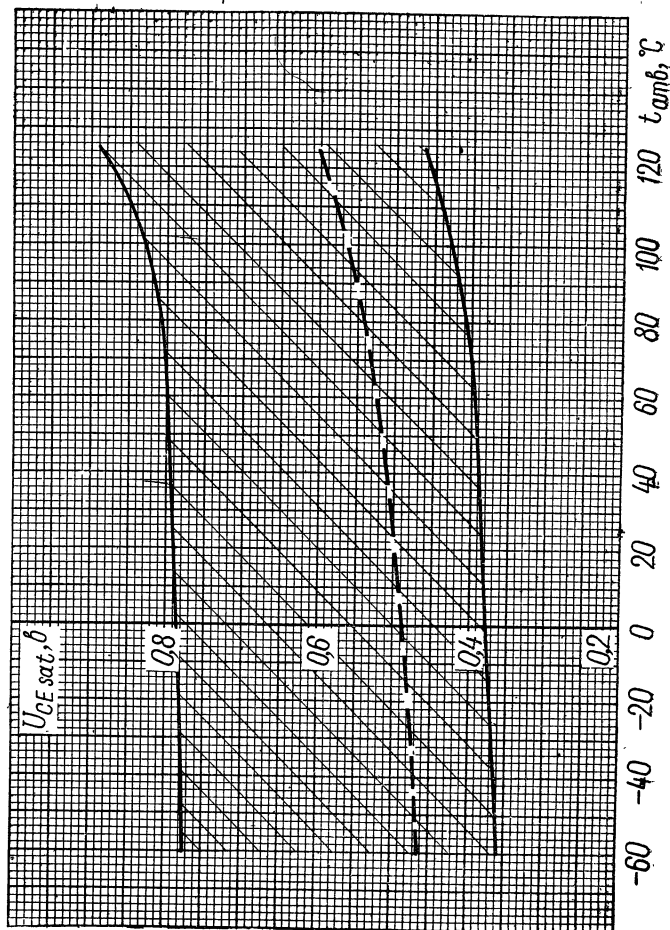
При $\frac{I_C}{I_B} = 10$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 90% разброса)

При $I_C = 400$ ма и $I_B = 80$ ма



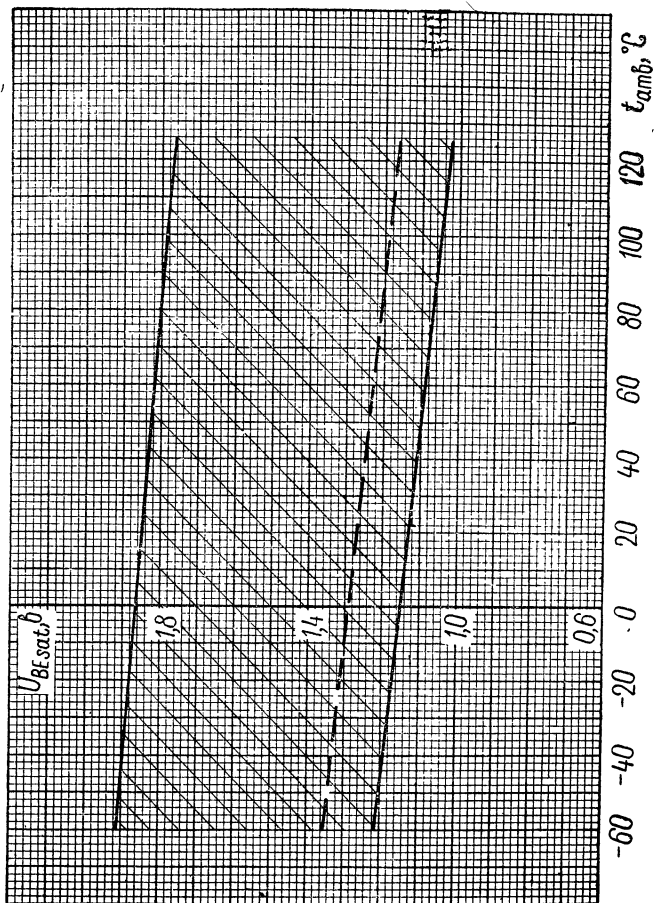
2Т608А
2Т608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

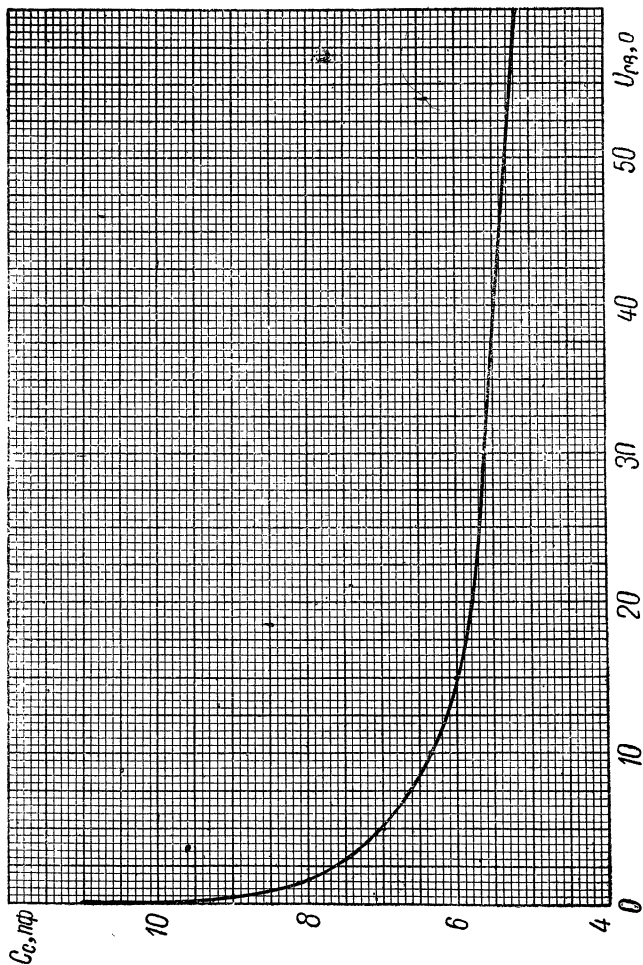
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 90% разброса)

При $I_C = 400$ ма и $I_B = 80$ ма



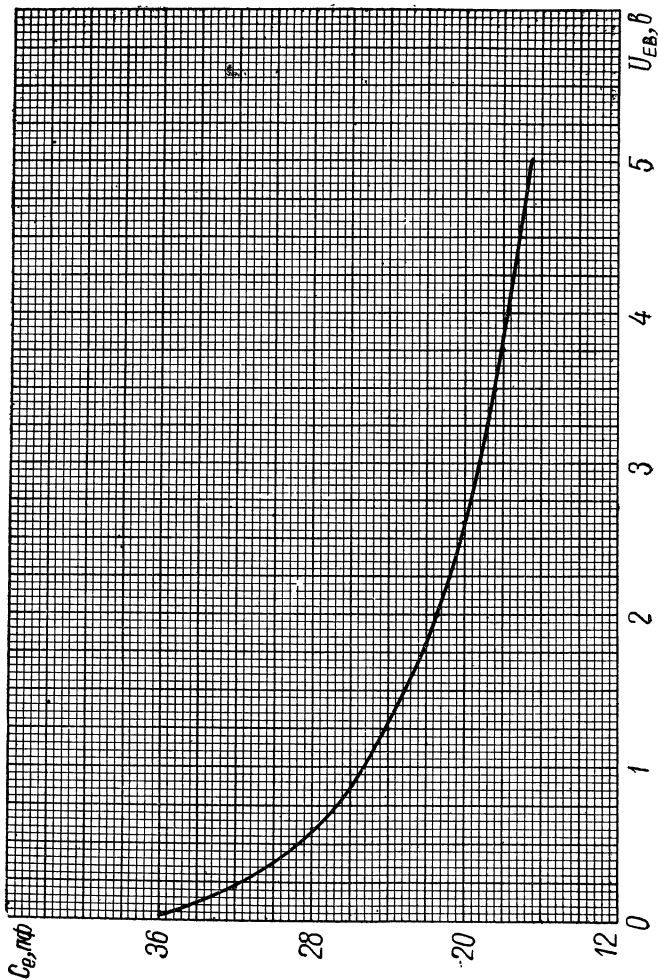
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА



2Т608А
2Т608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА

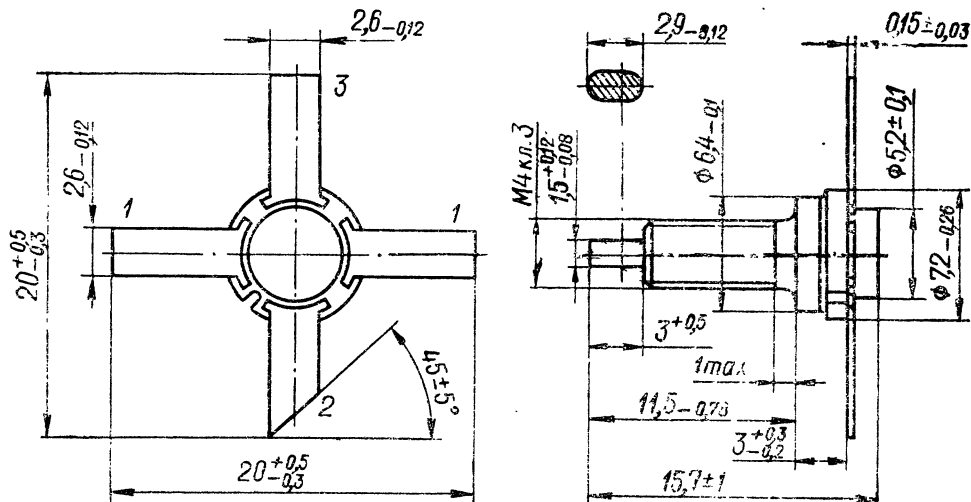


По техническим условиям Я53.365.009 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — в металло-керамическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая 16,7 мм
Диаметр наибольший 7,2 мм
Вес наибольший 2,2 г



1 — эмиттер
2 — коллектор
3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора I_{CB} :
при температуре 25 ± 10 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 0,5 ма
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 1,5 ма

Обратный ток эмиттера I_{CE} :
при температуре 25 ± 10 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 0,1 ма
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$ не более 0,5 ма

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером β 50—250

Напряжение переворота фазы базового тока \circ	не менее 20 в
Граничная частота передачи тока $\#$	1 Гц
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 30 Мгц \diamond	не более 35 псек
Емкость перехода на частоте 10 Мгц:	
коллекторного ∇	не более 4,1 пф
эмиттерного \square	не более 18 пф
Коэффициент шума в диапазоне частот 2—200 Мгц \blacktriangle	не более 8 дБ
Долговечность	не менее 10 000 ч

\ast При напряжении коллектора 26 в.
 \triangle При обратном напряжении эмиттера 4 в.
 \square При напряжении коллектора 10 в, токе эмиттера 150 ма, в режиме большого сигнала.
 \circ При токе эмиттера 50 ма.
 $\#$ При напряжении коллектор—эмиттер 10 в и токе коллектора 150 ма.
 \diamond При напряжении коллектора 10 в и токе эмиттера 30 ма.
 ∇ При напряжении коллектора 10 в.
 \square При нулевом напряжении база—эмиттер.
 \blacktriangle При токе коллектора 30 ма и сопротивлении генератора 75 ом.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер \triangle и коллектор—база \circ	26 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	4 в
Наибольший ток коллектора	300 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность коллектора при температуре корпуса от минус 60 до плюс 50°С \square	1,5 вт
Наибольшая температура перехода	150°С

- \ast При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125°С.
 \triangle При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом.
 \circ Допускается использование транзистора в режиме усиления (класс С) на частоте 100 Мгц и выше при напряжении питания, не превышающем 15 в.
 \square При температуре свыше 50°С наибольшая мощность снижается линейно до 0 при температуре корпуса 150°С.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 125°С
наименьшая	минус 60°С
Наибольшая относительная влажность при температуре до 40°С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2Т610А
2Т610Б

Наибольшее ускорение:

при вибрации в диапазоне 2—2500 гц *	15 g
» » » 5—5000 гц Δ	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* При длительном воздействии.
Δ При кратковременном воздействии.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка выводов на любом расстоянии и изгиб на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора с радиусом закругления не менее 1,5 мм. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 3 мм от корпуса транзистора, не допуская при этом приложения усилия к керамическим частям.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов 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.

2Т610Б

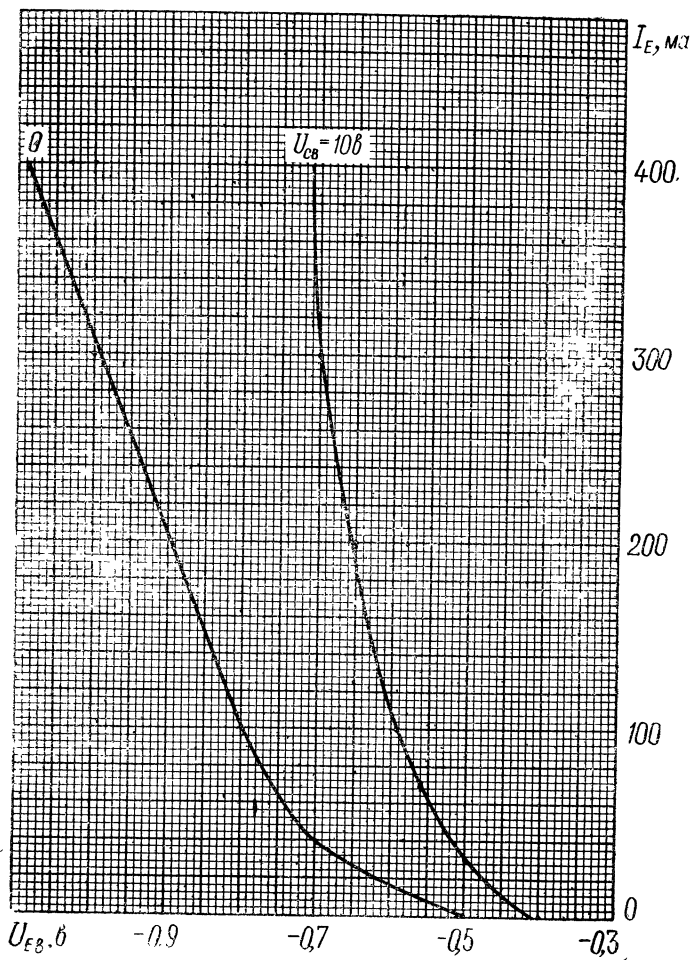
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером	20—250
Граничная частота передачи тока	не менее 700 Мгц
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 30 Мгц	не более 18 псек
Коэффициент усиления по мощности (медианное значение) при выходной мощности 1 вт *	6,43
КПД (медианное значение) *	45%

* При напряжении коллектор—эмиттер 12,6 в, на частоте 400 Мгц.
Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2Т610А.

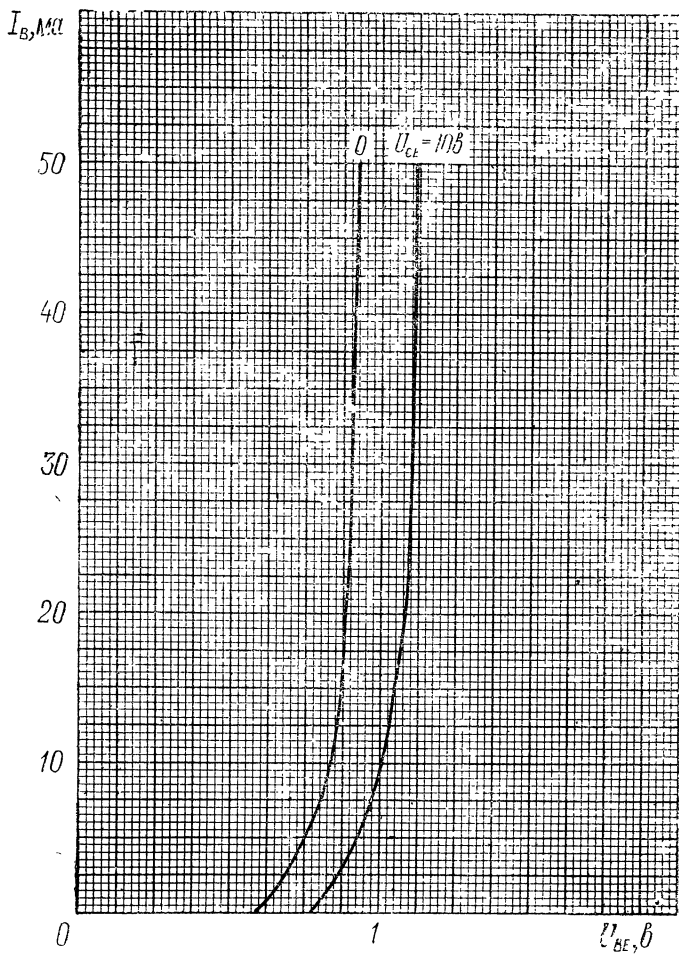
2Т610А
2Т610Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



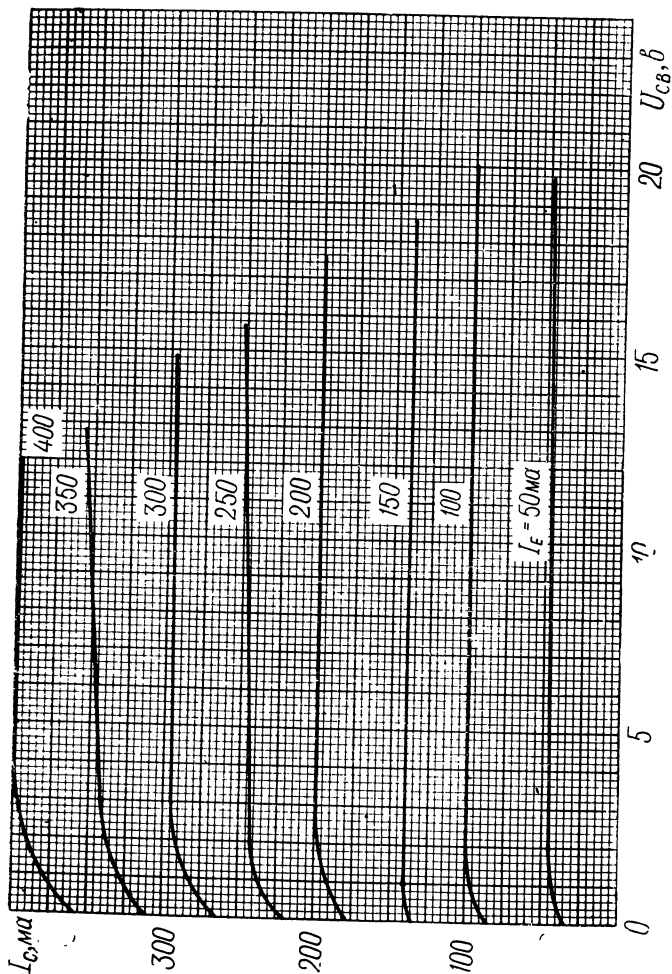
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



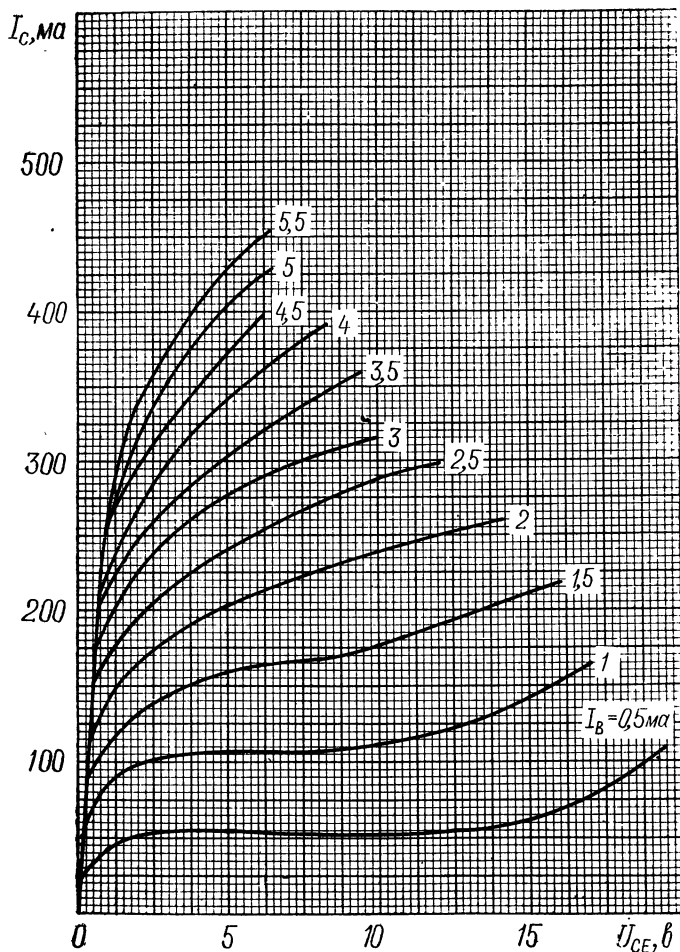
2Т610А
2Т610Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

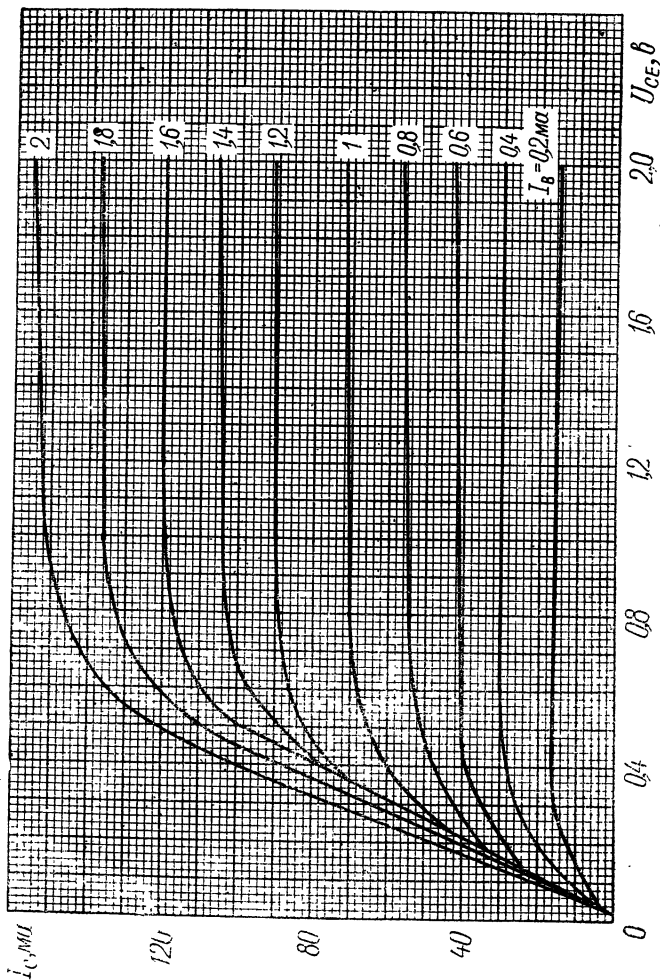


2Т610А
2Т610Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

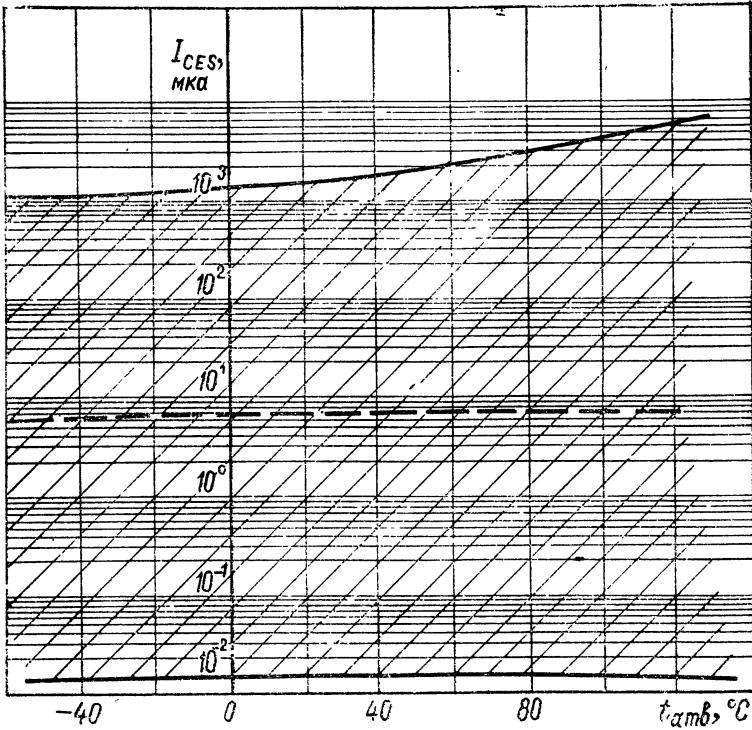
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы, 95% разброса)

При $U_{CE} = 26$ в

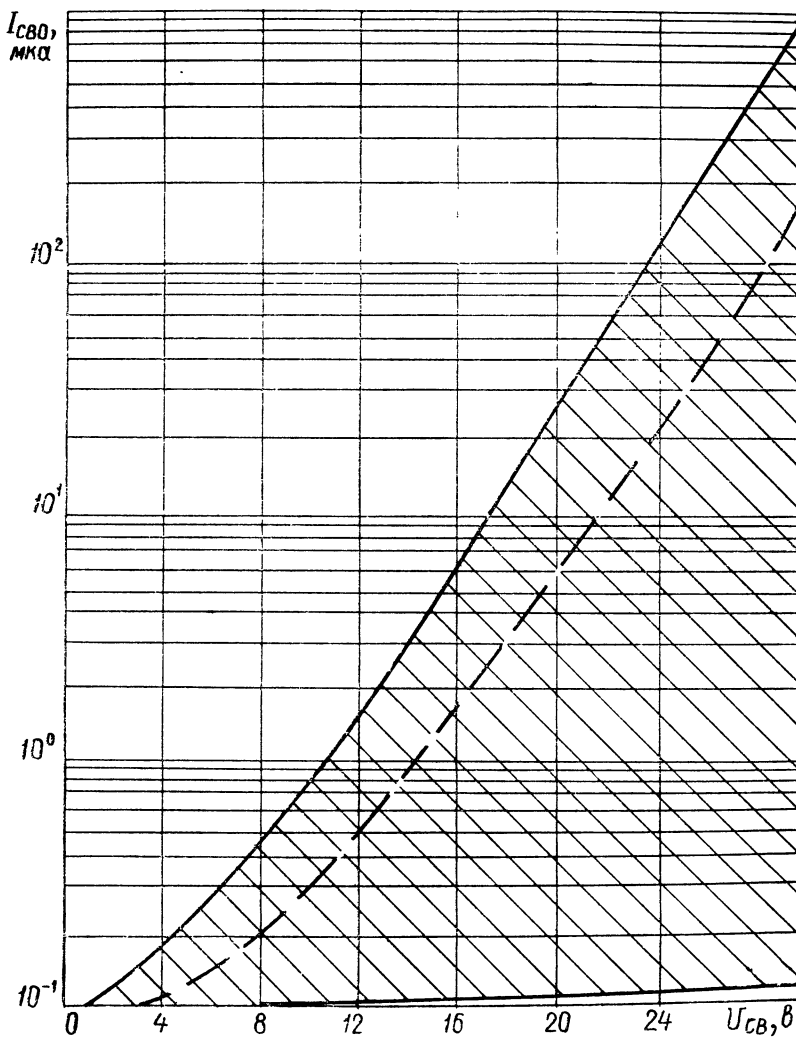


2Т610А
2Т610Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

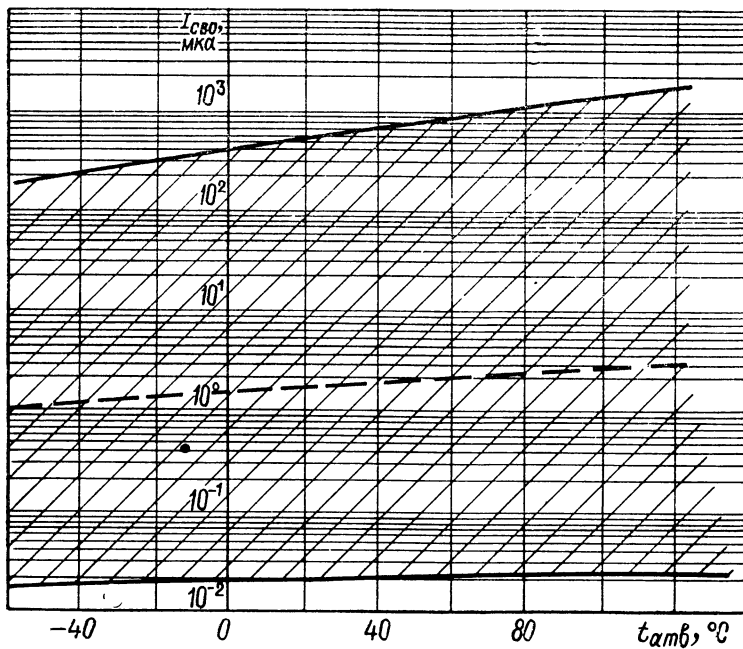
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = 26$ в

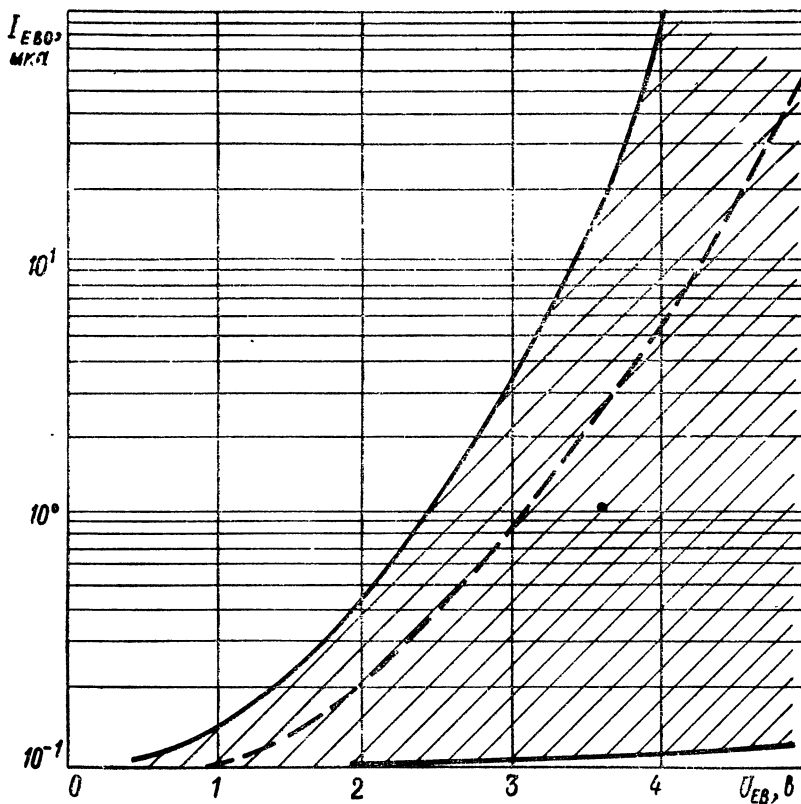


2Т610А
2Т610Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА

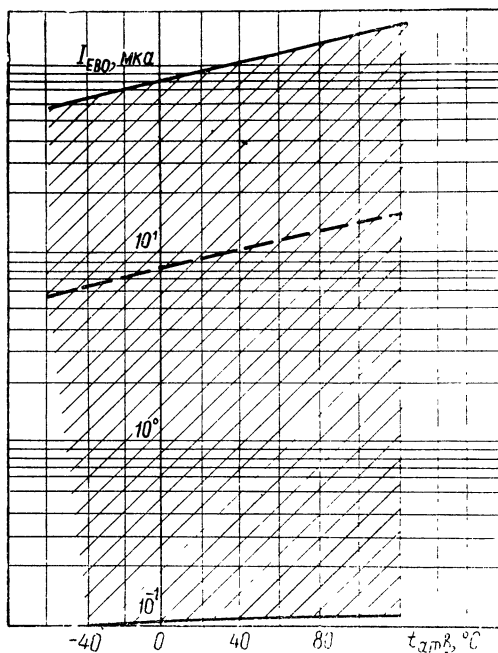
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{EB} = 4$ в



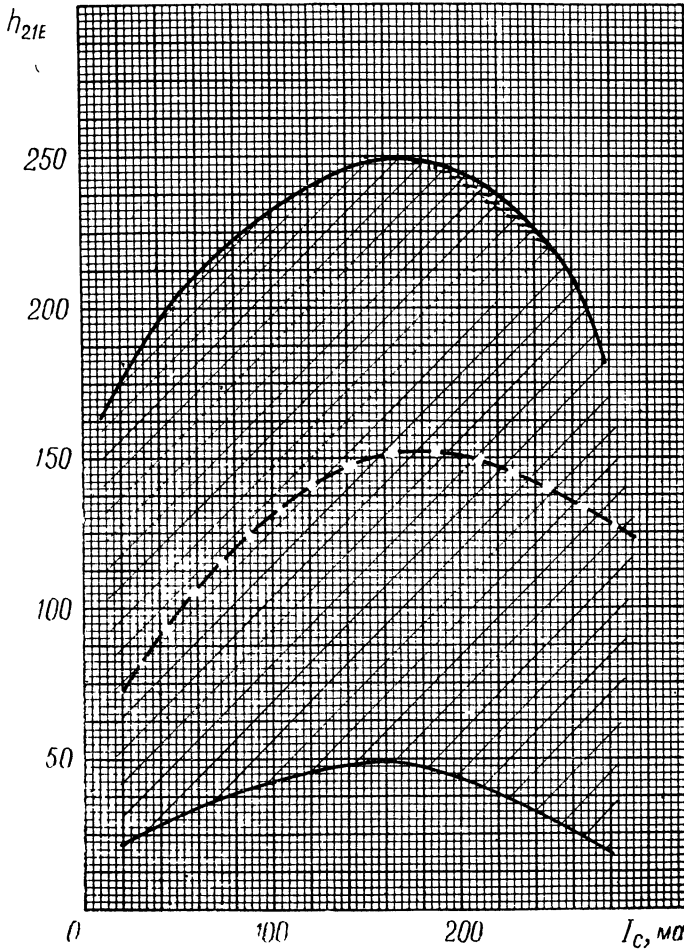
2Т610А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

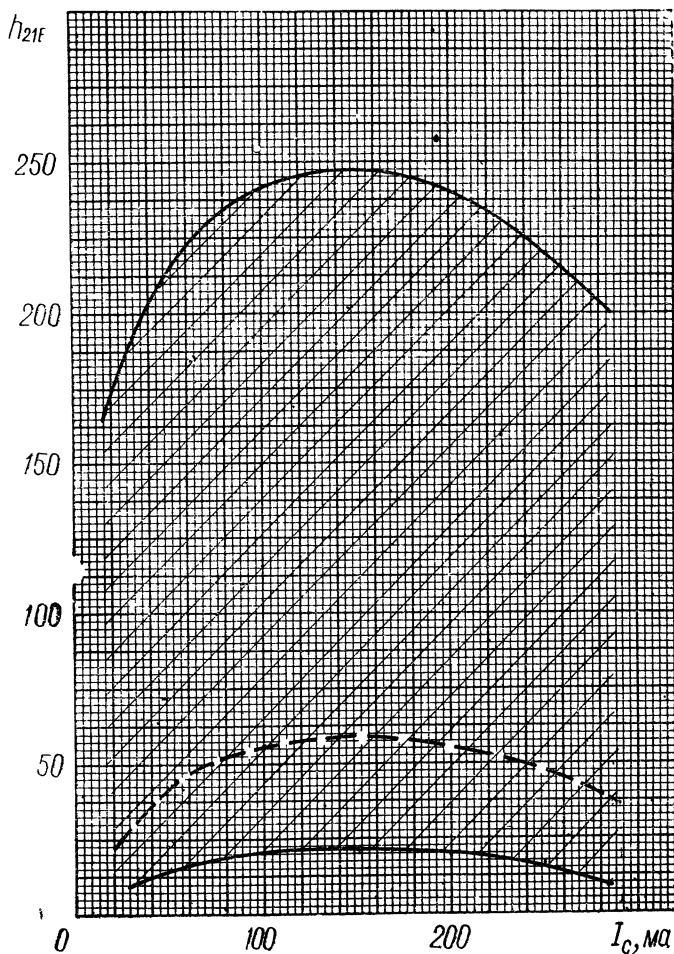
При $U_{CB} = 10$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = 10$ в



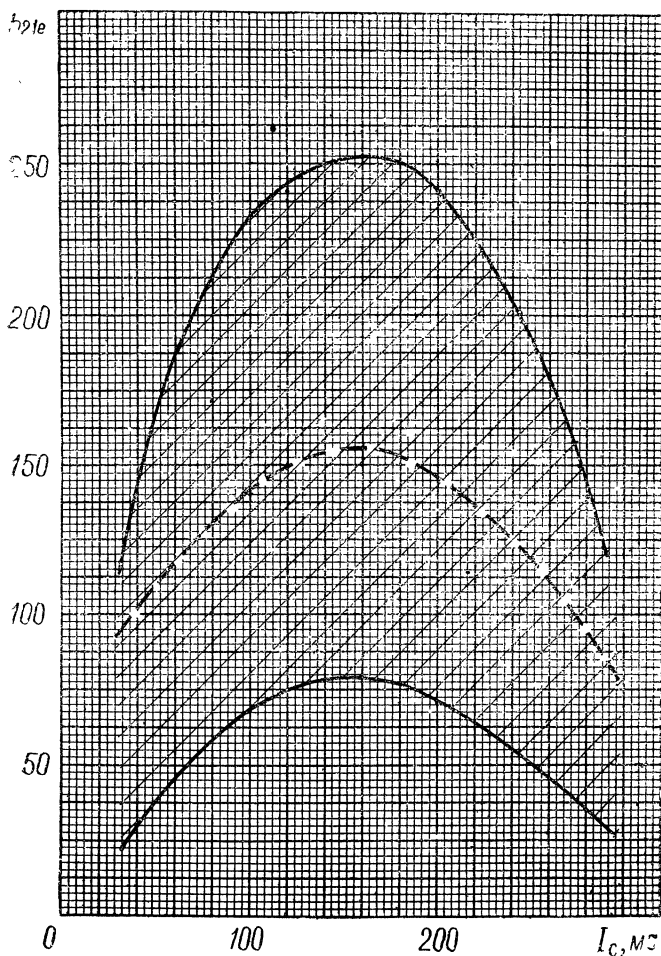
2Т610А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
н-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ МАЛОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

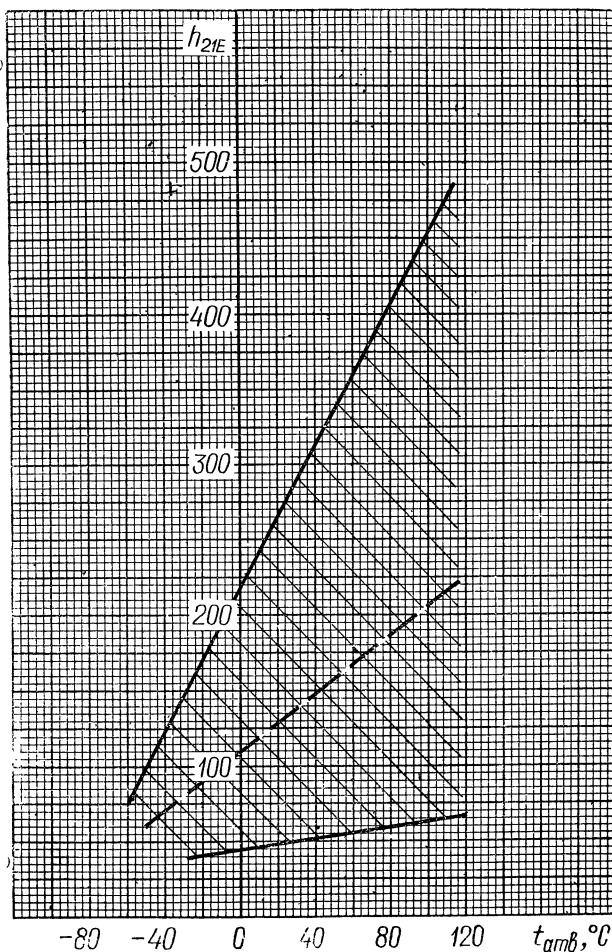
При $U_{CE} = 10$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

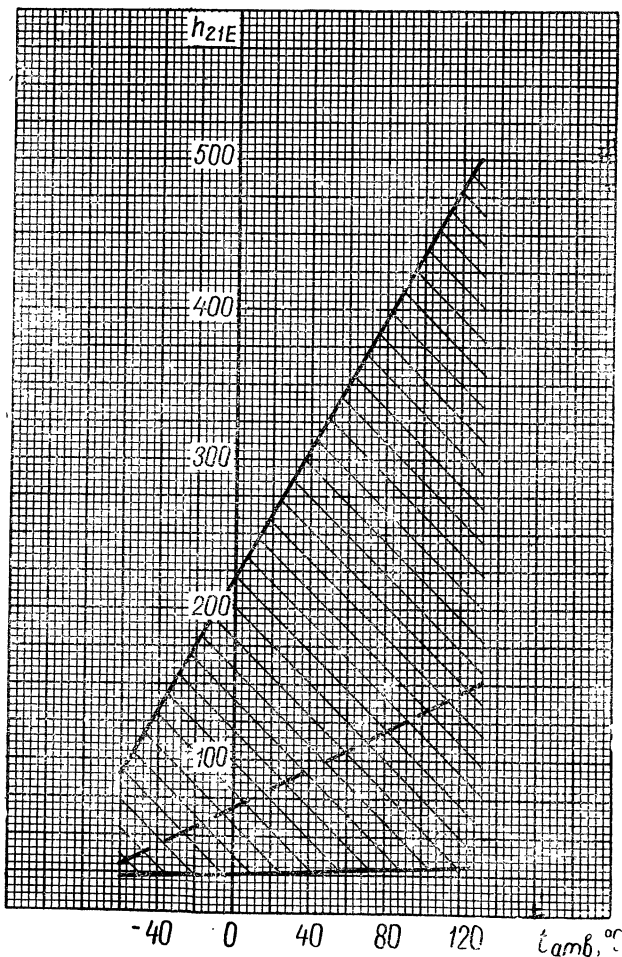
При $U_{CB}=10$ в и $I_C=150$ ма



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

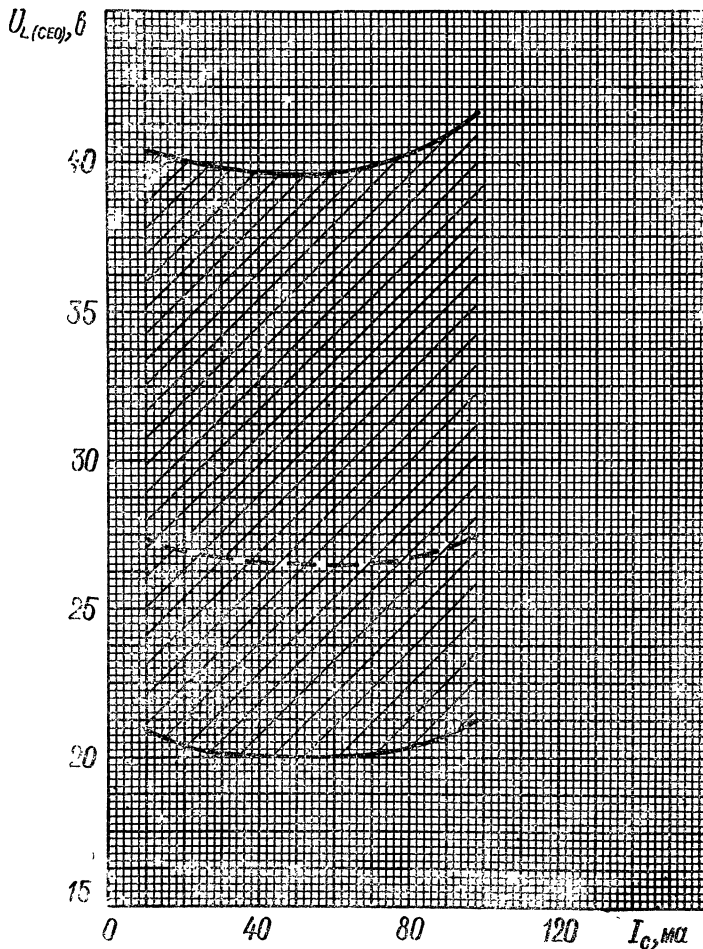
(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = 10$ в и $I_C = 150$ ма



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕВОРОТА ФАЗЫ БАЗОВОГО
ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



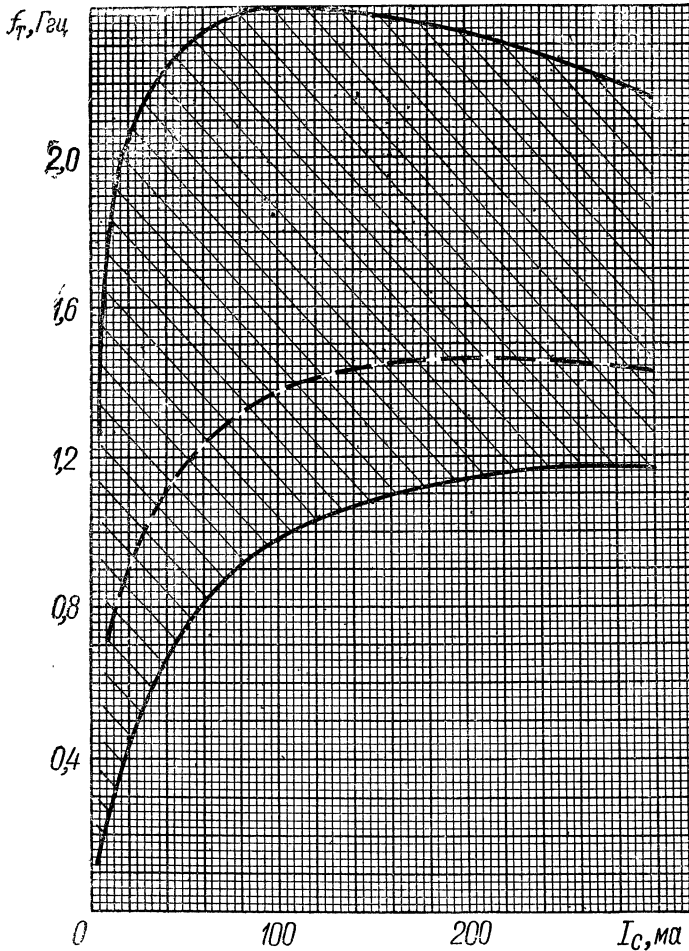
2Т610А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

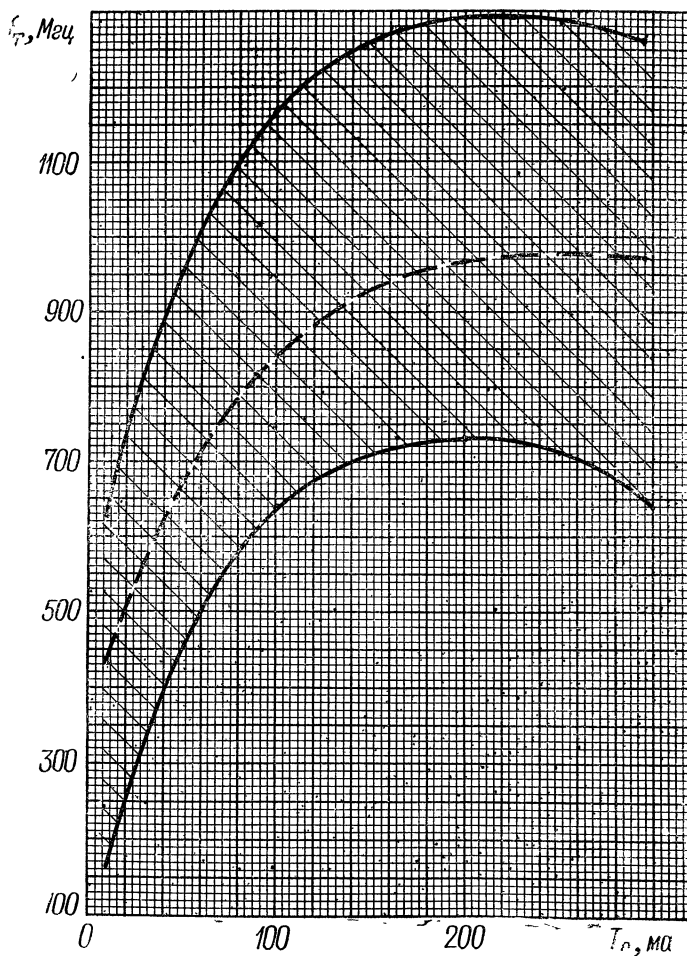
При $U_{CE}=10$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

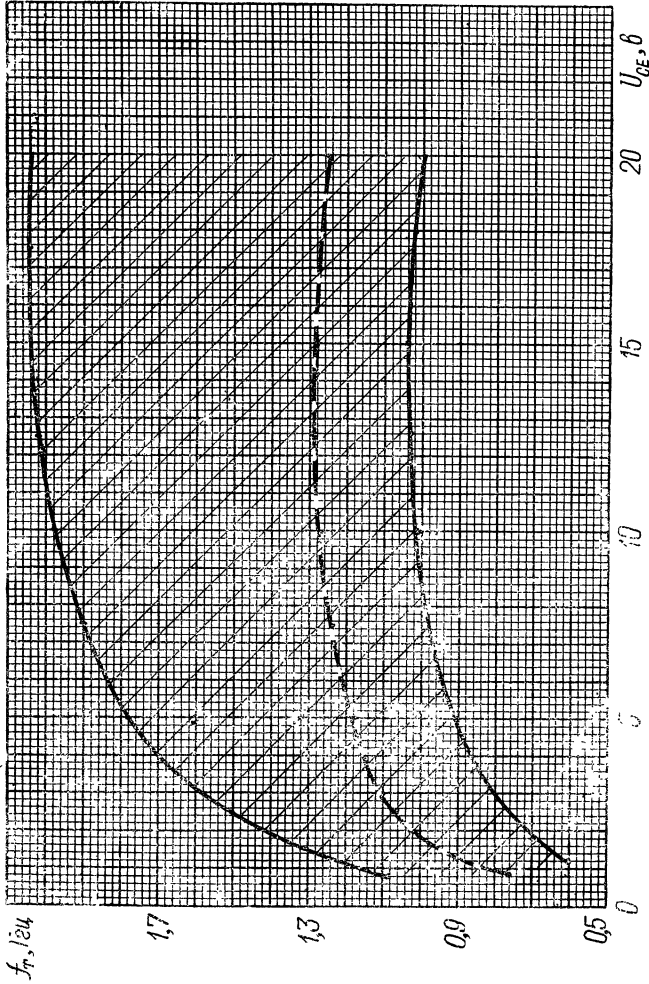
При $U_{CE} = 10$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР

(граница 95% разброса)

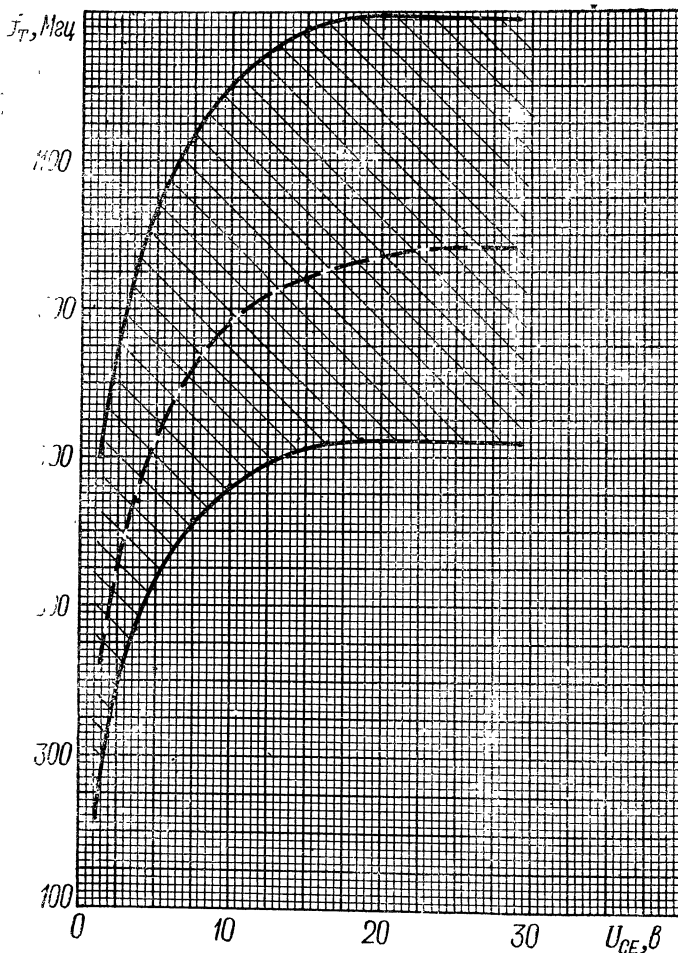
При $I_C = 150 \text{ мА}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

При $I_C = 150 \text{ ма}$



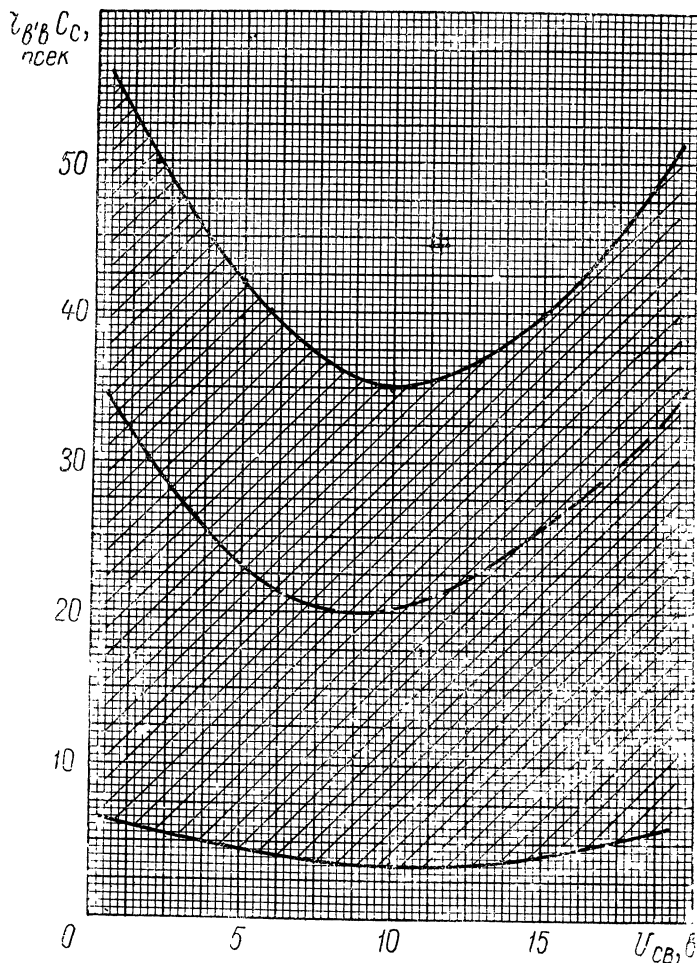
2Т610А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ
СВЯЗИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

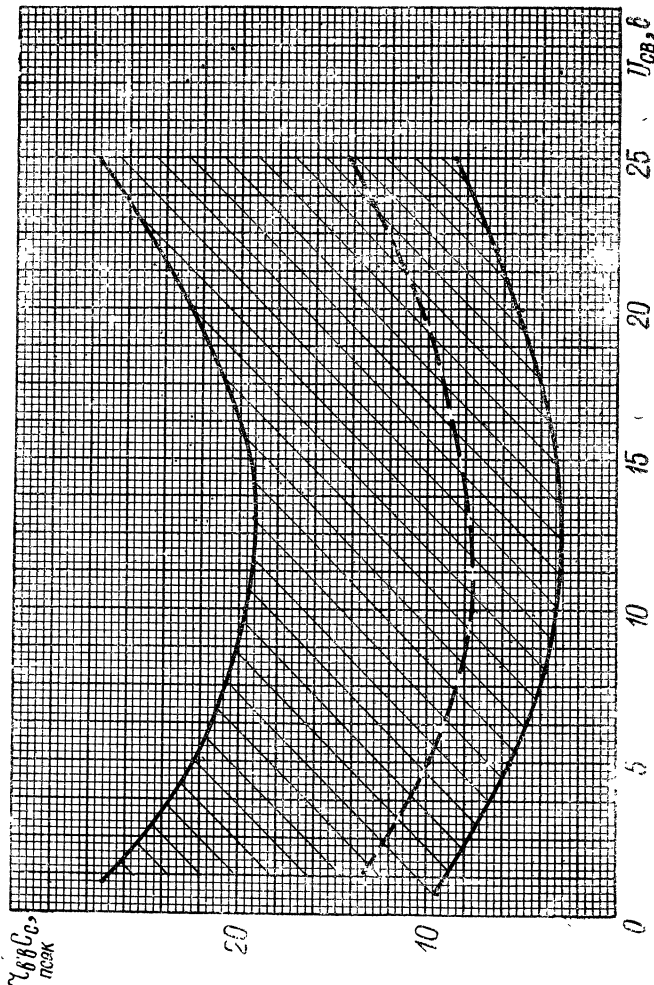
При $I_E = 30 \text{ ма}$



ПЛОЩАДЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

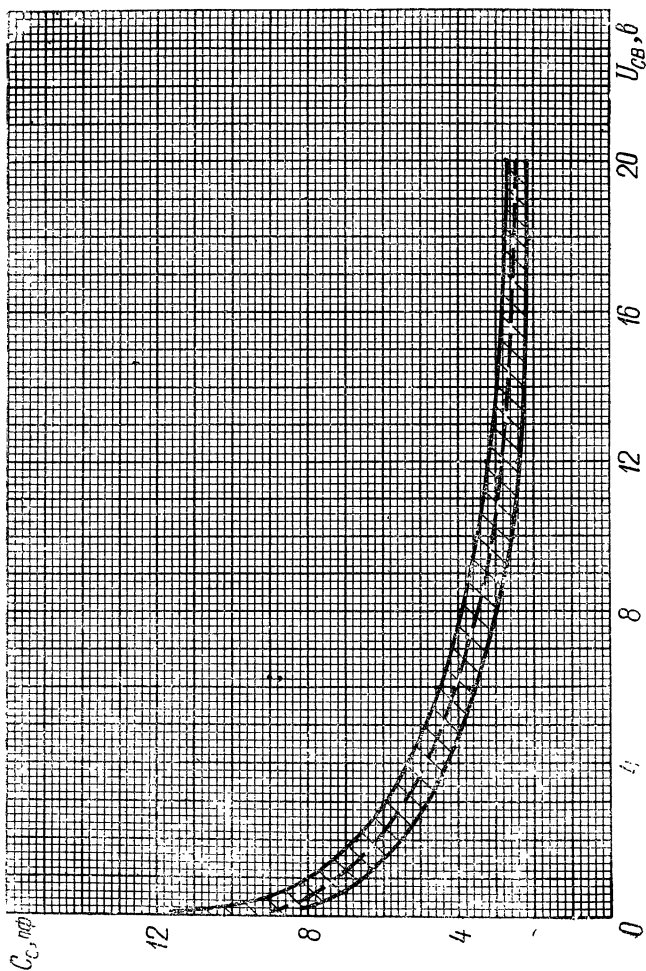
При $I_E = 30 \text{ ма}$



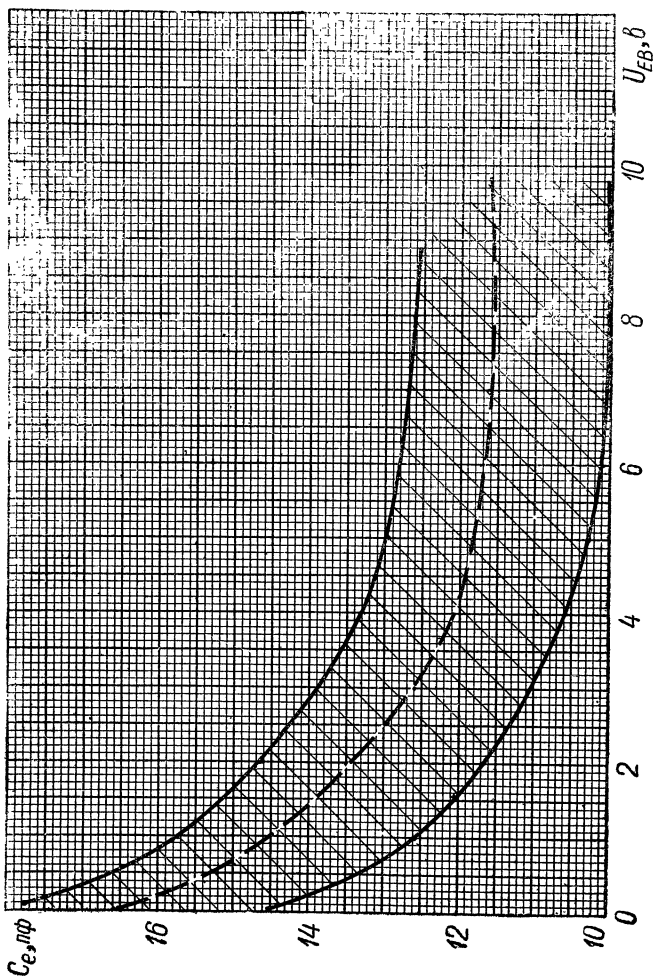
2Т610А
2Т610Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 Мгц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА
(границы 95% разброса)



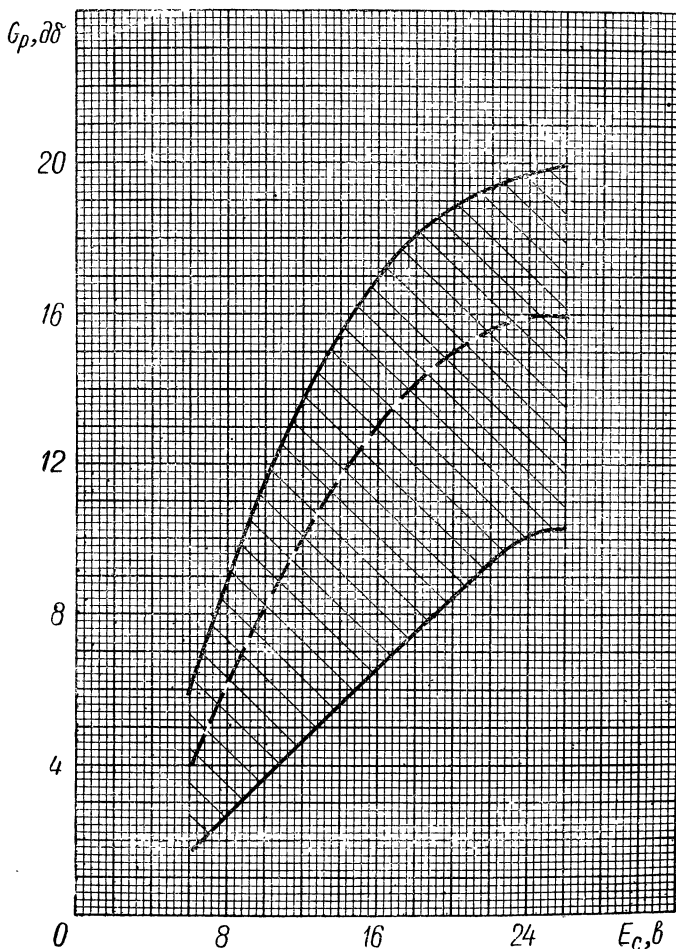
2Т610А
2Т610Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ
КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

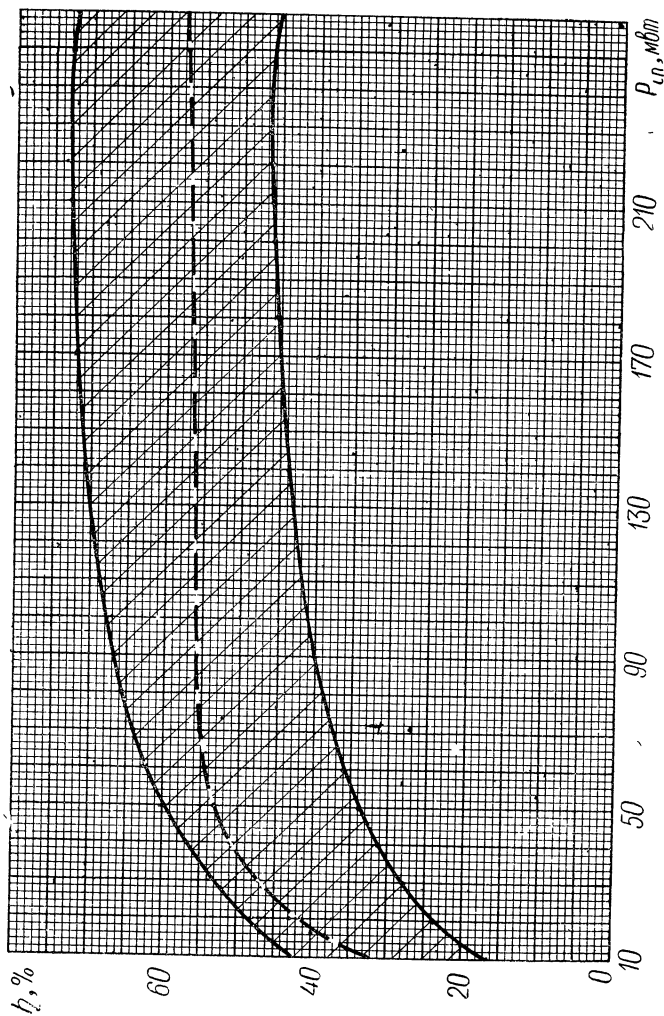
При $P_{out} = 1$ Вт и $f = 400$ МГц



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)

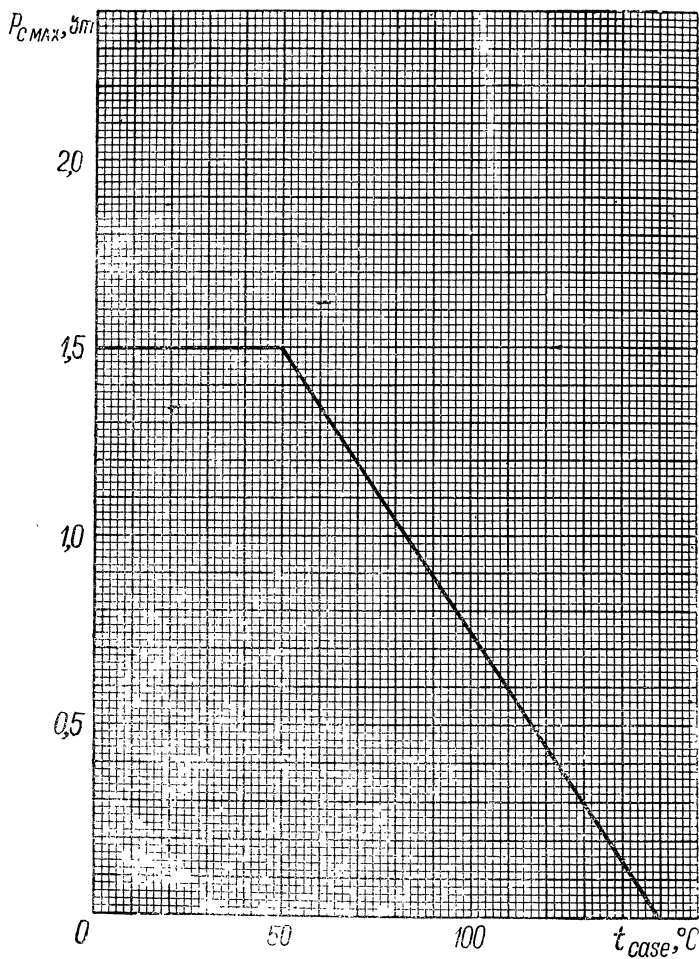
При $E_C = 12,6$ в



2Т610А
2Т610Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

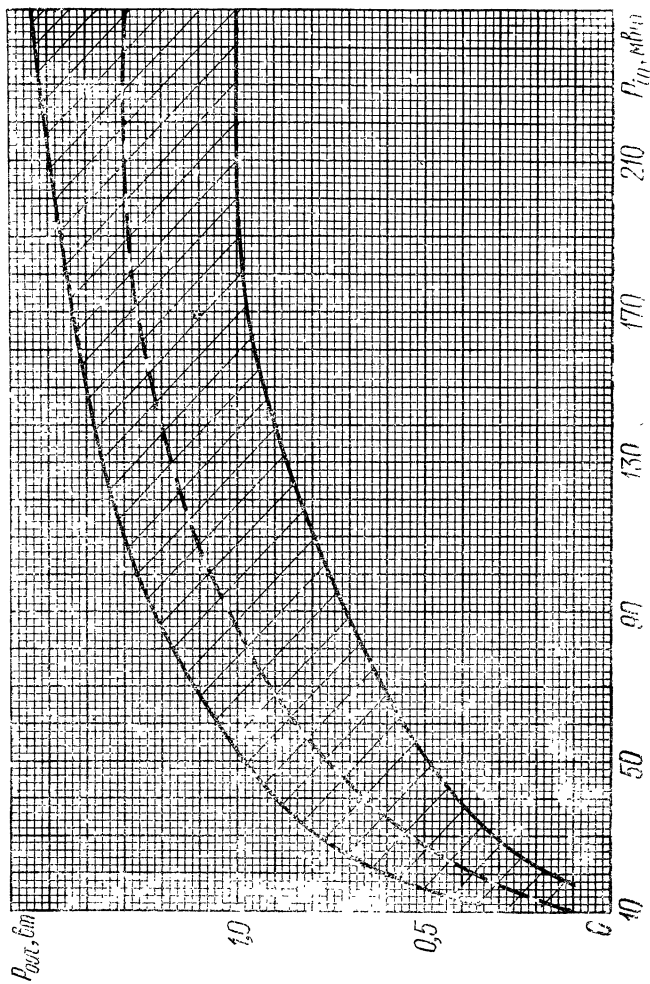
ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ РАССЕИВАЕМОЙ МОЩНОСТИ
КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)

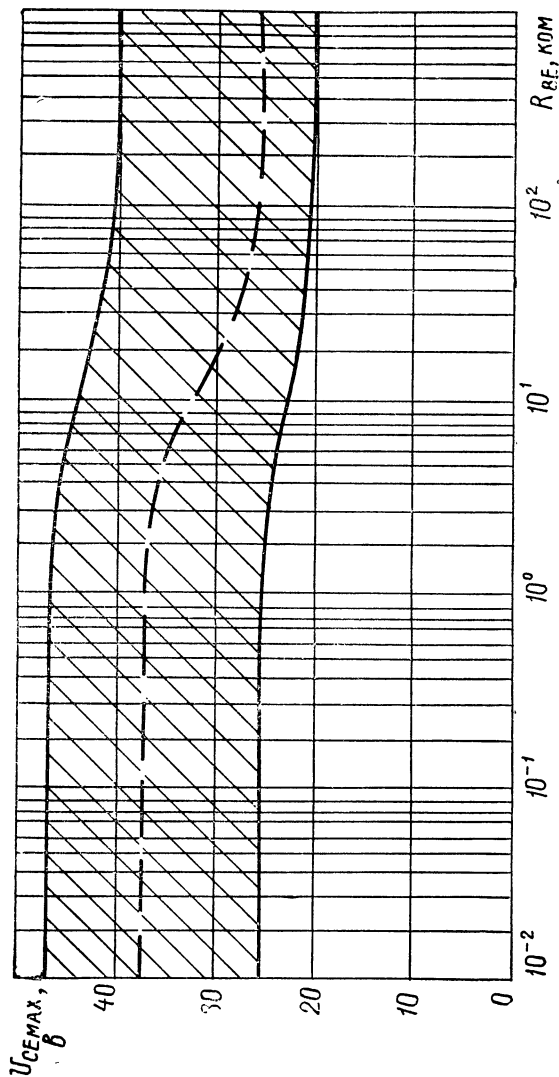
При $E_C = 12,6$ в



2Т610А
2Т610Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ПЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР
(границы 95% разброса)

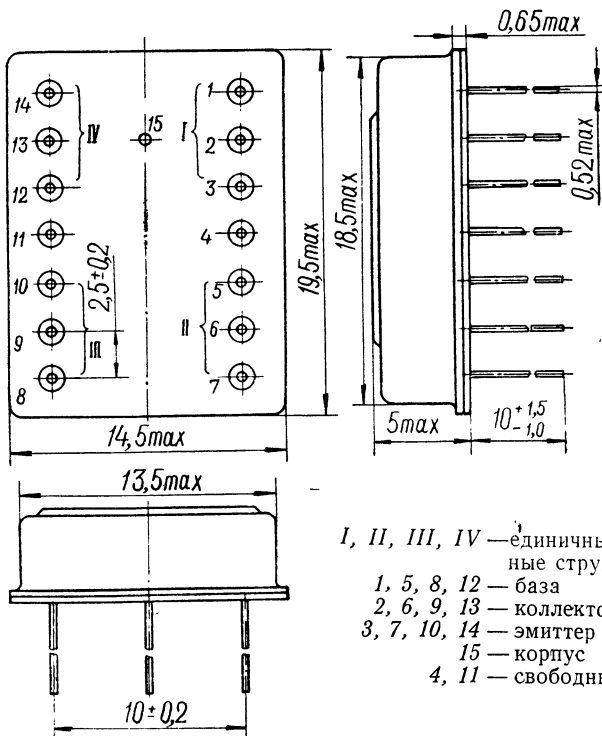


По техническим условиям Я53.456.000 ТУ

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

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	5 мм
Ширина наибольшая	14,5 мм
Длина наибольшая	19,5 мм
Вес наибольший	4 г



- I, II, III, IV — единичные транзисторные структуры
 1, 5, 8, 12 — база
 2, 6, 9, 13 — коллектор
 3, 7, 10, 14 — эмиттер
 15 — корпус
 4, 11 — свободные

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:	
при температуре $25 \pm 10^{\circ} \text{C}^*$ и минус $60 \pm 2^{\circ} \text{C}^*$	не более 5 <i>мкА</i>
» » $125 \pm 2^{\circ} \text{C}^{\Delta}$	не более 50 <i>мкА</i>
Обратный ток эмиттера \circ	не более 10 <i>мкА</i>
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером \square :	
при температуре $25 \pm 10^{\circ} \text{C}$	25—100
» » $125 \pm 2^{\circ} \text{C}$	20—200
» » минус $60 \pm 2^{\circ} \text{C}$	12—100
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 <i>МГц</i> \ddagger	не менее 2
Постоянное прямое напряжение на транзисторной структуре в диодном режиме включения \diamond	не более 1,2 <i>В</i>
Напряжение насыщения \square :	
коллектор—эмиттер	не более 1 <i>В</i>
база—эмиттер	не более 2 <i>В</i>
Напряжение переворота фазы базового тока	не менее 40 <i>В</i>
Емкость перехода на частоте 10 <i>МГц</i> :	
коллекторного ∇	не более 15 <i>пФ</i>
эмиттерного \blacktriangle	не более 50 <i>пФ</i>
Время рассасывания \bullet	не более 100 <i>нсек</i>
Тепловое сопротивление переход—корпус	не менее 60 <i>град/Вт</i>
Долговечность	не менее 10 000 <i>ч</i>

* При напряжении коллектора 60 *В*. Δ При напряжении коллектора 45 *В*. \circ При напряжении эмиттера 4 *В*. \square При напряжении коллектора 5 *В*, токе эмиттера 200 *мА*, частоте 50 *Гц*, в режиме большого сигнала.# При напряжении коллектор—эмиттер 10 *В*, токе эмиттера 30 *мА*. \diamond При токе эмиттера 500 *мА*. \square При токе коллектора 400 *мА* и токе базы 80 *мА*. ∇ При напряжении коллектора 10 *В*. \blacktriangle При нулевом напряжении эмиттера. \bullet При токе коллектора 150 *мА* и токе базы 15 *мА*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее постоянное напряжение коллектор—эмиттер* и коллектор—база:

при температуре перехода от минус 60 до плюс $100^{\circ} \text{C}^{\Delta}$	60 <i>В</i>
при температуре перехода 125°C	45 <i>В</i>
» » » 150°C	30 <i>В</i>

Наибольшее импульсное напряжение коллектор—база ◊:

при температуре перехода от минус 60 до плюс 100° С	80 в
при температуре перехода 125°С	65 в
» » » 150°С	40 в

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер □:

при температуре перехода от минус 60 до плюс 100° С	50 в
при температуре перехода 125°С	37 в
» » » 150°С	25 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база при температуре перехода от минус 60 до плюс 125° С

4 в

Наибольший ток коллектора ◊:

постоянный	400 ма
импульсный (при длительности импульса не свыше 10 мксек)	800 ма

Наибольшая рассеиваемая мощность:

при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 50° С ▽▲	0,8 вт
при температуре окружающей среды 125°С	0,2 вт

Наибольшая рассеиваемая импульсная мощность при длительности импульса не свыше 10 мксек ●:

при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 50° С ■	3,2 вт
при температуре окружающей среды 125°С	0,8 вт

* При короткозамкнутых выводах базы и эмиттера, в схеме с общим эмиттером.
 Δ При повышении температуры перехода от 100 до 150°С наибольшее напряжение снижается по линейному закону.

○ При длительности импульса не свыше 10 мксек и скважности не менее 2.

□ При сопротивлении в цепи база—эмиттер 1 ком.

■ Допускается наибольшее импульсное напряжение 70 в при длительности импульса не свыше 10 мксек, скважности не менее 2 и сопротивлении в цепи база—эмиттер 1 ком.

◊ При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125°С.

▽ При температуре свыше 50°С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{MAX} = 0,2 - \frac{125 - t_{amb}}{125} (вт).$$

▲ При наибольшей рассеиваемой мощности любой транзисторной структуры не свыше 0,5 вт.

● При наибольшей импульсной мощности любой транзисторной структуры не свыше 2 вт и средней мощности, не превышающей допустимую постоянную мощность при данной температуре.

■ При температуре от 50 до 125°С наибольшая импульсная мощность снижается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 125° С
наименьшая	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температура 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
» » » » » 5—5000 гц Δ	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* При длительном воздействии.

Δ При кратковременном воздействии.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 2 мм, изгиб — не менее 3 мм от корпуса матрицы, с радиусом закругления 1,5—2 мм.

Допускается крепление матрицы к печатной плате путем припайки выводов без жесткого крепления за корпус.

Кручение выводов вокруг оси категорически запрещается.

При эксплуатации матриц следует учитывать возможность самовозбуждения транзисторных структур, как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

При работе матриц в условиях изменения температуры окружающей среды рекомендуется предусматривать температурную стабилизацию.

Гарантийный срок хранения 12 лет*

* При хранении матриц 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 укладке — 6 лет.

. 2ТС613Б

Кoeffициент прямой передачи тока в схеме с об-
щм эмиттером:

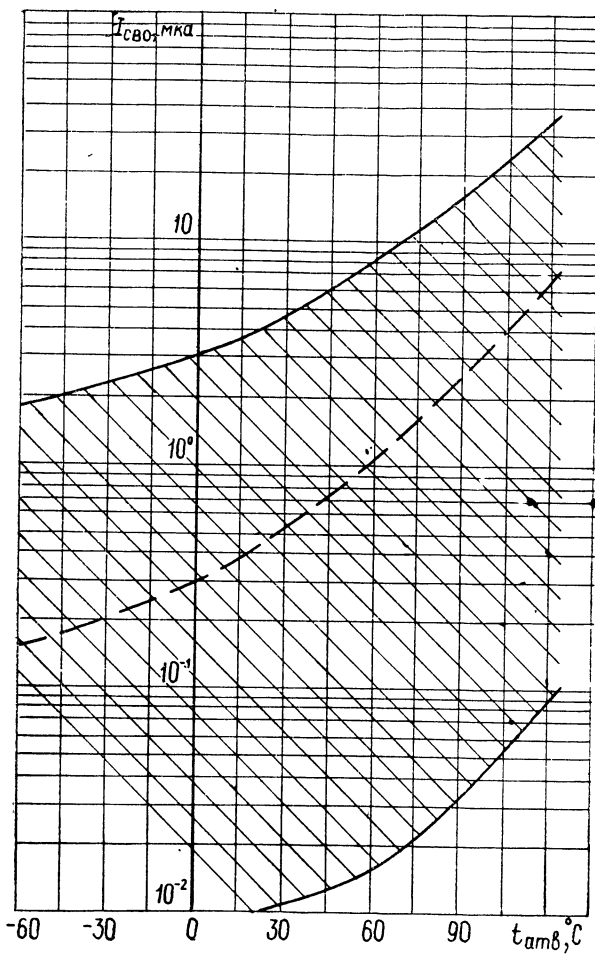
при температуре	$25 \pm 10^\circ \text{C}$	. . . . .	40—200	
»	»	$125 \pm 2^\circ \text{C}$	. . . . .	30—300
»	»	минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	. . . . .	20—200

Примечание *Остальные данные такие же, как у 2ТС613А.*

2ТС613А
2ТС613Б

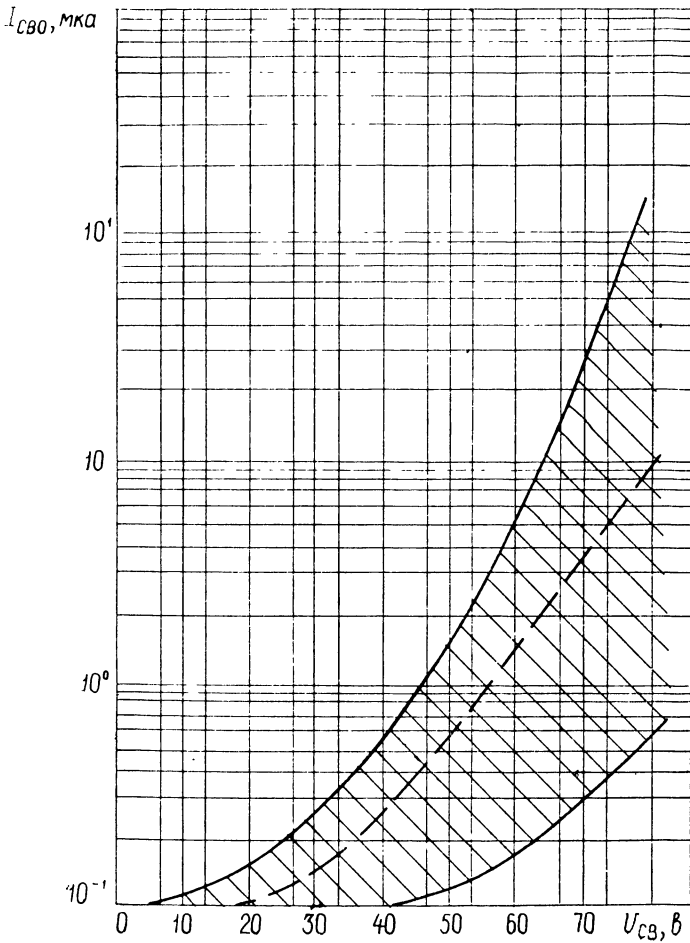
КРЕМНЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

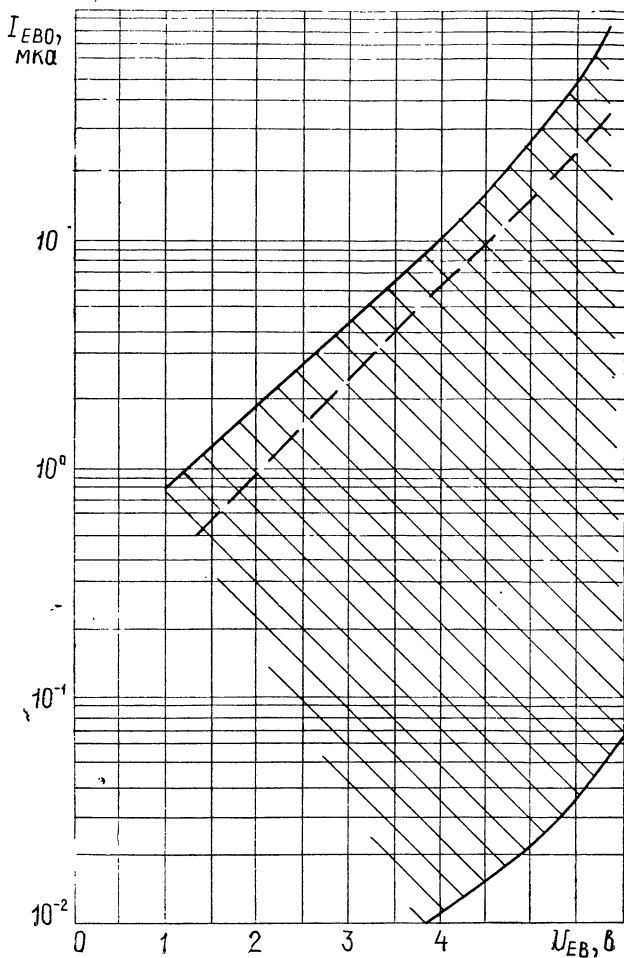


2ТС613А
2ТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

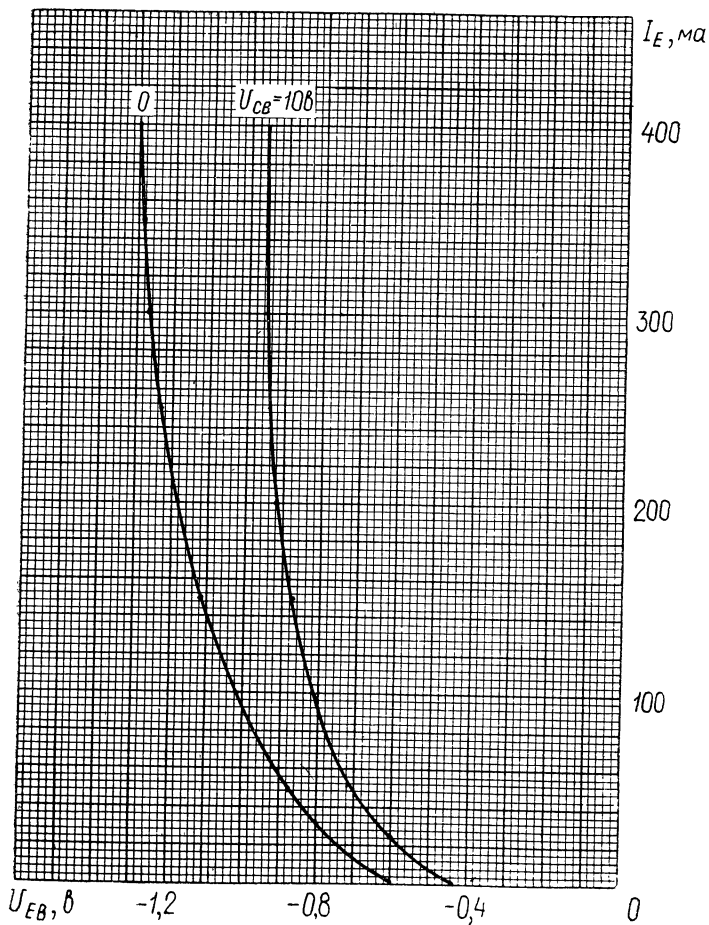
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)



ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

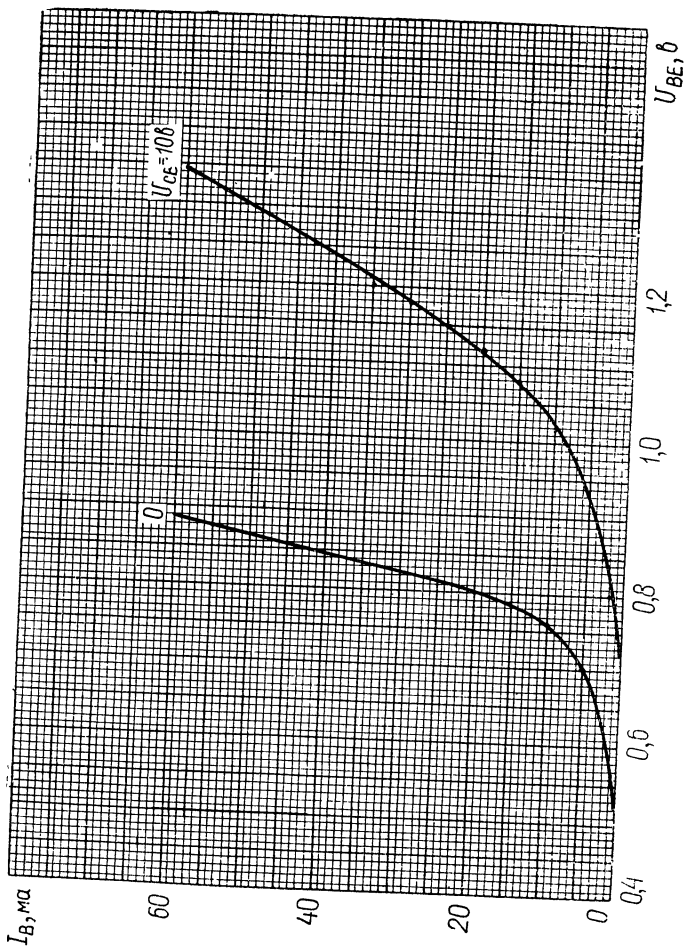
(в схеме с общей базой)



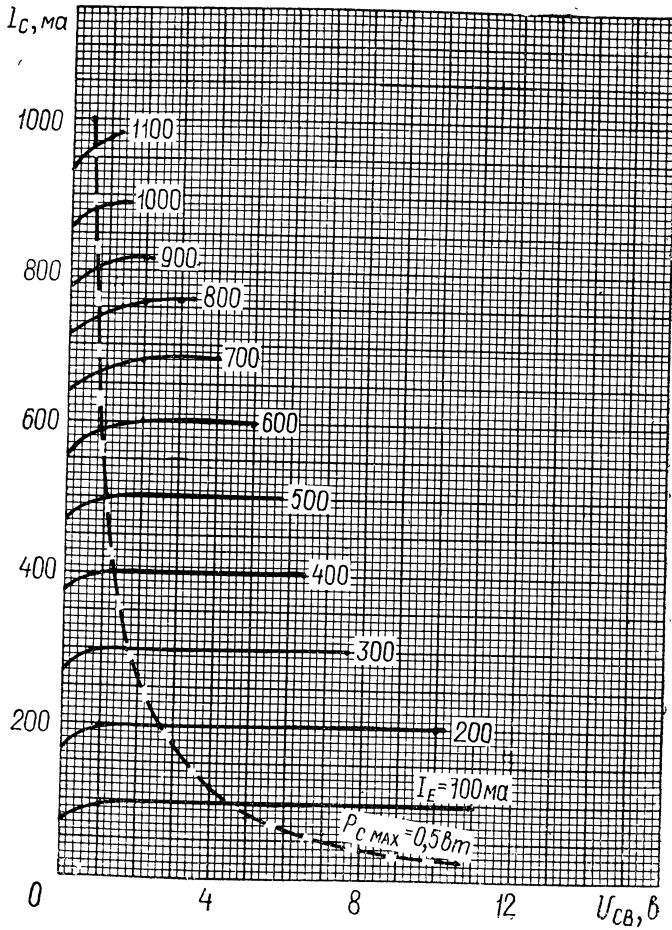
2ТС613А
2ТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



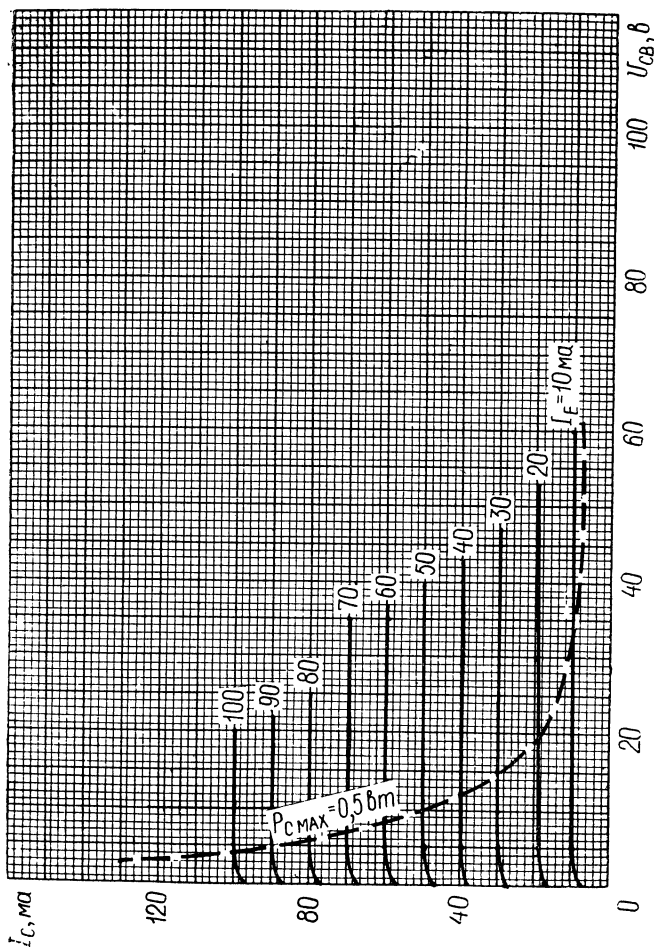
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



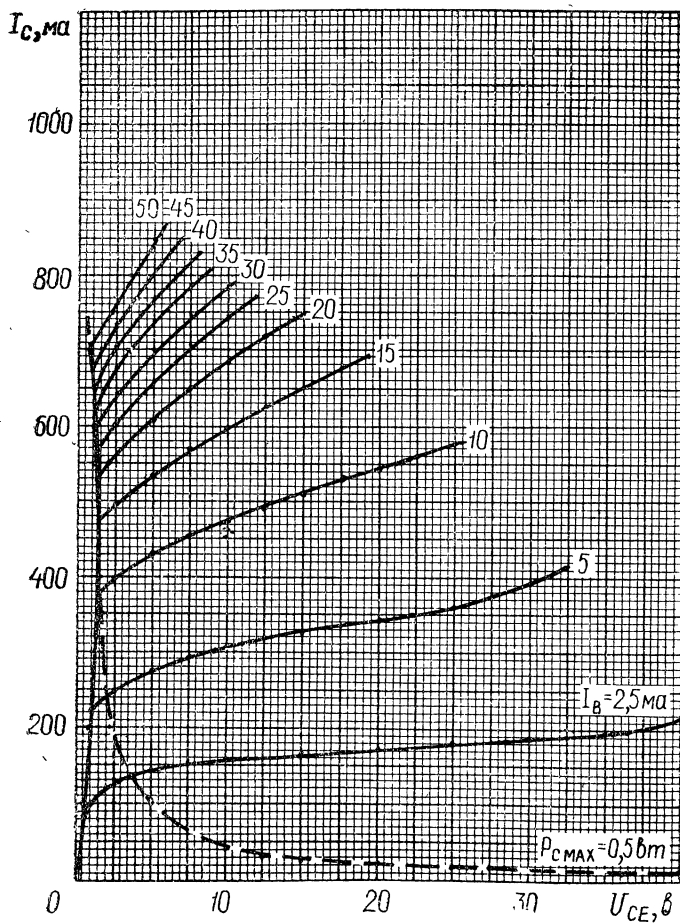
2ТС613А
2ТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

НАЧАЛЬНЫЙ УЧАСТОК ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)



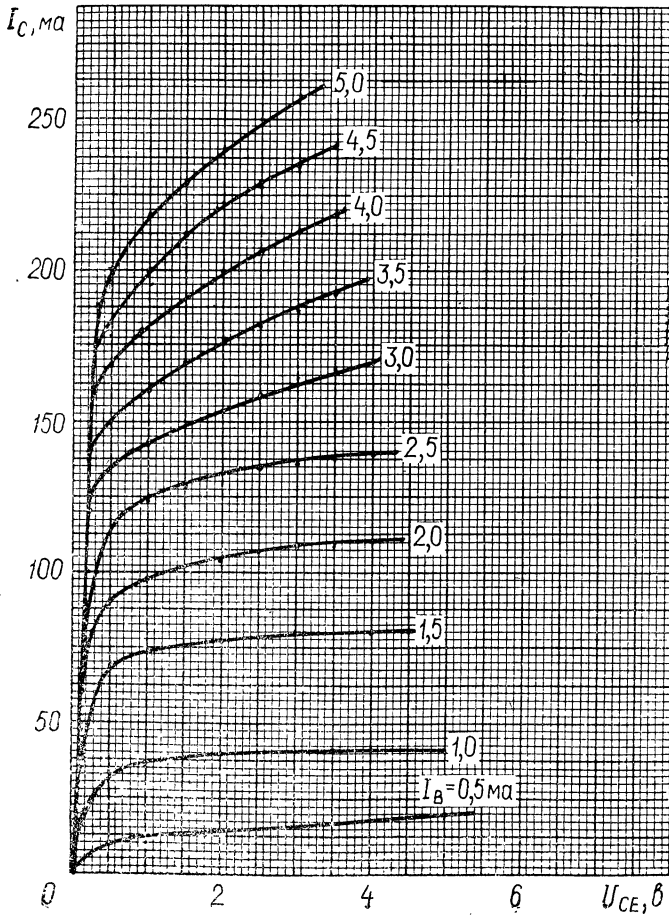
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



2ТС613А
2ТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

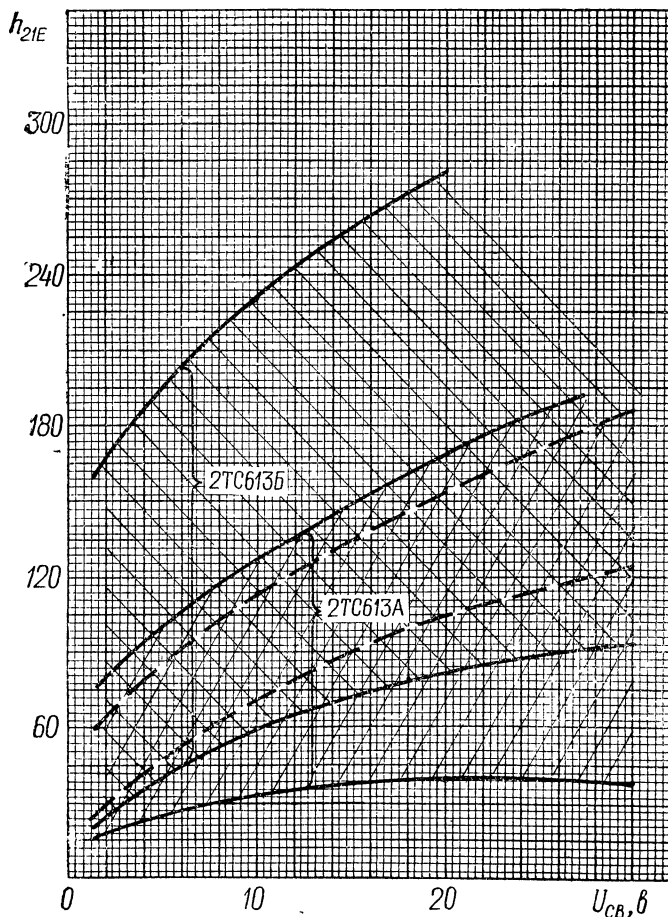
НАЧАЛЬНЫЙ УЧАСТОК ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $I_E = 200$ ма



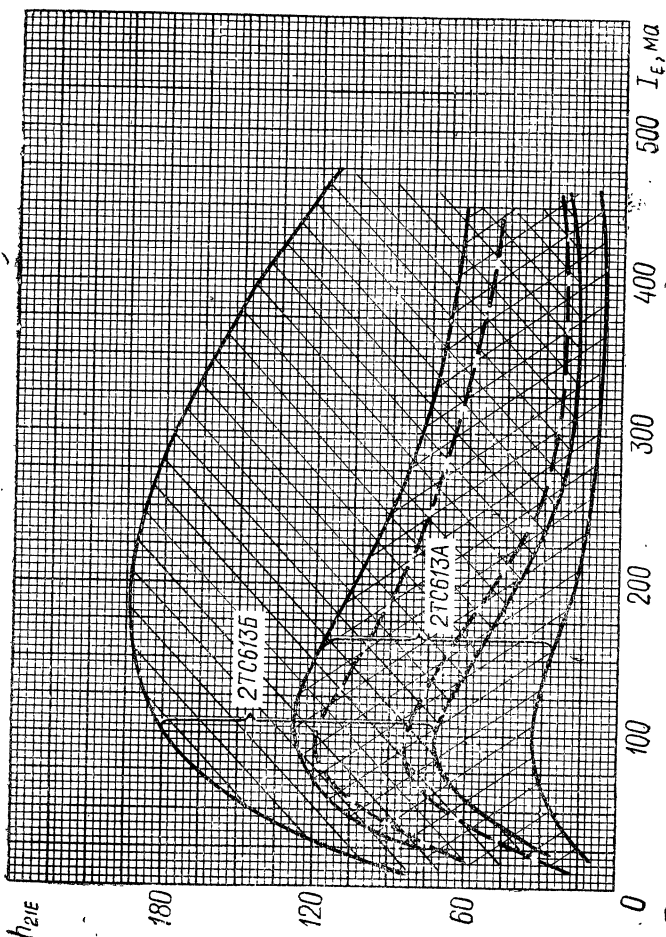
2ТС613А
2ТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

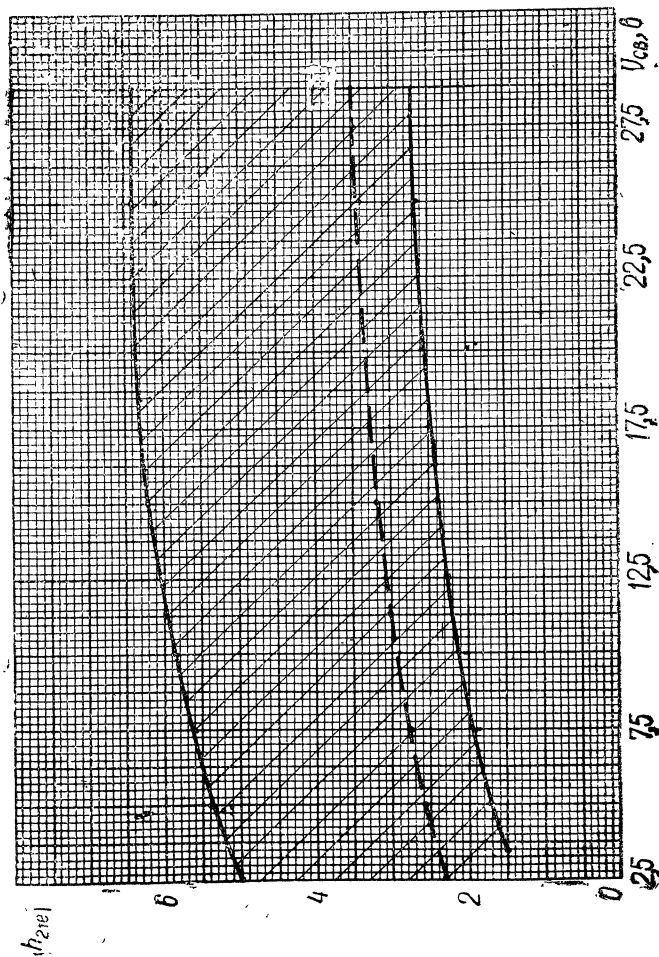
При $U_{CB} = 5 \text{ в}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_E = 30 \text{ ма}$



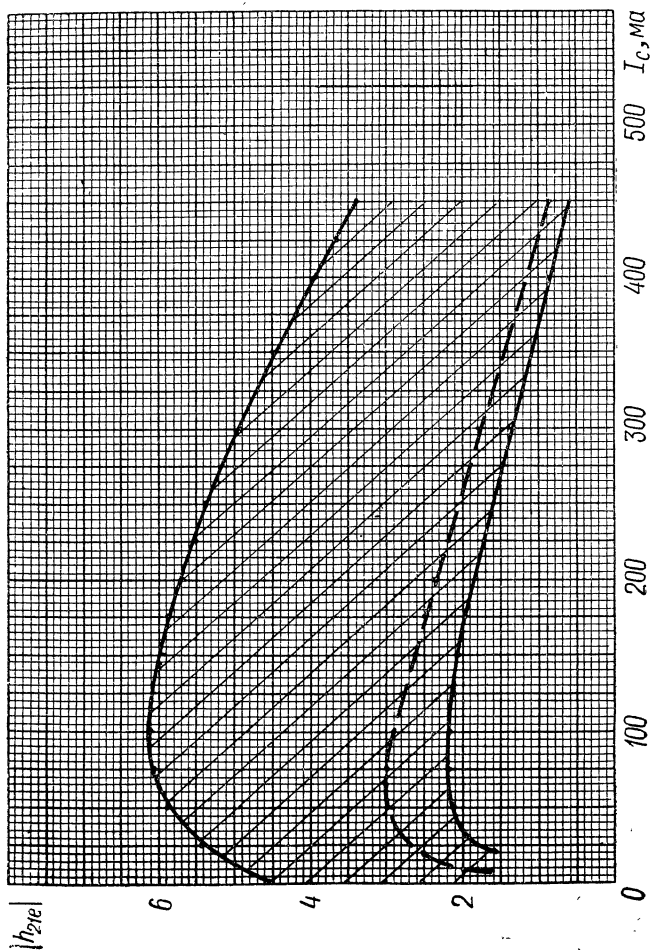
2ТС613А
2ТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

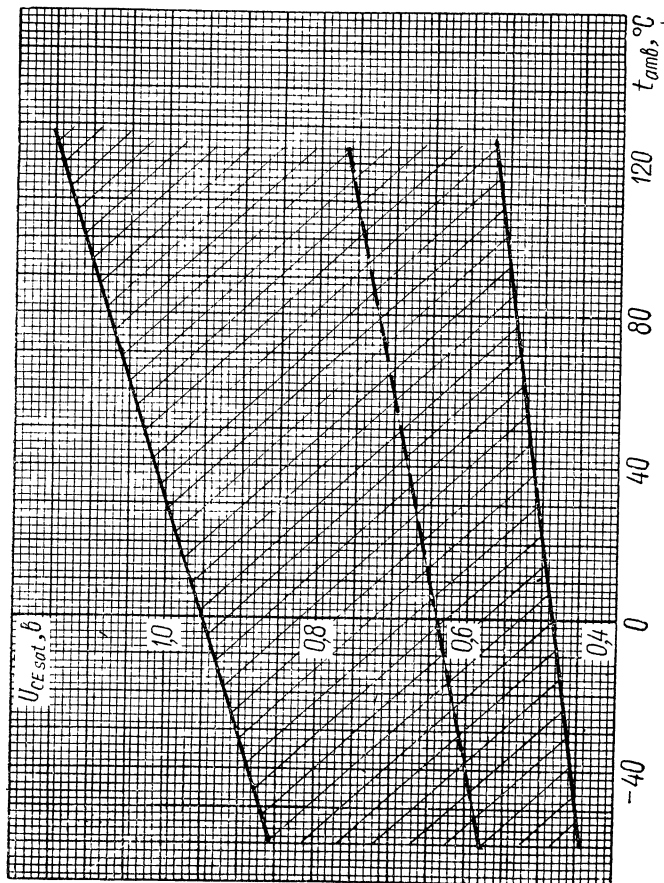
(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = 10 \text{ в}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $I_C = 400$ ма и $I_B = 80$ ма



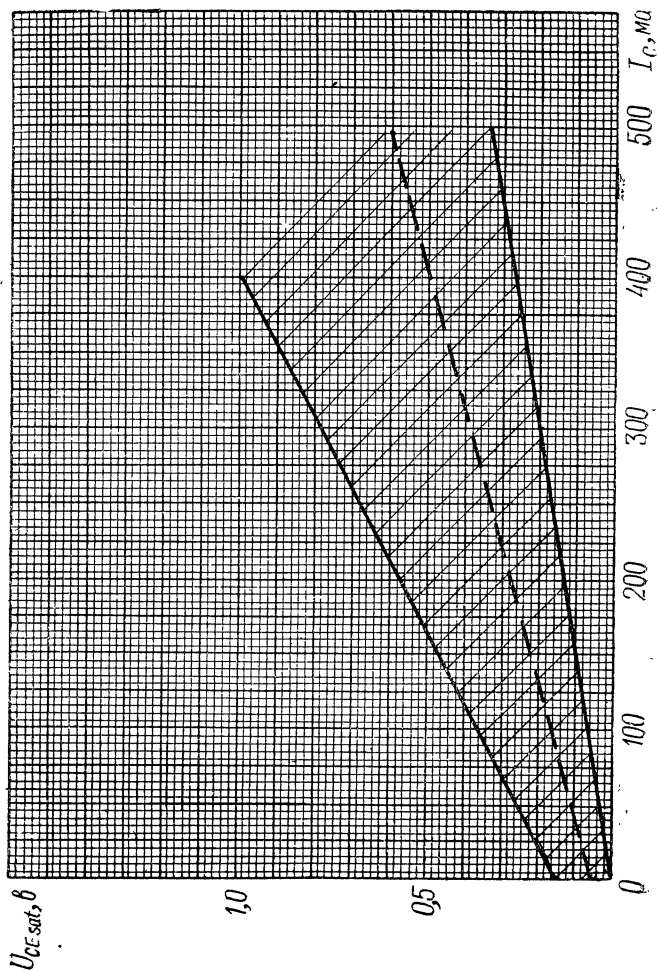
2ТС613А
2ТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

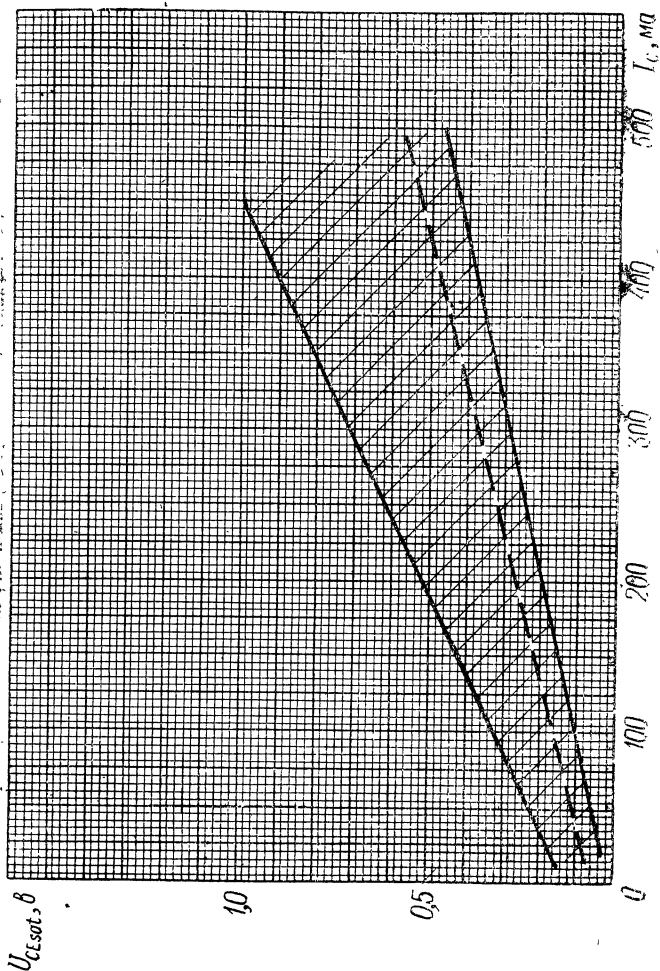
При $\frac{I_C}{I_B} = 5$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(график 95% разброса)

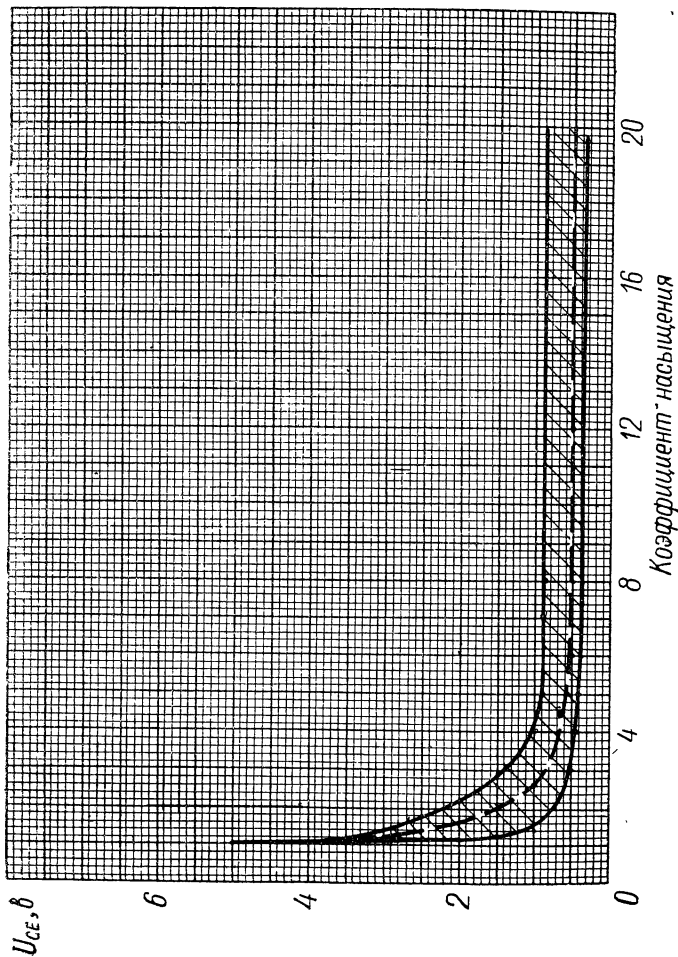
При $\frac{I_C}{I_B} = 10$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ НАСЫЩЕНИЯ

(границы 95% разброса)

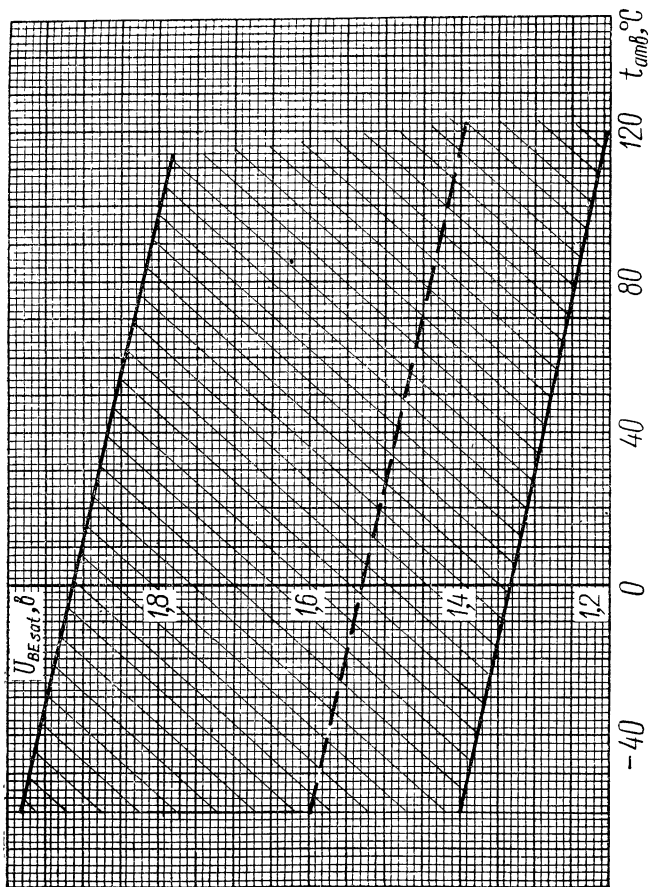
При $I_C = 400 \text{ мА}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_C = 400$ и $I_B = 80$ ма



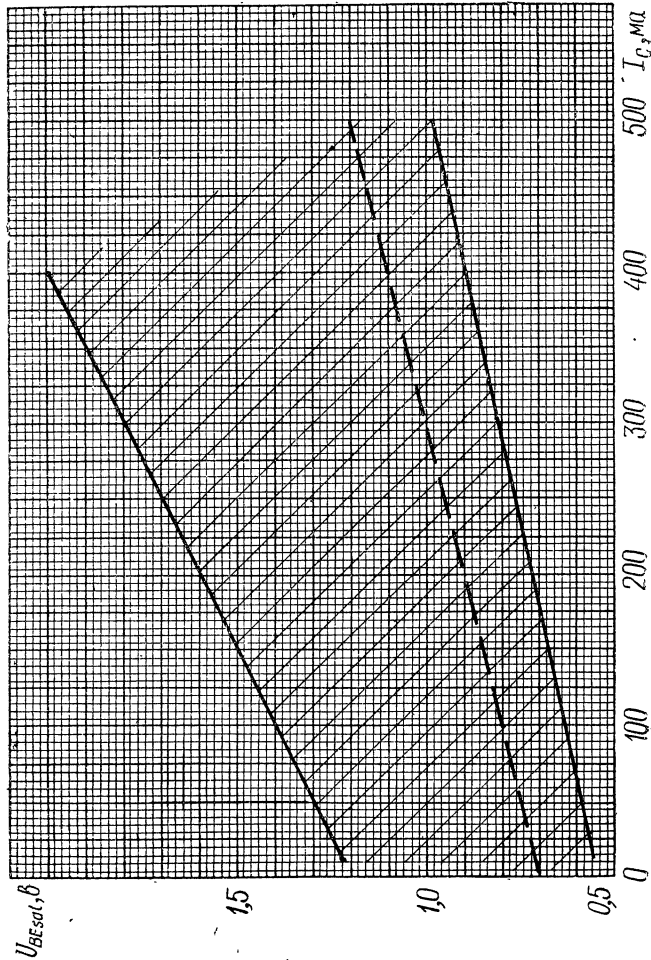
2ТС613А
2ТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

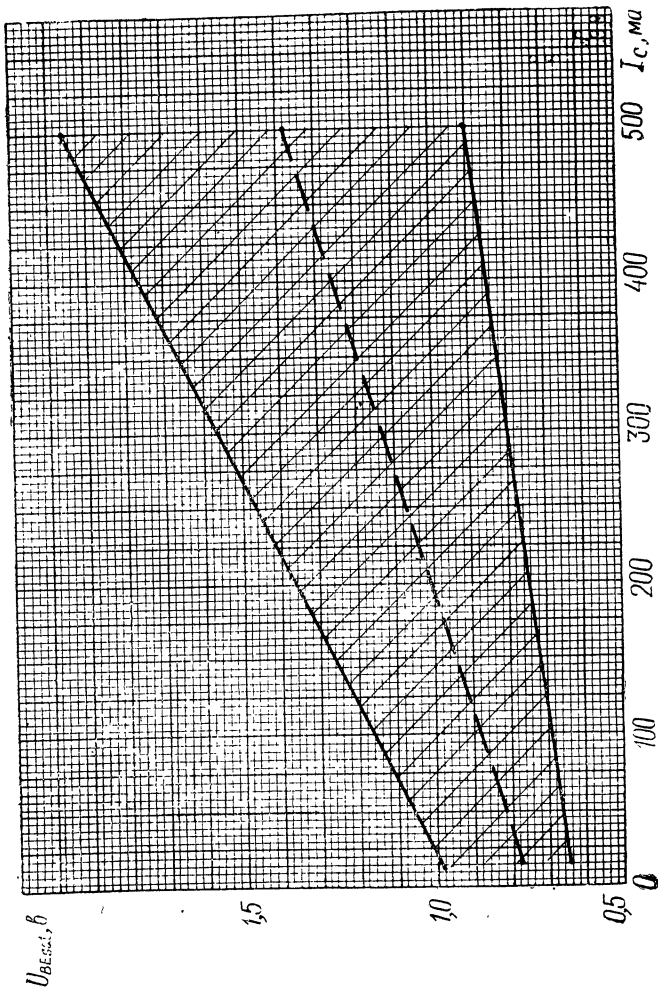
$$\text{При } \frac{I_C}{I_B} = 5$$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $\frac{I_C}{I_B} = 10$

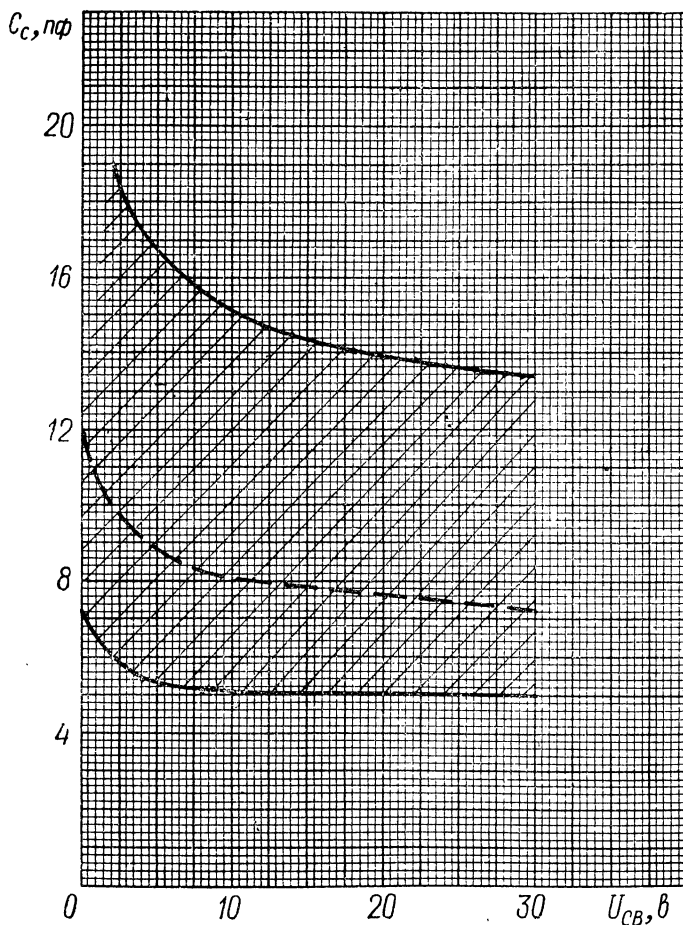


2ТС613А
2ТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

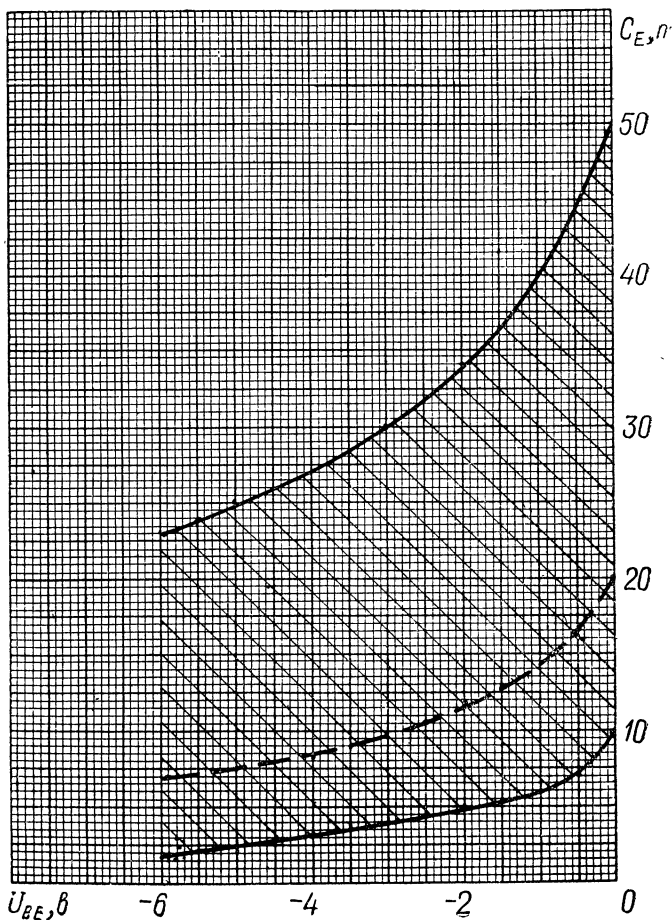
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА

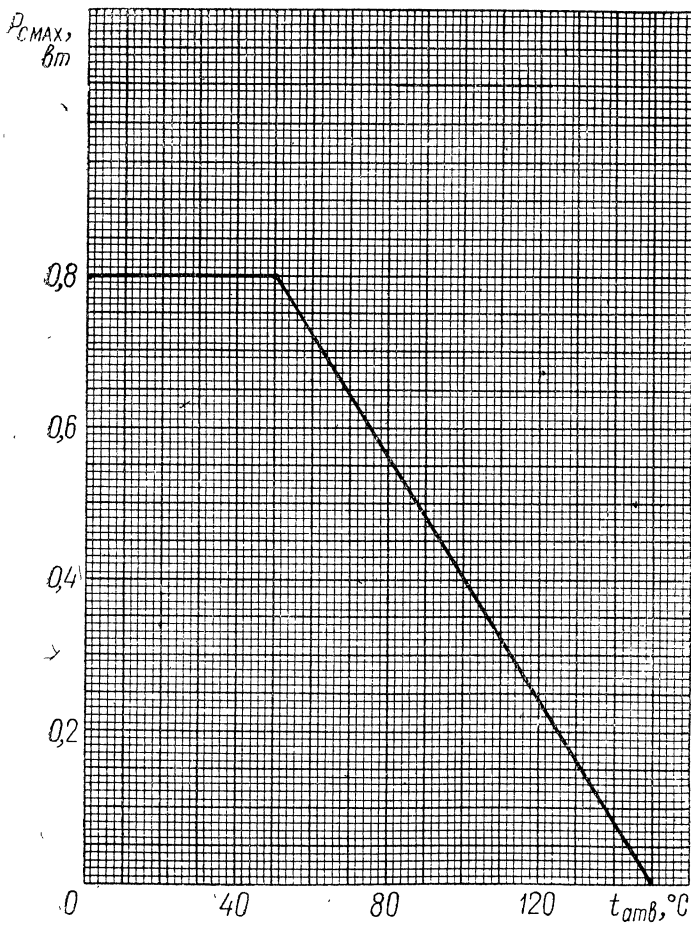
(границы 95% разброса)



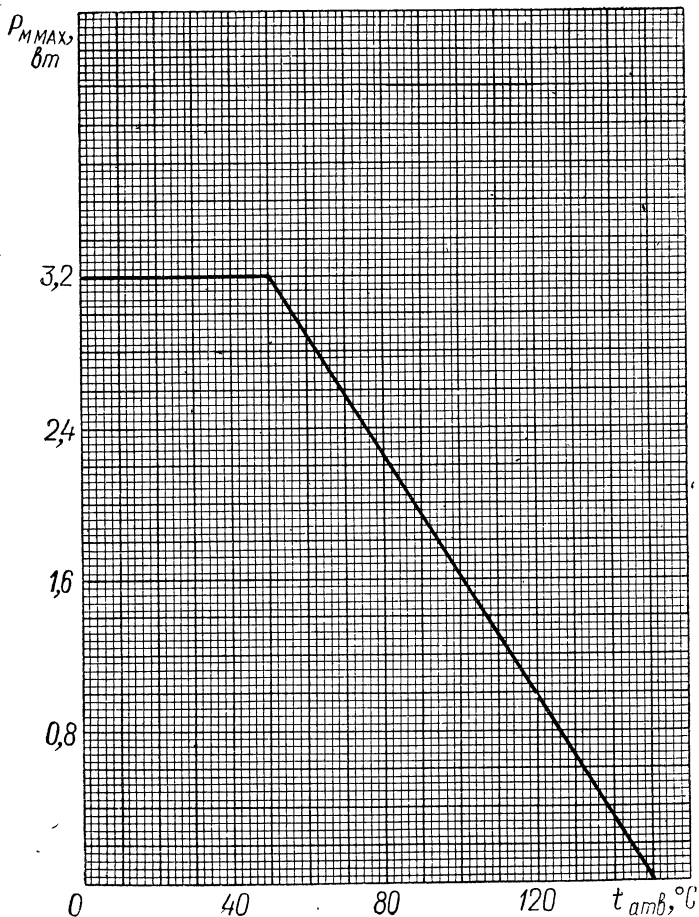
2ТС613А
2ТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ РАССЕИВАЕМОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ ИМПУЛЬСНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

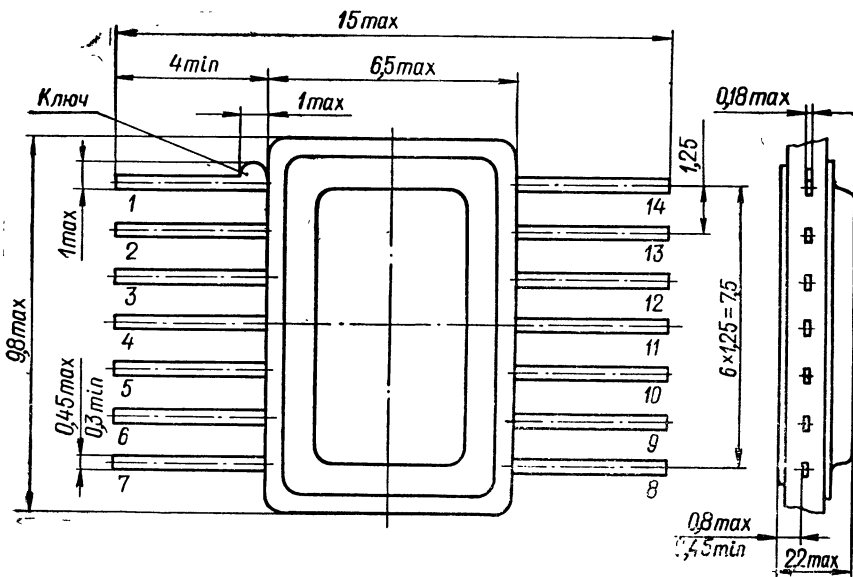


По техническим условиям И93.456.001 ТУ

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

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	2,2 мм
Длина наибольшая	9,8 мм
Ширина наибольшая (без выводов)	6,5 мм
Вес наибольший	0,4 г



- 1, 8 — свободные выводы
- 3, 6, 10, 13 — эмиттер
- 4, 7, 11, 14 — коллектор
- 2, 5, 9, 12 — база
- 2, 13, 14; 3, 4, 12; 5, 10, 11 и 6, 7, 9 — единич. транзисторные структуры

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:
 при температуре $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$ * и минус $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ * . . . не более 10 мка
 » » $125 \pm 2^{\circ}\text{C}$ Δ не более 100 мка

2ТС622А

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА

p-n-p

Обратный ток эмиттера □	не более 20 мка
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером: ○	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	25—150
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	25—250
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	10—150
Модуль коэффициента прямой передачи тока на частоте 100 Мгц ◊	не менее 2
Напряжение насыщения: #	
коллектор—эмиттер	не более 1,3 в
база—эмиттер	не более 2,2 в
Время включения □	не более 35 нсек
Постоянная времени цепи обратной связи ◊	не более 60 нсек
Время рассасывания □	не более 120 нсек
Долговечность	не менее 10000 ч

* При напряжении коллектора минус 45 в.

△ При напряжении коллектора минус 30 в.

□ При обратном напряжении эмиттера минус 4 в.

○ При напряжении коллектора минус 5 в, токе эмиттера 200 ма, на частоте 50 гц.

◊ При токе коллектора 30 ма и напряжении коллектор—эмиттер минус 10 в.

При токе коллектора 400 ма и токе базы 80 ма.

□ При токе коллектора 200 ма и токе базы 20 ма.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—база*△ и коллектор—эмиттер *△□:

при температуре перехода от минус 60 до плюс 100°C ○	45 в
» » 125°C	30 в
» » 150°C	22 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база при температуре перехода от минус 60 до плюс 150°C ∇△#

Наибольший ток коллектора ◊ △:

постоянный	400 ма
импульсный ∇△ #	600 ма

Наибольшая суммарная рассеиваемая мощность матрицы при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 60°C □

Наибольшая рассеиваемая суммарная импульсная мощность матрицы

* Допускается импульсное напряжение до 60 в при длительности импульса не свыше 10 мсек и скважности не менее 10.

△ Для одной транзисторной структуры.

□ При сопротивлении в цепи эмиттер—база 1 ком.

▽ Допускается импульсное напряжение до 6 в.

○ При температуре от 100 до 150° С наибольшее напряжение снижается по линейному

кону.

◇ При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125° С.

При длительности импульса не свыше 10 мксек и скважности не менее 10.

□ При температуре от 60 до 125° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{max} = 0,1 + \frac{125 - t_{amb}}{218} \text{ (вт).}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 125° 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 5—5000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 1 мм, а изгиб — не менее 1,5 мм от корпуса матрицы при радиусе закругления не менее 0,5 мм. Кручение и изгиб выводов в плоскости корпуса матрицы запрещается.

При эксплуатации в условиях механических воздействий матрицы необходимо крепить за корпус, в том числе и приклеиванием.

Гарантийный срок хранения 12 лет*

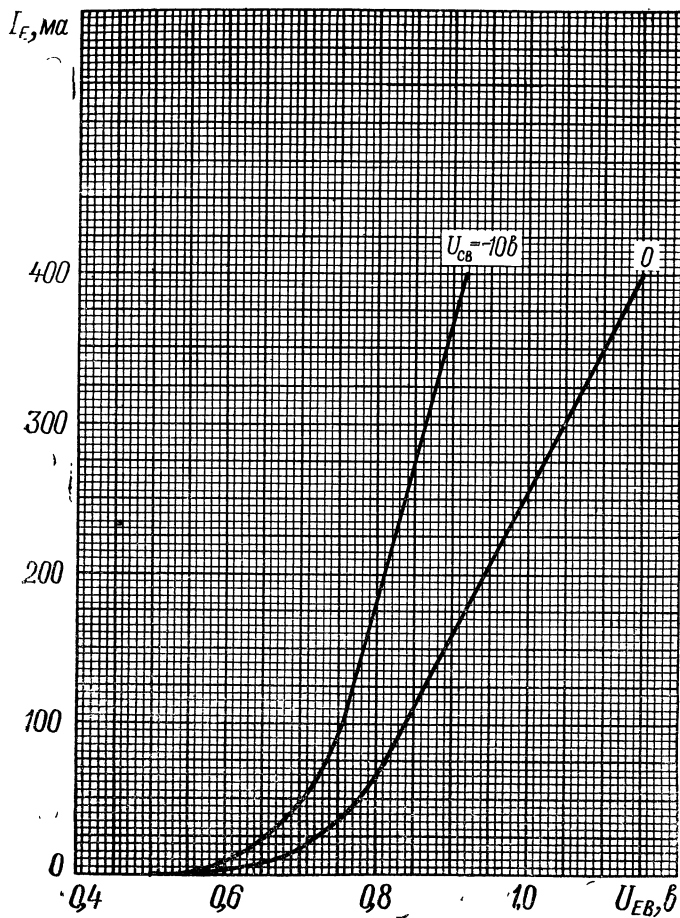
* При хранении транзисторных матриц в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру.

В течение гарантийного срока допускается хранение в полевых условиях:

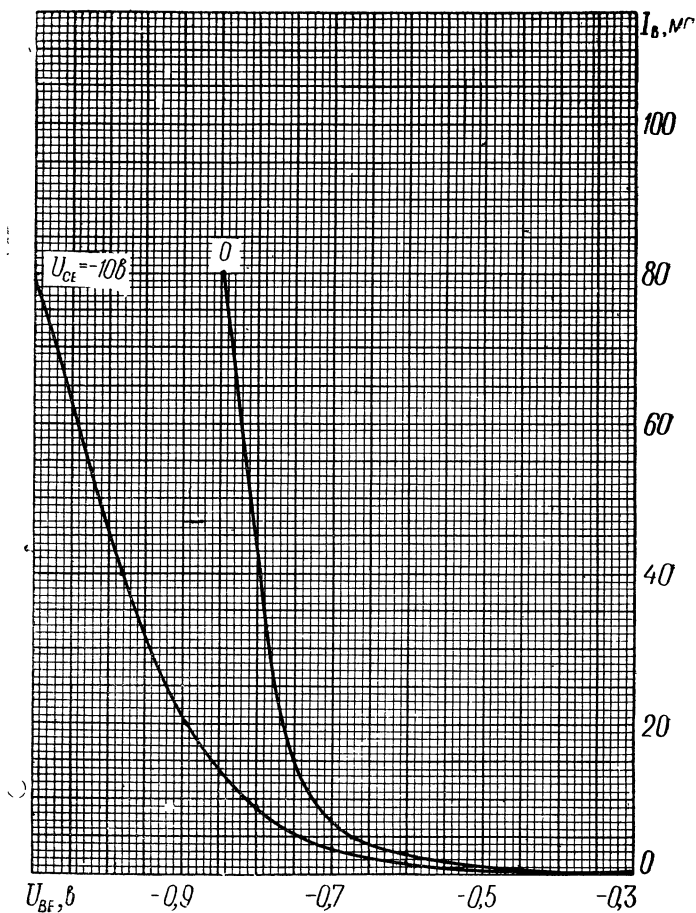
а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной укладке —

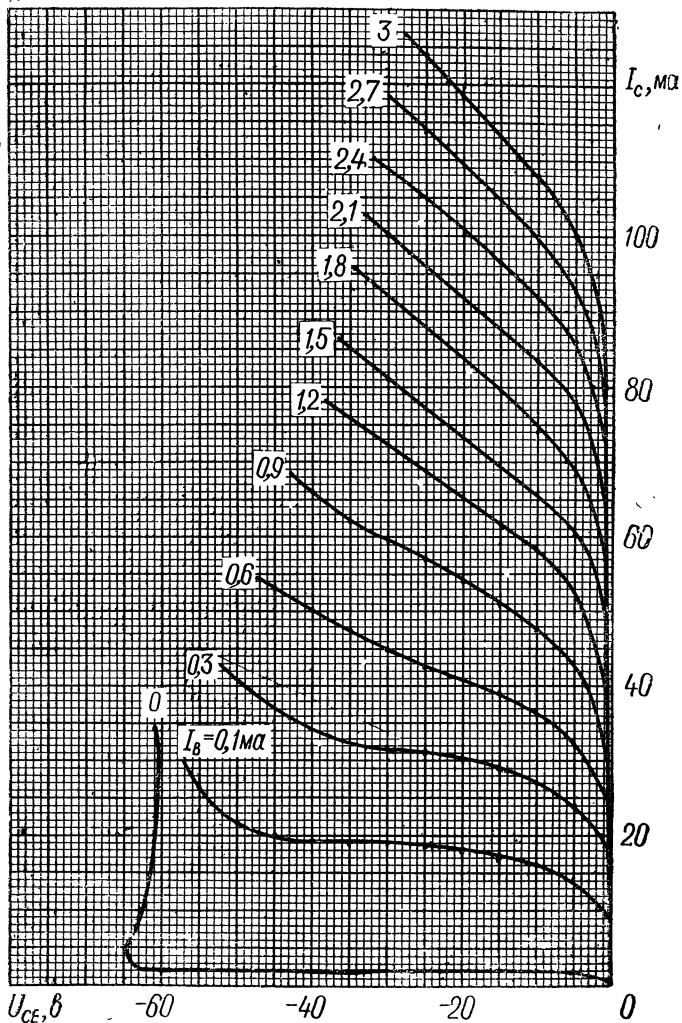
лет.

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)

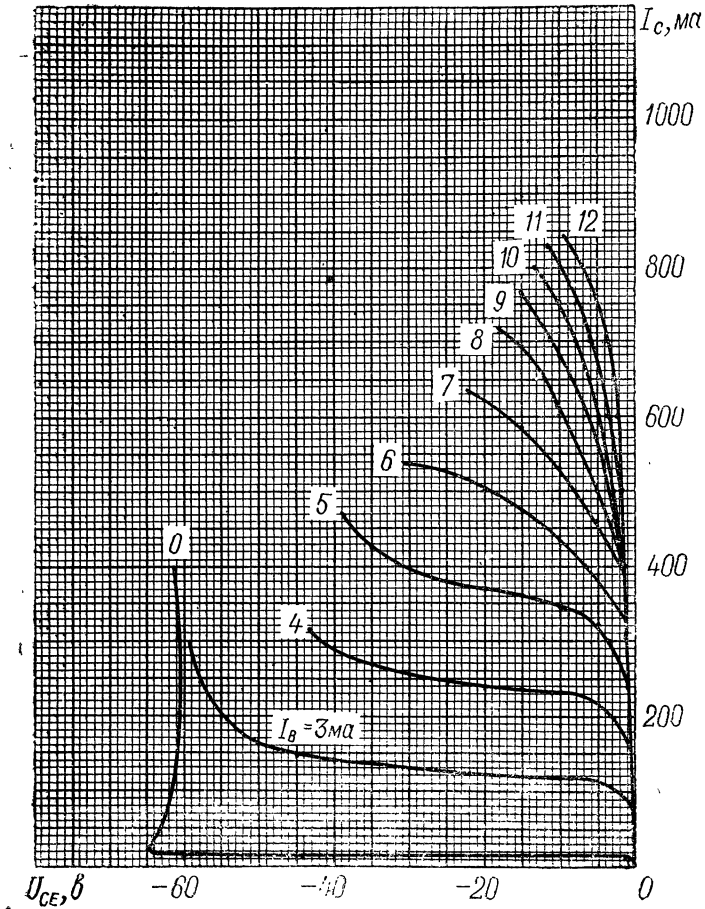
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ МАЛЫХ ТОКАХ БАЗЫ
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ БОЛЬШИХ ТОКАХ БАЗЫ
(в схеме с общим эмиттером)



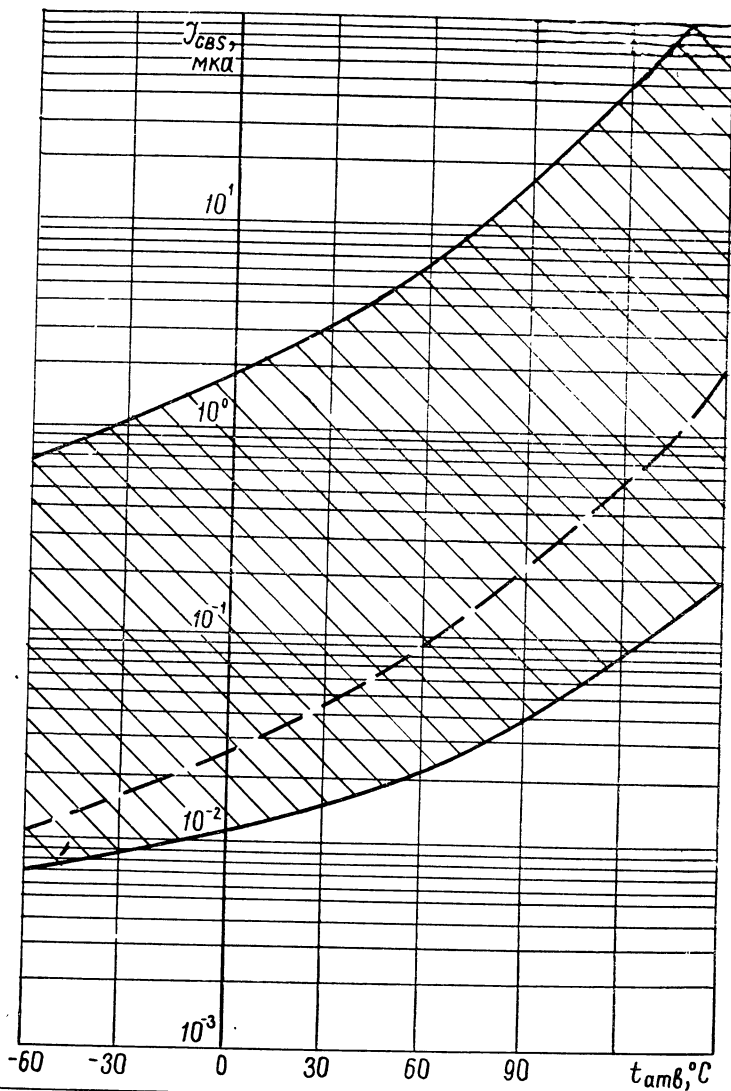
2ТС622А

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА

р-п-р

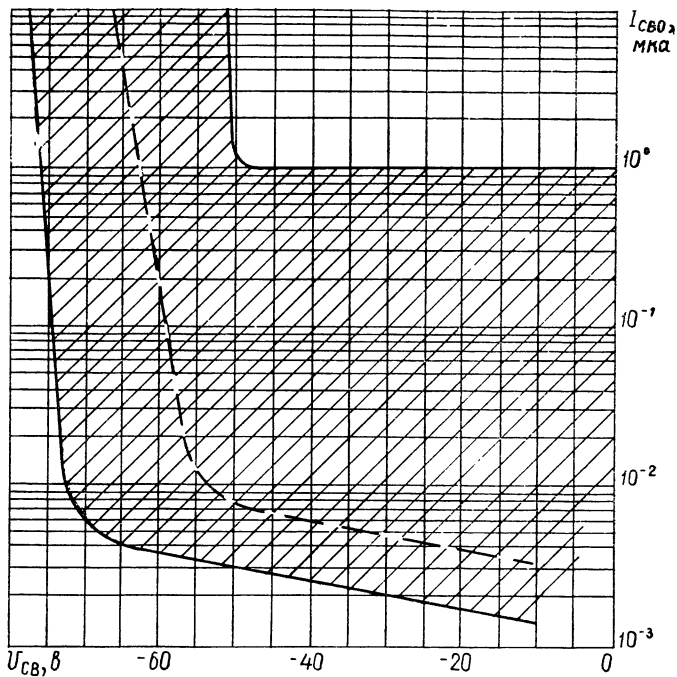
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{CE} = -45$ в и $R_{BE} = 1$ ком



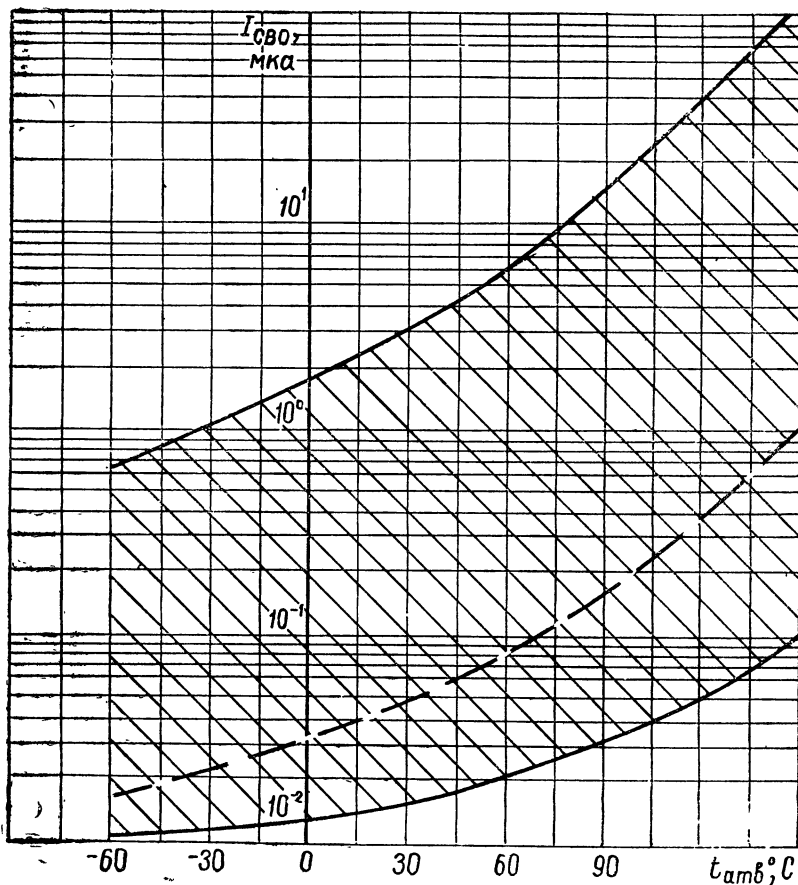
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



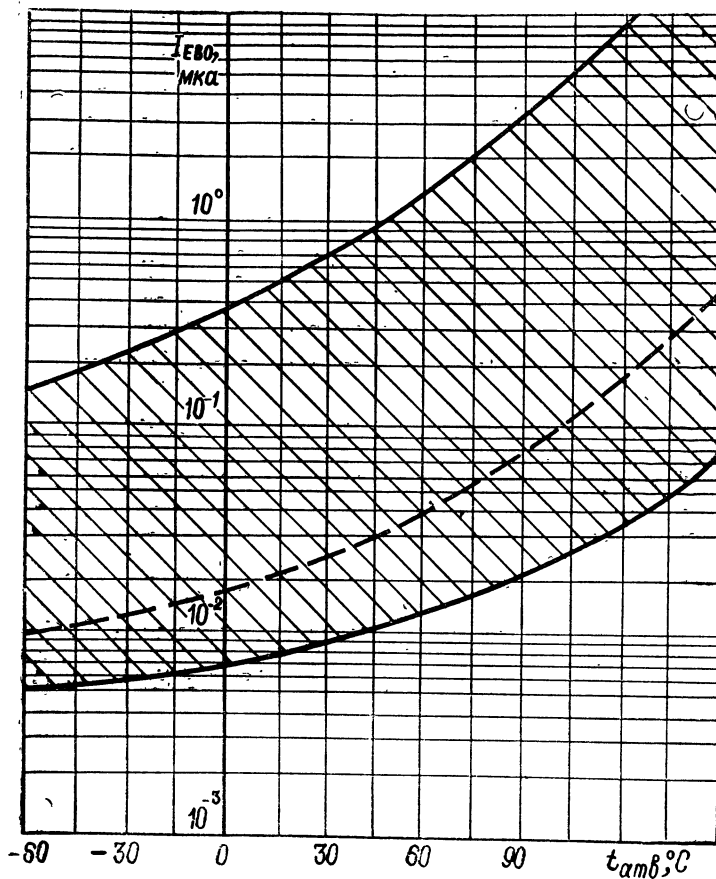
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)



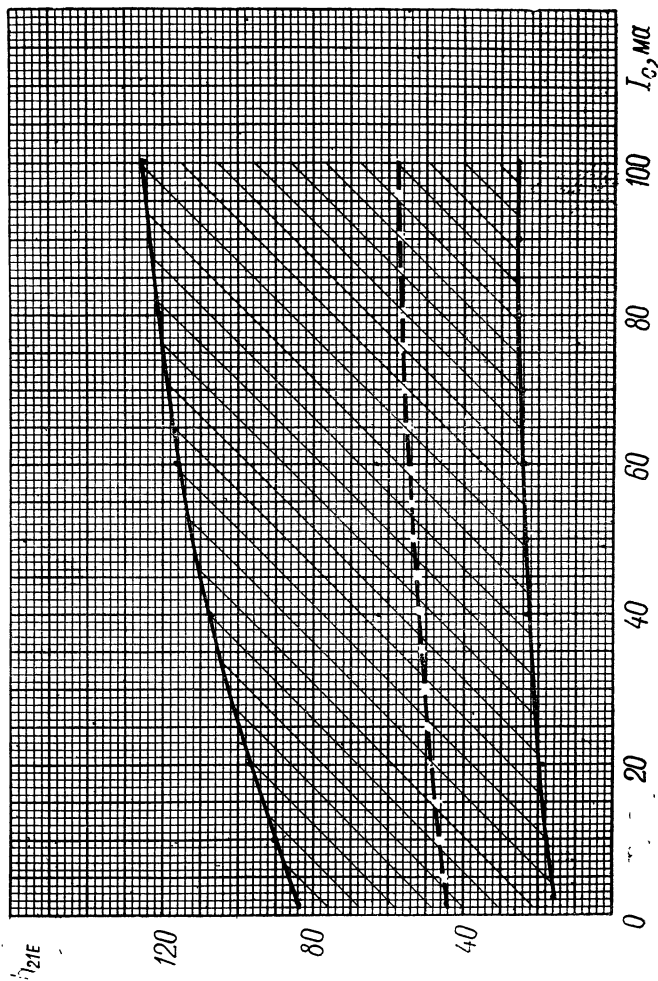
2ТС622А

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
ПРИ МАЛЫХ ТОКАХ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

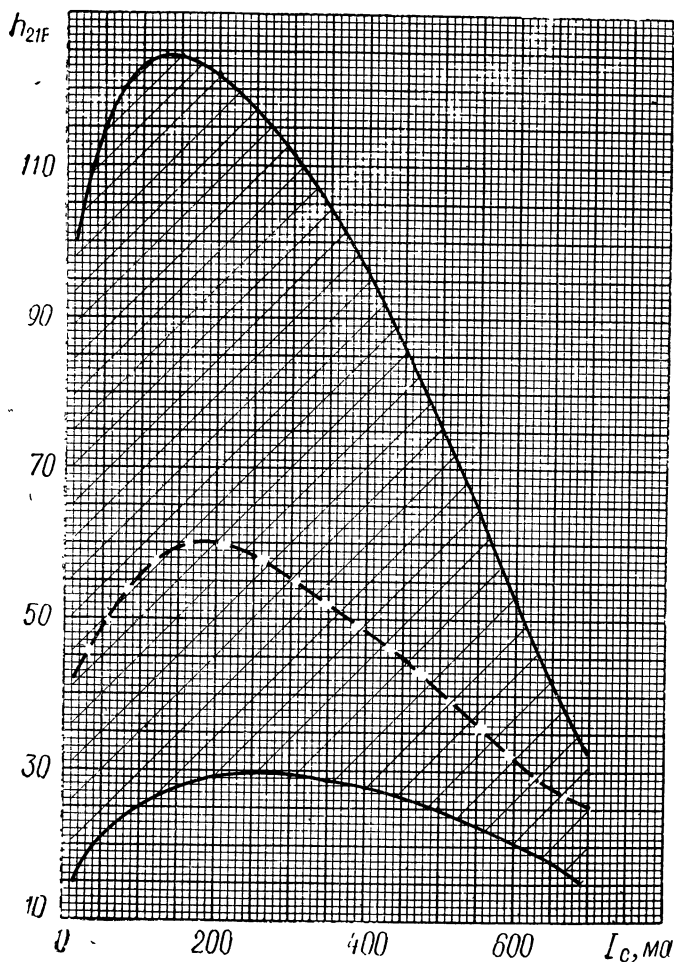
При $U_{C,B} = -5 \text{ в}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
ПРИ БОЛЬШИХ ТОКАХ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

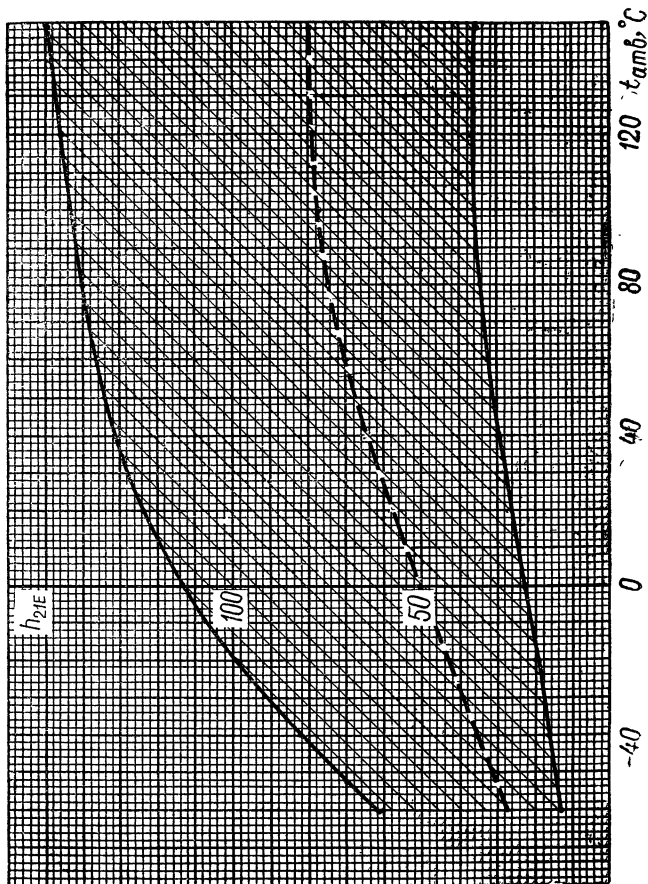
При $U_{CB} = -5$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

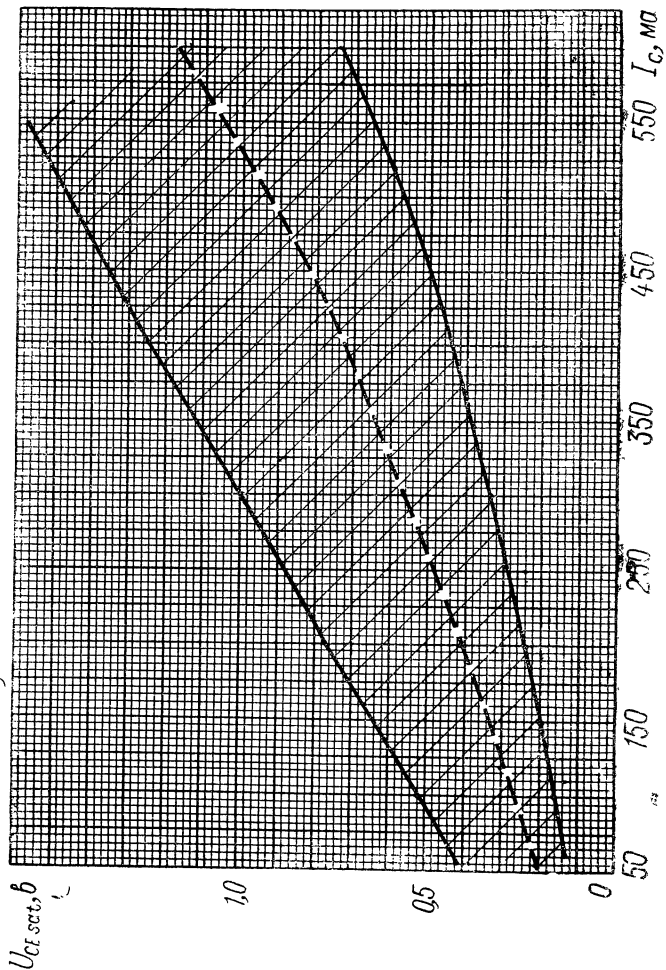
При $U_{CB} = -5$ в и $I_C = 200$ ма



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

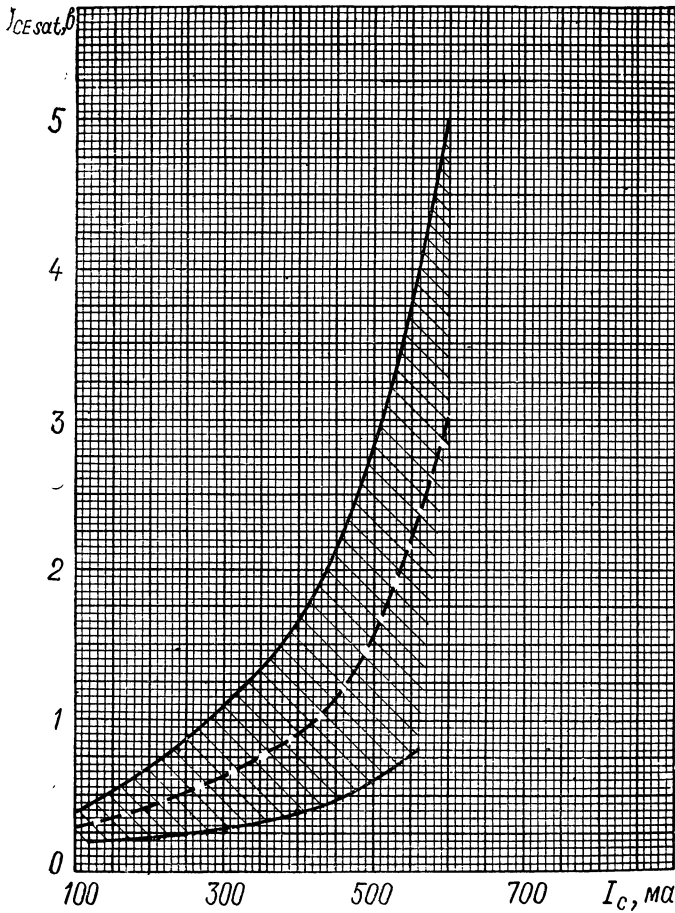
При $K_S = 5$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

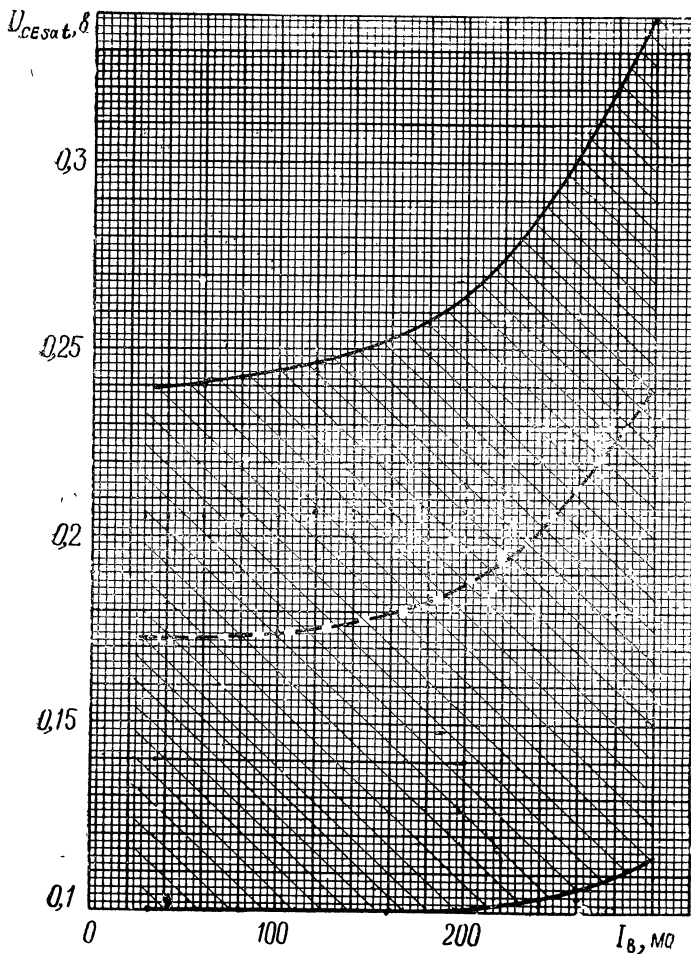
При $K_S=20$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ

(границы 95% разброса)

При $I_C = 200$ ма



2ТС622А

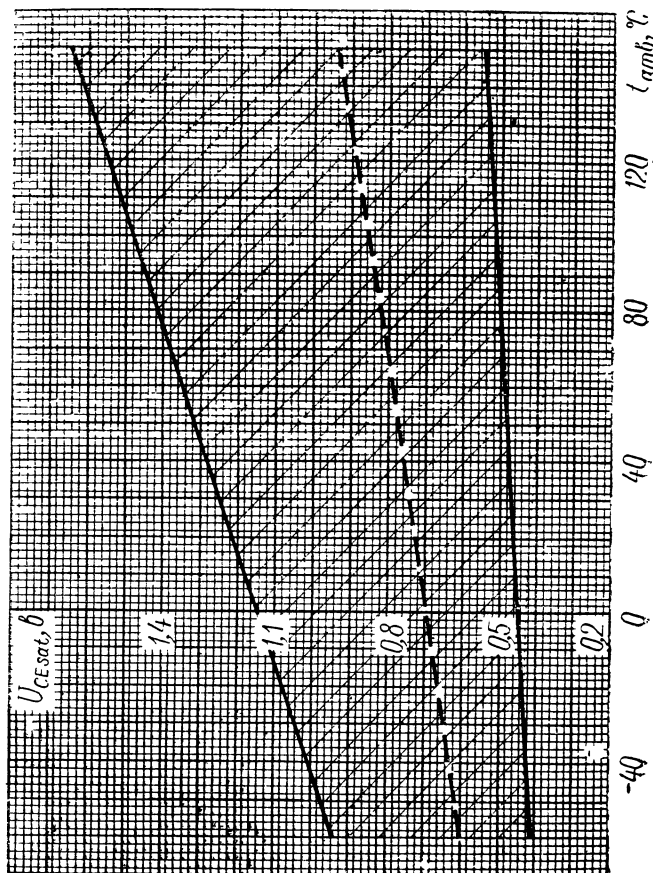
КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА

р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

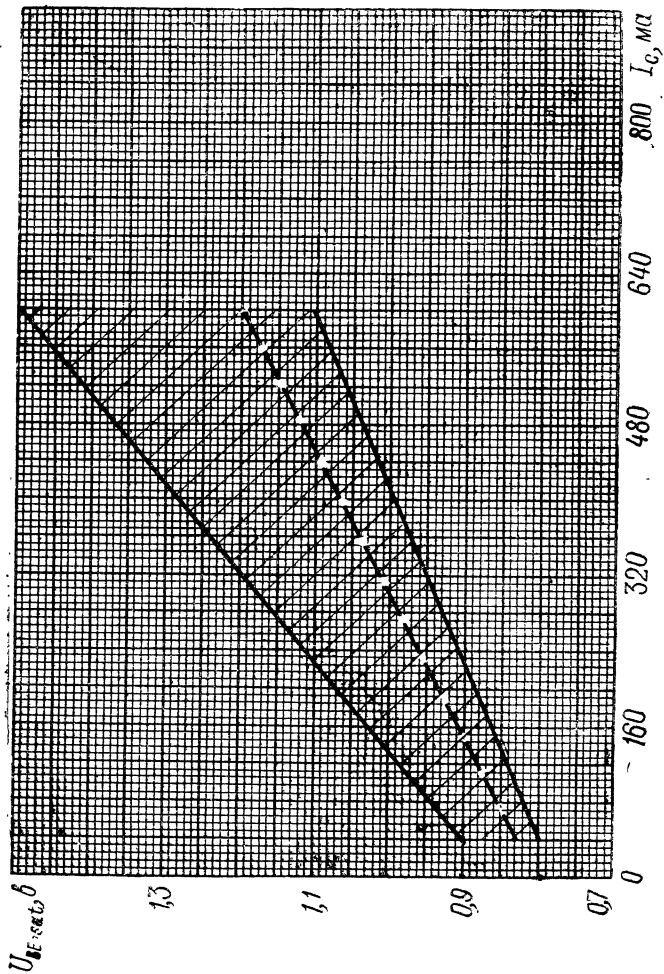
При $I_C = 400$ ма и $I_B = 80$ ма



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $K_S = 5$



2ТС622А

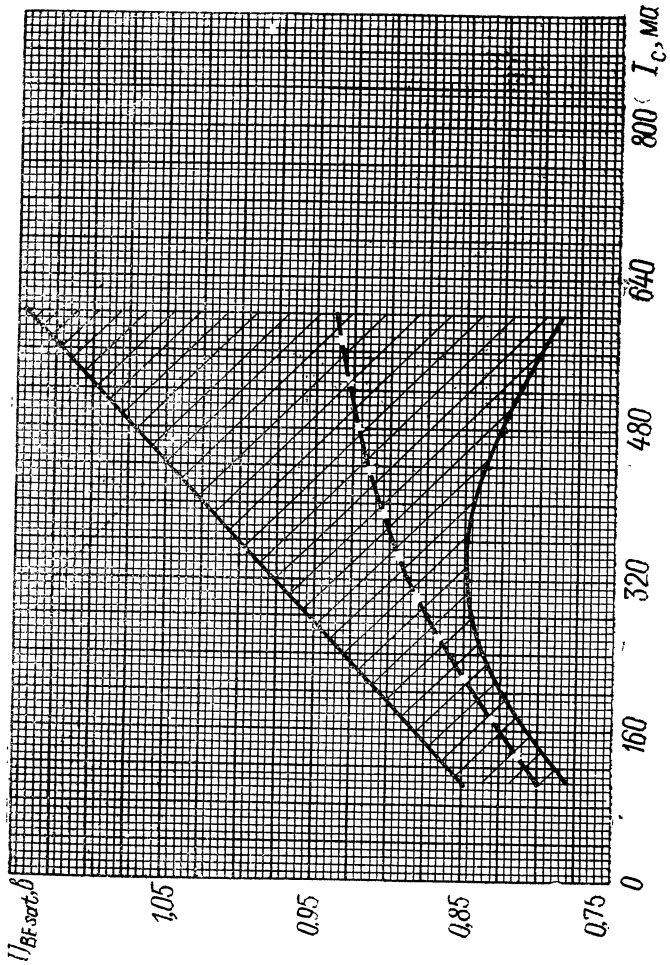
КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА

p-n-p

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

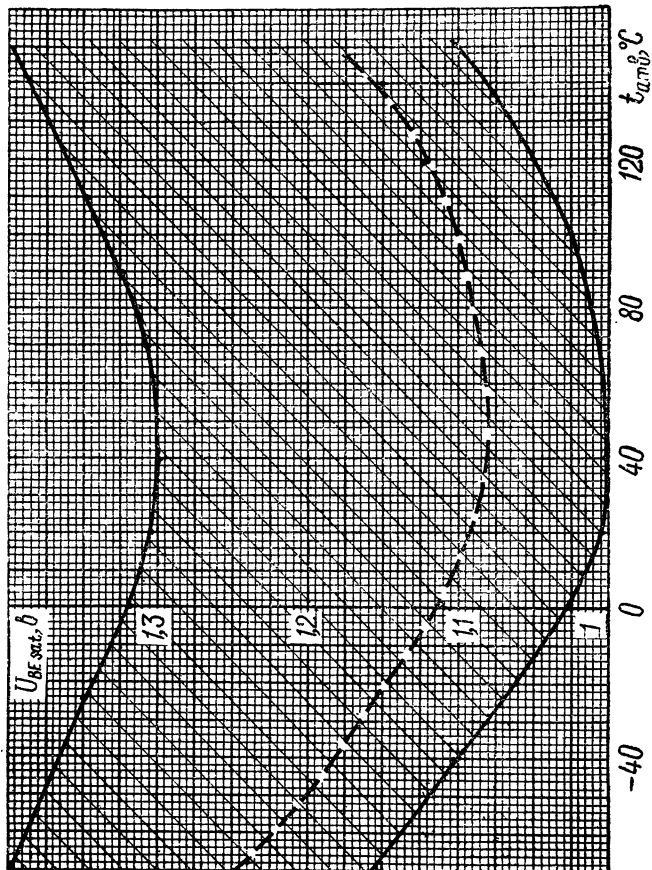
При $K_S = 20$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

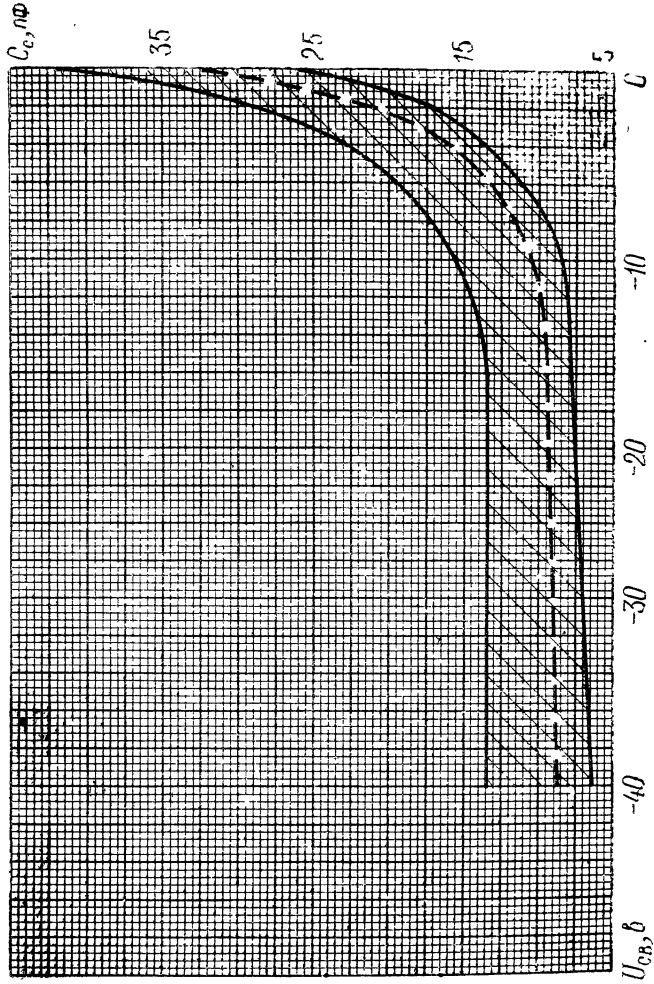
При $I_C = 400$ ма и $I_B = 80$ ма



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

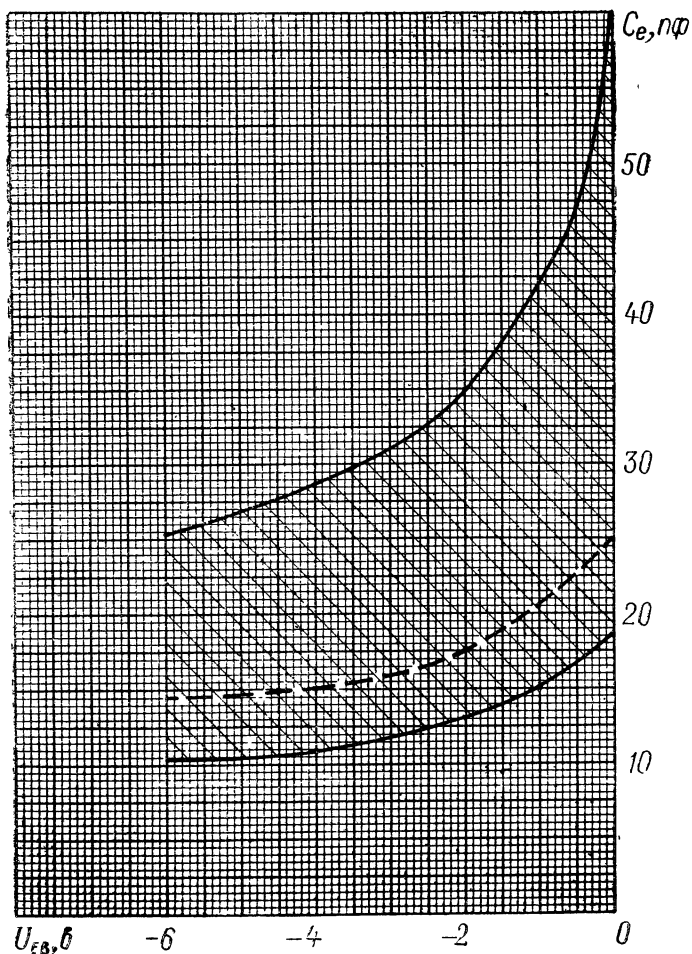
При $f = 5 \text{ Мгц}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА

(границы 95% разброса)

При $f = 5 \text{ МГц}$

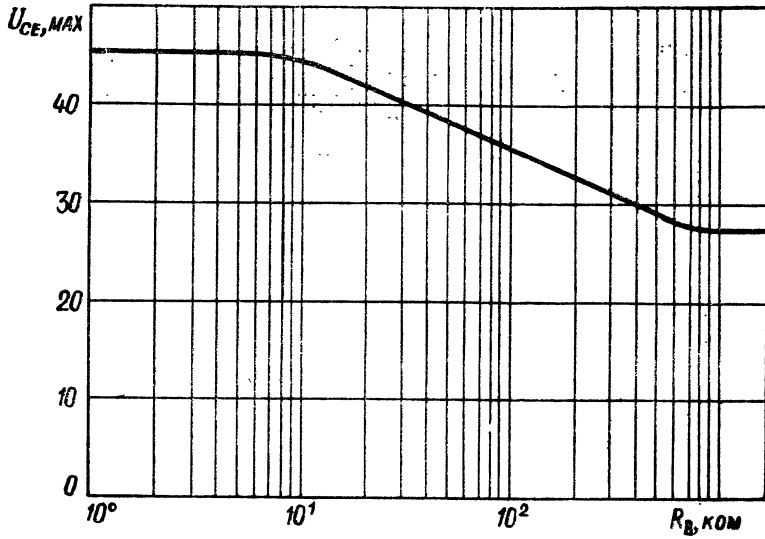


2ТС622А

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

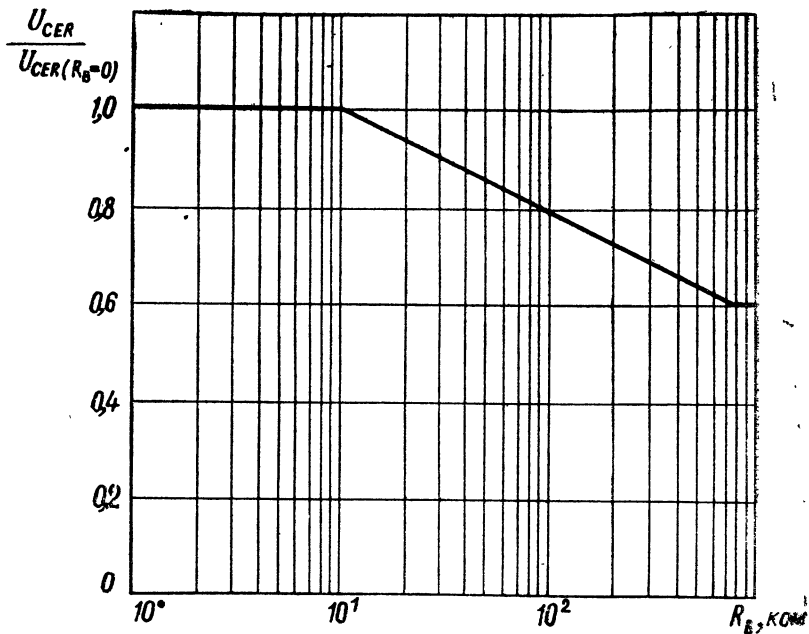
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $R_E = 0$



ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР

При $R_E=0$



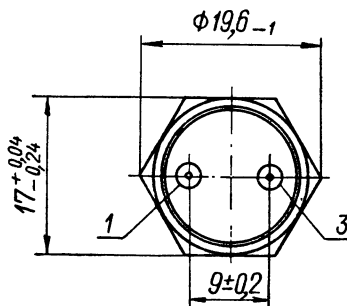
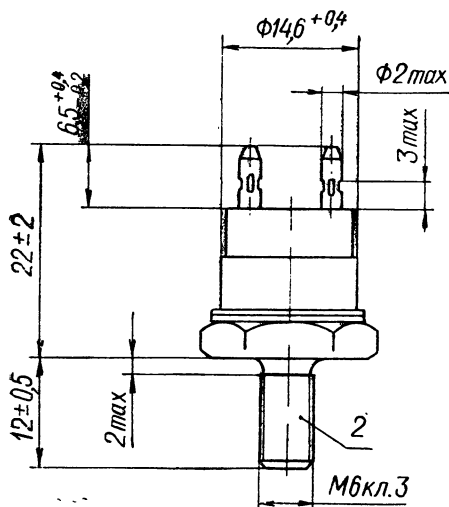
По техническим условиям ЖК3.365.245 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

Оформление — в металло-керамическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	36,5 мм
Диаметр наибольший	19,6 мм
Вес наибольший	20 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

2Т704А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
n-p-n**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Обратный ток коллектор — эмиттер *:	
при температуре корпуса $25 \pm 10^\circ \text{C}$	не более 5 мА
» » » плюс 100 ± 5 и минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 10 мА
Обратный ток эмиттера Δ	не более 100 мА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при температуре корпуса $30 \pm 20^\circ \text{C}$ \circ	10—100
» » » $100 \pm 5^\circ \text{C}$ \square	6—300
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 1 МГц \diamond	не менее 3
Напряжение насыщения #:	
коллектор — эмиттер	не более 5 В
база — эмиттер	не более 3 В
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При наибольшем импульсном напряжении коллектор—эмиттер и сопротивлении в цепи база — эмиттер 10 Ом.

Δ При обратном напряжении эмиттера 4 В.

\circ При напряжении коллектора 15 В и токе коллектора 1 А.

\square При напряжении коллектора 10 В и токе коллектора 0,5 А.

\diamond При напряжении коллектора 15 В и токе коллектора 0,1 А.

При токе коллектора 2,5 А и токе базы 1,5 А.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер *:	
импульсное $\Delta \circ$	1000 В
постоянное ∇	500 В
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база \square	4 В
Наибольший ток коллектора \square :	
импульсный \diamond	4 А
постоянный	2,5 А
Наибольший ток базы \square	2 А
Наибольшая рассеиваемая мощность [†]	15 Вт
Наибольшая температура перехода	125°C

* При сопротивлении в цепи эмиттер — база не свыше 10 Ом или отрицательном напряжении смещения не менее 1,5 В.

Δ При температуре корпуса от минус 40 до плюс 80°C .

При понижении температуры корпуса от минус 40 до минус 60°C и повышении температуры от 80 до 100°C напряжение снижается линейно до 700 В.

\circ При длительности импульсов 1—10 мс и скважности не менее 50; при длительности менее 1 мс и скважности не менее 10.

\square При температуре корпуса от минус 60 до плюс 100°C .

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2Т704А

- ♦ При длительности импульсов не свыше 10 мс и скважности не менее 2.
- * При температуре корпуса от минус 60 до плюс 50° С. При температуре корпуса от 50 до 100° С наибольшая мощность определяется по формуле

$$P_{Kmax} = \frac{125 - t_{кор}}{5} \text{ (Вт).}$$

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка выводов на расстоянии не менее 2 мм от корпуса.

При проектировании схем необходимо применять меры, исключающие возникновение паразитной генерации. Крепление транзистора осуществляется при помощи гайки. При этом должно быть обеспечено плотное прилегание транзистора к теплоотводу.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях 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 влаги, 3 года;
- б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной укладке 6 лет.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура корпуса:	
наибольшая	плюс 100° 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	500 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1000 g

* В диапазоне частот 2—5000 Гц.

2Т704Б**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
п-р-п**2Т704Б**

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:

импульсное *	700 В
постоянное Δ	400 В

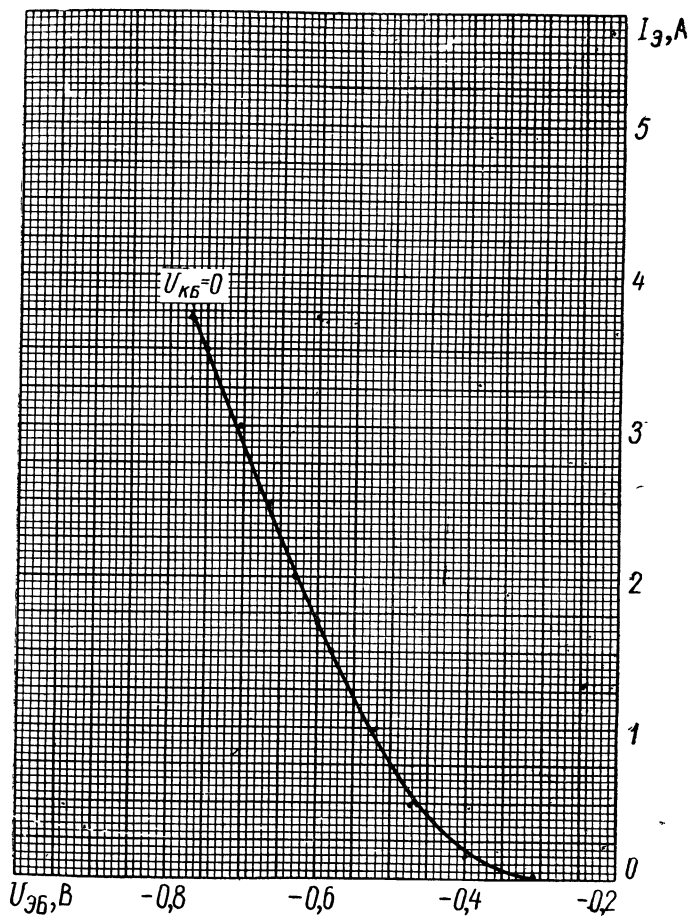
* При температуре корпуса от минус 40 до плюс 80° С. При понижении температуры от минус 40 до минус 60° С и повышении температуры от 80 до 100° С наибольшее импульсное напряжение снижается линейно до 500 В.

Δ При температуре корпуса от минус 10 до плюс 80° С. При понижении температуры от минус 10 до минус 60° С и повышении температуры от 80 до 100° С наибольшее постоянное напряжение снижается линейно до 350 В.

Примечание. *Остальные данные такие же, как у 2Т704А.*

ТИПОВАЯ ВХОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

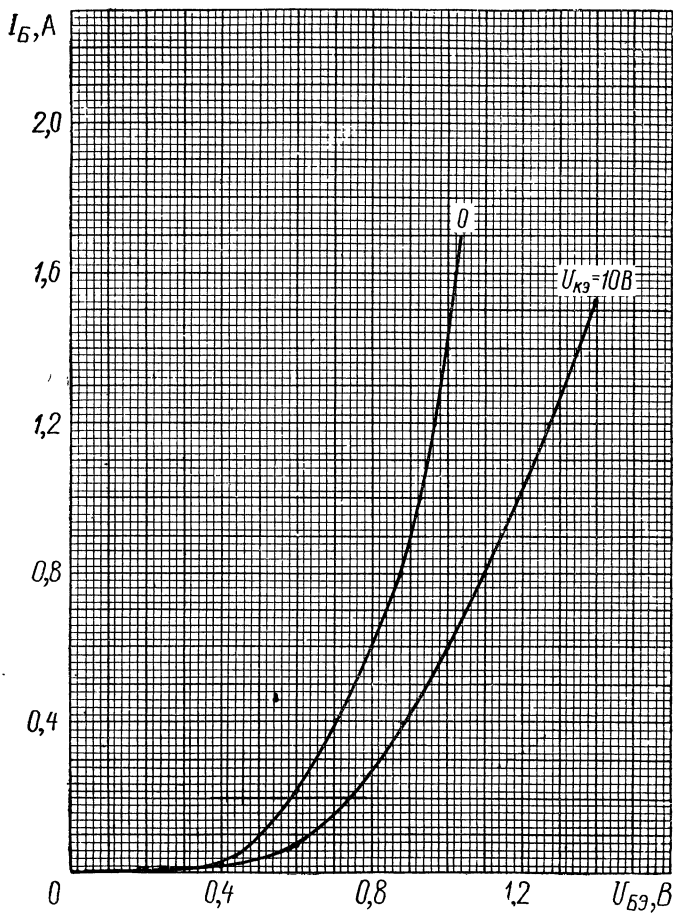
(в схеме с общей базой)



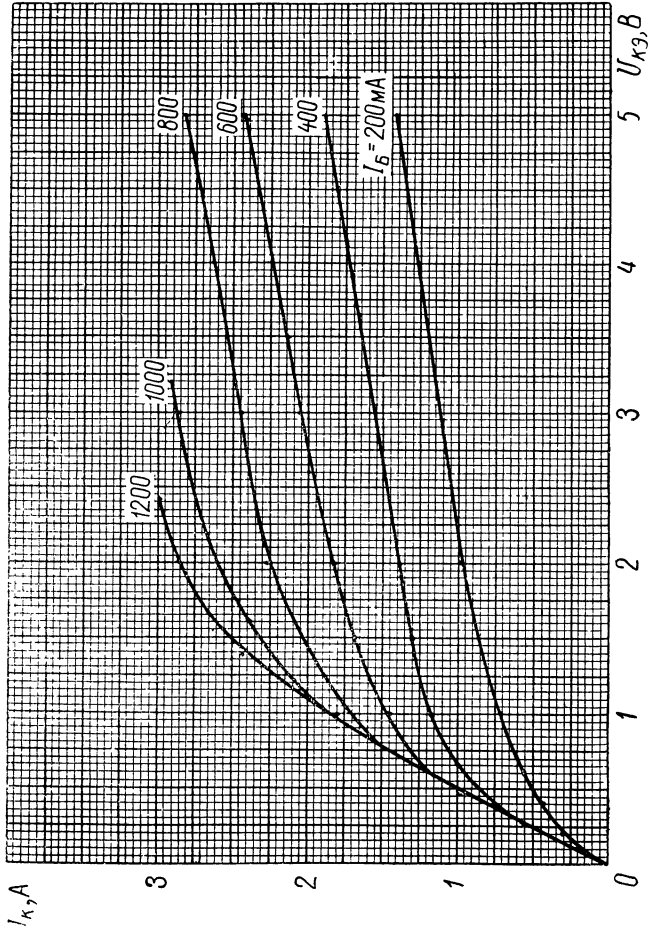
2Т704А
2Т704Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ТИПОВЫХ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК



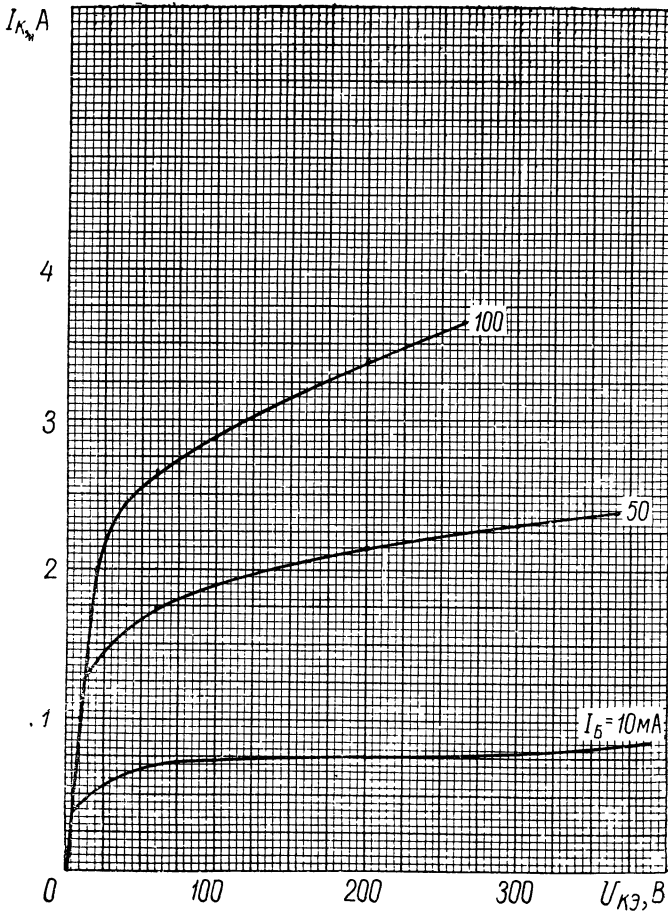
2Т704А
2Т704Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

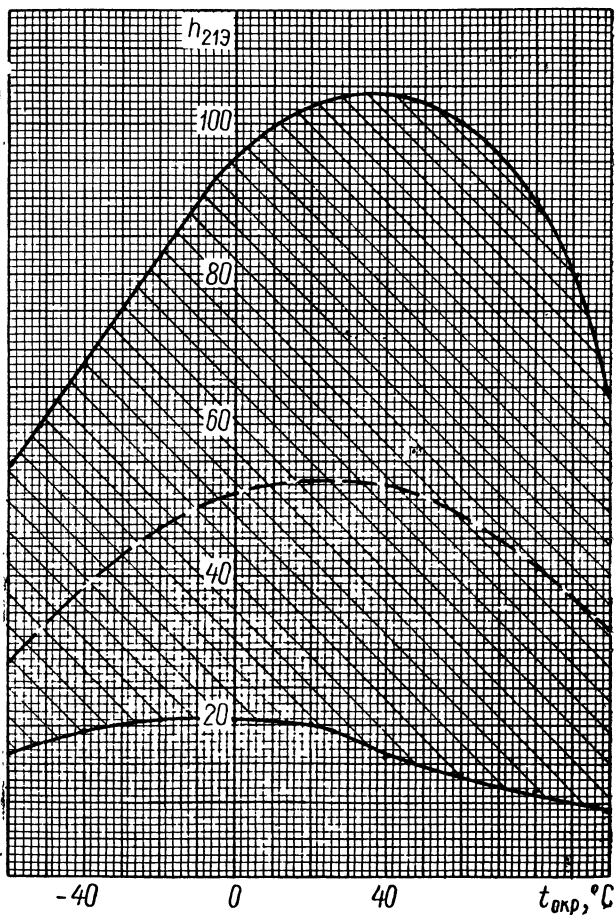
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ

(в схеме с общим эмиттером)

При $f=10$ Гц и $\tau_{И}=100$ мкс



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

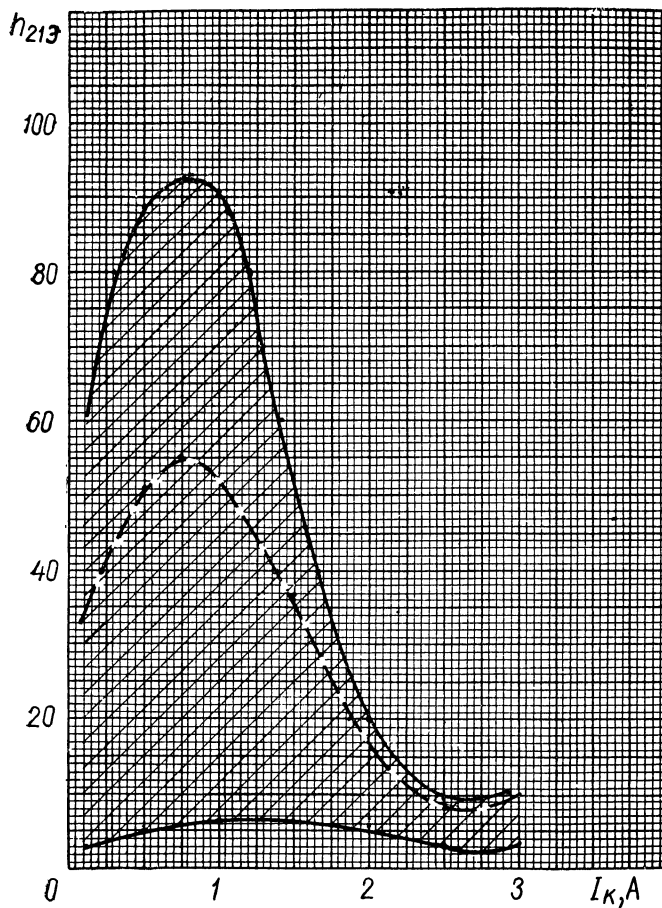


2Т704А
2Т704Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

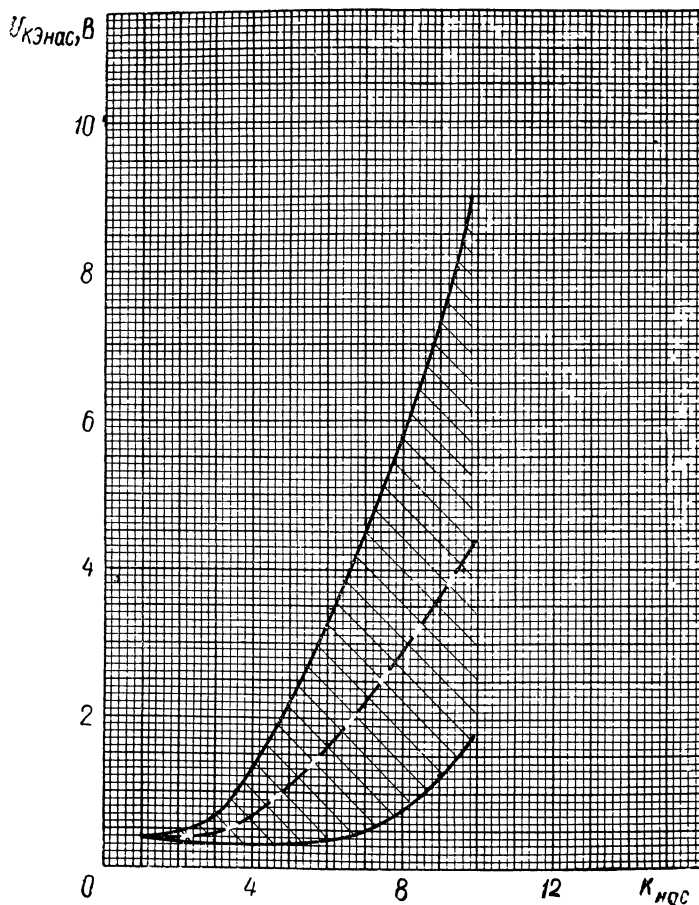
При $U_{КБ} = 15$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА
НАСЫЩЕНИЯ

(границы 95% разброса)

При $I_K = 1$ А



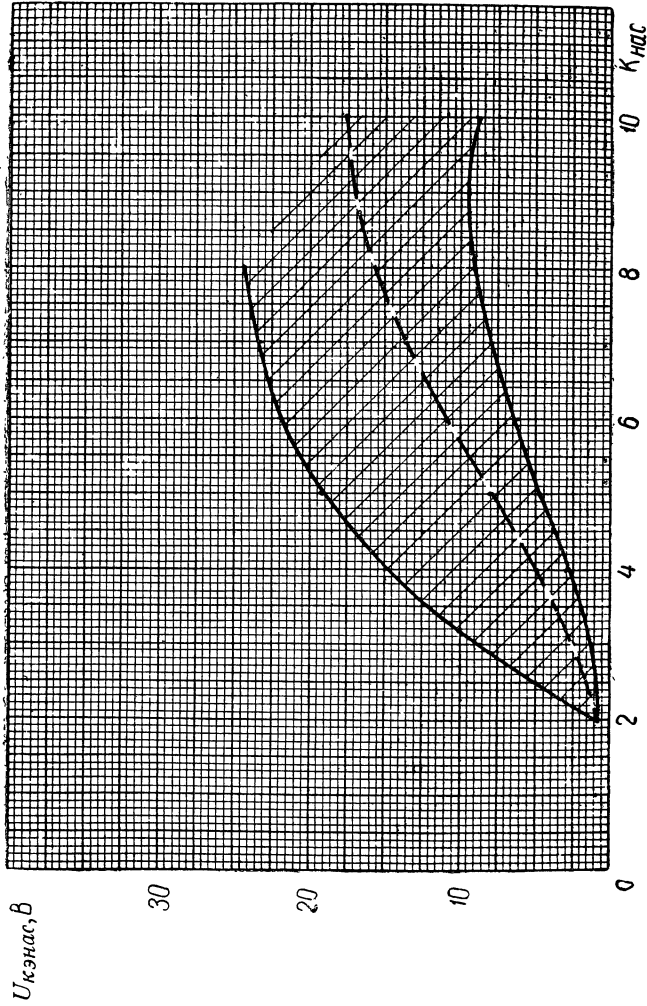
2Т704А
2Т704Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

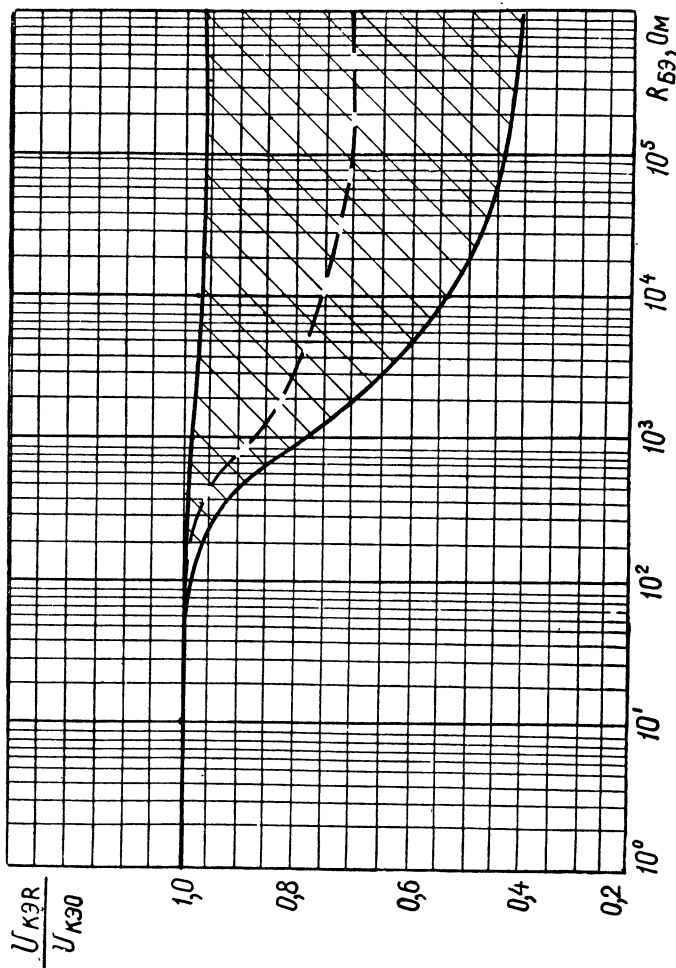
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА
НАСЫЩЕНИЯ

(границы 95% разброса)

При $I_K = 2 \text{ A}$



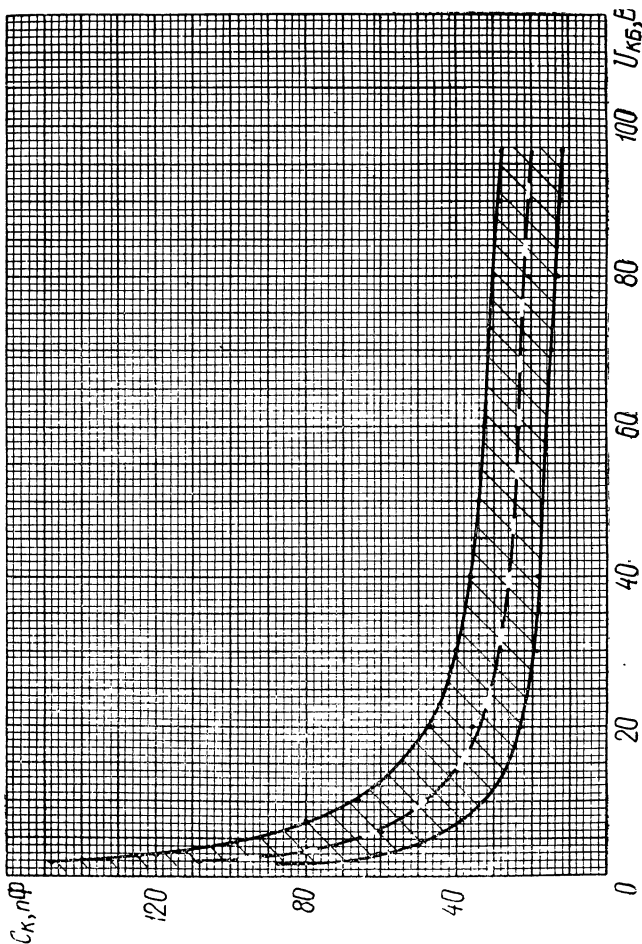
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОБИВНОГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА — ЭМИТТЕР
(границы 95% разброса)



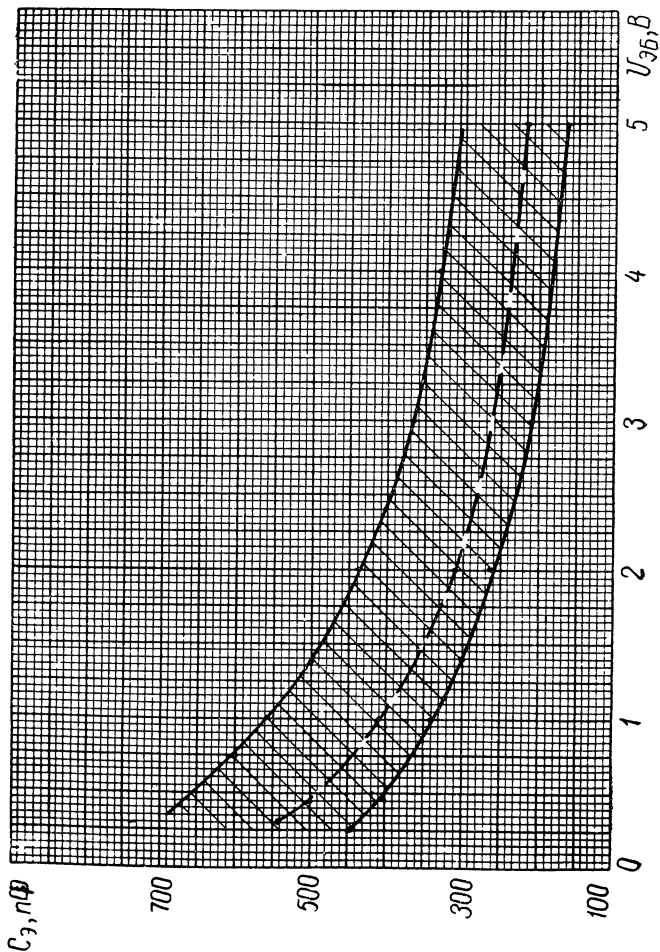
2Т704А
2Т704Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(Границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА
(границы 95% разброса)

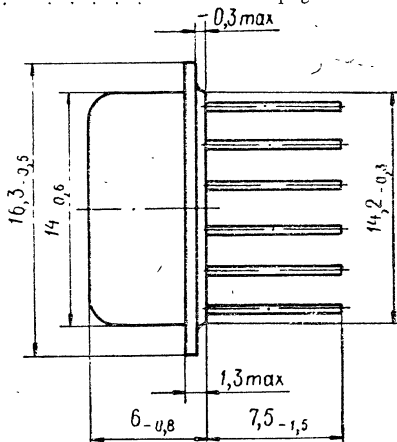
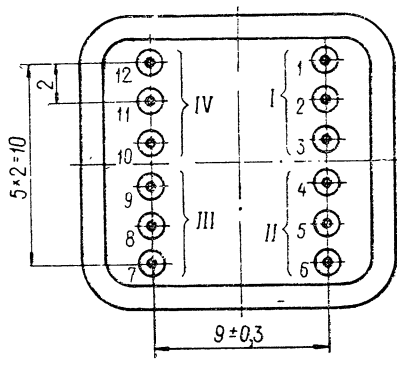


По техническим условиям ЩТЗ.456.000-2ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	6 мм
Ширина наибольшая	16,3 мм
Длина наибольшая	16,3 мм
Вес наибольший	4 г



I, II, III, IV — единичные транзисторные матрицы

1, 6, 7, 12 — эмиттер
2, 5, 8, 11 — коллектор
3, 4, 9, 10 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 40 мка
» » $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 600 мка
Обратный ток эмиттера Δ :	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не более 200 мка
» » $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 1000 мка
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала \circ :	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	30—100
» » 60 ± 2 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	15—200

Напряжение насыщения на частоте 1 кГц □▽:	
коллектор—эмиттер	не более 1,6 в
база—эмиттер	не более 1,1 в
Напряжение переворота фазы базового тока ◇	не менее 30 в
Емкость перехода:	
коллекторного #	не более 50 пф
эмиттерного □	не более 250 пф
Время включения □▽	не более 0,1 мксек
Время рассасывания □▽	не более 0,7 мксек
Граничная частота передачи тока	не менее 30 Мгц
Долговечность	не менее 10 000 ч
* При напряжении коллектора минус 30 в.	
△ При напряжении эмиттера минус 2,5 в.	
○ При напряжении коллектора минус 3 в, токе эмиттера 0,5 а, на частоте 1 кГц.	
□ При токе коллектора 0,5 а.	
▽ При токе базы 70 ма.	
◇ При токе эмиттера 0,5 а.	
# При напряжении коллектора минус 10 в, на частоте 5 Мгц.	
□ При напряжении эмиттера минус 0,5 в, на частоте 2 Мгц.	

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер* и коллектор—база	50 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база:	
постоянное	минус 2,5 в
импульсное △○	минус 3 в
Наибольший импульсный ток коллектора □○	0,7 а
Наибольший импульсный ток базы □○	0,1 а
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
постоянная (для всей матрицы) ◇	0,5 вт
импульсная (для одной транзисторной структуры)	5 вт
Наибольшее тепловое сопротивление	0,084 град/вт
* При напряжении эмиттер—база от минус 0,5 до минус 0,7 в.	
△ При этом сумма постоянного и импульсного напряжения не должна превышать 3 в.	
○ При длительности импульса не свыше 10 мксек.	
□ Наибольший постоянный или средний ток определяется из расчета не превышения допустимой мощности.	
◇ При температуре от минус 40 до плюс 43° С. При температуре от 43 до 60° С наибольшая рассеиваемая матрицей мощность определяется по формуле	

$$P_{C \text{ МАХ}} = \frac{85 - t_{amb}}{0,084} \text{ мвт.}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 60° С
наименьшая	минус 40° С

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

ГТС609А
ГТС609Б
ГТС609В

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 от 10 до 600 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка и изгиб выводов матрицы на расстоянии не менее 3 мм от корпуса при радиусе закругления не менее 1,5 мм. При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2 g матрицы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 6 лет*

* При хранении матриц в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год хранения в полевых условиях в аппаратуре и ЗИПе, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

ГТС609Б

Коэффициент прямой передачи в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре 20±5°С	50—160
» » 60±2 и минус 40±2°С	25—320

Примечание *Остальные данные такие же, как у ГТС609А.*

ГТС609В

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре 20±5°С	80—240
» » 60±2 и минус 40±2°С	40—480

Примечание *Остальные данные такие же, как у ГТС609А.*

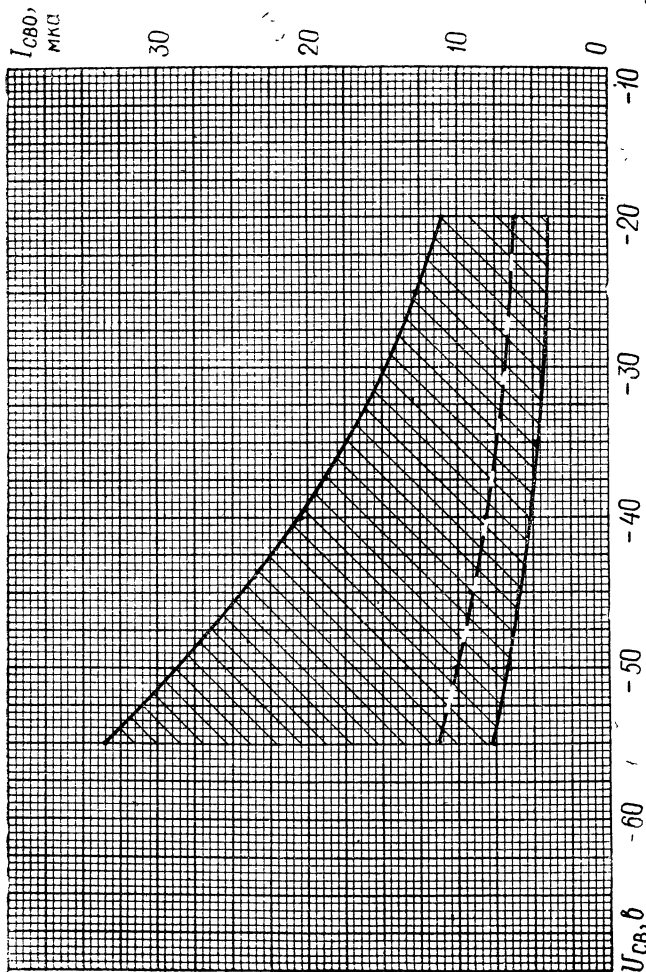
ГТС609А
ГТС609Б
ГТС609В

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)

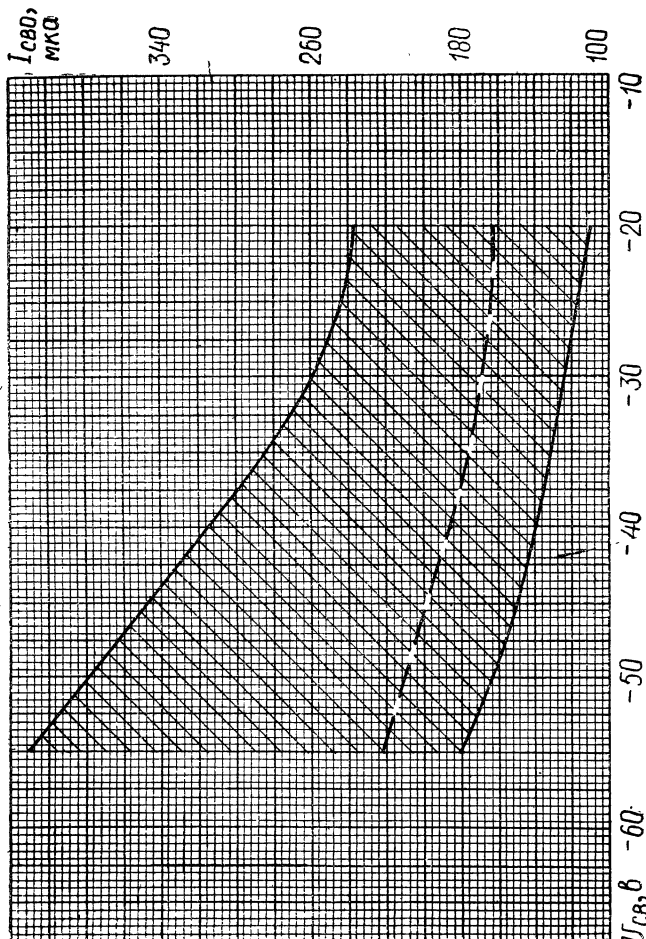
При $t_{amb} = 20^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА

(границы 95% разброса)

При $t_{amb} = 60^\circ \text{C}$

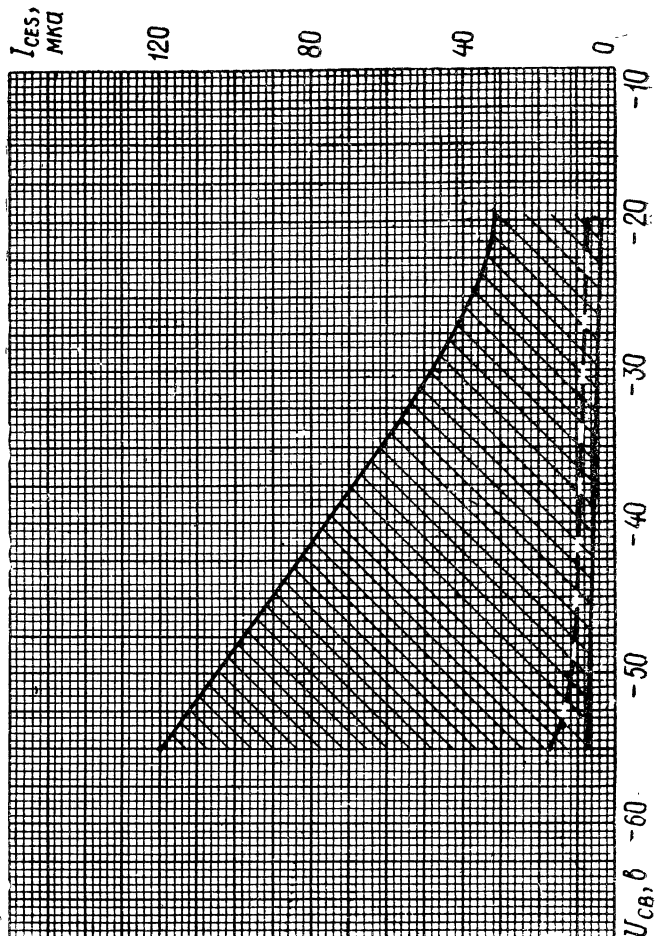


ГТС609А
ГТС609Б
ГТС609В

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР

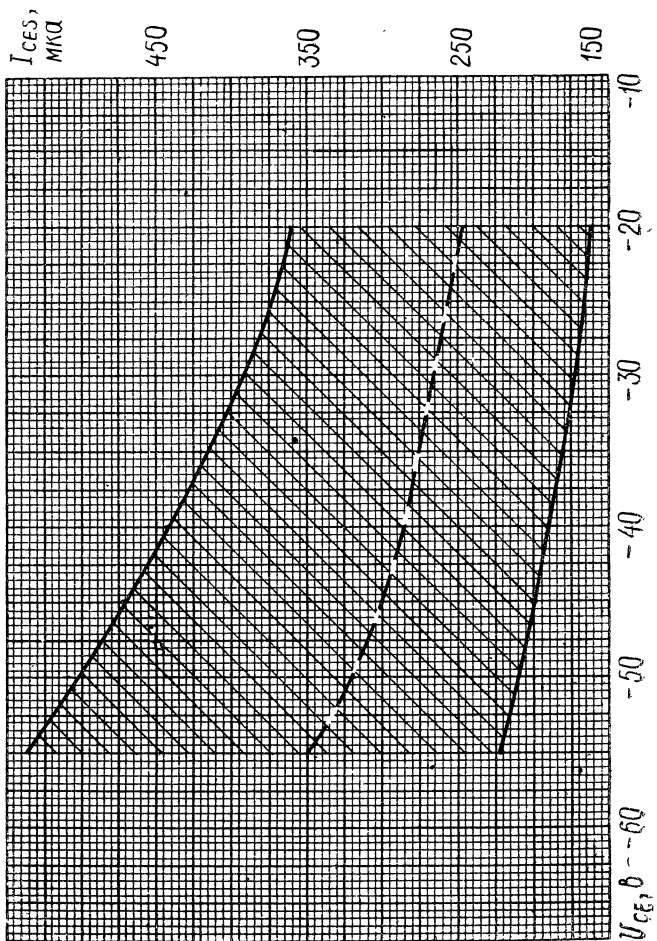
(границы 95% разброса)
При $t_{amb} = 20^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР

(границы 95% разброса)

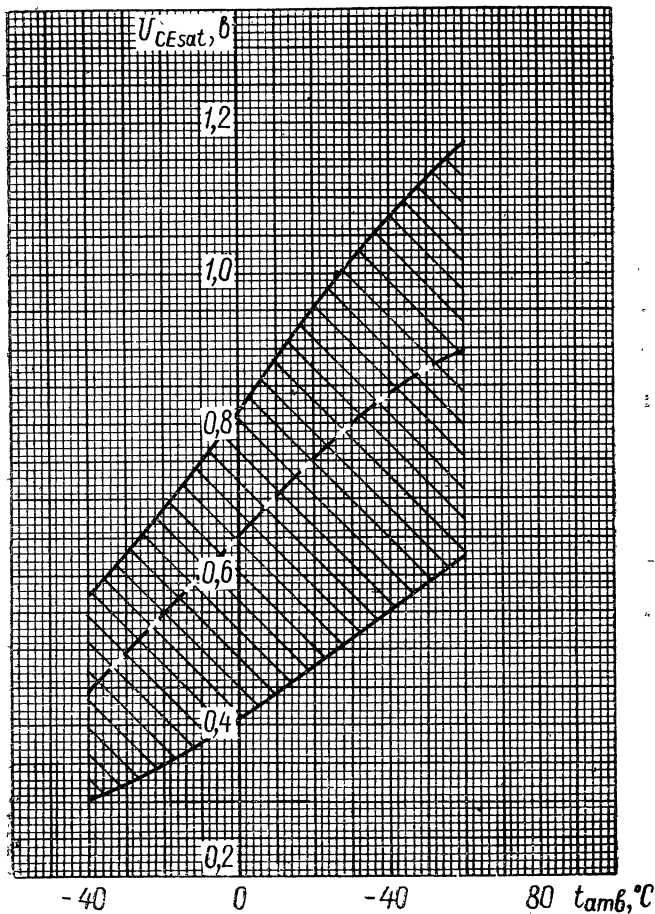
При $t_{amb} = 60^\circ \text{C}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

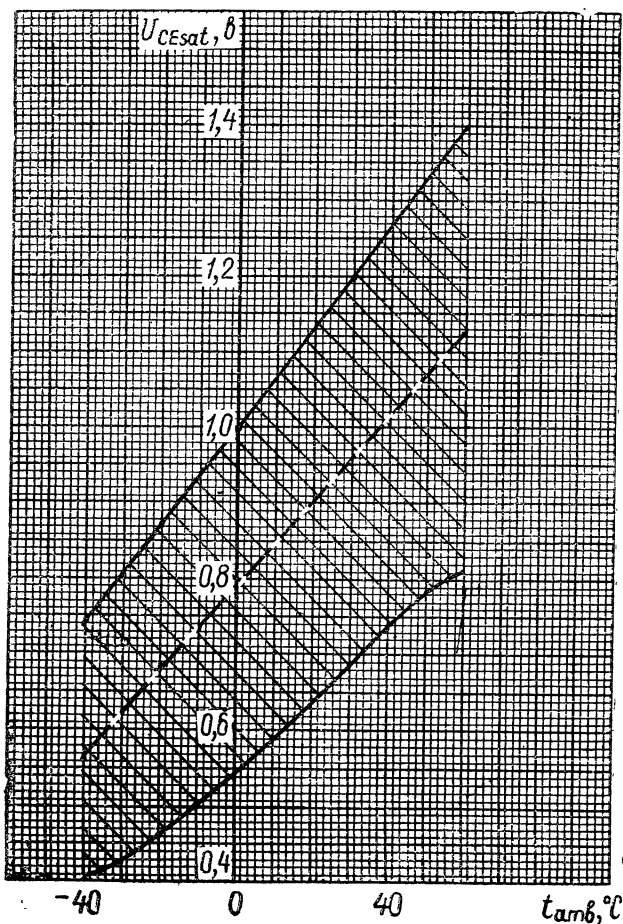
При $I_B = 70 \text{ ма}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

1

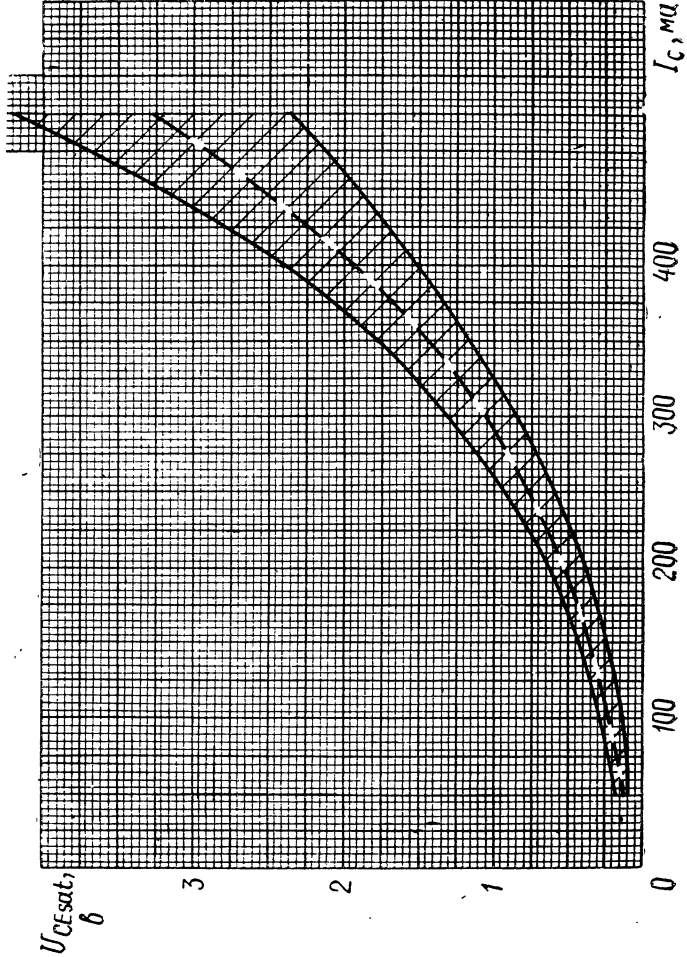
При $I_B = 40 \text{ ма}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА —
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

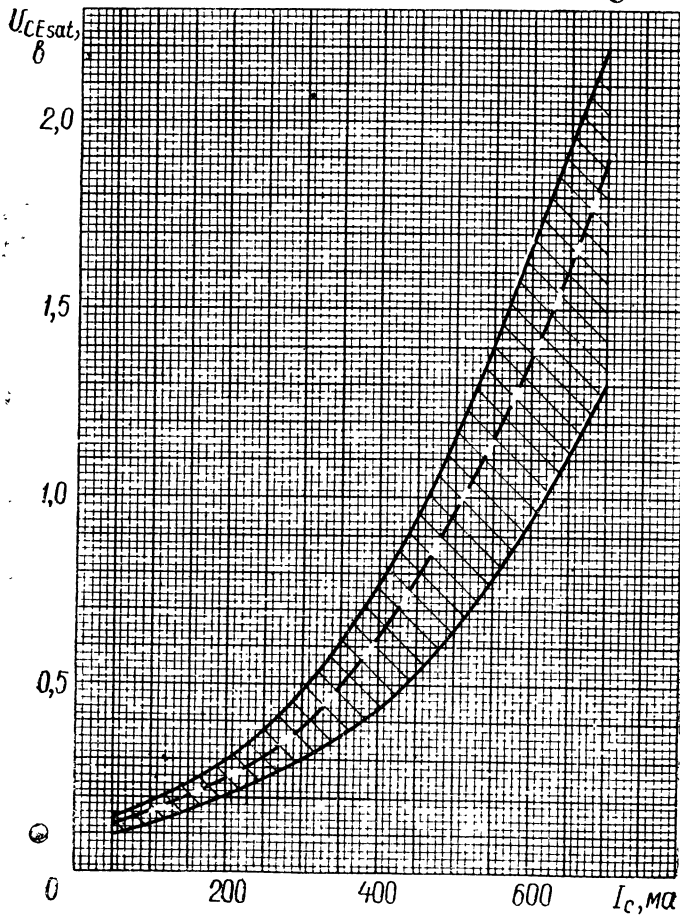
(границы 95% разброса)

При $I_B = 10 \text{ ма}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $I_B = 50$ ма

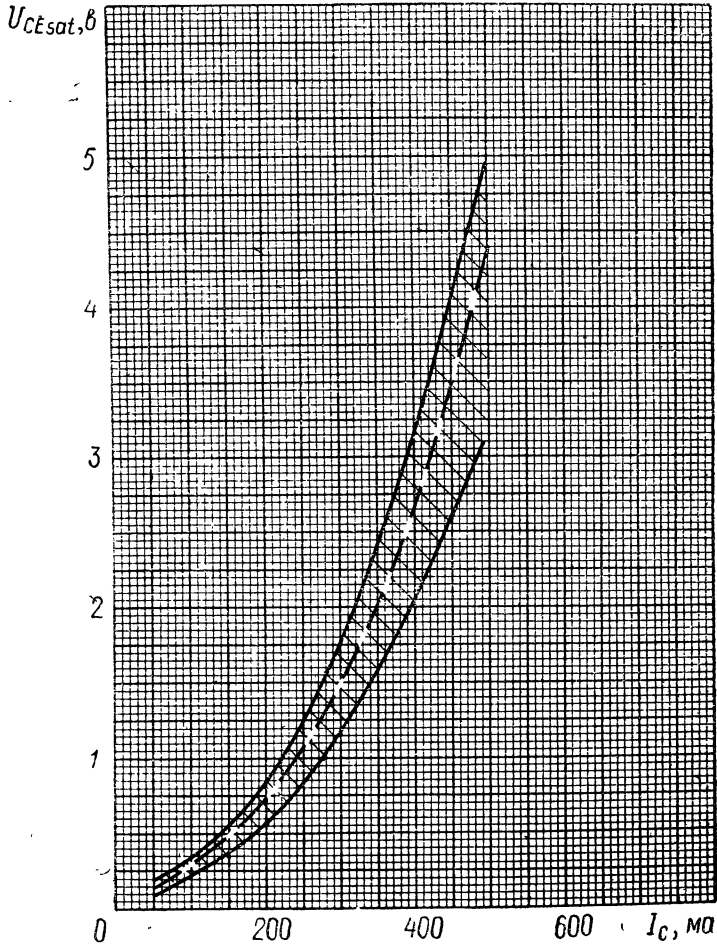


ГТС609Б
ГТС609В

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

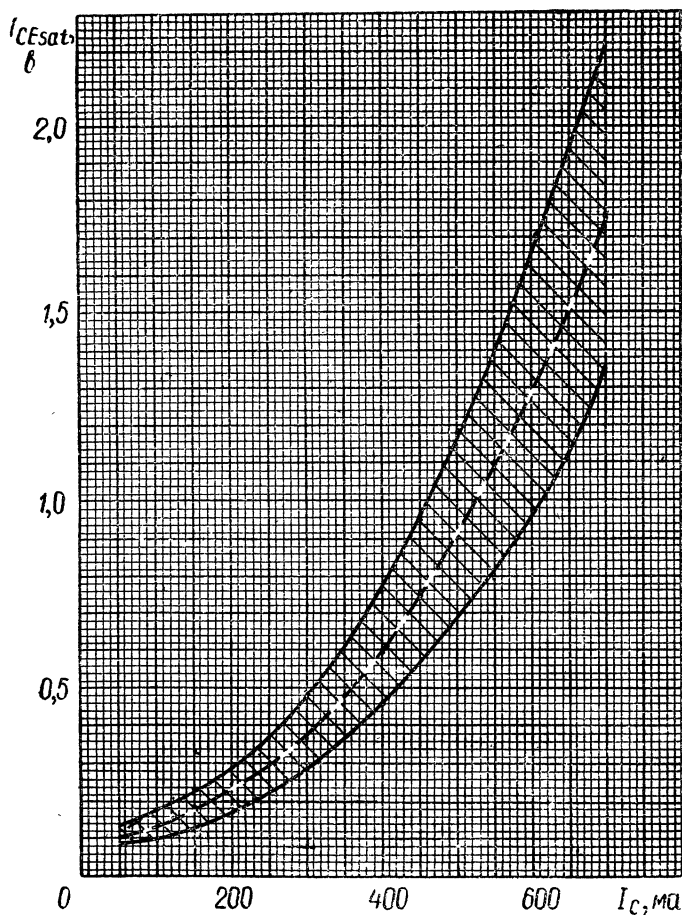
При $I_B = 5 \text{ ма}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

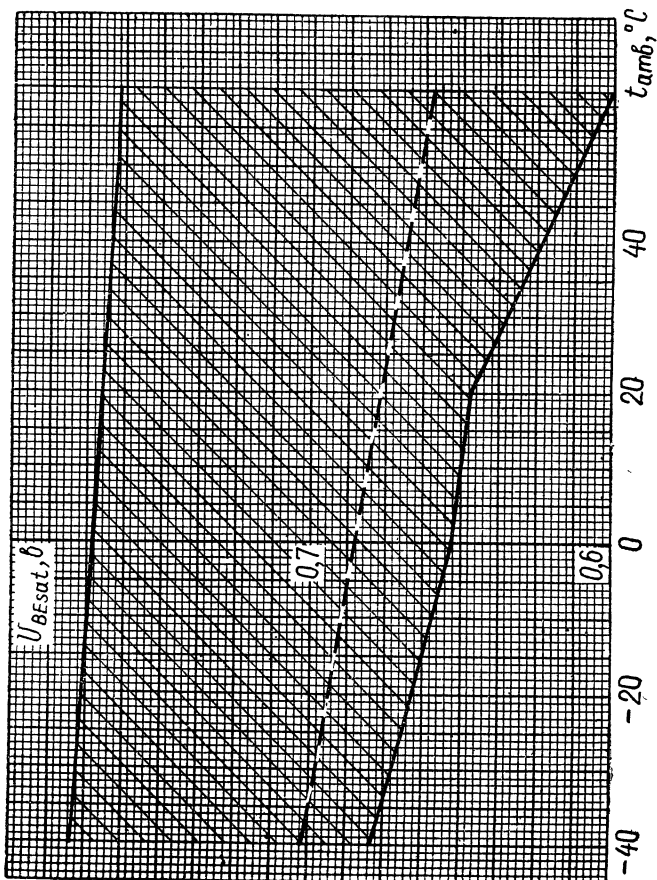
При $I_B = 40$ ма



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

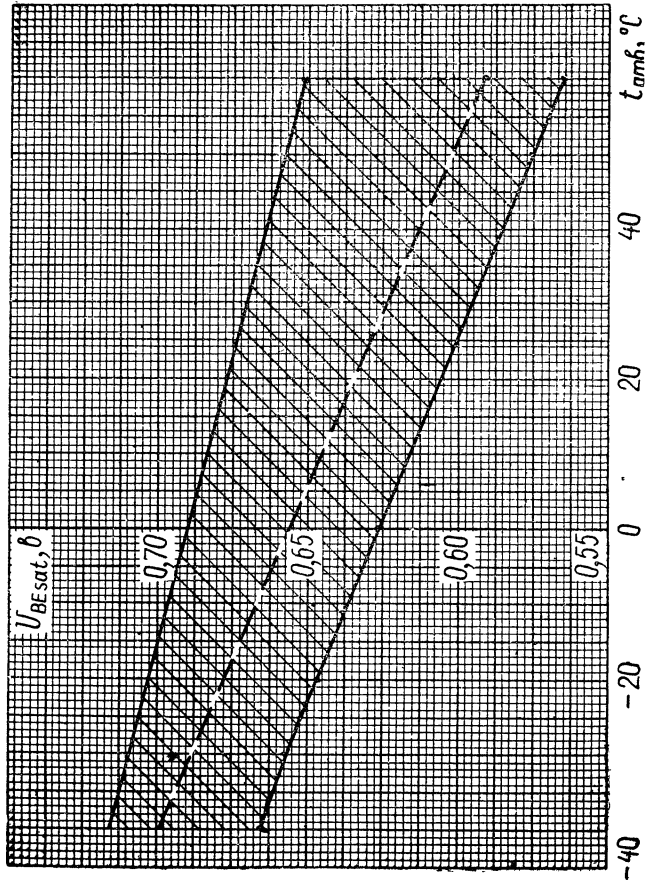
При $I_B = 70 \text{ ма}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

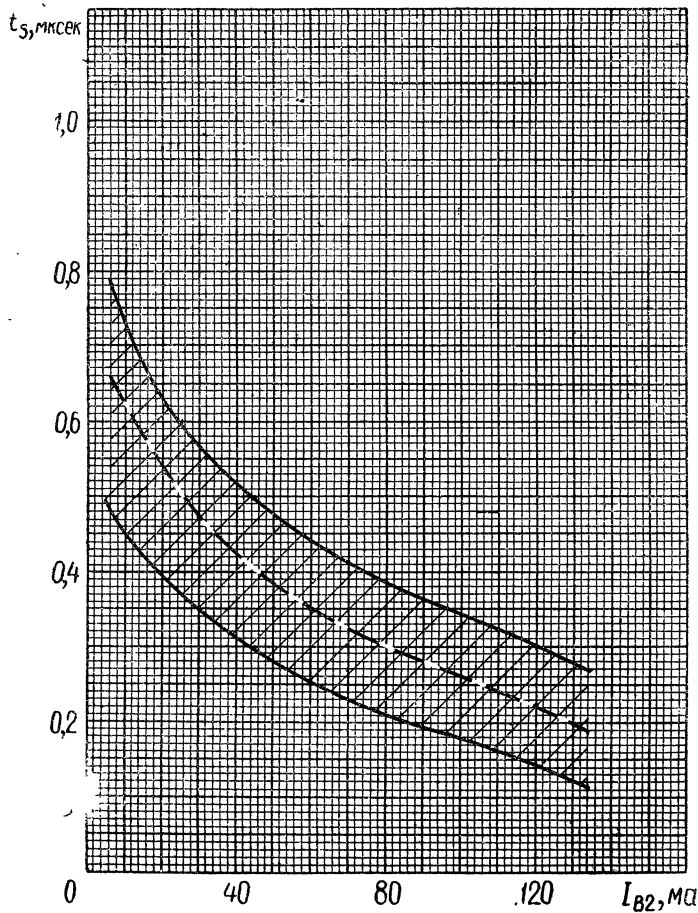
При $I = 40 \text{ ма}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



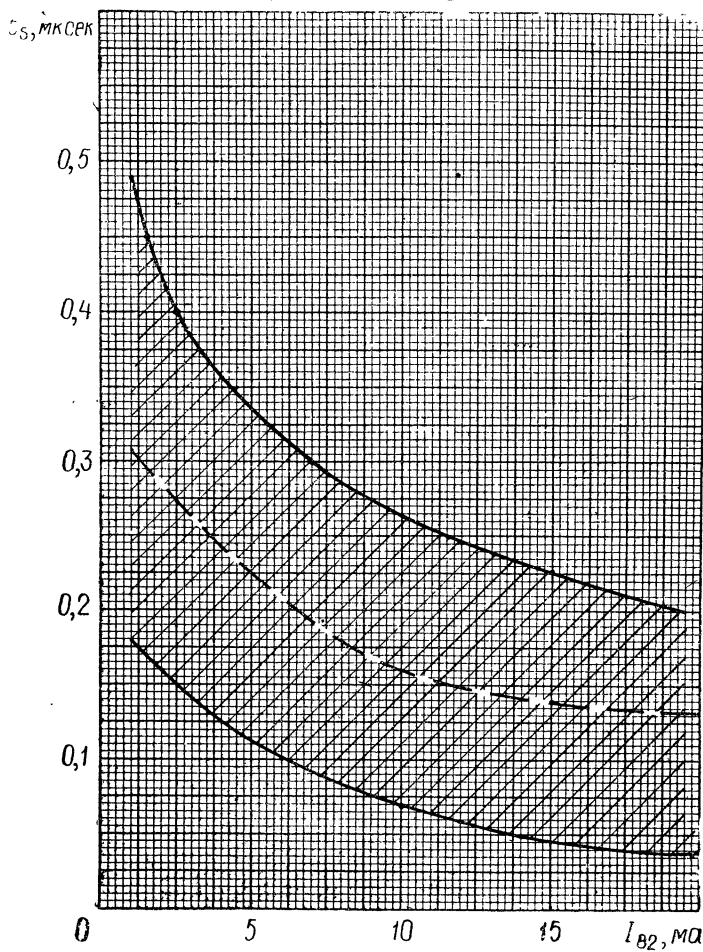
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ РАССАСЫВАНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА БАЗЫ (I_{B2})

(границы 95% разброса)

При $I_{B1} = 70$ ма и $I_C = 0,5$ а



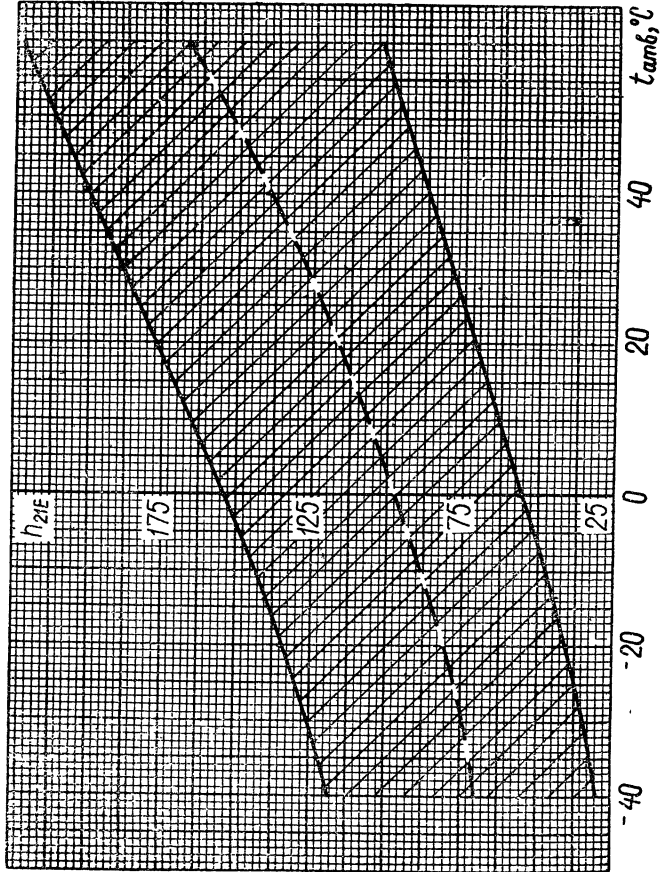
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ РАССАСЫВАНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА БАЗЫ (I_{B2})
(границы 95% разброса)
При $I_{B1} = 40$ ма и $I_C = 0,5$ а



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

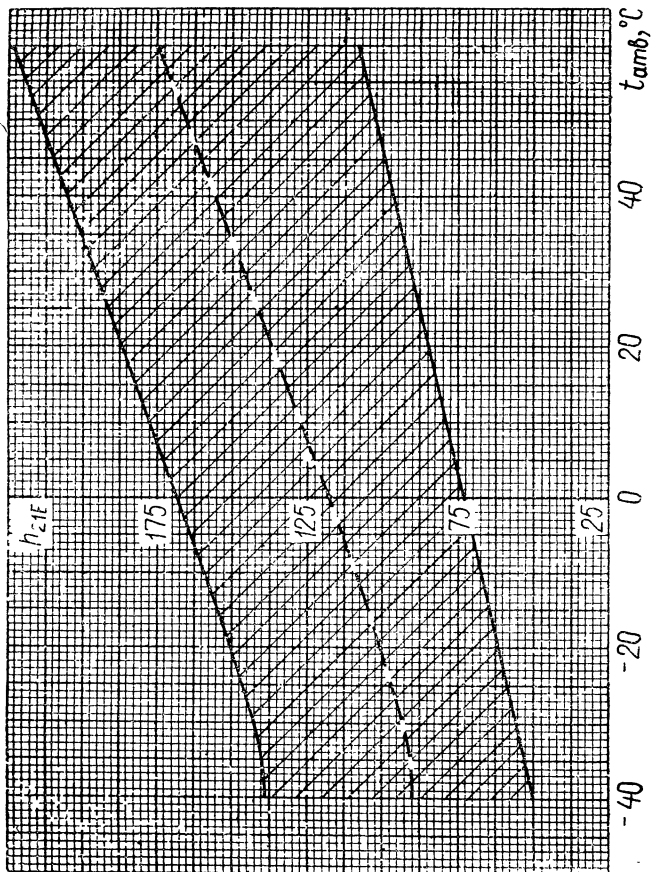
При $I_C = 50$ ма и $U_{CB} = -3$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

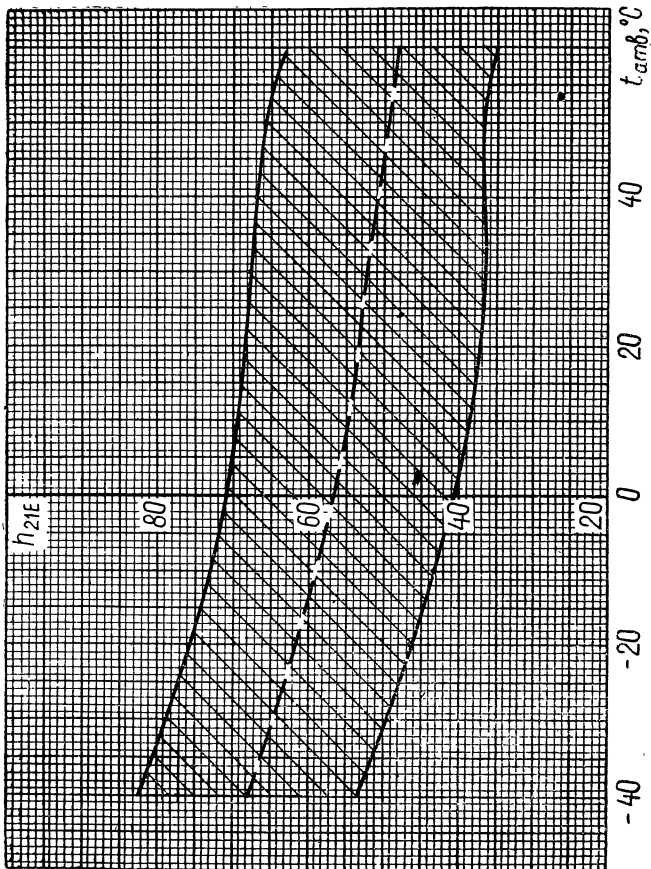
(границы 95% разброса)

При $I = 100$ ма и $U_{CB} = -3$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

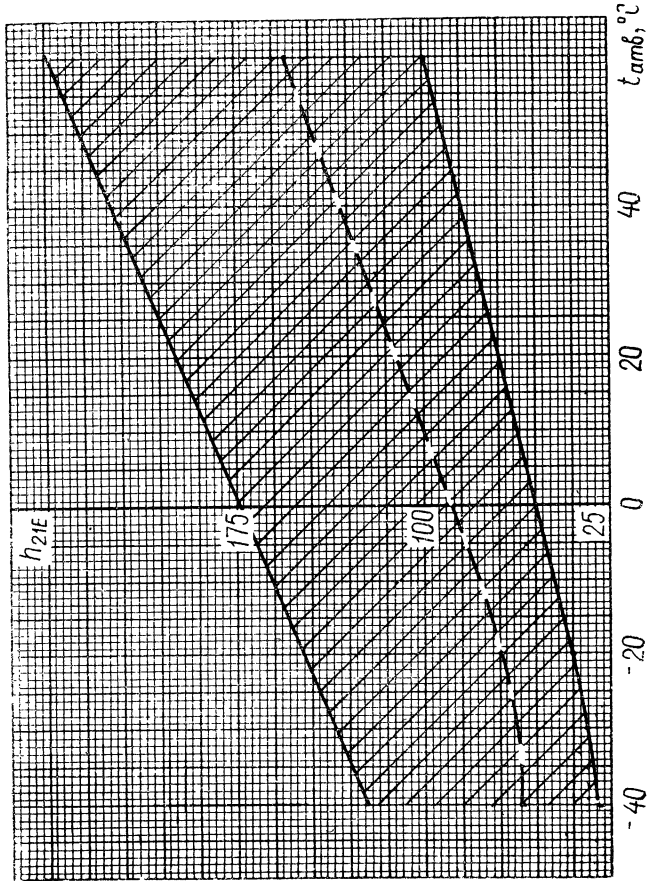
При $I_C = 500 \text{ ма}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_C = 50 \text{ ма}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



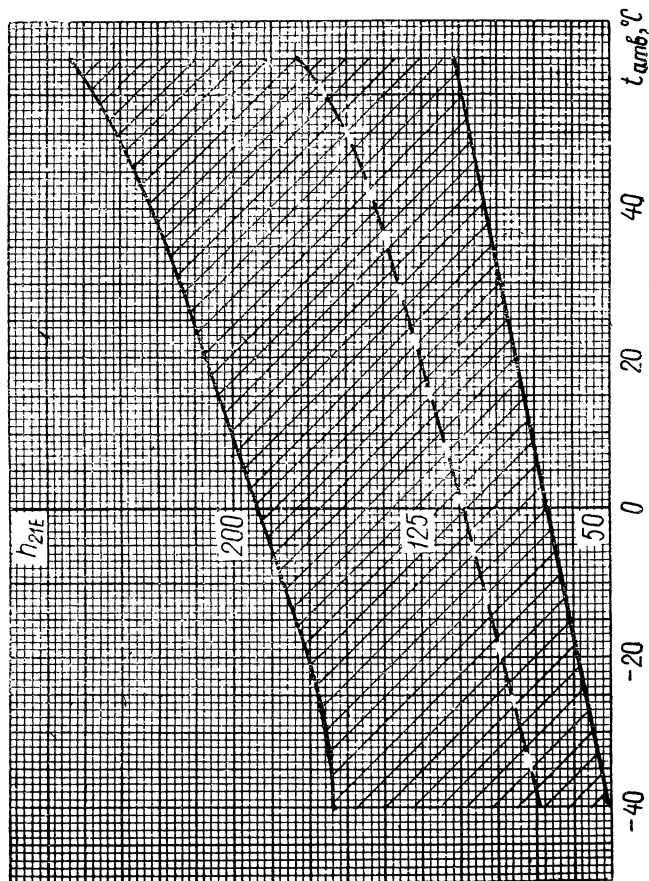
ГТС609Б
ГТС609В

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

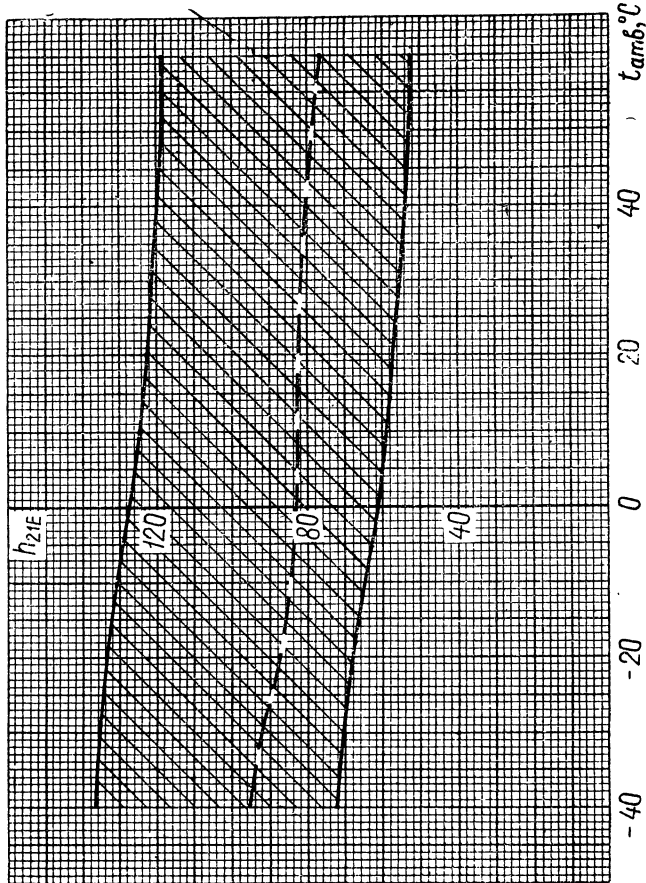
При $I_C = 100$ ма и $U_{CB} = -3$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_C = 500 \text{ ма}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

КТ601А

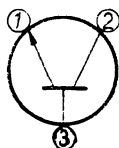
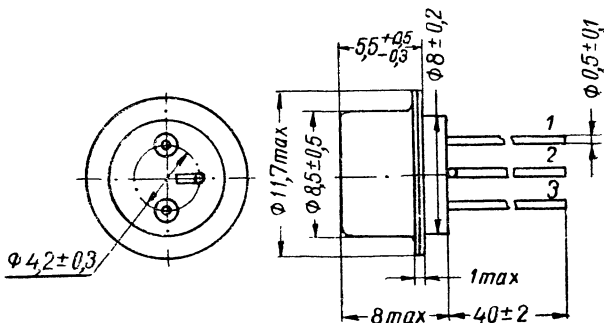
По техническим условиям ЩБ3.365.038 ТУ

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 г



1 — эмиттер
2 — коллектор
3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора*:		
при напряжении коллектор — эмиттер 50 в	не более 50 мка	
» » » » 100 в	не более 500 мка	
Обратный ток эмиттера Δ	не более 50 мка	
Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмит- тером на низкой частоте \circ :		
при температуре 20 ± 5 и $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 16	
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 10	

КТ601А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
п-р-п

Модуль коэффициента передачи тока на частоте	
20 $M_{\text{ц}}^{\circ}$	не менее 2
Емкость коллекторного перехода \square	не более 15 $n\text{ф}$
Постоянная времени цепи обратной связи $\#$	не более 600 $n\text{сек}$
Долговечность	не менее 5000 ч

* При сопротивлении в цепи база—эмиттер 10 ком . Δ При напряжении эмиттера 2 в . \circ При напряжении коллектора 20 в и токе эмиттера 10 ма . \square При напряжении коллектора 20 в и частоте 5 $M_{\text{ц}}$. $\#$ При напряжении коллектор—эмиттер 50 в и токе эмиттера 6 ма .**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ***

Наибольшее напряжение коллектор—база и коллектор—эмиттер	100 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	2 в
Наибольший ток коллектора	30 ма
Наибольший ток эмиттера	30 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
без теплоотвода	250 мвт
с теплоотводом Δ	500 мвт
Наибольшая температура перехода	плюс 150° С

* При температуре от минус 40 до плюс 55° С.

 Δ При условии обеспечения температуры корпуса транзистора не более 75° С.**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 55° 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	25 г
при многократных ударах	75 г

* В диапазоне частот 10—600 гц .

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

КТ602А

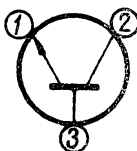
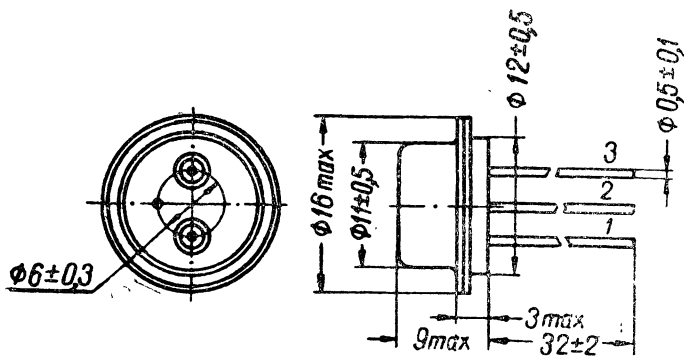
По техническим условиям ЩБЗ.365.037 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	9 мм
Диаметр наибольший	16 мм
Вес наибольший	4,5 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}^*$	не более 70 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C} \Delta$	не более 1 ма

КТ602А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n**

Начальный ток коллектора:	
при температуре 20 ± 5 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$ □	не более 100 <i>мк</i> а
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ ◊	не более 1 <i>ма</i>
Обратный ток эмиттера □	не более 50 <i>мк</i> а
Статический коэффициент передачи тока #:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	20—80
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	16—240
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	5—80
Модуль коэффициента передачи тока ▽	не менее 1,5
Напряжение насыщения коллектор — эмиттер и база — эмиттер ○	не более 3 <i>в</i>
Напряжение переворота фазы базового тока **	не менее 70 <i>в</i>
Емкость перехода ▼:	
коллекторного ■	не более 4 <i>пф</i>
эмиттерного ***	не более 25 <i>пф</i>
Постоянная времени цепи обратной связи ●▼	не более 300 <i>нсек</i>
Долговечность	не менее 5000 <i>ч</i>

* При напряжении коллектора 120 *в*.△ При напряжении коллектора 100 *в*.□ При напряжении коллектор — эмиттер 100 *в* и сопротивлении в цепи эмиттер—база 10 *ом*.◊ При напряжении коллектор—эмиттер 80 *в* и сопротивлении в цепи эмиттер—база 10 *ом*.□ При напряжении эмиттера 5 *в*.# При напряжении коллектора 10 *в* и токе эмиттера 10 *ма*.○ При токе коллектора 50 *ма* и токе базы 5 *ма*.▽ При напряжении коллектор—эмиттер 10 *в*, токе коллектора 25 *ма*, на частоте 100 *Мгц*.** При токе эмиттера 50 *ма*, длительности импульса 5 *мксек*, на частоте 1 *кГц*.▼ На частоте 2 *Мгц*.■ При напряжении коллектора 50 *в*.● При напряжении коллектора 10 *в*, токе коллектора 10 *ма*.

*** При нулевом смещении в цепи эмиттер — база.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший ток коллектора	75 <i>ма</i>
Наибольший импульсный ток коллектора при скважности 7	500 <i>ма</i>
Наибольший ток эмиттера	80 <i>ма</i>
Наибольшее напряжение коллектор — база:	
при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C	120 <i>в</i>
при температуре перехода плюс 120°C	60 <i>в</i>
Наибольшее импульсное напряжение коллектор — база *	160 <i>в</i>

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

КТ602А

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер Δ □:	
при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°С	100 в
при температуре перехода 120°С	50 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база \diamond	5 в
Наибольшая температура перехода	120°С
Наибольшее тепловое сопротивление переход — корпус	45 град/вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход — окружающая среда	150 град/вт
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотво- дом □:	
при температуре корпуса 20°С	2,8 вт
» » » 85°С	0,65 вт
Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоот- вода #:	
при температуре окружающей среды 20°С . . .	0,85 вт
» » » 85°С . . .	0,2 вт

* При температуре перехода от минус 40 до плюс 70°С.

△ При сопротивлении в цепи база—эмиттер не свыше 1 ком.

□ При повышении температуры перехода от 70 до 120°С напряжение снижается по линейному закону.

◇ При температуре перехода от минус 40 до плюс 120°С.

□ В интервале температур корпуса t_K от 20 до 85°С рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{120 - t_K^{\circ}}{45} (\text{вт})$$

В интервале температур окружающей среды t_C° от 20 до 85°С рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{120 - t_C^{\circ}}{150} (\text{вт})$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 85°С
наименьшая	минус 40°С
Наибольшая относительная влажность при темпера- туре 40°С	98%

КТ602А
КТ602Б
КТ602В

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

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 от 10 до 600 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2 g транзисторы необходимо крепить за корпус.

При мощности рассеивания, превышающей 0,85 вт, транзистор необходимо крепить на теплоотводе.

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.

КТ602Б

Статический коэффициент передачи тока:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ не менее 50
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ не менее 40
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$ не менее 12

Примечание. Остальные данные такие же, как у КТ602А.

КТ602В

Обратный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$ * не более 70 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ не более 1 ма

Начальный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$ \square не более 100 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ \circ не более 1 ма

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

КТ602В
КТ602Г

Статический коэффициент передачи тока:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	15—80
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	10—240
Напряжение переворота фазы базового тока . . .	не менее 40 в
Наибольшее напряжение коллектор — база:	
при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C	80 в
при температуре перехода 120°C	40 в
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:	
при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C	70 в
при температуре перехода 120°C	35 в

- * При напряжении коллектора 80 в.
- △ При напряжении коллектора 60 в.
- При напряжении коллектор—эмиттер 70 в.
- ◇ При напряжении коллектор—эмиттер 55 в.

Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у КТ602А.

КТ602Г

Обратный ток коллектора:	
при температуре 20 ± 5 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$ * . . .	не более 70 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ △	не более 1 ма
Начальный ток коллектора:	
при температуре 20 ± 5 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$ □ . . .	не более 100 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ ◇	не более 1 ма
Статический коэффициент передачи тока:	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	не менее 50
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 40
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 12
Напряжение переворота фазы базового тока . . .	не менее 40 в
Наибольшее напряжение коллектор — база:	
при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C	80 в
при температуре перехода 120°C	40 в
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:	
при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C	70 в
при температуре перехода 120°C	35 в

- * При напряжении коллектора 80 в.
- △ При напряжении коллектора 60 в.
- При напряжении коллектор—эмиттер 70 в.
- ◇ При напряжении коллектор—эмиттер 55 в.

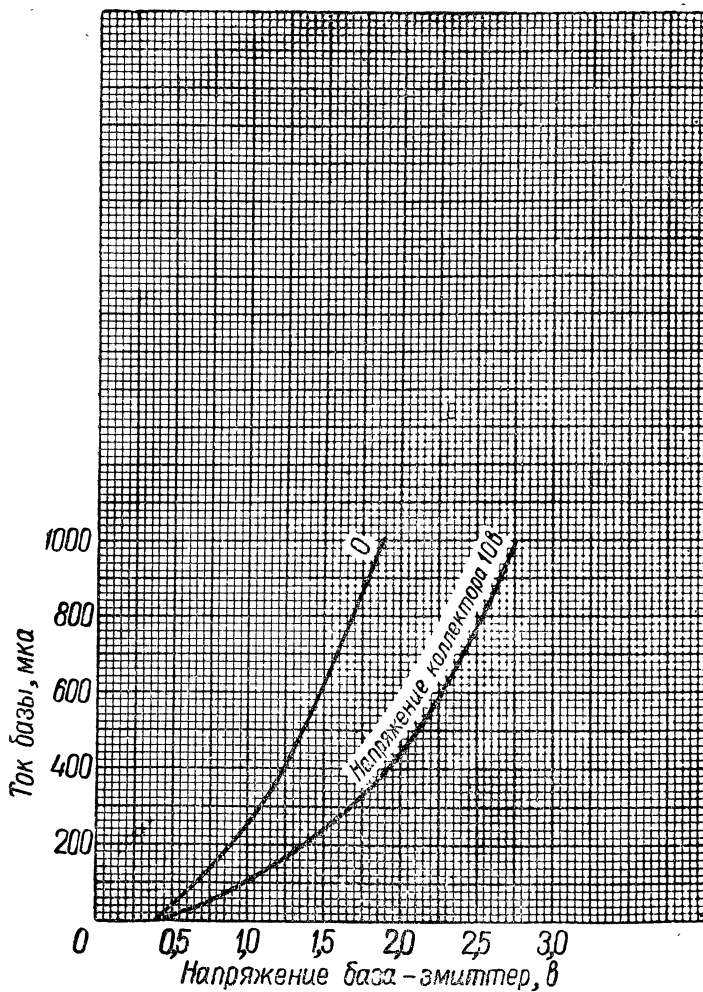
Пр и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у КТ602А.

КТ602А
КТ602Б
КТ602В
КТ602Г

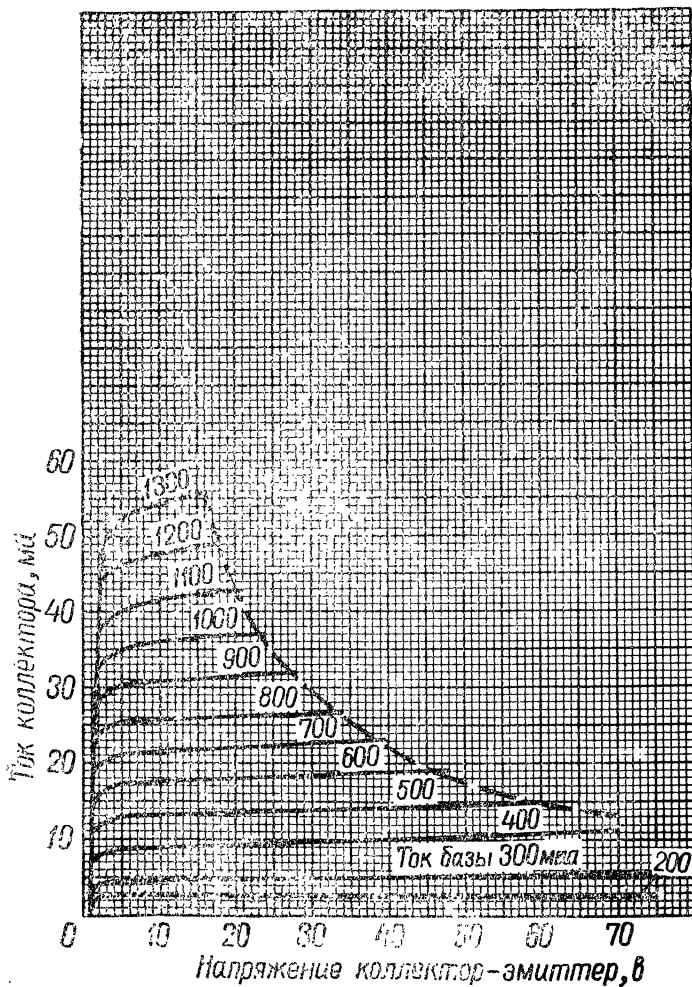
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

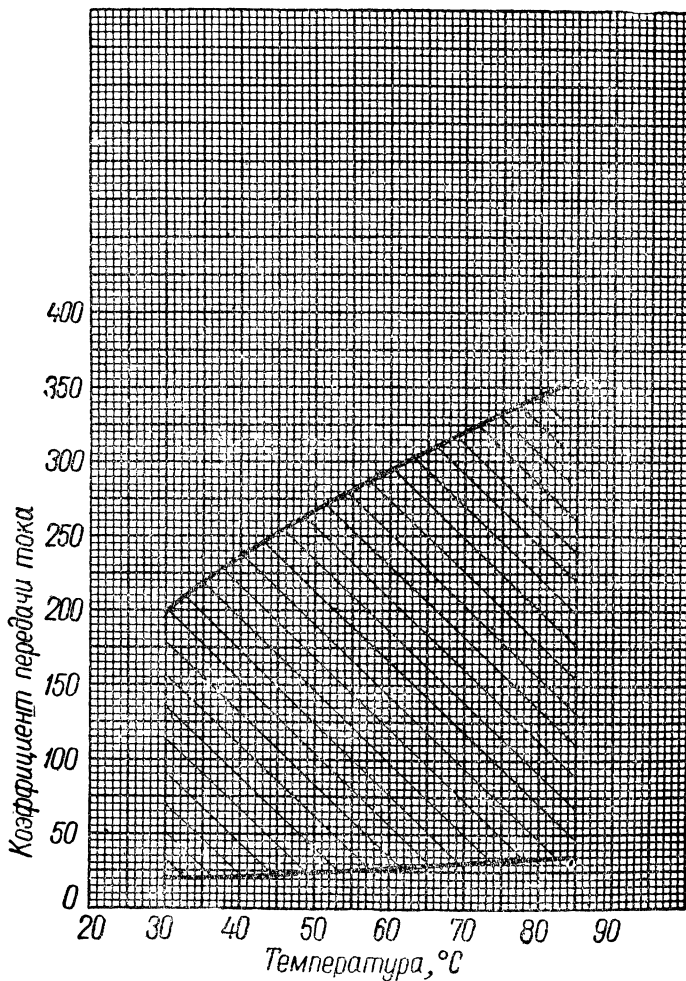


КТ602А
КТ602Б
КТ602В
КТ602Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

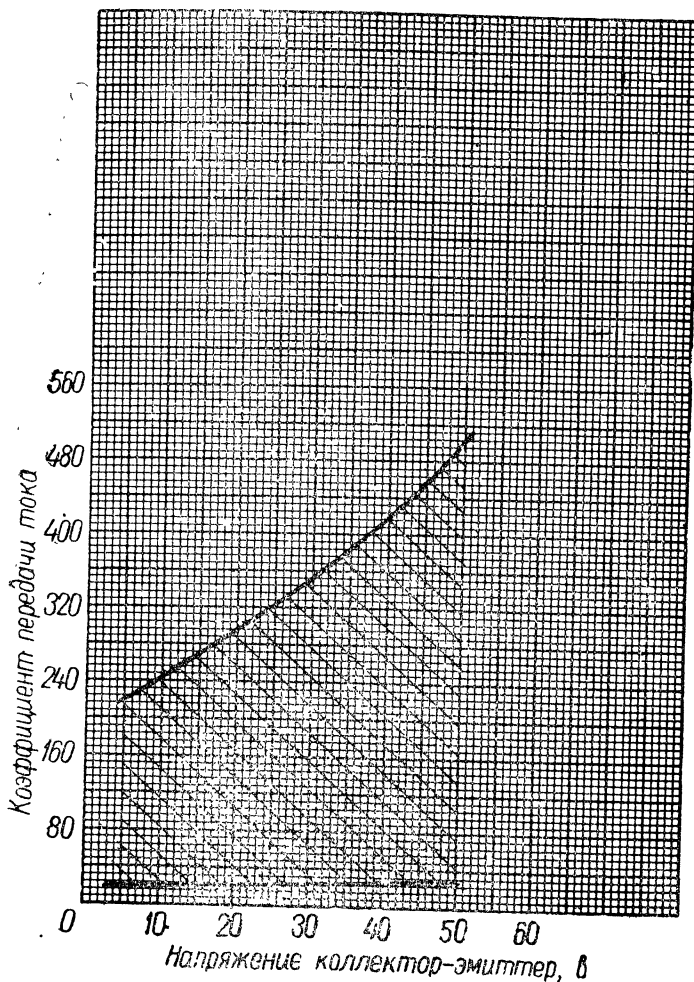
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При напряжении коллектор — эмиттер 10 в, токе коллектора 10 ма и частоте 270 гц



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР

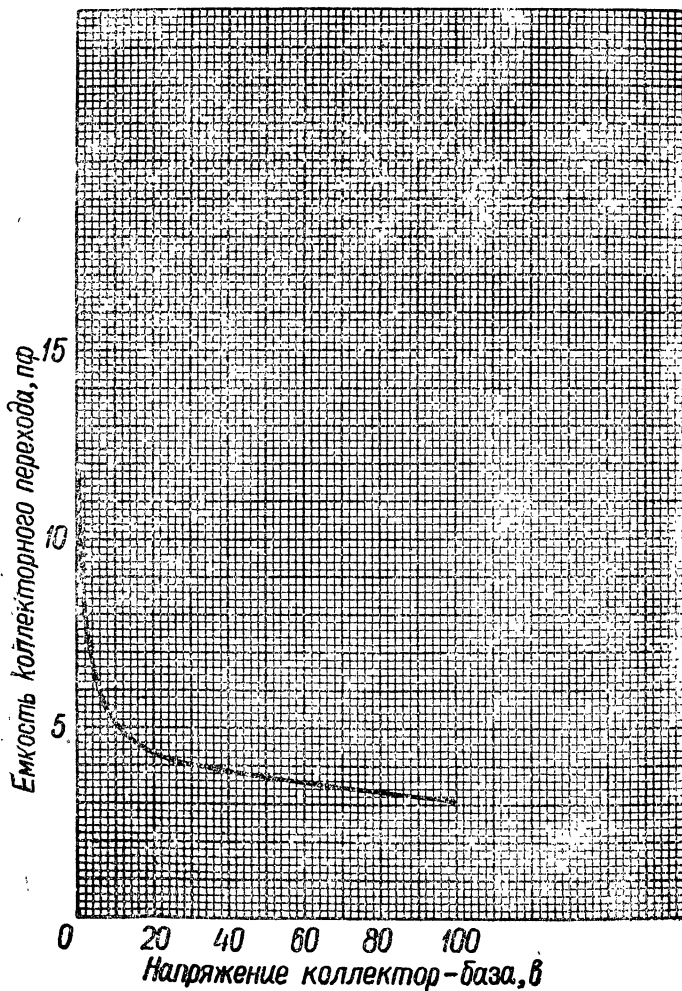
При токе коллектора 10 ма и частоте 270 гц



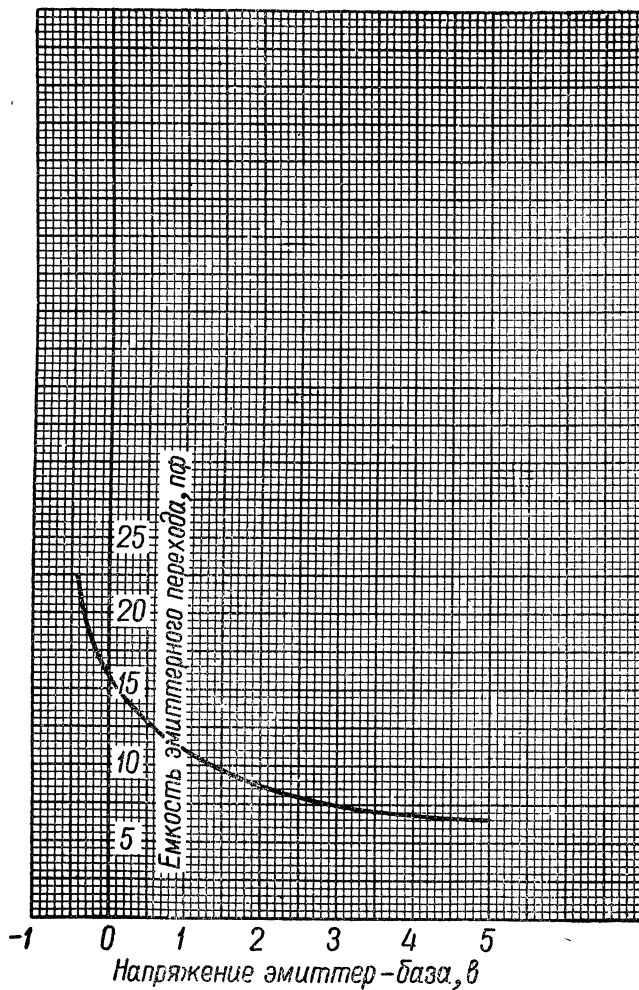
КТ602А
КТ602Б
КТ602В
КТ602Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА



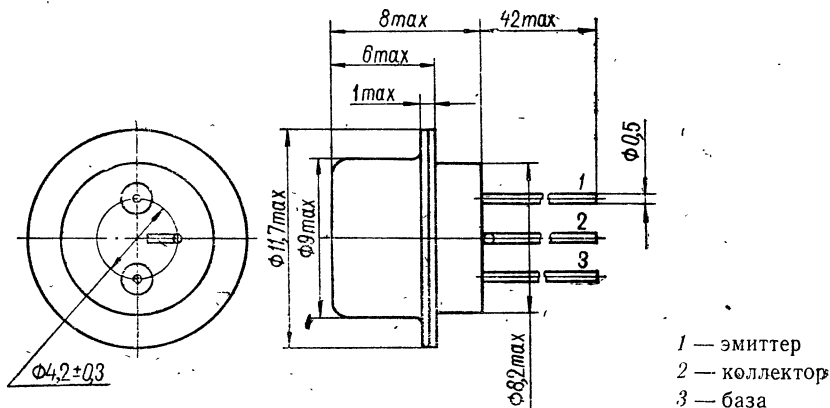
По техническим условиям И93.365.005 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	8 мм
Диаметр наибольший	11,7 мм
Вес наибольший	2 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:	
при температуре 25 ± 10 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$ *	не более 10 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ Δ	не более 100 мка
Обратный ток эмиттера \square	не более 3 мка
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером \diamond :	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	10—80
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	10—240
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	4—80
Модуль коэффициента передачи тока $\circ \#$	не менее 2
Напряжение насыщения ∇ :	
коллектор — эмиттер	не более 1 в
эмиттер — база	не более 1,5 в

Емкость перехода \square :	
коллекторного \circ	не более 15 <i>пф</i>
эмиттерного \blacktriangle	не более 40 <i>пф</i>
Постоянная времени цепи обратной связи $\circ \bullet$	не более 400 <i>нсек</i>
Время рассасывания ∇	не более 100 <i>нсек</i>
Долговечность	не менее 7500 <i>ч.</i>

- * При напряжении коллектора 30 *в.*
- \triangle При напряжении коллектора 24 *в.*
- \square При напряжении эмиттера 3 *в.*
- \diamond При напряжении коллектора 2 *в.* и токе эмиттера 150 *ма*, в режиме большого сигнала.
- \circ При напряжении коллектора 10 *в.*
- $\#$ При токе эмиттера 30 *ма* и частоте 100 *Мгц.*
- ∇ При токе коллектора 150 *ма* и токе базы 15 *ма.*
- \square На частоте 2 *Мгц*
- \blacktriangle При нулевом смещении в цепи эмиттер — база.
- \bullet При токе коллектора 30 *ма* и частоте 2 *Мгц.*

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С *	30 <i>в</i>
при температуре перехода 85° С \triangle	24 <i>в</i>
» » » 120° С \triangle	15 <i>в</i>

Наибольшее напряжение эмиттер — база при температуре перехода от минус 40 до плюс 120° С

	3 <i>в</i>
--	------------

Наибольший ток коллектора

	300 <i>ма</i>
--	---------------

Наибольший импульсный ток коллектора

	600 <i>ма</i>
--	---------------

Наибольшая температура перехода

	120° С
--	--------

Наибольшее тепловое сопротивление переход — окружающая среда

	200 <i>град/вт</i>
--	--------------------

Наибольшая мощность рассеивания на коллекторе:

при температуре от 25 до 50° С \square	0,5 <i>вт</i>
» » 85° С	0,12 <i>вт</i>

- * При повышении температуры перехода от 70 до 120° С наибольшее напряжение снижается по линейному закону.
- \triangle При сопротивлении в цепи эмиттер—база не свыше 1 *ком.*
- \square При повышении температуры окружающей среды от 50 до 85° С наибольшая мощность снижается по линейному закону.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 40° С

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

КТ603А
КТ603Б
КТ603В

Наибольшая относительная влажность при температуре 40°С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм
наименьшее	203 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	10 g
линейное	25 g
при многократных ударах	75 g
* В диапазоне частот от 10 до 600 гц.	

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка и изгиб выводов допускаются на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2 g транзисторы необходимо крепить за корпус. При эксплуатации транзисторов следует учитывать возможность самовозбуждения их как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 6 лет*

* При хранении в складских условиях в упаковке поставщика, а также смонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год хранения в полевых условиях в аппаратуре и ЗИП, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

КТ603Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при температуре 25±10° и 85±2°С	не менее 60
» » минус 40±2°С	не менее 20

Примечание. Остальные данные такие же, как у КТ603А.

КТ603В

Обратный ток коллектора:	
при температуре 25±10 и минус 40±2°С *	не более 5 мка
» » 85±2°С Δ	не более 50 мка

КТ603В
КТ603Г
КТ603Д

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С	15 в
при температуре перехода 85° С	12 в
» » » 120° С	7,5 в

* При напряжении коллектора 15 в.
△ При напряжении коллектора 12 в.

КТ603Г

Обратный ток коллектора:

при температуре 25±10 и минус 40±2° С *	не более 5 мка
» » 85±2° С △	не более 50 мка

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 25±10° С	не менее 60
» » 85±2° С	60—180
» » минус 40±2° С	не менее 20

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С	15 в
при температуре перехода 85° С	12 в
» » » 120° С	7,5 в

* При напряжении коллектора 15 в.
△ При напряжении коллектора 12 в.

Примечание. Остальные данные такие же, как у КТ603А.

КТ603Д

Обратный ток коллектора:

при температуре 25±10 и минус 40±2° С *	не более 1 мка
» » 85±2° С △	не более 10 мка

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 25±10° С	20—80
» » 85±2° С	20—240
» » минус 40±2° С	8—80

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

КТ603Д
КТ603Е

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С	10 в
при температуре перехода 85° С	8 в
» » » 120° С	5 в

* При напряжении коллектора 10 в.

△ При напряжении коллектора 8 в.

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КТ603А.*

КТ603Е

Обратный ток коллектора:

при температуре 25±10 и минус 40±2° С*	не более 1 мка
» » 85±2° С △	не более 10 мка

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 25±10° С	60—200
» » 85±2° С	60—600
» » минус 40±2° С	20—200

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С	10 в
при температуре перехода 85° С	8 в
» » » 120° С	5 в

* При напряжении коллектора 10 в.

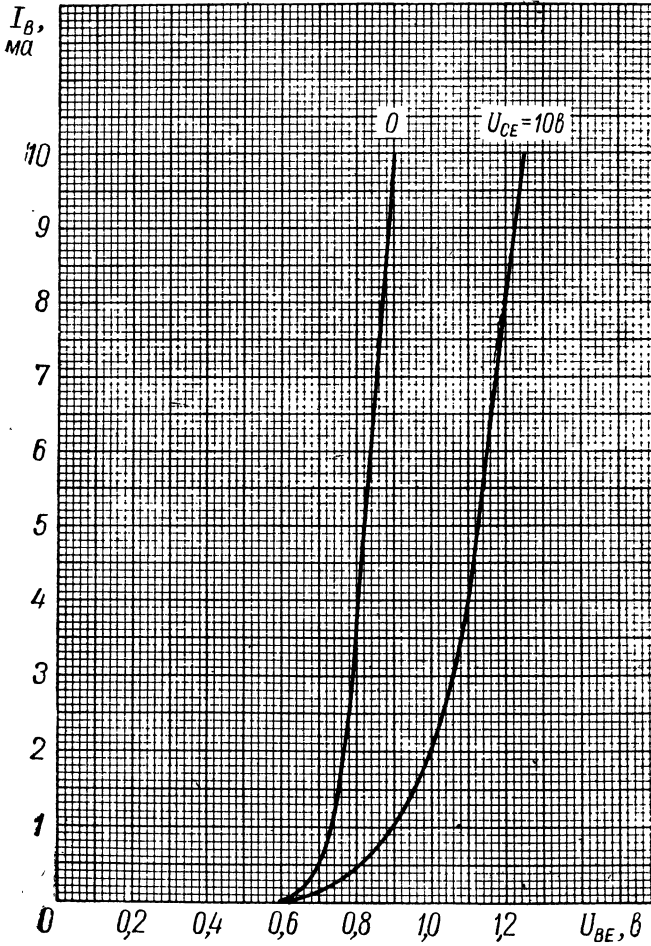
△ При напряжении коллектора 8 в.

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КТ603А.*

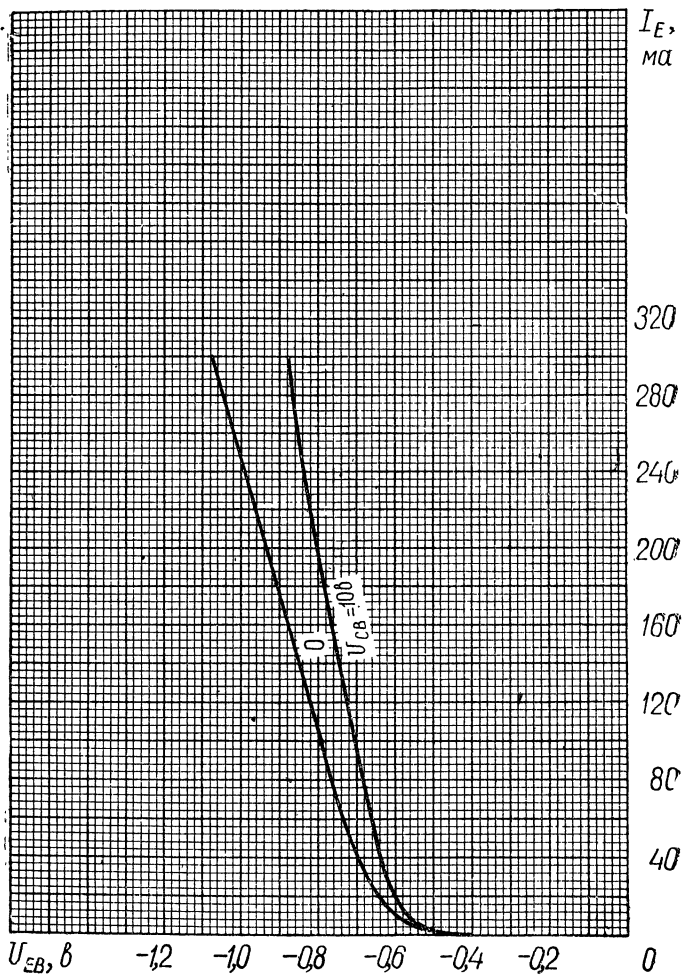
КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



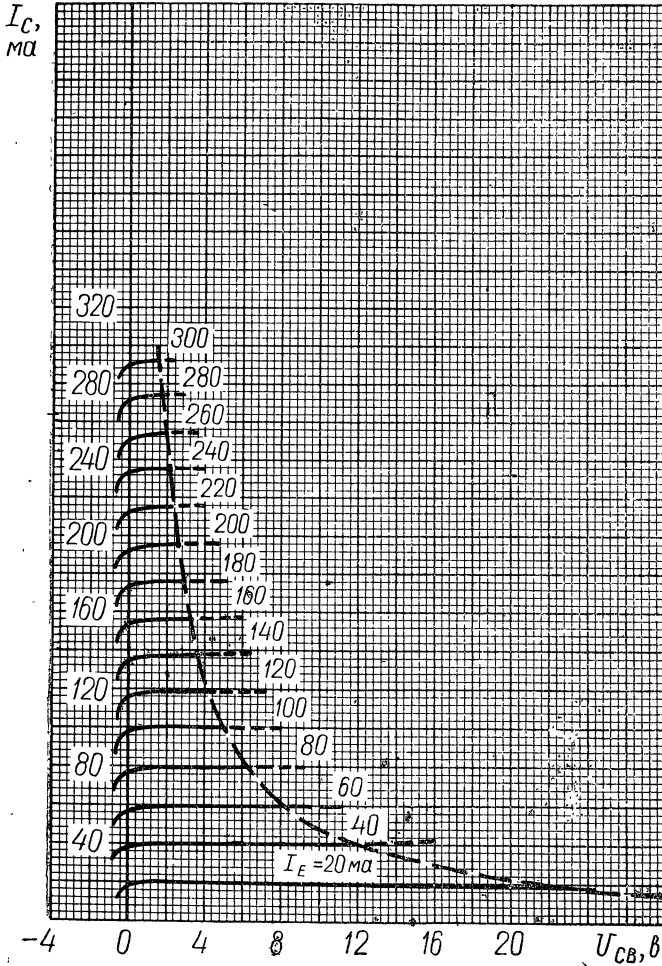
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

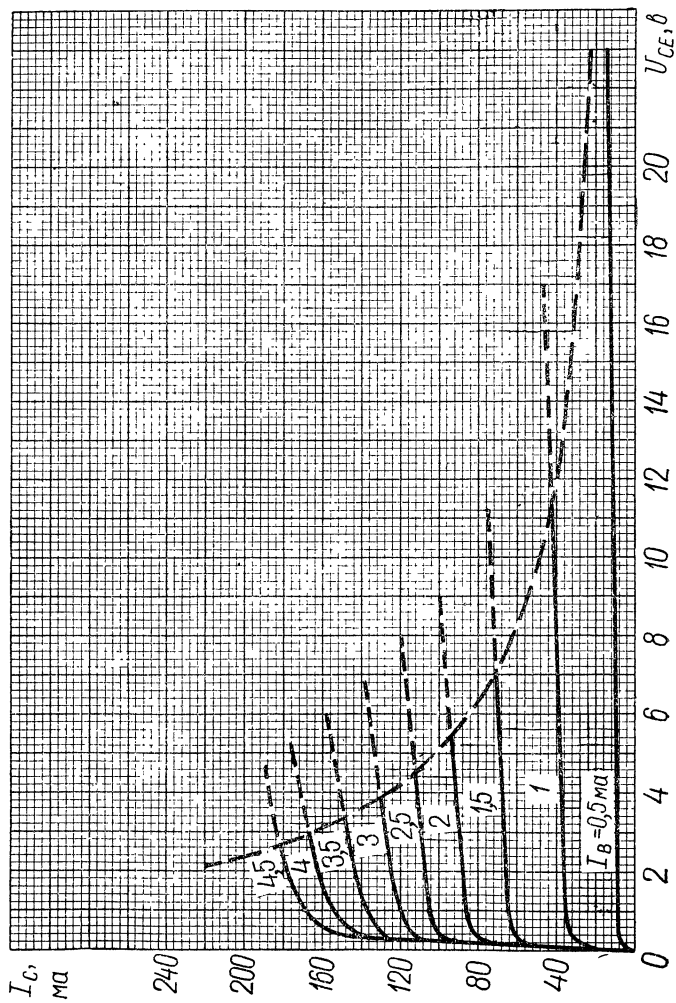
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

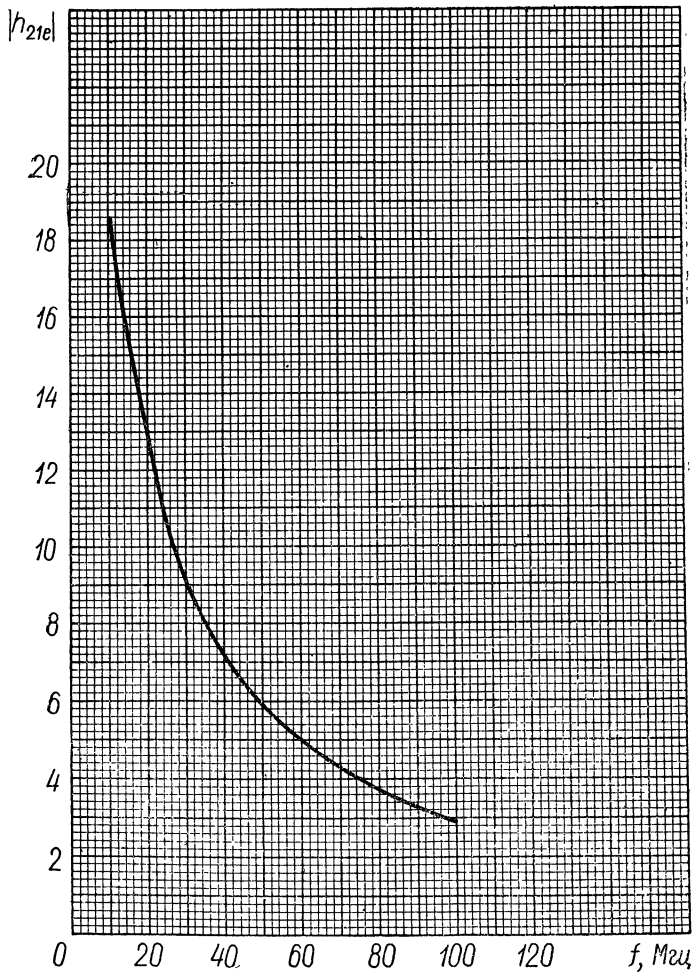


КТ603А	КТ603Г
КТ603Б	КТ603Д
КТ603В	КТ603Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

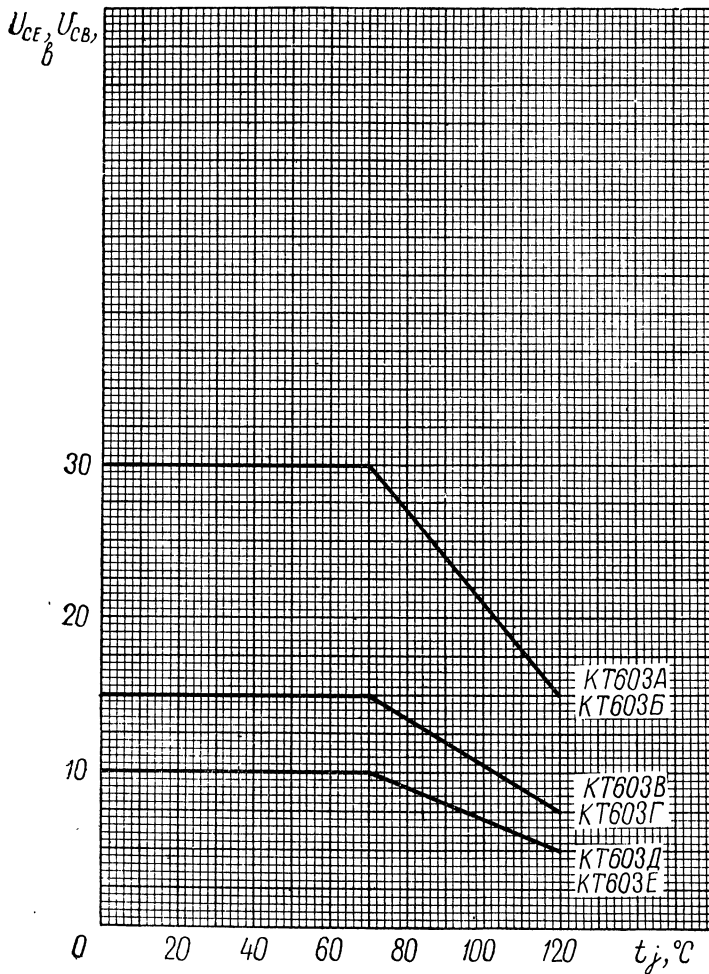
При $U_{CE} = 10$ в и $I_C = 30$ ма



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

КТ603А	КТ603Г
КТ603Б	КТ603Д
КТ603В	КТ603Е

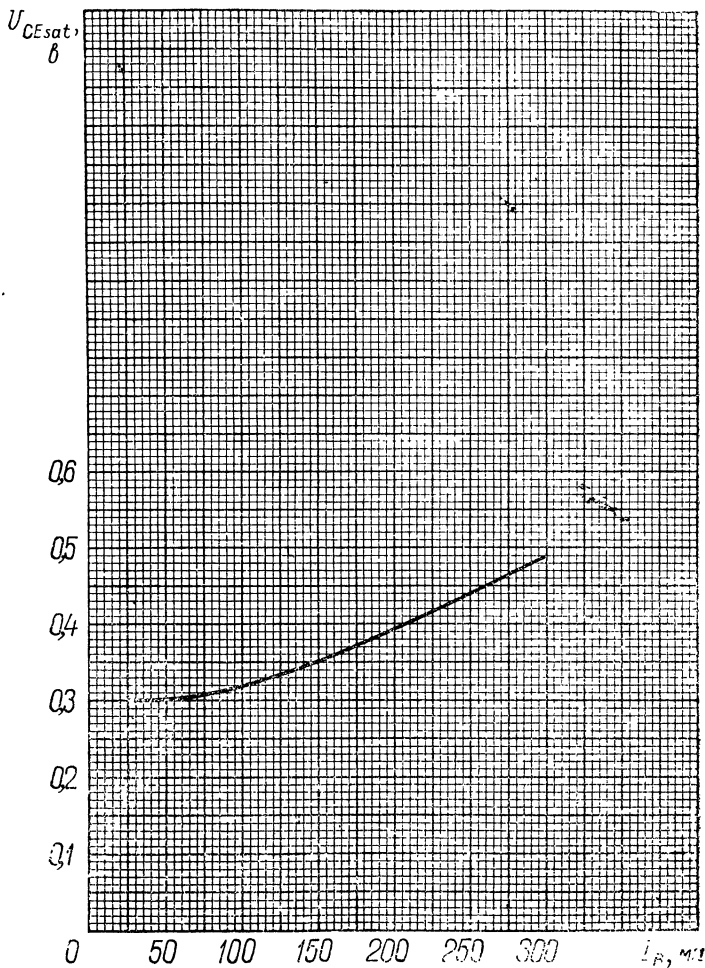
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА И КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЕРЕХОДА



КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

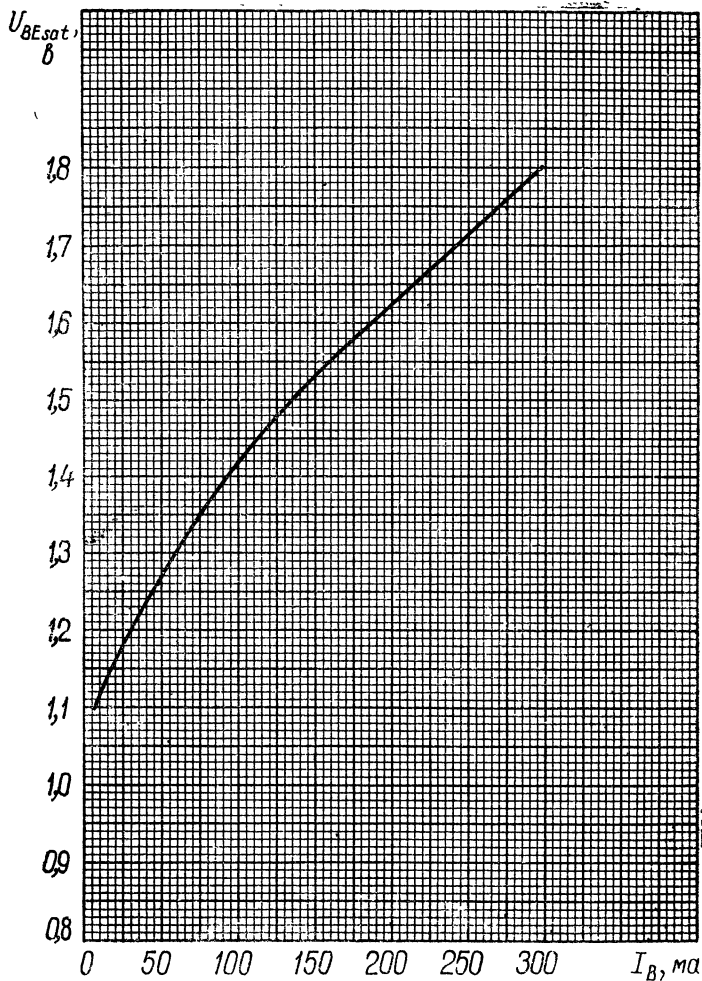
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В РЕЖИМЕ НАСЫЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ
При $I_c = 150 \text{ ма}$



ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В РЕЖИМЕ НАСЫЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ

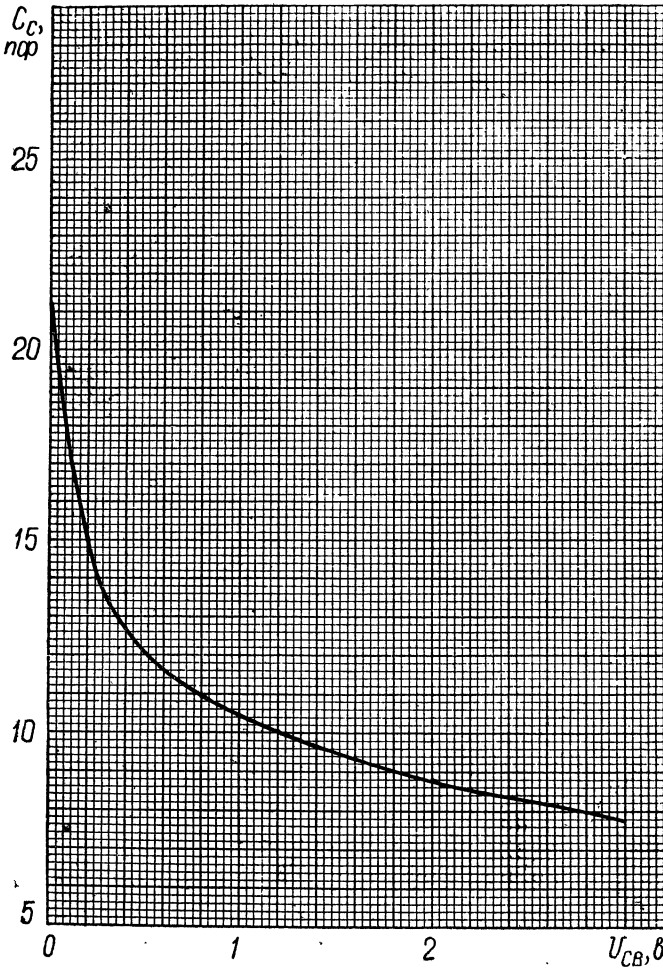
При $I_c = 150$ ма



КТ603А	КТ603Г
КТ603Б	КТ603Д
КТ603В	КТ603Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

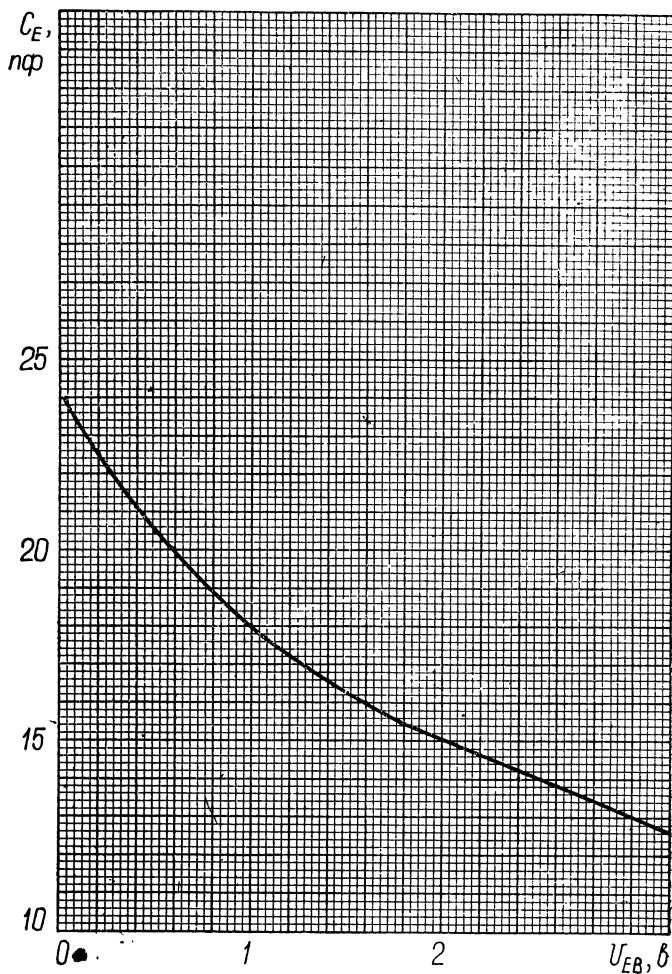
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

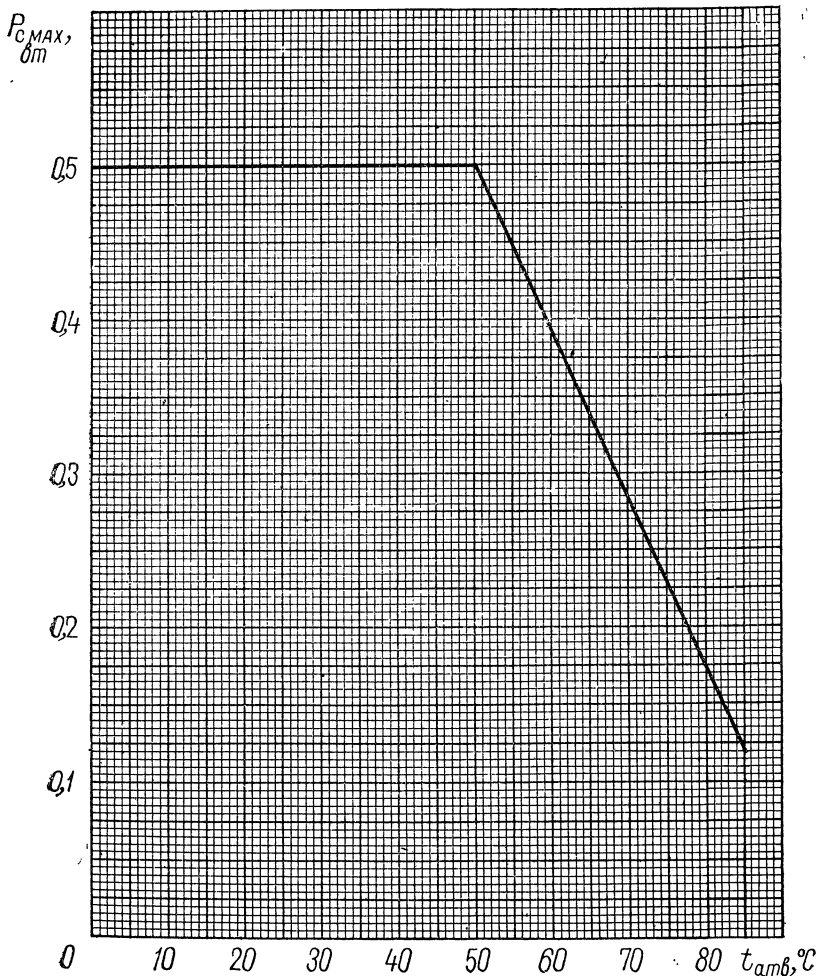
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА



КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ РАССЕИВАЕМОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

КТ604А

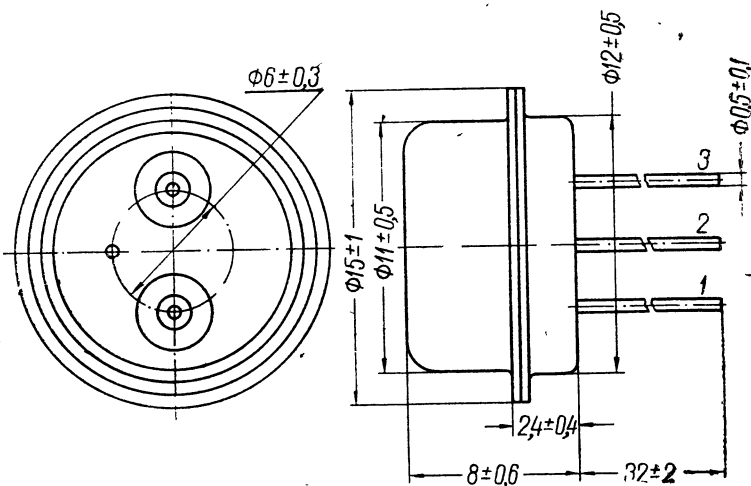
По техническим условиям И93.365.006 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металло-стеклянном герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	8,6 мм
Диаметр наибольший	16 мм
Вес наибольший	5 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора *:		
при температуре 25 ± 10 и минус $25 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 50 мкА	
» » $100 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 200 мкА	
Обратный ток эмиттера Δ	не более 100 мкА	

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером □ ◊ :

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	10—40
» » $100 \pm 2^\circ \text{C}$	10—80
» » минус $25 \pm 2^\circ \text{C}$	5—40

Модуль коэффициента передачи тока □○ не менее 4

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер □ не более 8 в

Емкость перехода на частоте 2 Мгц:

коллекторного ∇ не более 7 пф

эмиттерного * не более 50 пф

Долговечность не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектор—эмиттер 250 в.

△ При напряжении эмиттера 5 в.

□ При напряжении коллектора 40 в и токе эмиттера 20 ма.

◊ В режиме большого сигнала.

○ На частоте 20 Мгц.

□○ При токе коллектора 20 ма и токе базы 2 ма.

∇ При напряжении коллектора 40 в.

* При нулевом смещении.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ*

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при сопротивлении в цепи база—эмиттер 1 ком:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100°C ○ 250 в

при температуре перехода 150°C 125 в

Наибольшее напряжение коллектор—база:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100°C ○ 300 в

при температуре перехода 150°C 150 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100°C ○ 5 в

при температуре перехода 150°C 2,5 в

Наибольший ток коллектора 200 ма

Наибольшая рассеиваемая мощность:

без теплоотвода при температуре минус 25 до плюс 25°C △ 0,8 вт

без теплоотвода при температуре плюс 100°C 0,33 вт

с теплоотводом при температуре корпуса от минус 25 до плюс 25°C □ 3 вт

с теплоотводом при температуре корпуса плюс 100°C 1,25 вт

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

КТ604А

Наибольшая температура перехода	150° С
Наибольшее тепловое сопротивление	
переход—корпус	40 град/вт
переход—окружающая среда	150 град/вт

* При температуре окружающей среды от минус 25 до плюс 100° С.
 ○ При повышении температуры перехода от 100 до 150° С наибольшее напряжение снижается линейно.
 △ В интервале температур окружающей среды (t_{amb}) от 25 до 100° С рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C MAX} = \frac{150 - t_{amb}}{150} (см).$$

□ В интервале температур корпуса (t_{case}) от 25 до 100° С рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C MAX} = \frac{150 - t_{case}}{40} (см).$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 100° С
наименьшая	минус 25° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	10 g
линейное	25 g
при многократных ударах	75 g

* В диапазоне частот от 10 до 100 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

При эксплуатации в условиях механических ускорений транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 6 лет*

* При хранении в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру, в том числе, 1 год хранения в полевых условиях в аппаратуре и ЗИПе, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков

КТ604Б

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

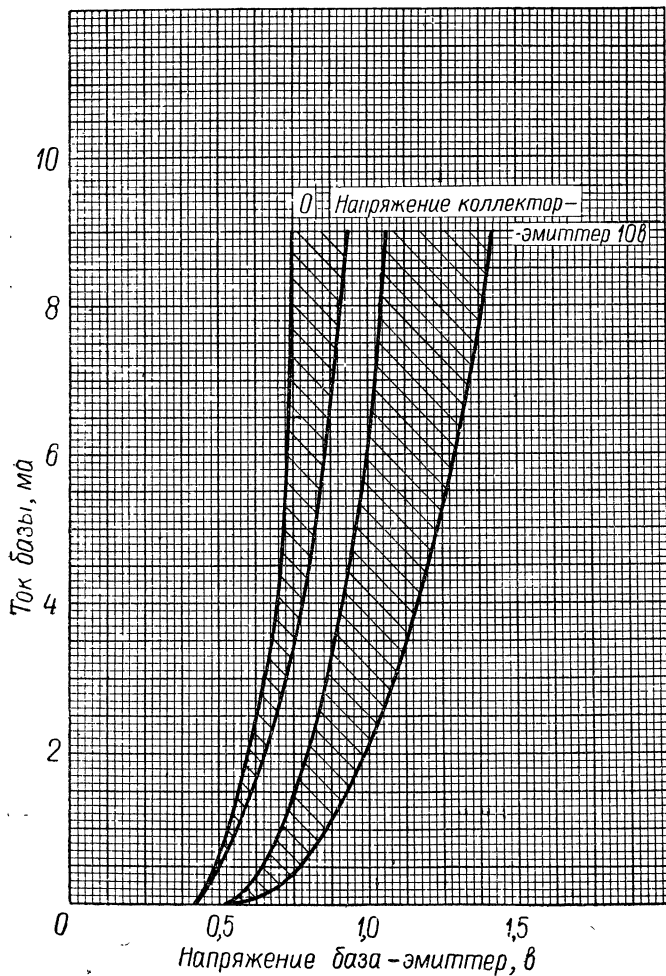
КТ604Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	30—120
» » $100 \pm 2^\circ \text{C}$	30—240
» » минус $25 \pm 2^\circ \text{C}$	15—120

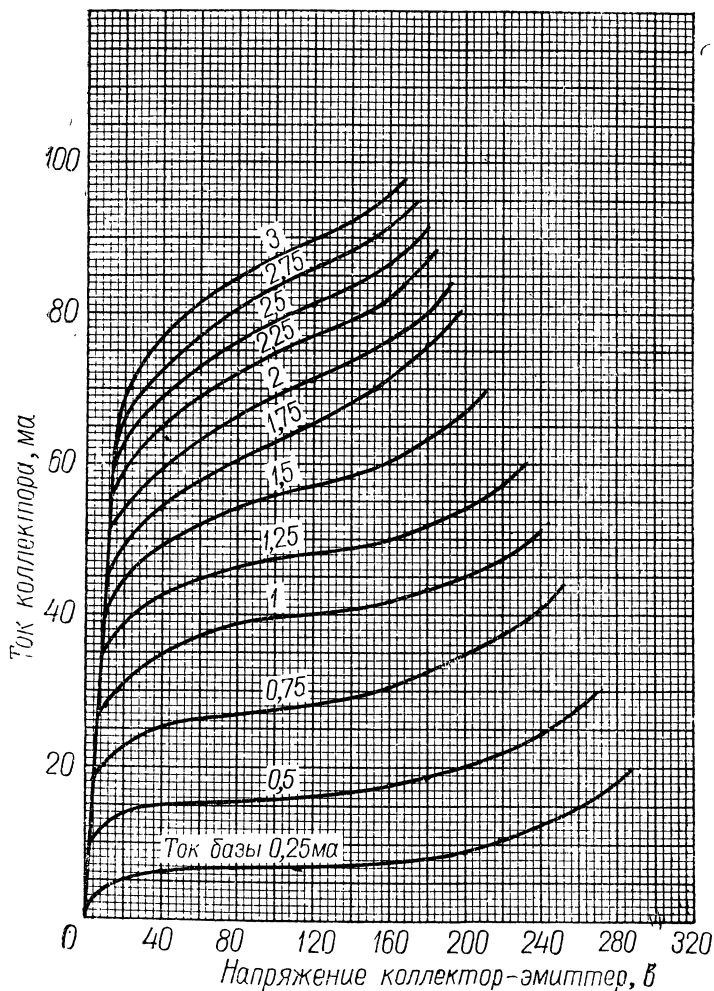
Примечание. *Остальные данные такие же, как у КТ604А.*

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



СТАНДАРТ

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

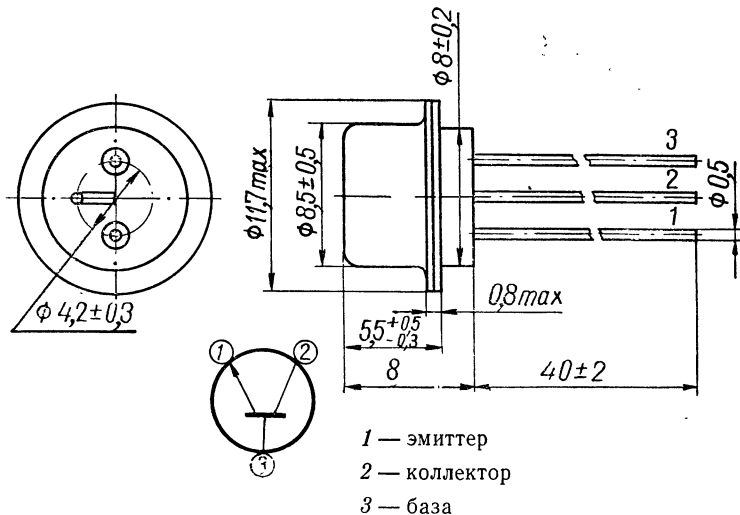
КТ605А

По техническим условиям И93.365.010 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.
Оформление — в металло-стеклянном герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

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



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора: *	
при температуре 20 ± 5 и минус $25 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 50 мка
» » $100 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 200 мка
Обратный ток эмиттера Δ	не более 100 мка
Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала в схеме с общим эмиттером \square :	
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	10—40
» » $100 \pm 2^\circ \text{C}$	10—80
» » минус $25 \pm 2^\circ \text{C}$	5—40

КТ605А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
n-p-n

Модуль коэффициента передачи тока $\square \circ$	не менее 4
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер \square	не более 8 в
Емкость перехода \diamond :	
коллекторного ∇	не более 7 пф
эмиттерного #	не более 50 пф
Постоянная времени цепи обратной связи \diamond **	не более 250 псек
Долговечность	не менее 5000 ч

- * При напряжении коллектор—эмиттер 250 в.
- Δ При напряжении эмиттера 5 в.
- \square При напряжении коллектора 40 в и токе эмиттера 20 ма.
- \circ На частоте 20 Мгц.
- \square При токе коллектора 20 ма и токе базы 2 ма.
- \diamond На частоте 2 Мгц.
- ∇ При напряжении коллектора 40 в.
- # При нулевом смещении.
- ** При напряжении коллектора 20 в и токе эмиттера 20 ма.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер * при сопротивлении в цепи ба-
за—эмиттер 1 ком:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100° С	250 в
при температуре перехода 150° С Δ	125 в

Наибольшее напряжение коллектор—база:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100° С	300 в
при температуре перехода 150° С Δ	150 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100° С	5 в
при температуре перехода 150° С Δ	2,5 в

Наибольший импульсный ток коллектора \square 200 ма

Наибольшая рассеиваемая мощность на коллек-

торе: **

при температуре 20±5° С	0,4 вт
» » 100° С	0,17 вт

Наибольшая температура перехода 150° С

Наибольшее тепловое сопротивление 300 град/вт

* При сопротивлении в цепи эмиттер—база 1 ком.

Δ При повышении температуры перехода от 100 до 150° С наибольшее напряжение сни-
жается линейно.

\square Во всем интервале температур.

** В интервале температур окружающей среды от 20 до 100° С рассеиваемая мощность
определяется по формуле:

$$P_{C \text{ MAX}} = \frac{150 - t_{amb}}{300} (\text{вт}).$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 100° С
наименьшая	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 g
линейное	25 g
при многократных ударах	75 g

* В диапазоне частот от 10 до 600 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка и изгиб выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

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

При работе транзисторов в условиях изменения температуры окружающей среды рекомендуется предусмотреть температурную стабилизацию.

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.

КТ605Б

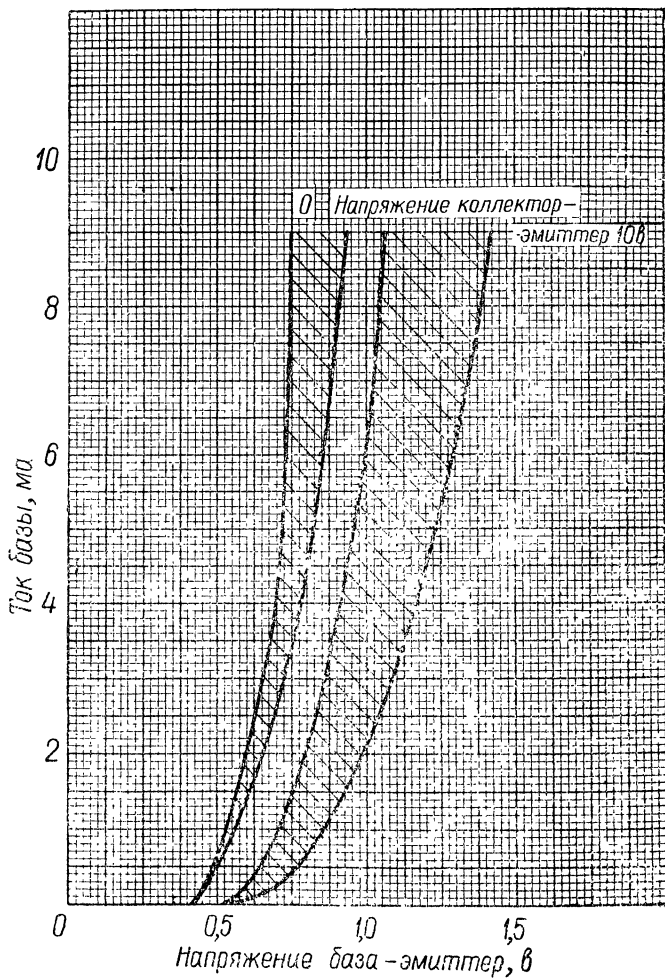
Статический коэффициент передачи тока:	
при температуре 20±5° С	30—120
» » 100±2° С	30—240
» » минус 25±2° С	15—120

Примечание. Остальные данные такие же, как у КТ605А.

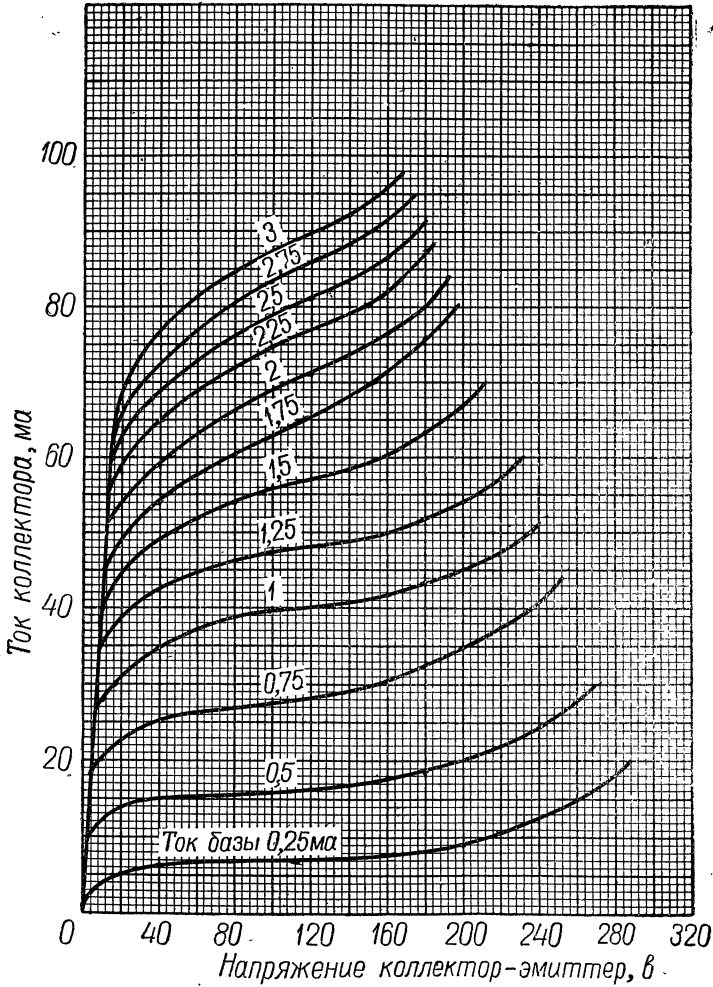
КТ605А
КТ605Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

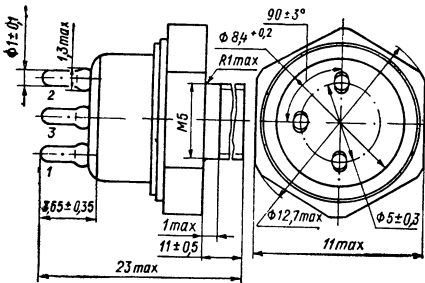
КТ606А

По техническим условиям ЩБ3.365.049 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.
Оформление — в металло-керамическом корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая	23 мм
Диаметр наибольший	12,7 мм
Вес наибольший	6 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектор — эмиттер *:	
при температуре 25 ± 10 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 1,5 мА
» » » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 3 мА
Критический ток коллектора на частоте 100 МГц Δ	не менее 100 мА
Обратный ток эмиттера \circ	не более 300 мкА
Модуль коэффициента передачи тока на частоте	
100 МГц $\Delta \square$	не менее 3,5
Емкость коллекторного перехода на частоте 5 МГц \diamond	не более 10 пф
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте	
5 МГц #	не более 10 пс
Выходная мощность на частоте 400 МГц	не менее 0,8 Вт
Долговечность	не менее 5000 ч

* При напряжении коллектор — эмиттер 60 В и сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 Ом.
 Δ При напряжении коллектор — эмиттер 10 В.
 \circ При напряжении эмиттера 4 В.
 \square При токе коллектора 100 мА.
 \diamond При напряжении коллектора 28 В.
При напряжении коллектора 10 В и токе эмиттера 30 мА.

КТ606А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n****ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ***

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер Δ ○	
и коллектор — база ○	60 В
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база	4 В
Наибольший ток коллектора:	
постоянный	400 мА
импульсный	800 мА
Наибольший ток базы	100 мА
Наибольшая рассеиваемая мощность при температу-	
ре окружающей среды от минус 40 до плюс 40° С □	2,5 Вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход — кор-	
пус	44 град/Вт
Наибольшая температура перехода	120° С
Наибольшая температура корпуса	85° С

* При температуре перехода от минус 40 до плюс 120° С.

△ При сопротивлении в цепи база — эмиттер не свыше 100 Ом.

○ Допускается пиковое значение напряжения 70 В.

□ В динамическом режиме. При температуре корпуса от 40 до 85° С наибольшая мощность определяется по формуле

$$P_{Kmax} = \frac{120 - t_{кор}}{44} \text{ (Вт)}.$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 40° С
Наибольшая относительная влажность при температу-	
ре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	203 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	10 г
линейное	150 г
при многократных ударах	150 г

* В диапазоне частот 1—600 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 1,2 мм от плоскости керамики транзистора. При проектировании схем необходимо применять меры, исключающие возникновение паразитной генерации. Рекомендуется предусматривать температурную стабилизацию.

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

КТ606А
КТ606Б

Гарантийный срок хранения 8 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год хранения в полевых условиях в аппаратуре и ЗИПе, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

КТ606Б

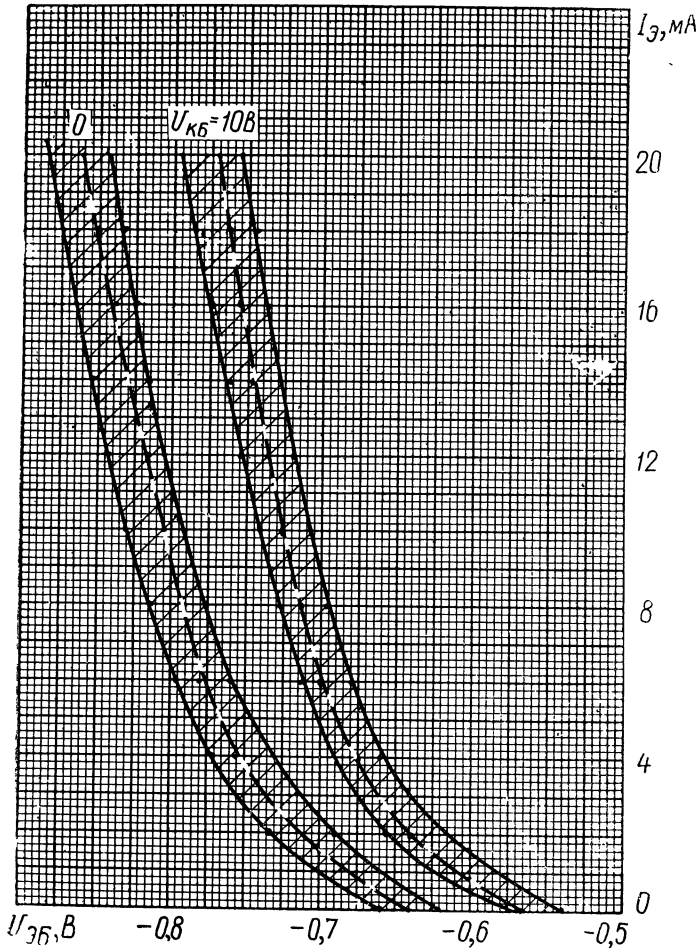
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 МГц	не менее 3
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 5 МГц	не более 12 пс
Выходная мощность на частоте 400 МГц	не менее 0,6 Вт

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КТ606А.*

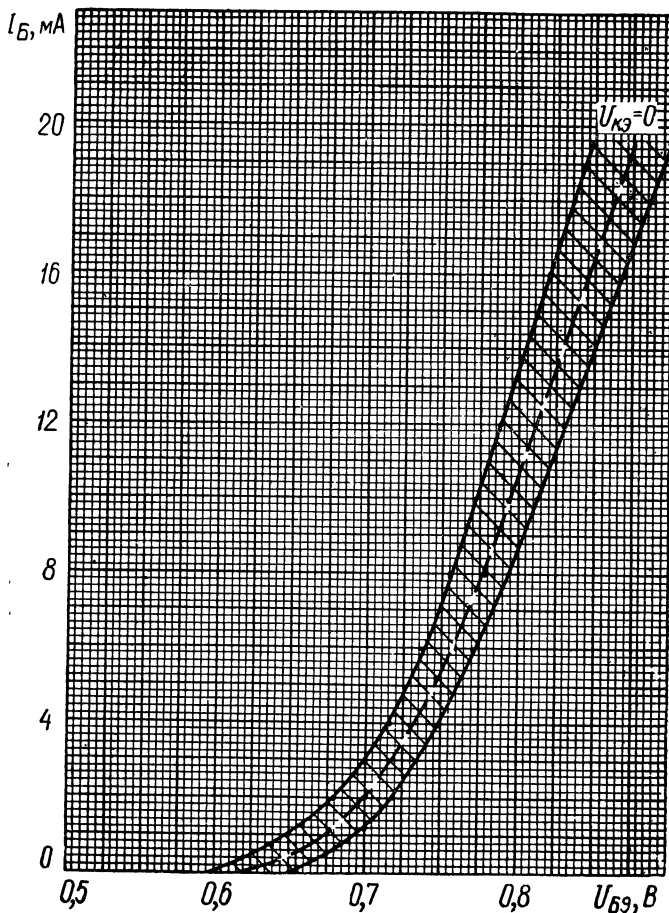
КТ606А
КТ606Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)



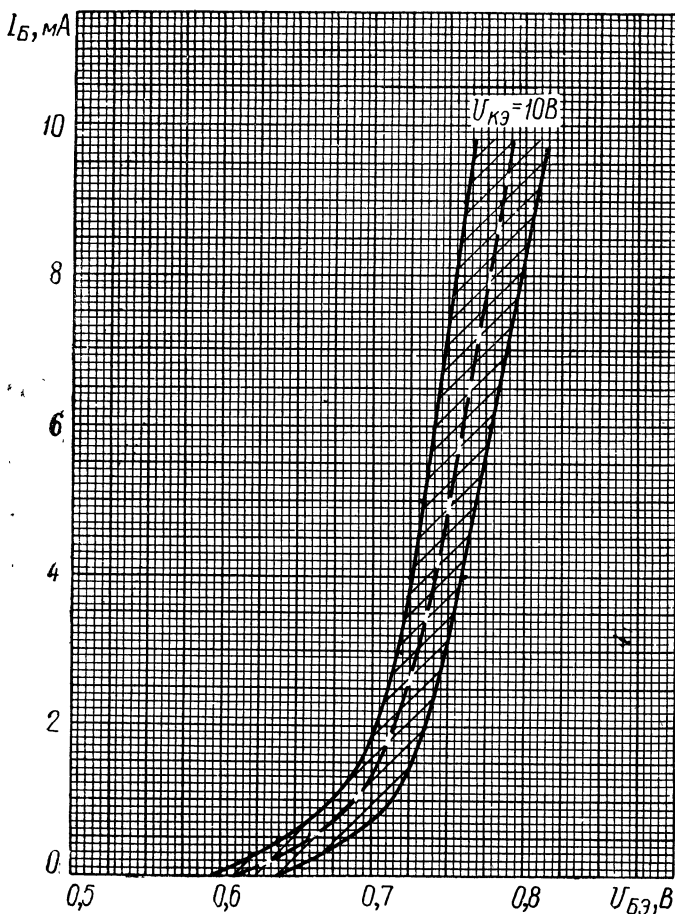
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



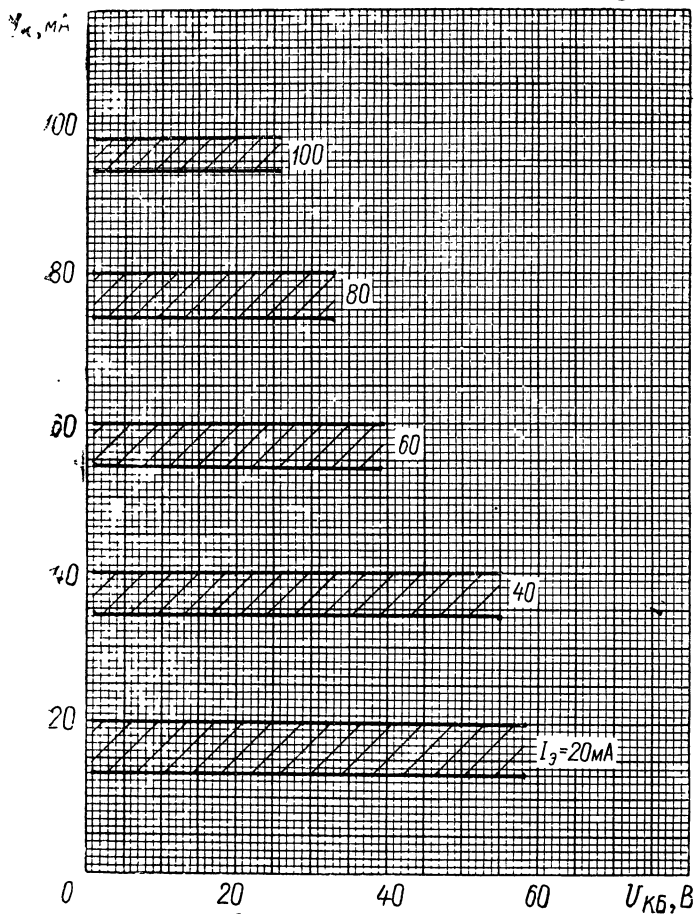
КТ606А
КТ606Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

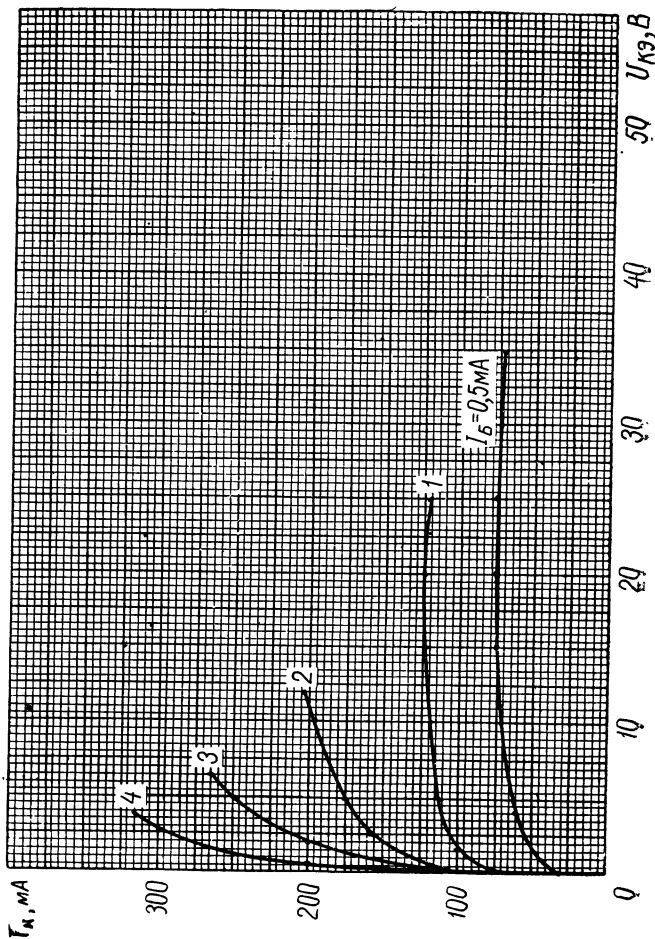
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



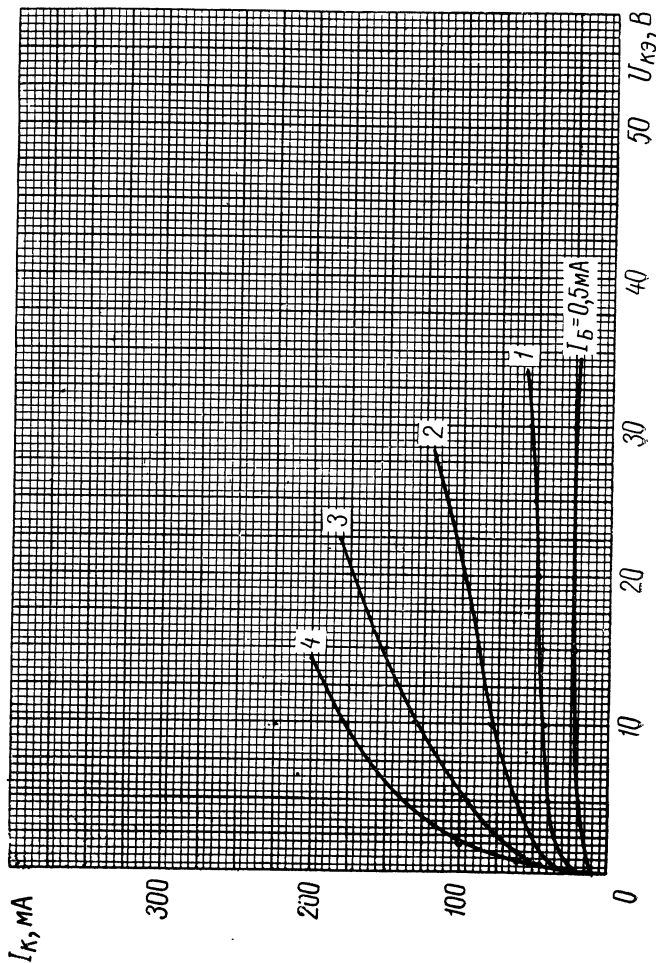
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)



ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА 96% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



НИЖНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)

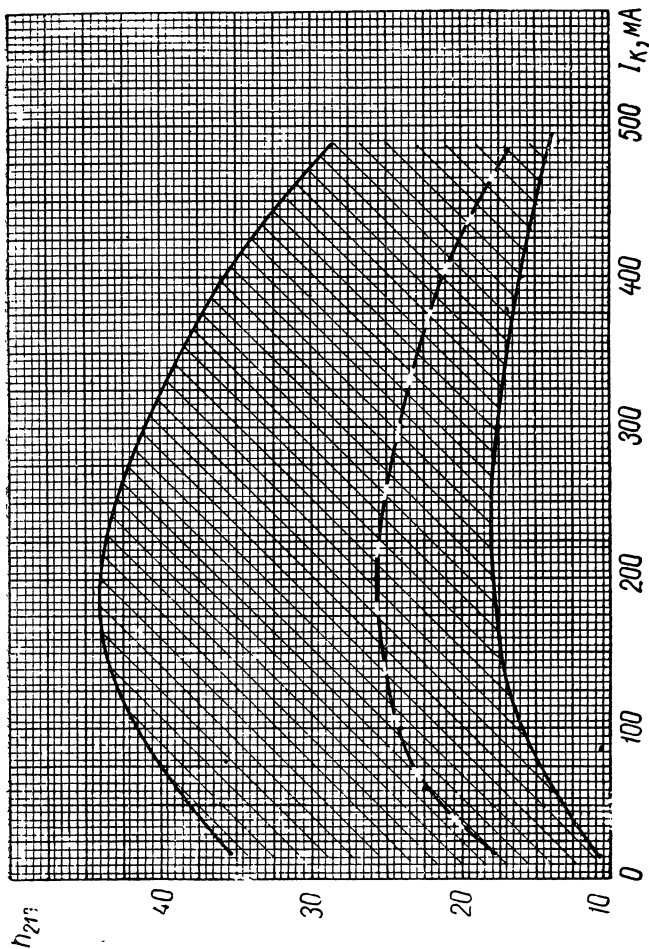


КТ606А
КТ606Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

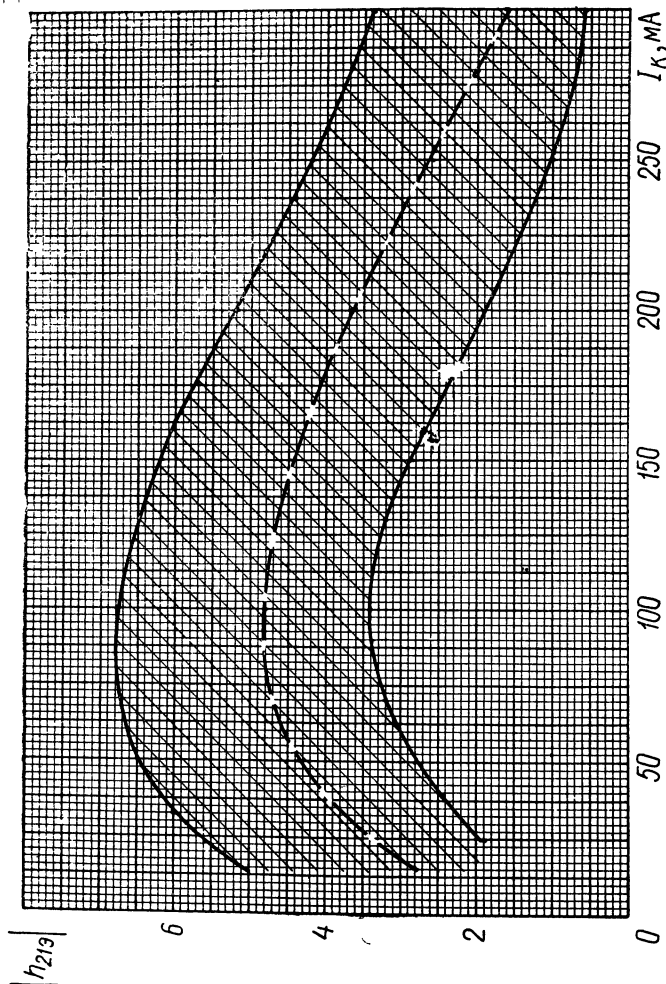
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 96% разброса)

При $U_{кэ} = 10$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
НА ЧАСТОТЕ 100 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

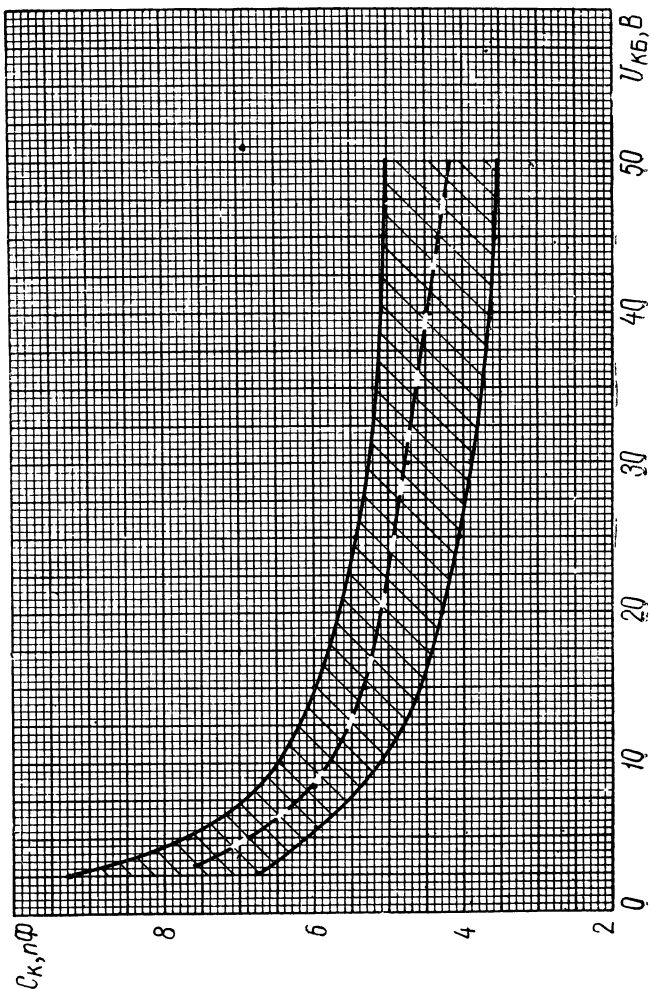
При $U_{кэ} = 10$ В



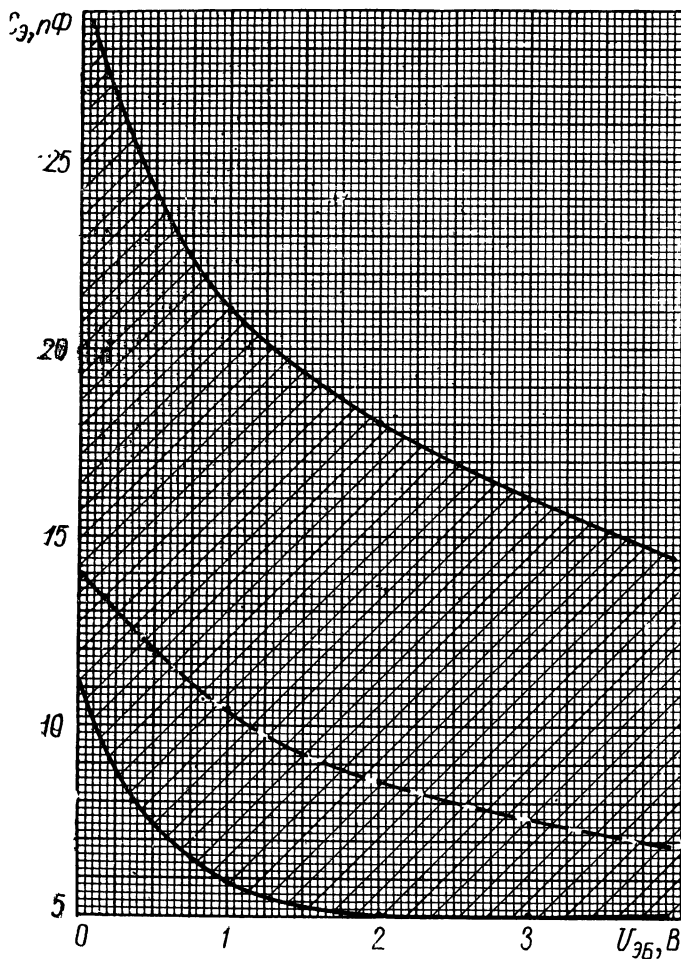
КТ606А
КТ606Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 5 МГЦ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР — БАЗА
(границы 95% разброса)



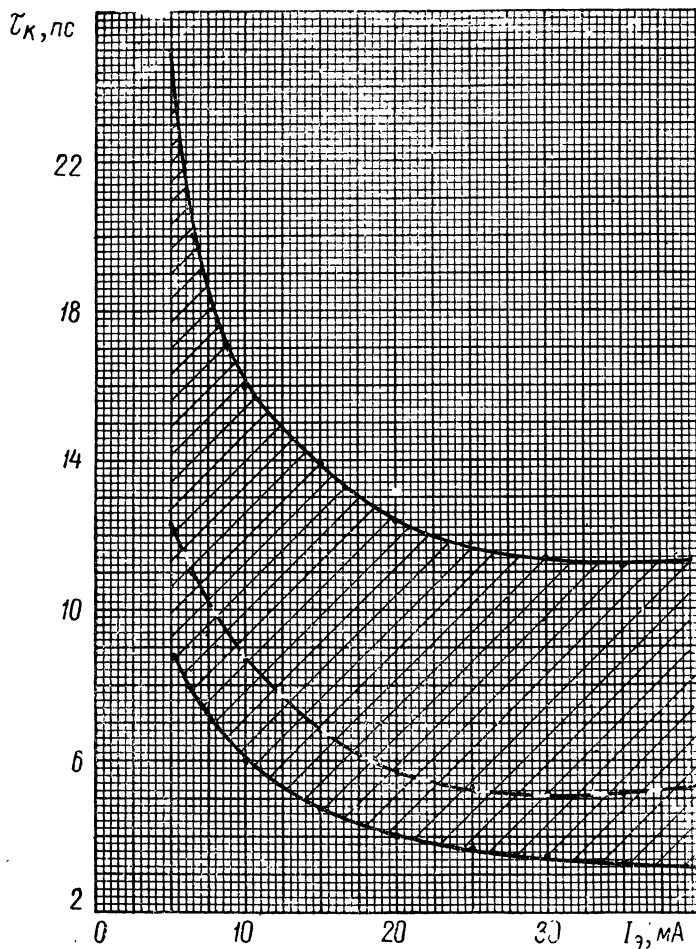
КТ606А
КТ606Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ
СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 5 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

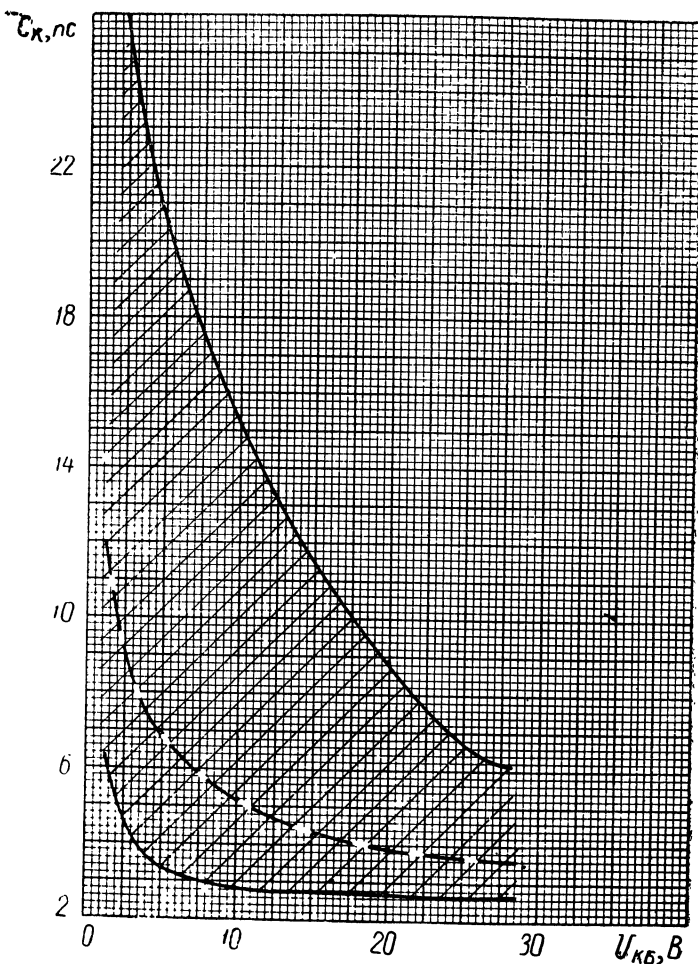
При $U_{КБ}=10$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ
СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 5 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $I_{\text{Э}} = 30$ мА



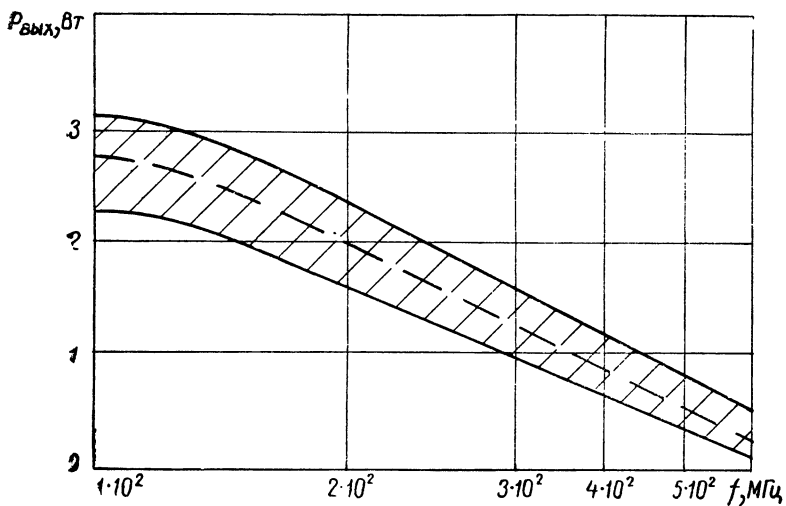
КТ606А
КТ606Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)

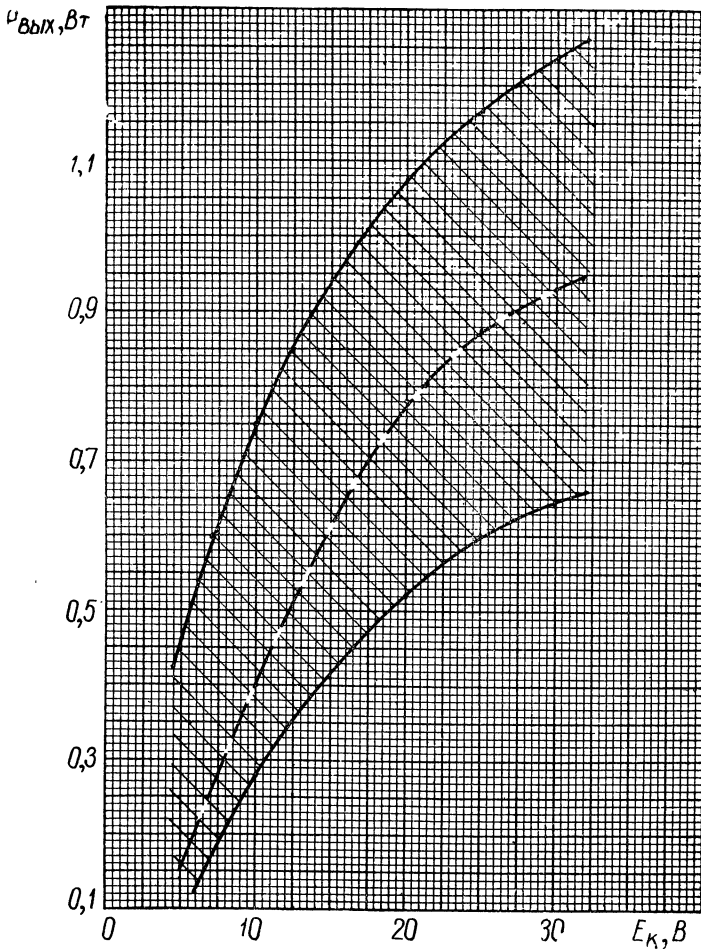
При $P_{ВХ} = 330$ мВт и $E_K = 28$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ КОЛЛЕКТОРА ПРИ ПОСТОЯННОЙ
ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)

При $P_{вх} = 330$ мВт



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

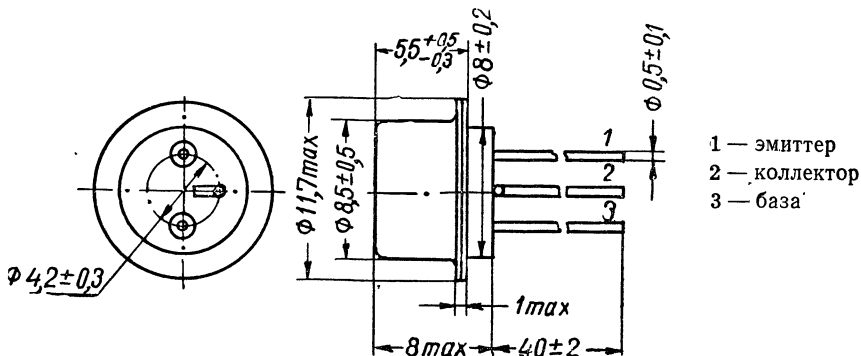
КТ608А

По техническим условиям ЦБЗ.365.054 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 г



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора:	
при температуре $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$ и минус $40 \pm 2^{\circ}\text{C}^*$	не более 10 мкА
» » $85 \pm 2^{\circ}\text{C} \Delta$	не более 160 мкА
Обратный ток эмиттера \circ	не более 10 мкА
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером \square :	
при температуре $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$	20—80
» » $85 \pm 2^{\circ}\text{C}$	20—200
» » минус $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$	7—80
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 МГц \diamond	не менее 2
Напряжение насыщения $\#$:	
коллектор—эмиттер	не более 1В
база—эмиттер	не более 2В

Емкость перехода на частоте 2 МГц:

коллекторног □	не более 15 пФ
эмиттерного ▽	не более 50 пФ
Время рассасывания **	не более 120 нс
Долговечность	не менее 10 000 ч

- * При напряжении коллектора 60 В.
- △ При напряжении коллектора 50 В.
- При напряжении эмиттера 4 В.
- При напряжении коллектора 5 В, токе эмиттера 200 м, на частоте 50 Гц.
- ◇ При напряжении коллектор—эмиттер 10 В и токе коллектора 30 мА.
- # При токе коллектора 400 мА и токе базы 80 мА.
- При напряжении коллектора 10 В.
- ▽ При нулевом напряжении эмиттера.
- ** При токе коллектора 150 мА и токе базы 15 мА.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер *△ и коллектор—база △:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С ○	60 В
при температуре перехода 85° С	50 В
» » 120° С	30 В

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база при температуре перехода от минус 40 до плюс 120° С □ 4 В

Наибольший ток коллектора ◇:

постоянный или средний	400 мА
импульсный #	800 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность:

при температуре от минус 40 до плюс 20±5° С □	0,5 Вт
» » 85±2° С	0,12 Вт

Наибольшее тепловое сопротивление переход—окружающая среда 200 град/Вт

Наибольшая температура перехода 120° С

* При короткозамкнутой цепи эмиттер—база.

△ Допускается импульсное напряжение до 80 В при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С, до 65 В при температуре перехода до 85° С и до 40 В при температуре перехода до 120° С, длительности импульса не свыше 10 мкс и скважности не менее 2.

○ При повышении температуры перехода от 70 до 120° С наибольшее напряжение снижается линейно.

□ Допускается импульсное значение обратного напряжения эмиттер—база 8В при длительности импульса не свыше 10 мкс, скважности не менее 2 и импульсном обратном токе эмиттера не свыше 2 мА.

◇ При температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 85° С.

При длительности импульса 10—20 мкс и скважности 10.

□ При температуре окружающей среды от 25 до 85° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{Kmax} = 0,12 + \frac{85 - t_{окр}}{200} \text{ (Вт)}.$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 40° С
Наибольшая относительная влажность при темпера- туре 40° С	
	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	203 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	110 g
линейное	25 g
при многократных ударах	75 g

* В диапазоне частот 10—60 Гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается пайка и изгиб выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса с радиусом закругления 1,5—2 мм.

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше 2 g транзисторы необходимо крепить за корпус.

При эксплуатации следует учитывать возможность самовозбуждения транзисторов как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

Гарантийный срок хранения 6 лет *

* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год хранения в полевых условиях в аппаратуре и ЗИП, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

КТ608Б

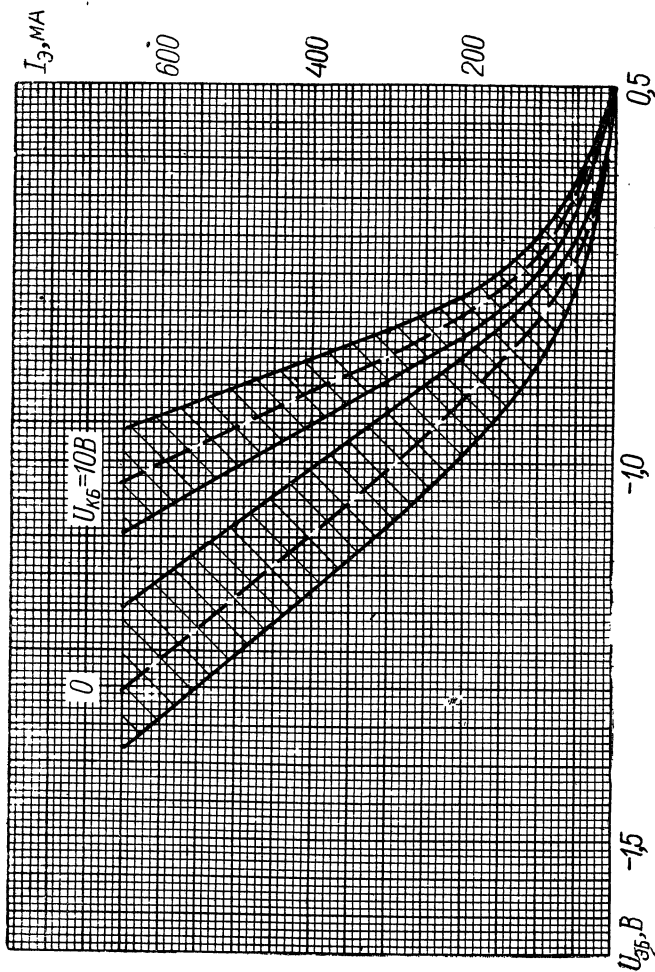
Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:		
при температуре 25±10° С		40—160
» » 85±2° С		40—350
» » минус 40±2° С		15—160

Примечание. Остальные данные такие же, как у КТ608А.

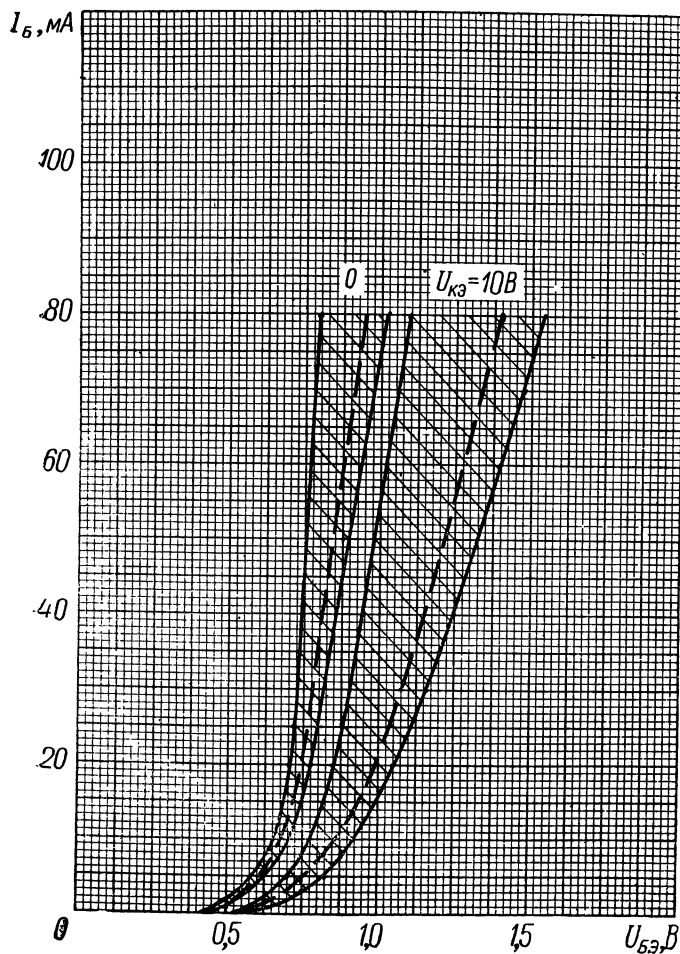
КТ608А
КТ608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В СХЕМЕ
С ОБЩЕЙ БАЗОЙ
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ
(границы 95% разброса)

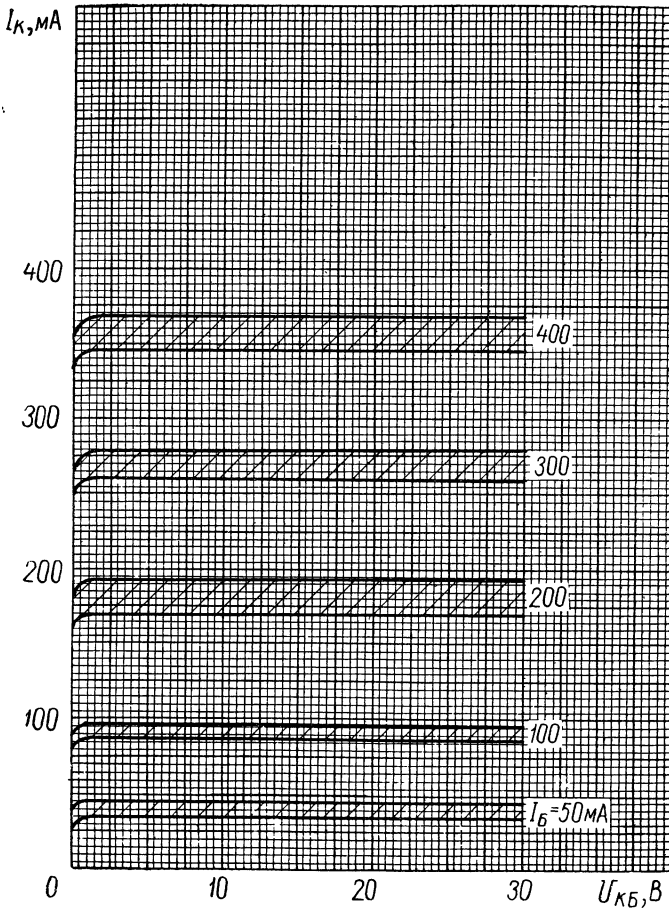


КТ608А
КТ608Б

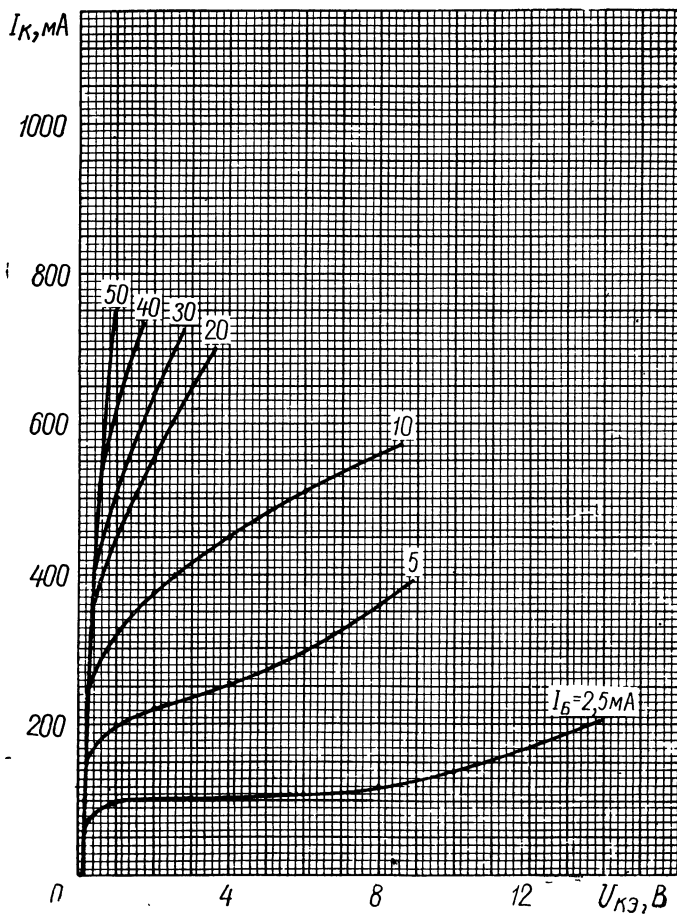
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В СХЕМЕ
С ОБЩЕЙ БАЗОЙ

(границы 95% разброса)



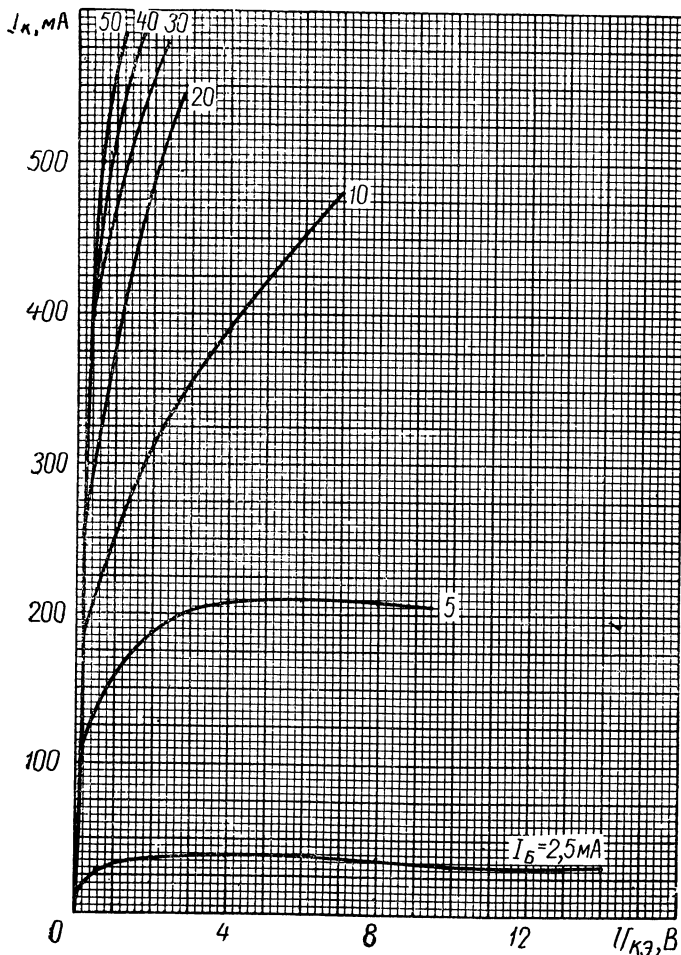
ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



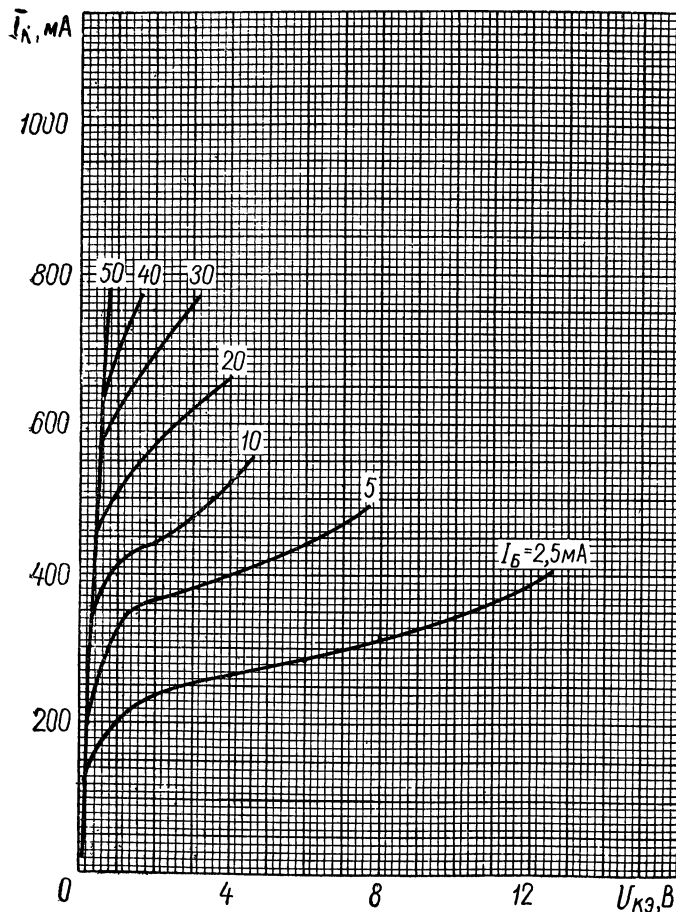
КТ608А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

НИЖНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



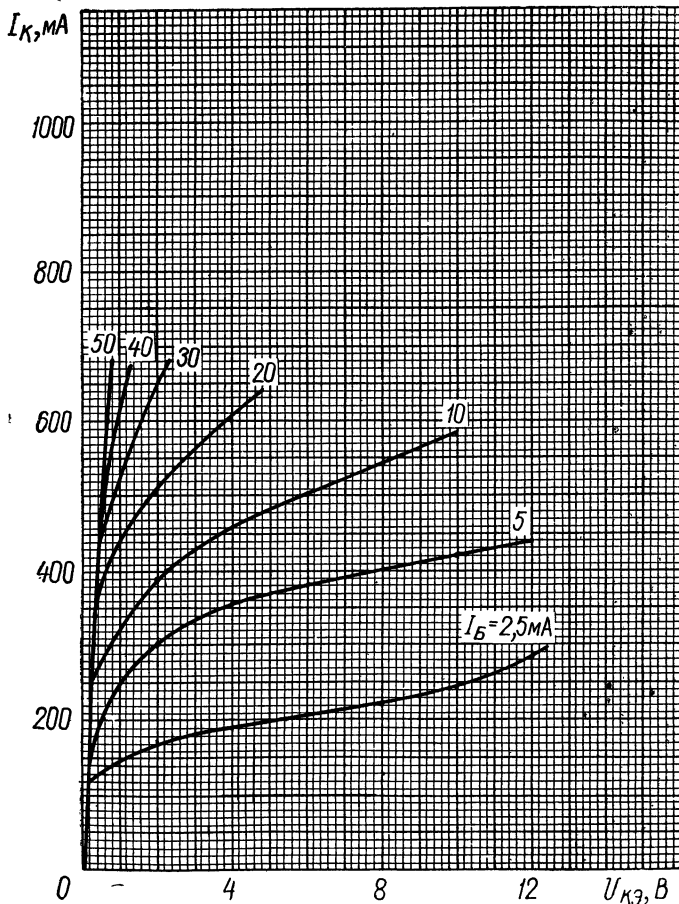
ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



КТ608Б

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

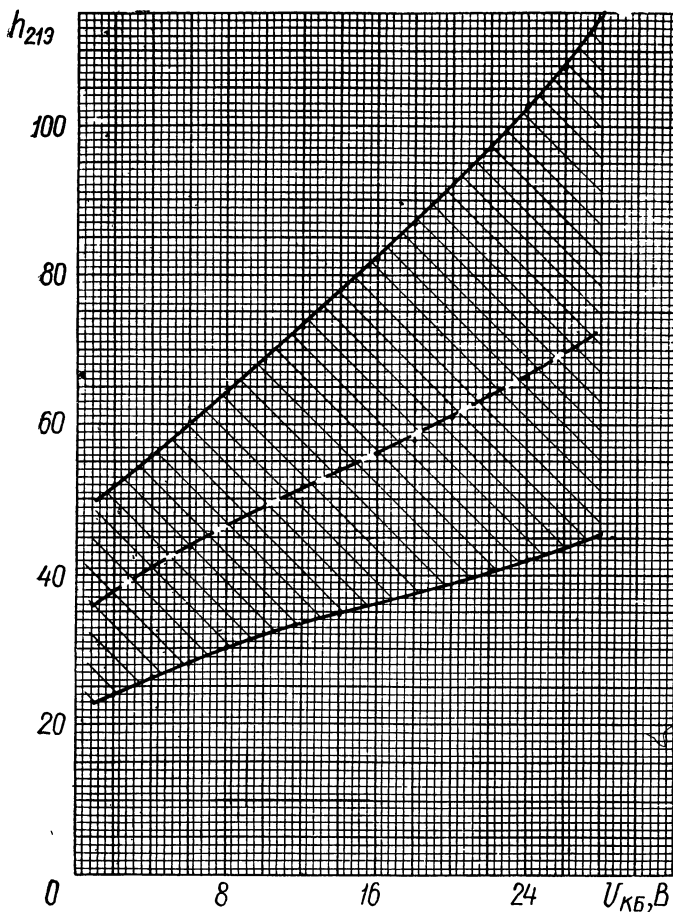
НИЖНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $I_{\text{Э}}=100$ мА



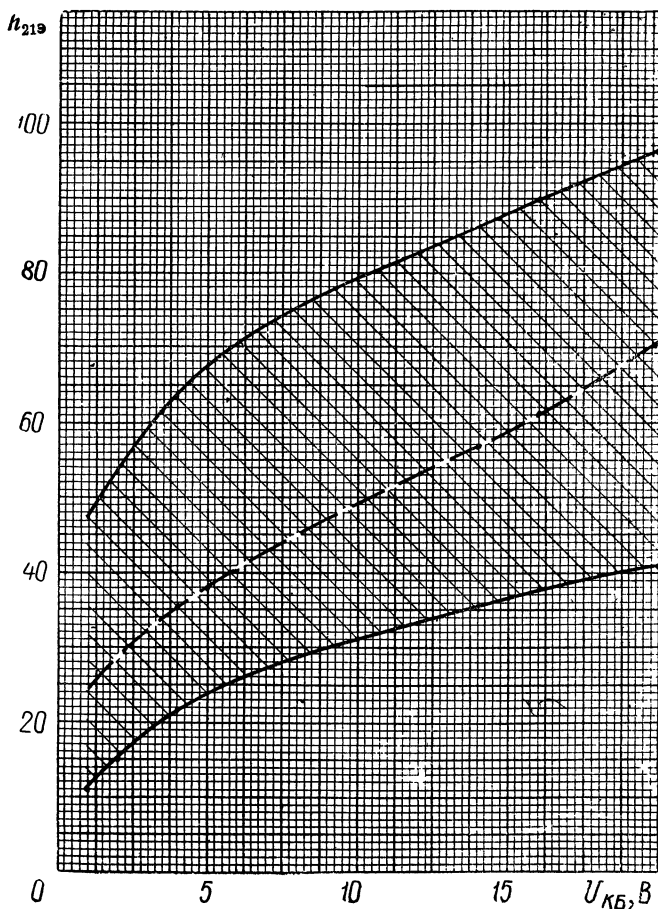
КТ608А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

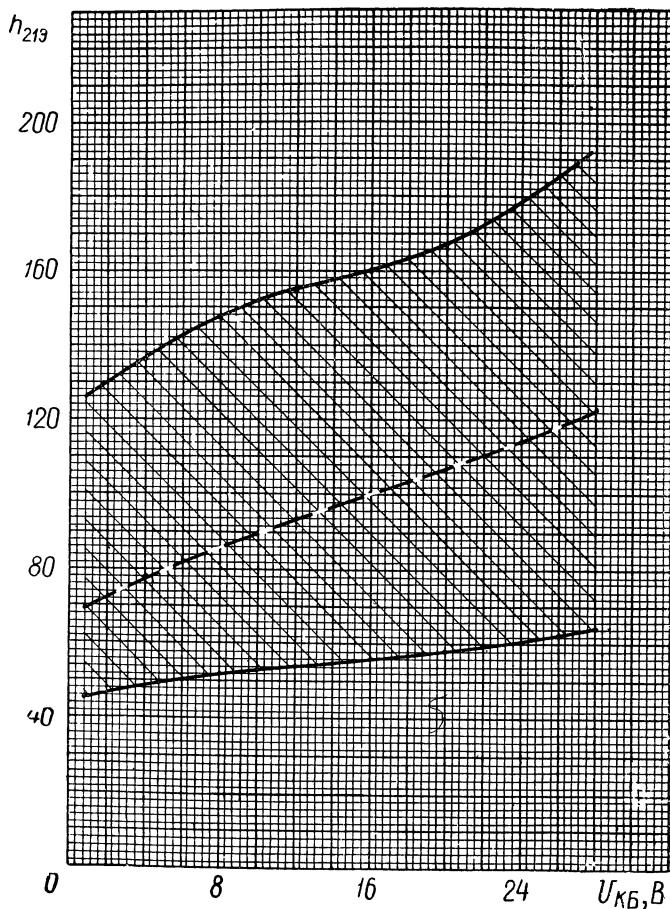
При $I_{\text{Э}} = 400 \text{ мА}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

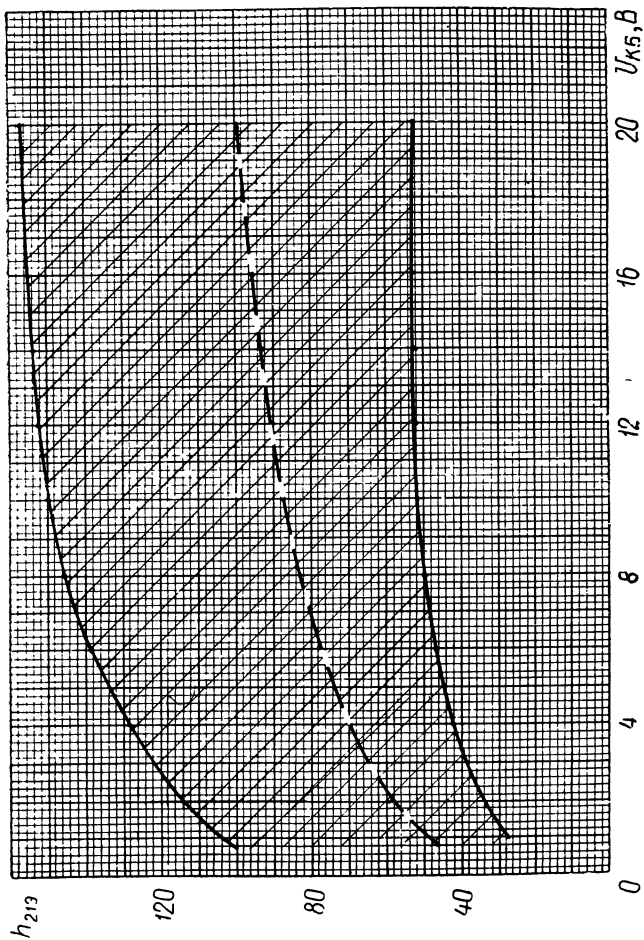
При $I_Э = 100$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

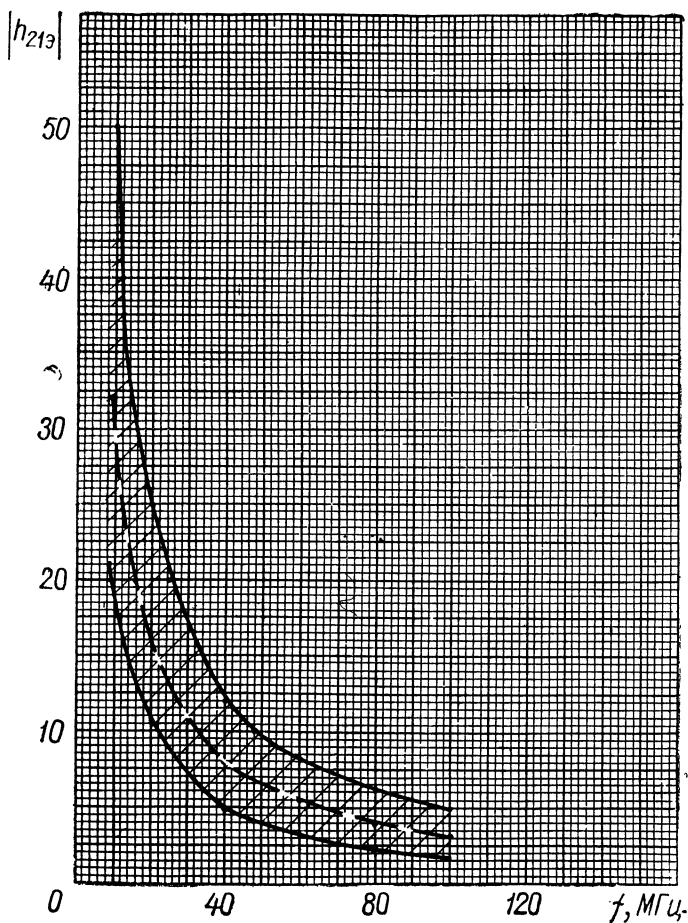
При $I_{Э} = 400$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)

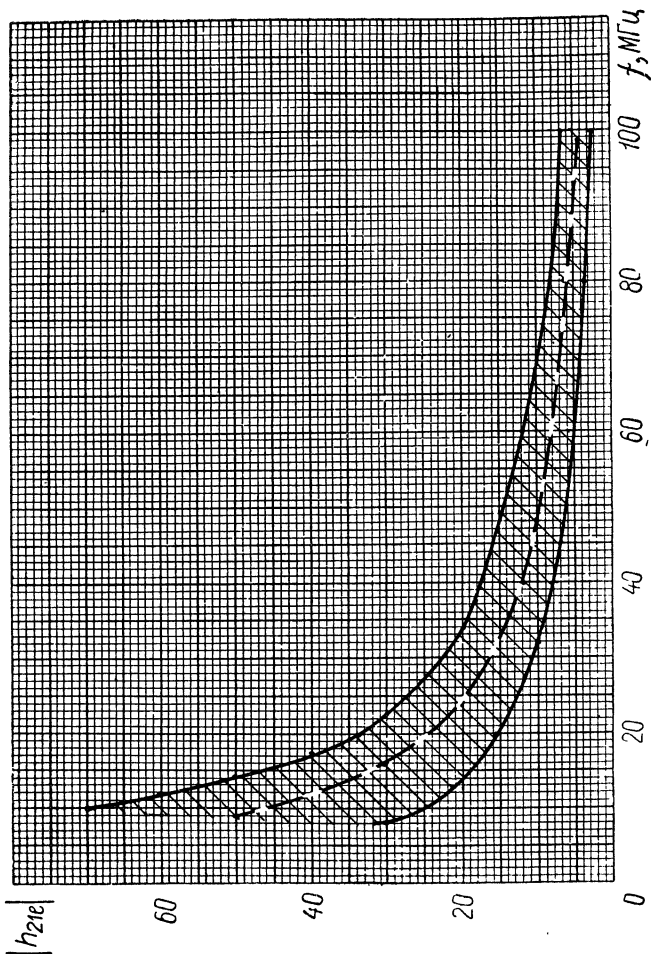
При $U_{кэ}=15$ В и $I_{э}=30$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)

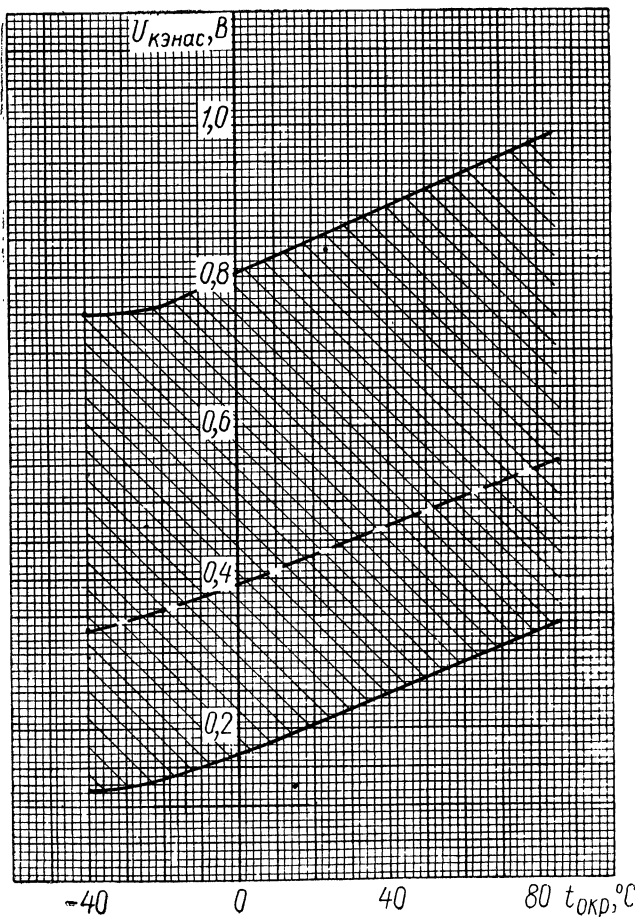
При $U_{КЭ} = 15$ В и $I_Э = 30$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_K=400$ мА и $I_B=80$ мА



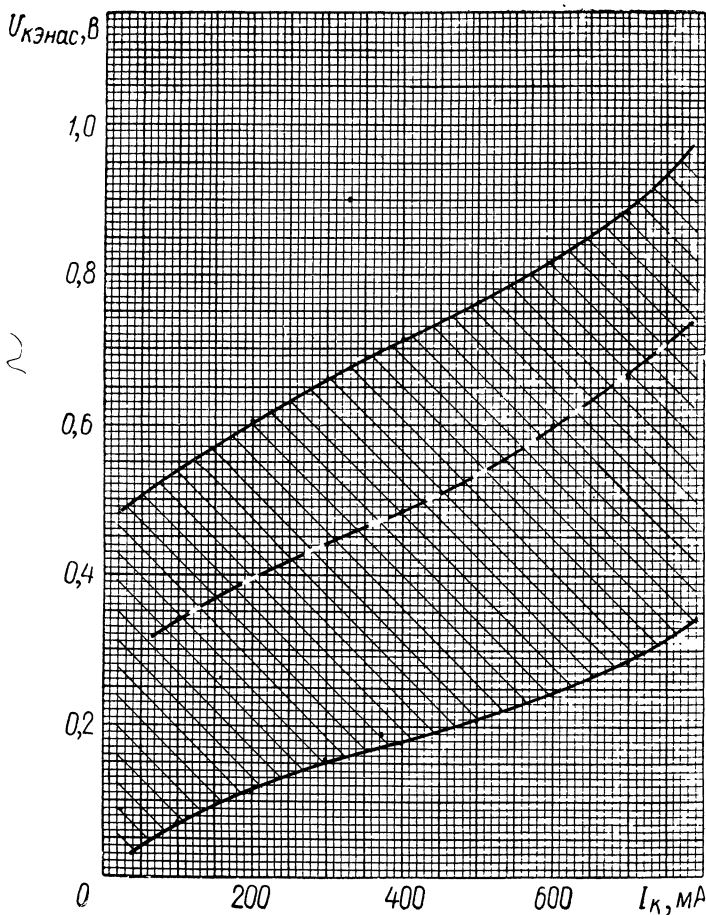
КТ608А
КТ608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

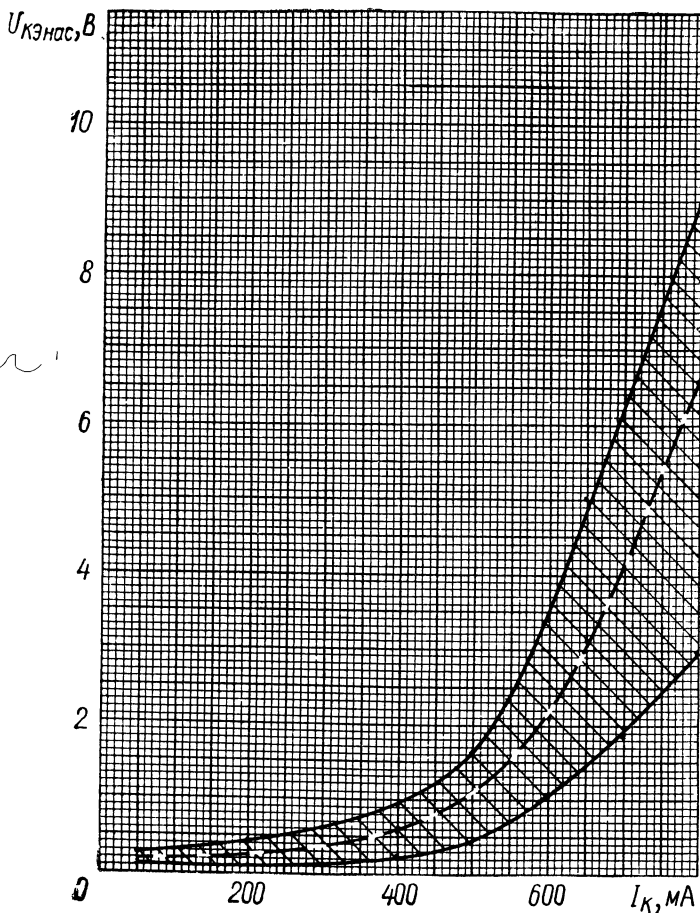
При $\frac{I_K}{I_B} = 5$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР —
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

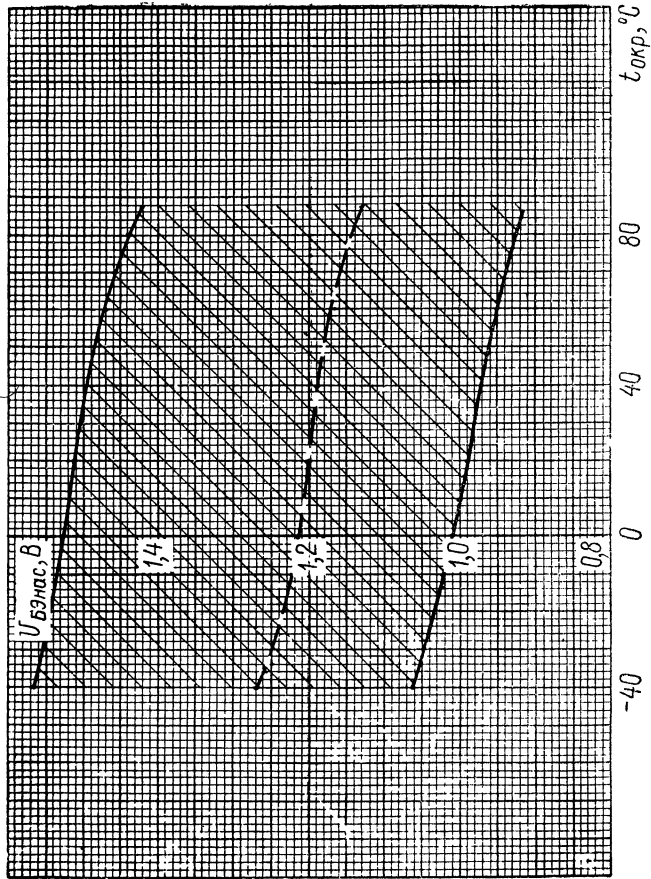
$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 10$$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

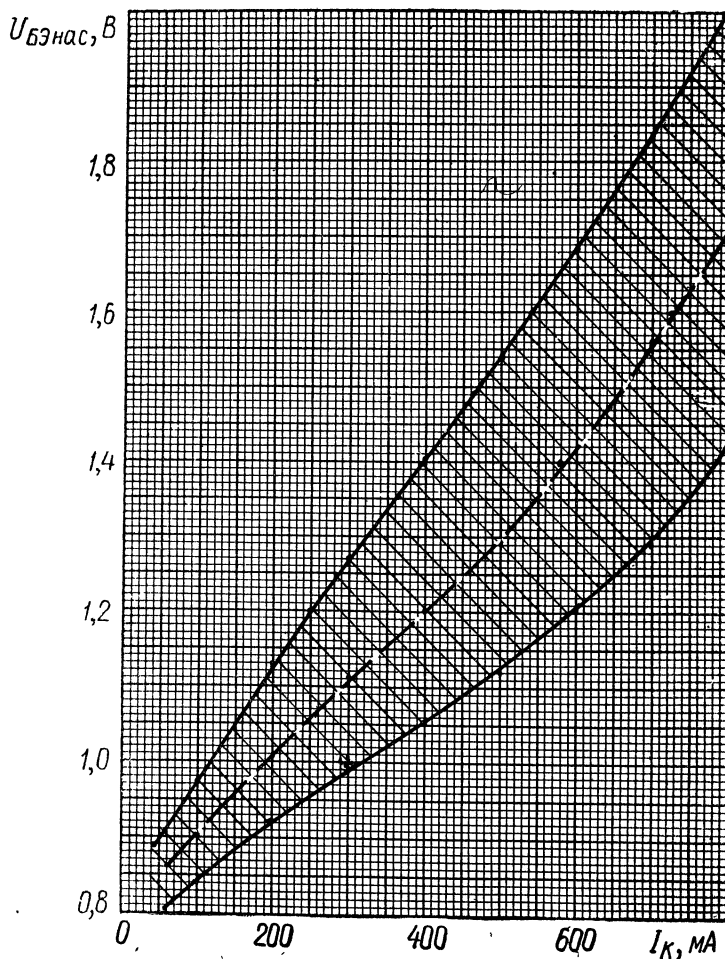
При $I_K = 400$ мА и $I_B = 80$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 5$$



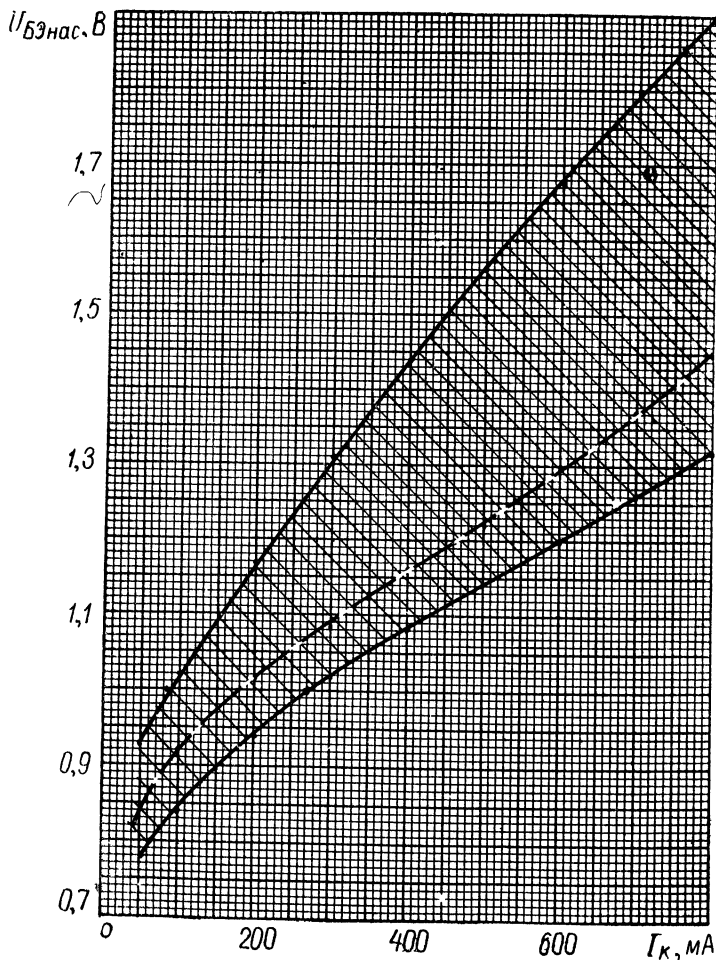
КТ608А
КТ608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

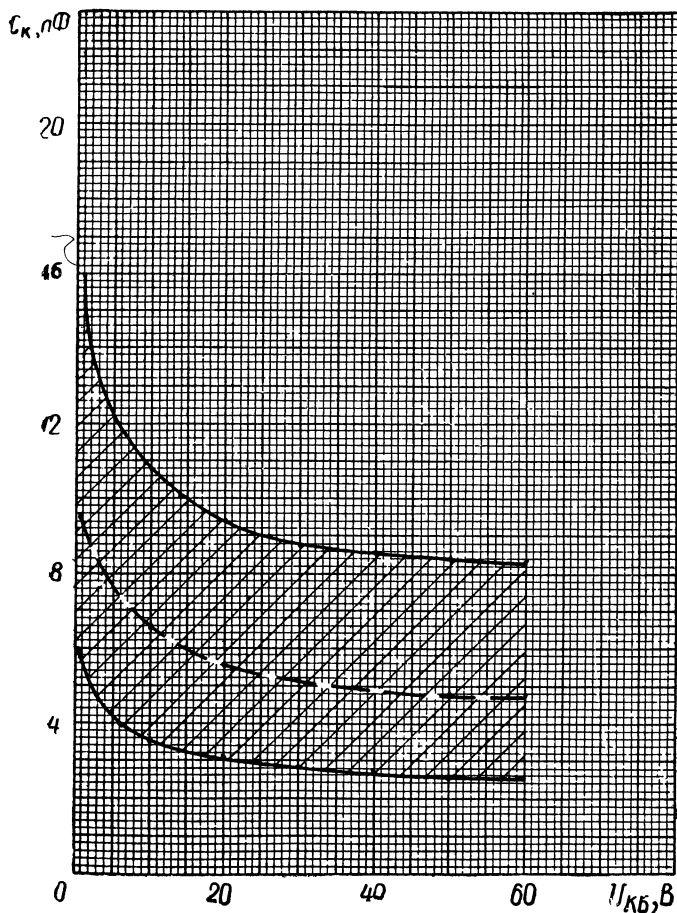
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 10$$



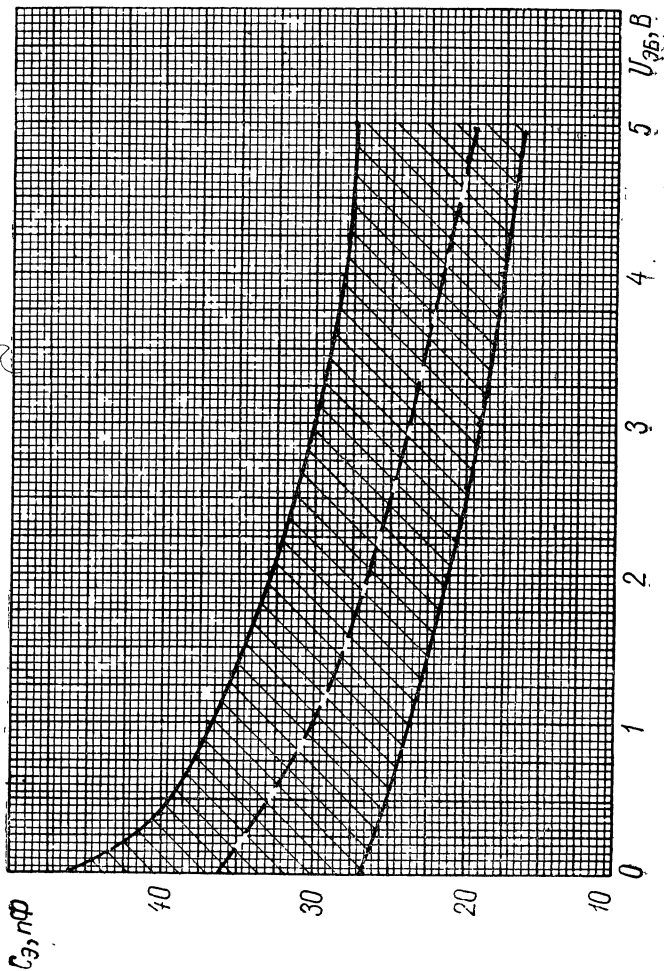
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 2 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



КТ608А
КТ608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 2 МГЦ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА
(границы 95% разброса)

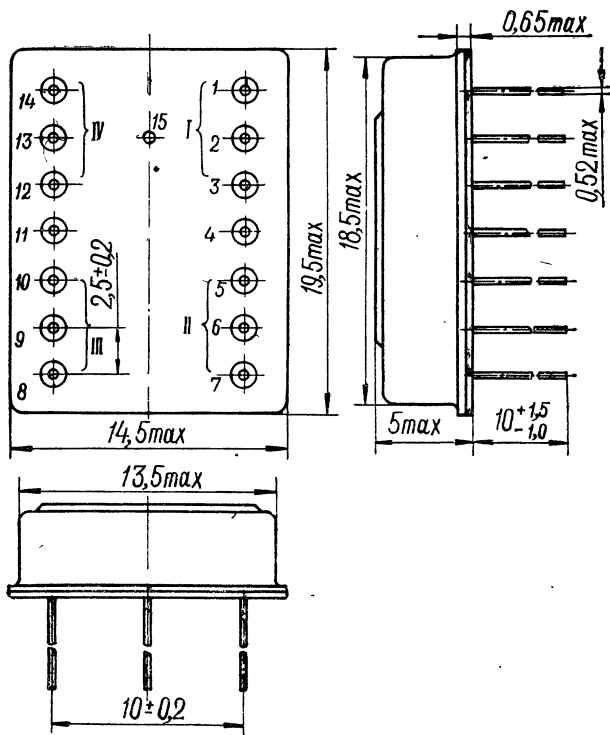


По техническим условиям Я50.336.007 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	5 мм
Ширина наибольшая	14,5 мм
Длина наибольшая	19,5 мм
Вес наибольший	4 г



- I, II, III, IV — единичные транзисторные структуры
1, 5, 8, 12 — база
2, 6, 9, 13 — коллектор
3, 7, 10, 14 — эмиттер
15 — корпус
4, 11 — свободные выводы

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:	
при температуре плюс 25 ± 10 и минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 10 <i>мкА</i>
» » » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 100 <i>мкА</i>
Обратный ток эмиттера Δ	не более 10 <i>мкА</i>
Кoeffициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала \circ :	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	25—100
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	20—200
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	12—100
Модуль коoeffициента передачи тока на частоте 100 <i>МГц</i> \square	не менее 2
Напряжение насыщения \diamond :	
коллектор — эмиттер	не более 1,2 <i>В</i>
база — эмиттер	не более 2 <i>В</i>
Емкость перехода на частоте 10 <i>МГц</i> :	
коллекторного #	не более 15 <i>пФ</i>
эмиттерного \square	не более 50 <i>пФ</i>
Время рассасывания ∇	не более 100 <i>нсек</i>
Долговечность	не менее 5000 <i>ч</i>

- * При наибольшем напряжении коллектора.
- Δ При обратном напряжении эмиттера 4 *В*.
- \circ При напряжении коллектора 5 *В*, токе эмиттера 200 *мА*, на частоте 50 *Гц*.
- \square При напряжении коллектора 10 *В* и токе эмиттера 30 *мА*.
- \diamond При токе коллектора 400 *мА* и токе базы 80 *мА*.
- # При напряжении коллектора 10 *В*.
- \square При нулевом напряжении база — эмиттер.
- ∇ При токе коллектора 150 *мА* и токе базы 15 *мА*.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер * и коллектор — база:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C Δ	60 <i>В</i>
при температуре перехода 85°C	50 <i>В</i>
при температуре перехода 120°C	30 <i>В</i>

Наибольшее импульсное напряжение коллектор — база \circ :

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C	80 <i>В</i>
при температуре перехода 85°C	65 <i>В</i>

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА

п-р-п

КТС613А

при температуре перехода 120° С	40 <i>в</i>
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер □:	
при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С	50 <i>в</i>
при температуре перехода 85° С	42 <i>в</i>
» » » 120° С	25 <i>в</i>
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база	
при температуре перехода от минус 40 до плюс 120° С	4 <i>в</i>
Наибольший ток коллектора при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 85° С:	
постоянный	400 <i>ма</i>
импульсный (при длительности импульса не свыше 10 <i>мксек</i>)	800 <i>ма</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50° С ◊ □	0,8 <i>вт</i>
при температуре окружающей среды 85° С	0,2 <i>вт</i>
Наибольшая рассеиваемая импульсная мощность при длительности импульса не свыше 10 <i>мксек</i> :	
при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50° С ▽**	3,2 <i>вт</i>
при температуре окружающей среды 85° С	0,8 <i>вт</i>
Наибольшая температура перехода	120° С
Общее тепловое сопротивление	125 <i>град/вт</i>
Тепловое сопротивление переход — корпус	60 <i>град/вт</i>

* При короткозамкнутых выводах эмиттер — база в схеме с общим эмиттером.

△ При температуре перехода от 70 до 120° С наибольшее напряжение снижается линейно.

○ При длительности импульса не свыше 10 *мксек* и скважности не менее 2.

□ При сопротивлении в цепи база — эмиттер 1 *ком*.

‡ При этом допускается наибольшее импульсное напряжение коллектор — эмиттер 70 *в*.

◊ При этом наибольшая рассеиваемая мощность на коллекторе любой транзисторной структуры не должна превышать 0,5 *вт*.

□ При температуре окружающей среды от 50 до 85° С наибольшая рассеиваемая мощность матриц определяется по формуле

$$P_{MAX} = 0,2 + \frac{85 - t_{amb}}{125} (вт).$$

▽ При этом наибольшая рассеиваемая импульсная мощность любой транзисторной структуры не должна превышать 2 *вт*.

** При температуре окружающей среды от 50 до 85° С наибольшая импульсная мощность снижается линейно.

**КТС613А
КТС613Б**

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 85° С
наименьшая минус 40° С

Наибольшая относительная влажность при температура 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

Допускается пайка на расстоянии не менее 2 мм, изгиб — не менее 3 мм от корпуса матрицы, с радиусом закругления 1,5—2 мм.

Допускается крепление матрицы к печатной плате путем припайки выводов без жесткого крепления за корпус.

Категорически запрещается кручение выводов вокруг оси.

При эксплуатации матриц следует учитывать возможность самовозбуждения транзисторных структур, как высокочастотных элементов с большим коэффициентом усиления.

При работе матриц в условиях изменения температуры окружающей среды рекомендуется предусматривать температурную стабилизацию.

Гарантийный срок хранения 6 лет*

* При хранении матриц в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также смонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год в полевых условиях в аппаратуре и ЗИП, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

КТС613Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре 25±10° С 40—200

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

при температуре $85 \pm 2^\circ \text{C}$	30—300
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	20—200

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КТС613А.*

КТС613В

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	20—120
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	15—250
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	10—120

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C	40 в
при температуре перехода 85°C	34 в
» » » 120°C	20 в

Наибольшее импульсное напряжение коллектор — база:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C	60 в
при температуре перехода 85°C	50 в
» » » 120°C	30 в

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер при сопротивлении в цепи база — эмиттер 1 ком:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C	30 в
при температуре перехода 85°C	25 в
» » » 120°C	15 в

Примечание. *Остальные данные такие же, как у КТС613А.*

КТС613Г

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала:

при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	50—300
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$	40—450
» » минус $40 \pm 2^\circ \text{C}$	30—300

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С	40 в
при температуре перехода 85° С	34 в
» » » 120° С	20 в

Наибольшее импульсное напряжение коллектор — база:

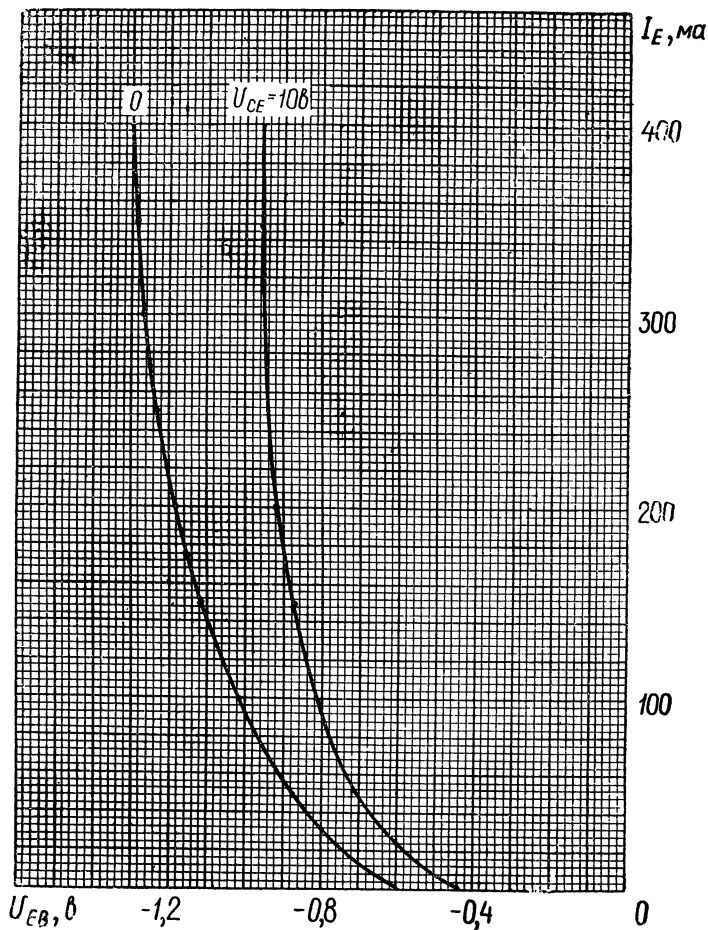
при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С	60 в
при температуре перехода 85° С	50 в
» » » 120° С	30 в

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер при сопротивлении в цепи база — эмиттер 1 ком:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С	30 в
при температуре перехода 85° С	25 в
» » » 120° С	15 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у КТС613А.

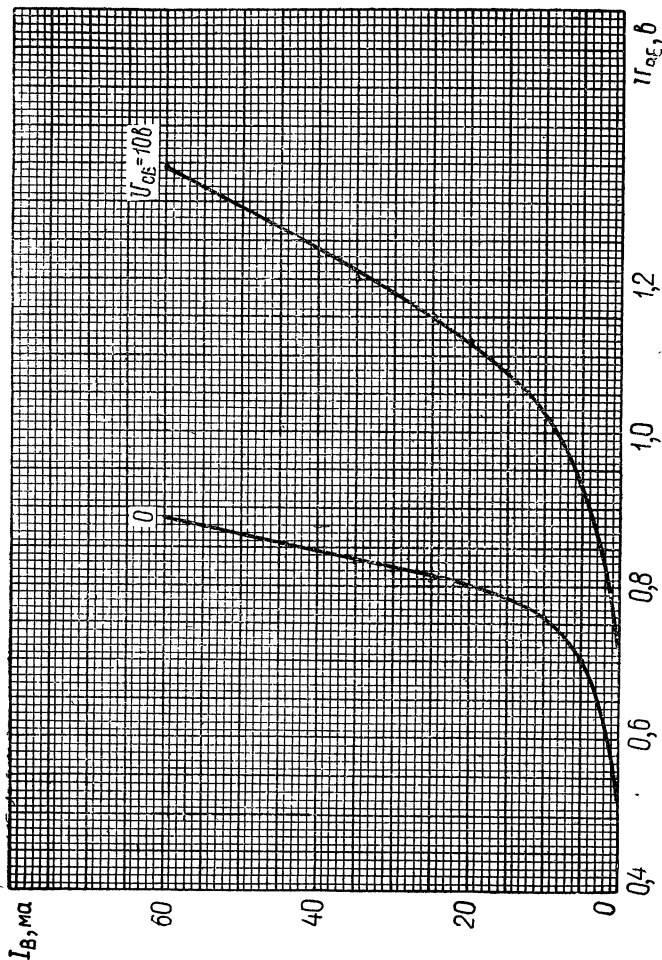
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



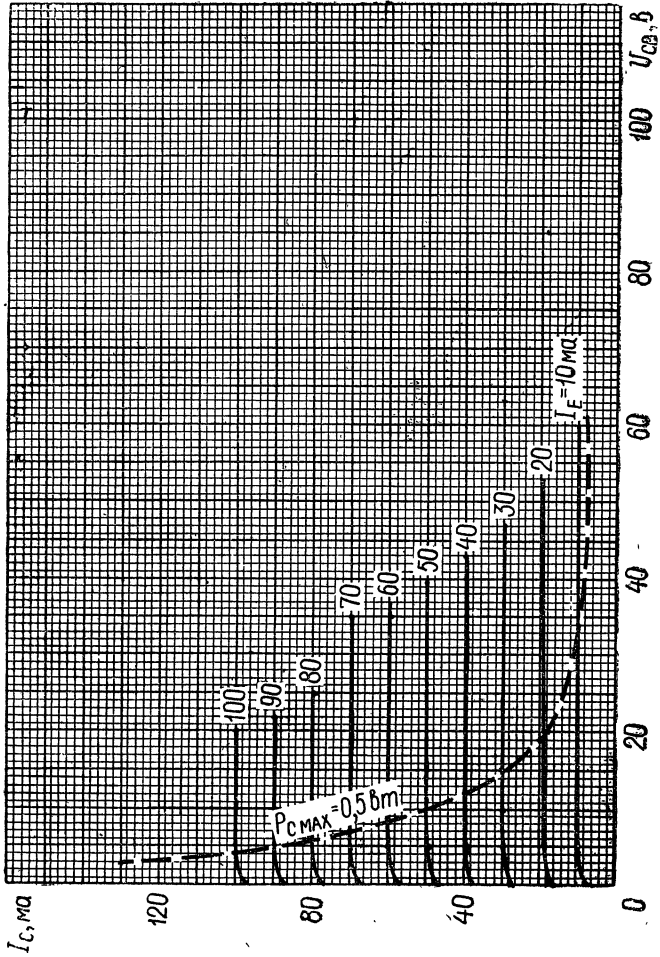
КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



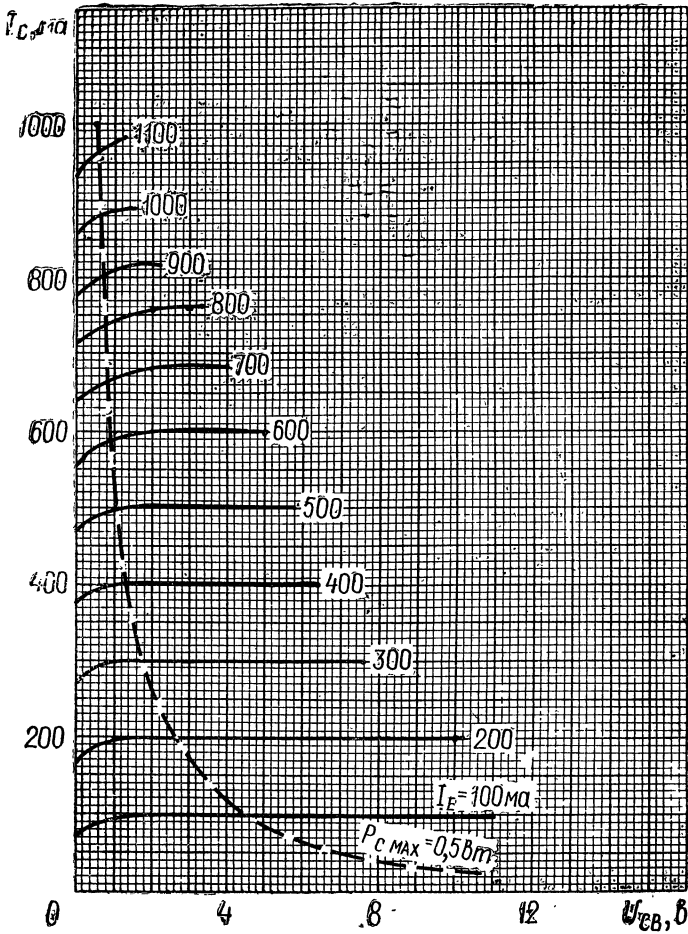
НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)



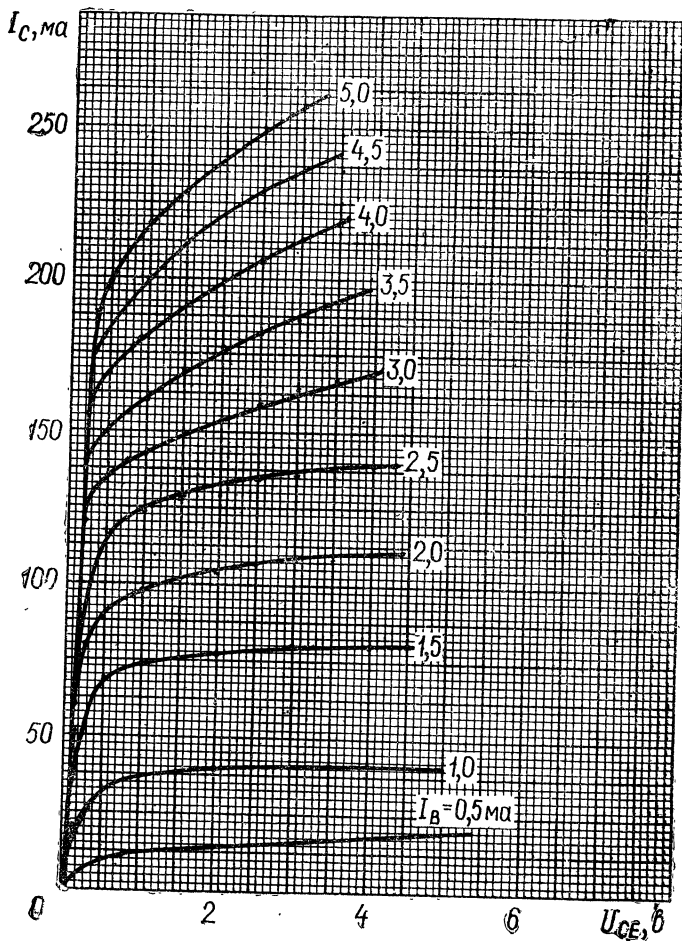
КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



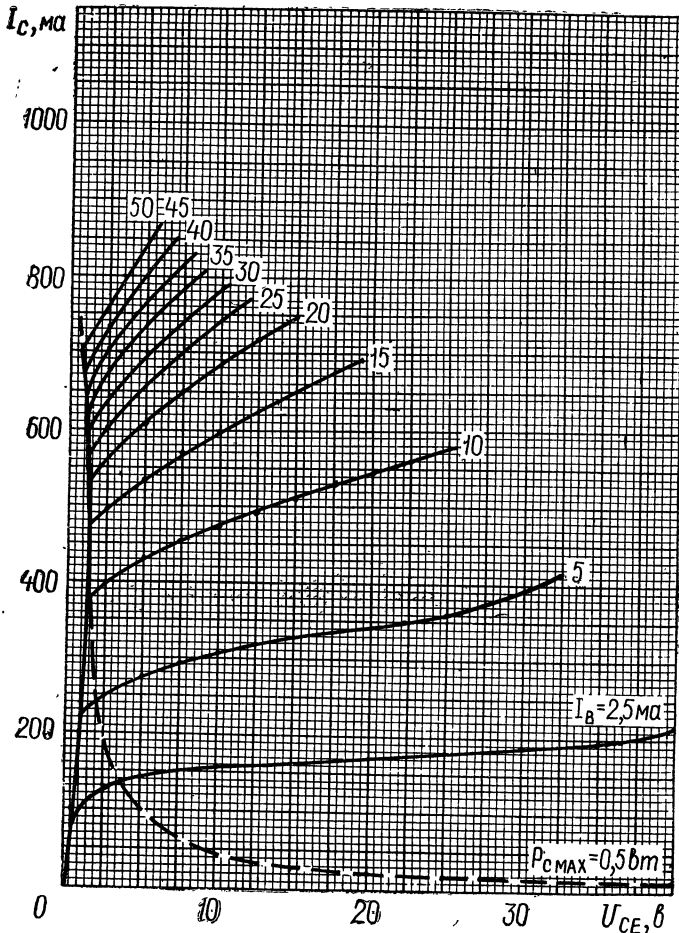
НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



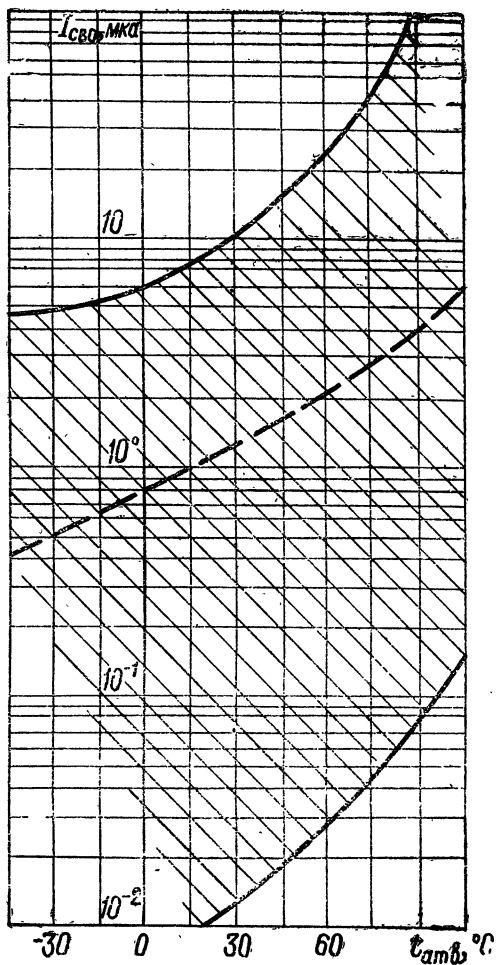
КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



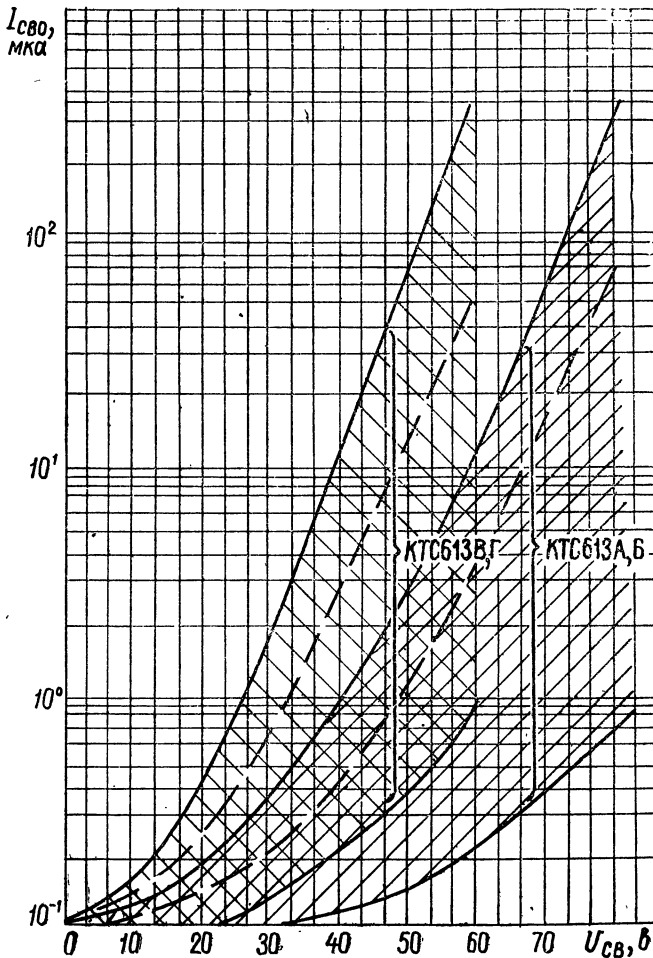
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



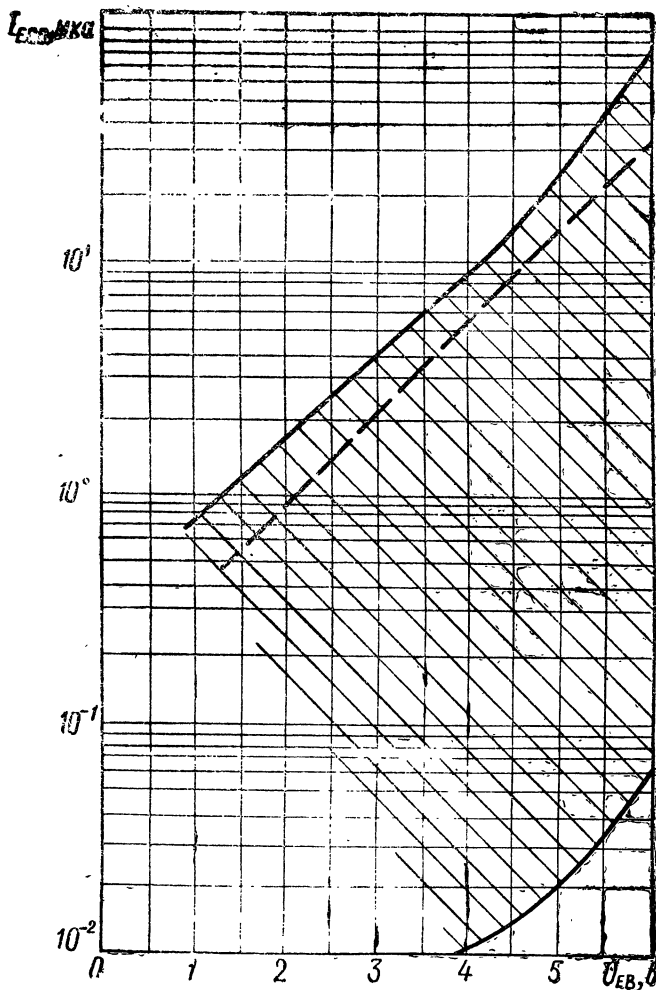
КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР — БАЗА
(границы 95% разброса)



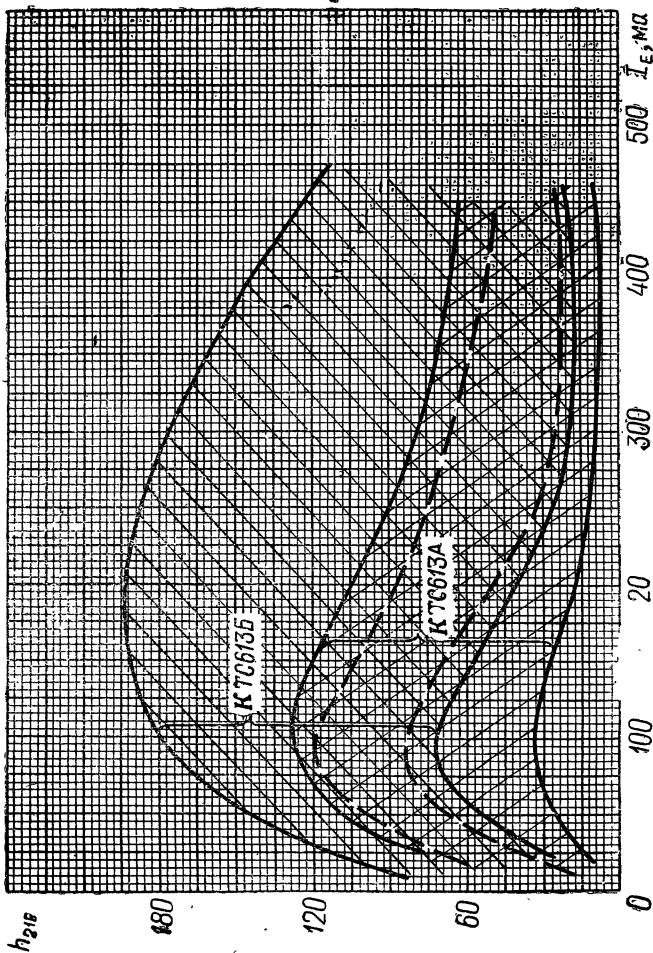
КТС613А
КТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТТЕРА

(границы 95% разброса)

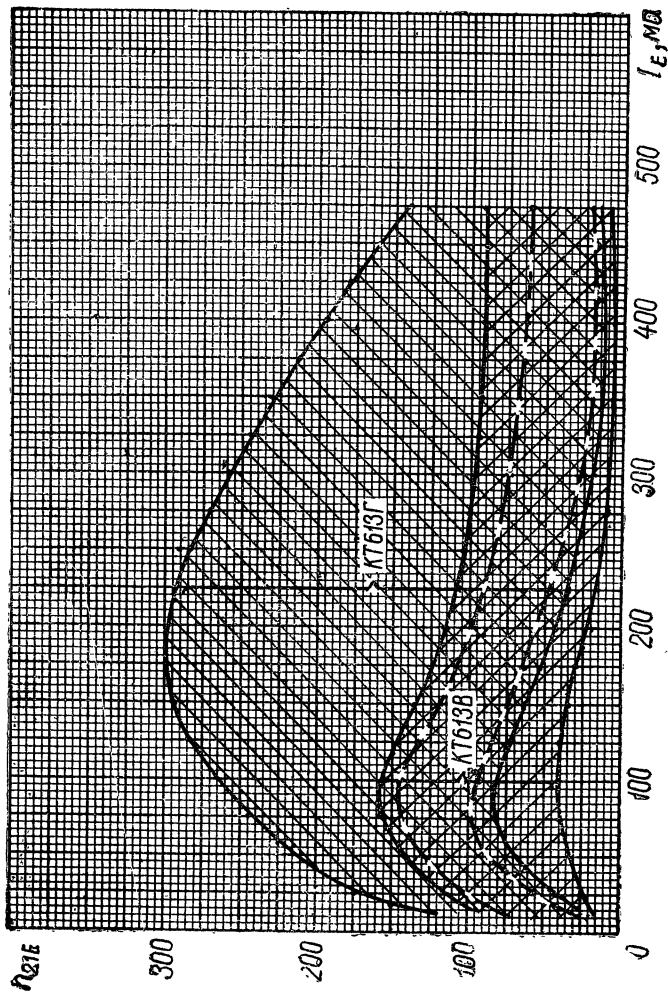
При $U_{св} \approx 5$ в.



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)

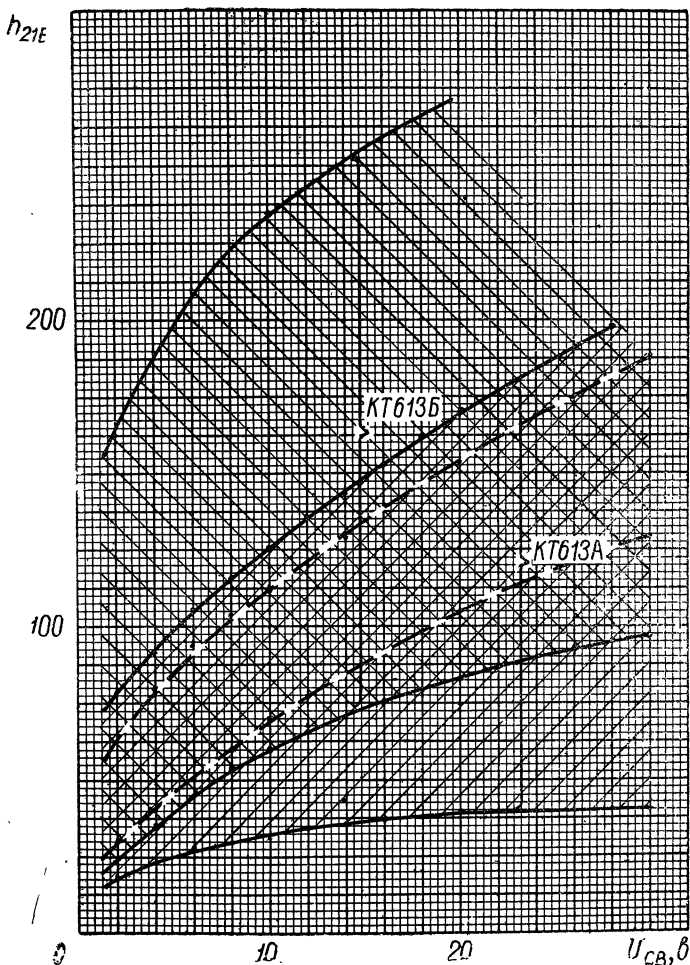
При $U_{сз} = 5 \text{ в}$



КТС613А
КТС613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

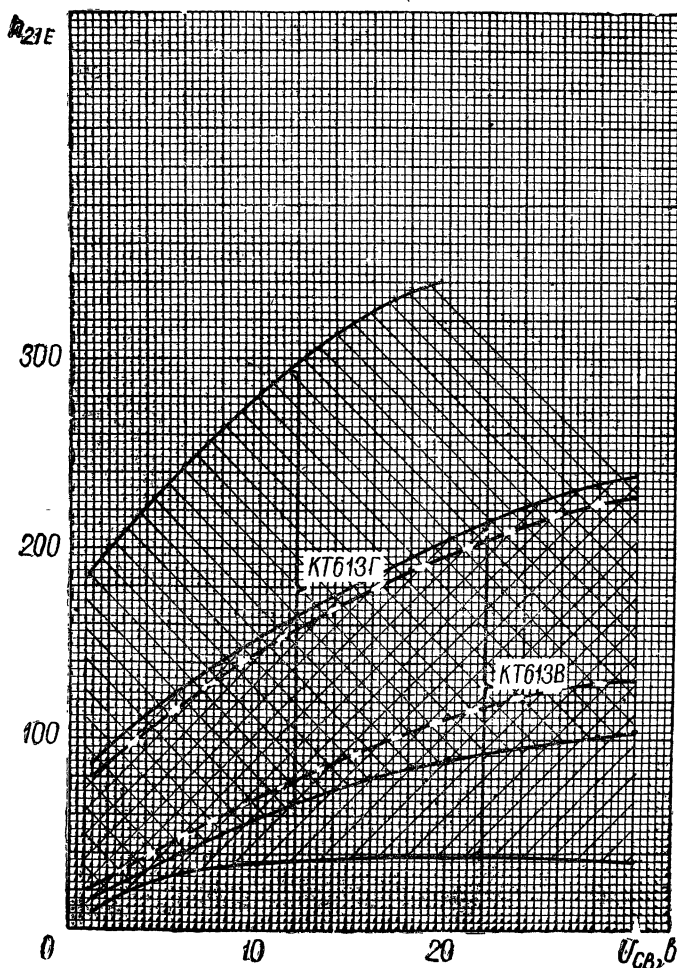
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)
При $I_E = 200$ ма



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $I_E = 200$ ма



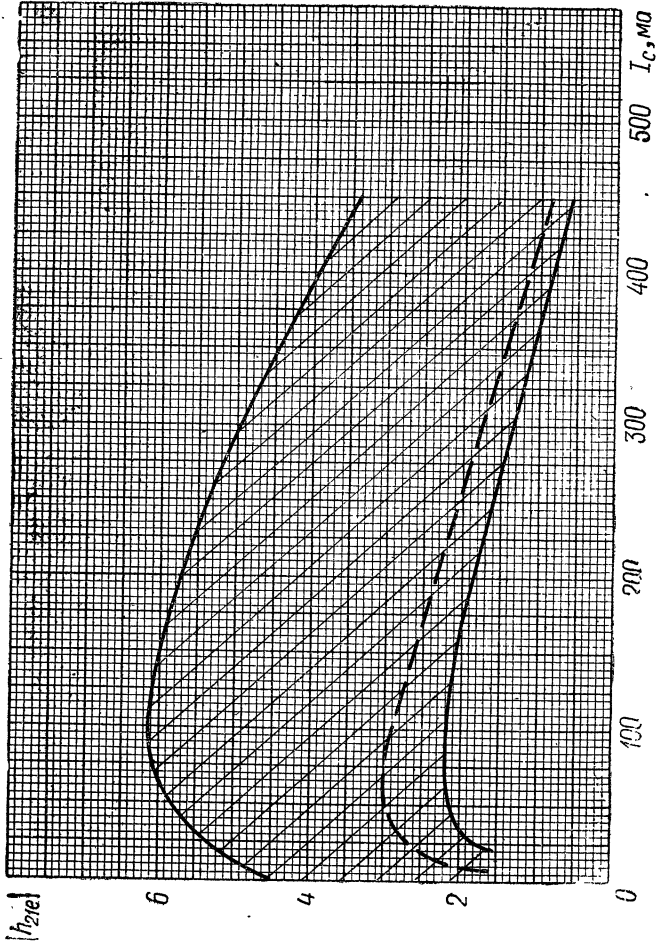
КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

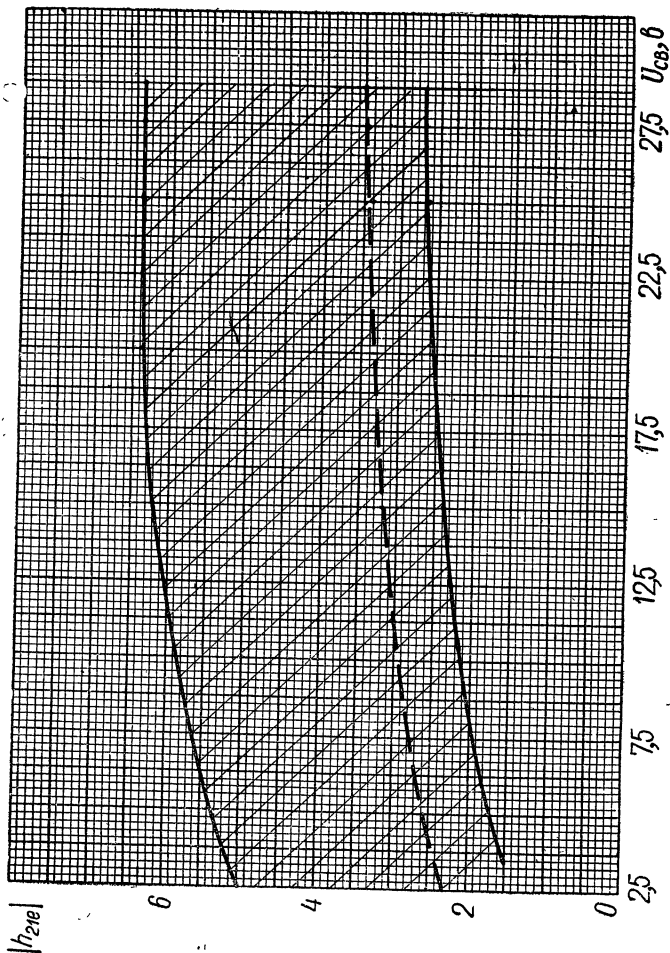
При $U_{ce} = 10$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $I_E = 30 \text{ ма}$

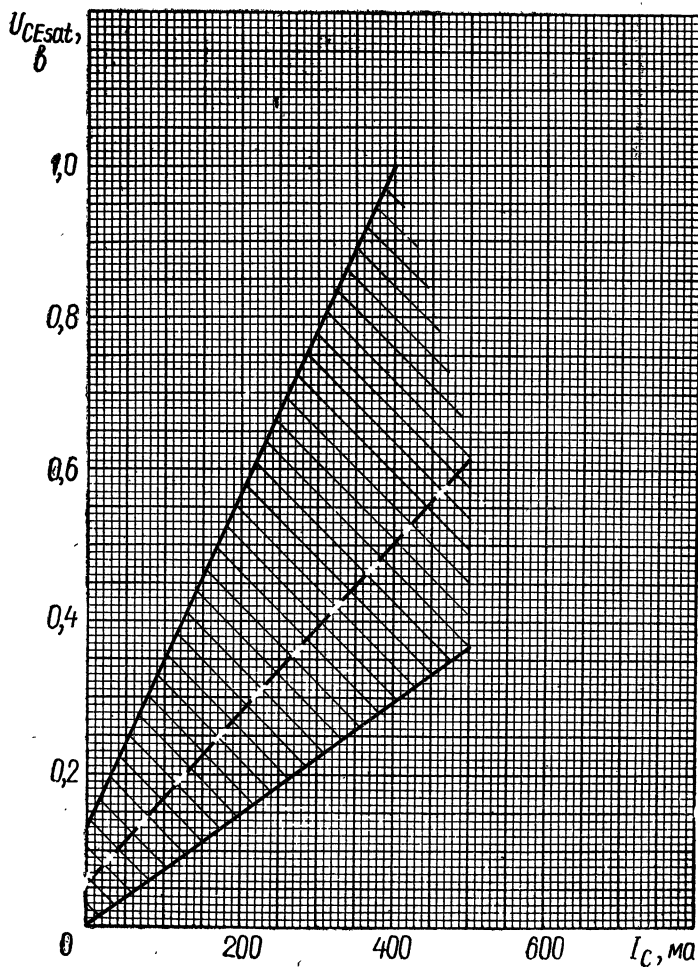


КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

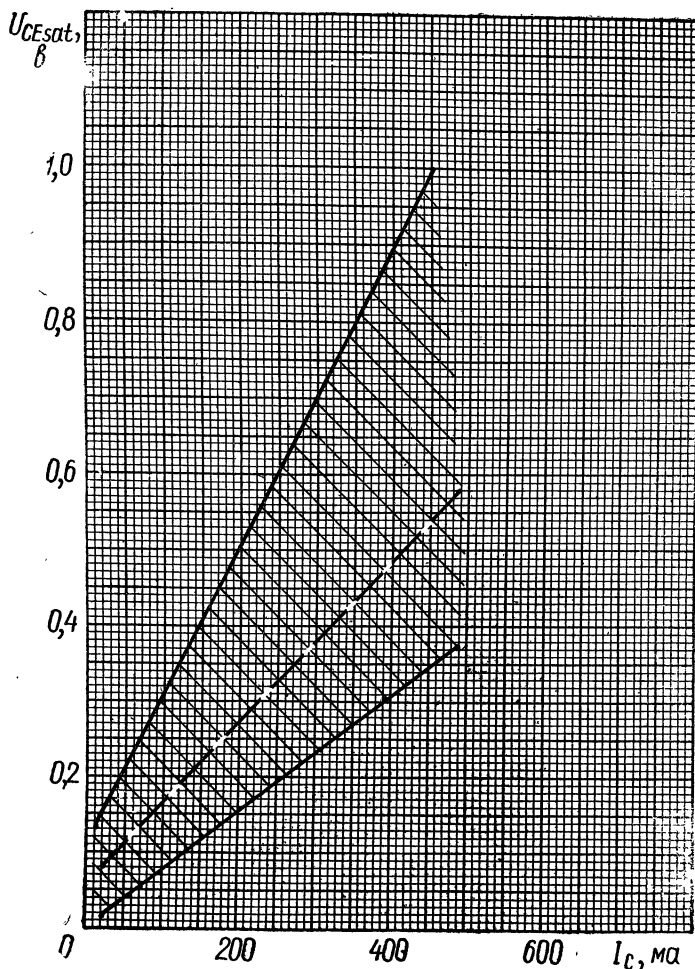
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $\frac{I_C}{I_B} = 5$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $\frac{I_C}{I_B} = 10$



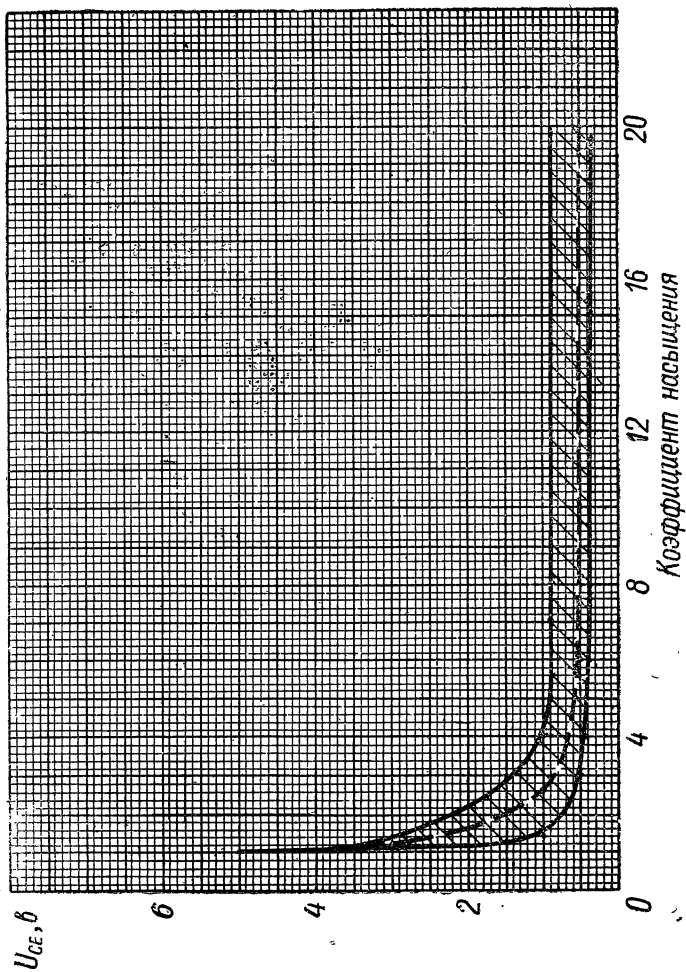
КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ НАСЫЩЕНИЯ

(границы 95% разброса)

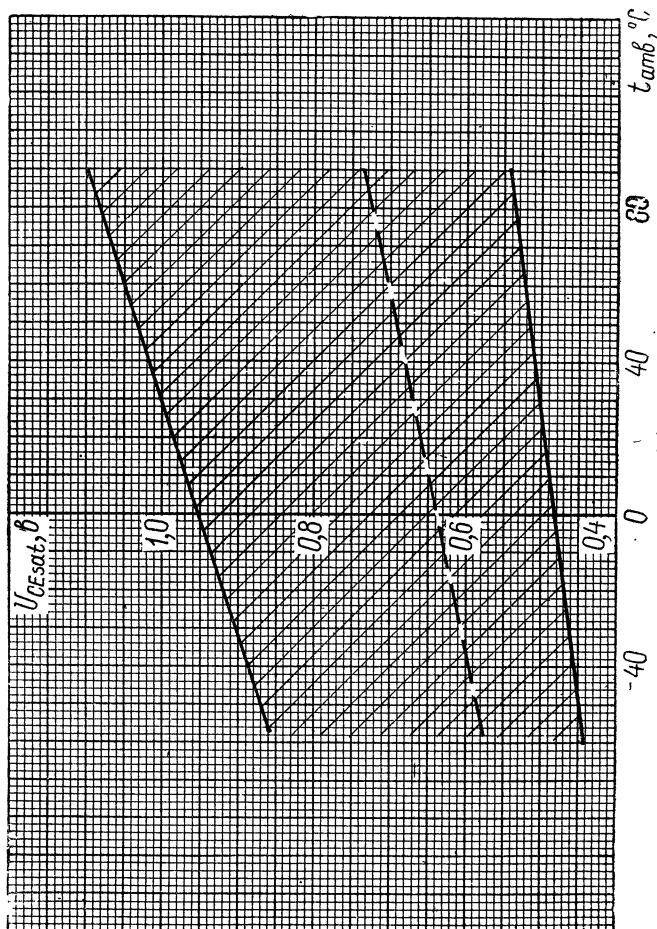
При $I_C = 400$ ма



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_C = 400$ ма и $I_B^* = 80$ ма



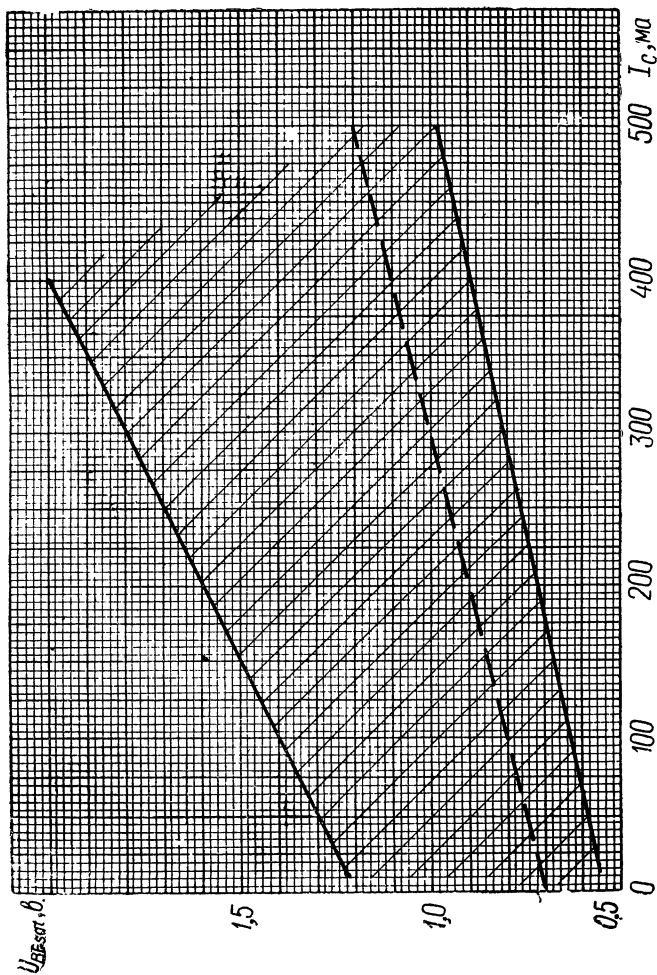
КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

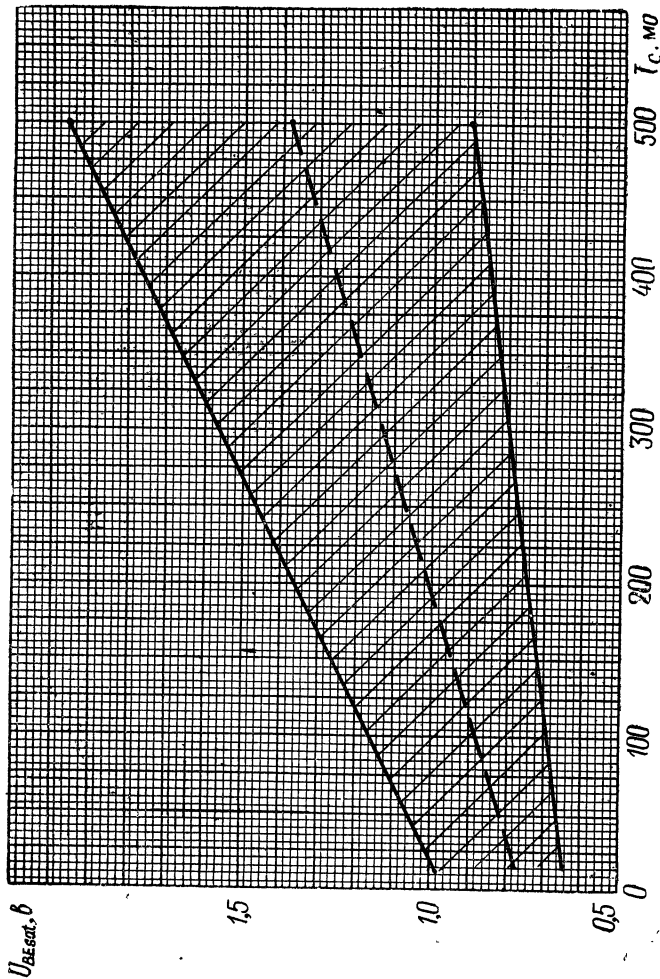
При $\frac{I_C}{I_B} = 5$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $\frac{I_C}{I_B} = 10$



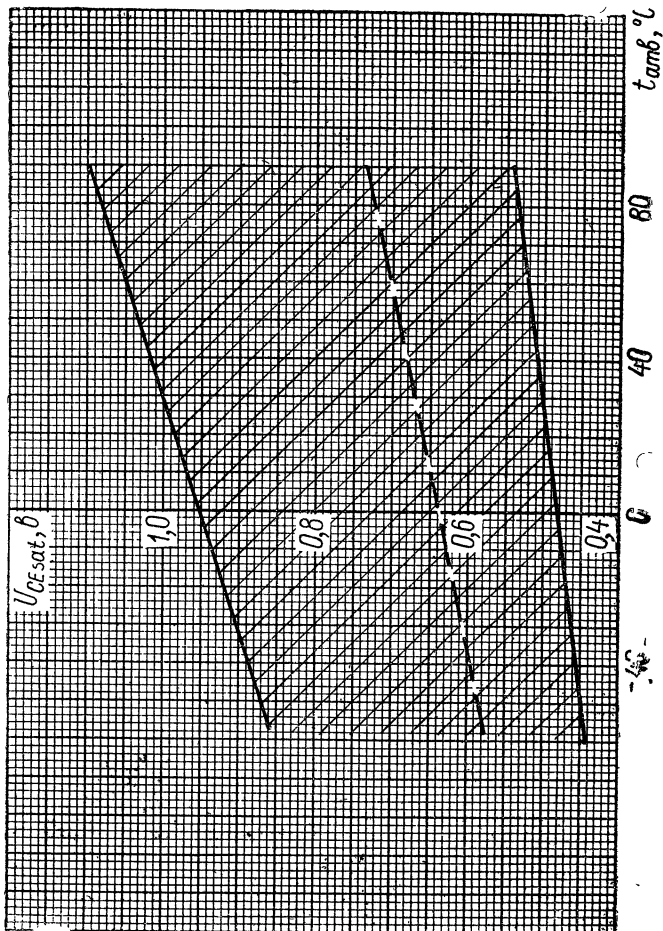
КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

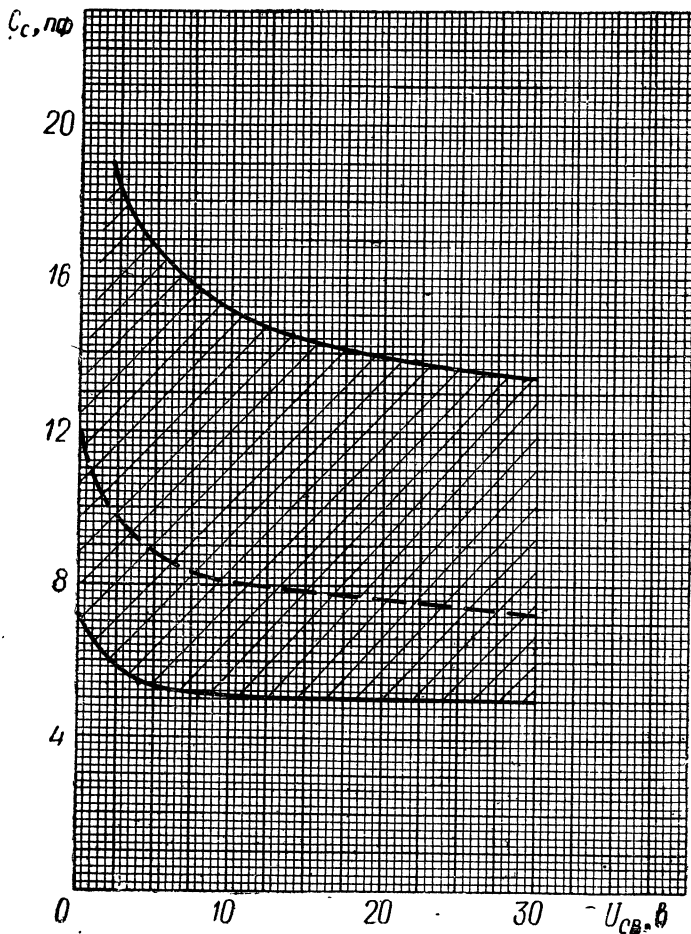
(границы 95% разброса)

При $I_C = 400$ ма и $I_B = 80$ ма



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

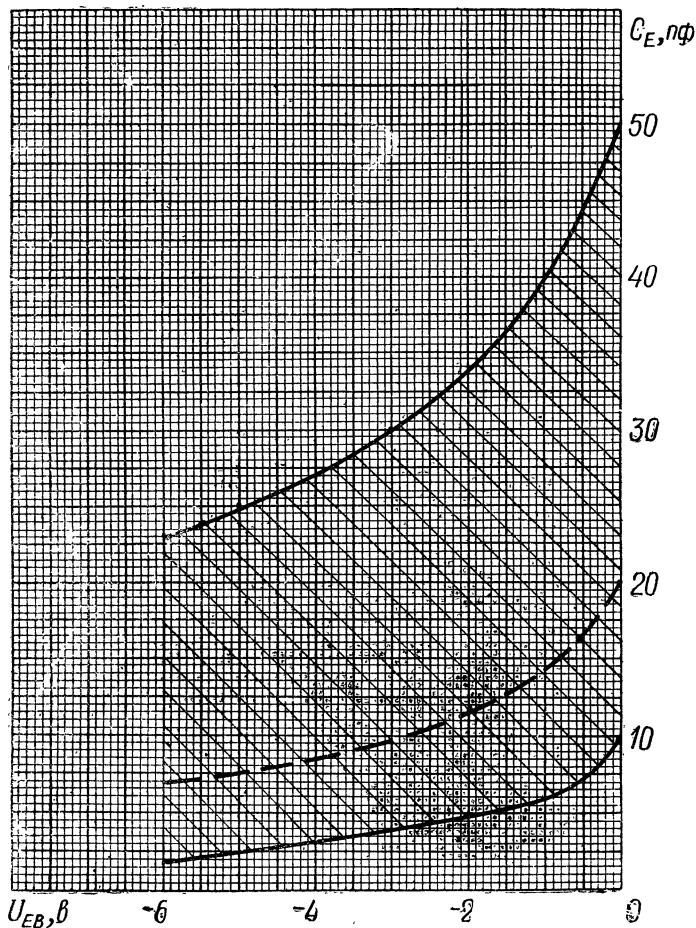
(границы 95% разброса)



КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

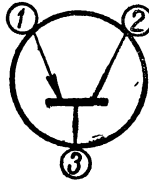
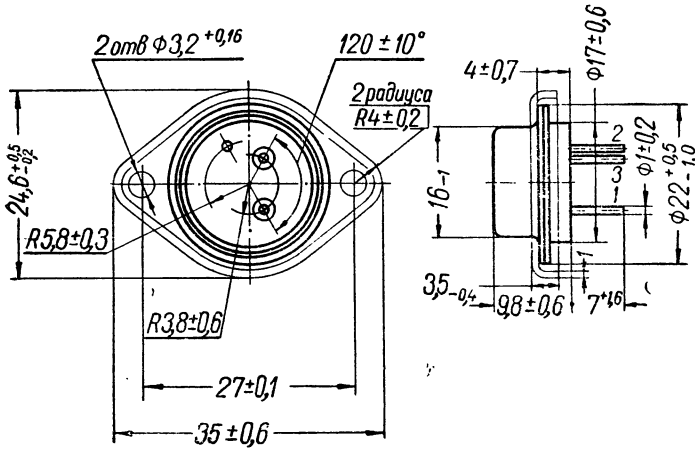
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР — БАЗА
(границы 95% разброса)



Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	10,4 мм
Наибольший размер в горизонтальной плоскости	35,6 мм
Вес наибольший	12 г



- 1 — эмиттер
- 2 — коллектор
- 3 — база

По техническим условиям ЦТЗ.365.000 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора:	
при температуре 20°C^*	не более 0,5 ма
» » $70^\circ \text{C} \Delta$	не более 3 ма

Обратный ток коллектора \circ :	
при температуре 20° С	не более 0,3 ма
» » 70° С	не более 3 ма
Обратный ток эмиттера \square :	
при температуре 20° С	не более 0,5 ма
» » 70° С	не более 2 ма
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером ∇ :	
при температуре 20° С	20—80
» » 70° С	не более 240
» » минус 60° С	8—160
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 20 Мгц \diamond	не менее 3
Напряжение насыщения \square :	
коллектор—эмиттер	не более 2 в
база—эмиттер	не более 0,6 в
Напряжение переворота фазы базового тока:	
при температуре 20° С $\#$	не менее 25 в
» » 70° С	не менее 20 в
Постоянная времени цепи обратной связи $\blacktriangle \bullet$	не более 500 псек
Емкость перехода:	
коллекторного \blacktriangle	не более 50 пф
эмиттерного \blacksquare	не более 500 пф
Время рассасывания \blacktriangledown	не более 3 мксек
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектор—эмиттер минус 25 в и сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом.
 \triangle При напряжении коллектор—эмиттер минус 20 в и сопротивлении в цепи база—эмиттер 10 ом.
 \circ При напряжении коллектора минус 30 в.
 \square При напряжении эмиттера минус 1,5 в.
 ∇ В режиме большого сигнала, при напряжении коллектор—эмиттер минус 3 в, токе коллектора 250 ма, длительности импульсов 5 мксек и частоте 1 кГц.
 \diamond При напряжении коллектора минус 10 в и токе эмиттера 50 ма.
 $\#$ При токе коллектора 200 ма, токе базы 20 ма и степени насыщения 2—5.
 \bullet При токе эмиттера 100 ма, длительности импульсов 5 мксек и частоте 1 кГц.
 \blacktriangle При напряжении коллектора минус 10 в и частоте 5 Мгц.
 \blacksquare При токе эмиттера 100 ма.
 \blacktriangledown При напряжении эмиттера минус 0,5 в и частоте 5 Мгц.
 В схеме с общим эмиттером при токе коллектора 200 ма, токе базы 20 ма, длительности импульсов 15—30 мксек, частоте 1—10 кГц и степени насыщения 2—5.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 30 в
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер:	
при температуре 20 и минус 60° С \triangle	минус 25 в
» » 70° С \circ	минус 20 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	минус 1,5 в

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

П607

Наибольший ток коллектора:	
постоянный	300 <i>ма</i>
импульсный	600 <i>ма</i>
Наибольший импульсный ток базы	150 <i>ма</i>
Наибольшая рассеиваемая мощность при температура корпуса от минус 60 до плюс 40° С □	1,5 <i>вт</i>
Наибольшая температура перехода	плюс 85° С

- * При температуре от минус 60 до плюс 70° С.
- △ При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 *ом*.
- При сопротивлении в цепи база—эмиттер 10 *ом*.
- При напряжении коллектора минус 20 *в*.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 70° С
наименьшая	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 <i>ат</i>
наименьшее	5 <i>мм рт. ст.</i>
Наибольшее ускорение:	
линейное	150 <i>g</i>
при вибрации *	15 <i>g</i>
при многократных ударах	150 <i>g</i>
при одиночных ударах	500 <i>g</i>

* В диапазоне частот 2—2500 *гц*.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 *мм* от корпуса.

При эксплуатации транзисторов в условиях механических ускорений более 2 *g* транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

* При хранении стабилитронов 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.

П607А
П608
П608А
П608Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П607А

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 20° С	60—200
» » 70° С	не более 600
» » минус 60° С	24—400

Напряжение насыщения*:

коллектор—эмиттер	не более 2 в
база—эмиттер	не более 0,6 в

Время рассасывания* не более 3 мксек

* При токе базы 10 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

П608

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 20° С	40—120
» » 70° С	не более 360
» » минус 60° С	16—240

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 20 Мгц не менее 4,5

Напряжение насыщения*:

коллектор—эмиттер	не более 2 в
база—эмиттер	не более 0,6 в

Время рассасывания* не более 3 мксек

* При токе базы 10 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

П608А

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 20° С	80—240
» » 70° С	не более 720
» » минус 60° С	32—480

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 20 Мгц не менее 4,5

Напряжение насыщения*:

коллектор—эмиттер	не более 2 в
база—эмиттер	не более 0,6 в

Время рассасывания* не более 3 мксек

* При токе базы 5 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

П608Б

Начальный ток коллектора:	
при температуре 20° С *	не более 0,5 ма
» » 70° С Δ	не более 5 ма
Обратный ток коллектора: ○	
при температуре 20° С	не более 0,5 ма
» » 70° С	не более 5 ма
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при температуре 20° С	40—120
» » 70° С	не более 360
» » минус 60° С	40—120
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 20 Мгц	не менее 4,5
Напряжение переворота фазы базового тока:	
при температуре 20° С	не менее 40 в
» » 70° С	не менее 30 в
Напряжение насыщения □:	
коллектор—эмиттер	не более 2 в
база—эмиттер	не более 0,6 в
Время рассасывания □	не более 3 мксек
Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 50 в
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер:	
при температуре 20° С	минус 40 в
» » 70° С	минус 30 в

* При напряжении коллектор—эмиттер минус 40 в.

Δ При напряжении коллектор—эмиттер минус 30 в.

○ При напряжении коллектора минус 50 в.

□ При токе базы 10 ма.

Примечание: Остальные данные такие же, как у П607.

П609

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:	
при температуре 20° С	40—120
» » 70° С	не более 360
» » минус 60° С	16—240
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 20 Мгц	не менее 6
Напряжение насыщения *:	
коллектор—эмиттер	не более 2 в
база—эмиттер	не более 0,6 в
Время рассасывания *	не более 3 мксек

* При токе базы 10 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

П609А

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 20° С	80—240
» » 70° С	не более 720
» » минус 60° С	32—480

Модуль коэффициента передачи тока на частоте

20 Мгц не менее 6

Напряжение насыщения *:

коллектор—эмиттер	не более 2 в
база—эмиттер	не более 0,6 в

Время рассасывания * не более 3 мксек:

* При токе базы 5 ма.
Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

П609Б

Начальный ток коллектора:

при температуре 20° С *	не менее 0,5 ма
» » 70° С Δ	не менее 5 ма

Обратный ток коллектора ○:

при температуре 20° С	не менее 0,5 ма
» » 70° С	не менее 5 ма

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре 20° С	80—240
» » 70° С	не более 720
» » минус 60° С	32—480

Модуль коэффициента передачи тока на частоте

20 Мгц не менее 6

Напряжение переворота фазы базового тока *:

при температуре 20° С	не менее 40 в
» » 70° С	не менее 30 в

Напряжение насыщения □:

коллектор—эмиттер	не более 2 в
база—эмиттер	не более 0,6 в

Время рассасывания □ не более 3 мксек:

Наибольшее напряжение коллектор—база минус 50 в

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер:

при температуре 20° С	минус 40 в
» » 70° С	минус 30 в

* При напряжении коллектор—эмиттер минус 40 в.

Δ При напряжении коллектор—эмиттер минус 30 в.

○ При напряжении коллектора минус 50 в.

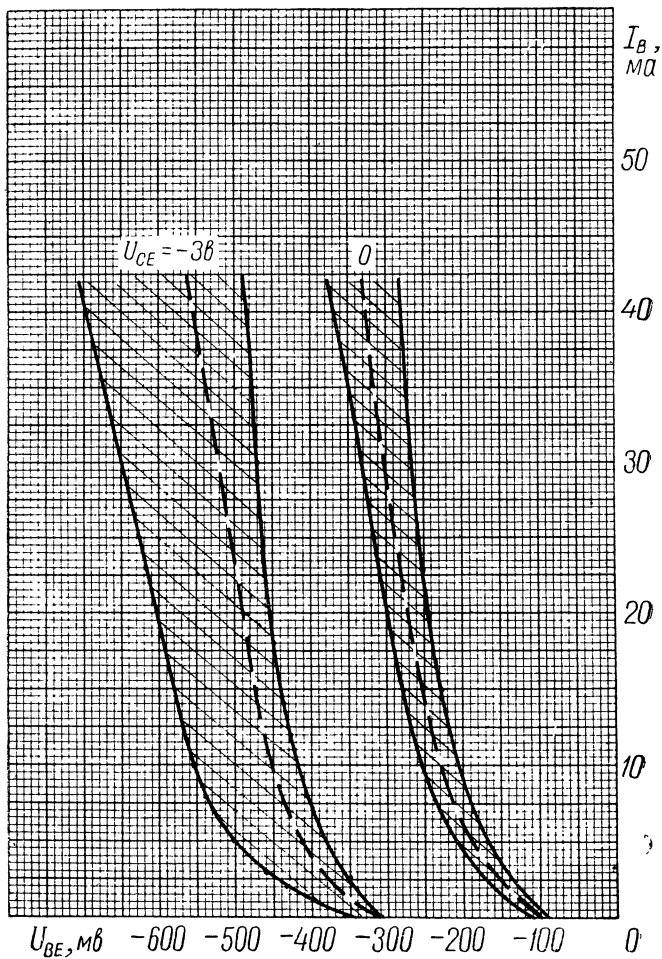
□ При токе базы 5 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

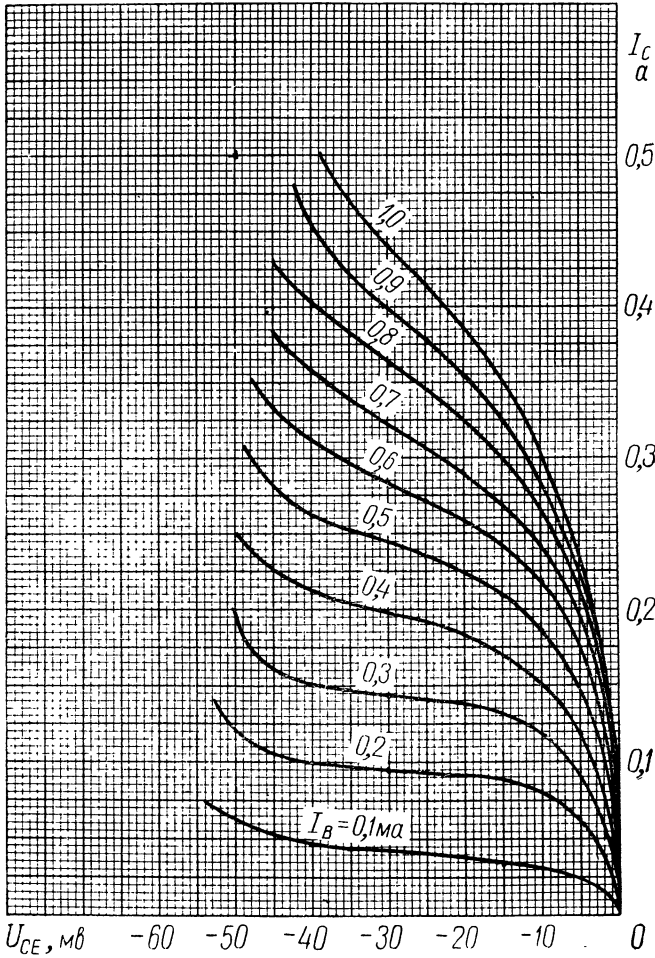
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК



П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

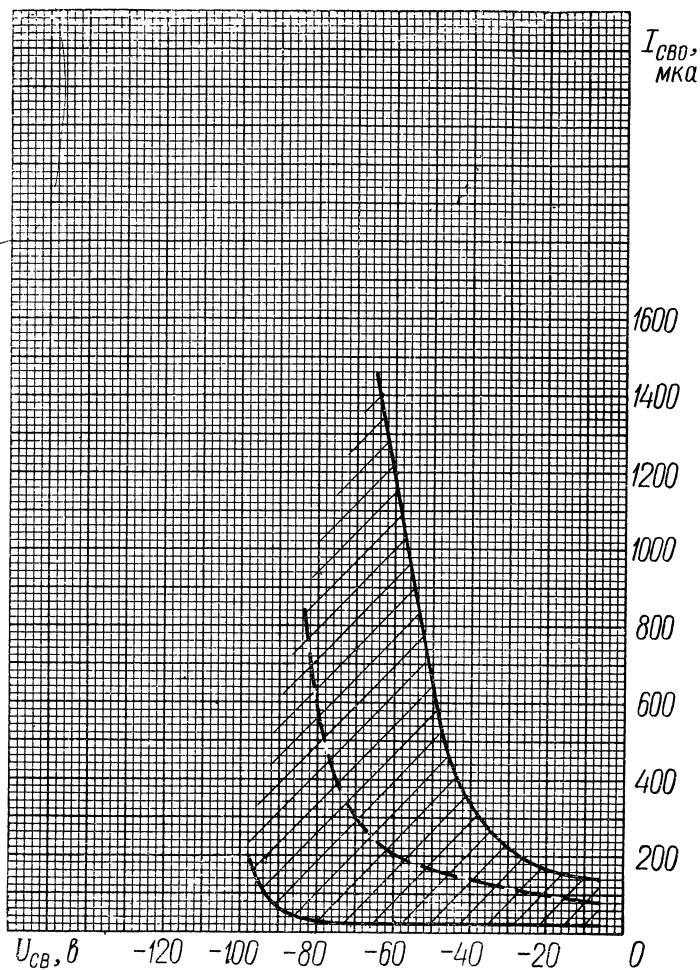
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

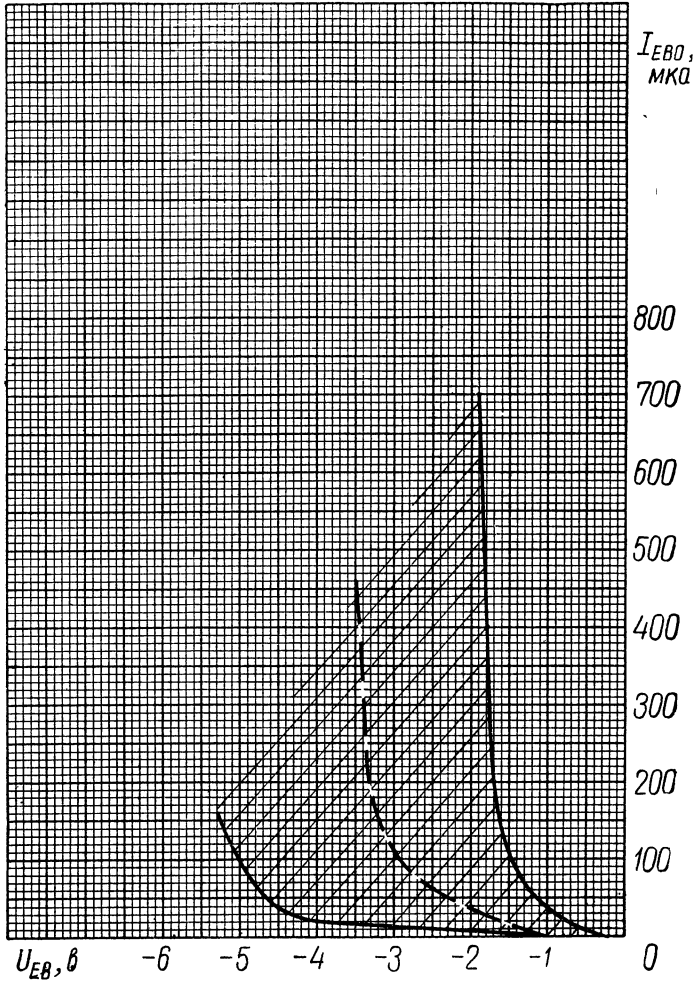
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА

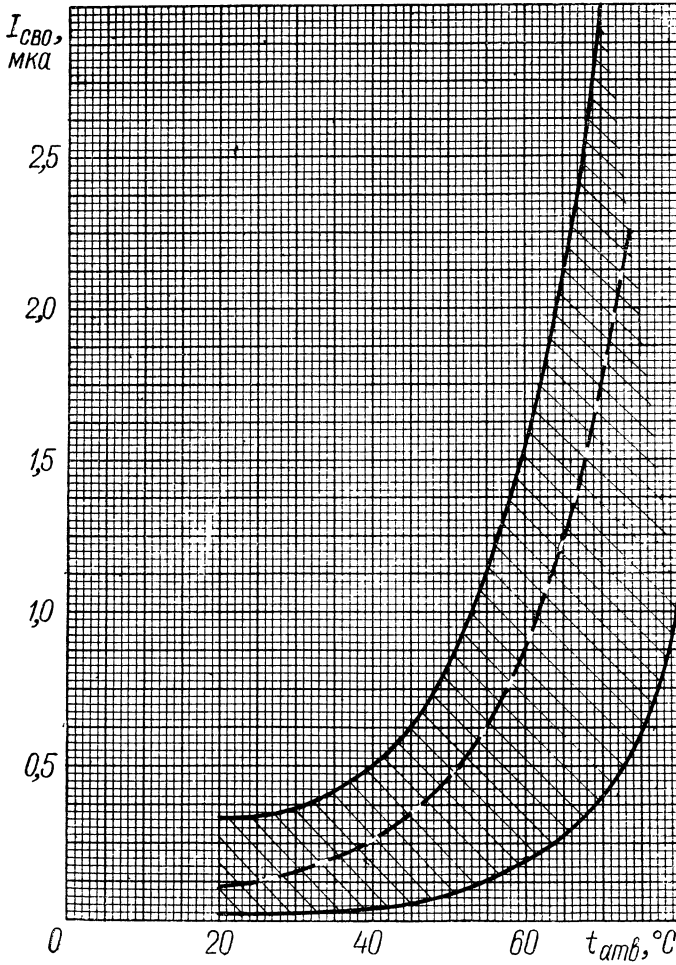


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = -30$ в

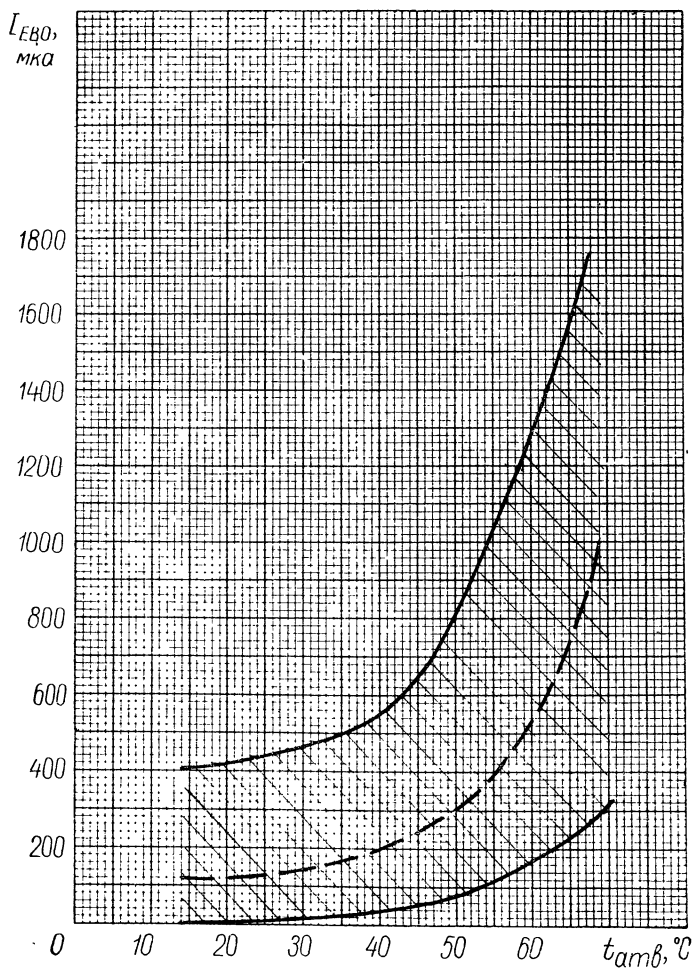


П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

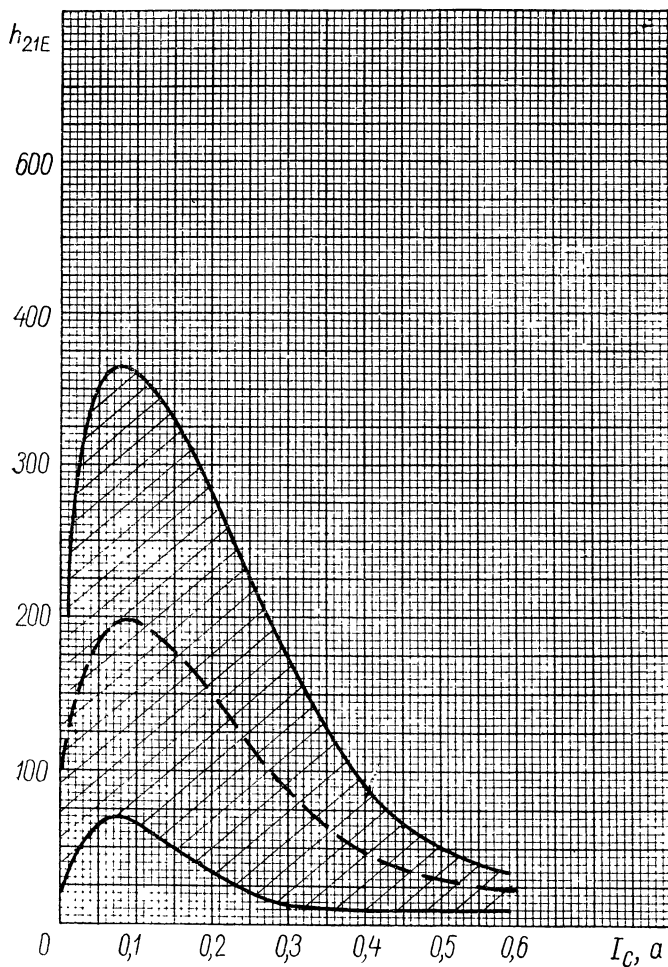
При $U_{EB} = -1,5$ в



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

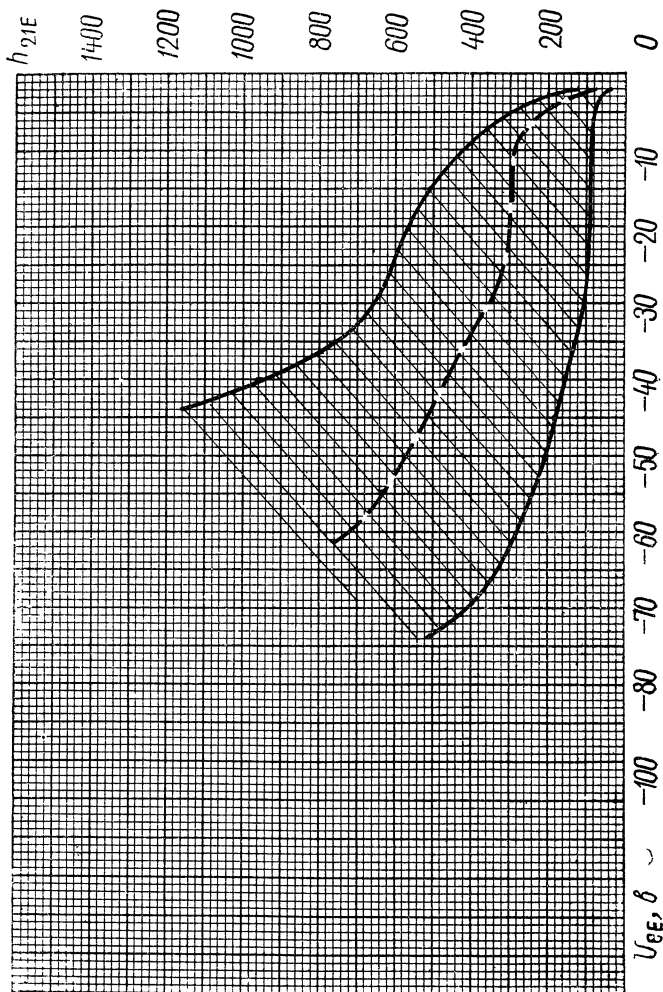
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА



Д607	Д608Б
Д607А	Д609
Д608	Д609А
Д608А	Д609Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

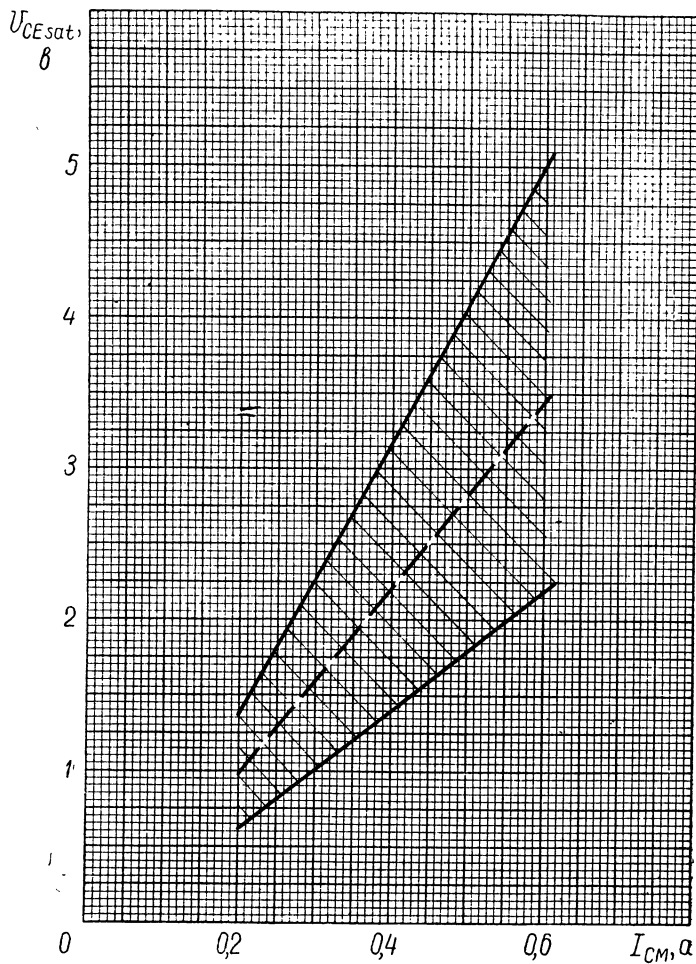
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П607 П608Б
П607А П609
П608 П609А
П608А П609Б

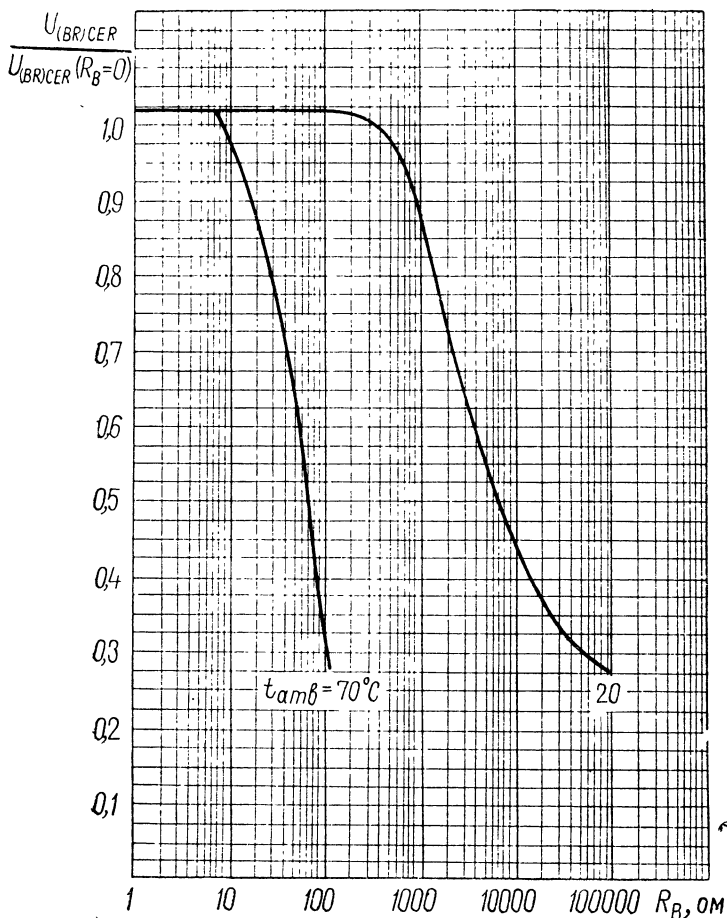
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ
НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА



П607 П608Б
П607А П609
П608 П609А
П608А П609Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

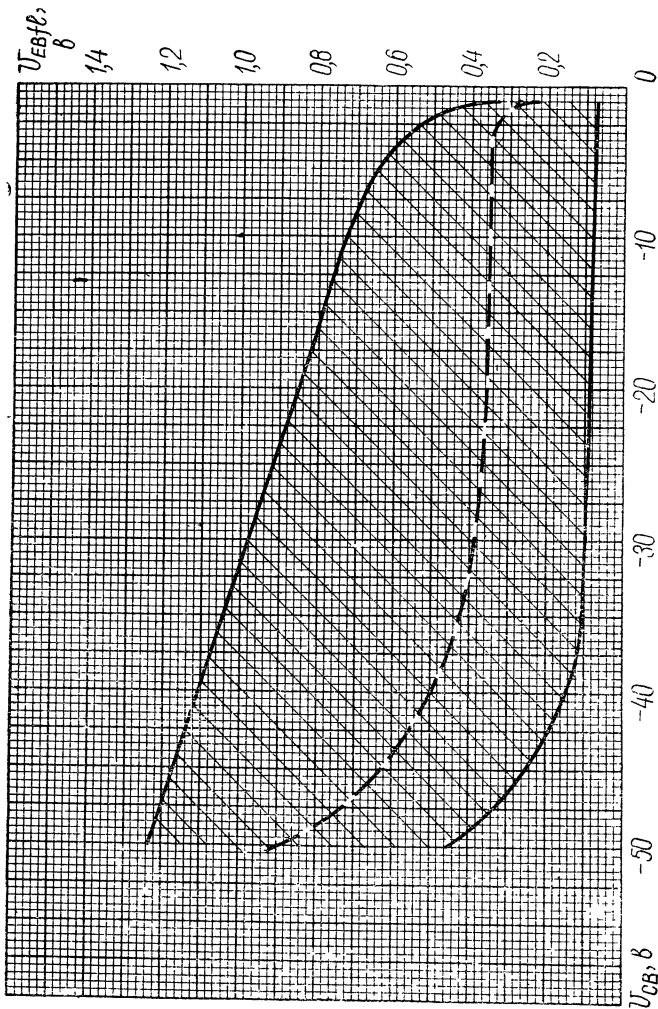
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

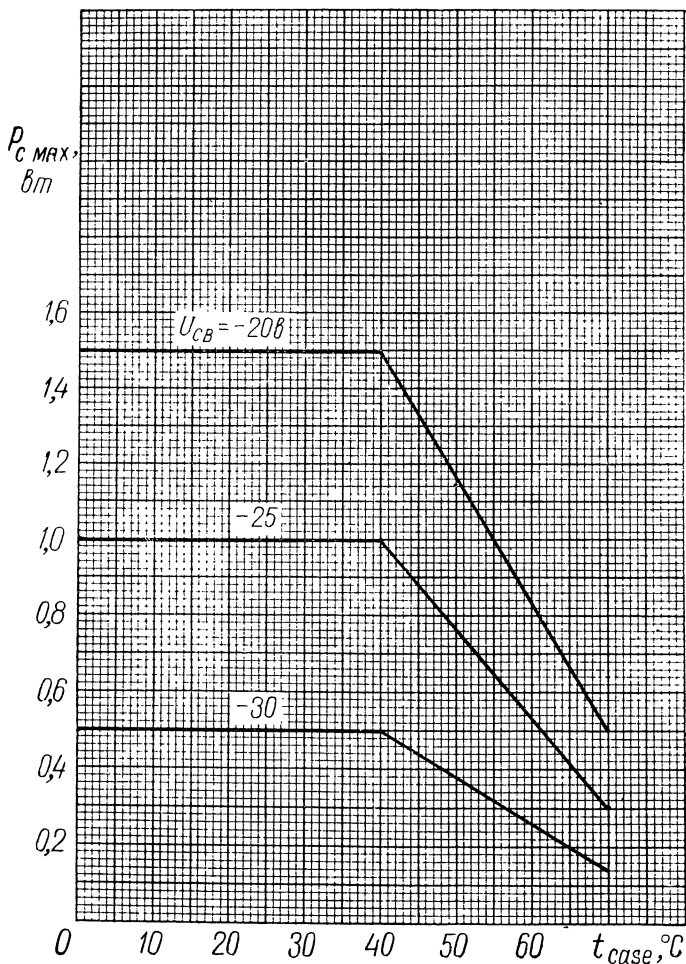
ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАВАЮЩЕГО ПОТЕНЦИАЛА ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА



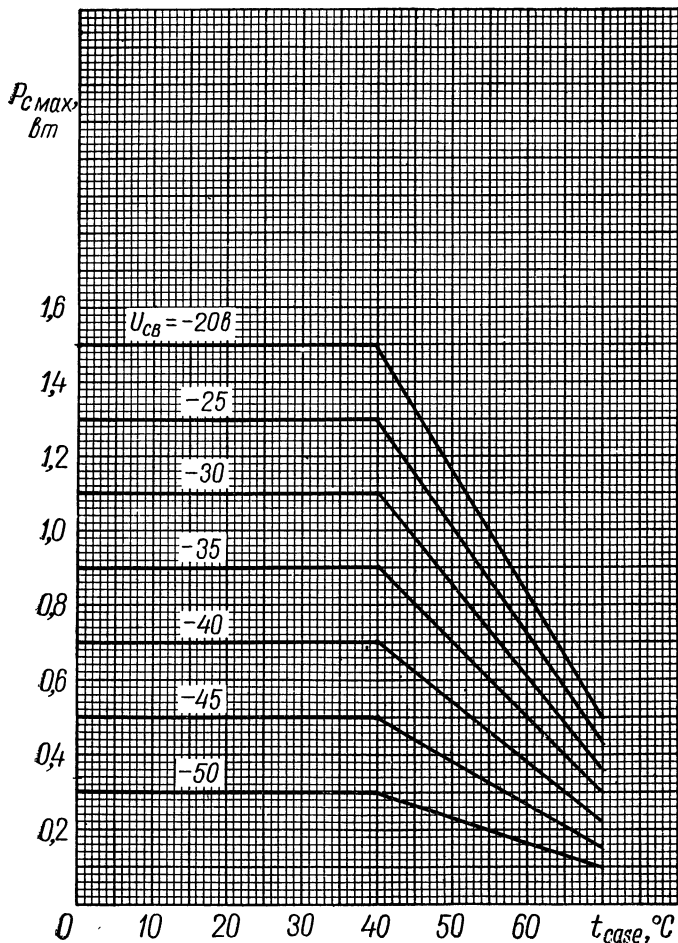
П607 П608А
П607А П609
П608 П609А

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ РАССЕИВАЕМОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА
ПРИ РАЗЛИЧНОМ НАПРЯЖЕНИИ КОЛЛЕКТОРА



ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ РАССЕИВАЕМОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА ПРИ РАЗЛИЧНОМ
НАПРЯЖЕНИИ КОЛЛЕКТОРА



По ГОСТ 14883—69

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора:	
при температуре 20° С *	не более 0,5 ма
» » 60° С Δ	не более 3 ма
Обратный ток коллектора \circ :	
при температуре 20° С	не более 0,3 ма
» » 60° С	не более 3 ма
Обратный ток эмиттера \square :	
при температуре 20° С	не более 0,5 ма
» » 60° С	не более 2 ма
Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала в схеме с общим эмиттером ∇ :	
при температуре 20 \pm 5° С	20—80
» » 60 \pm 2° С	не более 240
» » минус 55 \pm 2° С	не менее 8
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 20 Мгц \diamond	не менее 3
Напряжение насыщения \square :	
коллектор—эмиттер	не более 2 в
база—эмиттер	не более 0,6 в
Напряжение переворота фазы базового тока #	не менее 25 в
Постоянная времени цепи обратной связи \blacktriangle	не более 500 псек
Емкость перехода:	
коллекторного \blacktriangle	не более 50 пф
эмиттерного \blacksquare	не более 500 пф
Время рассасывания $\square \nabla$	не более 3 мксек
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектор—эмиттер минус 25 в и сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом.

Δ При напряжении коллектор—эмиттер минус 20 в и сопротивлении в цепи база—эмиттер 10 ом.

\circ При напряжении коллектора минус 30 в.

\square При напряжении эмиттера минус 1,5 в.

∇ При напряжении коллектор—эмиттер минус 3 в, токе коллектора 250 ма, длительности импульсов 5 мксек и частоте 1 кгц.

\diamond При напряжении коллектора минус 10 в и токе эмиттера 50 ма.

\square При токе коллектора 200 ма и степени насыщения 2—5.

При токе эмиттера 100 ма, длительности импульсов 5 мксек и частоте 1 кгц.

\blacktriangle При напряжении коллектора минус 10 в и частоте 5 Мгц.

\blacksquare При токе эмиттера 100 ма.

$\square \nabla$ При напряжении эмиттера минус 0,5 в и частоте 5 Мгц.

∇ При длительности импульсов 5—10 мксек и частоте 1 кгц.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 30 в
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер:	
при температуре 20° С Δ	минус 25 в
» » 60° С \circ	минус 20 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	минус 1,5 в
Наибольший ток коллектора:	
постоянный	300 ма
импульсный в режиме переключения	600 ма
Наибольший импульсный ток базы	150 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре корпуса от минус 55 до плюс 40° С \square #	1,5 вт
Наибольшая температура перехода	плюс 85° С

* При температуре от минус 55 до плюс 60° С.

Δ При сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 ом.

\circ При сопротивлении в цепи база — эмиттер 10 ом.

\square При напряжении коллектора минус 20 в.

При температуре корпуса свыше 40° С наибольшая мощность снижается линейно до 0,5 вт.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 60° С
наименьшая	минус 55° С
Наибольшая относительная влажность при температуре 40±2° С	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 ат
наименьшее	203 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	15 г
линейное	25 г
при многократных ударах	150 г

* В диапазоне частот 10—2000 гц.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Пайка выводов допускается на расстоянии не менее 3 мм от корпуса.

При эксплуатации транзисторов в условиях механических ускорений более 2 г транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения 10 лет *

* При хранении транзисторов на складах и базах в заводской упаковке или вмонтированных в аппаратуру, в том числе 1 год при нахождении аппаратуры в полевых условиях под чехлом.

П607А
П608
П608А

П609
П609А

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ р-п-р

П607А

Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	60—200
» » $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 600
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 24

Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

П608

Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	40—120
» » $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 360
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 16

Модуль коэффициента передачи тока

не менее 4,5

Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

П608А

Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	80—240
» » $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 720
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 32

Модуль коэффициента передачи тока

не менее 4,5

Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

П609

Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	40—120
» » $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 360
» » минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 16

Модуль коэффициента передачи тока

не менее 6

Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

П609А

Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала в схеме с общим эмиттером:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	80—240
» » $60 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 720

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П609А

при температуре минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не менее 32
Модуль коэффициента передачи тока	не менее 6

Примечание. Остальные данные такие же, как у П607.

THE
PROHIBITION
ACT

THE PROHIBITION ACT

