

ПРИЧУПЫ И АДАМЫ
ГИРЖА

СОВЕТСКАЯ
ЭЛЕКТРОННАЯ
ИНОСТИ СОЮЗ

БИБЛIOГРАФИЧЕСКАЯ КОЛЛЕКЦИЯ



19740 - АССЕССОРАТЕЛЬНЫЙ МОСКОВСКИЙ

БИБЛIOГРАФИЧЕСКАЯ

ГИРЖА

ПОЛУПРОДАЧИ БИБЛИОГРАФИИ

СС

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	
1T403А, 1T403Б, 1T403В, 1T403Г, 1T403Д, 1T403Е, 1T403Ж, 1T403И	СИ3.365.023 ТУ
ГТ402А, ГТ402Б, ГТ402В, ГТ402Г	ЮФ3.365.008 ТУ
ГТ403А, ГТ403Б, ГТ403В, ГТ403Г, ГТ403Д, ГТ403Е, ГТ403Ж, ГТ403И, ГТ403Ю	СИ3.365.036 ТУ
ГТ404А, ГТ404Б, ГТ404В, ГТ404Г	ЮФ3.365.013 ТУ
ГТ405А, ГТ405Б, ГТ405В, ГТ405Г	ЮФ3.365.022 ТУ
П201Э, П201АЭ, П202Э, П203Э	ЖК3.365.027 ТУ ЩБ3.365.011 ТУ
П210А	ЩМ3.365.037 ТУ
П210Б, П210В	ГОСТ 14875—69
П210Ш	ЩМ3.365.047 ТУ
П302, П303, П303А, П304	ЩБ3.365.002 ТУ ЩБ3.365.031 ТУ
П306, П306А	ЩБ3.365.005 ТУ1 ЩБ3.365.031 ТУ
Транзисторы средней мощности средней частоты	
П605, П605А, П606, П606А	ЩТ3.365.014 ТУ ЩТ3.365.043 ТУ
П701, П701А	ЩМ3.365.063 ТУ
П701, П701А, П701Б	ЩЫ0.005.007 ТУ

Продолжение

Тип прибора	Номер технических условий
Транзисторы средней мощности высокой частоты	
1TC609А, 1TC609Б, 1TC609В	ШТ3.456.000—1ТУ
1T612А	Б13.365.000 ТУ1
1T614А	ЖК3.365.232 ТУ
2T602А, 2T602Б	И93.365.000 ТУ
2T603А, 2T603Б, 2T603В, 2T603Г	И93.365.003 ТУ
2T606А	И93.365.012 ТУ
2T607А	Я53.365.008 ТУ
2T608А, 2T608Б	И93.365.013 ТУ
2T610А, 2T610Б	Я53.365.009 ТУ
2TC613А, 2TC613Б	Я53.456.000 ТУ
2TC622А	И93.456.001 ТУ
2T704А, 2T704Б	ЖК3.365.245 ТУ
ГТС609А, ГТС609Б, ГТС609В	ШТ3.456.000—2ТУ
KT601А	ЩБ3.365.038 ТУ
KT602А, KT602Б, KT602В, KT602Г	ЩБ3.365.037 ТУ
KT603А, KT603Б, KT603В, KT603Г, KT603Д, KT603Е	И93.365.005 ТУ
KT604А, KT604Б	И93.365.006 ТУ
KT605А, KT605Б	И93.365.010 ТУ
KT606А, KT606Б	ЩБ3.365.049 ТУ
KT608А, KT608Б	ЩБ3.365.054 ТУ
П607, П607А, П608, П608А, П608Б, П609, П609А, П609Б	ШТ3.365.000 ТУ
П607, П607А, П608, П608А, П609, П609А	ГОСТ 14883—69

**ТРАНЗИСТОРЫ
СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ
НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ**

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-п-р

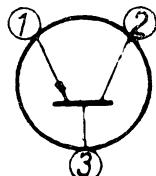
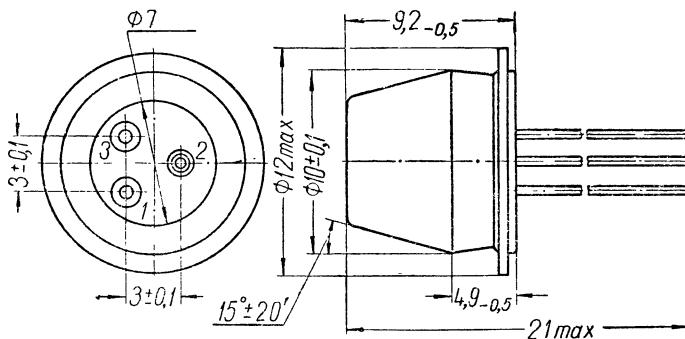
1T403A

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 мк

» » 70-2° C

не более 800 мк

Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером.

не более 5 мк

1T403A

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-п-р

Обратный ток эмиттера[○] :

при температуре $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$
» » $70 - 2^\circ\text{C}$

не более 50 мка
не более 800 мка

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером $\square \Delta$

20—60

Выходная проводимость:

в схеме с общей базой \square
в схеме с общим эмиттером Δ

не более 50 мксим
не более 250 мксим

Напряжение насыщения:

база—эмиттер $\#$
коллектор—эмиттер \diamond

не более 0,8 в
не более 0,5 в

Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером \square

не менее 8 кгц

Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 - 2^\circ\text{C}^*$

не более 0,3 в
не менее 10 000 ц

. Долговечность

* При напряжении коллектора минус 45 в.

Δ При напряжении коллектора минус 30 в и отключенной базе.

\bigcirc 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
коллектор—эмиттер

минус 45 в
минус 30 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база (постоянное и амплитудное)

20 в

Наибольший ток:

коллектора
базы

1,25 а
0,4 а

Наибольшая температура перехода

плюс 85°C

Наибольшее тепловое сопротивление:

переход—теплоотвод Δ
переход — окружающая среда

15 град/вт
100 град/вт

Наибольшая мощность, рассеиваемая транзистором, определяется по формуле:

с теплоотводом

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

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-п-р

1T403A

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

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

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.

△ 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 △	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».
△ 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 невысыхающим маслом, и жестко закреплен на нем.

Гарантийный срок хранения 12 лет *

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

В течение гарантийного срока допускается хранение 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 укладке — 6 лет.

**1T403Б
1T403В
1T403Г**

**ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р**

1T403Б

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером 50—150

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 1T403A.

1T403В

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[△]

не более 5 ма

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 $70 - 2^\circ\text{C}$ *

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.

△ При напряжении коллектора минус 45 в и отключенной базе.

○ При напряжении коллектора минус 80 в и отключенном эмиттере.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 1T403A.

1T403Г

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[△]

не более 5 ма

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

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ р-п-р

1T403Г
1T403Д

Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70—2°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

* При напряжении коллектора минус 60 в.

▲ При напряжении коллектора минус 45 в и отключенной базе.

■ При напряжении коллектора минус 80 в и отключенном эмиттере.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 1T403A.

1T403Д

Обратный ток коллектора в схеме с общей базой *:

при температуре 20±0,5 и минус 60+5°C
» » 70—2°C

не более 50 мка
не более 800 мка

Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером △

не более 5 ма

Обратный ток эмиттера ○ :

при температуре 20±0,5°C
» » 70—2°C

не более 50 мка
не более 800 мка

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером

50—150

Выходная проводимость:

в схеме с общей базой □
в схеме с общим эмиттером ▲

не более 50 мксим
не более 250 мксим

Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70—2°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.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 1T403A.

**1T403Е
1T403Ж**

**ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р**

1T403Е

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 мка
» » $70 - 2^\circ\text{C}$	не более 800 мка
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером *	
Статический коэффициент передачи тока \circ	не более 5 ма
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой \square	не более 50 мксим
в схеме с общим эмиттером *	не более 250 мксим
Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 - 2^\circ\text{C} \Delta$	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

Δ При напряжении коллектора минус 60 в.

* При напряжении коллектора минус 45 в и отключенной базе.

○ В схеме с общим эмиттером при токе коллектора 0,45 в.

□ При напряжении коллектора минус 80 в и отключенном эмиттере.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 1T403A, кроме коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером, который не измеряется.

1T403Ж

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 мка
» » $70 - 2^\circ\text{C}$	не более 800 мка
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером *	
Обратный ток эмиттера при температуре $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$	не более 6 ма
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой \square	не более 50 мксим
в схеме с общим эмиттером *	не более 250 мксим
Плавающий потенциал эмиттера при температуре $70 - 2^\circ\text{C} \Delta$	не более 0,3 в

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ р-п-р

1T403Ж
1T403И

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.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 1T403A.

1T403И

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 мка
» » $70 - 2^\circ\text{C}$	не более 800 мка

Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером *

при температуре $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$	не более 6 ма
» »	не менее 70 мка

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

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 $70 - 2^\circ\text{C}$ Δ

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.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 1T403A.



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

p-n-p

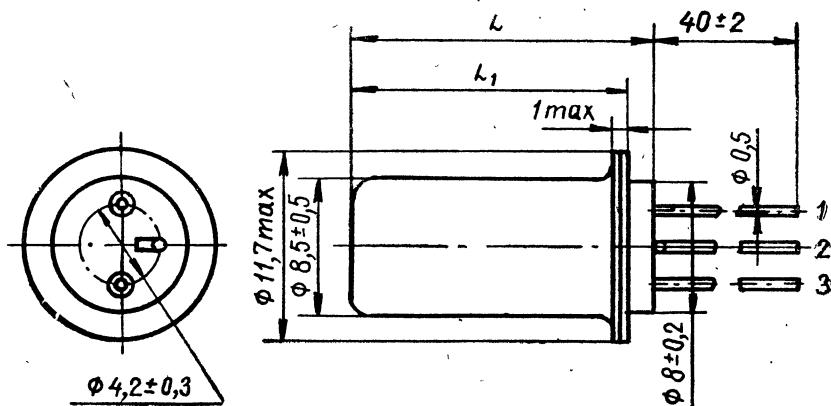
ГТ402А

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	$18 \pm 0,5$	$16,5 \pm 0,5$
2	8 max	$5,5^{+0,5}_{-0,3}$

П р и м е ч а н и е. Допускается длина выводов 30 ± 2 мм.

ГТ402А**ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
p-n-p**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 μA
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 $M\text{Hz}$
Прямое падение напряжения на эмиттерном переходе \square	не более 0,3 V
Долговечность	не менее 10 000 μA

* При напряжении коллектора минус 10 V . Δ При напряжении коллектора минус 1 V и токе эмиттера 3 μA . \square В режиме большого сигнала. \circ При токе базы 2 μA и отключенным коллекторе.**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер *	минус 25 V
Наибольший ток коллектора	0,5 A
Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 25°C Δ	600 mW
Наибольшая температура перехода	85 $^\circ\text{C}$
Наибольшее общее тепловое сопротивление (переход—окружающая среда)	0,1 $grad/mW$

* При сопротивлении в цепи эмиттер—база 200 Ω . Δ При температуре выше 25°C наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

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

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 55°C
наименьшая	минус 40°C

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

**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 расстояний 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 ЗИП, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

ГТ402Б

Коэффициент 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.

ГТ402В

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер минус 40 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ402А.

ГТ402Г

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

ГТ402Г

Коэффициент 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.

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

р-п-р

ГТ402Д

По техническим условиям ЮФ3.365.008 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора* не более 25 мА

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—80Предельная частота передачи тока Δ не менее 1 МгцПрямое 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

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

где R_t — наибольшее тепловое сопротивление.

ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

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-б-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

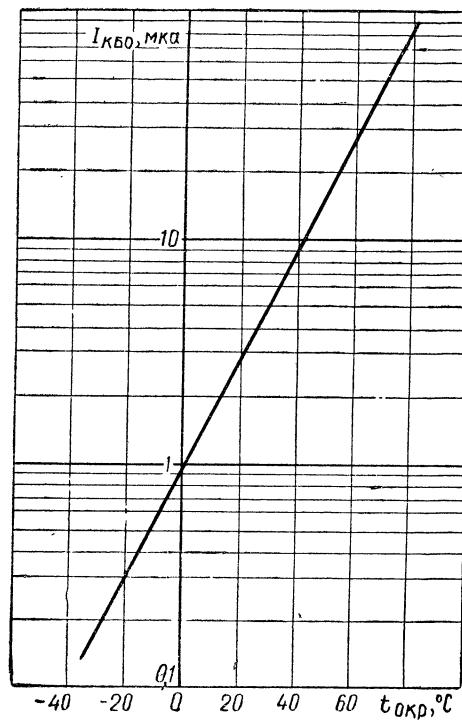
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер при сопротивлении в цепи база—эмиттер 200 ом минус 40 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ402Д.

ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

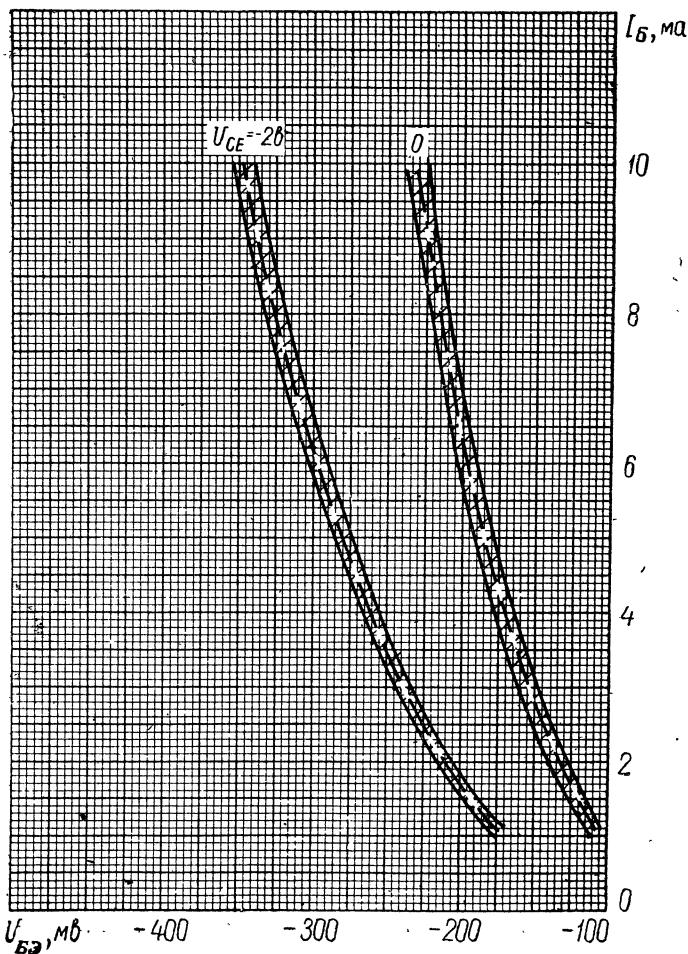
ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

**ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И**

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)

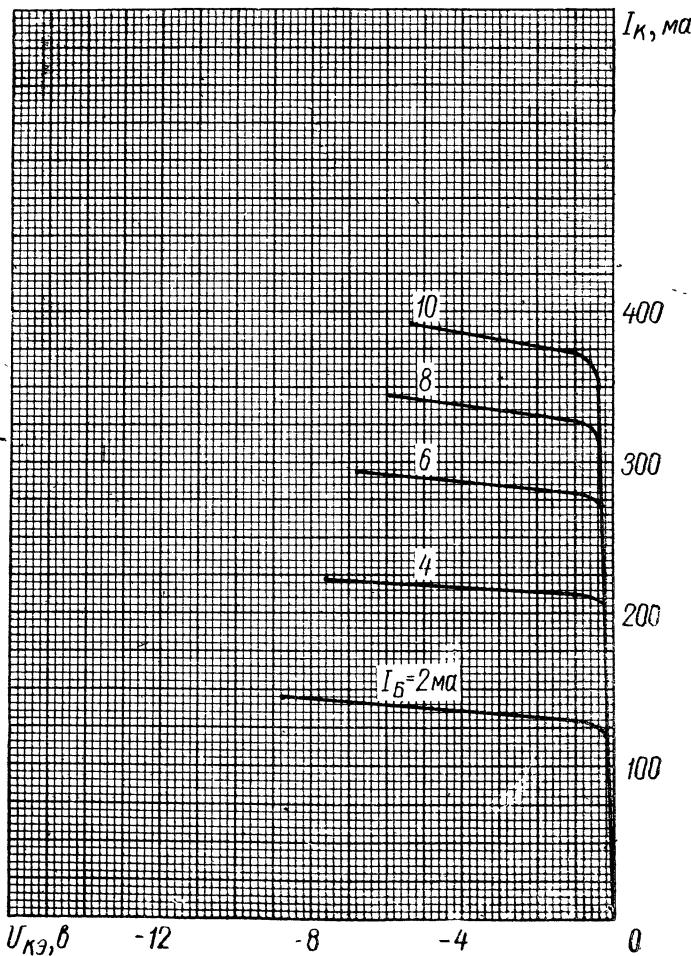


ГТ402Д
ГТ402Ж

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

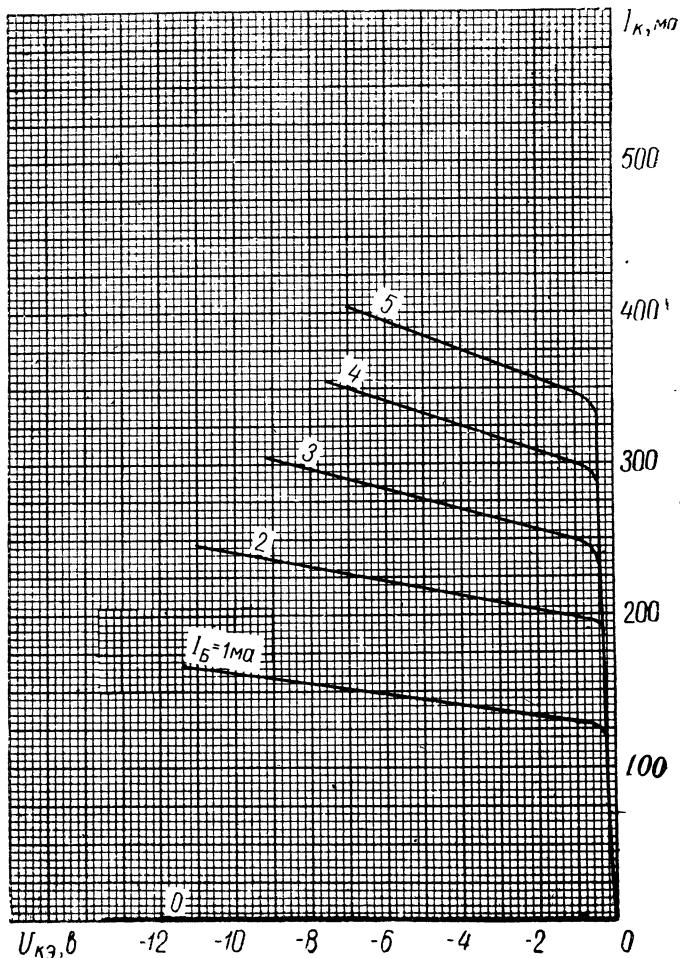
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



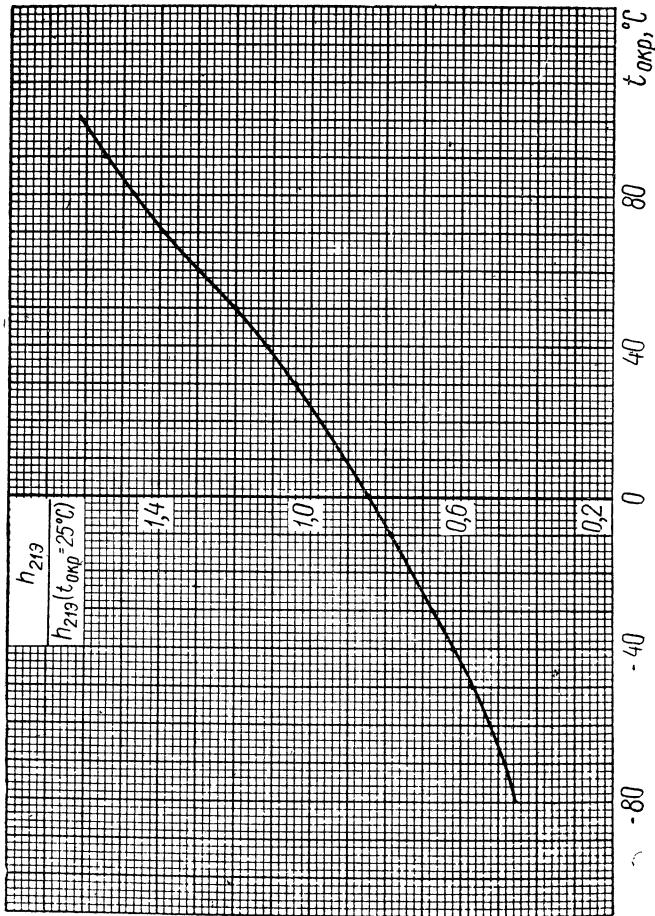
ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

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

При $I_3 = 3 \text{ мА}$



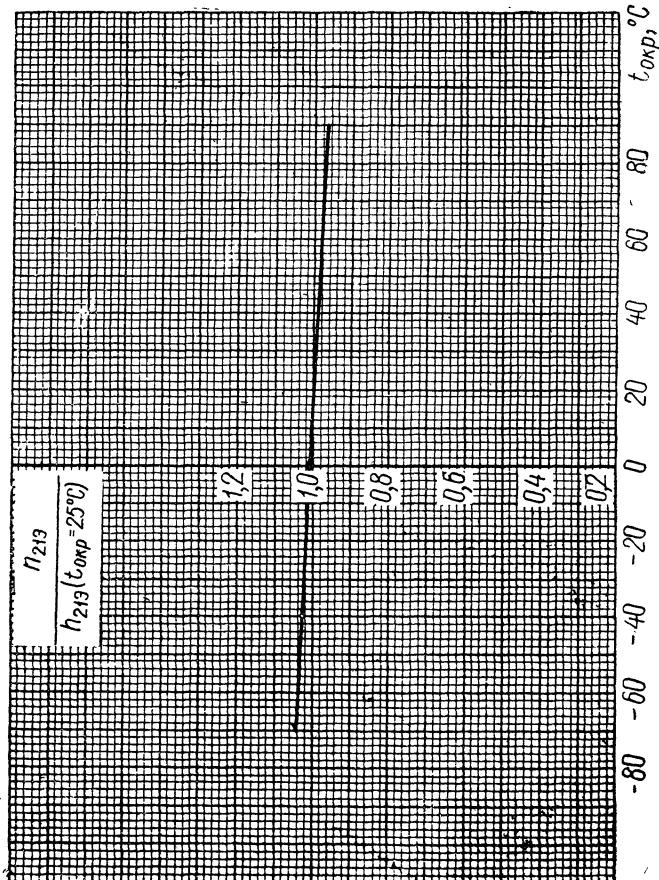
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

р-п-р

ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

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

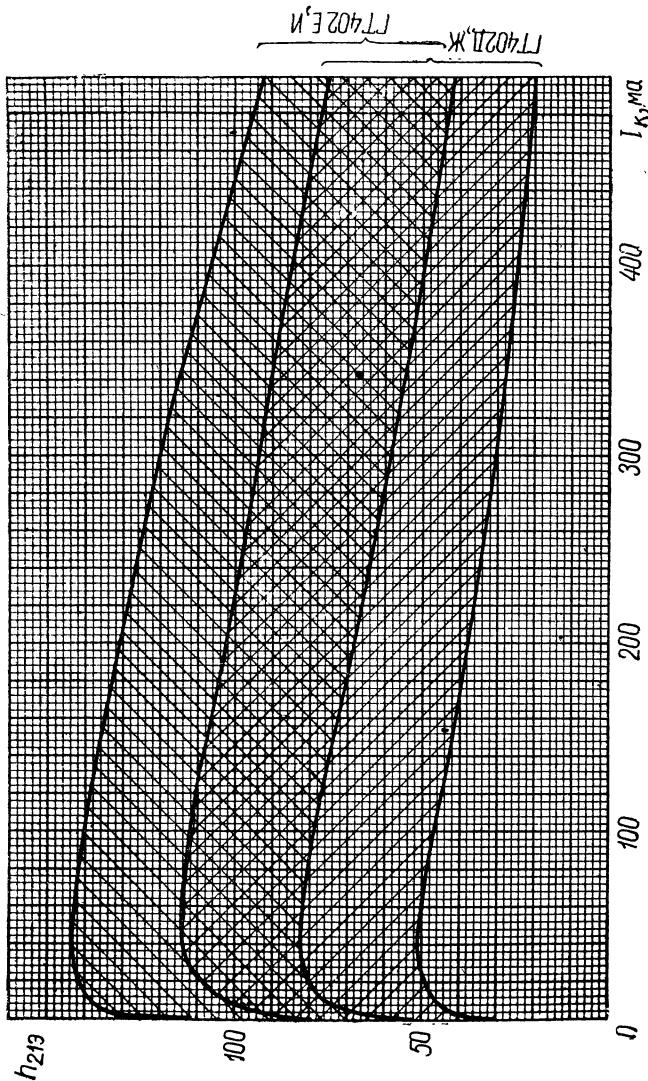
При $I_E = 300 \text{ ma}$



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

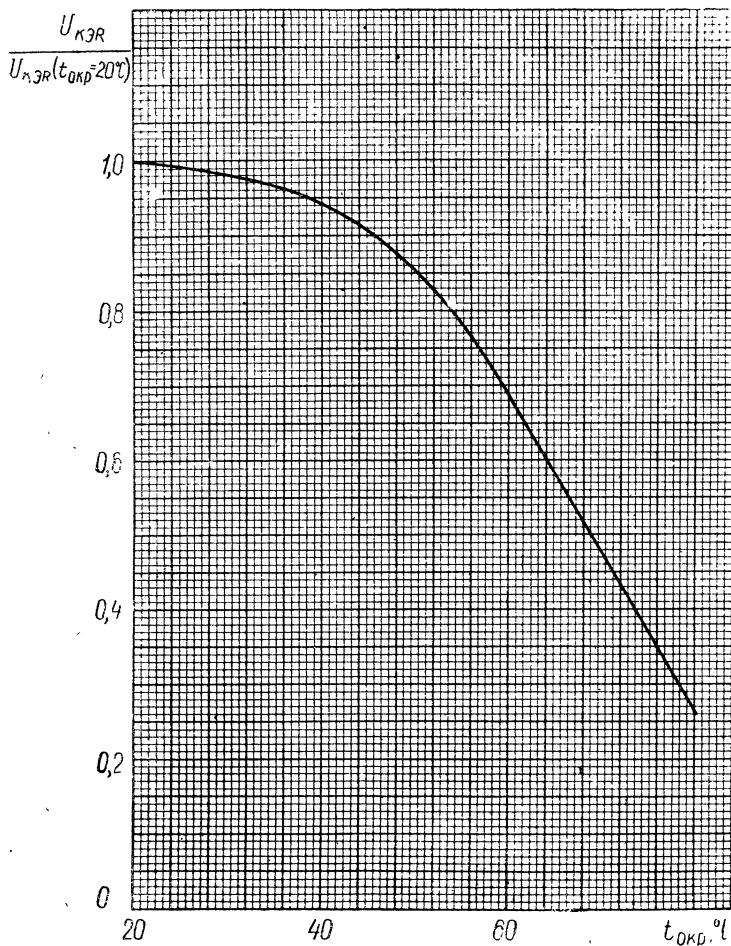


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

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

При $R_{B\Theta} = 200 \text{ ом}$

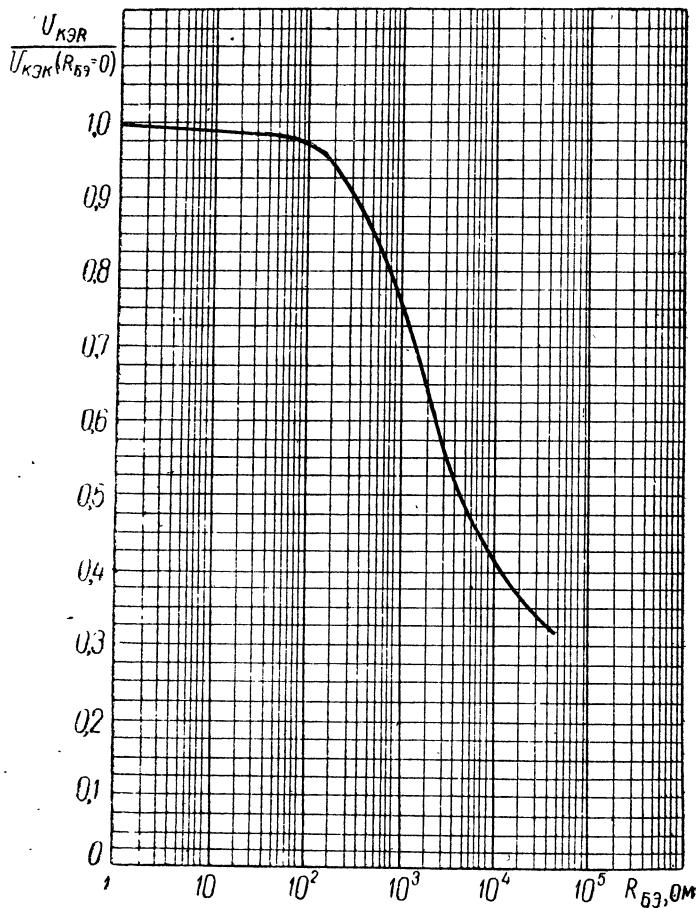


ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

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

При $t_{окр} = 55^\circ\text{C}$

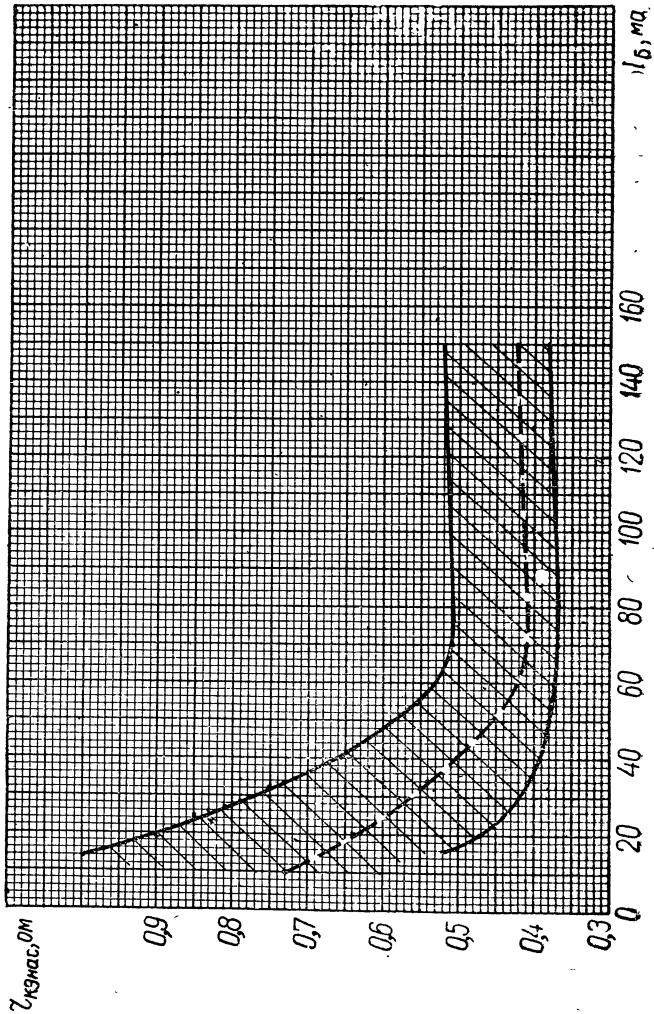


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

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

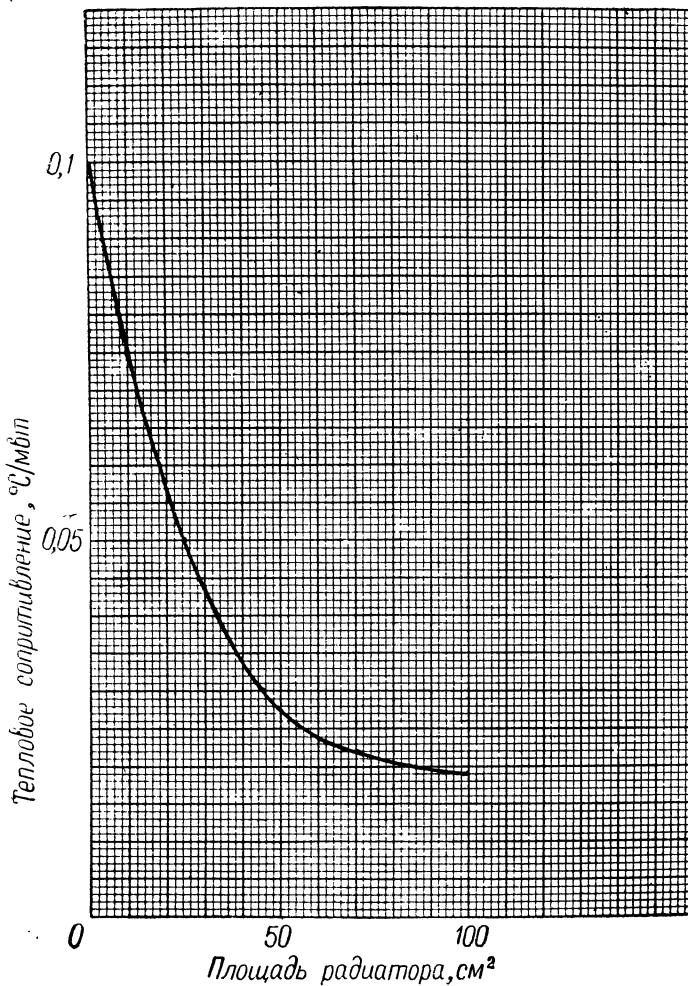
При $I_K = 400 \text{ ma}$



ГТ402Д
ГТ402Е
ГТ402Ж
ГТ402И

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

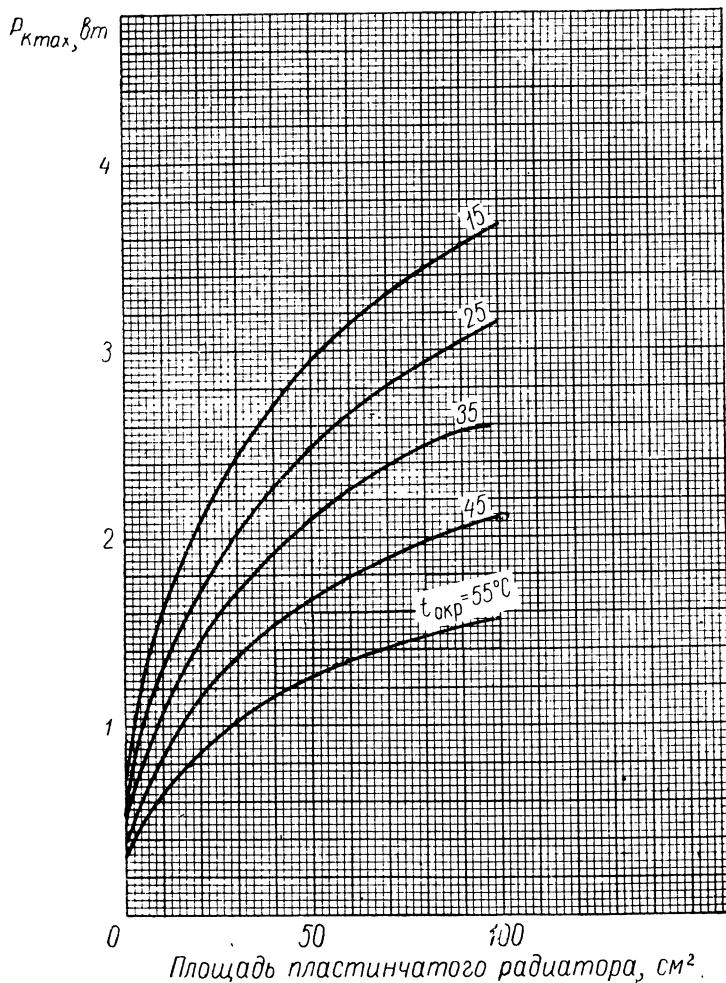
ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕПЛОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОЩАДИ РАДИАТОРА



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

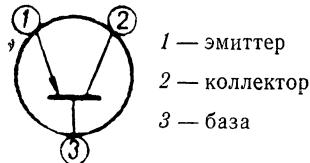
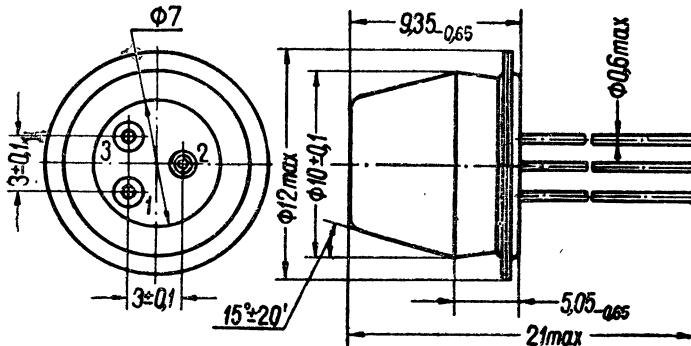
По техническим условиям СИЗ.365.036 ТУ.

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 эмиттером Δ

не более 5 ма

Обратный ток эмиттера \odot :

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

не более 50 мка

» » $70 \pm 2^\circ\text{C}$

не более 800 мка

ГТ403А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером □	20—60
Выходная проводимость:	
в схеме с общей базой □	не более 50 мксим
в схеме с общим эмиттером △	не более 250 мксим
Напряжение насыщения:	
база—эмиттер #	не более 0,8 в
коллектор—эмиттер ◊	не более 0,5 в
Предельная частота коэффициента передачи тока в схеме с общим эмиттером □	не менее 8 кгц
Плавающий потенциал эмиттера при температуре 70—2°C *	не более 0,3 в
Долговечность	не менее 5000 ч

* При напряжении коллектора минус 45 в.

Δ При напряжении коллектора минус 30 в и отключенной базе.

○ При напряжении эмиттера минус 20 в.

При напряжении коллектора минус 5 в и токе коллектора 100 мА

▲ На частоте 50—300 гц.

При напряжении коллектора минус 60 в и отключенном эмиттере

При токе коллектора $0,45 \text{ A}$.
При зажигании базы 50 мкA и токе коллектора $0,5 \text{ A}$.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Наибольшая амплитуда напряжения:

коллектор—база

коллектор-эмиттер

Наибольшее обратное напряжение эмиттер-база

30 e

Стоянное и амплуа Наиболее важный тема

105

коллектора 1,25 а

базы

Наибольшая температура перехода

Наибольшее тепловое сопротивление:

переход—теплоотвод 15 град/вт

переход—окружающая среда 100 град/вт

Наибольшая мощность, рассеиваемая транзистором, определяется по

ам:

с теплоотводом

$$P_{\text{max}} = \frac{85 - t_{\text{r}}}{R_{\text{pt}}} \text{ (sm);}$$

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

ГТ403А

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

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

где t_t° — температура теплоотвода;

t_c° — температура окружающей среды;

R_{nt} — тепловое сопротивление переход — теплоотвод;

R_{nc} — 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 g
линейное	25 g
при многократных ударах	75 g

* 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 высхающим маслом, и жестко закреплен на нем.

Гарантийный срок хранения 4 года *

* При хранении транзисторов на складах и базах в заводской упаковке или вмонтированными 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

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у ГТ403А.

ГТ403В

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

не более 50 мка
не более 800 мка

Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером Δ

не более 5 ма

Выходная проводимость:

в схеме с общей базой ○
в схеме с общим эмиттером Δ

не более 50 мксим
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
коллектор—эмиттер

минус 60 в
минус 45 в

Наибольшее тепловое сопротивление переход — теплоотвод

12 град/вт

* При напряжении коллектора минус 60 в.

△ При напряжении коллектора минус 45 в и отключенной базе.

○ При напряжении коллектора минус 80 в и отключенном эмиттере.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у ГТ403А.

ГТ403Г

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

не более 50 мка
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 □
в схеме с общим эмиттером Δ

не более 50 мксим
не более 250 мксим

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

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.

Δ 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 Δ	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 Δ	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.

Δ 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 мка
» » $70 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 800 мка
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером Δ	
в схеме с общей базой \square	не более 5 ма
в схеме с общим эмиттером Δ	не менее 30
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 $70 \pm 2^\circ\text{C} \Delta$	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.

\bigcirc В схеме с общим эмиттером при токе коллектора 0,45 а.

\square При напряжении коллектора минус 80 в и отключенным эмиттером.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 1T403A, 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 мка
» » $70 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 800 мка
Обратный ток коллектора в схеме с общим эмиттером Δ	
в схеме с общей базой \square	не более 6 ма
в схеме с общим эмиттером Δ	не более 70 мка
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

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 △

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

Статический коэффициент передачи тока ○

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 $70 \pm 2^\circ\text{C}$ *

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

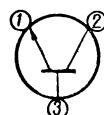
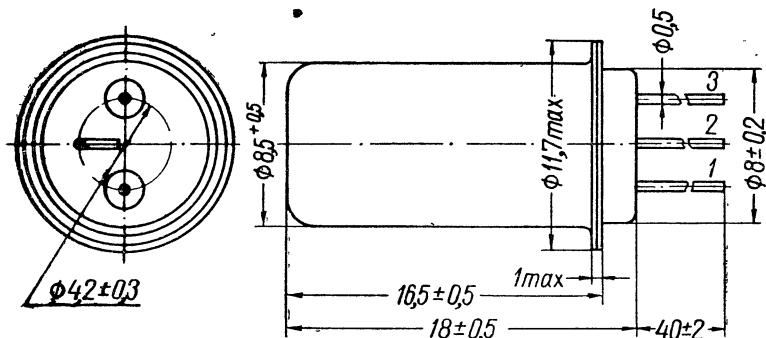
Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

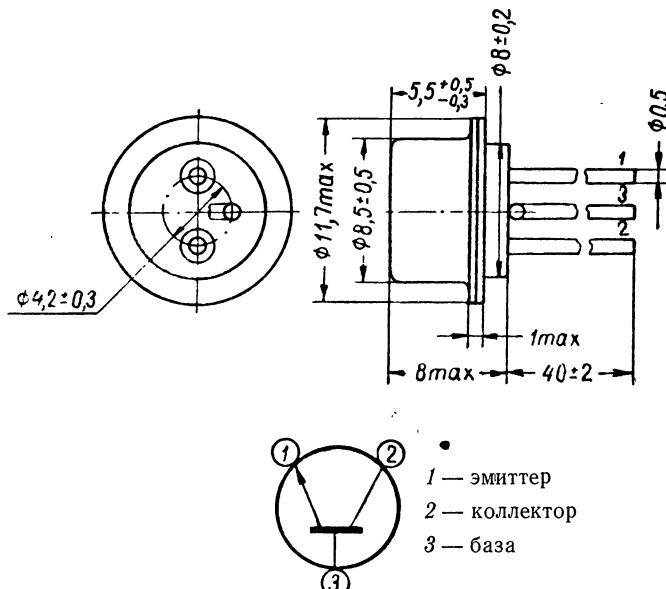
	I вариант	II вариант
Высота наибольшая (без выводов), мм	18,5	8
Диаметр наибольший, мм	11,7	11,7
Вес наибольший, г	5	2

I вариант



1 — эмиттер
2 — коллектор
3 — база

II вариант



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *	не более 25 ма
Обратный ток эмиттера Δ	не более 25 мка
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером: $\bigtriangleup \square$	
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
Границчная частота передачи тока \diamond	не менее 15 кгц
Пробивное напряжение коллектор—эмиттер $\#$	не менее 25 в
Прямое падение напряжения на эмиттерном переходе	не более 0,3 в
Долговечность	не менее 5000 ч

* При напряжении коллектора 10 в.

 Δ При напряжении эмиттера 10 в. \bigtriangleup В режиме большого сигнала. \square 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 выше 25° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

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

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 ГТ404A.

ГТ404В

Пробивное напряжение коллектор—эмиттер не менее 40 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ404A.

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

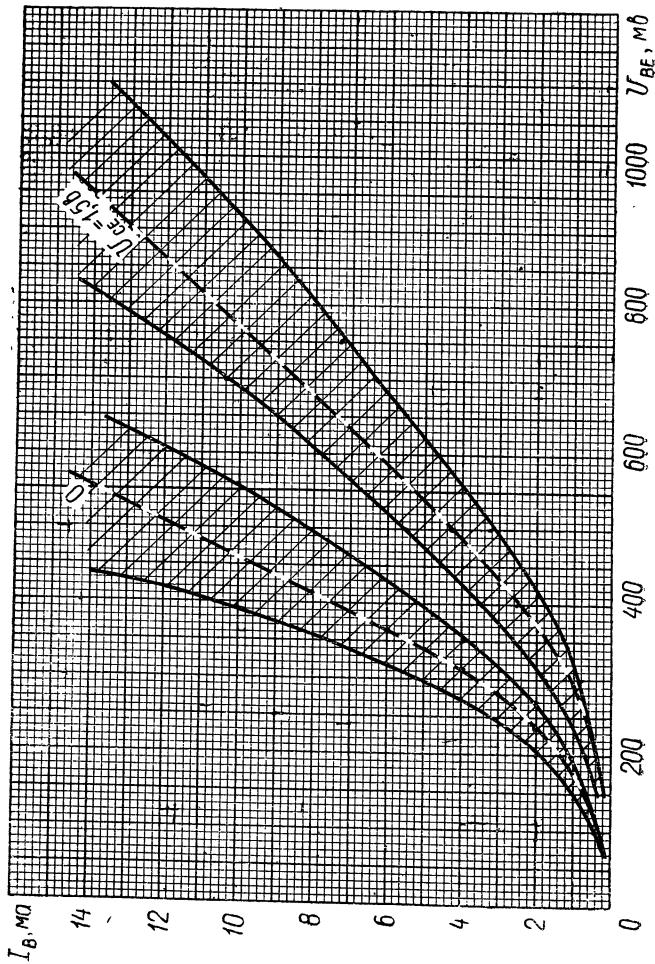
Пробивное напряжение коллектор — эмиттер не менее 40 в

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ404A.

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В

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

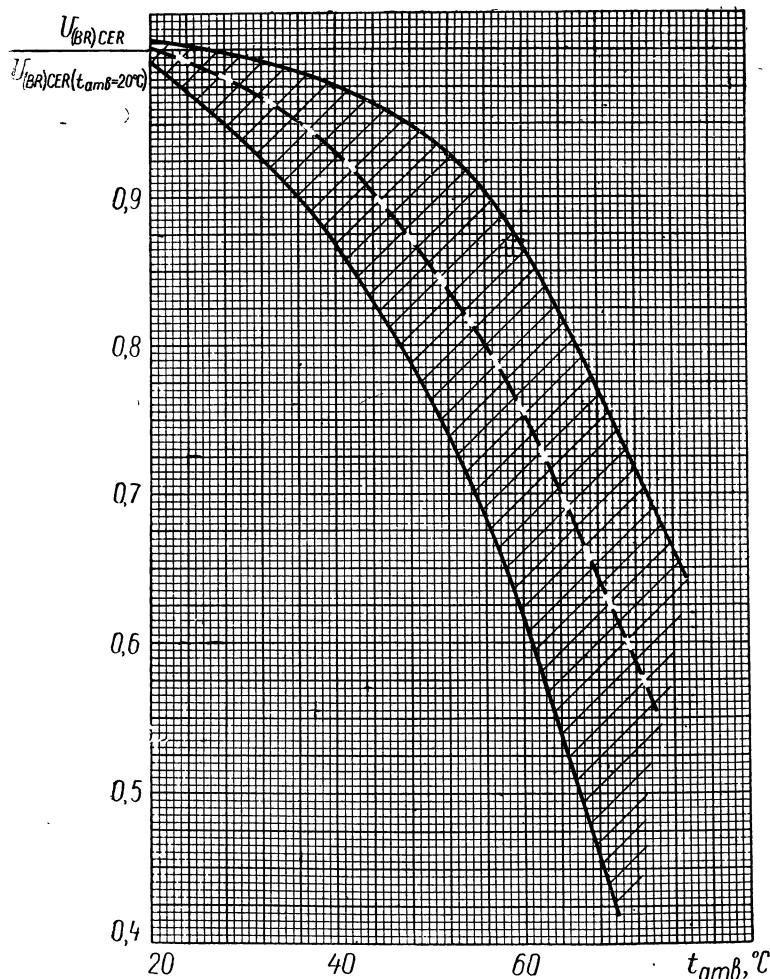


ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В
ГТ404Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРОБИВНОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 80% разброса)

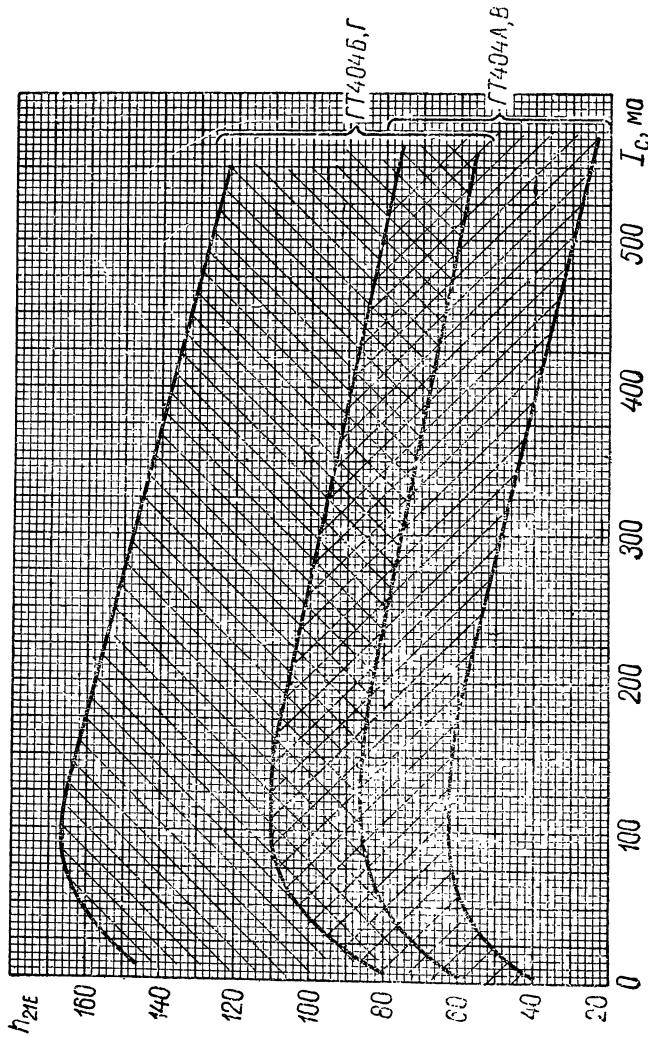
При сопротивлении в цепи эмиттер—база 200 ом



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В

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



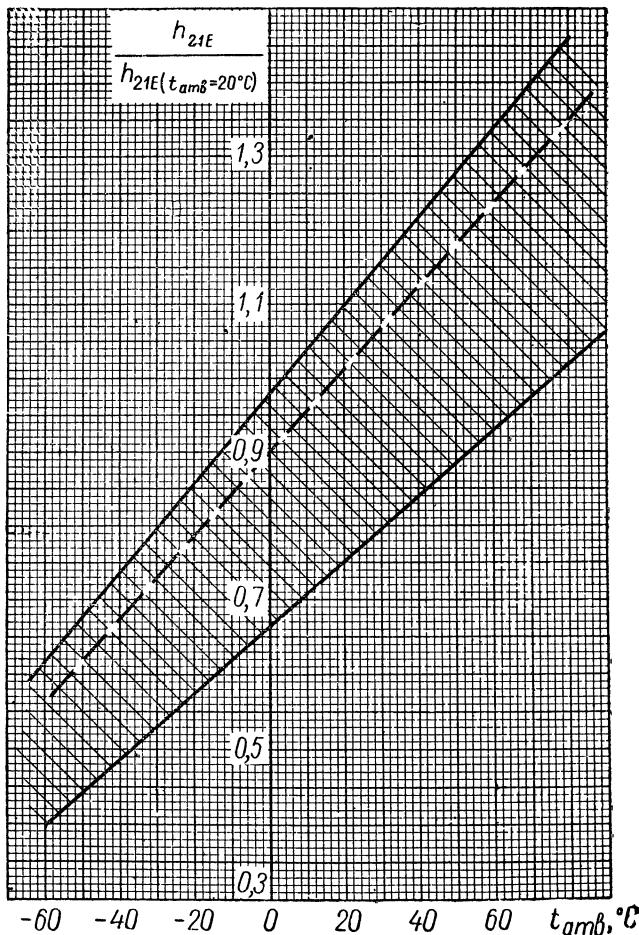
ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

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

(границы 80% разброса)

При $I_E = 3 \text{ мА}$

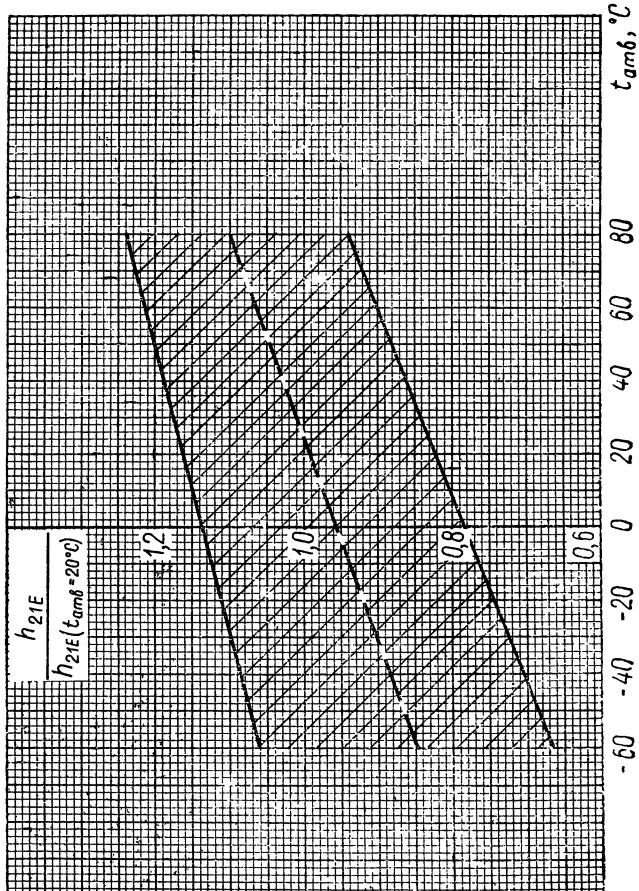


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В

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

(границы 80% разброса)
При $I_E = 300 \text{ mA}$



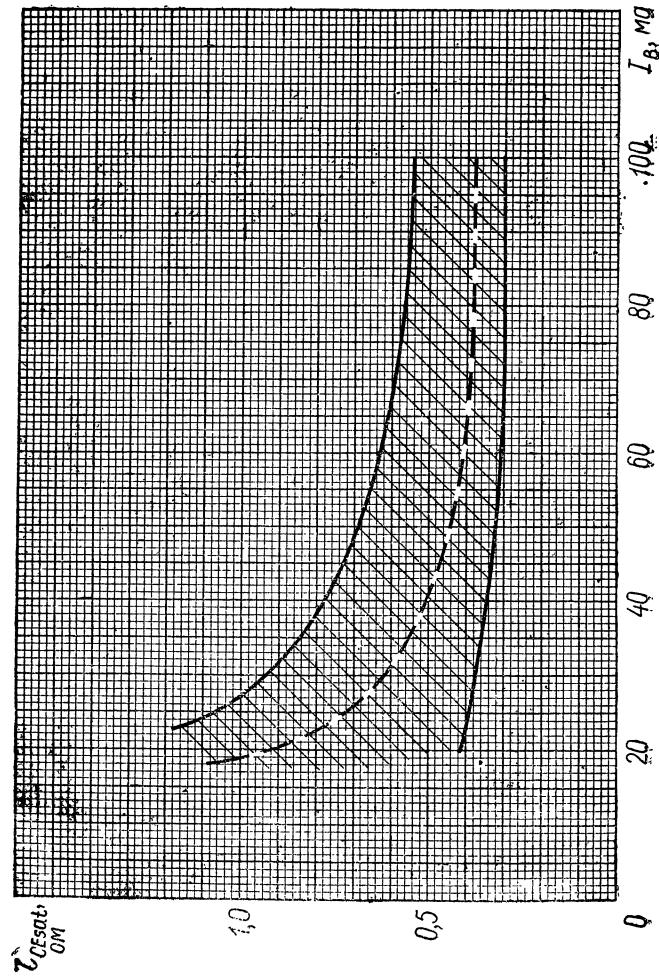
ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В
ГТ404Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ

(границы 80% разброса)

При $I_C = 500 \text{ мА}$



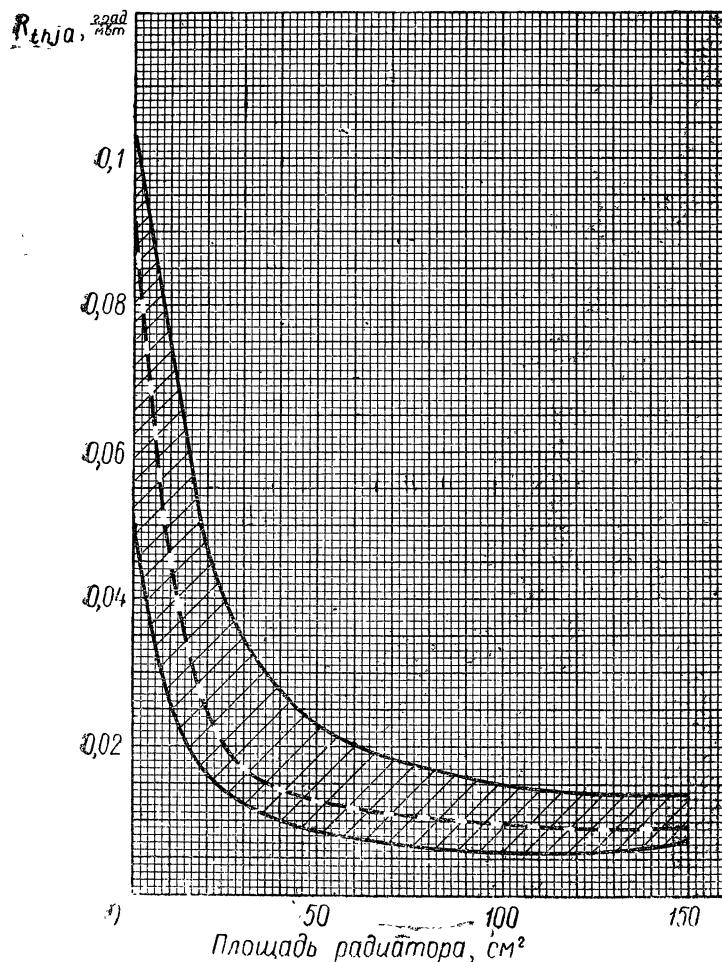
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

n-p-n

ГТ404А
ГТ404Б
ГТ404В
ГТ404Г

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕПЛОВОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОЩАДИ РАДИАТОРА

(границы 80% разброса)



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

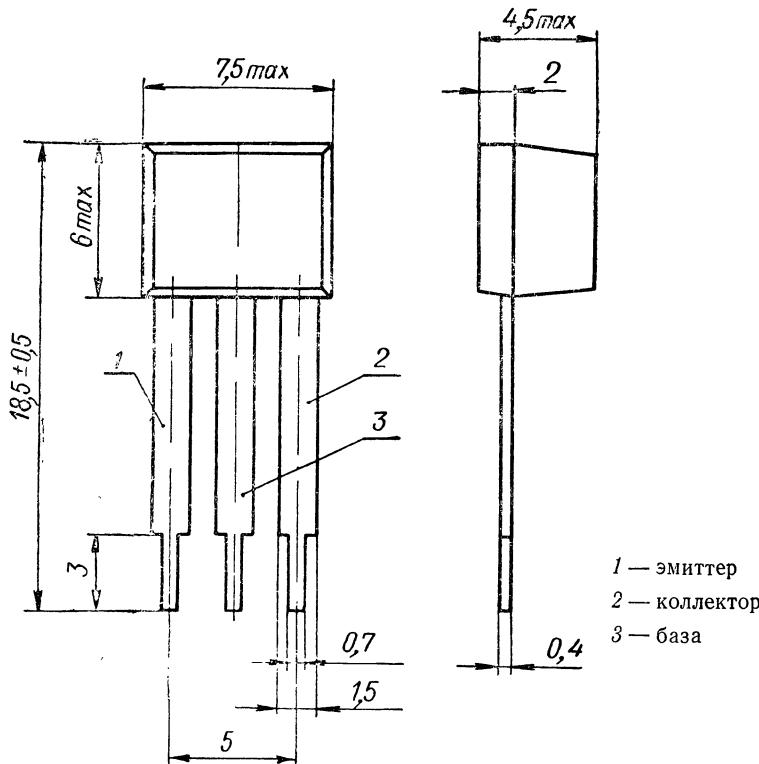
ГТ405А

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



ГТ405А
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p
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 \bigtriangleup	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. \bigtriangleup При токе базы 2 мА и отключенным коллекторе.
ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

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

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

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 55°C
наименьшая	минус 40°C
Наибольшая относительная влажность при темпе- ратуре 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 вмонтированными в аппаратуру, в том 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 со-
противлении 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 со-
противлении в цепи база—эмиттер не свыше 200 Ом минус 40 В

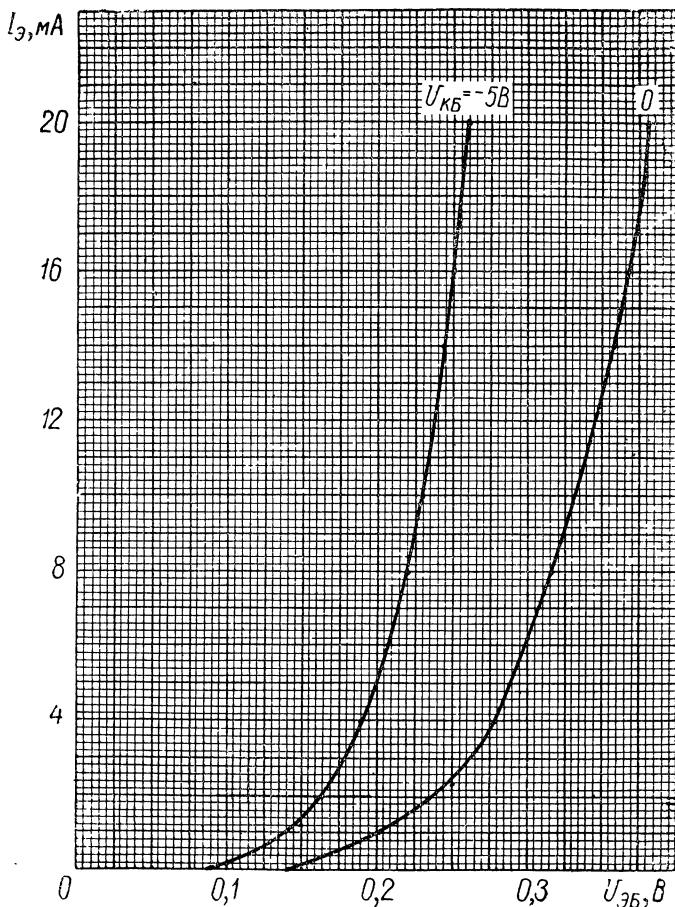
Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТ405А.

ГТ405А ГТ405В
ГТ405Б ГТ405Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

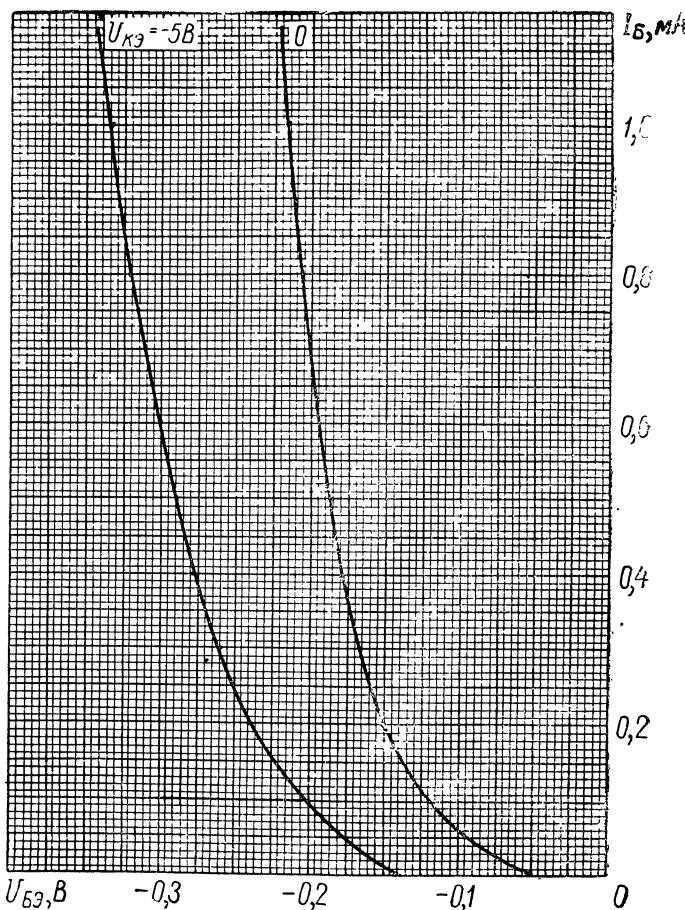
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)



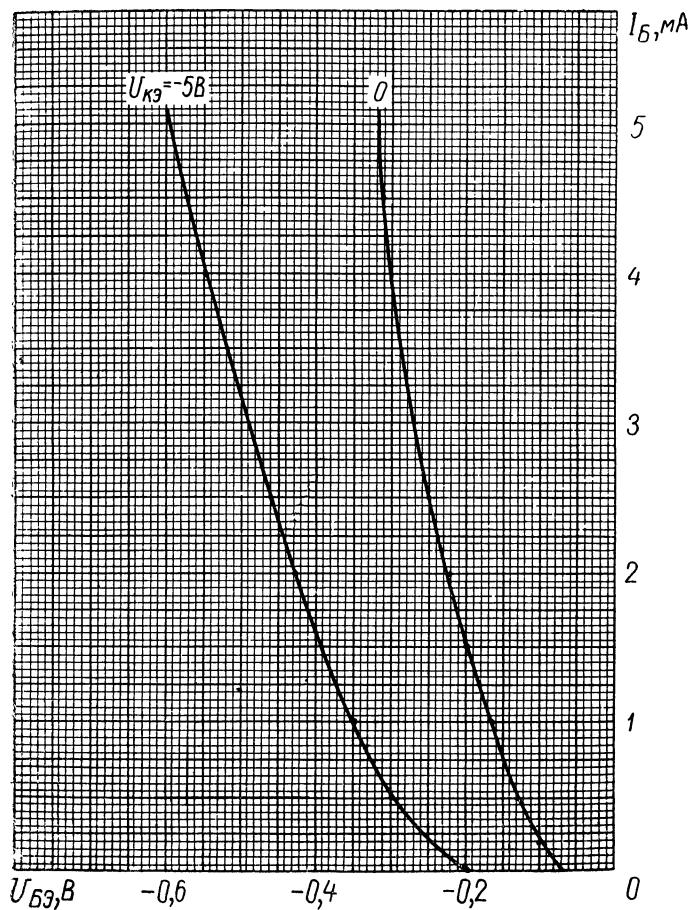
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



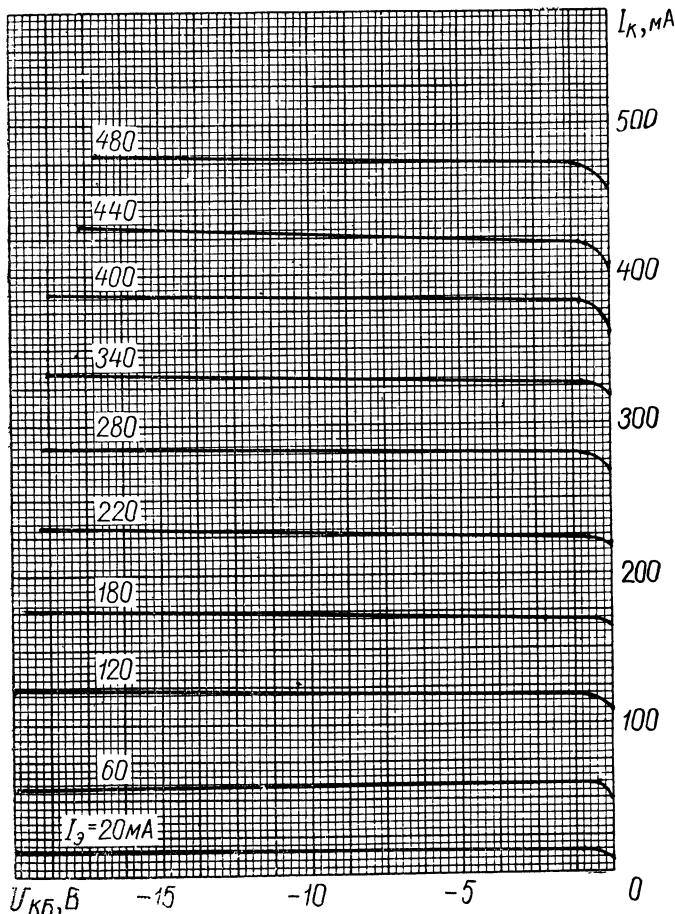
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)

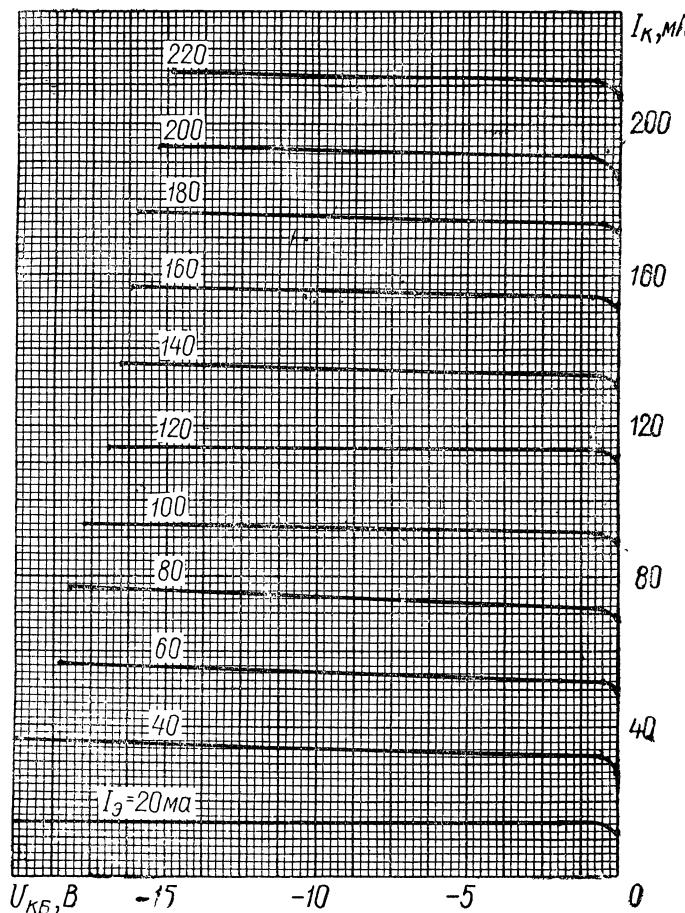


ГТ405Б
ГТ405Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

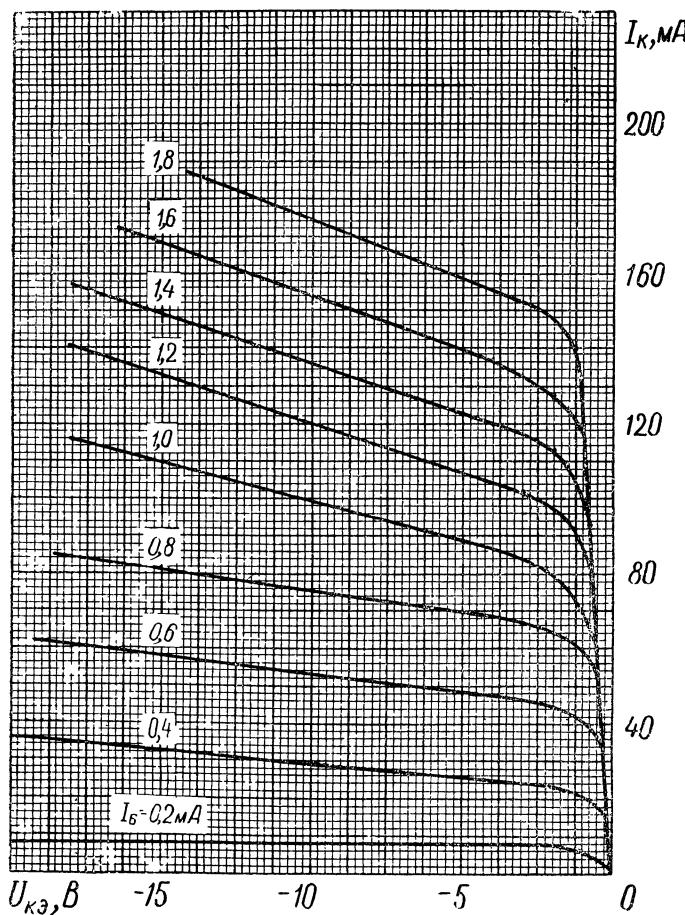
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)



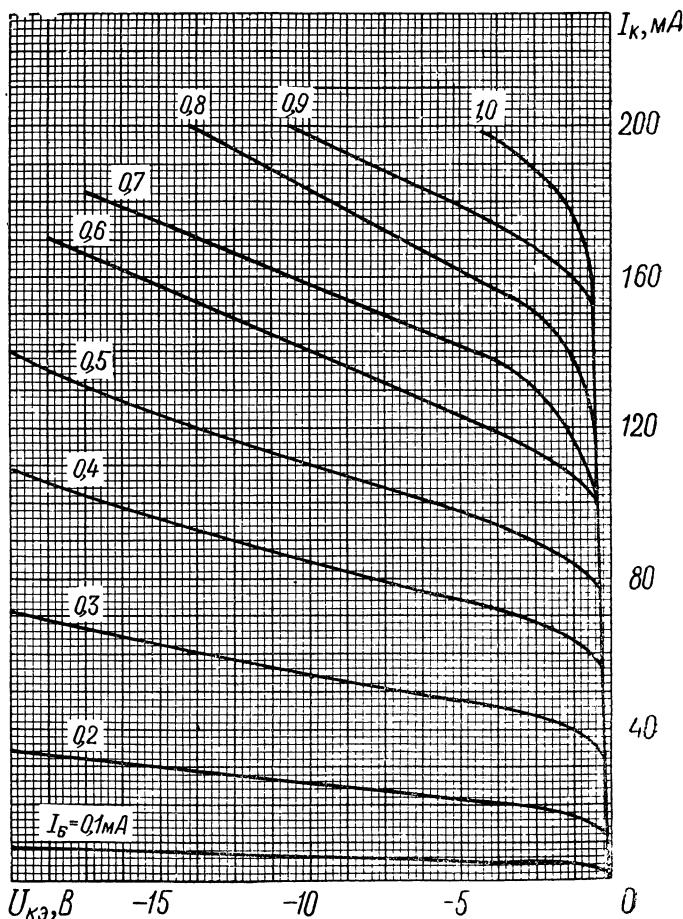
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером).

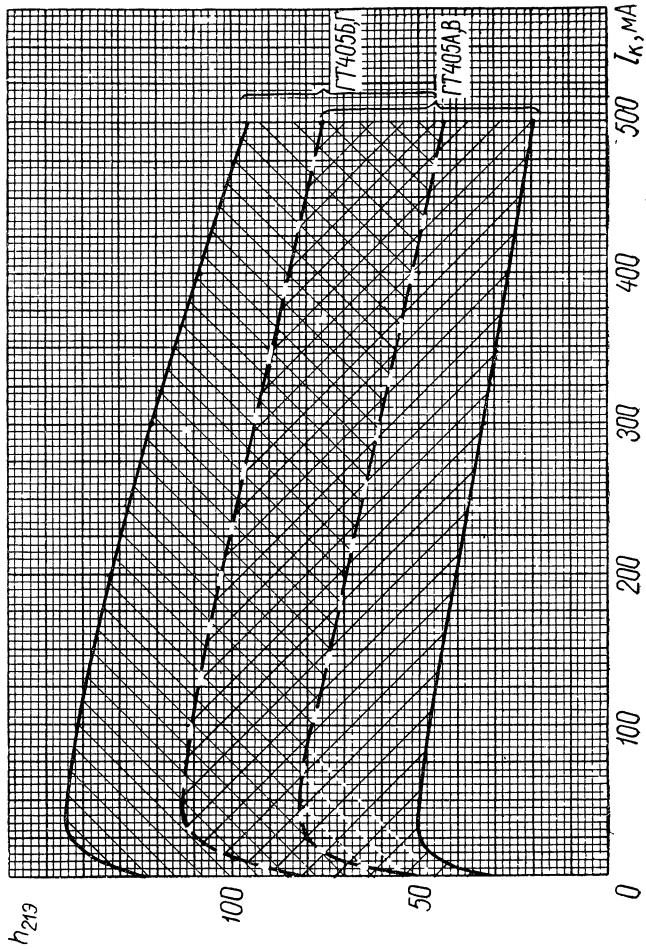


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ГТ405А ГТ405В
ГТ405Б ГТ405Г

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

(границы 95 % разброса)
При $U_{k\bar{e}} = -1$ В



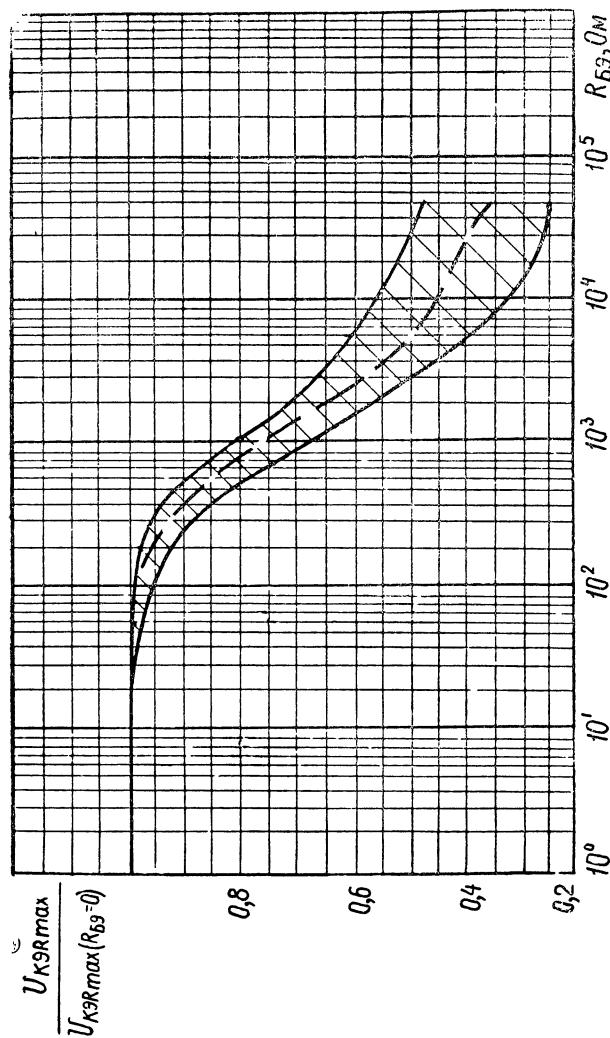
ГТ405А ГТ405В
ГТ405Б ГТ405Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАИВОЛШЕГО
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА-ЭМИТЕР

(границы 95% разброса)

При $t_{окр} = 55^\circ\text{C}$



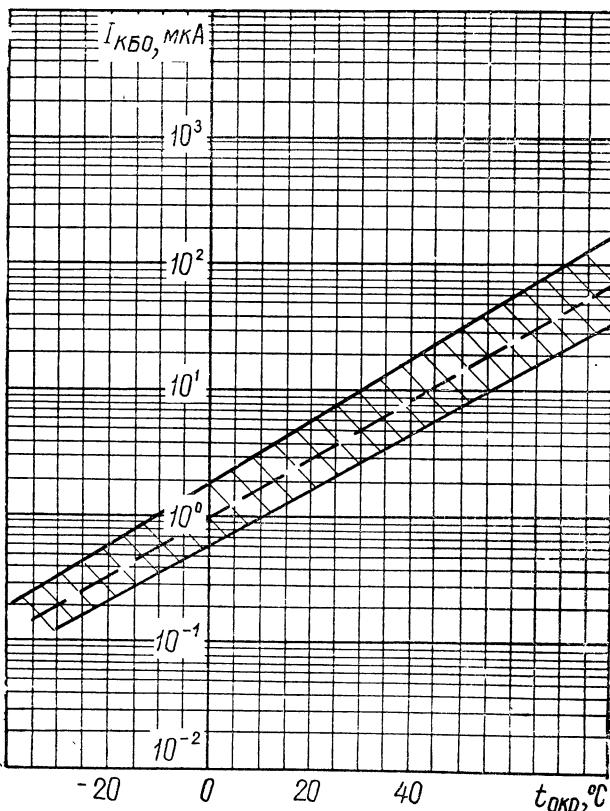
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ГТ405А ГТ405В
ГТ405Б ГТ405Г

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{KB} = -10$ В



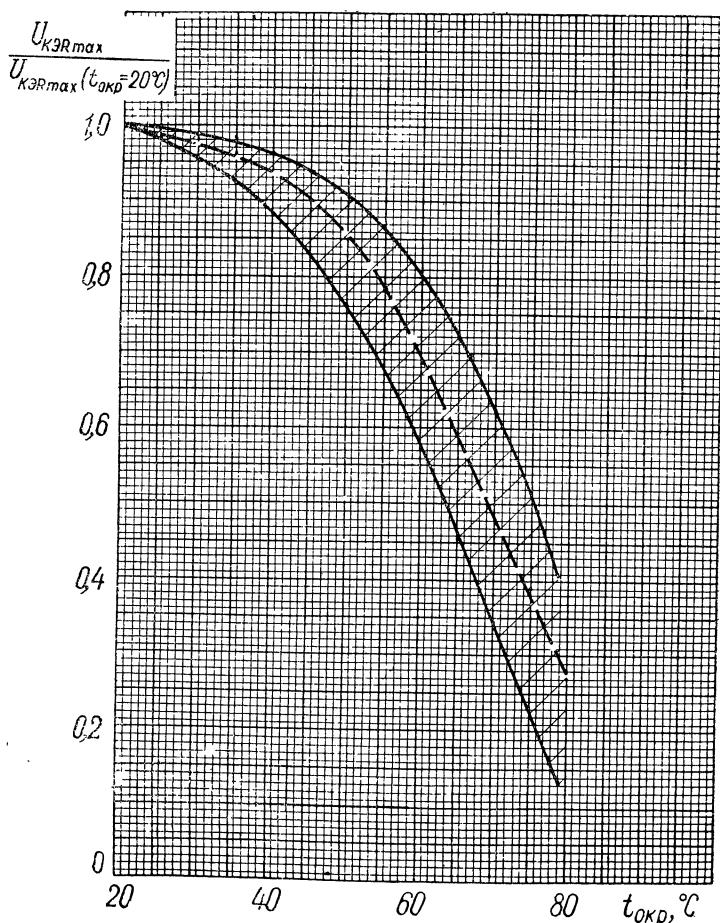
ГТ405А ГТ405В
ГТ405Б ГТ405Г

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАИБОЛЬШЕГО
НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ
СТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $R_{B\bar{E}} = 200 \text{ Ом}$

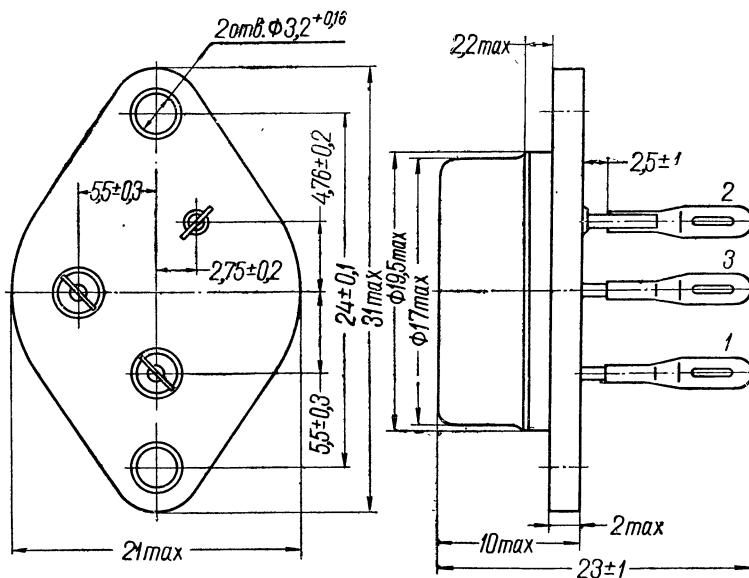


В новых разработках не применяйте

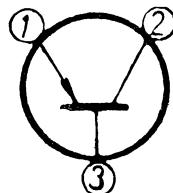
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

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



П р и м е ч а н и е. По согласованию с потребителем транзисторы могут быть изготовлены с гибкими выводами длиною 45 ± 5 мм.



1 — эмиттер
2 — коллектор
3 — база

По техническим условиям ЖК3.365.027 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 эмиттером □ О:

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 базой □ ◊

Предельная частота коэффициента передачи тока	не менее 100 <i>кгц</i>
Долговечность	не менее 5000 <i>ч</i>

* 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 $20 \pm 5^\circ\text{C}$	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 корпуса 50°C △минус 10 *в***Наибольший постоянный ток коллектора**1,5 *а***Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода**1 *вт*

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П201Э

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:

длительно допустимая при температуре корпуса до 50°C 10 вт

кратковременно допустимая (до 5 сек) при температуре корпуса до 70°C 10 вт

Тепловое сопротивление переход — корпус не более 3,5 град/вт

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

Δ При рассеиваемой мощности 10 вт.

○ При температуре корпуса (t_K°) выше 50°C наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

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

□ При скважности импульсов не менее 3.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура корпуса плюс 70°C

Наименьшая температура окружающей среды минус 60°C

Наибольшая относительная влажность при температуре $40 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 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 допускаются 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 вмонтированными в аппаратуру, в том числе 2 года при нахождении аппаратуры в полевых условиях под чехлом.

**П201АЭ
П202Э
П203Э**

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

p-n-p

П201АЭ

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером:

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 переключения

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 корпуса 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 кгц
Крутизна прямой передачи Δ :	
при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$	1,2—1,8 а/в
» » минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$	0,8—1,4 а/в
Остаточное напряжение коллектор — эмиттер \bigcirc	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°С	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 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.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у П201Э.

П201Э

По техническим условиям ЩБ3.365.011 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

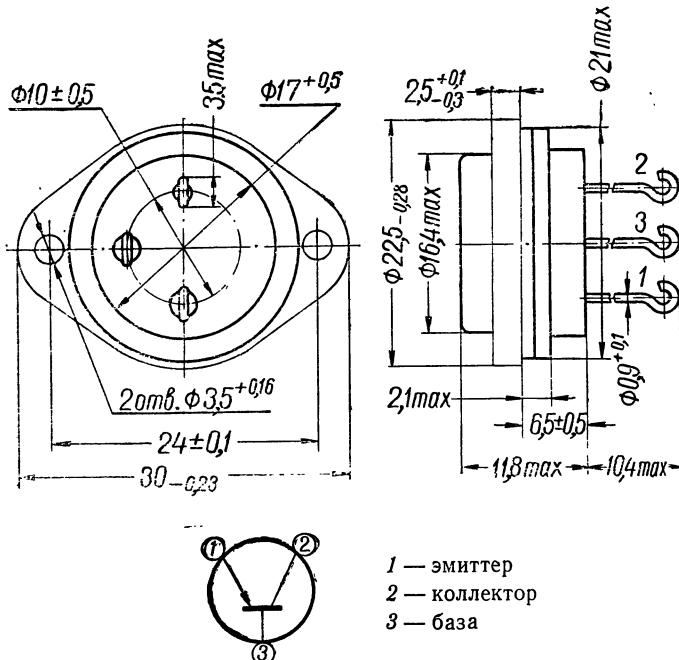
ОБЩИЕ ДАННЫЕ

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

В а р и а н т 1

Смотри габаритный чертеж на листе 1

Вариант 2



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора *:

при температуре 20 ± 5 и минус 55°C}	.....
» » 60°C}	.....

не более 0,4 ма
не более 3,5 ма

Обратный ток эмиттера Δ :

при температуре $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$	.....
» » 60°C}	.....

не более 0,4 ма
не более 2,5 ма

Коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером \bigtriangleup :

при температуре $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$	.....
» » минус 55°C}	.....

не менее 20
не менее 16

Коэффициент передачи тока в схеме с общей базой \square :

не менее 0,7

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П201Э

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°) выше 40° С наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

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

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура корпуса:

наибольшая плюс 60° С
наименьшая минус 55° С

Наибольшая относительная влажность при температуре $40 \pm 5^{\circ}$ 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 пришлифованной 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.

П р 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

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
2 а

Наибольший ток коллектора

Наибольшая мощность переключения постоянного

тока

40 вт

* При напряжении коллектора минус 30 в.

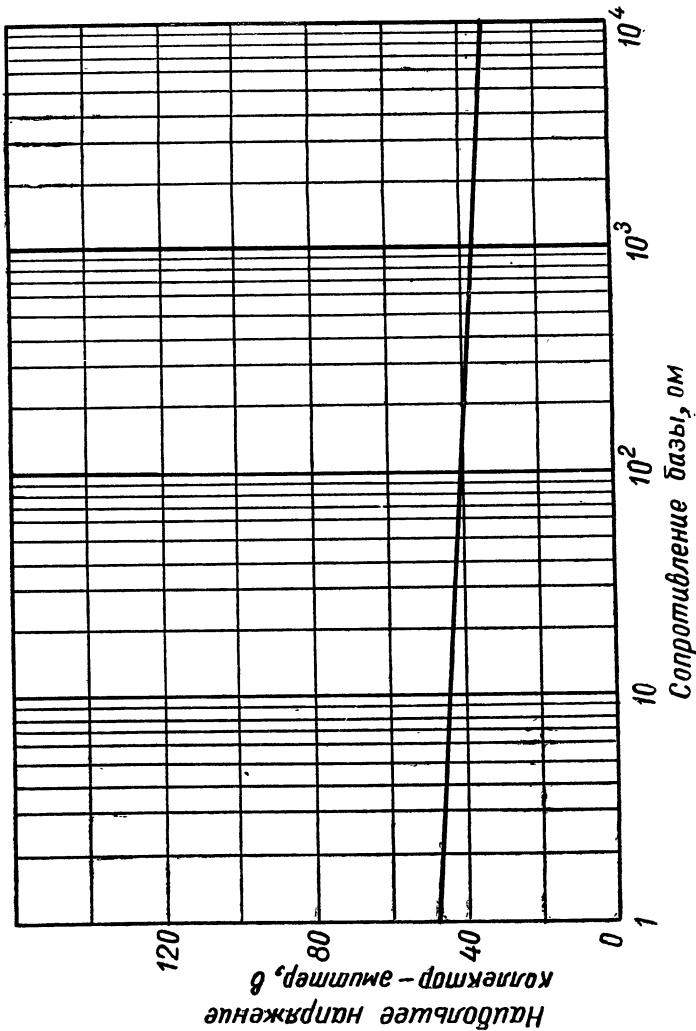
Δ При напряжении коллектора минус 28 в, сопротивлении нагрузки 36 ом, на частоте 270 гц.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у П201Э.

П201Э
П201АЭ
П202Э
П203Э

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

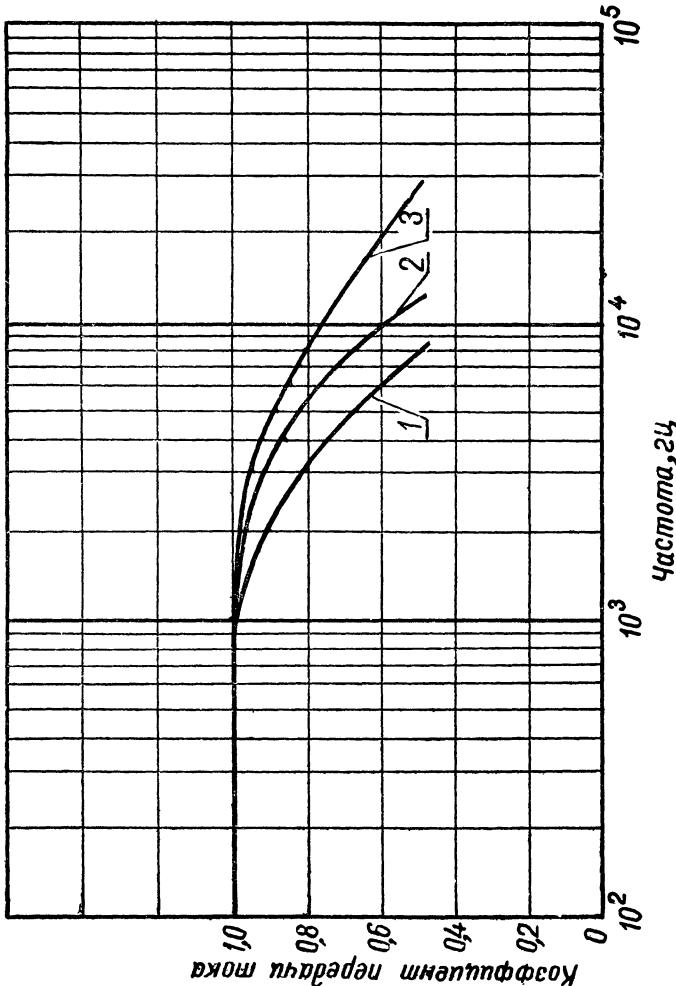
ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗЫ



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П201Э
П201АЭ
П202Э
П203Э

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА $\left(\frac{\beta_o}{\beta_0}\right)$ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ
1 — П202Э, П203Э
2 — П201Э
3 — П201АЭ
 β_o — коэффициент передачи тока на частоте 270 Гц.

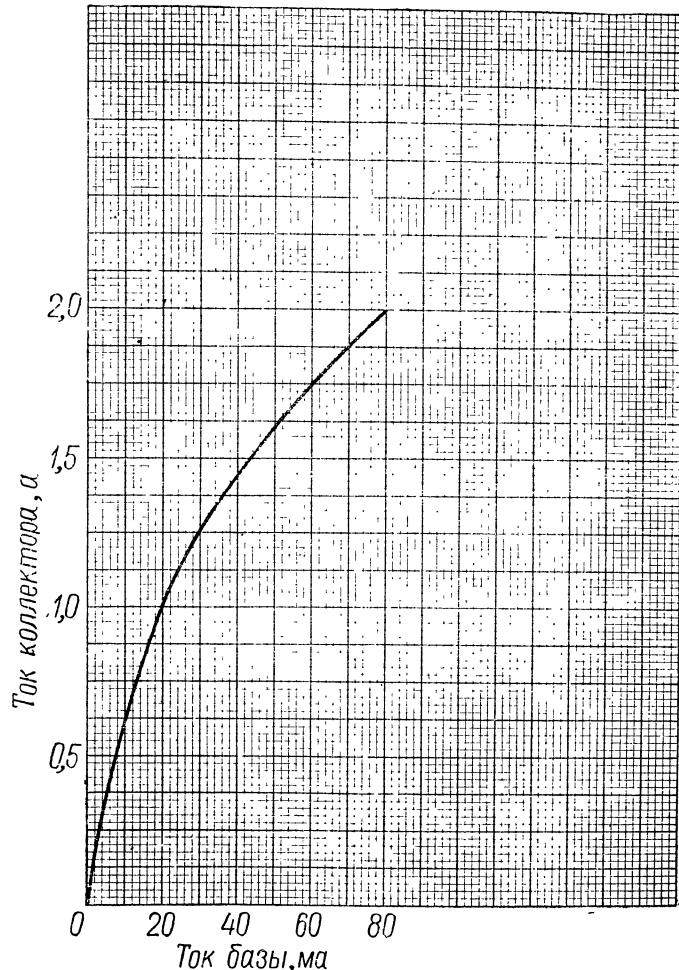


П201Э
П201АЭ
П202Э
П203Э

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

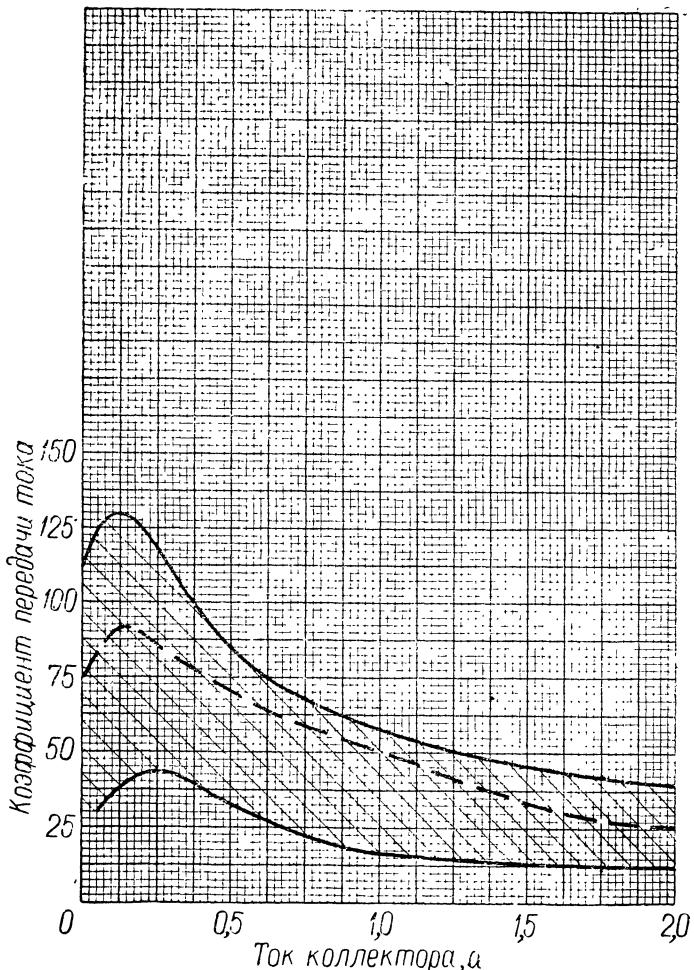
ХАРАКТЕРИСТИКА ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ

При напряжении коллектор — эмиттер минус 5 в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При напряжении коллектор — эмиттер минус 2 в



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-n-p

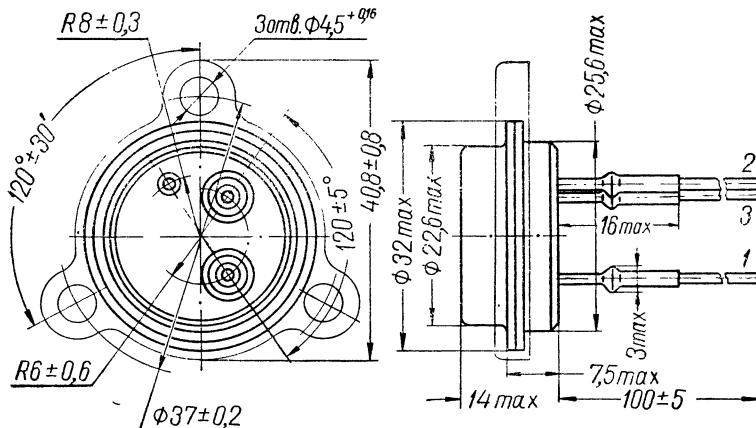
П210А

По техническим условиям ЩМ3.365.037 ТУ

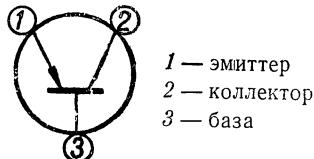
Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

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.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

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

П210А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-п-р

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

* 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*.

\diamond 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 температуре корпуса плюс 25°C Δ	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

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П210А

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 укладке — 6 лет.

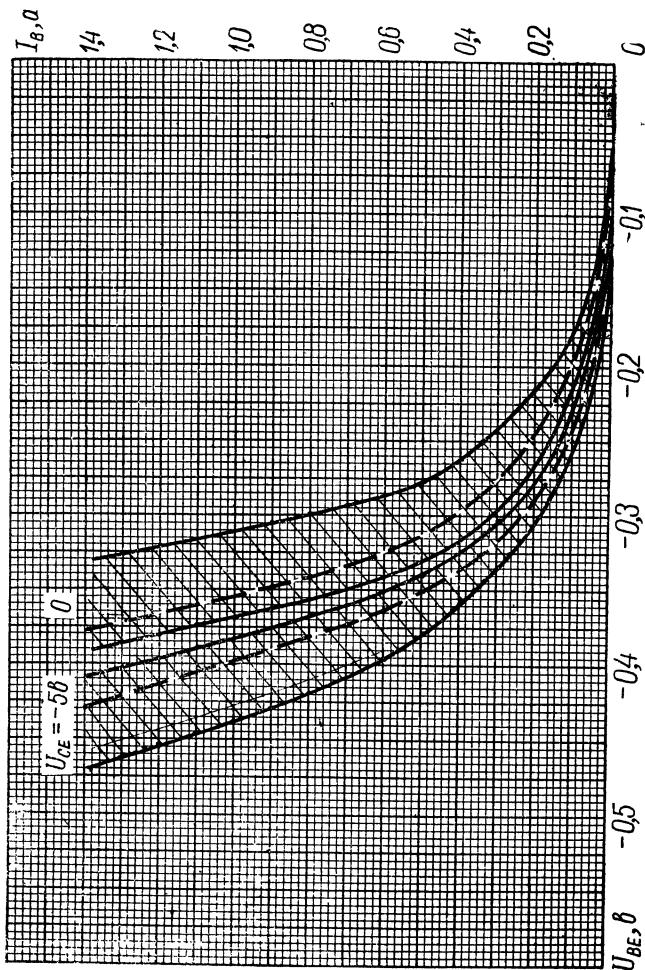
П210А

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ

(границы 95% разброса)

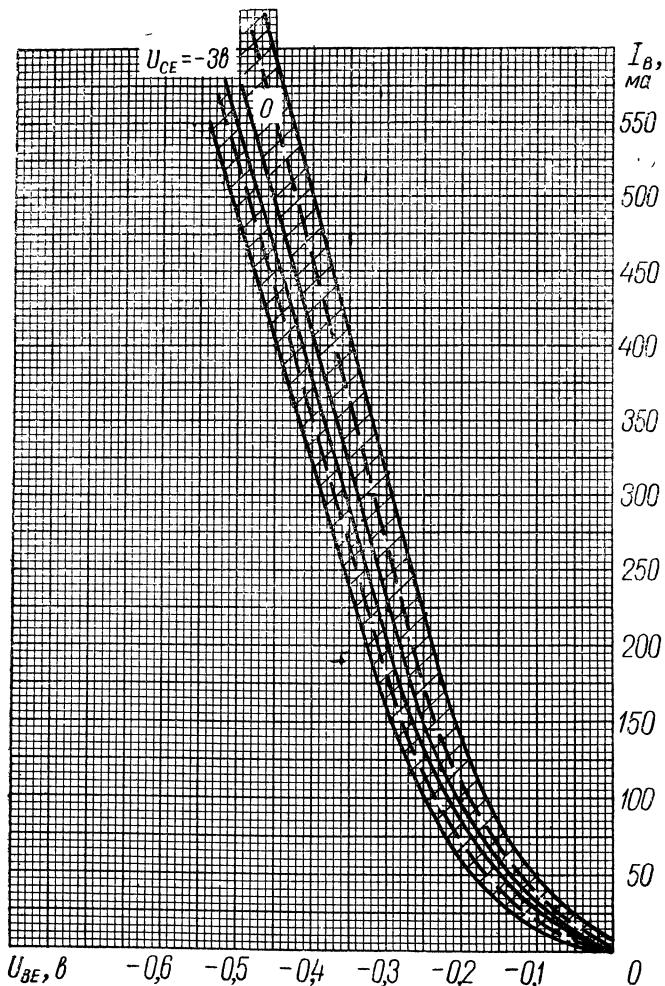
При $t_{case} = 20 \pm 5^\circ C$



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ

(границы 95 % разброса)

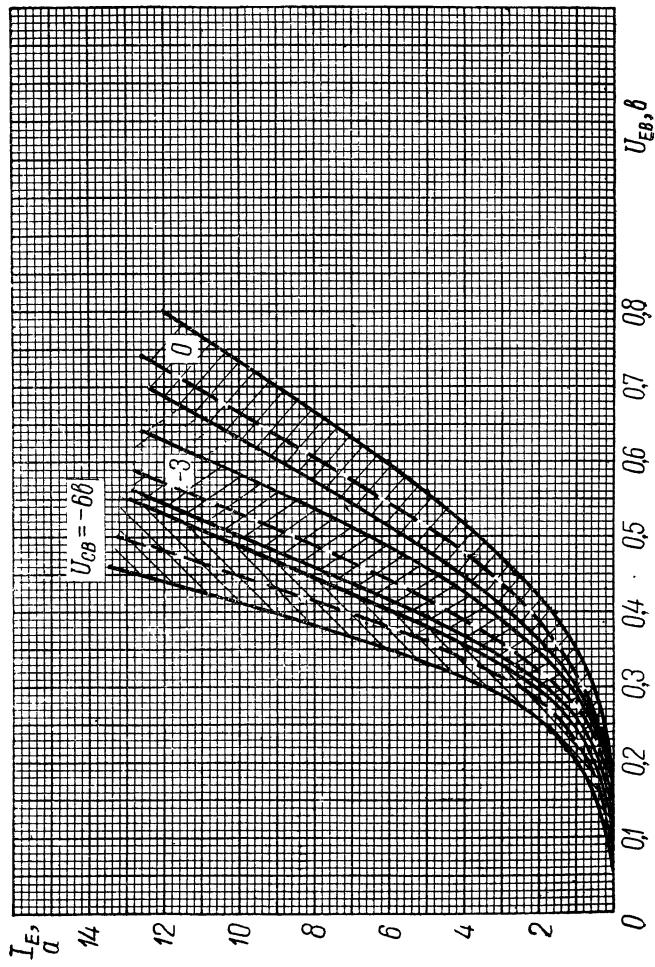
При $t_{case} = 70^\circ\text{C}$



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ

(границы 95% разброса)

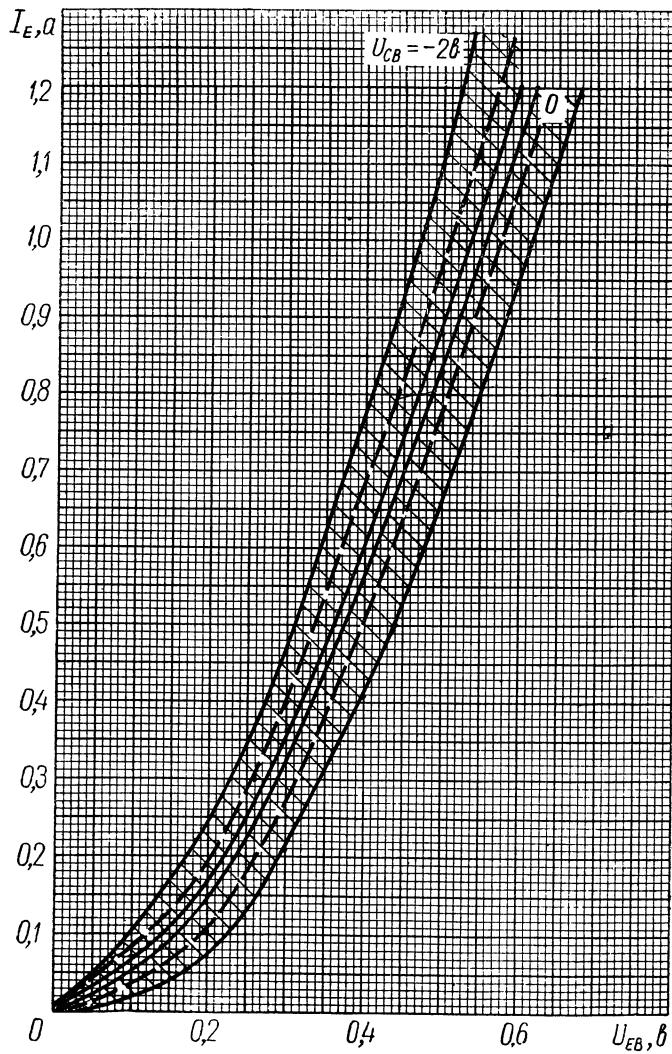
При $t_{case} = 20 \pm 5^\circ\text{C}$



ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ

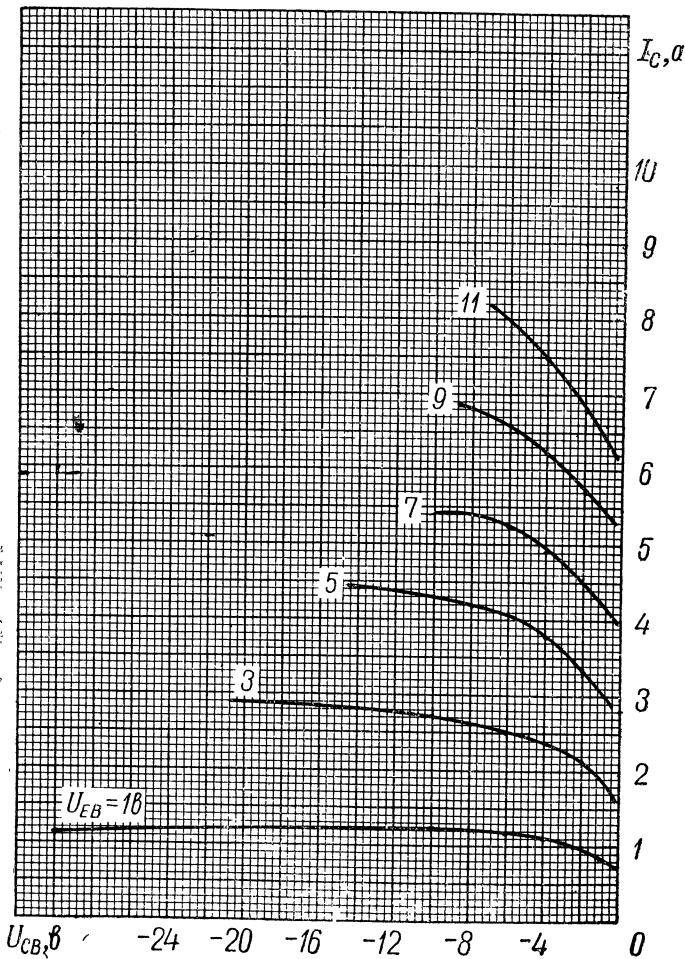
(границы 95% разброса)

При $t_{case} = 70^\circ\text{C}$



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

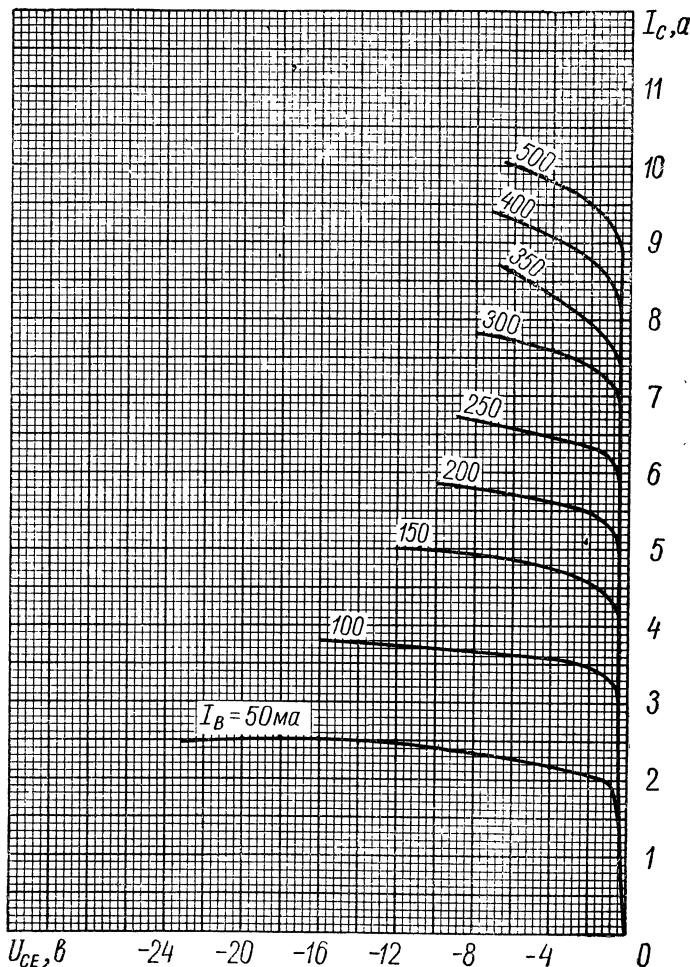
(в схеме с общей базой)

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

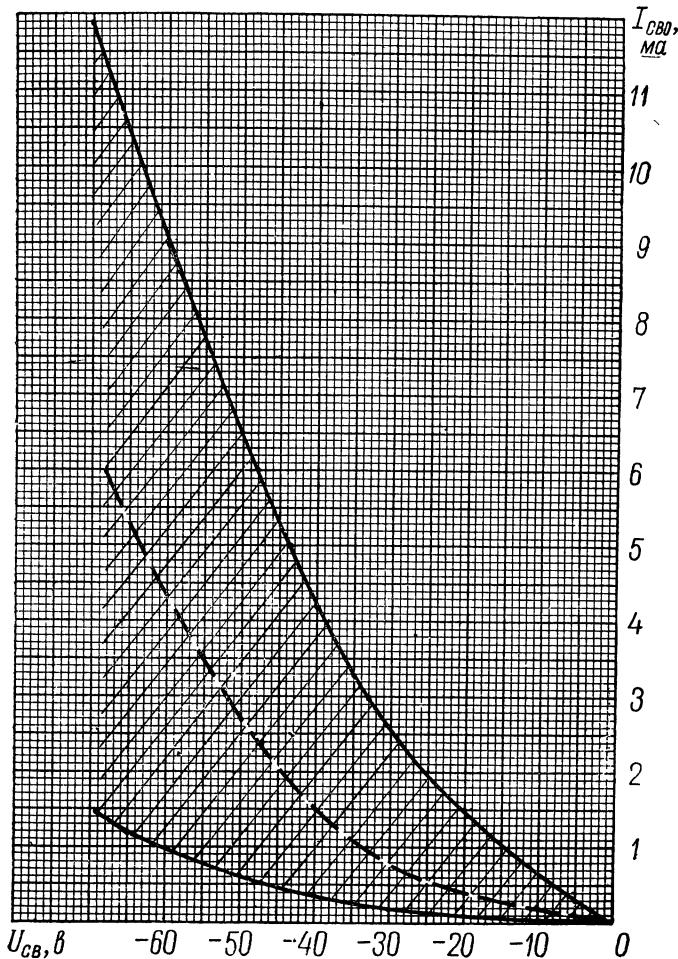
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

При $t_{case} = 20 \pm 5^\circ C$

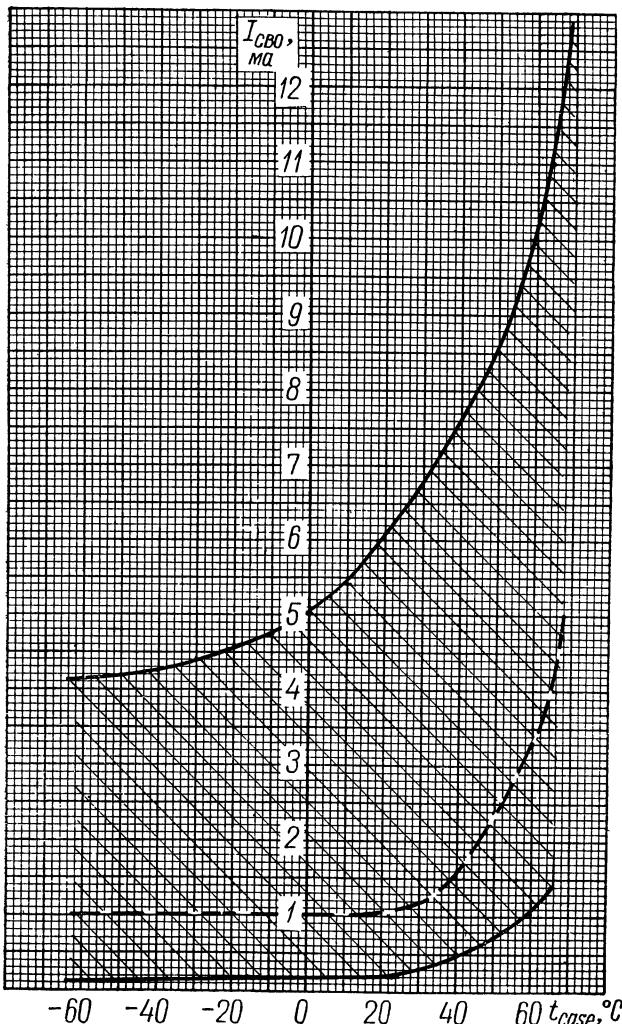


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА
(границы 95% разброса)



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

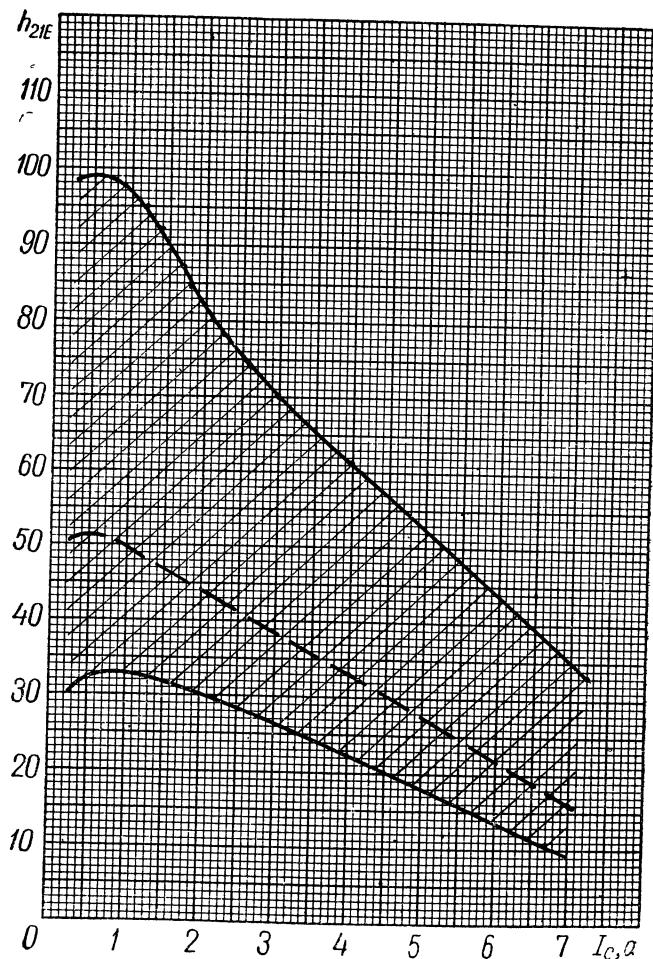
При $U_{CB} = -45 \text{ в}$



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

(границы 95% разброса)

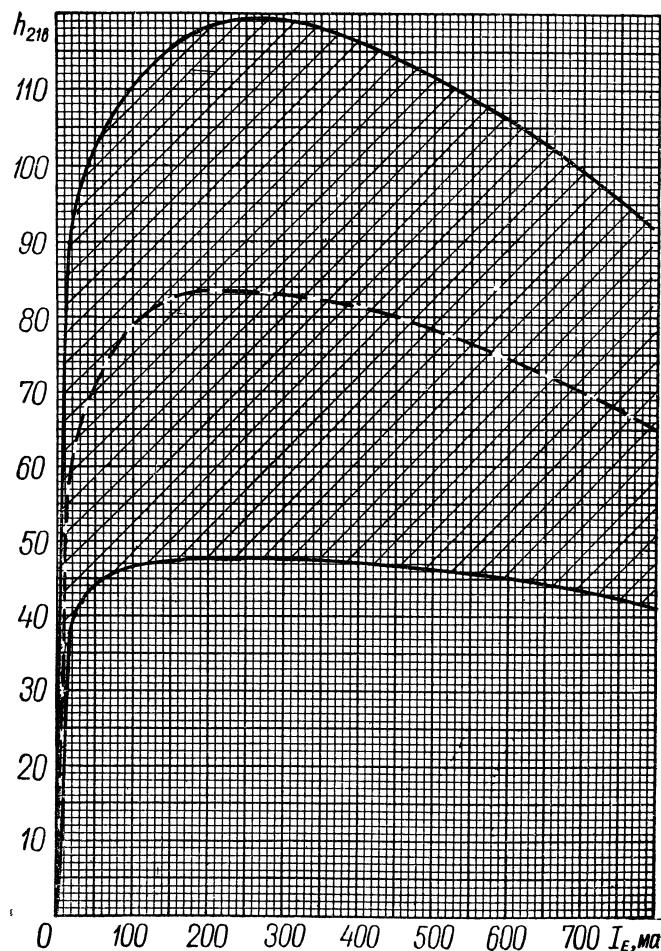
При $U_{CE} = -2$ в и $t_{case} = 20 \pm 5^\circ\text{C}$



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

(границы 95 % разброса)

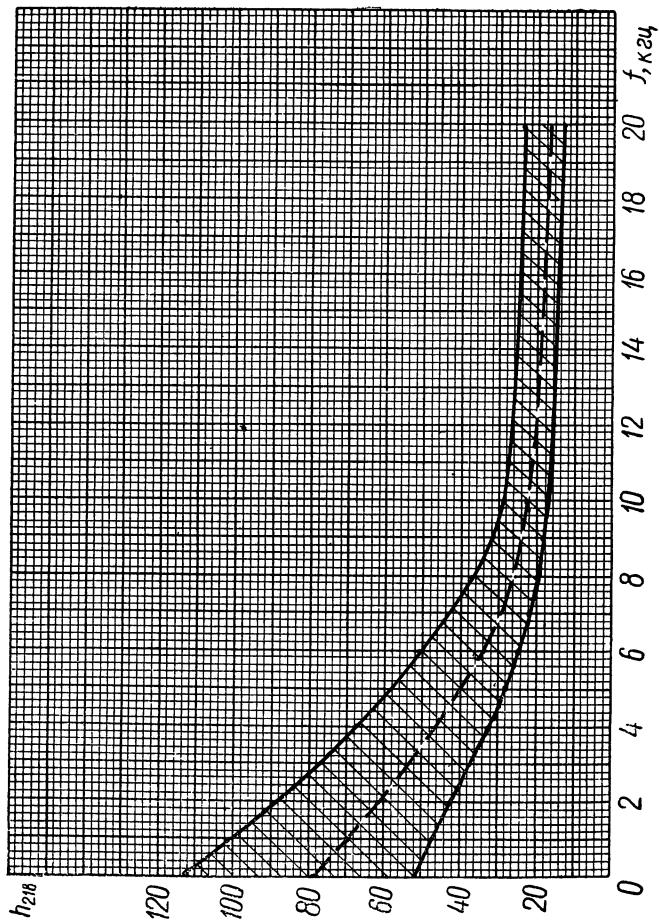
При $U_{CB} = -2$ в, $f = 100$ гц и $t_{case} = 25^\circ\text{C}$



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

(границы 95 % разброса)

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



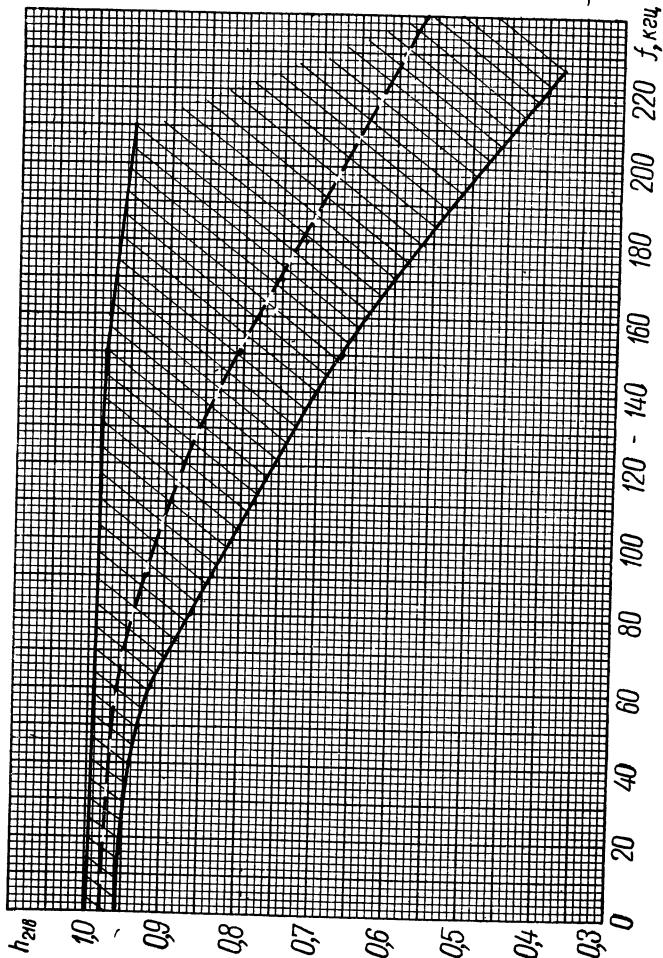
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П210А

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

(границы 95% разброса)

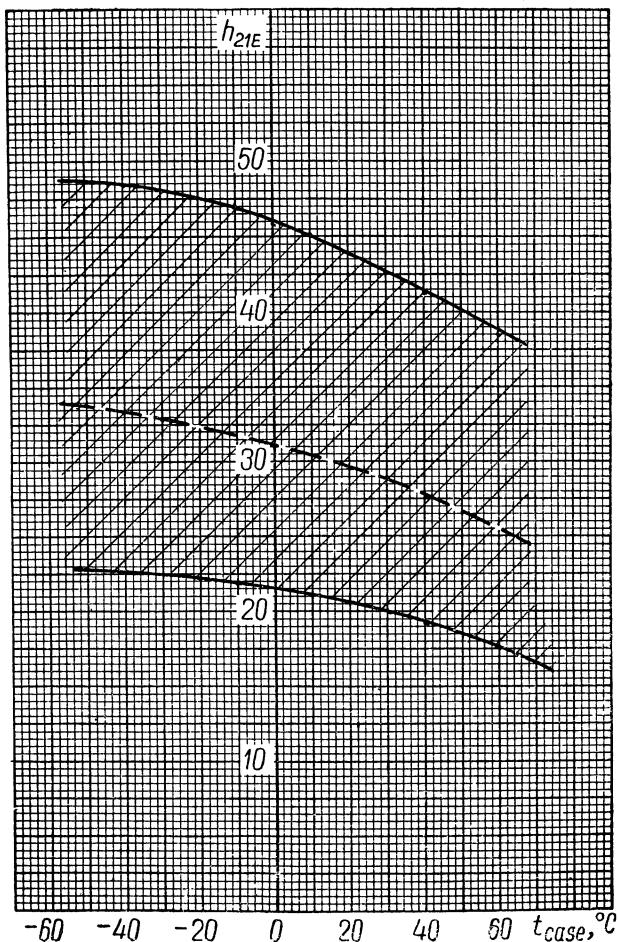
При $U_{CE} = -20 \text{ в}$, $I_E = 0,1 \text{ а}$ и $t_{case} = 25^\circ \text{ С}$



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

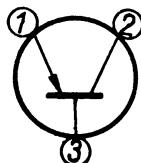
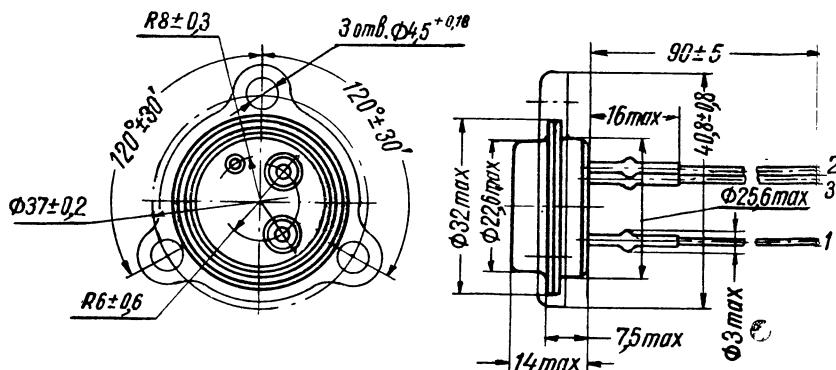
П210Б

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±2°C	не более 15 мА
» » 60±2°C	не более 90 мА

П210Б

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-n-p

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

* При напряжении коллектора минус 45 в.

△ При напряжении коллектора минус 2 в и токе коллектора 5 а.

При токе коллектора $2,5 \text{ а}$ и температуре $20 \pm 5, 60 \pm 2^\circ \text{ С}$ и минус $55 \pm 2^\circ \text{ С}$

□ При напряжении коллектор—эмиттер минус 20 в и токе эмиттера 0,1 а

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

* При температуре от минус 55 до плюс 60° С при условии, что температура перехода не превышает 70° С и рассеиваемая мощность не превышает наибольшую.

△ Наибольшая рассеиваемая мощность определяется по формуле

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

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая плюс 60° С
наименьшая минус 55° С

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

Давление окружающей среды:

наибольшее 3 ат
наименьшее 203 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	7,5 g
линейное	25 g
при многократных ударах	75 g

* В диапазоне частот 10—600 гц.

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П210Б
П210В

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

n-p-n *
p-n-p

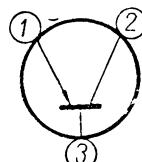
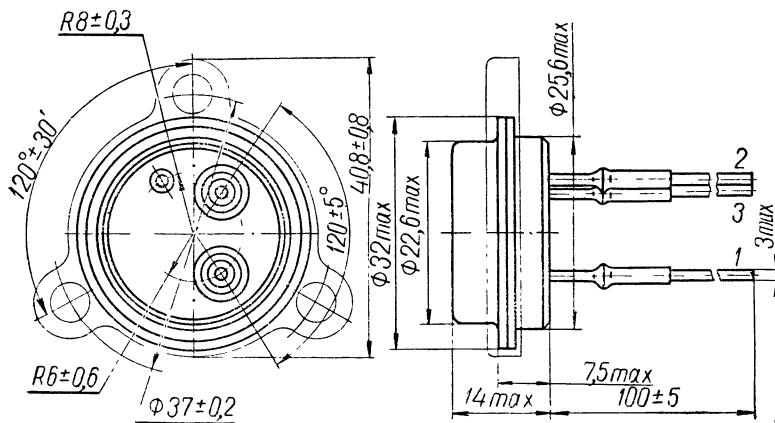
П210Ш

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.

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-п-р

п210ш

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

Наибольшее ускорение:

* при вибрации

при многократных ударах 150

при одиночных ударах 500

В диапазоне частот 3—2500 эц .

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.

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

В течение гарантийного срока допускается хранение изделий в полевых условиях: а) в составе аппаратуры и СИП, защищенных от непосредственного воздействия

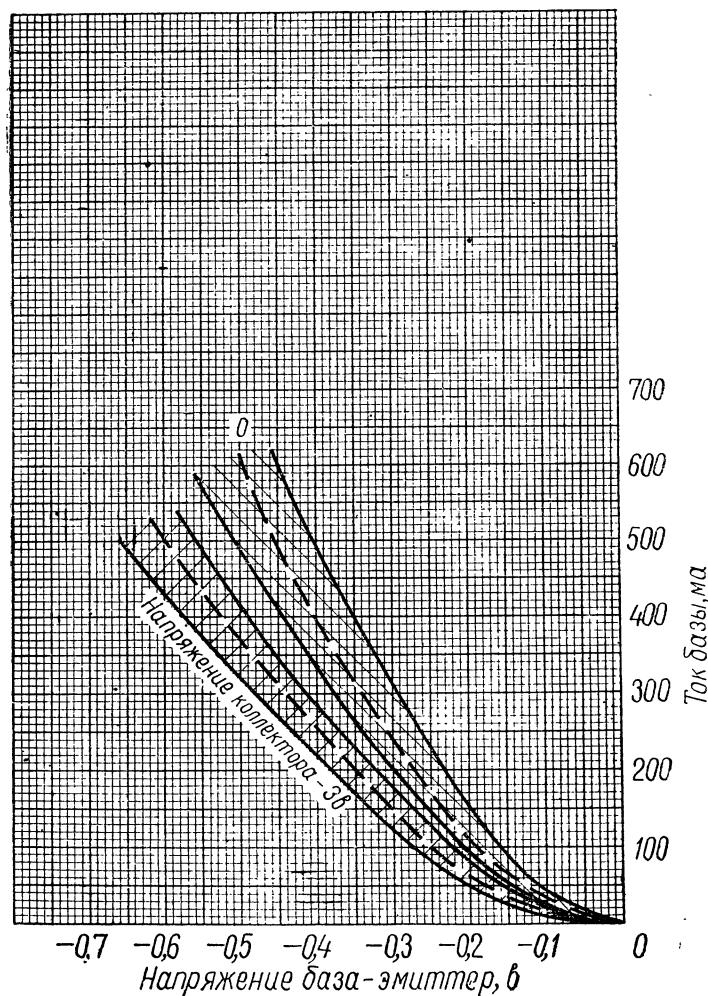
а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

б) в составе герметизированной аппаратуры

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

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 70°С

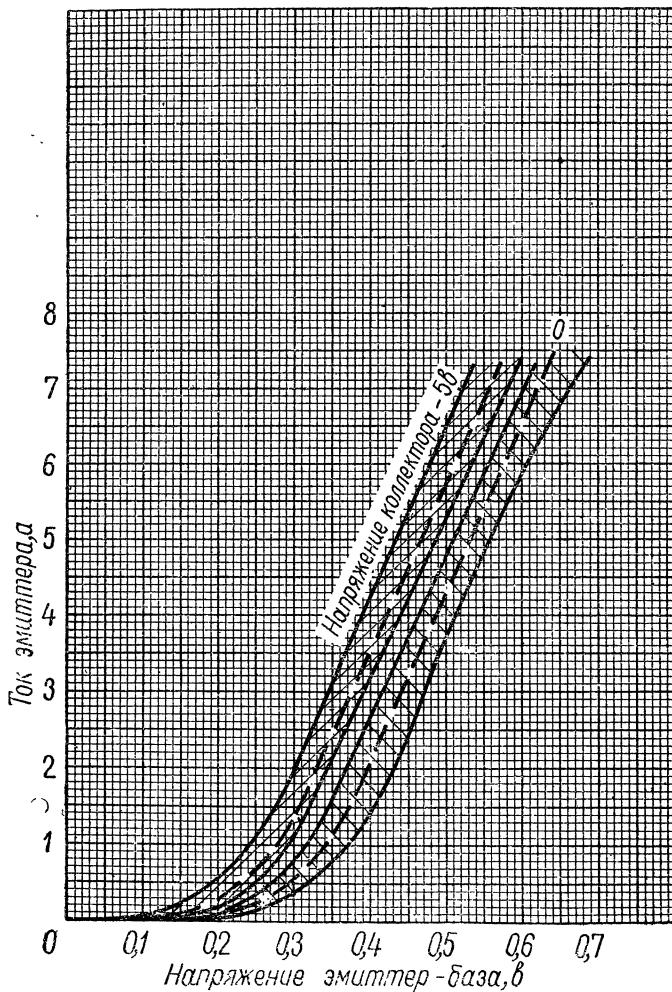
(в схеме с общим эмиттером)



П210Ш

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 20° С
(в схеме с общей базой)

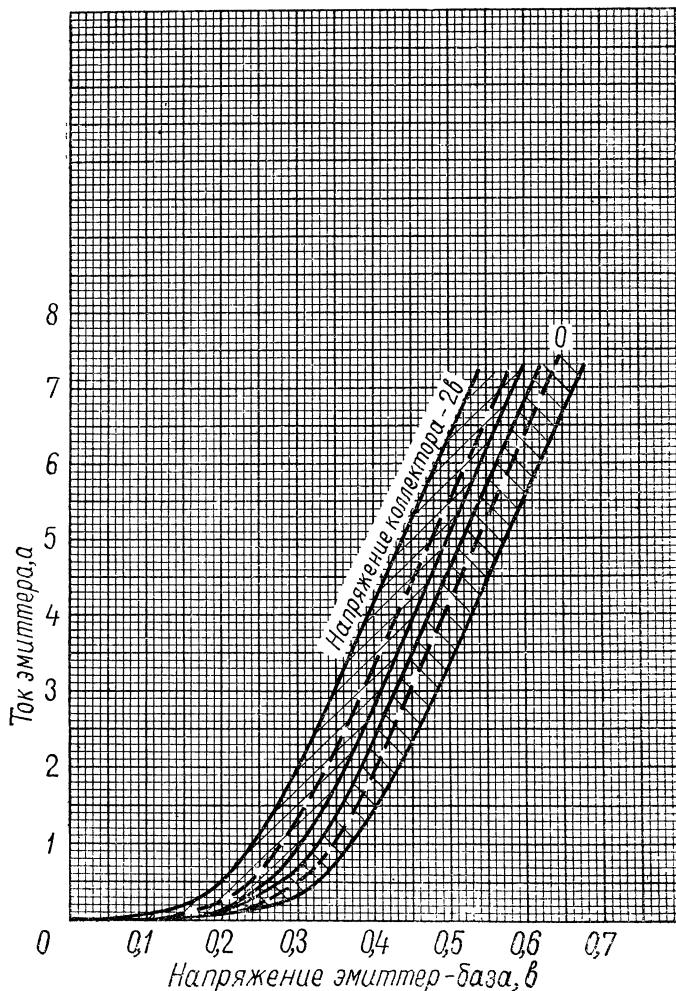


ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П210Ш

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВЫХ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 20°С

(в схеме с общей базой)

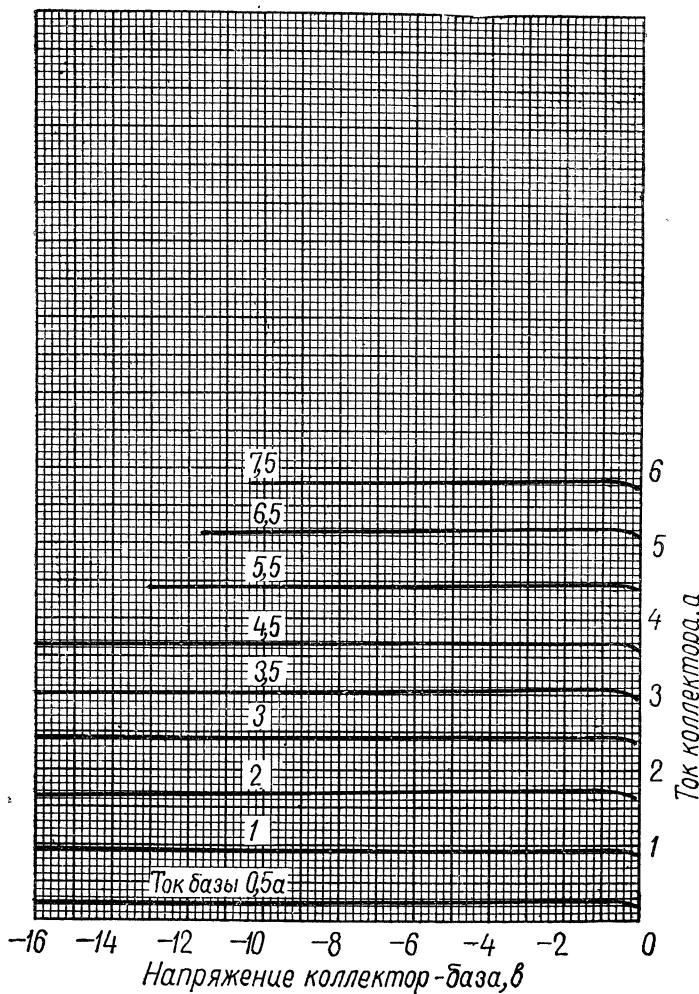


П210Ш

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

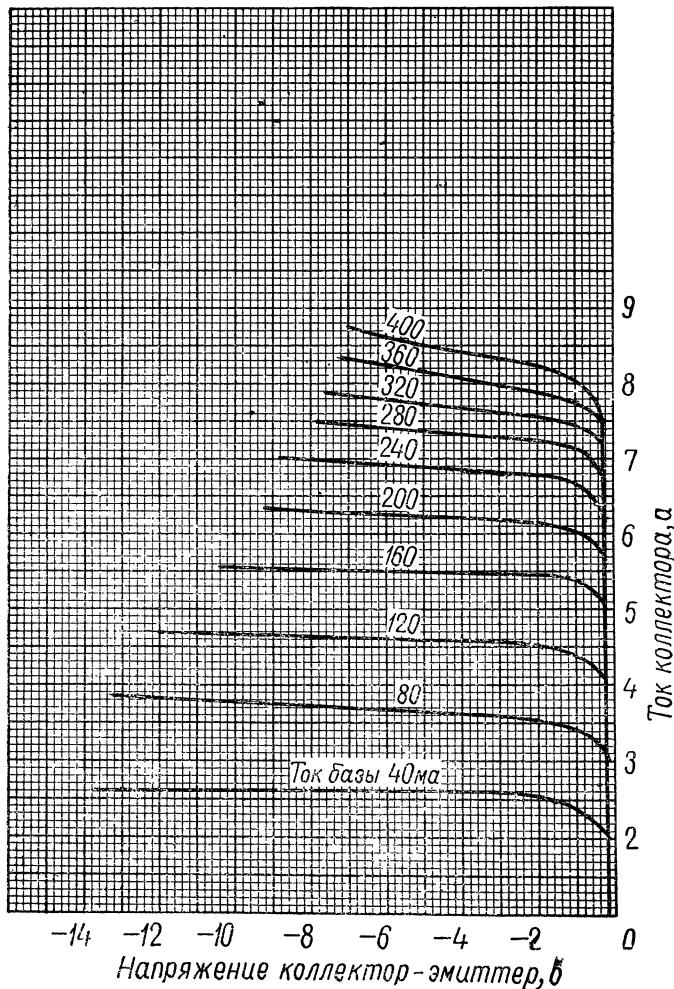
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 20° С

(в схеме с общей базой)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 20° С

(в схеме с общим эмиттером)

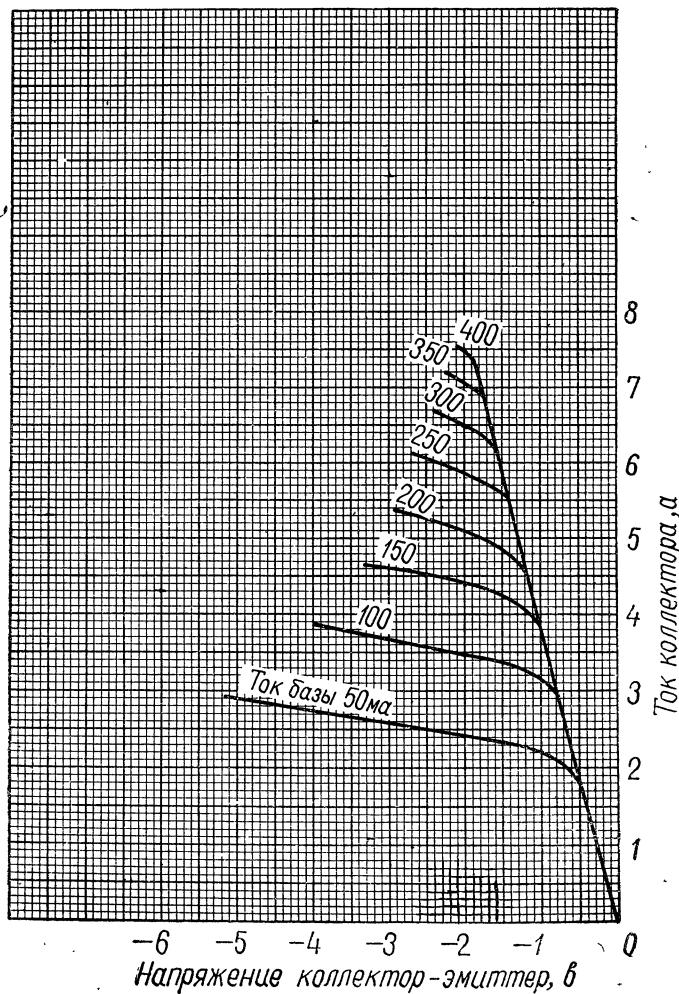


П210Ш

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

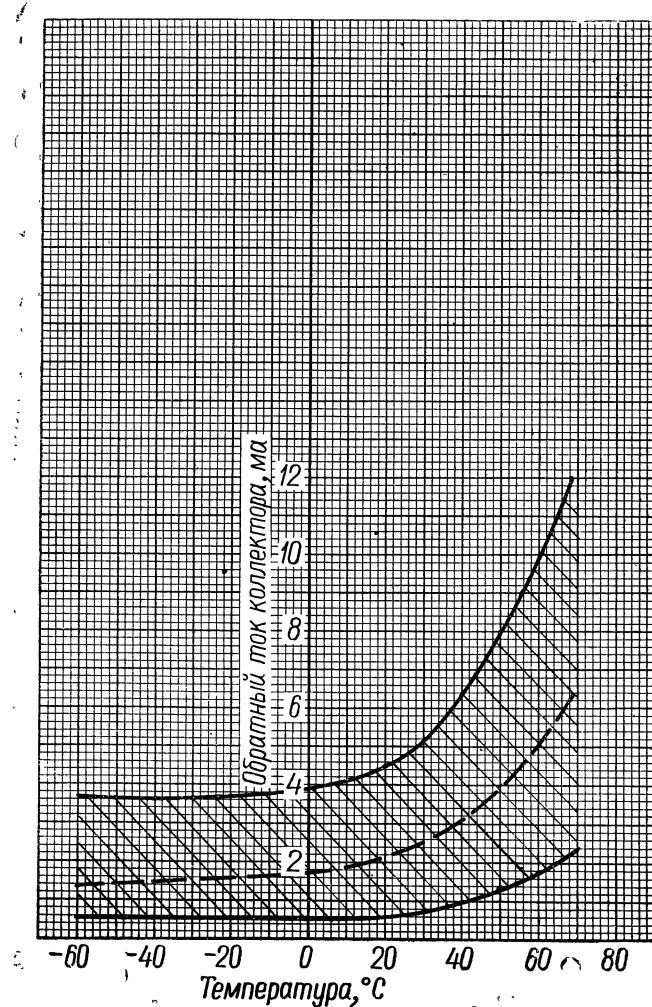
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ КОРПУСА 70° С

(в схеме с общим эмиттером)



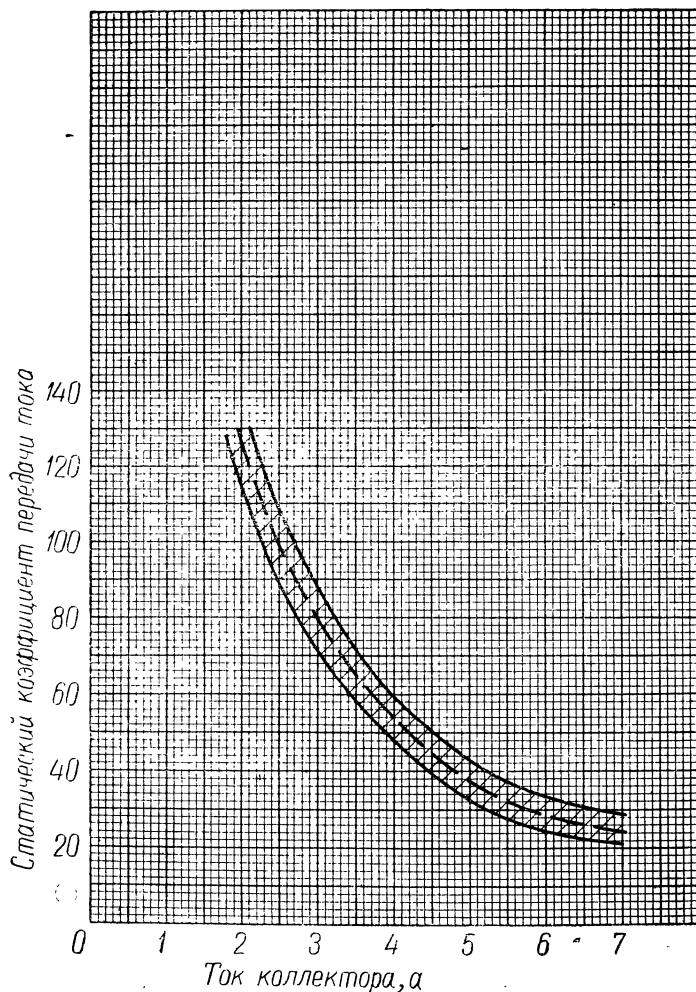
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При напряжении коллектора минус 65 в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При напряжении коллектор — эмиттер минус 1 в

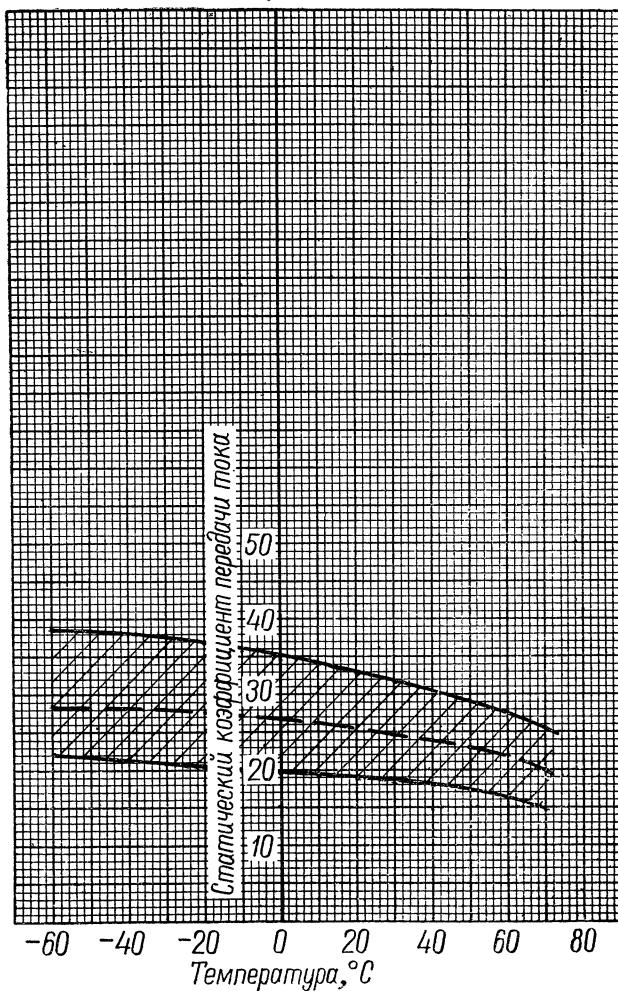


ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

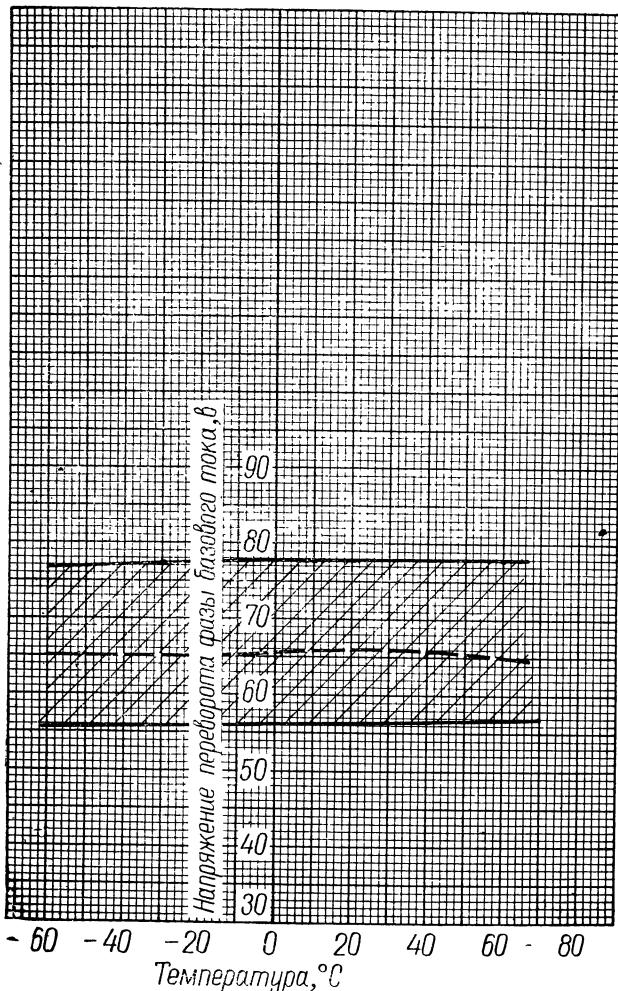
П210Ш

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

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



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



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

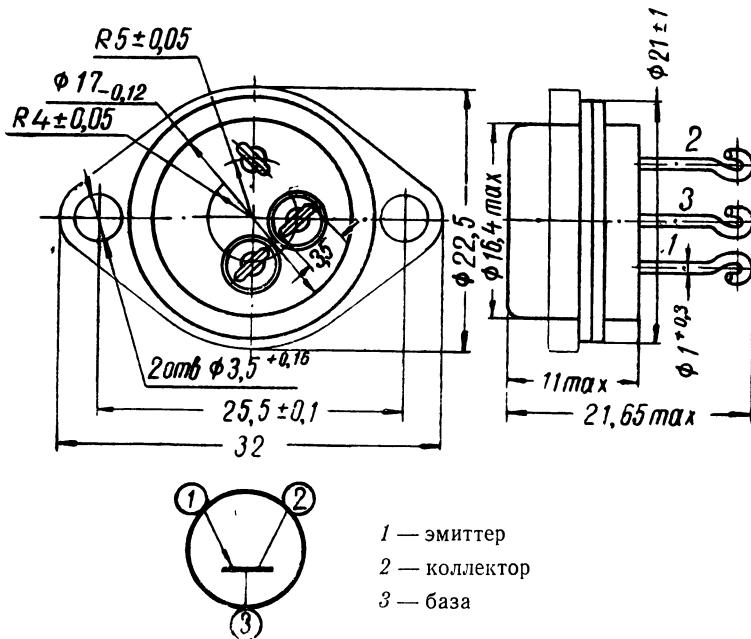
p-n-p

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 ЩБ3.365.002 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

П302

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-п-р

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 $U_{K\max}$ при сопротивлении в цепи эмиттер — база не более 100 ом.

При температуре перехода выше 100° С наибольшие напряжения снижаются на 10% на каждые 10° С,

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ р-п-р

П302
П303

* Во всем диапазоне 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

$$P_{\text{макс}} = \frac{150^\circ\text{C} - t^\circ}{10} \text{ K} \quad (\text{бм}).$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура окружающей среды	плюс 120°С
Наименьшая температура окружающей среды	минус 60°С
Наибольшая относительная влажность при темпе- ратуре 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 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 10 лет *

* При хранении транзисторов на складах и базах в заводской упаковке или вмонтированных 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° СО 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

**П303
П303А**

**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 П302.

П303А

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

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р,

**П303А
П304**

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
» » $85 \pm 2^\circ \text{C} \Delta$	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 #**Пределная частота передачи тока ▽****Долговечность**

* При напряжении коллектора минус 35 в.

△ При напряжении коллектора минус 30 в.

□ При напряжении коллектор-эмиттер минус 40 в.

○ При сопротивления в цепи база-эмиттер 1 ком.

■ При сопротивления в цепи база-эмиттер 100 ом.

◊ 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 $85^\circ \text{C} \Delta$	минус 35 в
» » » минус 55°C	минус 30 в.

Наибольший ток коллектора**Наибольший ток базы ○****Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода****Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:**

при температуре корпуса до $50^\circ \text{C} \square$	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 $U_{CE MAX}$).

Δ При температуре перехода выше 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

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

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 пришлифованной поверхностью.

Пайка подводящих проводов допускается только к крючкам выводов транзистора. Не допускаются изгибы и боковые патяжения 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 в ЗИП, 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 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C} \Delta$	не более 1500 мка

Начальный ток коллектора:

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

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 ом
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ и минус $55 \pm 2^\circ \text{C}$	не более 30 ом

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода 25°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.

О 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 мка
» » $85 \pm 2^\circ \text{C} \Delta$	не более 1500 мка

Начальный ток коллектора:

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

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.

△ При напряжении коллектора минус 50 в.

○ При напряжении коллектор—эмиттер минус 70 в.

◊ 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
» » $85 \pm 2^\circ \text{C}$ △	не более 1500 мка
Начальный ток коллектора:	
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$ ○	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 ∇ :	
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.

△ При напряжении коллектора минус 50 в.

○ При напряжении коллектор—эмиттер минус 100 в.

◊ При напряжении коллектора минус 65 в.

□ При напряжении коллектора минус 80 в.

▽ При токе эмиттера 60 ма.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П302.

П302 П303А
П303 П304

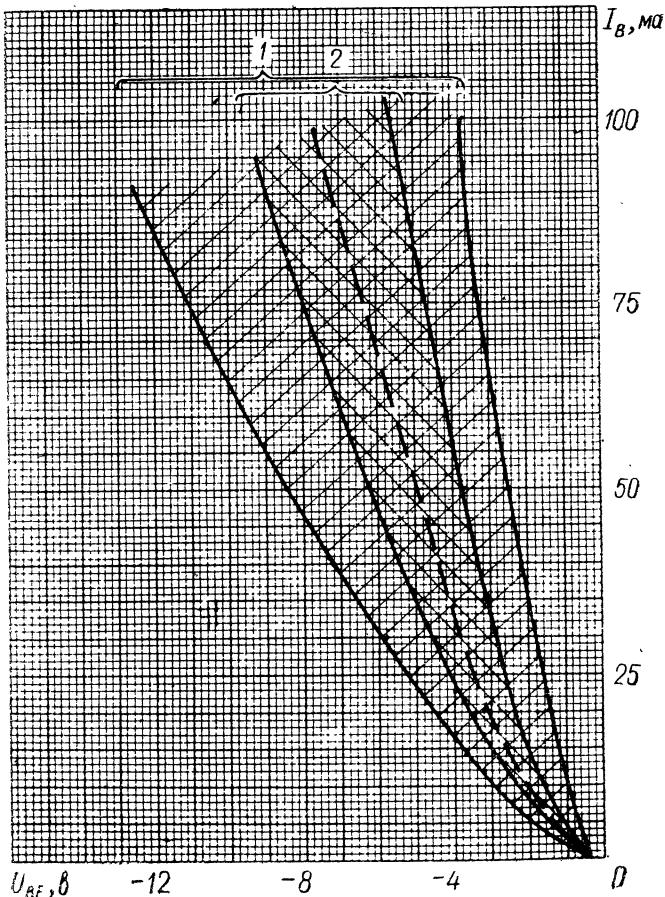
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

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

I — П302, П303, П304

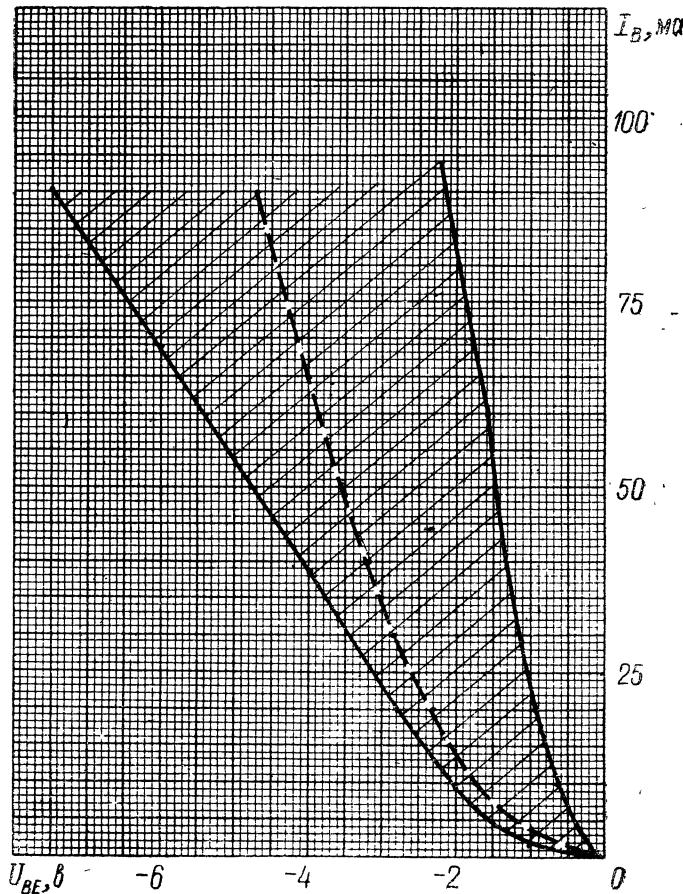
II — П303А

При $U_{CE} = -10 \text{ в}$



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

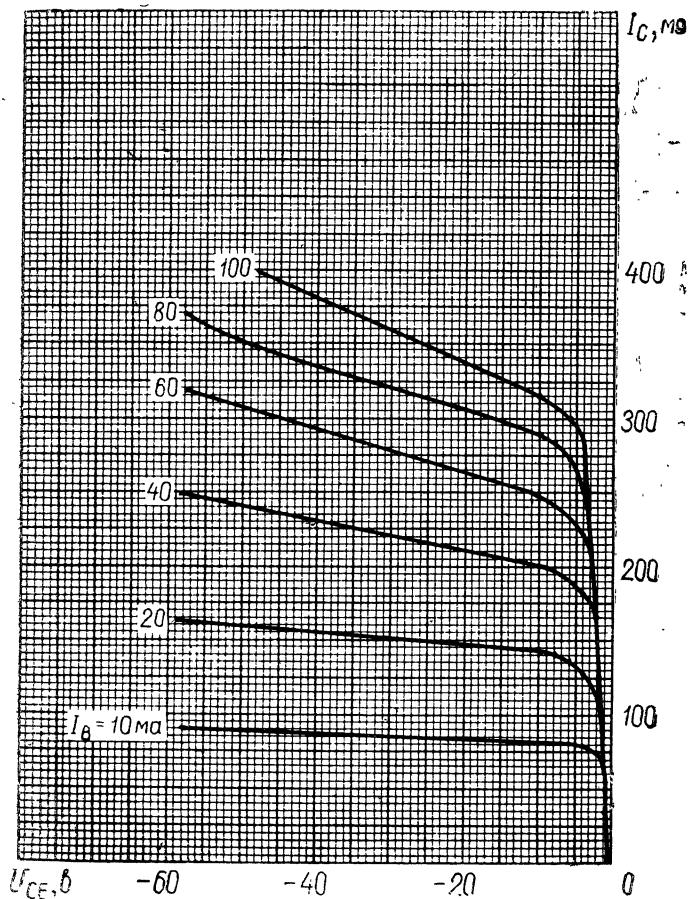
При $U_{CE}=0$



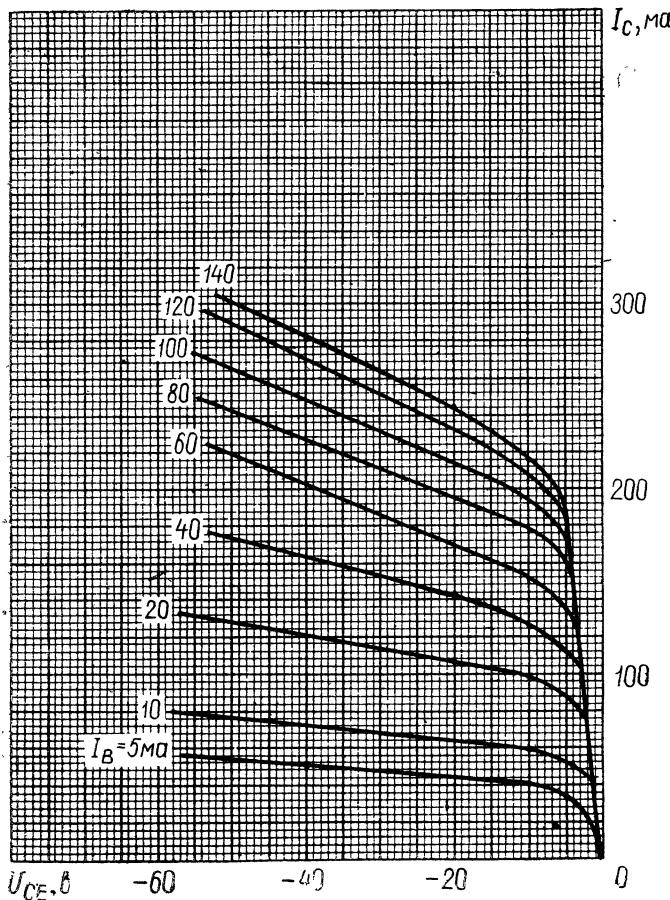
П303
П303А

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

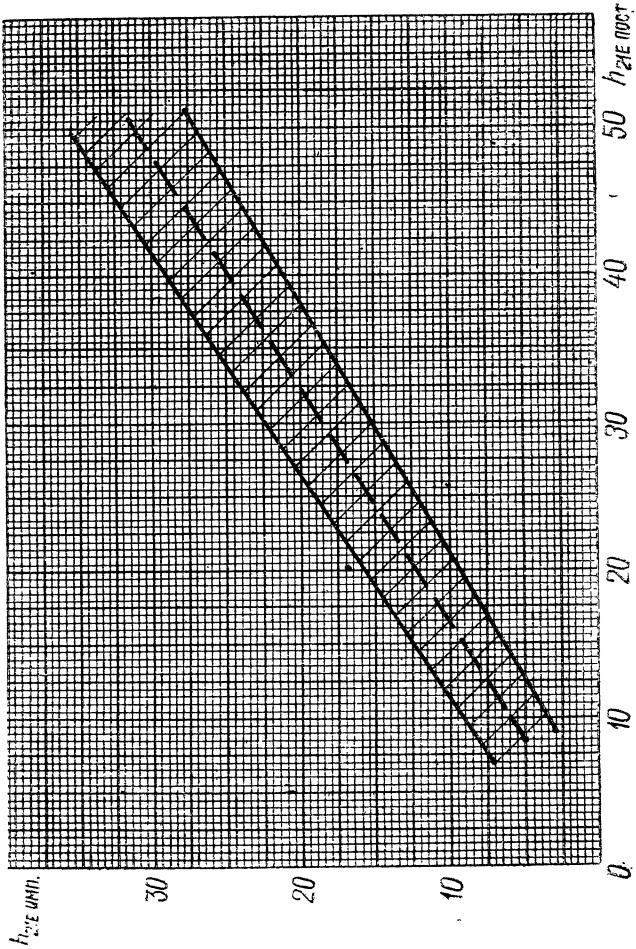


П302 П303А
П303 П304

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 ЭМИТЕРОМ, В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА

При h_{21E} пост. не менее 10 (П302)
При h_{21E} пост. не менее 6 (П303, П303А)
При h_{21E} пост. не менее 5 (П304)

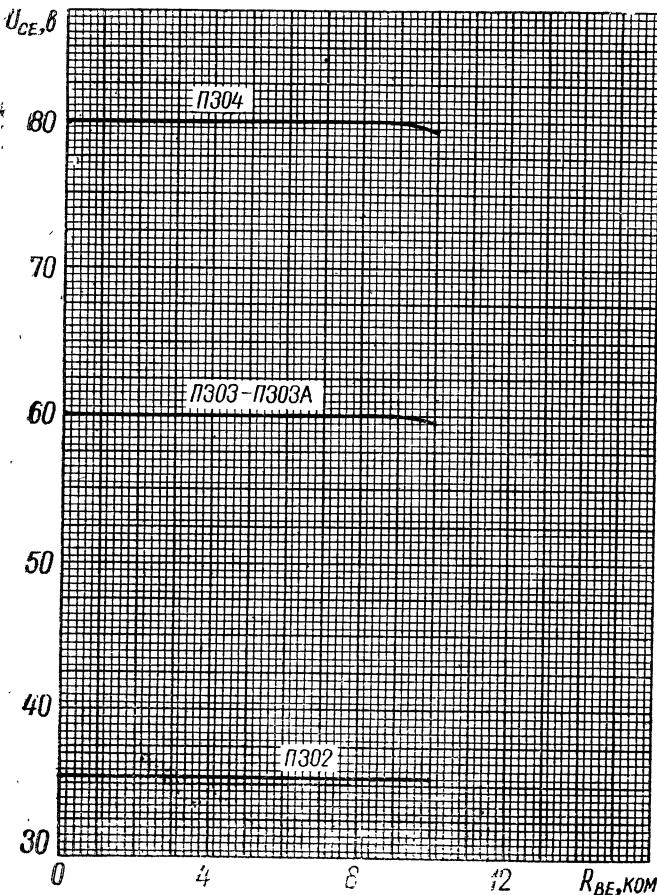


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П302 П303А
П303 П304

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

При $t_{amb}=25\pm10^{\circ}\text{C}$

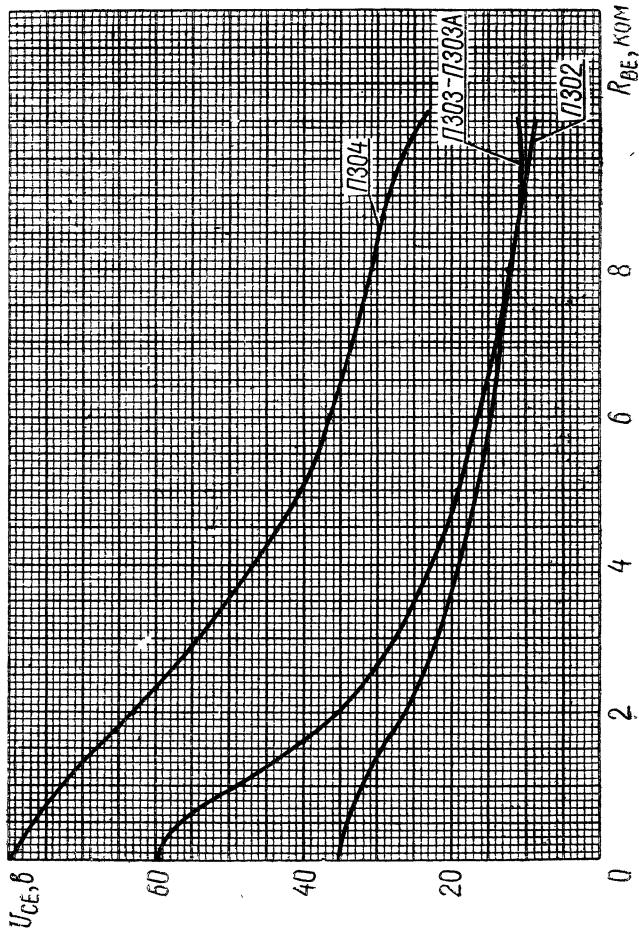


П302 П303А
П303 П304

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

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

При $t_{amb} = 85^\circ\text{C}$



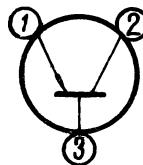
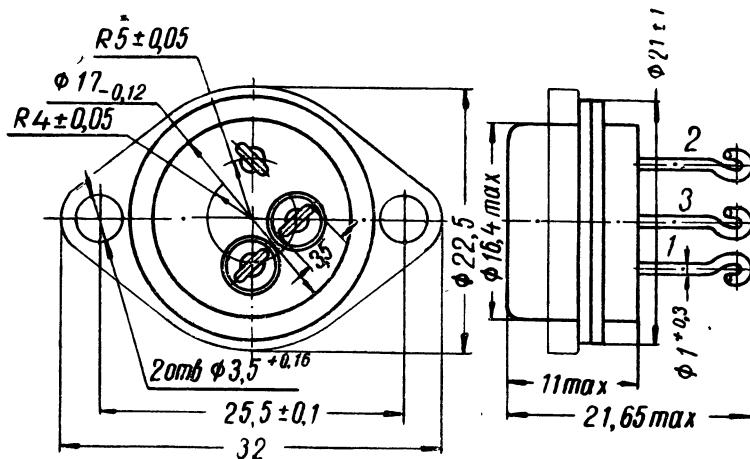
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П306

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 ЩБ3.365.005 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 Δ	не более 6 ма
» » минус 60° С □	не более 1 ма

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	. . . . .	7—25
» » 120° С	. . . . .	не более 55
» » минус 60° С	. . . . .	не менее 4

Предельная частота коэффициента усиления по току #

не менее 50 кгц

не более 6 в

не более 20 ом

не менее 10 000 ч

Входное напряжение \diamond

Сопротивление насыщения Δ

Долговечность

* При сопротивлении в цепи базы — эмиттер 100 ом.

○ При напряжении коллектора минус 70 в.

△ При напряжении коллектора минус 50 в.

□ При напряжении коллектора минус 65 в.

■ При напряжении коллектора минус 60 в.

▽ При напряжении коллектора минус 10 в и токе коллектора 100 ма.

При напряжении коллектора минус 20 в и токе коллектора 100 ма.

◊ При напряжении коллектора минус 15 в и токе коллектора 300 ма.

▲ 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 Δ :

при температуре перехода 20 и 100° С	. . . . .	минус 60 в
» » » минус 60° С	. . . . .	минус 50 в

Наибольший ток коллектора *

400 ма

Наибольший ток эмиттера *

500 ма

Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоотвода

1 вт

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом:

при температуре корпуса до 50° С	. . . . .	10 вт
» » » до 120° С	□	2 вт

Тепловое сопротивление:

переход — корпус 10 град/вт

переход — окружающая среда 100 град/вт

Наибольшая температура перехода

плюс 150° С

Δ Для $U_{K\max}$ при сопротивлении в цепи базы — эмиттер не более 100 ом. 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

$$P_{\max} = \frac{150^{\circ}\text{C} - t_K^o}{10} (\text{вт}).$$

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ

П306
П306А

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Наибольшая температура окружающей среды . . .	плюс 120° С
Наименьшая температура окружающей среды . . .	минус 60° С
Наибольшая относительная влажность при темпе- ратуре 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 пришлифованной 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.

* 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 О не более 1 ма

П306А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-п-р

Обратный ток коллектора:

при температуре 20°C □ не более 100 мкм
 » » 120°C □ не более 1500 мкм

Статический коэффициент усиления по току ∇ :

при температуре 20°C	5-35
» » 120°C	не более 85
» » минус 60°C	не менее 35

Предельная частота коэффициента усиления по току #

Входное напряжение ϕ не должно превышать 4 в .

Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер и коллектор—база не более 15 В.

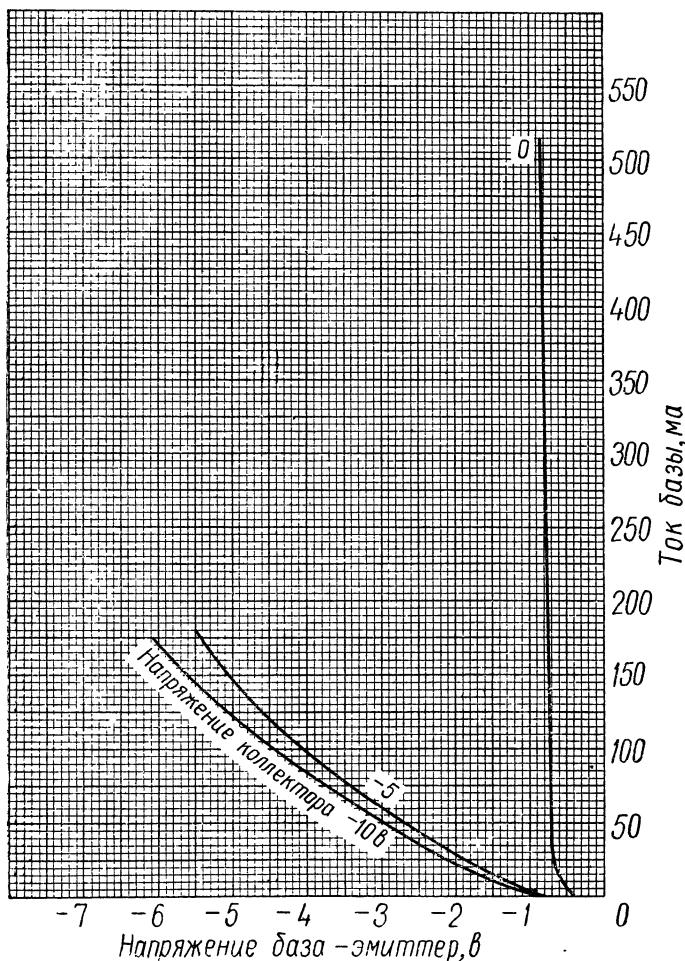
Наибольшее напряжение коллектор-эмиттер и коллектор-база:

при температуре 20 и 100°С минус 80 в
 » » минус 60°С минус 70 в

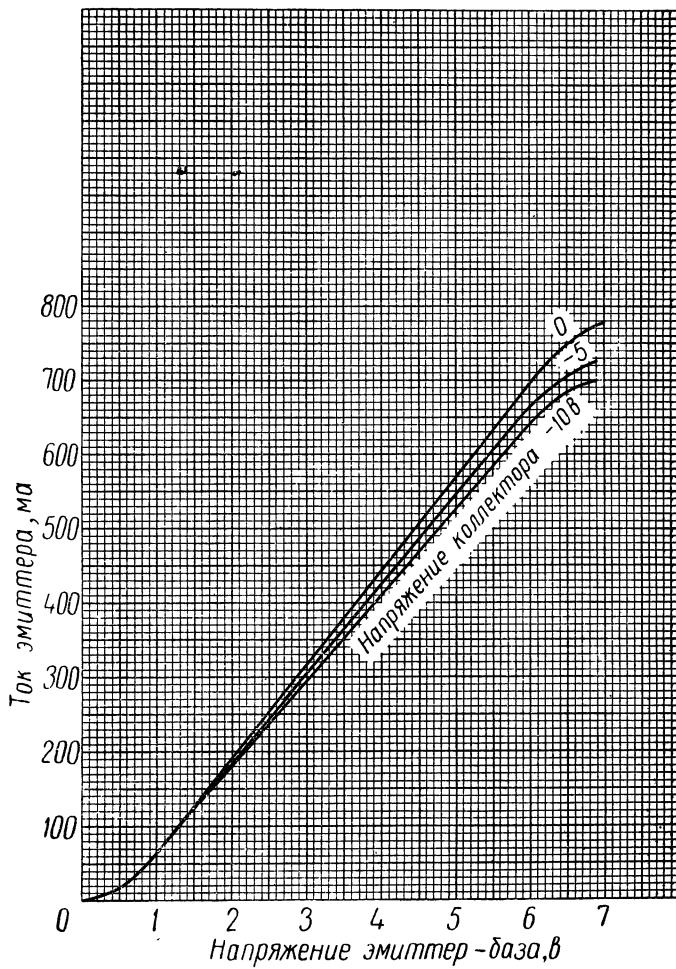
- * При напряжении коллектора минус 100 в.
 - При напряжении коллектора минус 60 в.
 - При напряжении коллектора минус 85 в.
 - При напряжении коллектора минус 80 в.
 - При напряжении коллектора минус 65 в.
 - ▽ При напряжении коллектора минус 10 в и токе коллектора 50 ма.
 - # При напряжении коллектора 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.

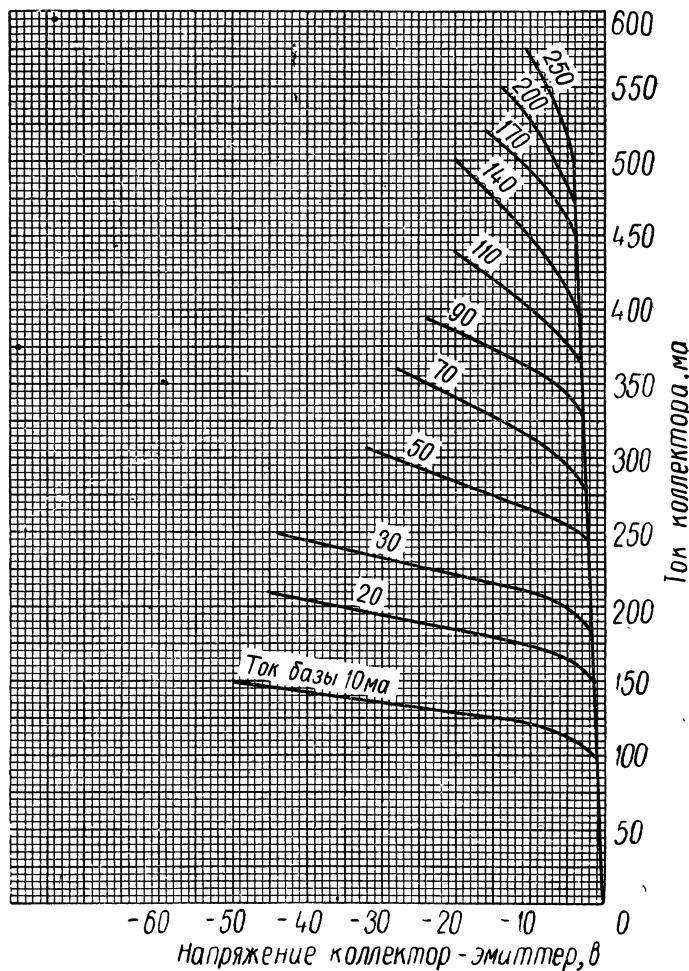
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



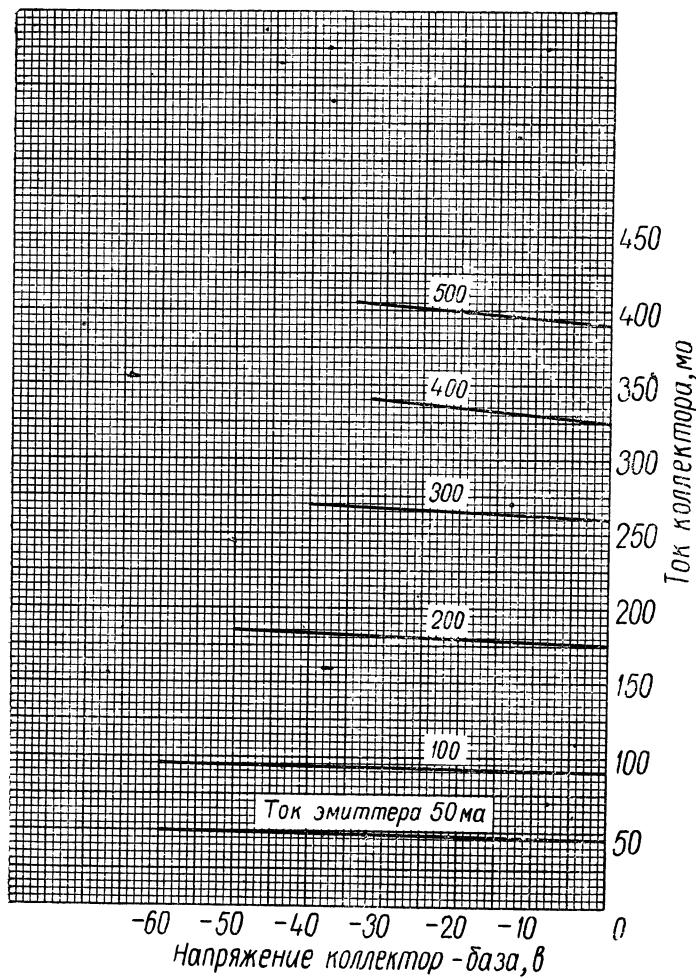
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



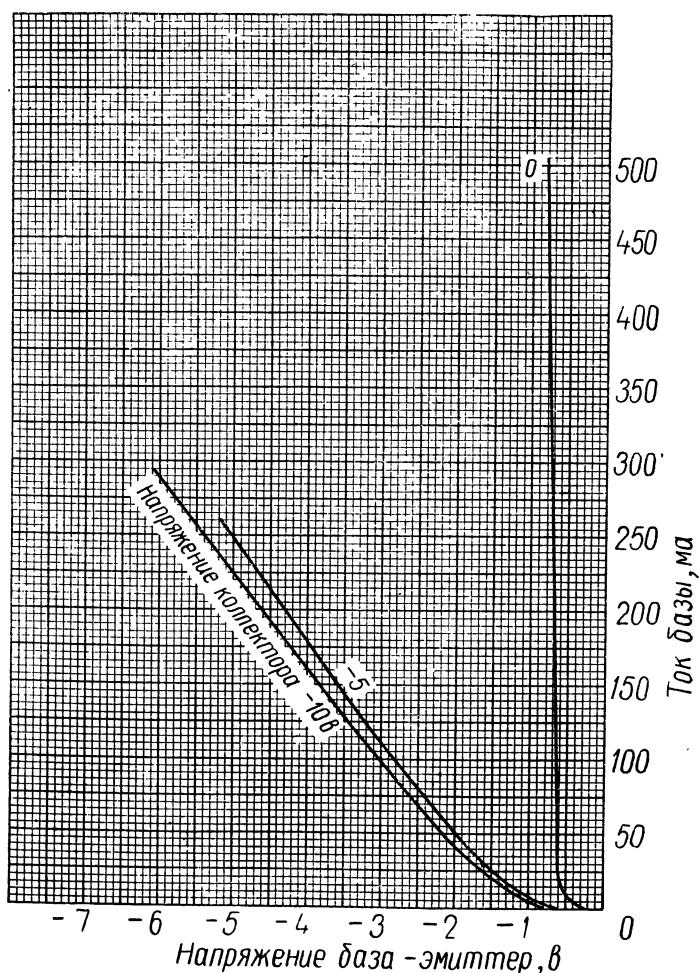
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



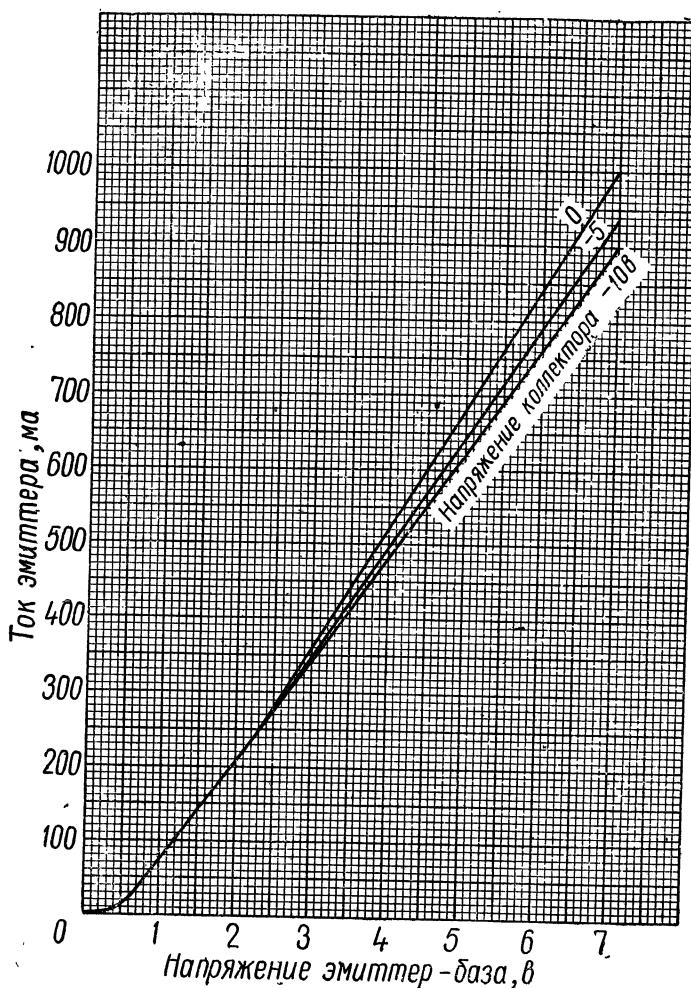
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



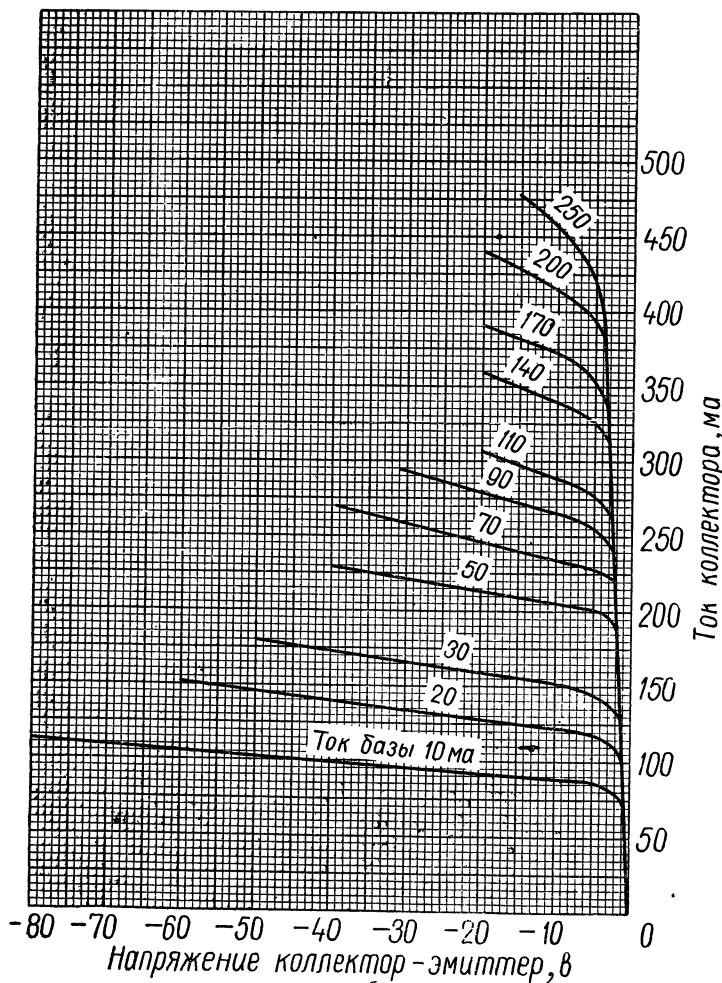
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



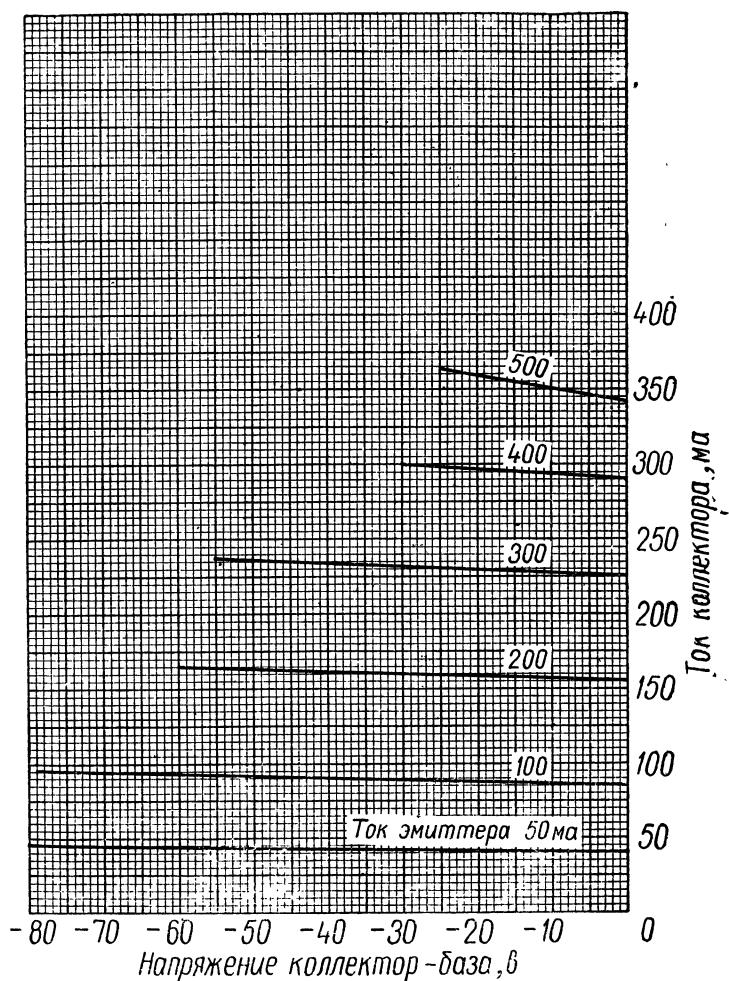
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



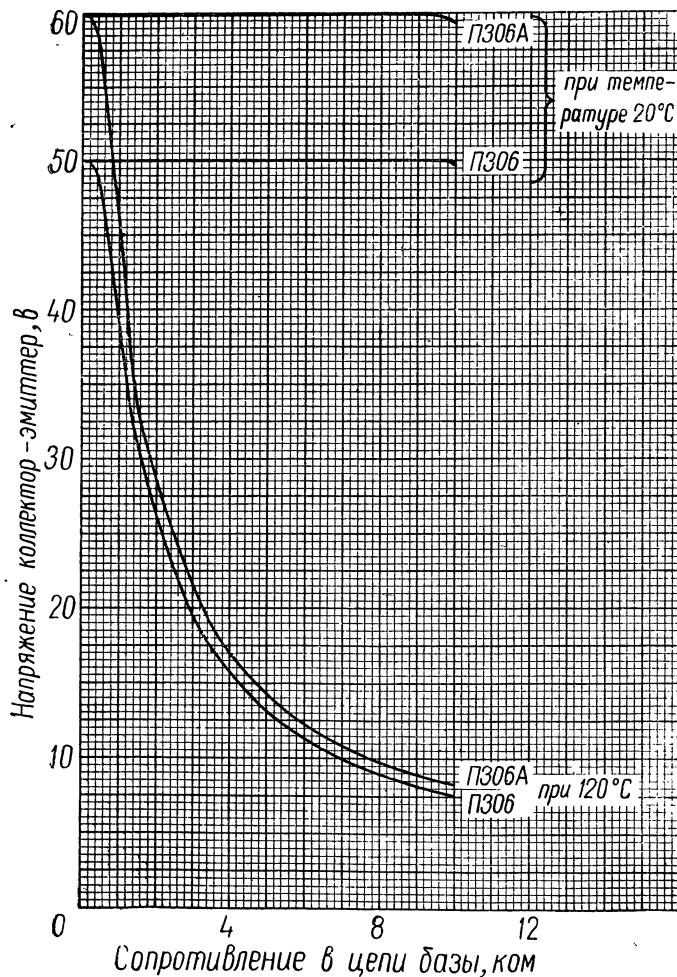
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



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



По техническим условиям ЩБ3.365.031 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
» » $85 \pm 2^\circ\text{C} \Delta$	не более 1500 мка

Начальный ток коллектора □:

при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C} \circ$	не более 1 ма
» » $85 \pm 2^\circ\text{C} \diamond$	не более 6 ма
» » минус $55 \pm 2^\circ\text{C} \nabla$	не более 1 ма

Статический коэффициент передачи тока □:

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 ▲

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.

△ При напряжении коллектора минус 50 в.

□ При сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 ом.

○ При напряжении коллектора минус 70 в.

◊ При напряжении коллектора минус 50 в.

▽ При напряжении коллектора минус 65 в.

■ При напряжении коллектора минус 10 в и токе коллектора 100 ма.

При напряжении коллектора минус 15 в и токе коллектора 300 ма.

▲ При напряжении коллектора минус 20 в и токе коллектора 100 ма.

● 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 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

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

При температуре перехода выше 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

$$P_{\text{макс}} = \frac{120^{\circ}\text{C} - t_k^{\circ}}{10} (\text{ватт}).$$

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 *	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
p-n-p

П306А

П306А

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

Входное напряжение[#]

не более 4 в

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер и коллектор — база:

при температуре перехода 20°C	минус 80 в
» » » 80°C	минус 80 в
» » » минус 55°C	минус 70 в

* При напряжении коллектора минус 80 в.

Δ При напряжении коллектора минус 65 в.

\bigcirc 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.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у П306.

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
» » $85 \pm 2^\circ \text{C} \Delta$	не более 1500 мка

Начальный ток коллектора Ξ :

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

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером Ξ^- :

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 $\#$

Предельная частота передачи тока \blacktriangle

Сопротивление насыщения при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C} \bullet$

Долговечность

не более 20 ом

не менее 5000 ч

* При напряжении коллектора минус 60 в

Δ При напряжении коллектора минус 50 в.

\odot При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом.

\odot 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
» » » $85^\circ \text{C} \Delta$	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

П306

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 выше 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 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 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 в ЗИП, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

П306А

П306А

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 $25 \pm 10^\circ\text{C}$ ○ 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 □:

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.

△ При напряжении коллектора минус 65 в.

○ При напряжении коллектор—эмиттер минус 100 в.

□ При напряжении коллектор—эмиттер минус 60 в.

◇ При напряжении коллектор—эмиттер минус 50 в.

■ При токе коллектора 50 ма.

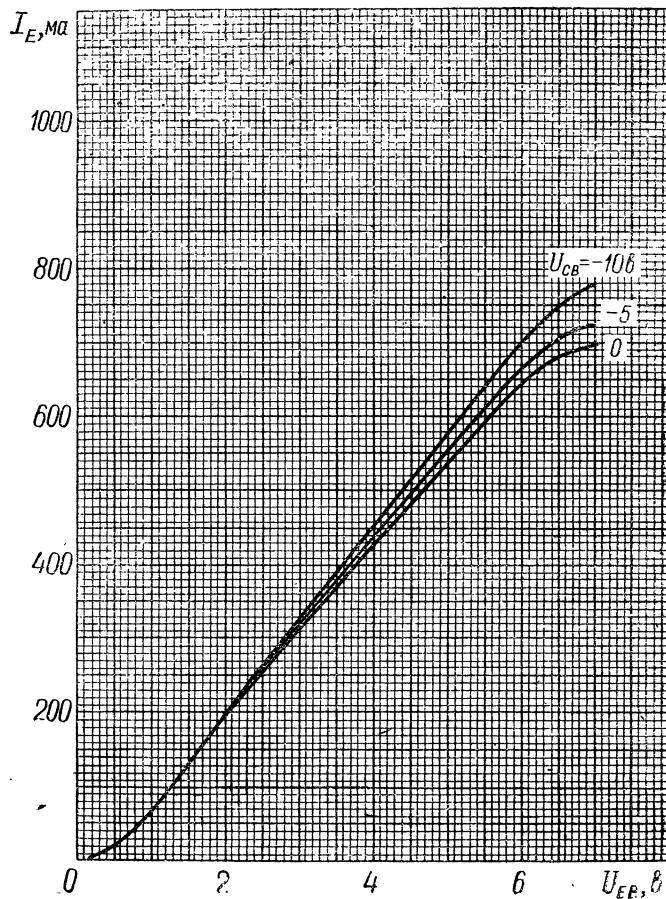
При токе коллектора 200 ма.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у П306, за исключением сопротивления насыщения, которое не измеряется.

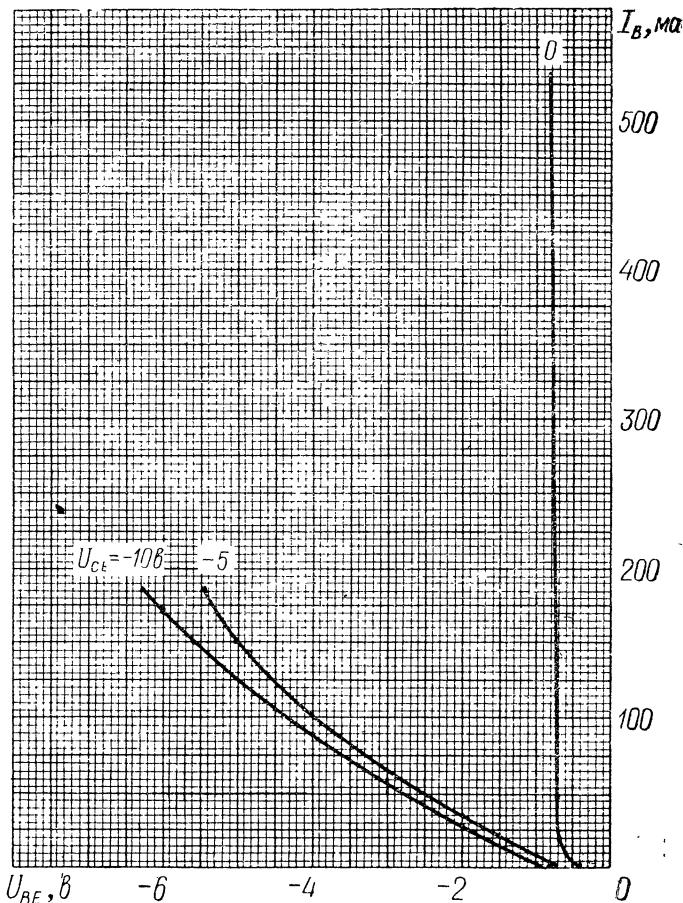
П306

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

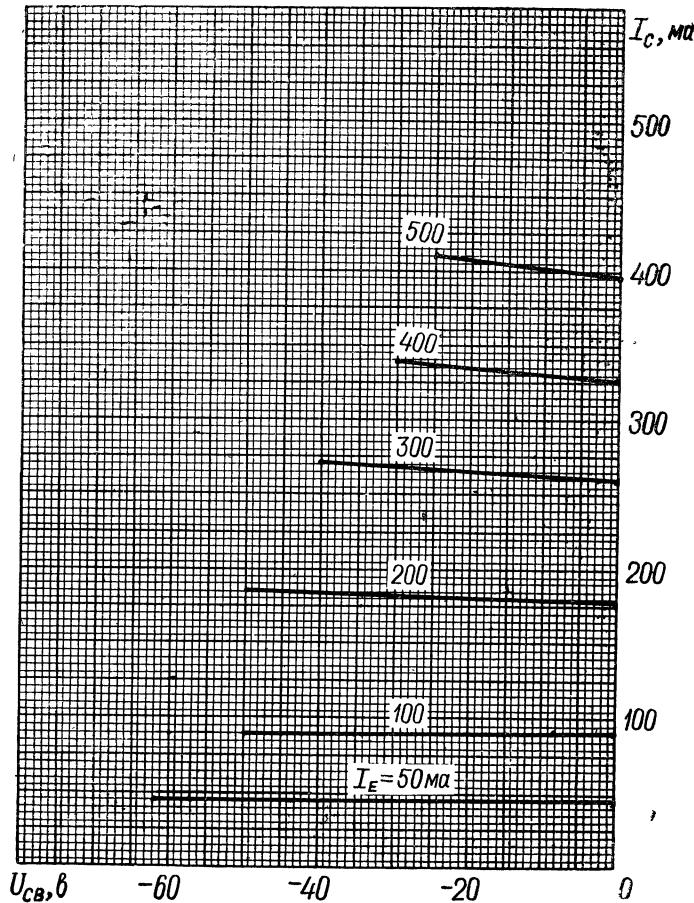
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



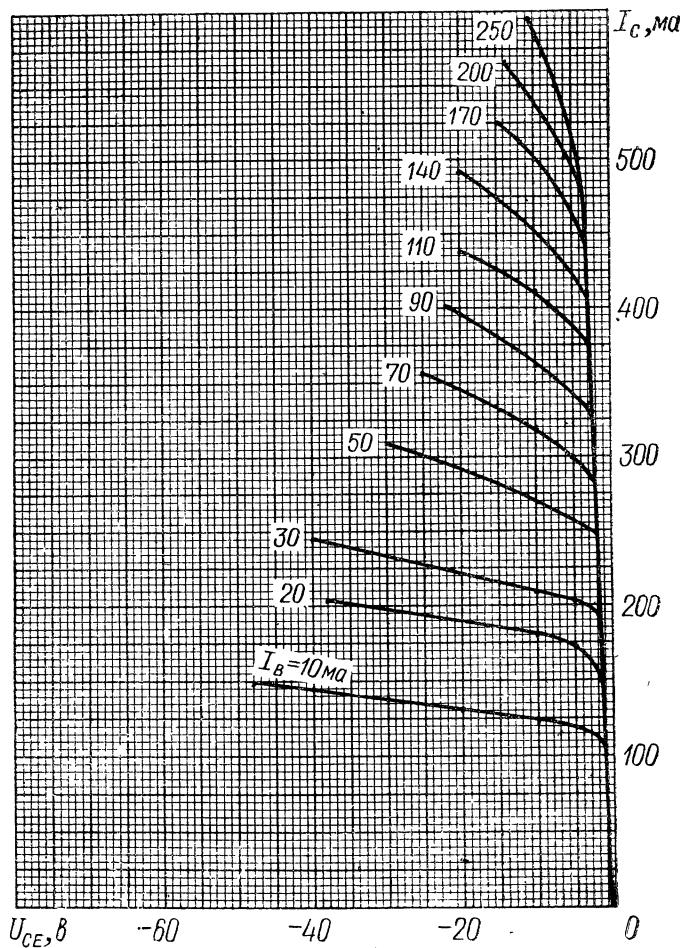
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



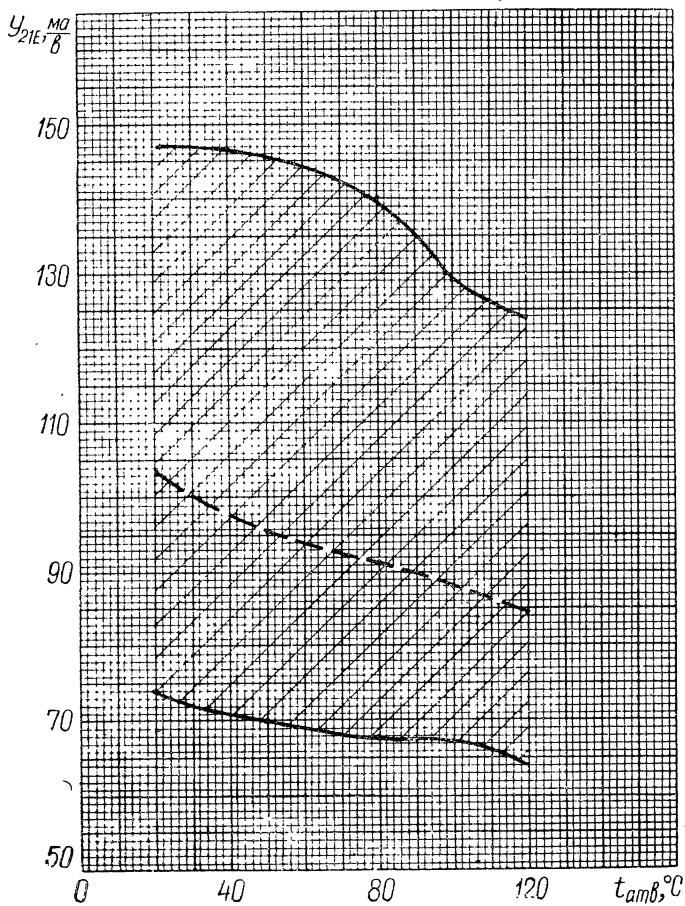
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



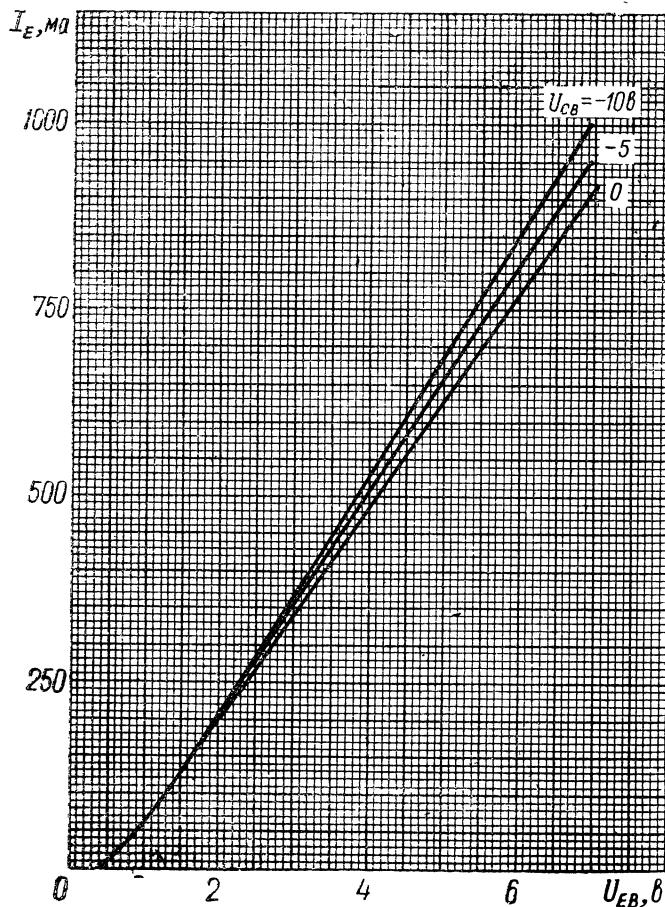
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ КРУТИЗНЫ ХАРАКТЕРИСТИКИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



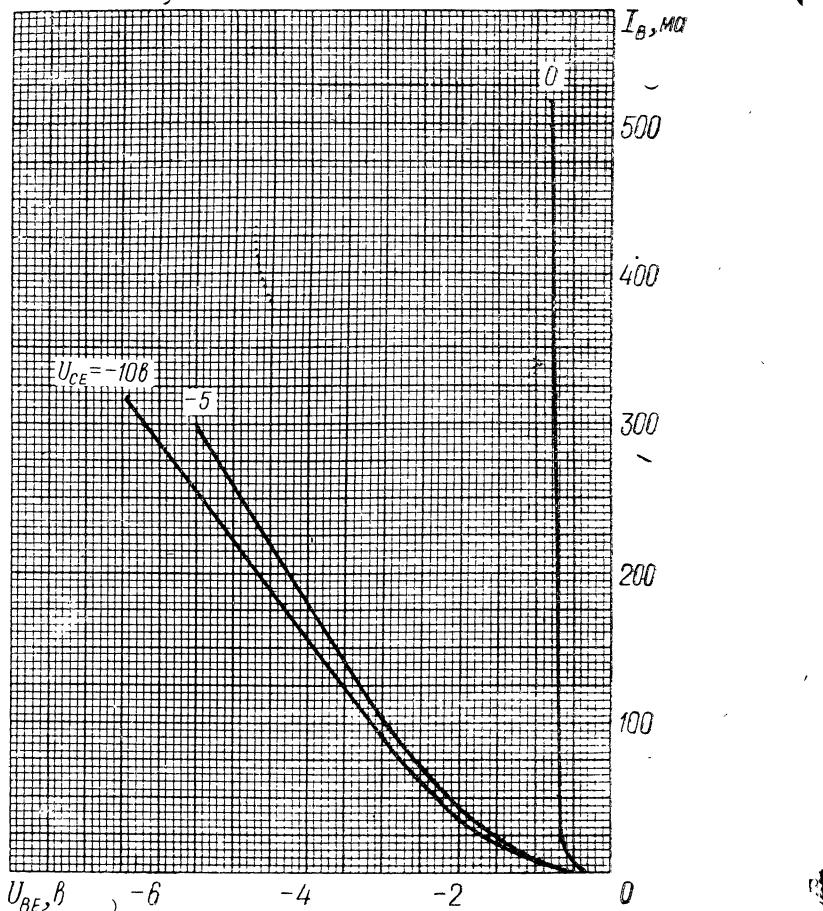
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



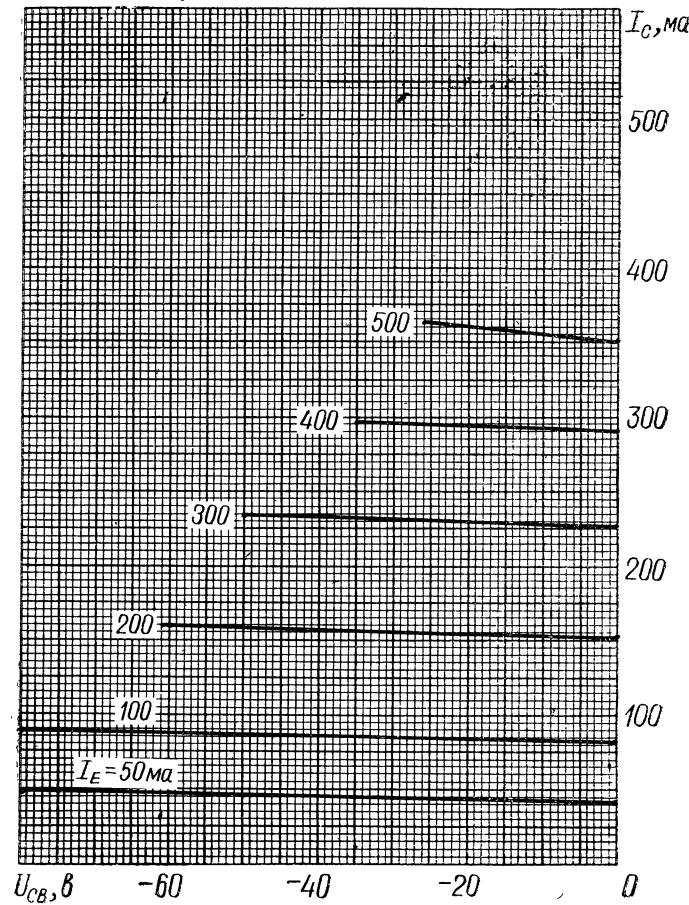
П306А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
p-n-p

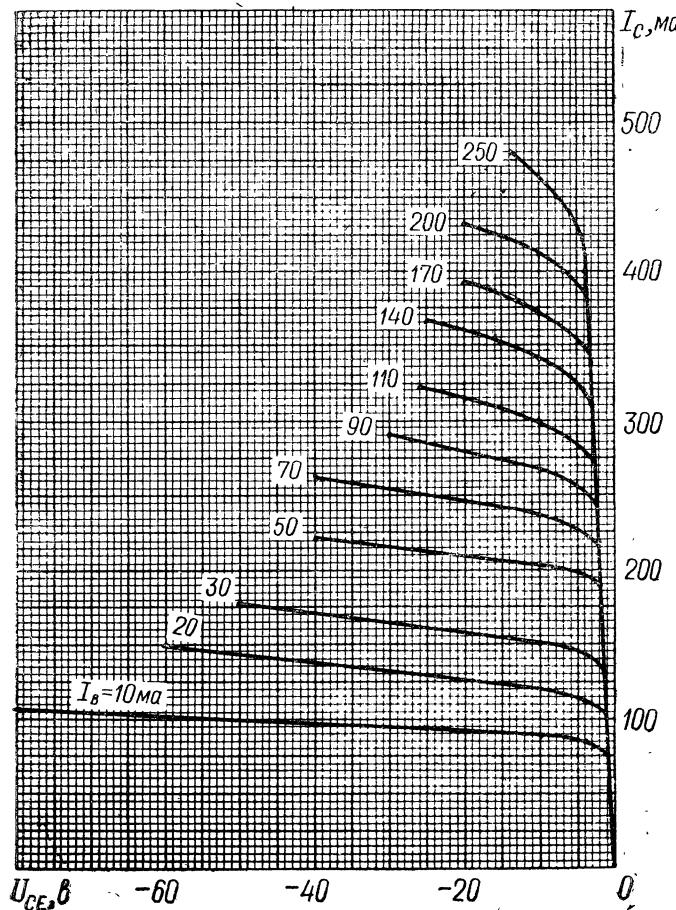
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



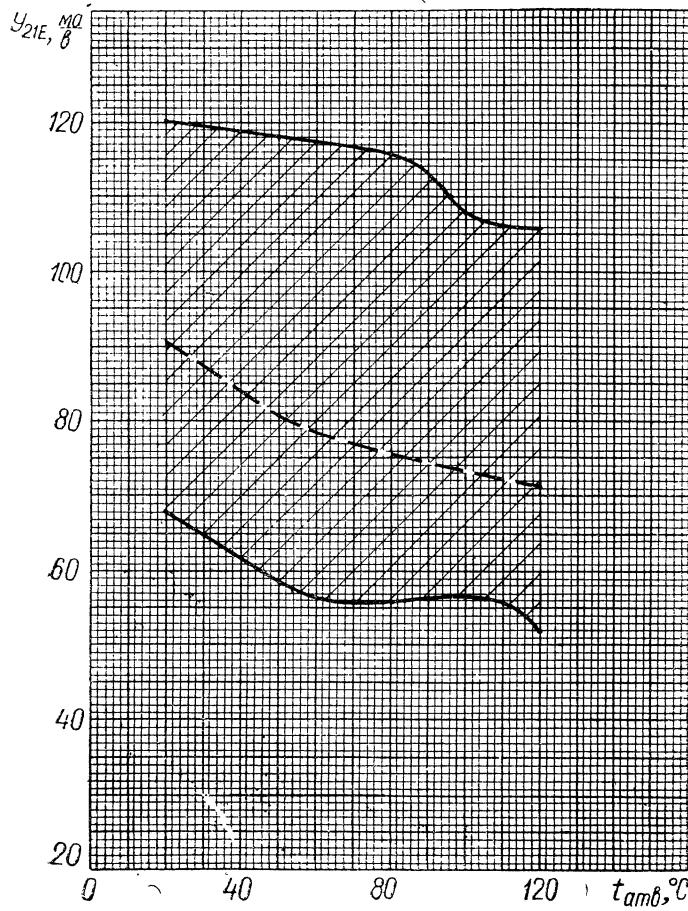
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОЙ КРУТИЗНЫ ХАРАКТЕРИСТИКИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

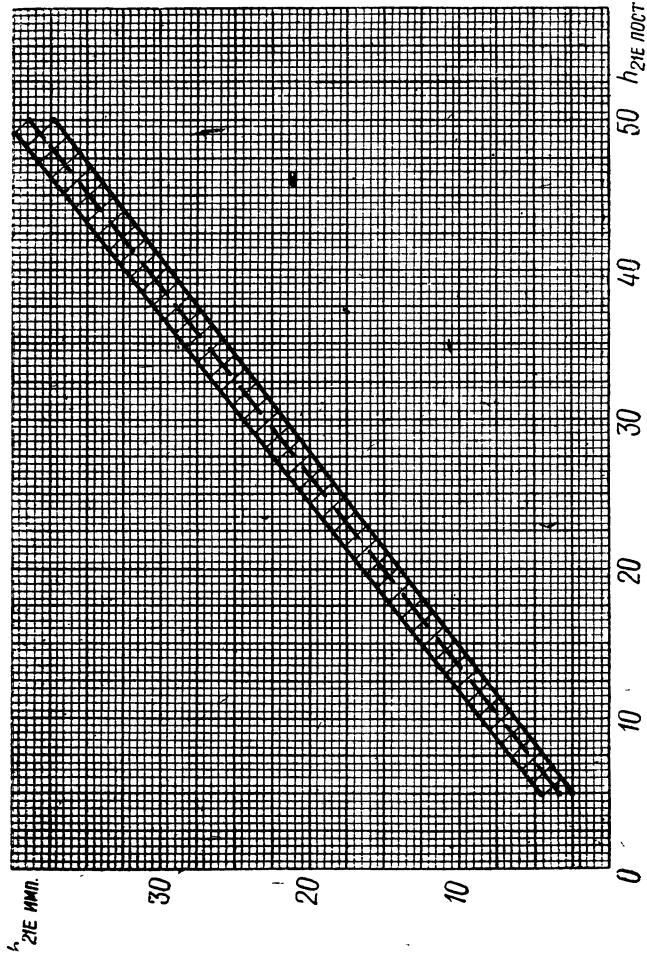


**П306
П306А**

**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р**

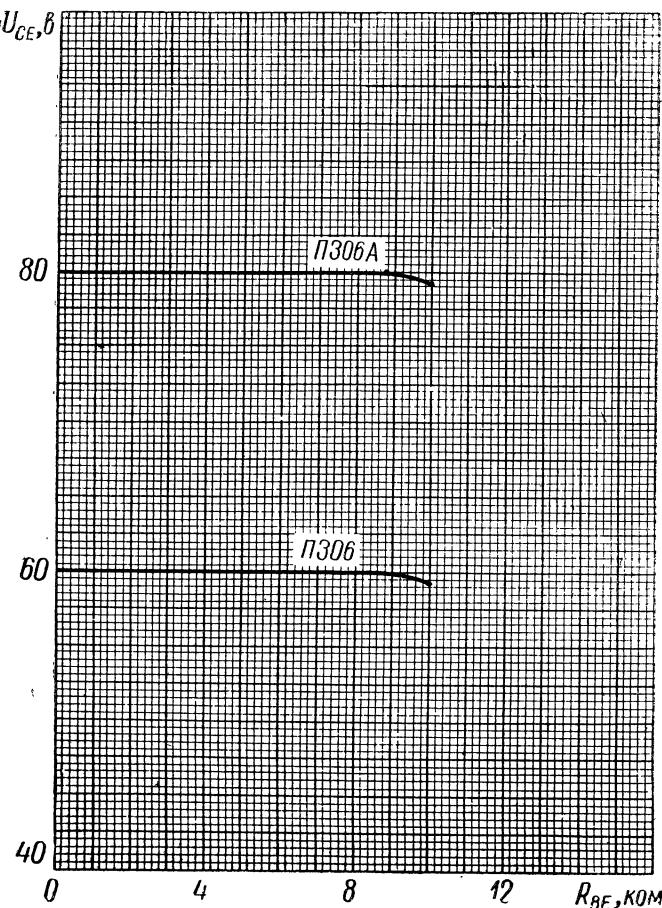
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ В РЕЖИМЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ, В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА**

При $h_{21E\text{пост.}} = 7-30$ (для П306)
и $h_{21E\text{пост.}} = 5-50$ (для П306А)



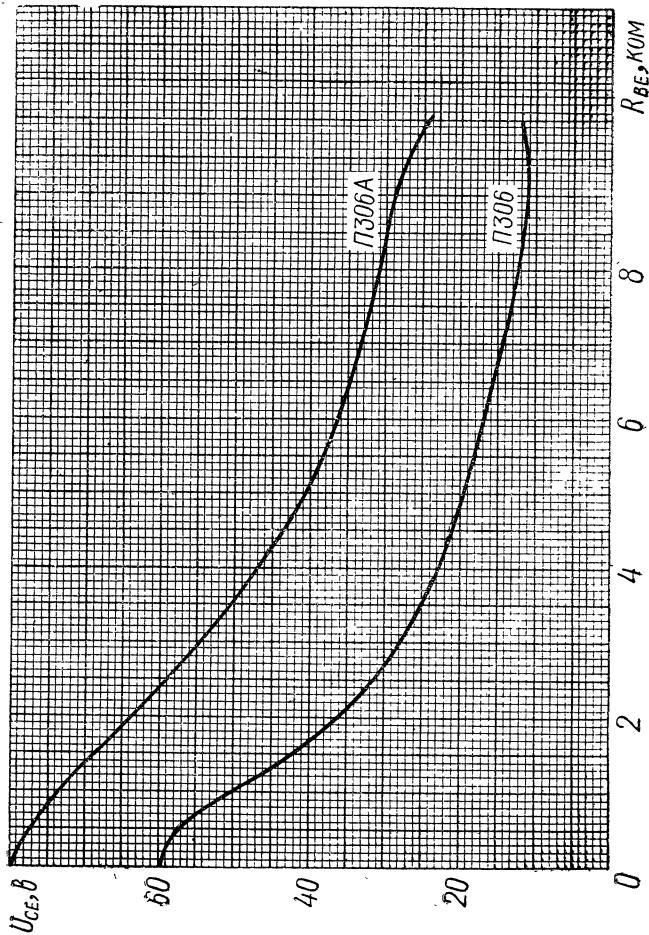
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТЕР

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



ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТЕР

При $t_{amb} = 85^\circ\text{C}$



**ТРАНЗИСТОРЫ
СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ
СРЕДНЕЙ ЧАСТОТЫ**

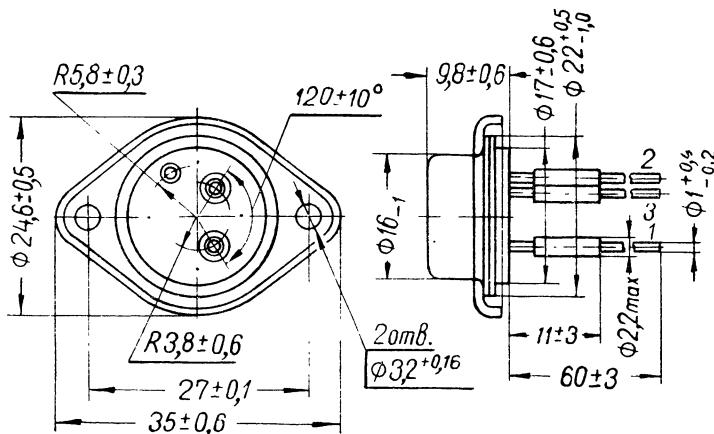
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П605

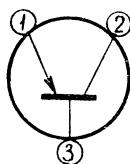
Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

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 $l+1,6$ мм.



1 — эмиттер
2 — коллектор
3 — база

По техническим условиям ЩТ3.365.014 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора * не более 3 ма
Обратный ток коллектора:

при температуре 20°C не более 2 ма
» » 70°CΔ не более 8 ма

П605

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-п-р

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 0,3 мксек

Постоянная времени цепи обратной связи ◇ ●

не более 500 мксек

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 △

минус 20 в

закрытого транзистора

минус 45 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база

1 в

при температуре 20, 70 и минус 60°С

Наибольшая амплитуда импульса тока коллектора

1,5 а

при температуре 20, 70 и минус 60°С

Наибольшая амплитуда импульса тока базы при

0,5 а

температура 20, 70 и минус 60°С

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 выше 25° С и без теплоотвода при температуре выше 60° С, определяется по формуле

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

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

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

О 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 g
линейное	. . . . .	150 g
при многократных ударах	. . . . .	150 g
при одиночных ударах	. . . . .	500 g

* В диапазоне частот 2—2500 гц.

**П605
П605А
П606**

**ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-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 накидного 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 вмонтированными в аппаратуру.

В течение гарантированного 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 О	не более 8 ма
Обратный ток эмиттера □:	
при температуре 20° С	не более 1 ма
» » 70° С	не более 2 ма
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 10 Мгц °	не менее 3
Напряжение переворота фазы базового тока □	не менее 20 в
Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 35 в

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

**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.

Δ 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.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П605.

П606А

Начальный ток коллектора* не более 3 ма

Обратный ток коллектора:

при температуре 20° С Δ 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 эмиттером 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.

Δ 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.

Примечание. Остальные данные такие же, как у П605.

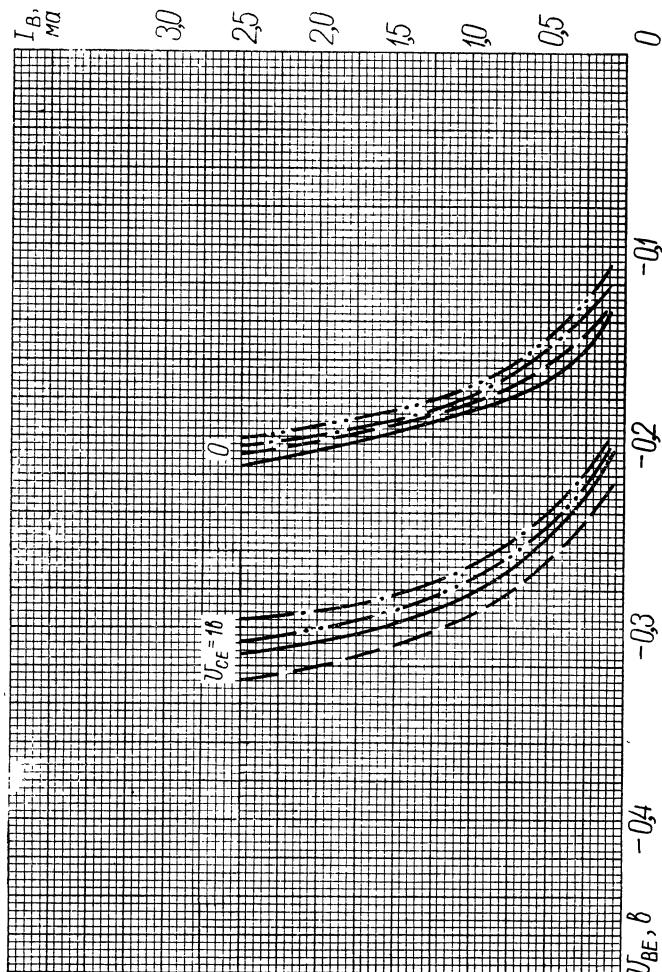
П605
П605А
П606
П606А

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

— П605
— П605А

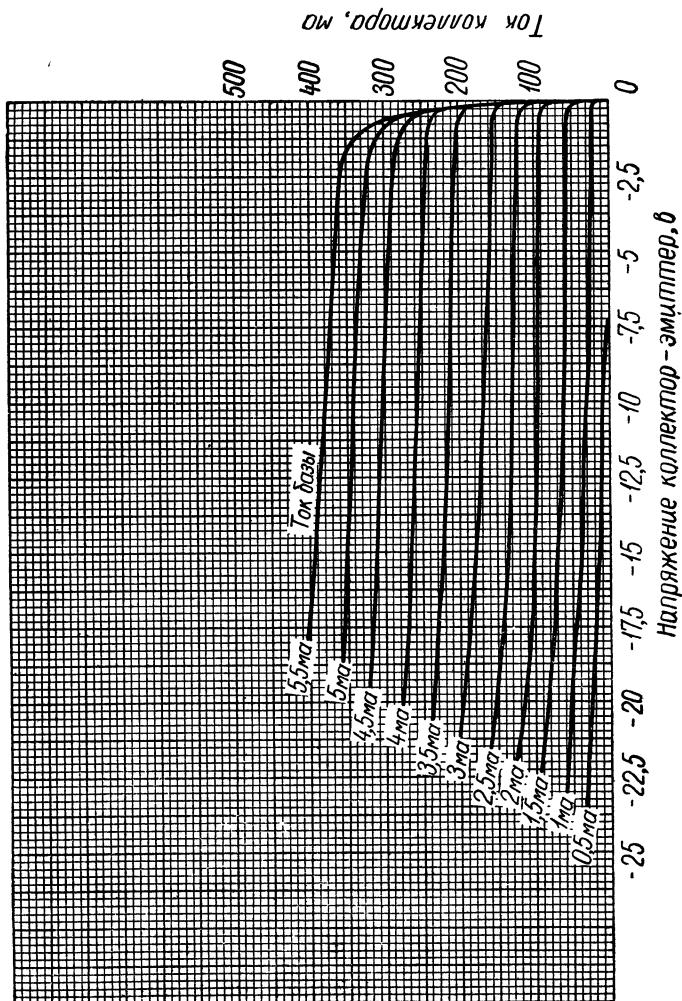
— П606
— П606А



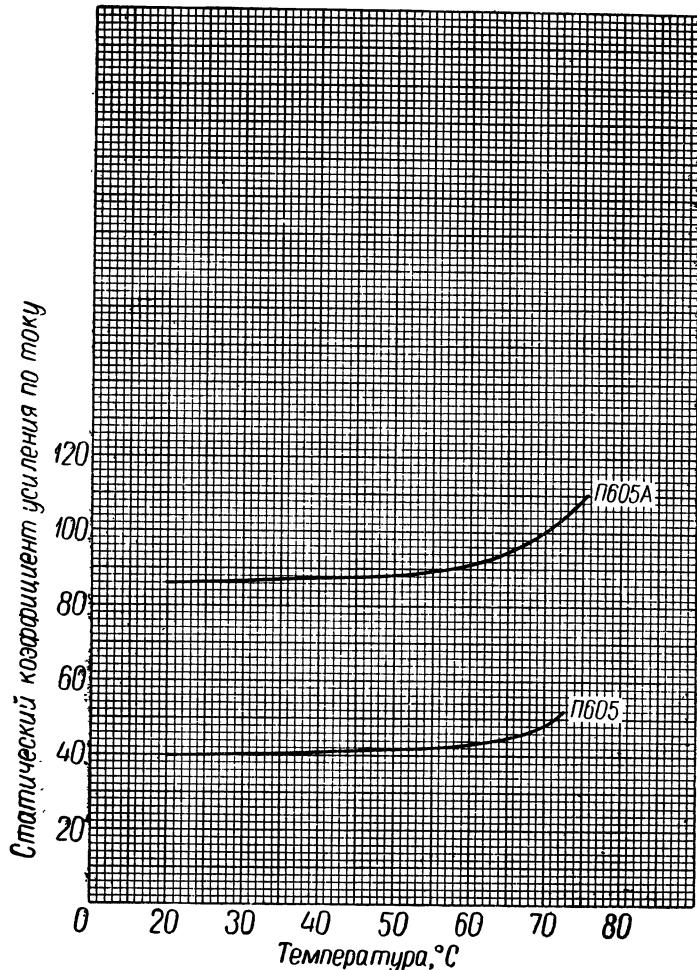
ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П605
П605А
П606
П606А

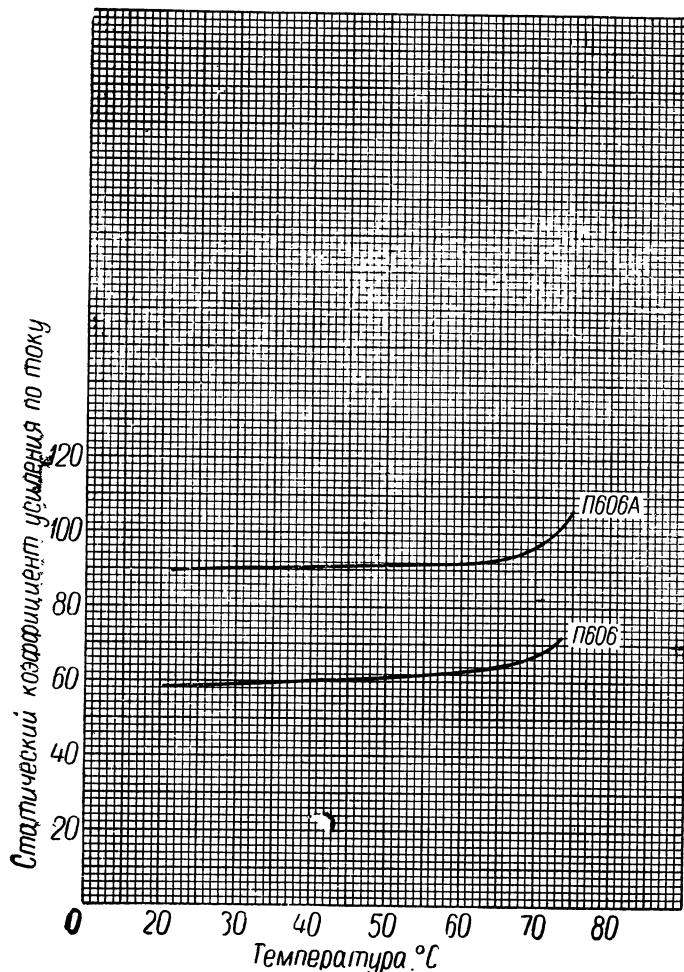
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



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



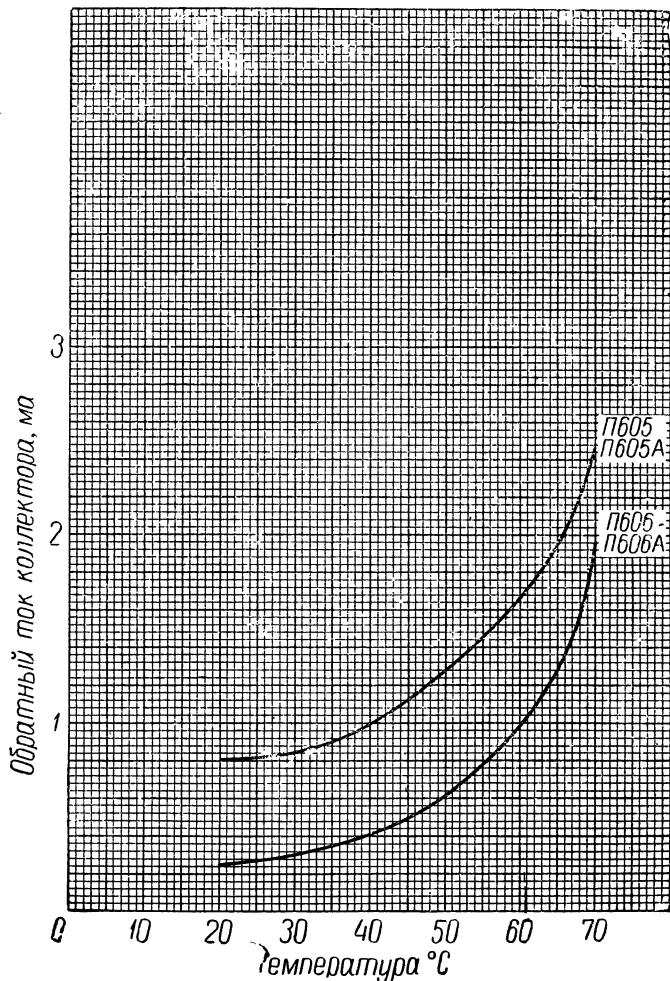
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО ТОКУ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(в схеме с общим эмиттером)



П605
П605А
П606
П606А

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

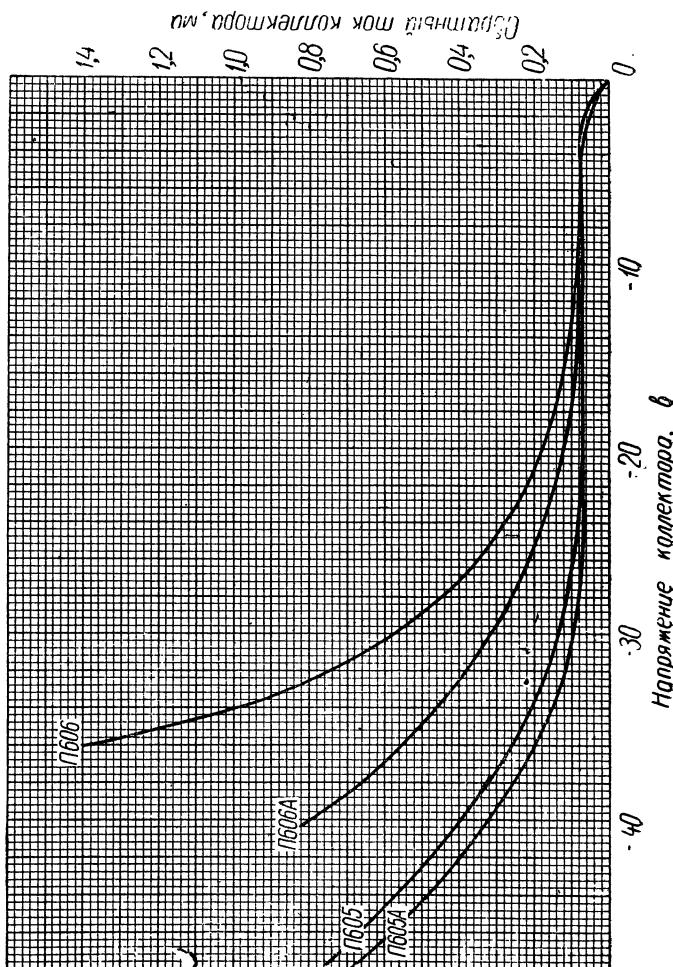
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П605
П605А
П606
П606А

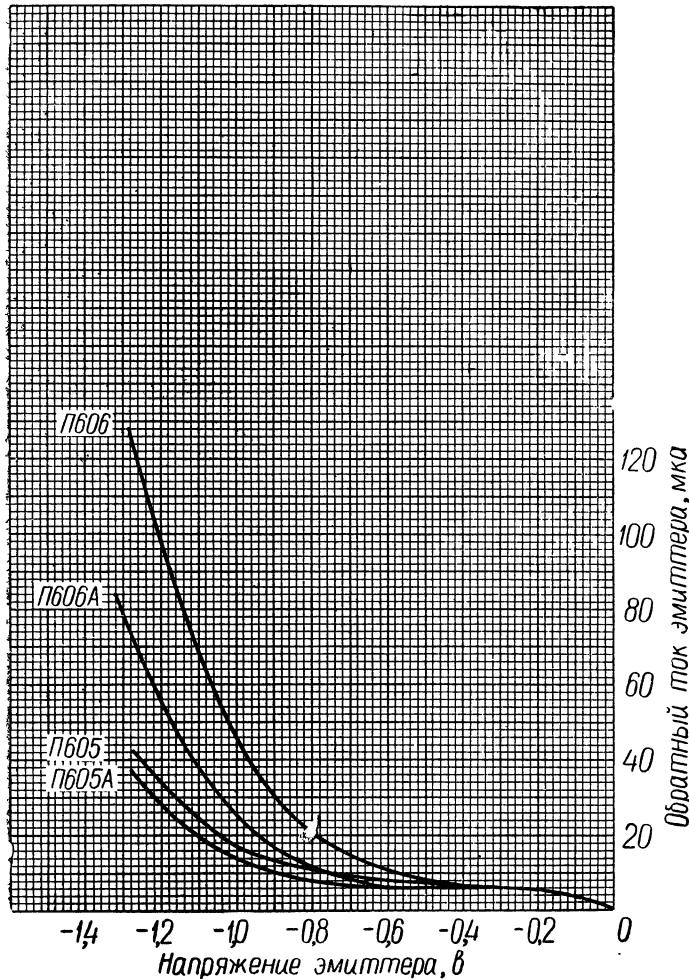
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



П605
П605А
П606
П606А

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА



По техническим условиям ЩТ3.365.043 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 ◊	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 □	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 нарастания▼	не более 0,3 мксек
Постоянная времени цепи обратной связи** ■	не более 300 псек
Емкость перехода:	
коллекторного **	не более 130 пФ
эмиттерного ♦	не более 2000 пФ
Долговечность	не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектор — эмиттер минус 40 в.

△ При напряжении коллектора минус 45 в.

◊ При напряжении коллектора минус 40 в.

○ При напряжении эмиттера минус 1 в.

□ При длительности импульсов 5 мксек и частоте 1 кгц.

■ При напряжении коллектор — эмиттер минус 3 в.

При напряжении коллектор — эмиттер минус 7 в.

▲ При токе эмиттера 0,3 а.

● 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.

■ При токе эмиттера 0,05 а.

● 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 — ба-	
за *	1 в
Наибольший импульсный ток базы *	0,5 а
Наибольший импульсный ток коллектора *	1,5 а
Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоот- вода при температуре от минус 50 до плюс 60° С	0,5 вт
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотво- дом ○:	
при температуре от минус 50 до плюс 25° С Δ	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.

С Обеспечивающим тепловое сопротивление корпус — окружающая среда (R_{KC}) не бо-
лее 5 град/вт.Δ Наибольшая рассеиваемая мощность транзисторов с теплоотводом при температуре
окружающей среды выше 25° С определяется по формуле

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

где R_{KC} — тепловое сопротивление переход — окружающая среда.

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 60° С
наименьшая	минус 50° С
Наибольшая относительная влажность при темпе- ратуре $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$	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 вмонтированных 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 \square	не более 8 ма
Обратный ток эмиттера \square :	
при температуре 20°С	не более 1 ма
» » 60°С	не более 2 ма
Коэффициент усиления по мощности \diamond	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
» » » » » 10 ом
закрытого транзистора

минус 25 в
минус 15 в
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.

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
» » 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.

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

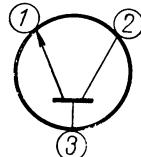
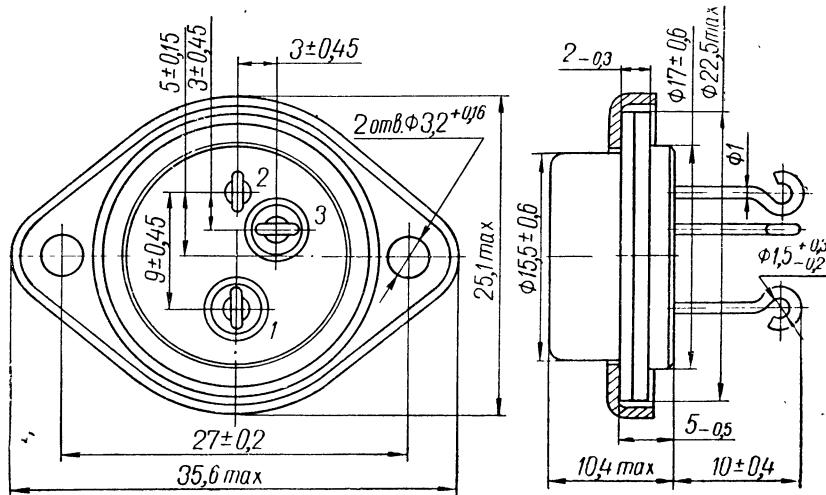
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

П701

Оформление — в металлическом герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

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



1 — эмиттер
2 — коллектор
3 — база

По техническим условиям ЩМ3.365.063 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

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

П701

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР n-p-n

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 2^\circ C$ Δ	не более 500 мка
» » $125 \pm 2^\circ C$ \square	не более 3 ма
Обратный ток эмиттера \circ	не более 3 ма
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером $\diamond \#$:	
при температуре $20 \pm 5^\circ C$ ∇	10—40
» » $125 \pm 2^\circ C$ \bullet	10—90
» » минус $60 \pm 2^\circ C$ ∇	не менее 6
Модуль коэффициента передачи тока на частоте	
5 Мгц \blacktriangle	не менее 2,5
Входное напряжение $\diamond \nabla$	не более 4 в
Предельная частота коэффициента передачи тока .	не менее 20 Мгц
Напряжение насыщения коллектор—эмиттер ∇^{**} . .	не более 7 в
Долговечность	не менее 10000 ч
* При напряжении коллектора 40 в.	
□ При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 см.	
△ При напряжении коллектора 50 в.	
■ При напряжении коллектора 35 в.	
○ При напряжении эмиттера 3 в.	
◊ При напряжении коллектора 10 в.	
# В режиме большого сигнала.	
▽ При токе коллектора 0,5 а.	
● При токе коллектора 0,2 а.	
▲ 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 $100^\circ C$ * Δ :

постоянное	40 в
в режиме переключения \circ	30 в

Наибольшее напряжение коллектор—база *:

при температуре перехода от минус 60 до плюс $100^\circ C$	40 в
--	------

Наибольшее напряжение эмиттер—база:

при температуре от минус 60 до плюс $80^\circ C$	2 в
» » от 80 до $120^\circ C$	1,8 в

Наибольший ток коллектора:

в режиме усиления	0,5 а
в импульсном режиме	1 а

Наибольший ток эмиттера

0,7 а

Наибольшая постоянная рассеиваемая мощность:

без теплоотвода при температуре до $65^\circ C$ \square	1 вт
---	------

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

П701

с теплоотводом при температуре корпуса до 50° С	10 вт
Наибольшее тепловое сопротивление:	
переход—корпус	10 град/вт
переход—среда	85 град/вт
Наибольшая температура перехода	плюс 150° С

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

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

○ При импульсном тоже коллектора не менее 0,5 а.

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

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

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

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

При размерах теплоотвода 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 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 выводов на расстоянии не менее 5 мм от корпуса.

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

**П701
П701А**

**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п**

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 $0,7 P_{C MAX}$, напряжении коллектора не более $0,7 U_{CB MAX}$ и не менее $0,5 U_{C изм}$ *, токе коллектора не более $0,9 I_{C MAX}$.

* $U_{C изм}$ — 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 монтированными в аппаратуре. 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 $20 \pm 5^\circ C$ Δ и минус $60 \pm 2^\circ C$ Δ не более 500 мка
» » $125 \pm 2^\circ C$ \square не более 3 ма

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером \diamond :

при температуре $20 \pm 5^\circ C$ 15—60
» » $125 \pm 2^\circ C$ 15—120
» » минус $60 \pm 2^\circ C$ 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.

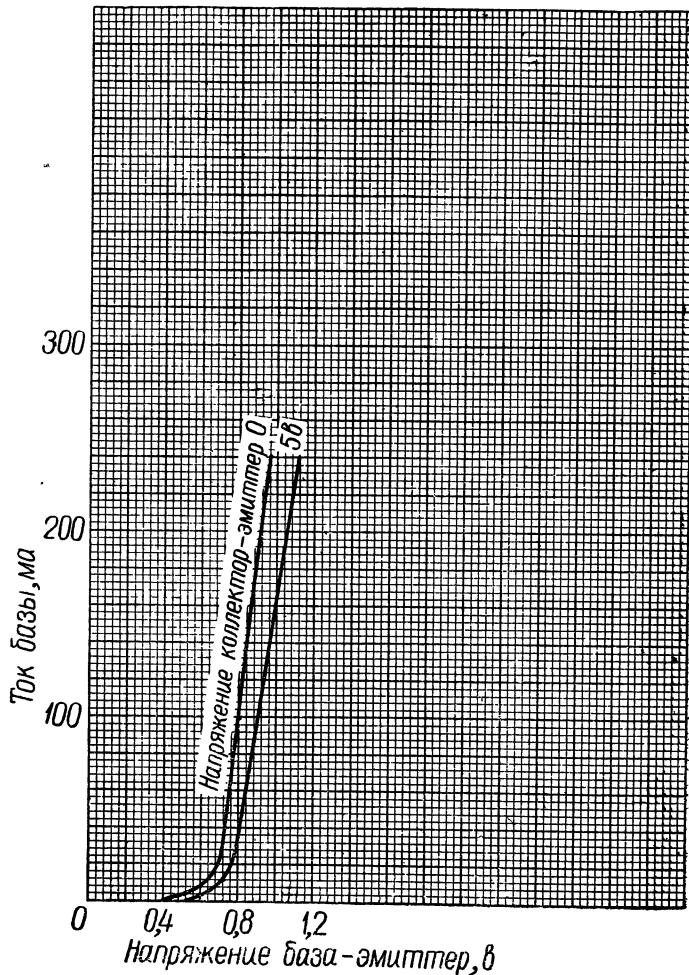
Δ При напряжении коллектора 70 в.

\square При напряжении коллектора 60 в.

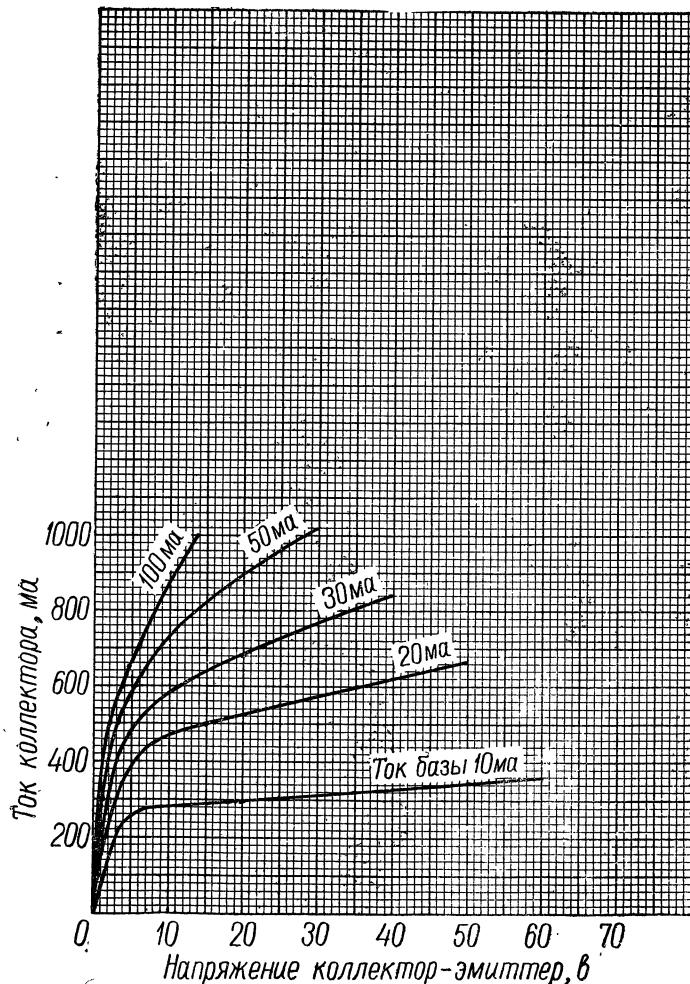
\diamond При напряжении коллектора 10 в и токе коллектора 0,2 а.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у П701.

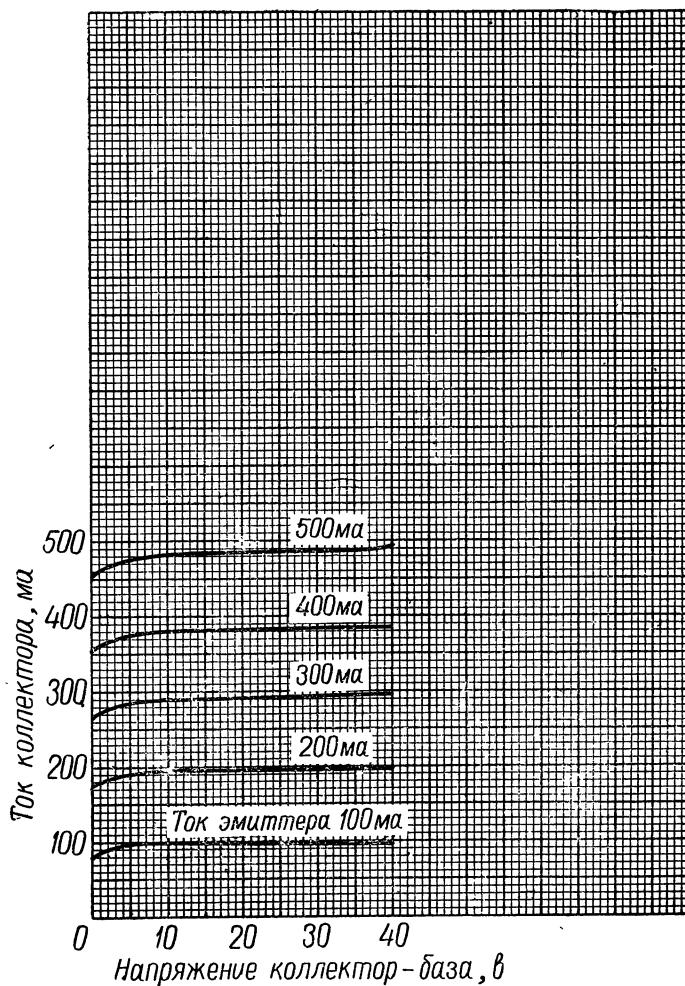
УСРЕДНЕННЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



УСРЕДНЕННЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



УСРЕДНЕННЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

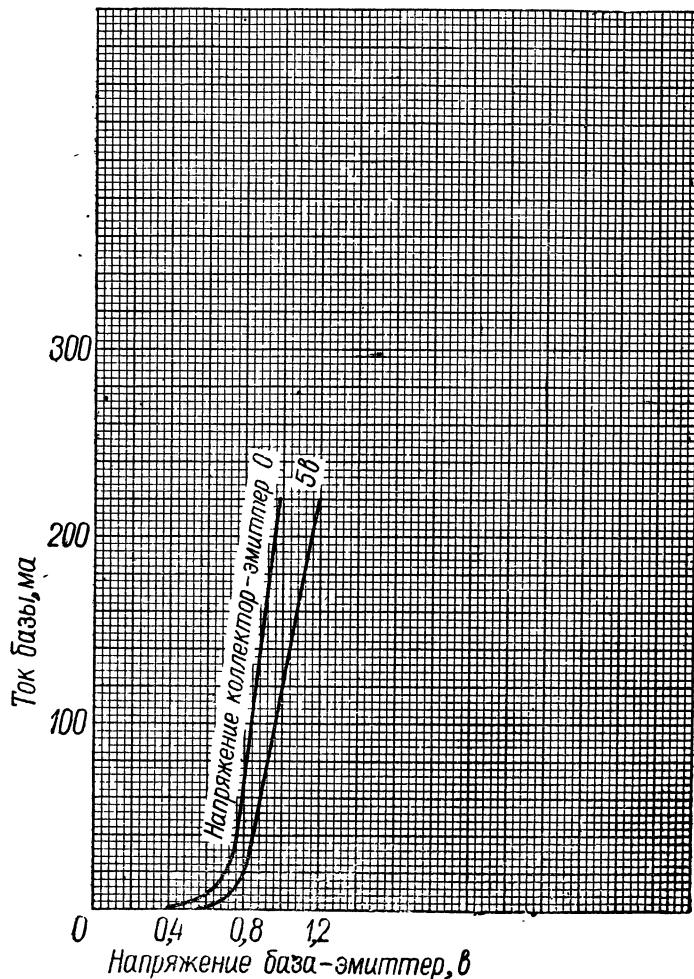


П701А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

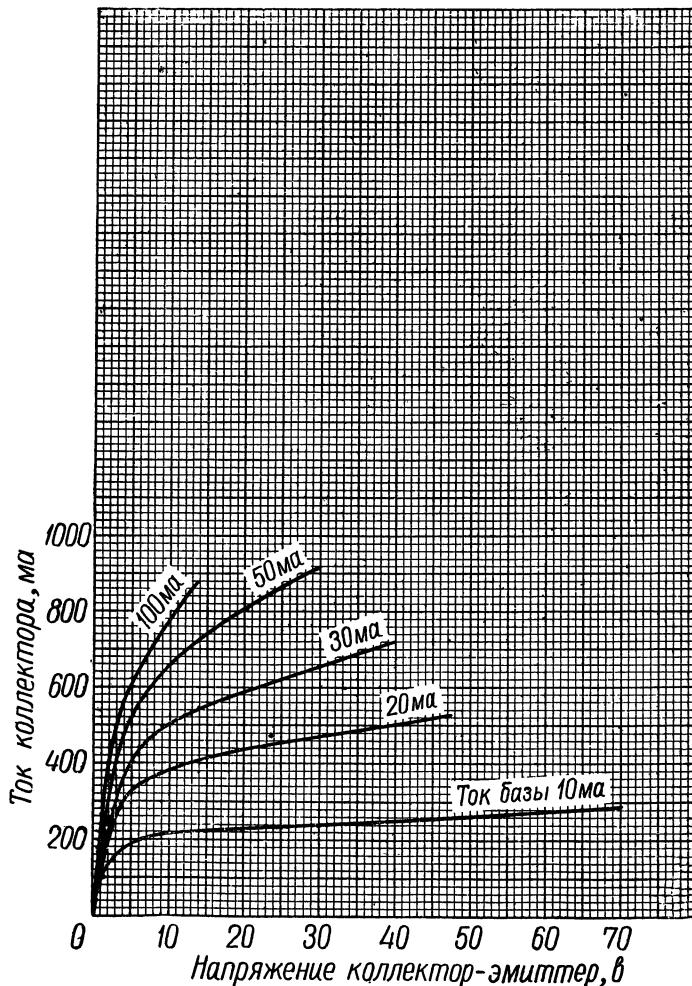
УСРЕДНЕННЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)

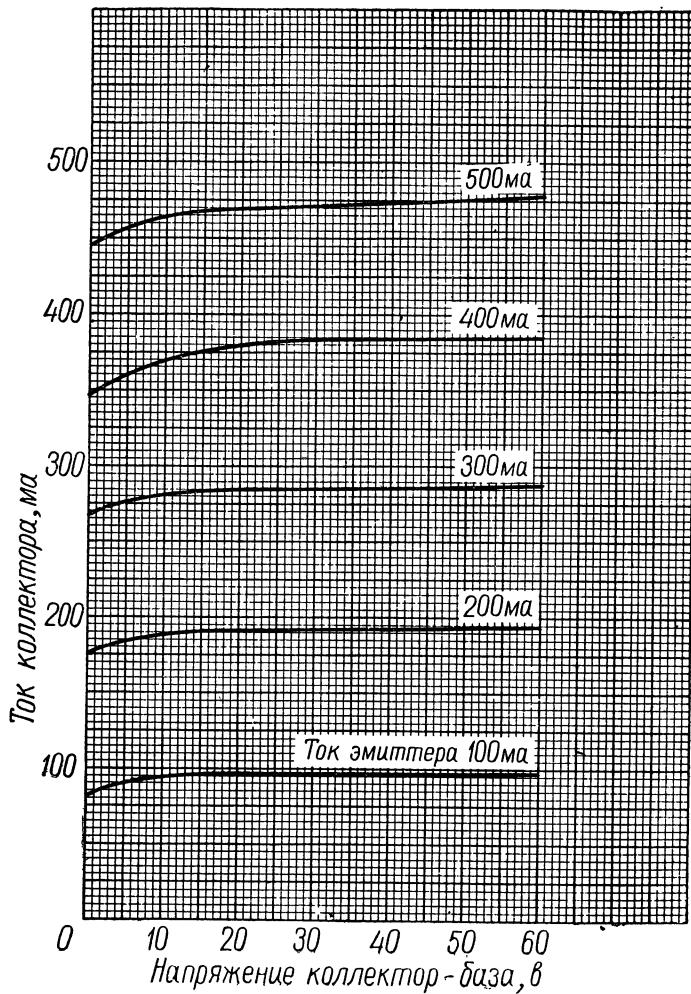


УСРЕДНЕННЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

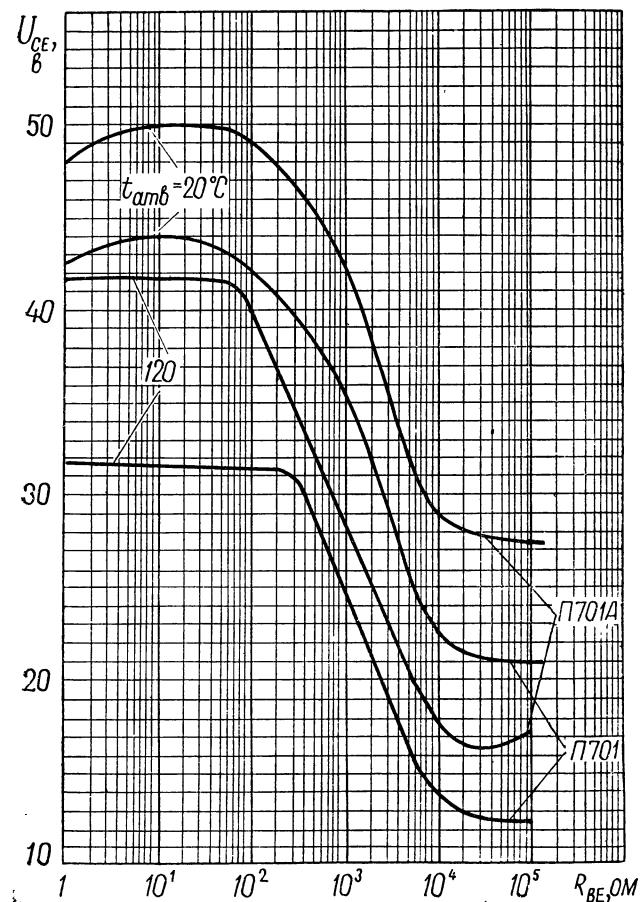
(в схеме с общим эмиттером)



УСРЕДНЕННЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



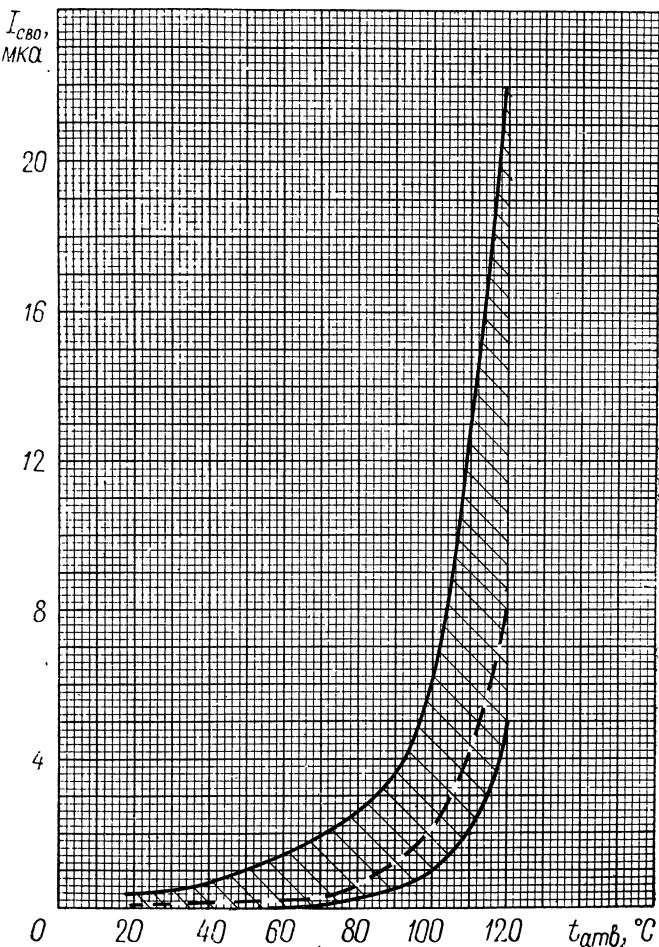
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ
БАЗА—ЭМИТТЕР



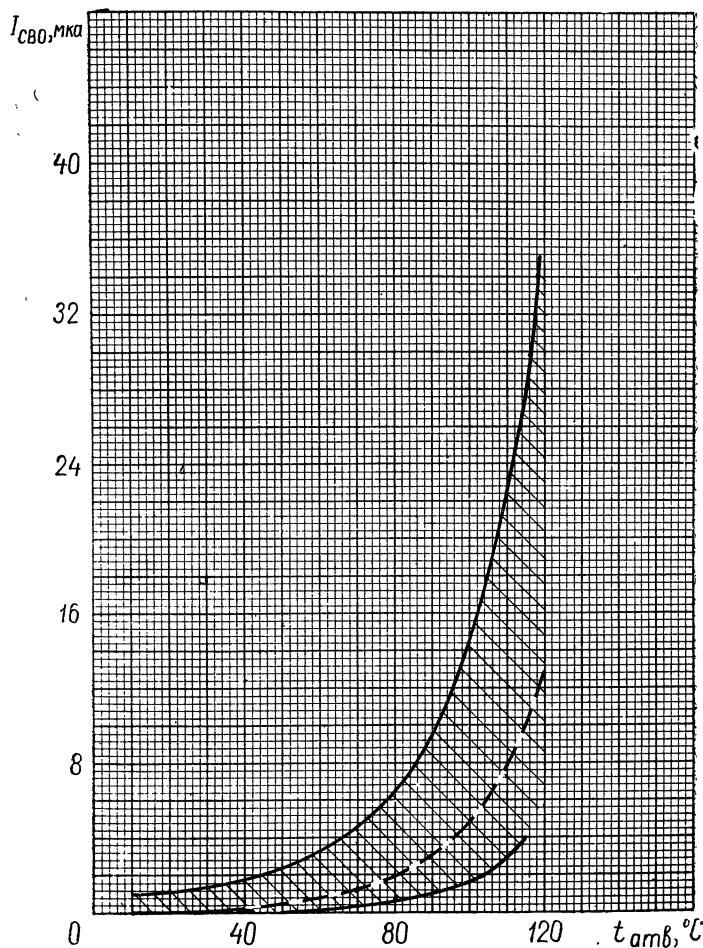
П701

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

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



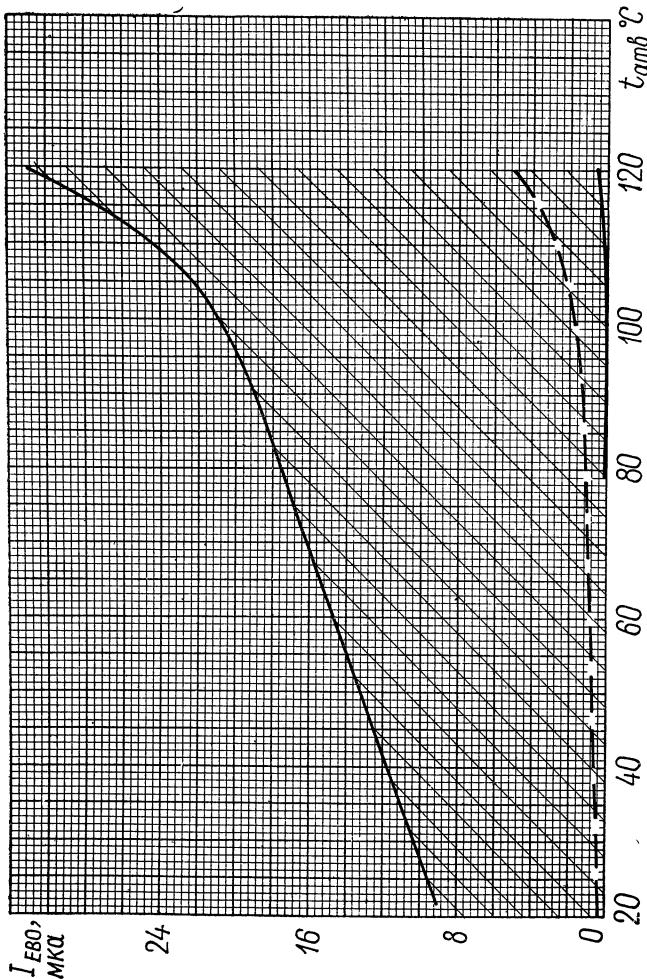
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



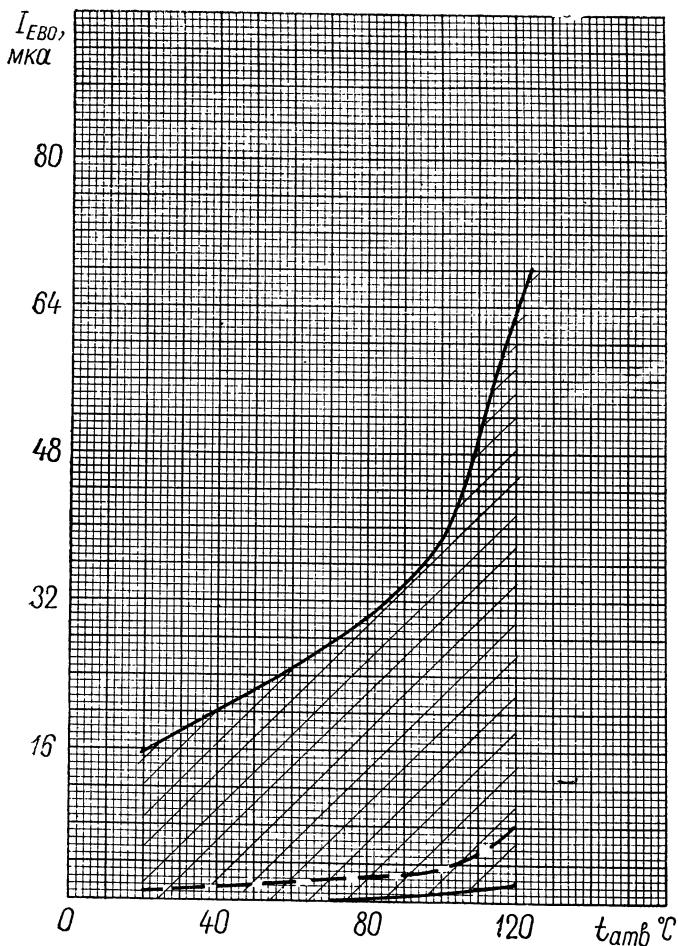
П701

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

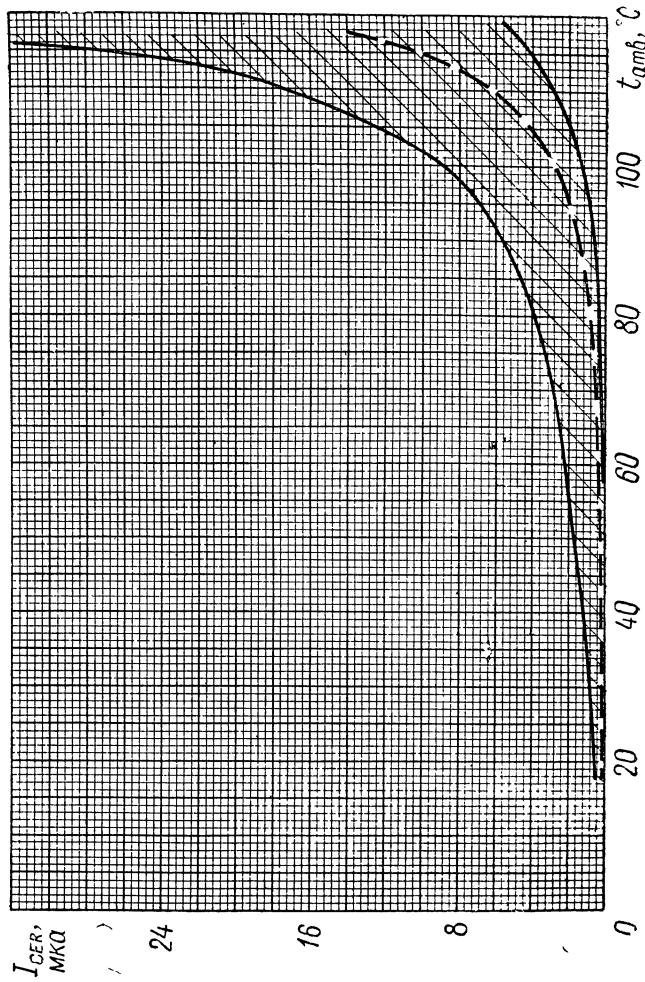
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



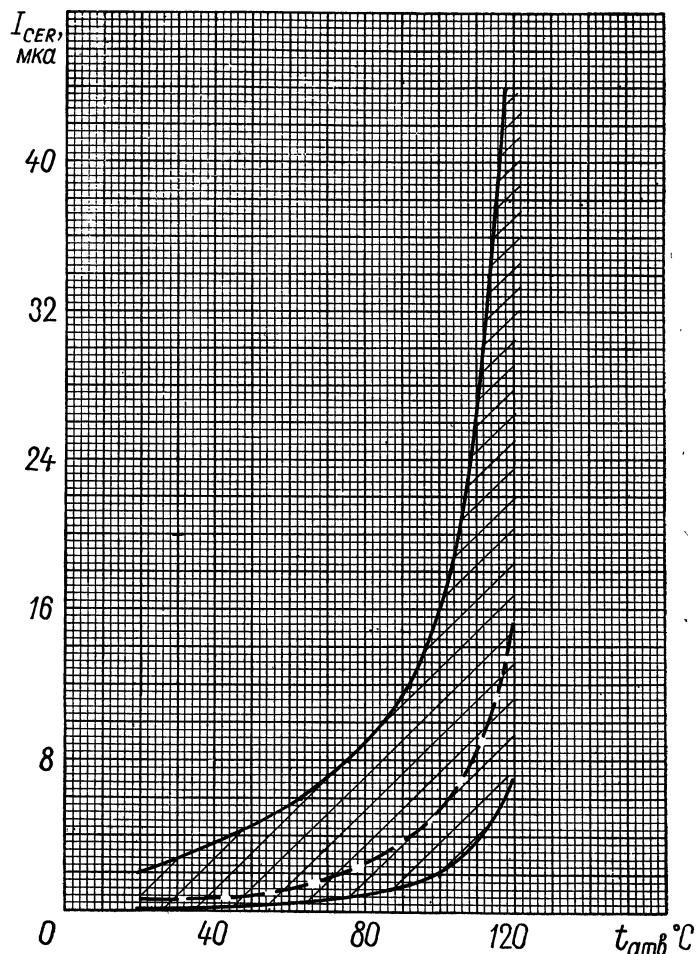
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



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

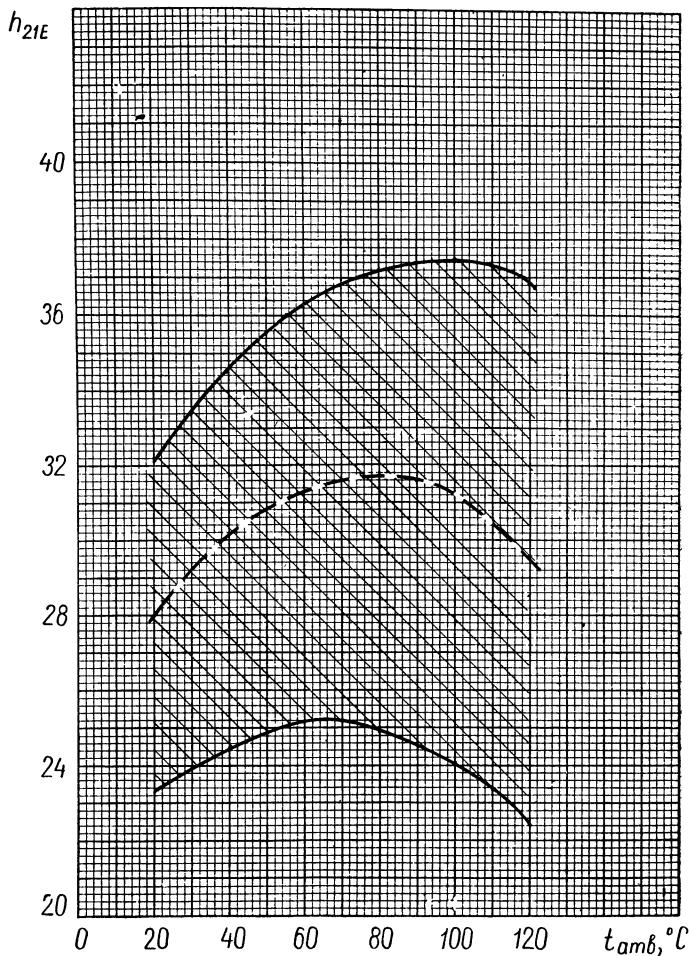


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТИПОВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАЧАЛЬНОГО
ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



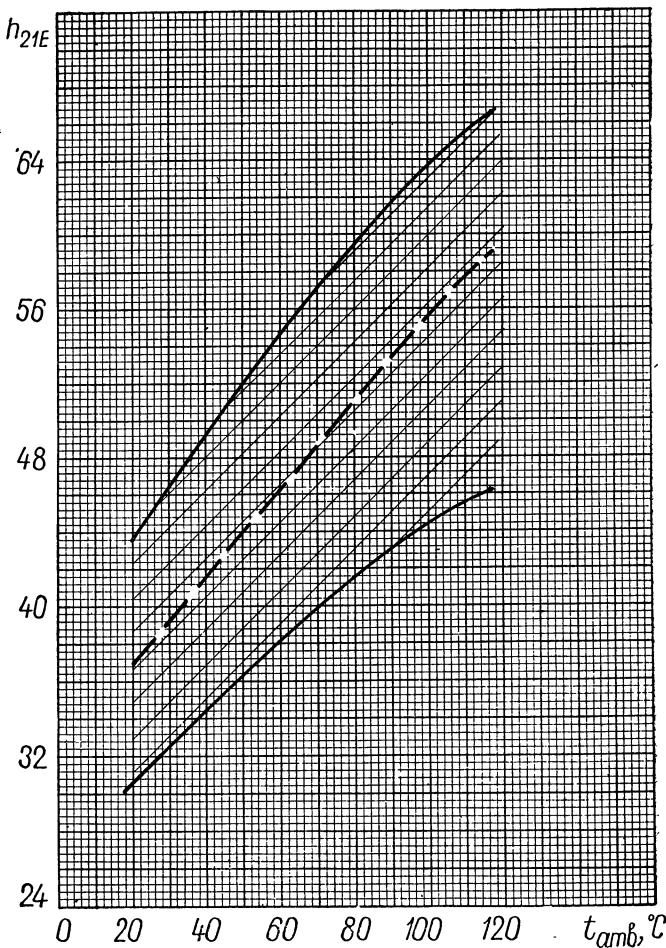
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

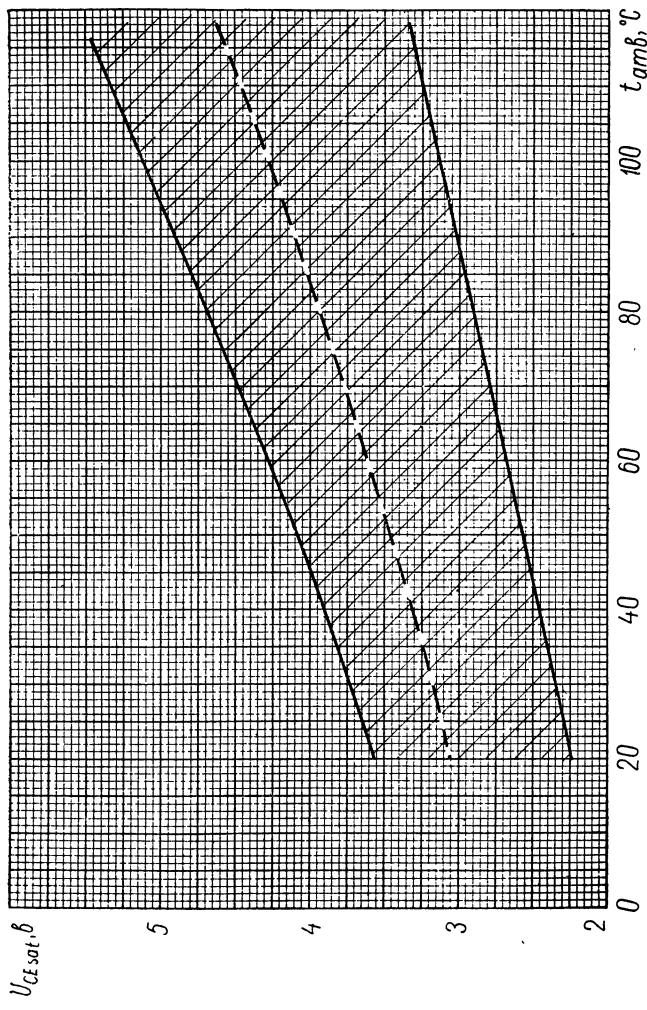


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

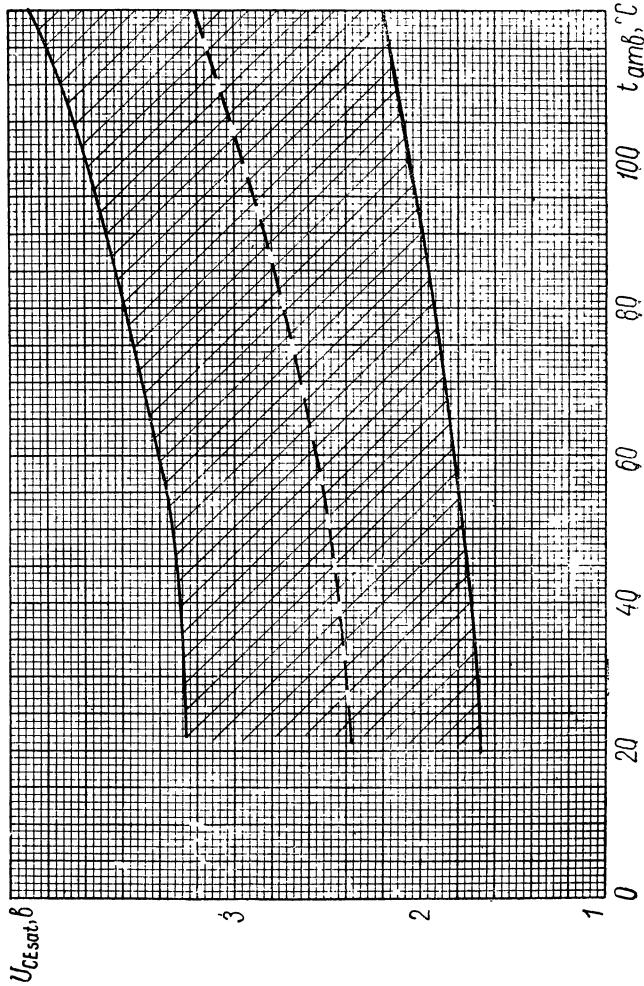
(границы 95% разброса)



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



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



По техническим условиям ЩУ0.005.007 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Обратный ток коллектора* не более 100 мка

Начальный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $55 \pm 2^\circ\text{C}$ \triangle не более 500 мкапри температуре $100 \pm 2^\circ\text{C}$ \square не более 5 маОбратный ток эмиттера[†] не более 3 маНапряжение насыщения коллектор—эмиттер \square не более 7 вКоэффициент 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 Мгц ∇ не менее 2,5Входное напряжение[#] не более 4 в

Предельная частота передачи тока 20 Мгц

Долговечность не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 40 в.

△ При напряжении коллектора 50 в.

□ При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом.

○ При напряжении коллектора 35 в.

◊ При напряжении эмиттера 3 в.

■ При токе коллектора 0,5 в и токе базы 0,1 в.

При напряжении коллектора 10 в и токе коллектора 0,5 а.

● В режиме большого сигнала.

▽ При напряжении коллектора 20 в и токе коллектора 0,1 а.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕНаибольшее напряжение коллектор—эмиттер^{*△} и коллектор—база[△] 40 в

Наибольшее напряжение эмиттер—база:

при температуре от минус 55 до плюс 80°C 2 в» » 100°C 1,8 в

Наибольший ток коллектора в режиме усиления

Наибольший ток эмиттера

Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотводом при температуре корпуса до 50°C \square 10 втНаибольшая рассеиваемая мощность теплоотвода при температуре корпуса до 50°C

Наибольшее тепловое сопротивление переход—среда 85 град/вт

Наибольшая температура перехода 150° С

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР n-p-n

π701

* При сопротивлении в цепи база—эмиттер не выше 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

$$P_{CMAX} = \frac{150-t}{85} \quad (8m).$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 100° С
наименьшая	минус 55° С
Наибольшая относительная влажность при температуре $40 \pm 2^\circ \text{C}$	98%
Давление окружающей среды:	
наибольшее	3 атм
наименьшее	203 мм рт. ст.
Наибольшее ускорение:	
при вибрации *	7,5 g
линейное	25 g
при многократных ударах	75 g

* В диапазоне частот 10–600 Гц .

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

При эксплуатации в условиях механических ускорений свыше $2,5 \text{ g}$ транзисторы необходимо крепить за корпус с помощью накидного 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 $0,7 P_{C MAX}$, напряжении коллектора не более $0,7 U_{MAX}$ и не менее $0,5 U_{C изм}$, пике коллектора не более $0,9 I_{C MAX}$.

• $U_{Cизм}$ — 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
n-p-n

П701А

Обратный ток коллектора	не более 100 мка
Начальный ток коллектора:	
при температуре 20 ± 5 и минус $55 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 500 мка
» » $100 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 5 ма
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

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у П701.

П701Б

Обратный ток коллектора	не более 100 мка
Начальный ток коллектора:	
при температуре 20 ± 5 и минус $55 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 500 мка
» » $100 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 5 ма
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

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у П701.

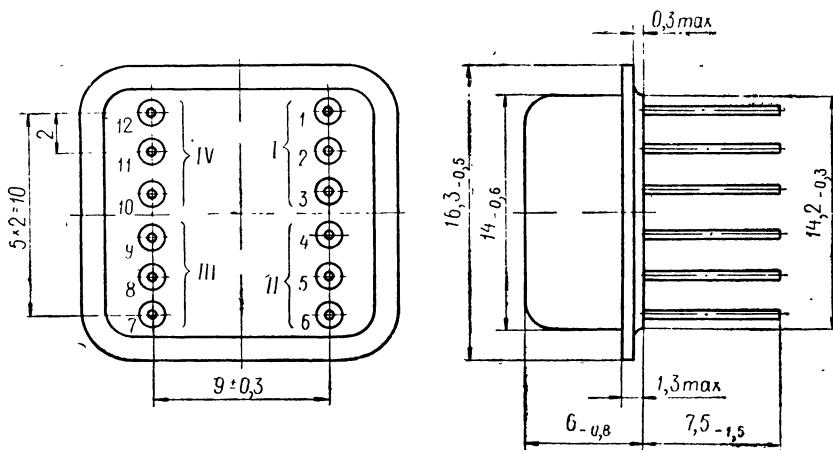
**ТРАНЗИСТОРЫ
СРЕДНЕЙ МОЩНОСТИ
ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ**

По техническим условиям ЩТ3.456.000-1ТУ

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 \diamond :

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

Емкость перехода:

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

Время включения на частоте 2 кгц \square^{**}

Время рассасывания на частоте 1 кгц $\square \nabla$

Долговечность

* При напряжении коллектора минус 30 в.

\triangle При напряжении эмиттера минус 2,5 в.

\diamond О 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 непревышения наибольшей допустимой мощности.

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

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

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

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

**1TC609A
1TC609Б
1TC609В**

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 вмонтированными 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 укладке — 6 лет.

1TC609Б

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 1TC609A.

1TC609В

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

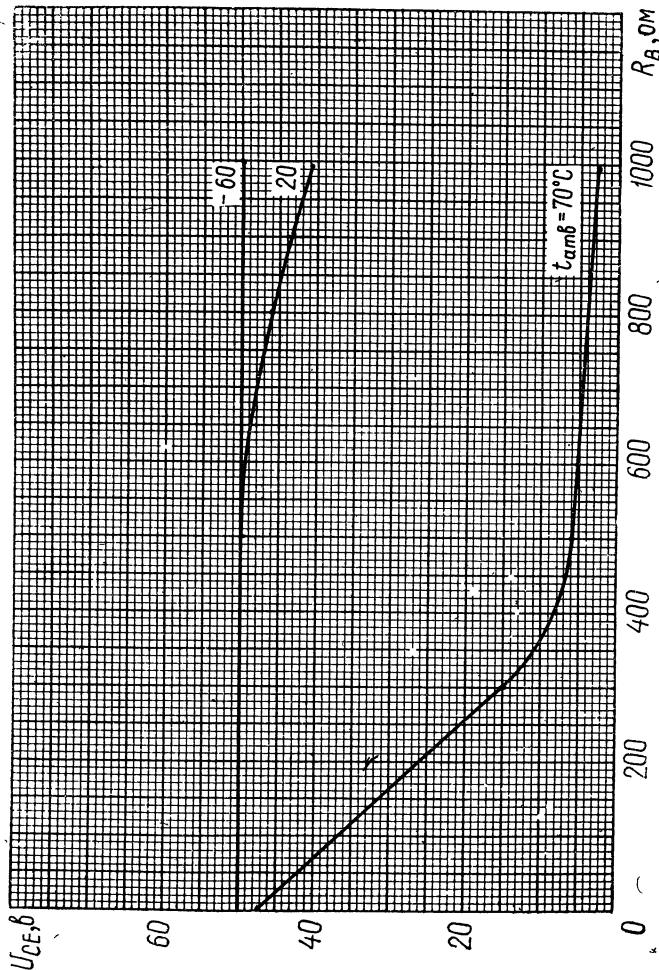
при температуре 20° С	40—120
» » 70 и минус 60° С	20—240

Примечание. Остальные данные такие же, как у 1TC609A.

1TC609A
1TC609Б
1TC609В

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

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

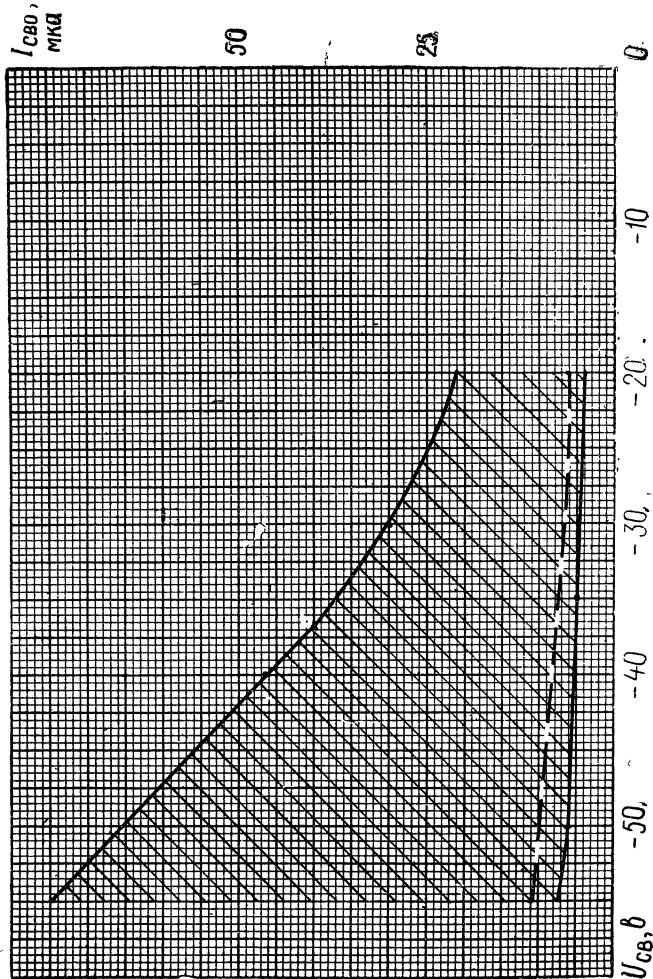


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

1TC609A
1TC609B
1TC609B

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

При $t_{amb} = 20^\circ\text{C}$

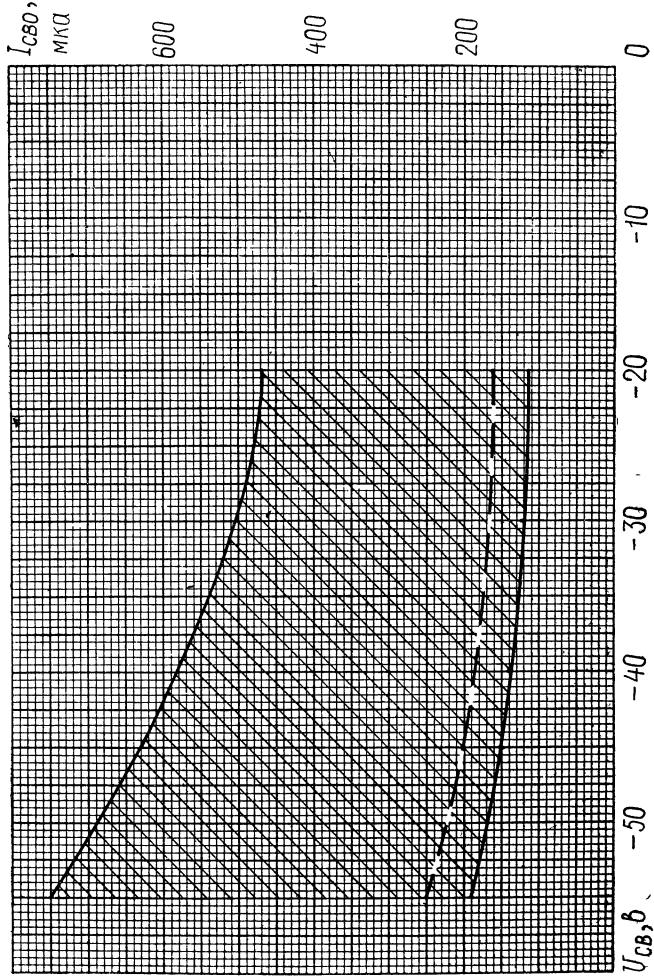


**1TC609A
1TC609B
1TC609B**

**ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р**

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

При $t_{amb} = 70^\circ\text{C}$

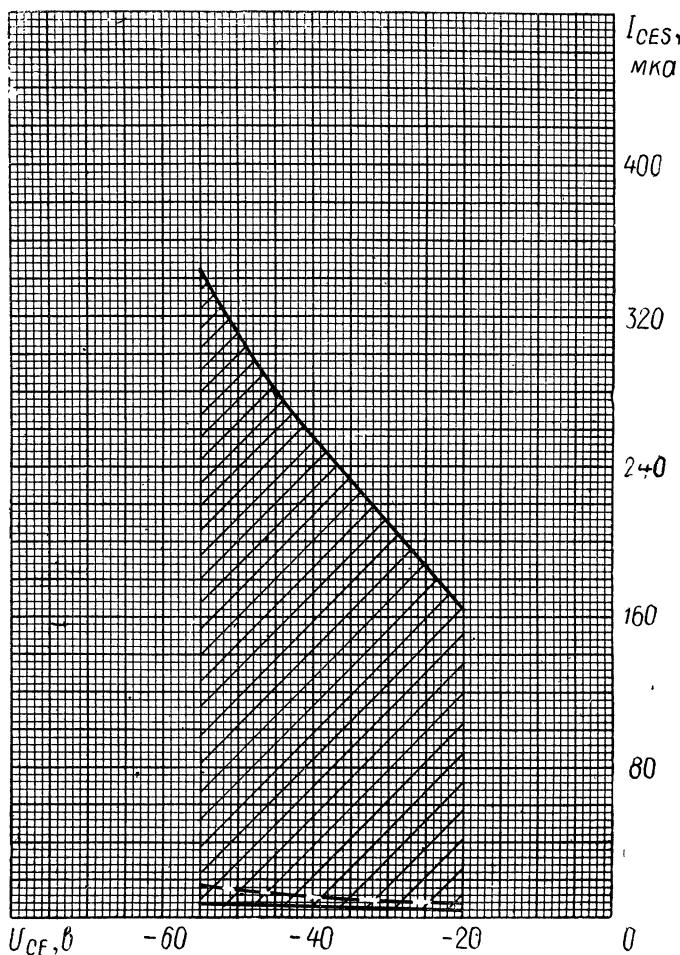


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

1TC609A
1TC609B
1TC609B

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР

При $R_{BE} = 0$

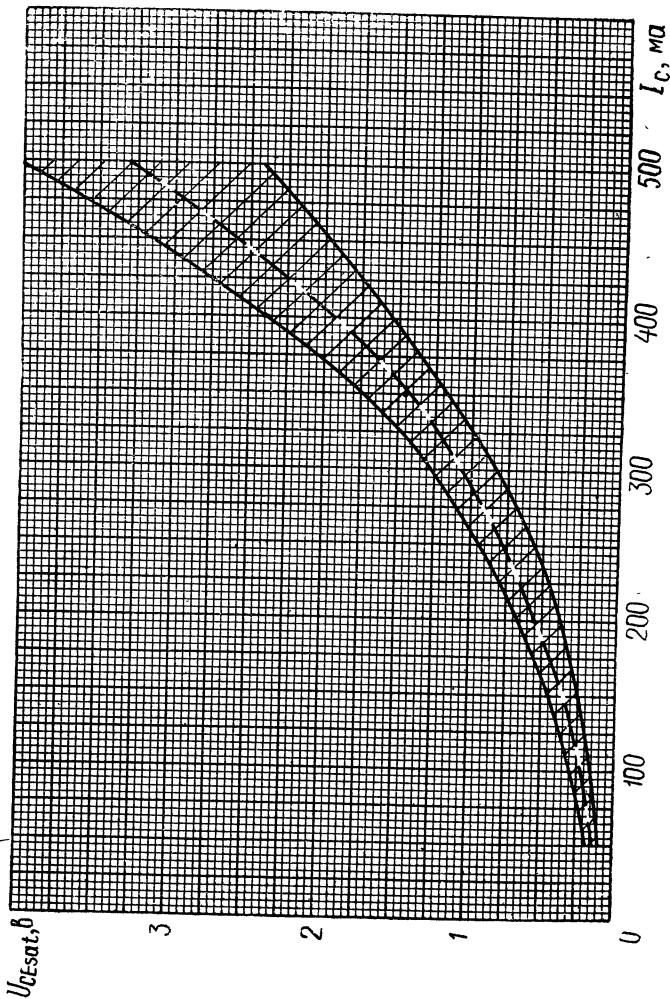


1TC609A

ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

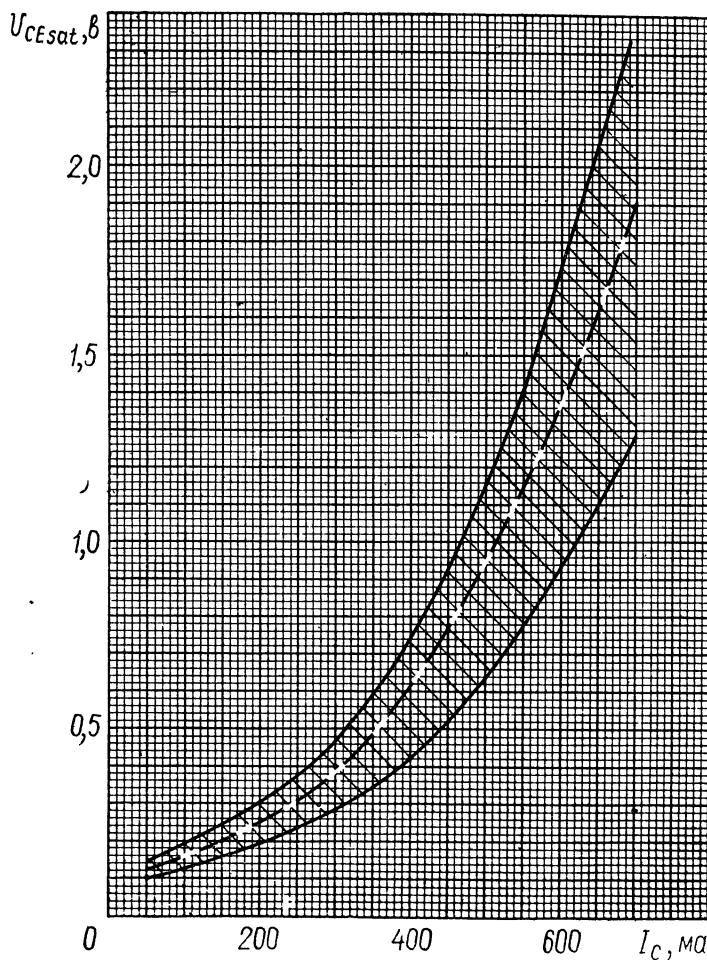
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-
ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $I_B = 10 \text{ мА}$



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

При $I_B = 50 \text{ м}a$

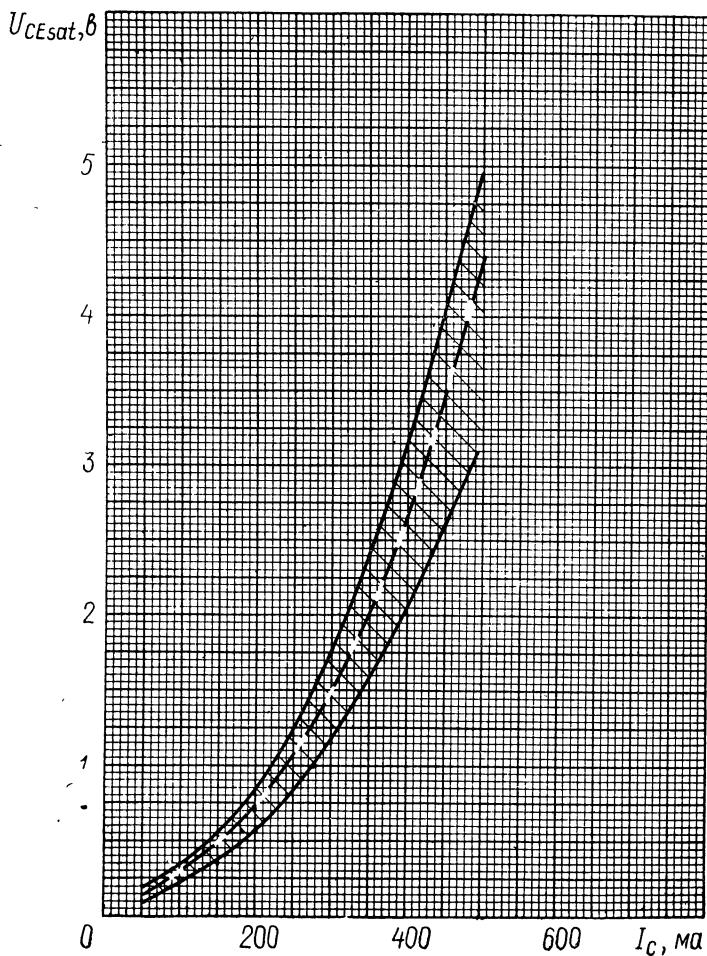


1ТС609Б

ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

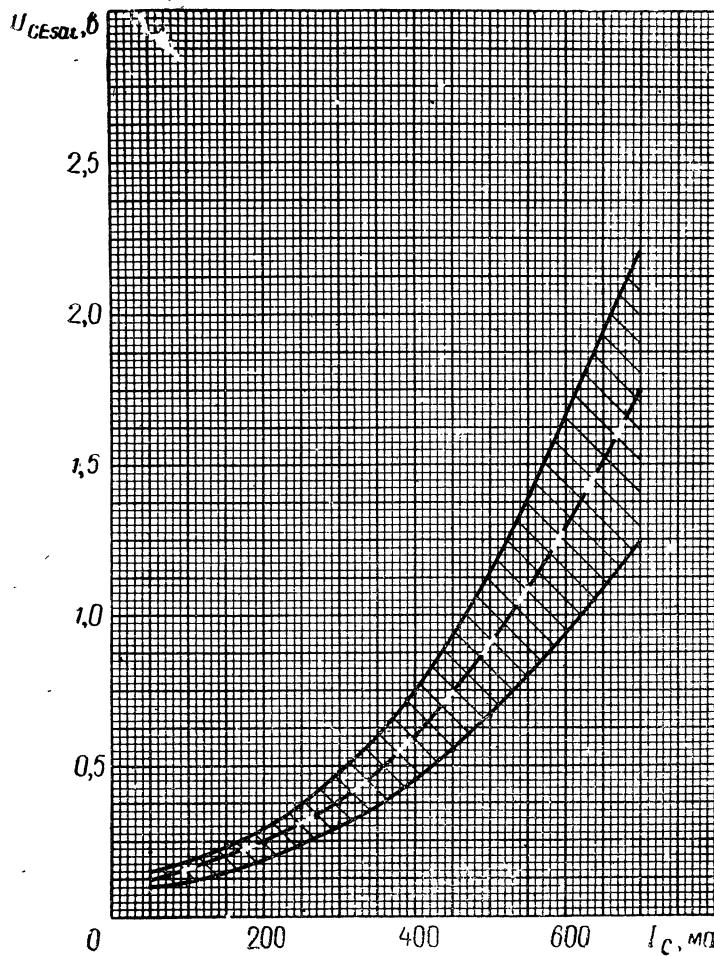
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА**
(границы 95% разброса)

При $I_B=5 \text{ мА}$

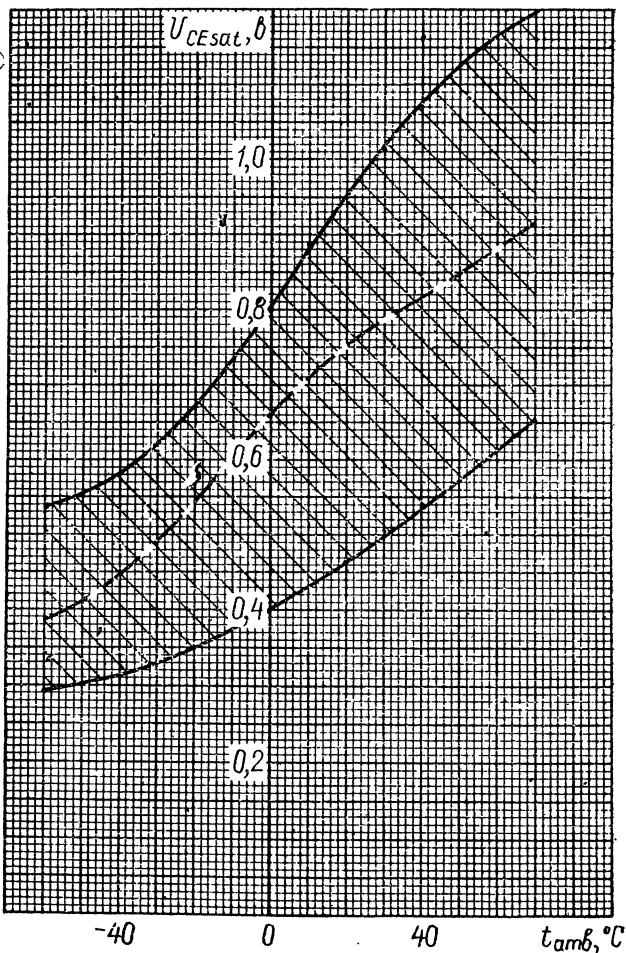


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $I_B = 40 \text{ мА}$



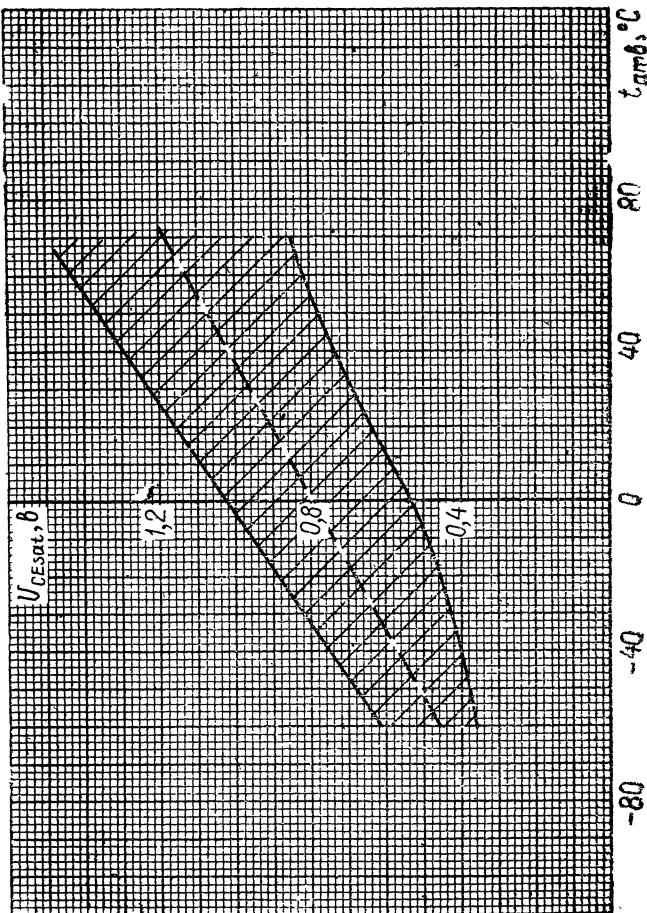
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)
При $I_B = 70 \text{ м}a$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

1TC609Б

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)
При $I_B = 40 \text{ мА}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$

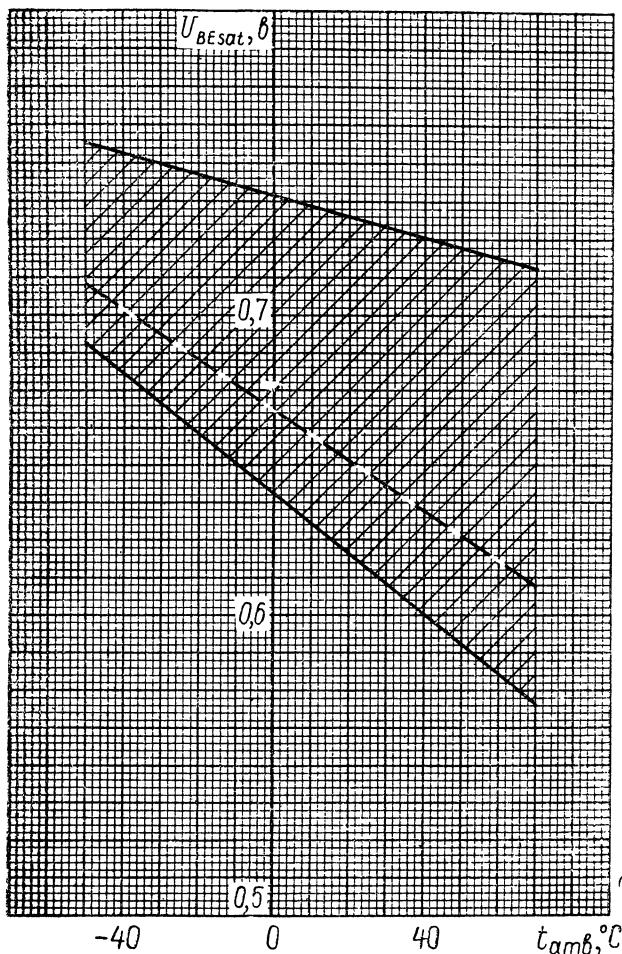


ITC609A

ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
p-n-p

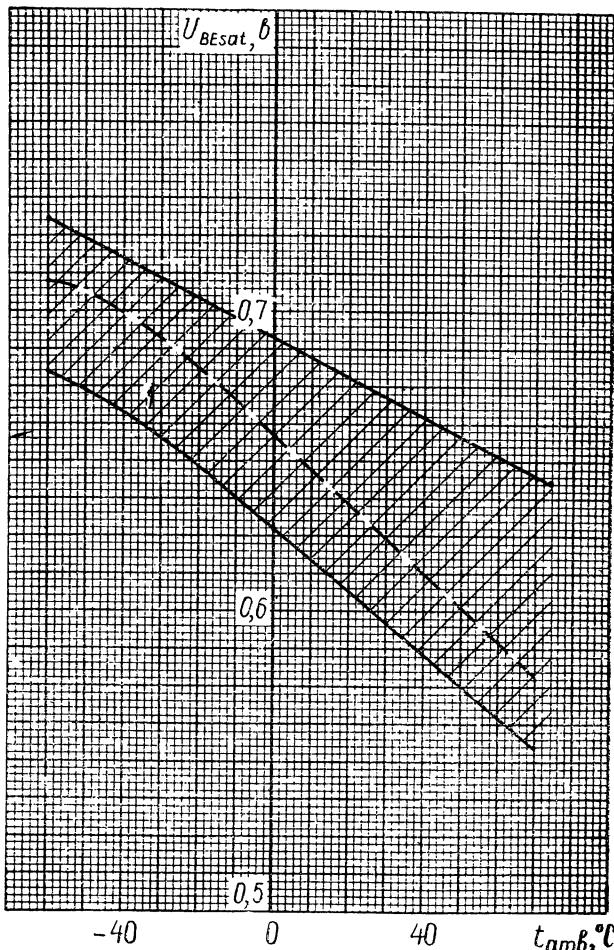
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
(границы 95% разброса)

При $I_B=50 \text{ мА}$ и $I_C=0,5 \text{ а}$



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

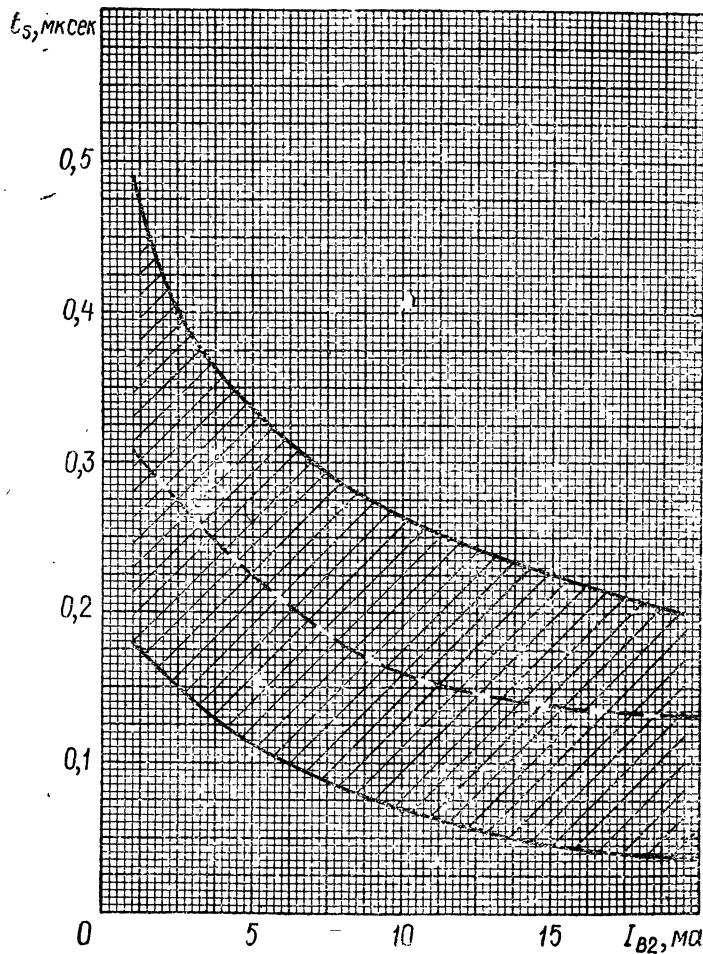
При $I_C = 40 \text{ м}a$ и $I_B = 0,5 \text{ а}$



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

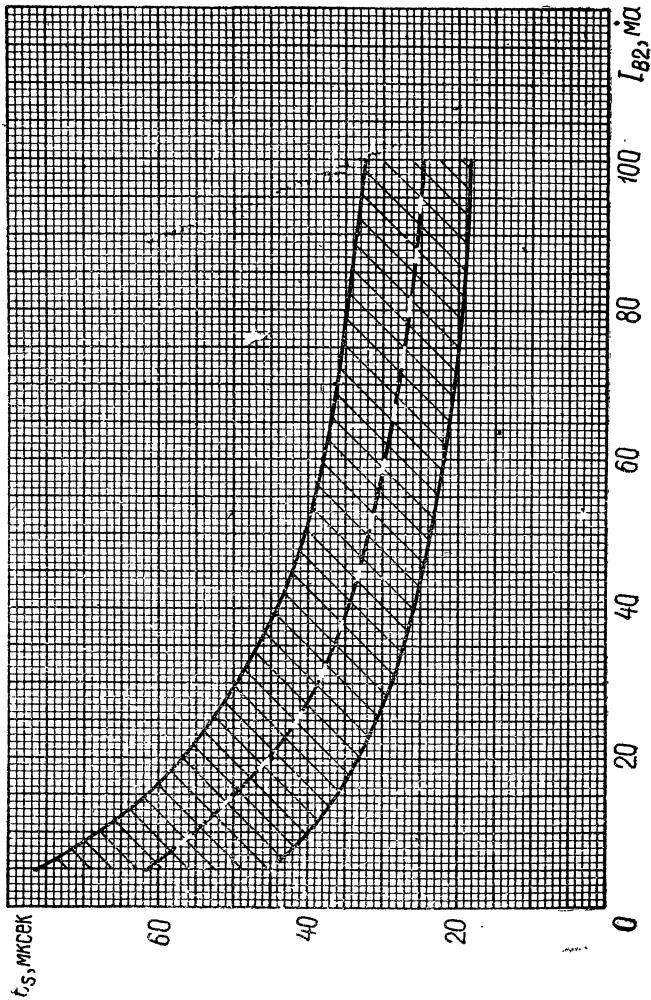
(границы 95% разброса)

При $I_{B1} = 10 \text{ мА}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



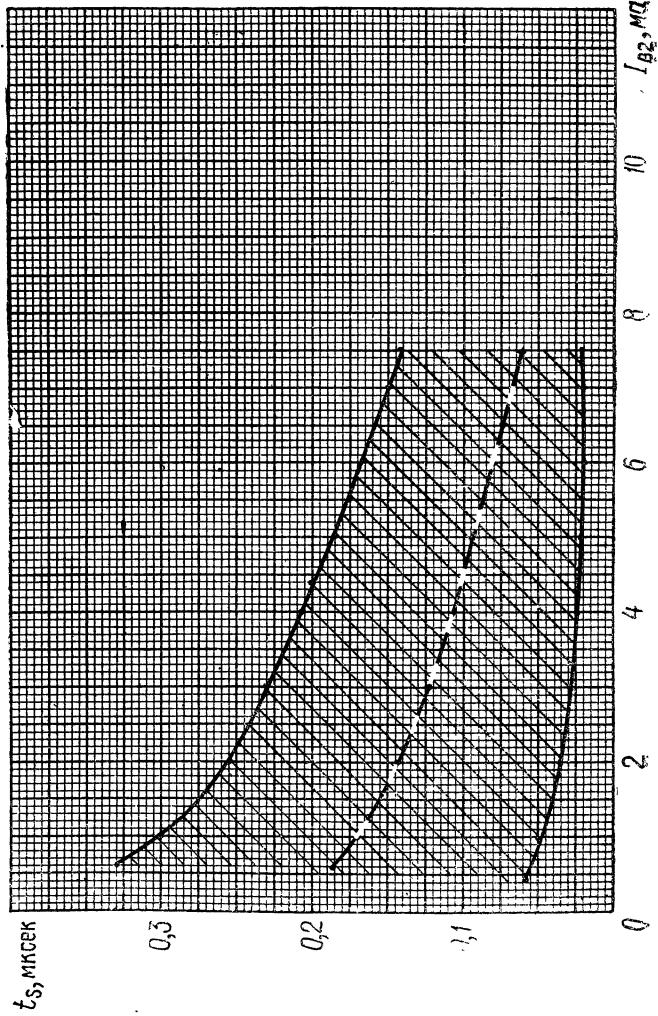
Область измениений времени рассасывания
в зависимости от запирающего тока базы (I_{B2})
(границы 95% разброса)

При $I_{B1}=50 \text{ мА}$ и $I_C=0,5 \text{ а}$



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

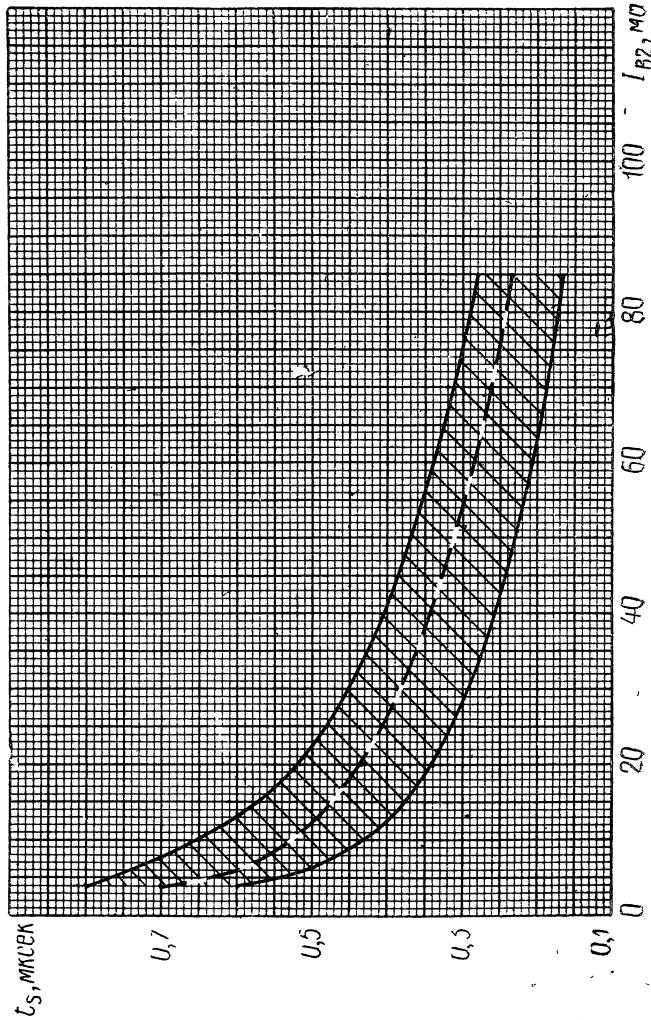
При $I_{B1} = 5 \text{ мА}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



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

(границы 95% разброса)

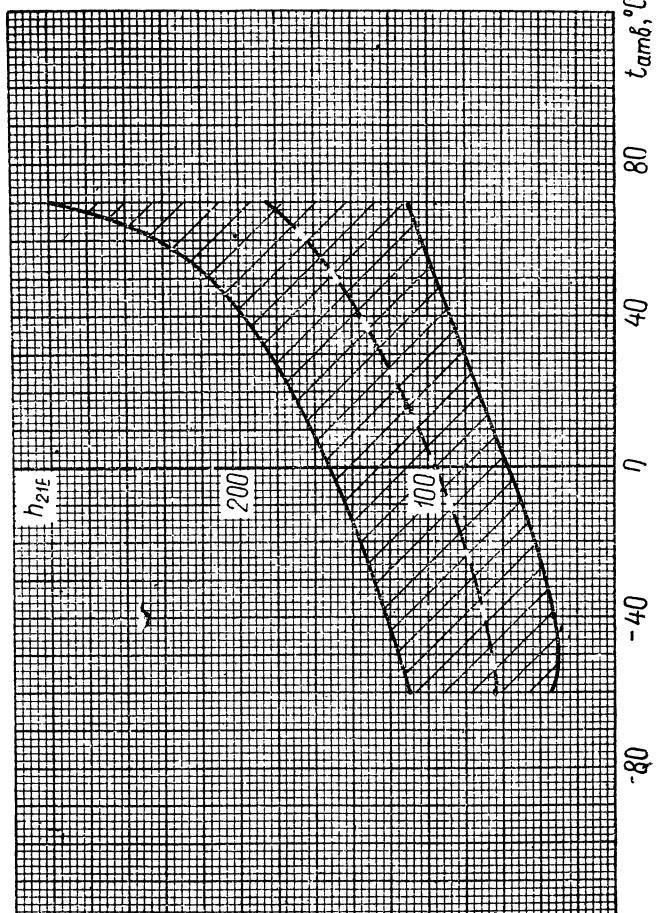
При $I_{B1} = 40 \text{ мА}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



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

(границы 95% разброса)

При $I_C = 50 \text{ мА}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



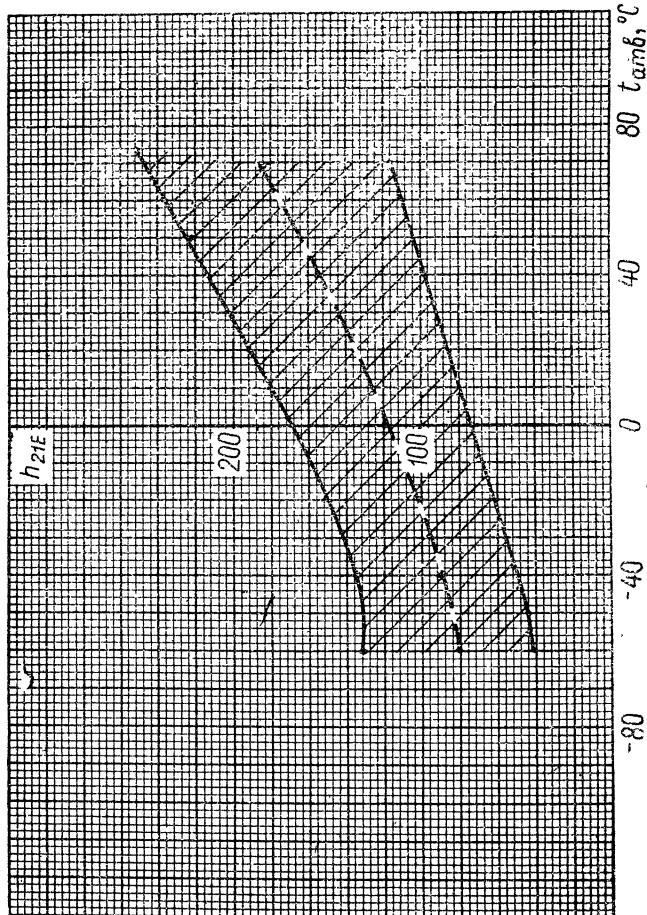
ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

ITC609A

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

(границы 95% разброса)

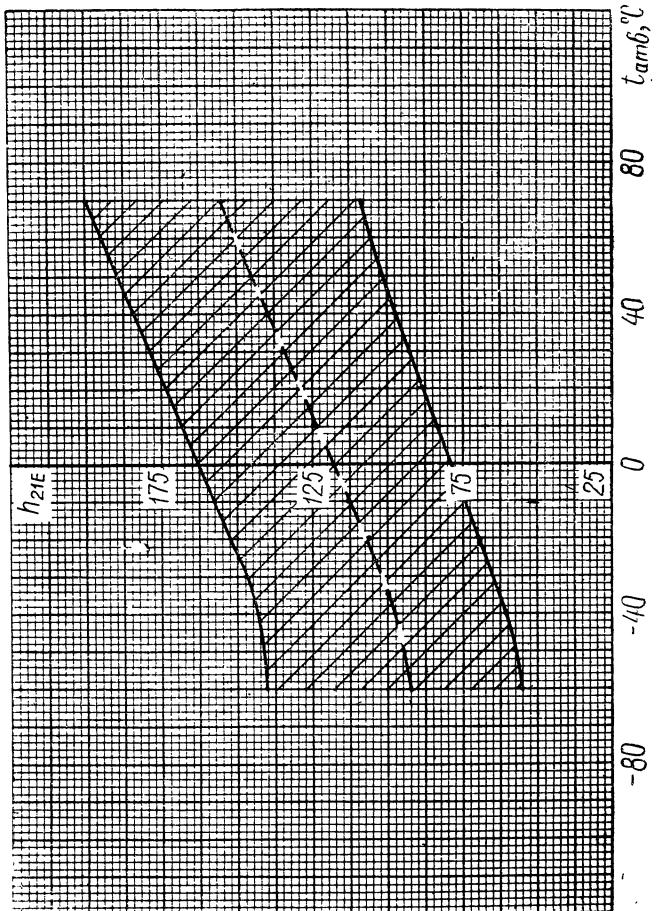
При $I_C = 100 \text{ мА}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



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

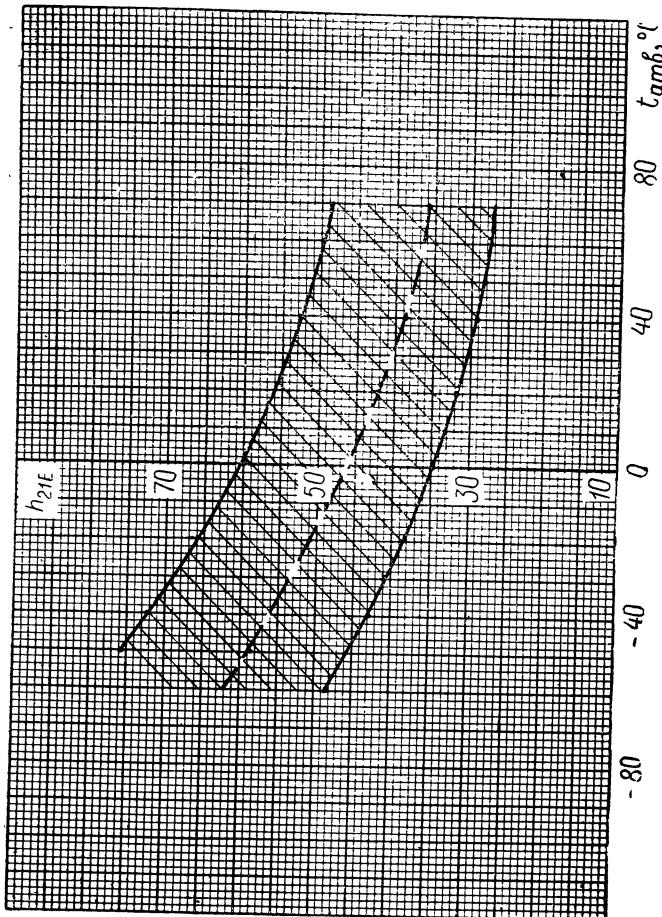
(границы 95% разброса)

При $I_C = 200 \text{ мА}$ 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 $I_C = 700 \text{ ma}$ и $U_{CB} = -5 \text{ в}$.

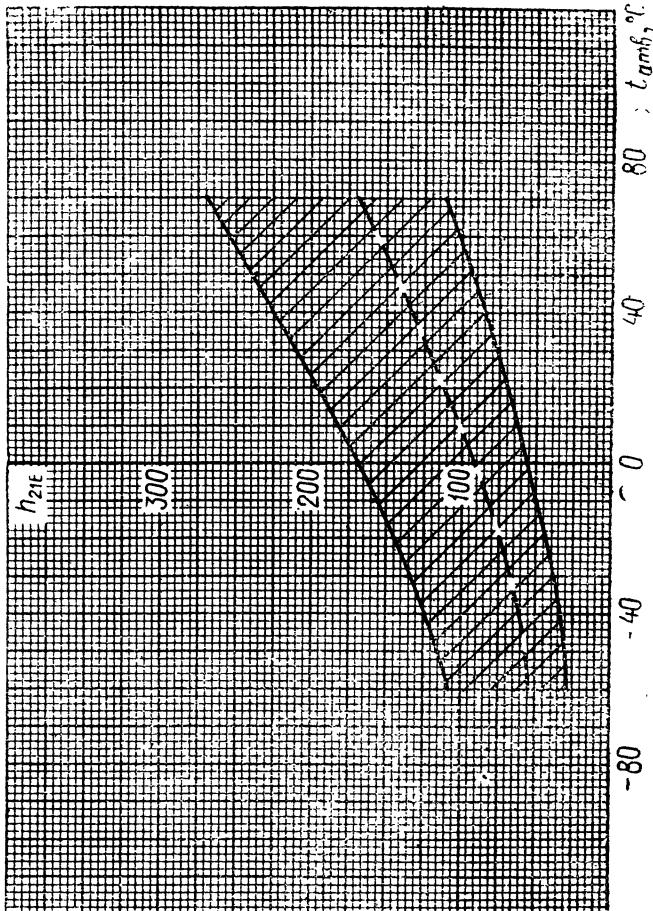


1ГС609Б

ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

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 $U_{CB} = -3 \text{ в}$

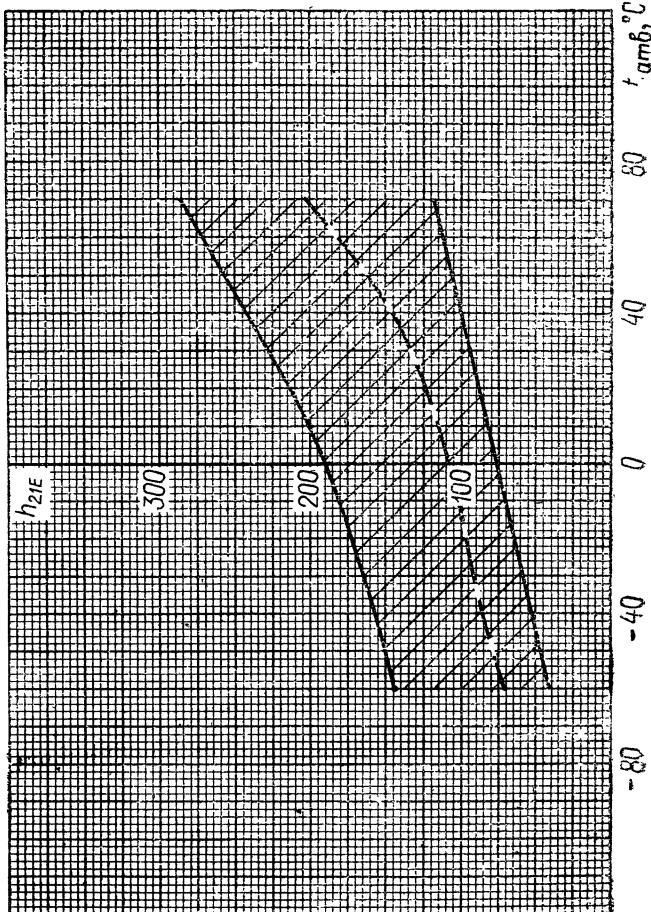


ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

1ТС609Б

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

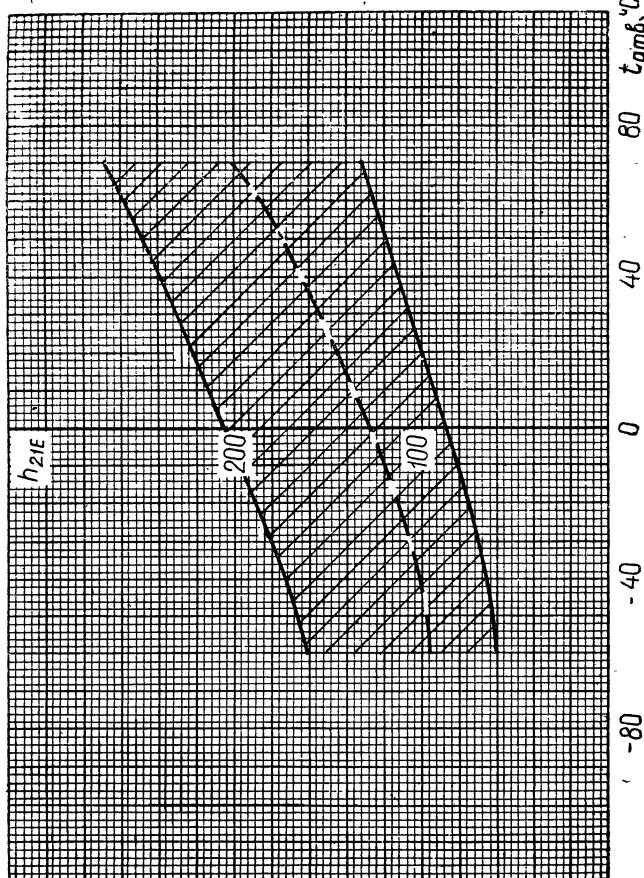
При $I_C = 100 \text{ мА}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



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

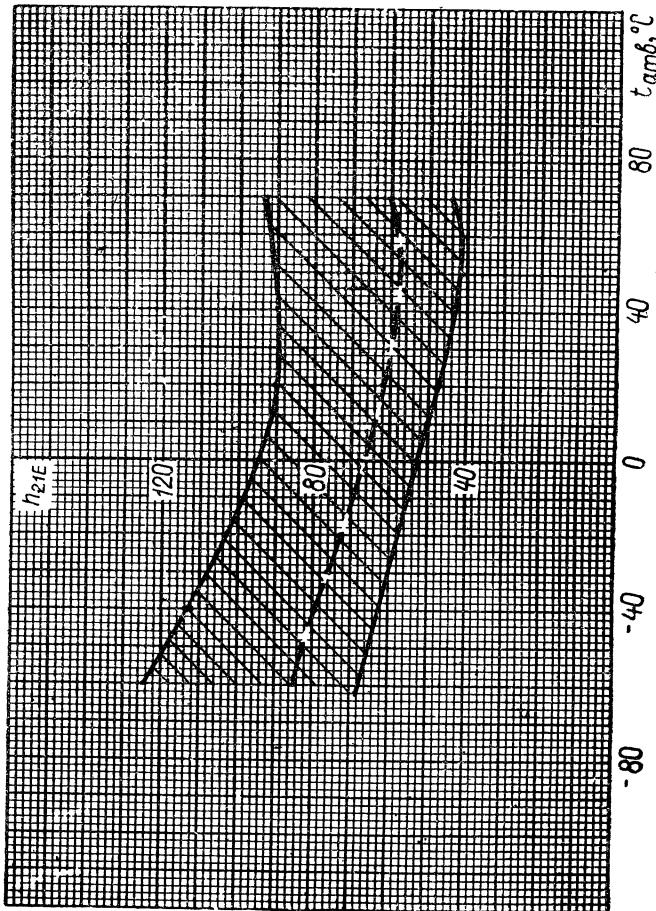
(границы 95% разброса)

При $I_C = 200 \text{ мА}$ 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 ОКРУЖАЮЩЕГО СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $I_C = 700 \text{ мА}$ и $U_{CB} = -5 \text{ в}$



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

1T612A

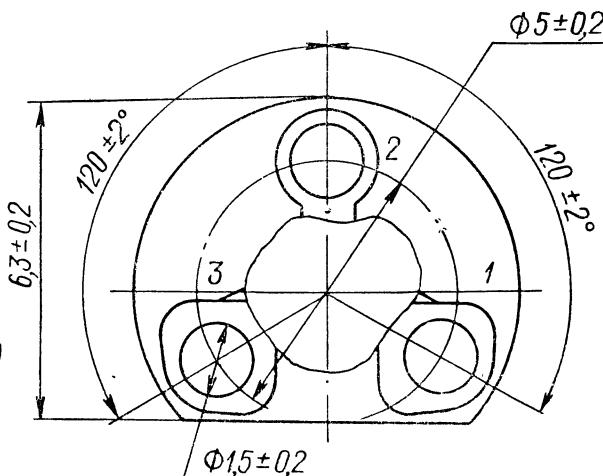
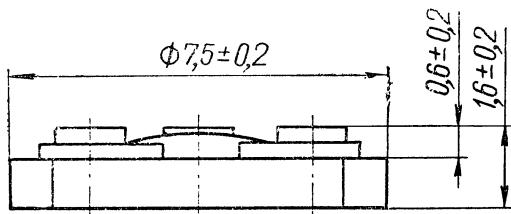
По техническим условиям Б13.365.000 ТУ1

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

1T612A**ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
п-р-п**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Обратный ток коллектора * и эмиттера Δ:

при температуре 25 ± 10 и минус $60 \pm 2^\circ\text{C}$ не более 5 мА
» » $70 \pm 2^\circ\text{C}$ не более 50 мА

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 300 МГц ◇

не менее 5

Напряжение переворота фазы базового тока (гравийное напряжение) □

не менее 8 В

Емкость коллекторного перехода на частоте 10 МГц ◇

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 □.

не менее 180 мВт

Коэффициент усиления по мощности на частоте 1000 МГц ▽

не менее 3

Долговечность 10 000 ч

* При напряжении коллектора 12 В.

△ При напряжении эмиттера 0,2 В.

○ При напряжении коллектора 5 В и токе эмиттера 50 мА.

□ При токе эмиттера 100 мА.

◊ При напряжении коллектора 5 В.

При напряжении коллектора 3 В и токе эмиттера 80 мА.

□ 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 ○ 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 .△ При температуре окружающей среды $25 \pm 10^\circ\text{C}$.

○ При длительности импульсов не свыше 10 мкс и скважности не менее 100.

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

1T612A

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 припом 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 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 укладке 6 лет.

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

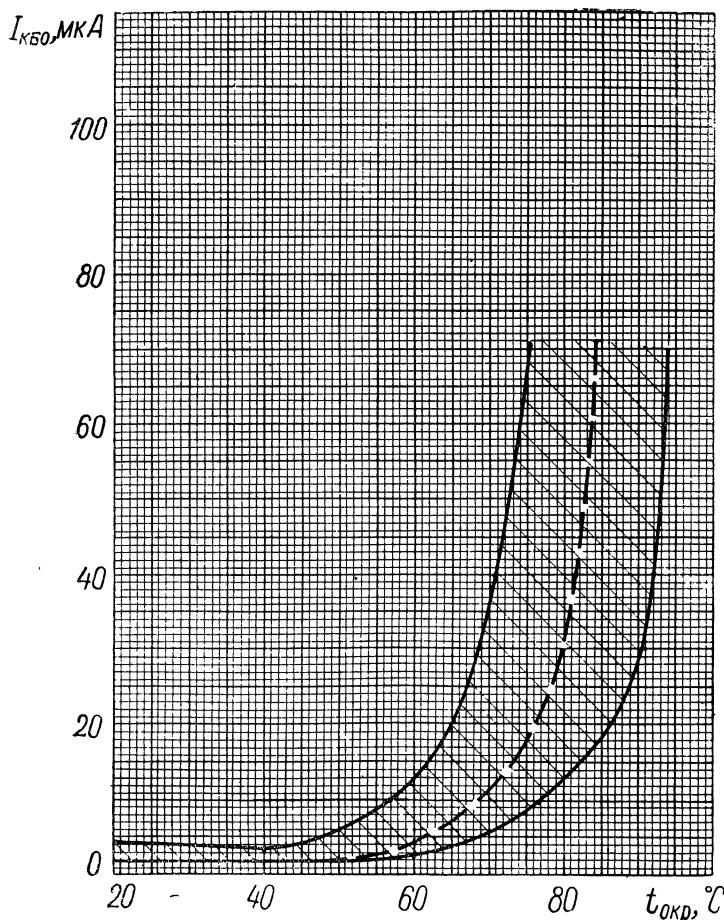
1T612A

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

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

(границы 95% разброса)

При $U_{KB} = 12$ В



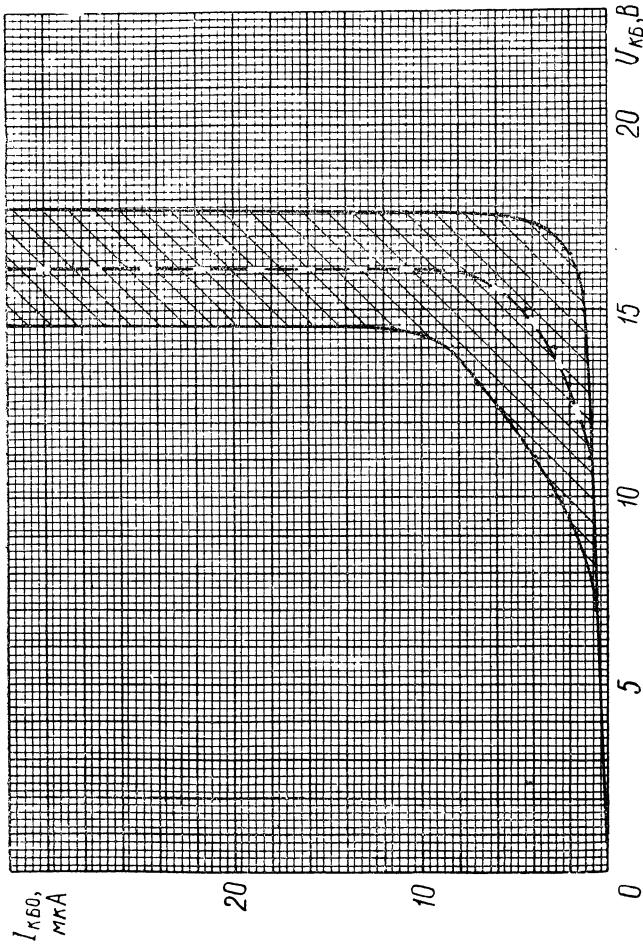
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

1T612A

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



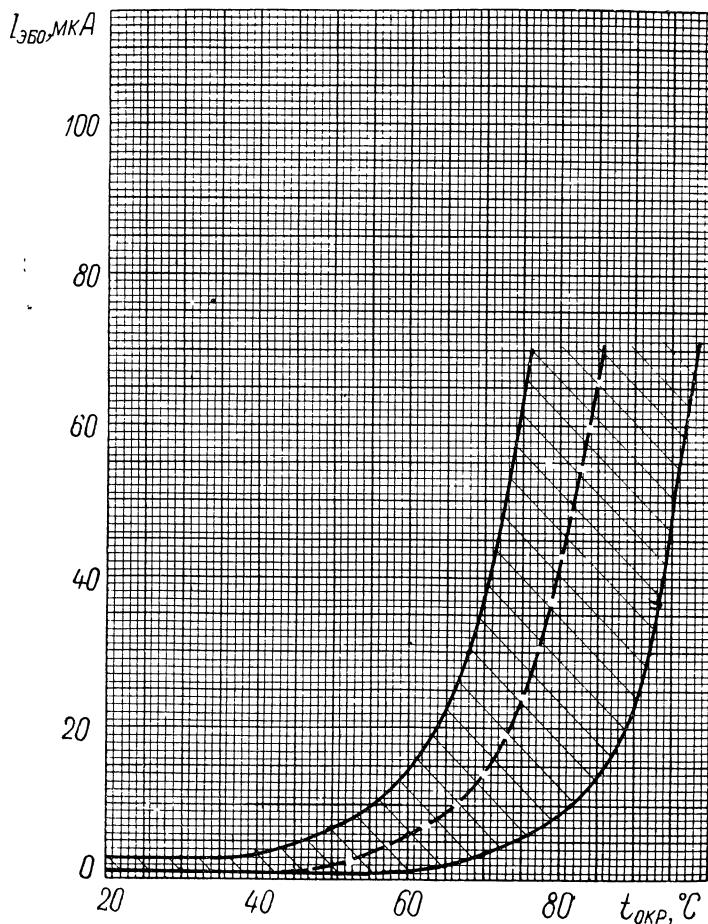
1T612A

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{\text{ЭБ}} = 0,3$ В



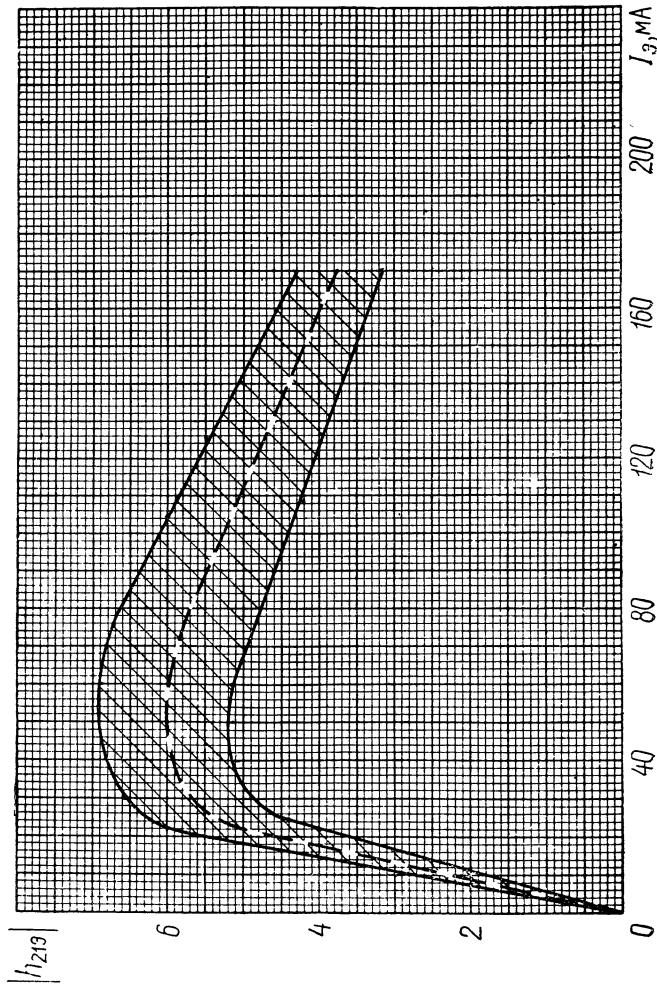
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

1T612A

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)

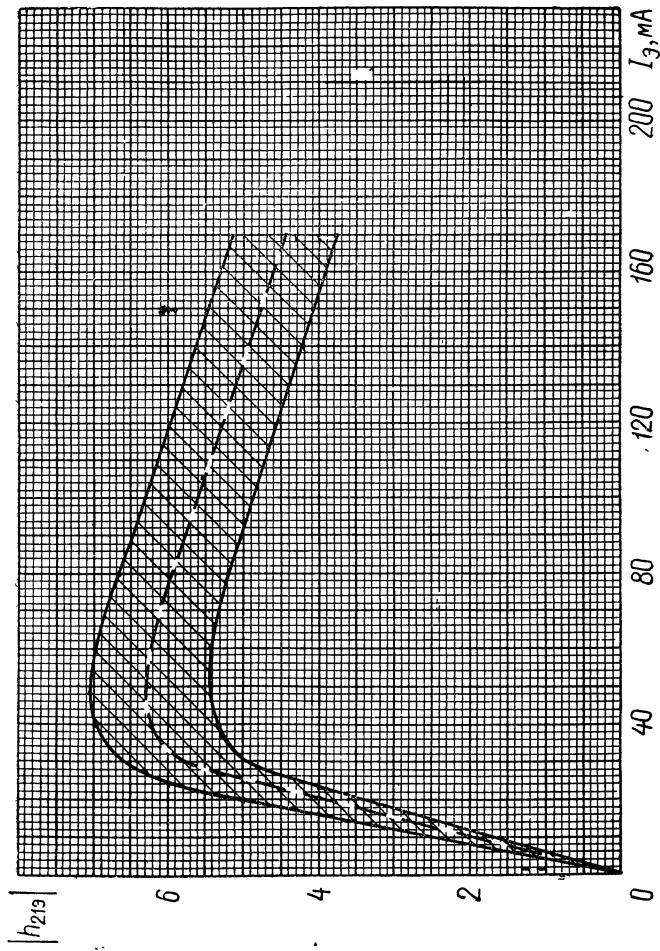
При $U_{K\bar{E}} = 3$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)

При $U_{КЭ} = 5$ В



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

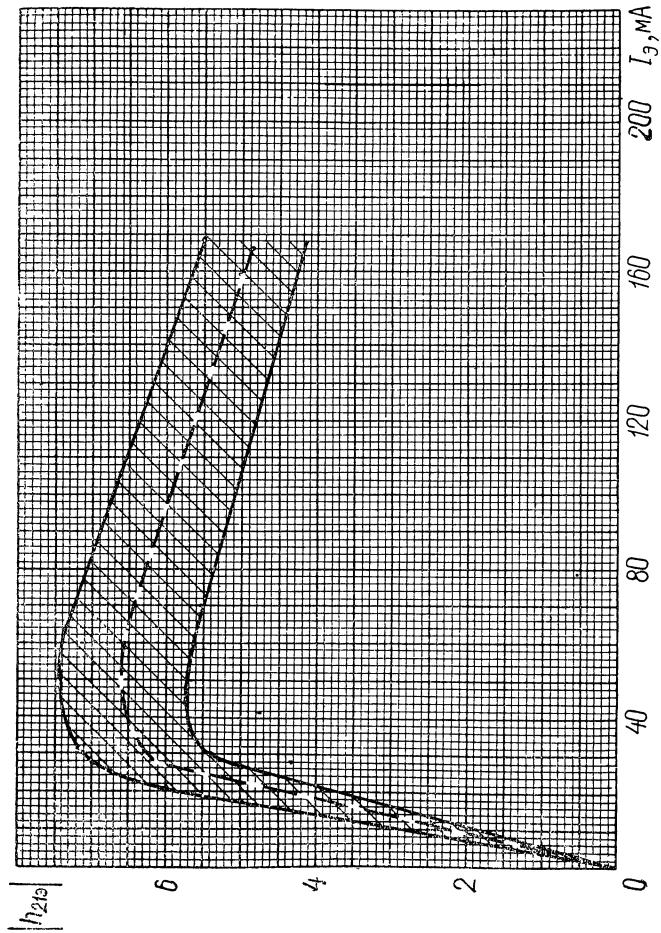
п-р-п

1T612A

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

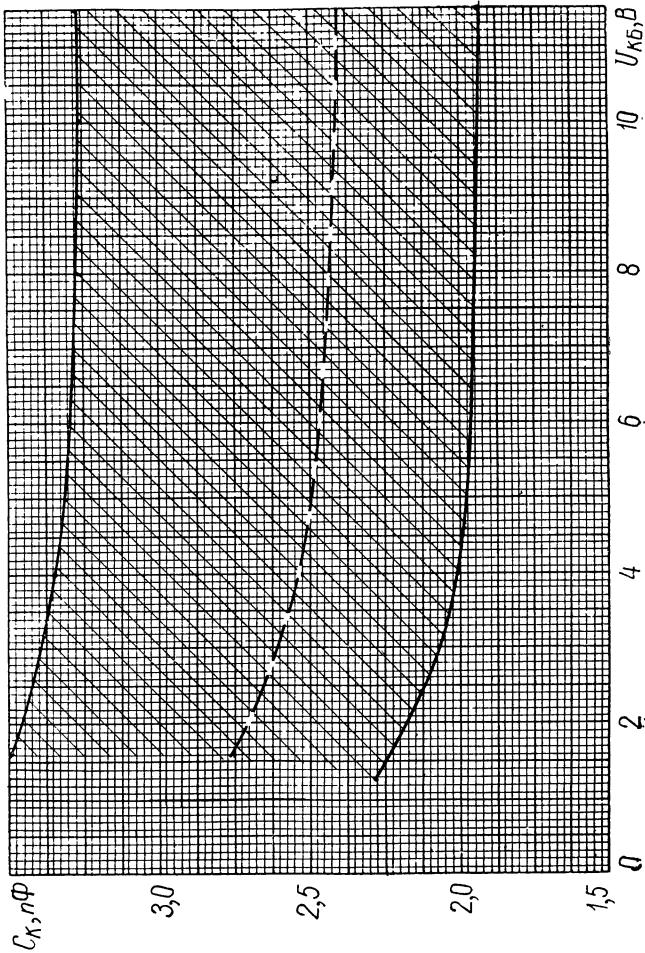
(границы 95% разброса)

При $U_{кэ} = 8$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

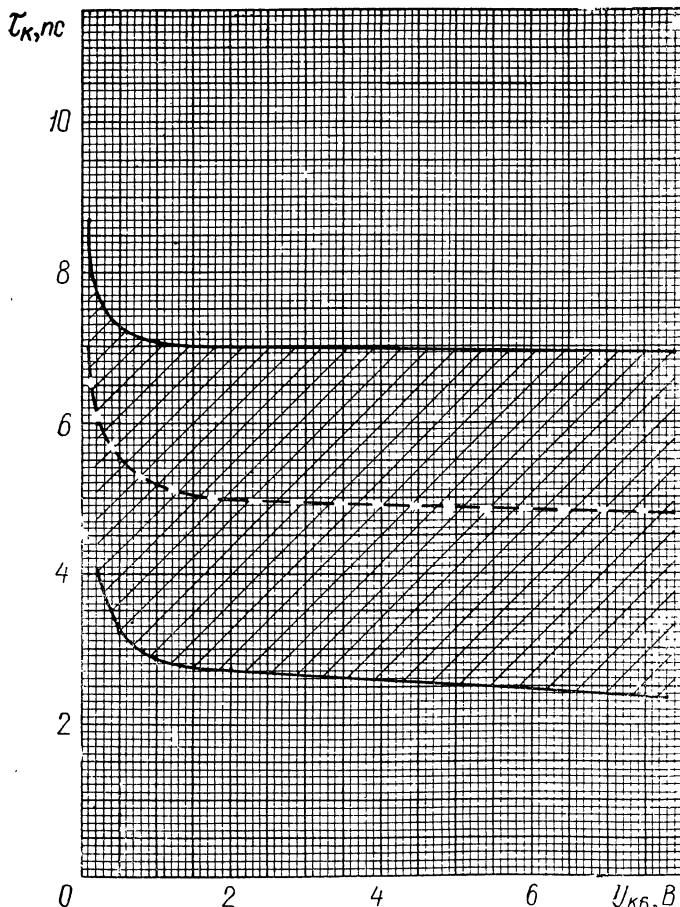
(границы 95% разброса)



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

(границы 95% разброса)

При $I_3 = 80$ мА

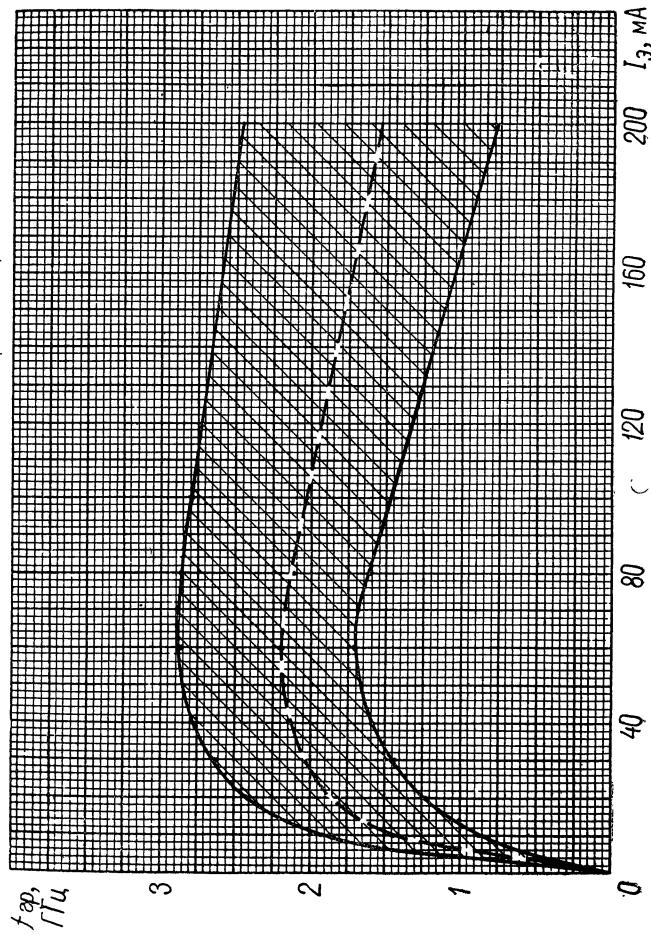


1T612A

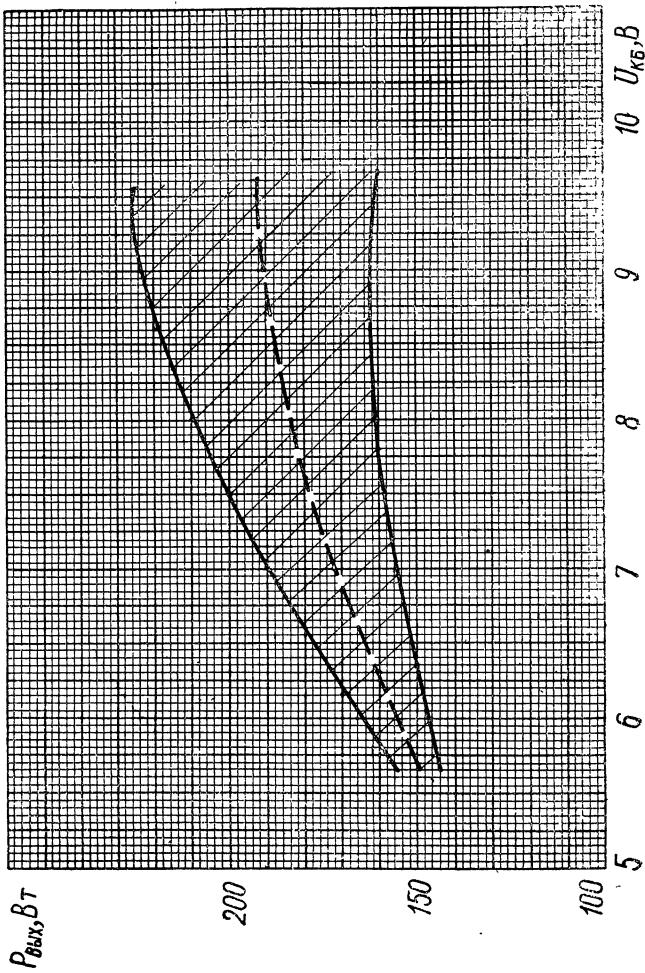
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

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

(границы 95% разброса)

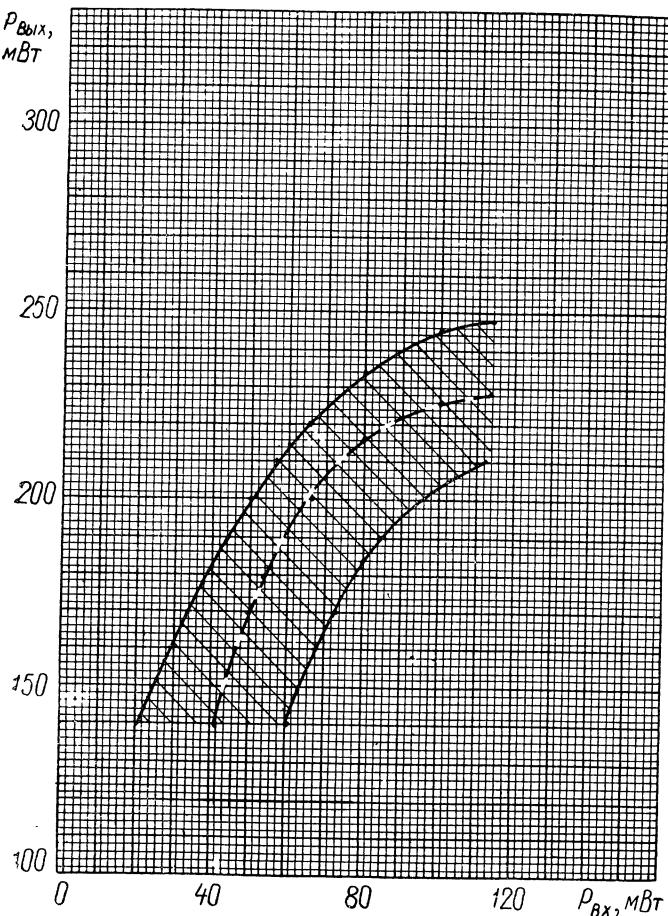


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)



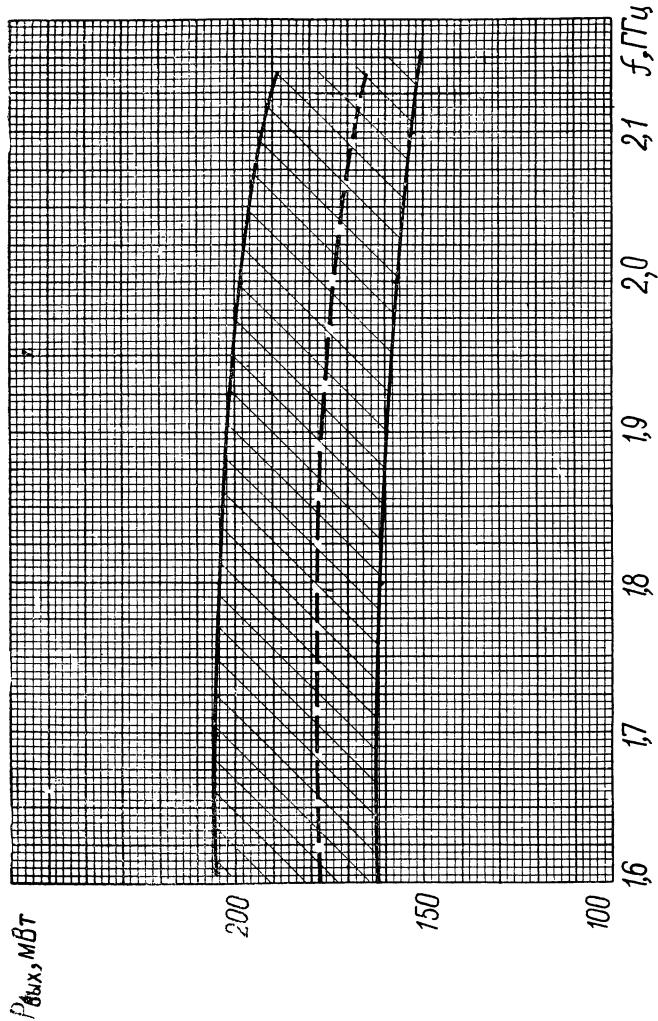
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

п-р-п

1T612A

Область изменения выходной мощности в зависимости
от частоты

(границы 95% разброса)

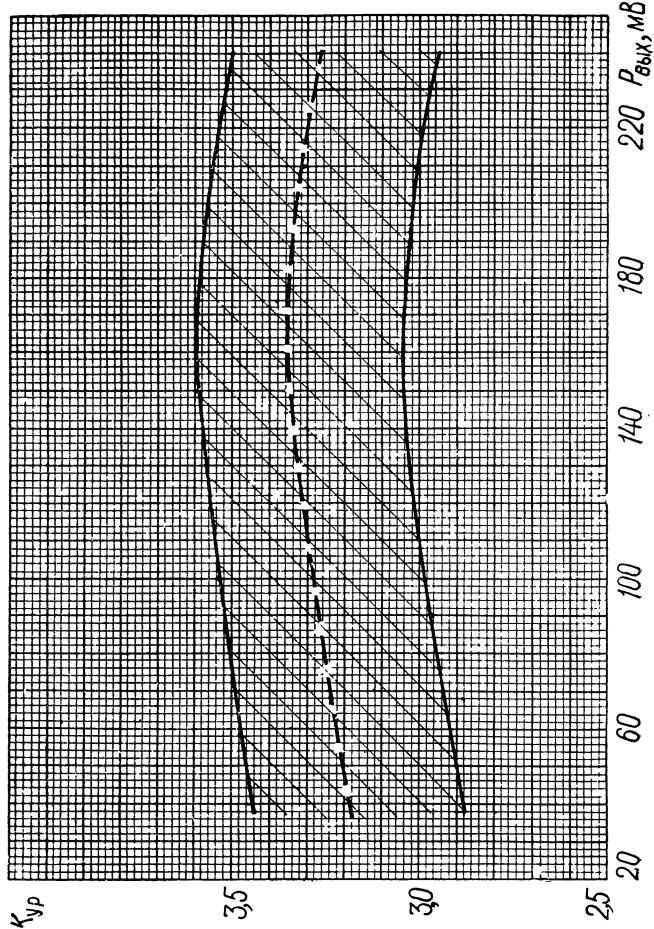


1T612A

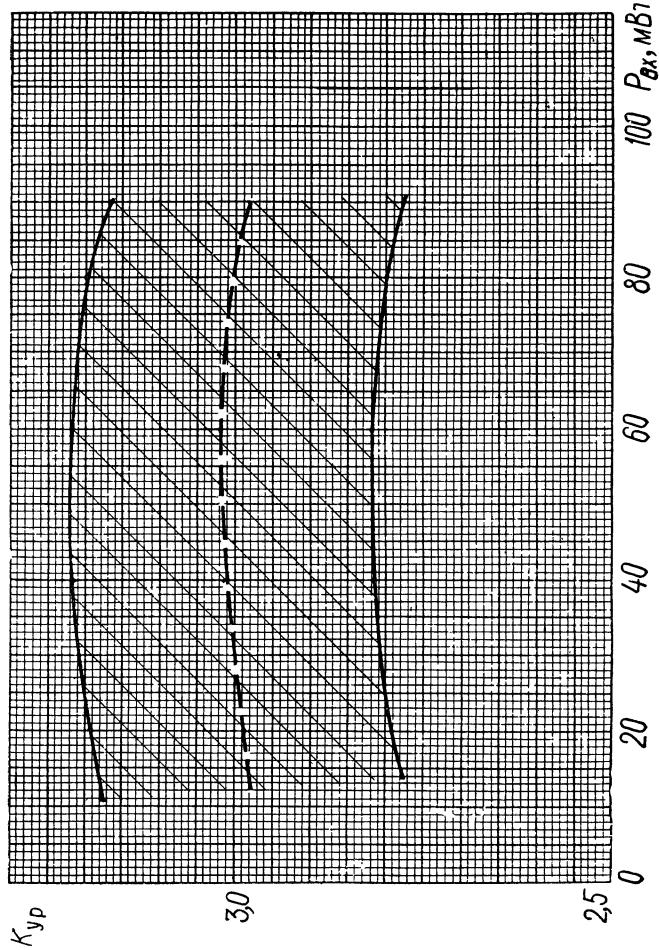
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

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)

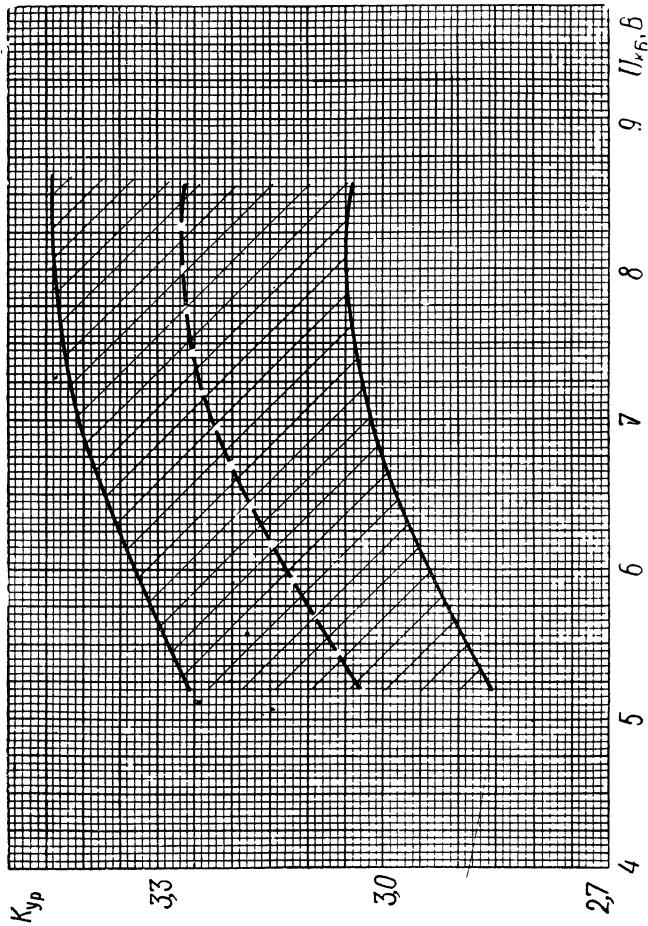


1T612A

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

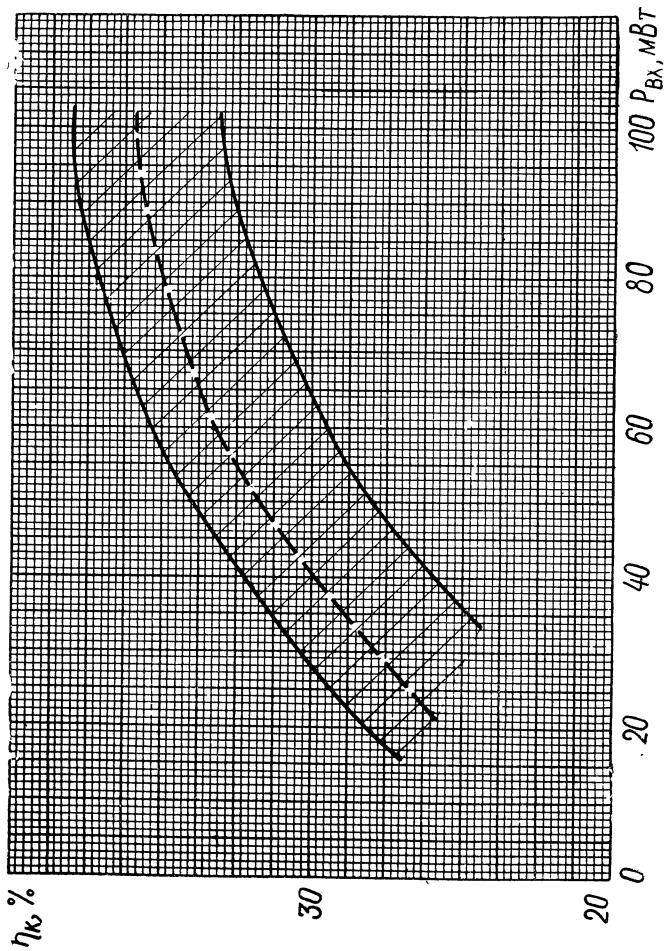
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)

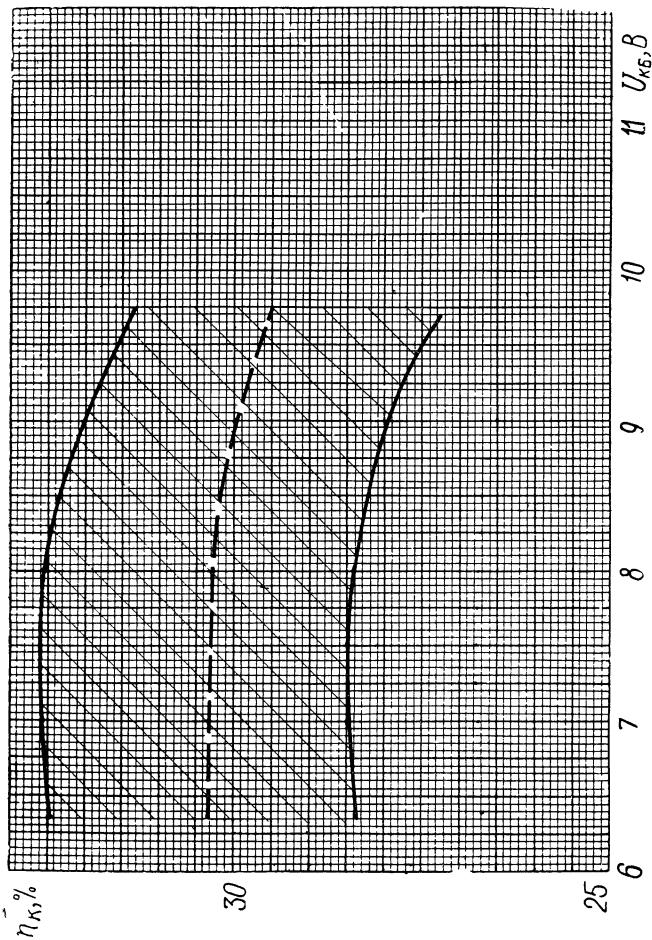


1T612A

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

1T614A

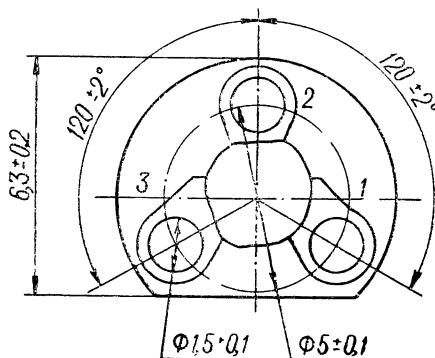
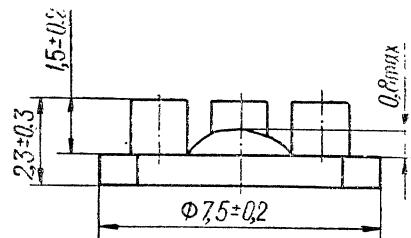
По техническим условиям ЖК3.365.232 ТУ

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.

1T614A
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
Обратный ток коллектора *:

при температуре 25 ± 10 и минус $60 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 10 мка
» » $70 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 60 мка

Обратный ток 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 10 мка

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

15—250

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 $M\text{гц}^{\circ}$

не менее 10

Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 30 $M\text{гц}^{\square}$
не более 15 *псек*
Выходная мощность на частоте 500 $M\text{гц}^{\#}$
не менее 200 *мвт*
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 мвт

 » » 70°C

200 мвт

Наибольшая температура перехода

85° С

 * 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

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

**УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
(в составе микросхемы)**
Температура окружающей среды:
наибольшая
плюс 70°C
наименьшая
минус 60°C

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

1T614A

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;

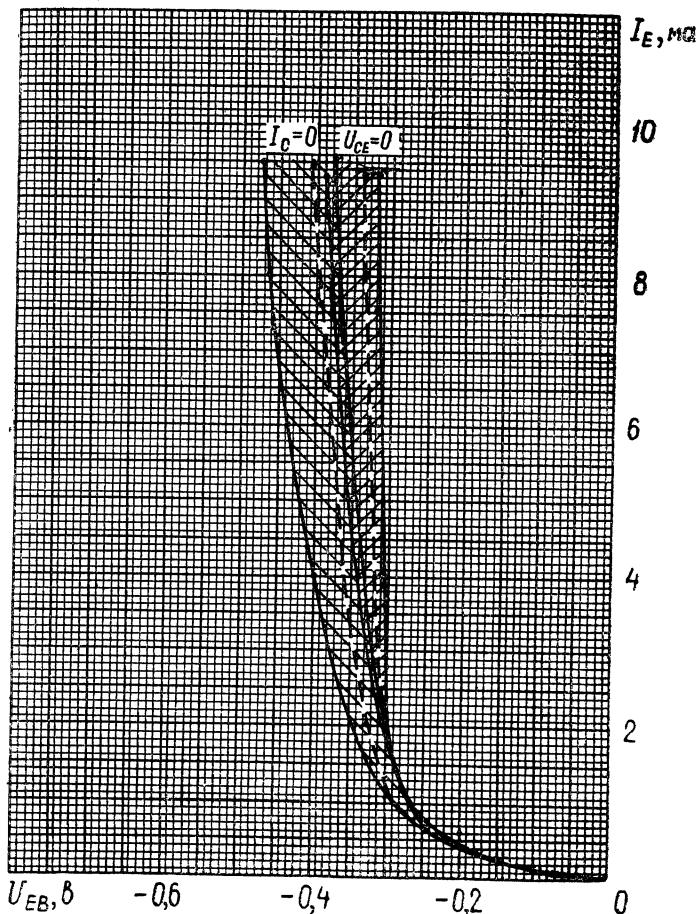
— в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной укладке — 6 лет.

Дополнительно гарантируется сохраняемость транзисторов в герметизирующей или влагозащищающей 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.

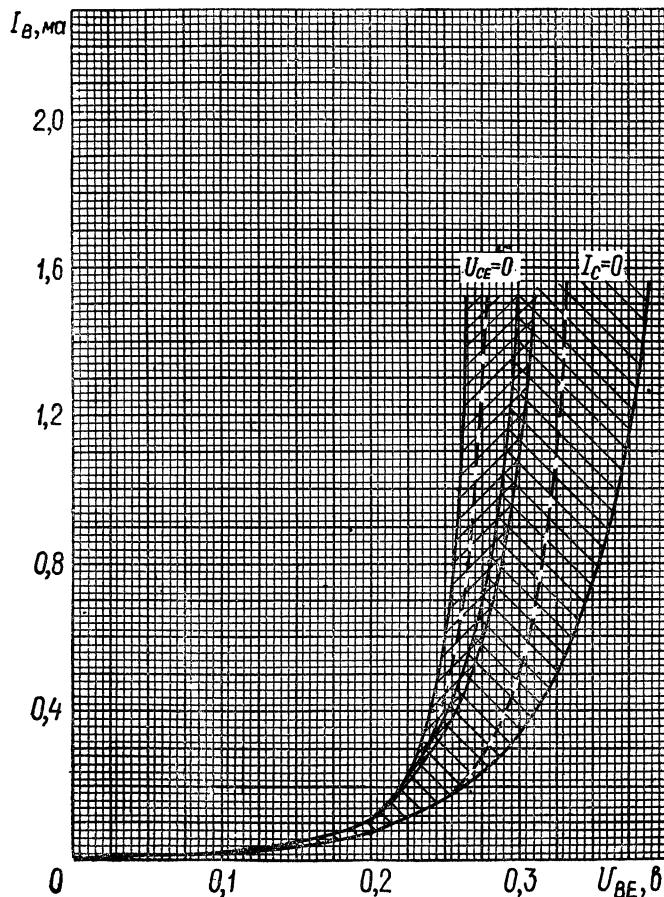
1T614A

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

**ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩЕЙ БАЗОЙ**
(границы 95% разброса)



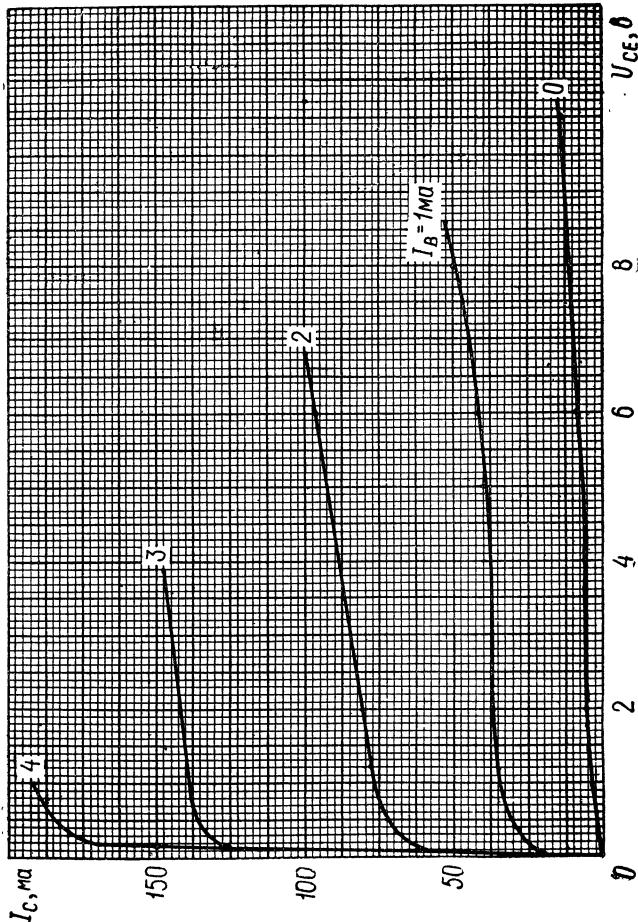
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
(границы 95% разброса)



1T614A

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ

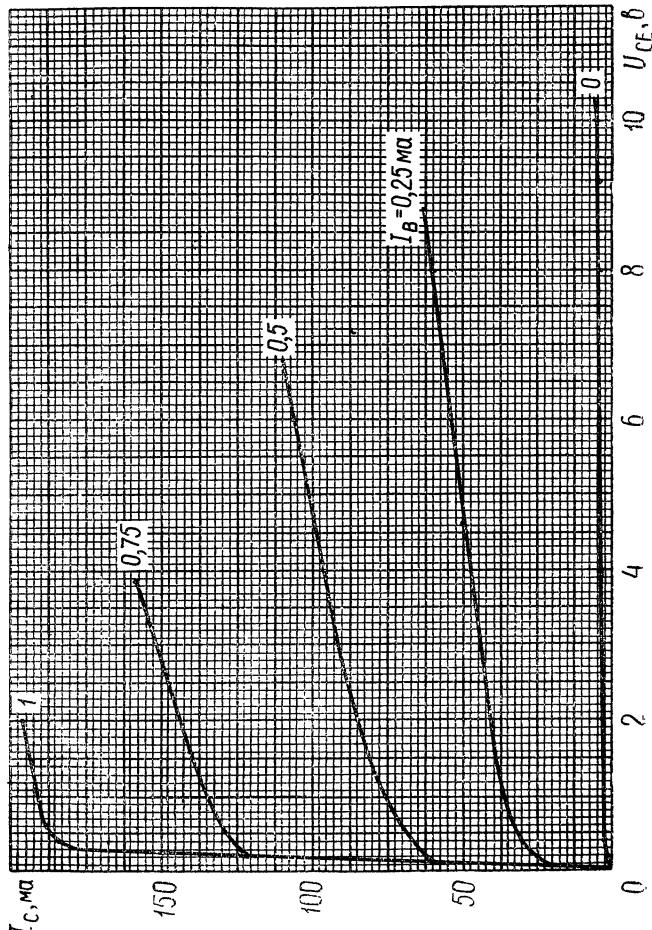


ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР

n-p-n

1T614A

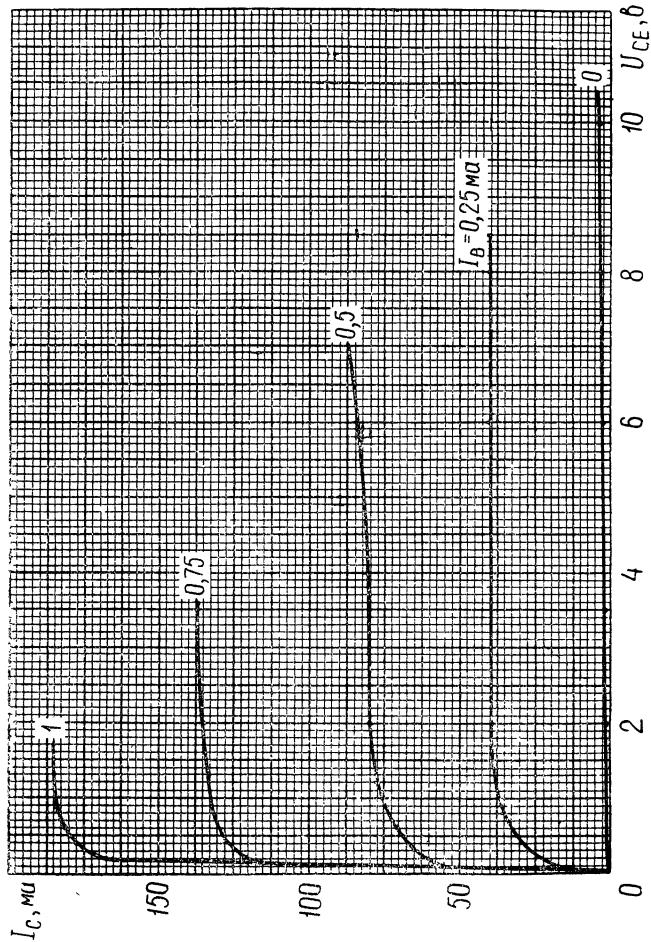
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
(верхняя граница 95% разброса)



1T614A

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

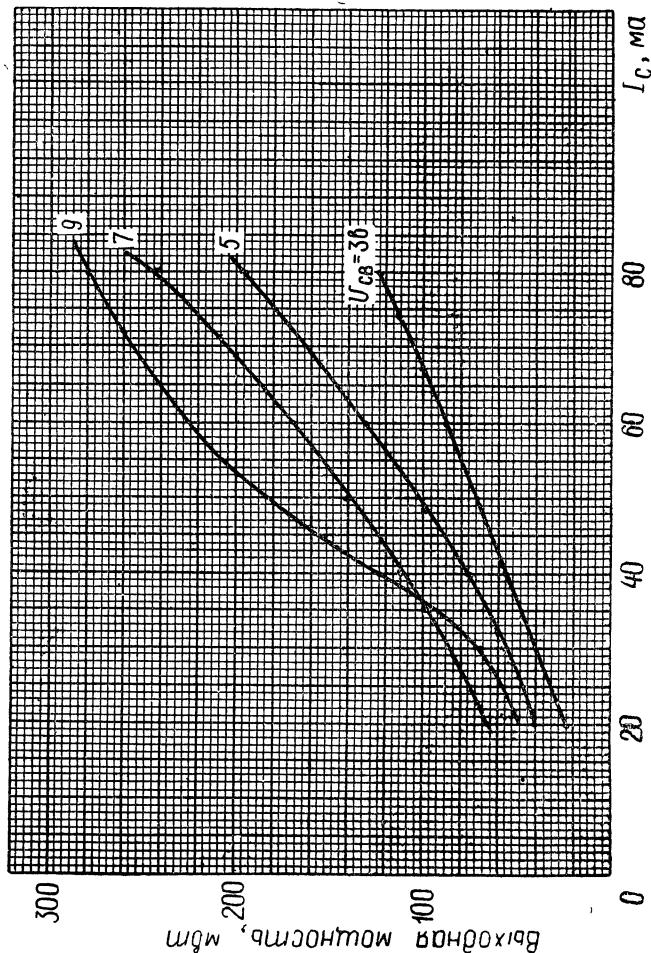
ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
(нижняя граница 95% разброса)



ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

1T614A

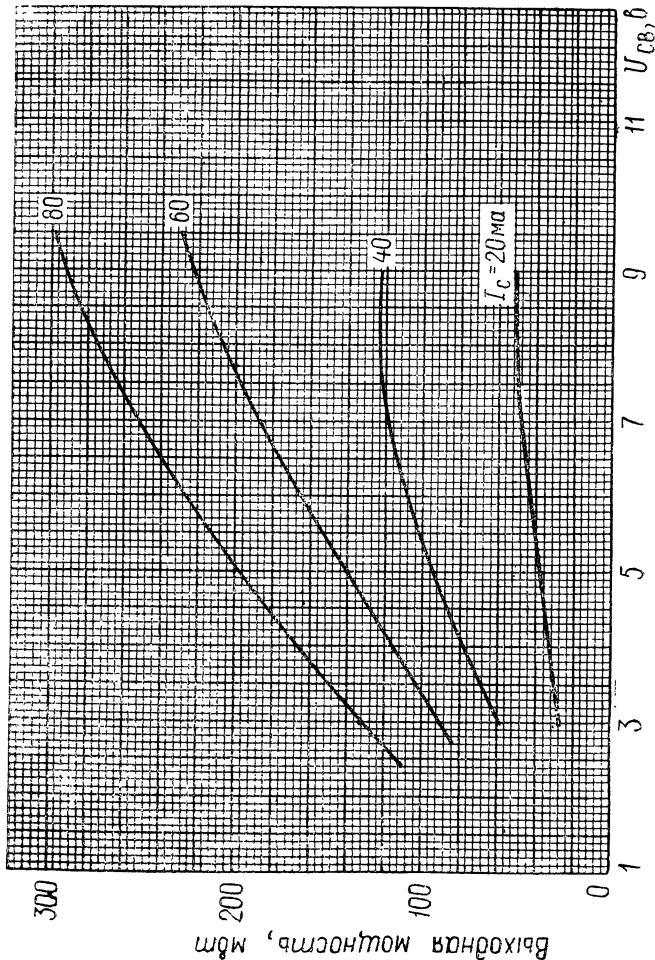
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА ПРИ РАЗЛИЧНОМ НАПРЯЖЕНИИ КОЛЛЕКТОРА



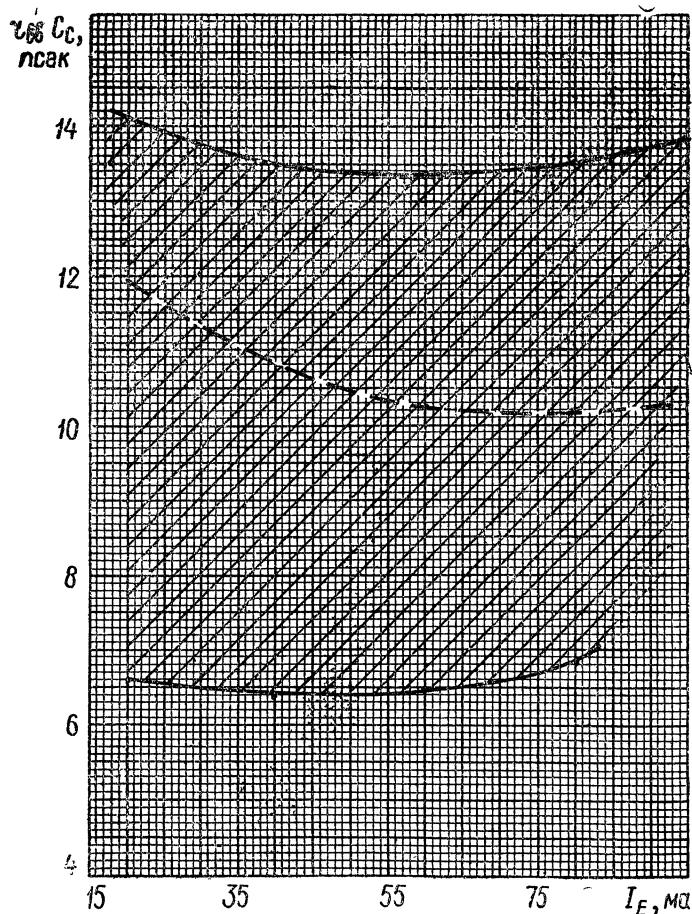
1T614A

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

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



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ
ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 30 Мгц
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т602А

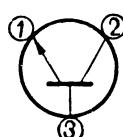
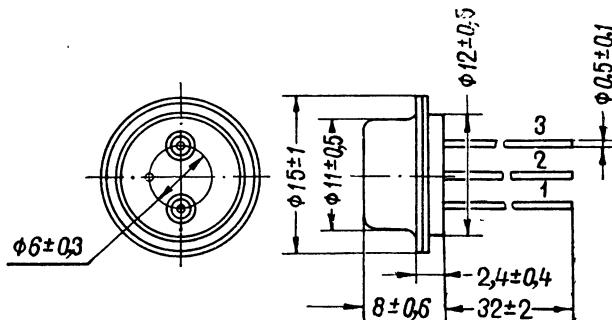
По техническим условиям И93.365.000 ТУ

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° С и минус 60±5° С * не более 70 мка
» 125±2° С Δ не более 350 мка

Начальный ток коллектора:

при температуре 20±5° С и минус 60±5° С □ не более 100 мка
» 125±2° С ◇ не более 350 мка

Обратный ток эмиттера □

не более 50 мка

2T602A

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 \bigcirc не более 3 в

Напряжение переворота фазы базового тока ** не менее 70 в

Емкость перехода \blacktriangledown :

коллекторного \blacksquare	не более 4 $\text{n}\mu$
эмиттерного	не более 25 $\text{n}\mu$

Постоянная времени цепи обратной связи $\bullet \nabla$ не более 300 $\mu\text{сек}$

Долговечность не менее 10 000 ч

* 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, в режиме большого сигнала.

▽ При напряжении коллектор — эмиттер 10 в, токе коллектора 25 мА, на частоте 100 МГц.

○ При токе коллектора 50 мА и токе базы 5 мА.

** При токе эмиттера 50 мА, длительности импульса 5 мсек, на частоте 1 кгц.

▼ На частоте 2 Мгц.

■ При напряжении коллектора 50 в.

● 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° С 120 в

при температуре перехода 150° С 60 в

Наибольшее импульсное напряжение коллектор — база $\bigcirc \square$:

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

при температуре перехода 150° С 80 в

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер \triangle :

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

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т602А

при температуре перехода 150° С	50 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — ба- за $\Delta \phi$	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 теплоотво- дом:	
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 теплоот- вода:	
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.

○ При длительности импульса не свыше 1 мксек и скважности не менее 10.

□ При повышении температуры от 100 до 150° С напряжение снижается на 10% на
каждые 10° С.

△ При сопротивлении в цепи база—эмиттер не выше 1 ком, в схеме с заземленным
эмиттером.

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

□ В интервале температур корпуса от 20 до 125° С рассеиваемая мощность опре-
деляется по формуле

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

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

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

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

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

**2T602A
2T602B**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п**

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:

- 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.

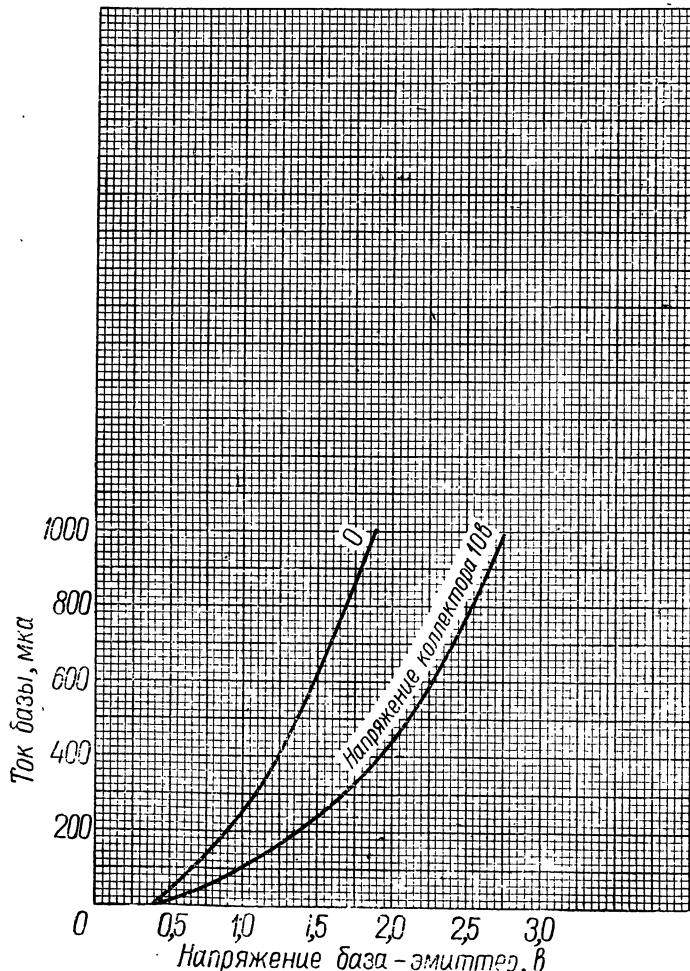
2T602B

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

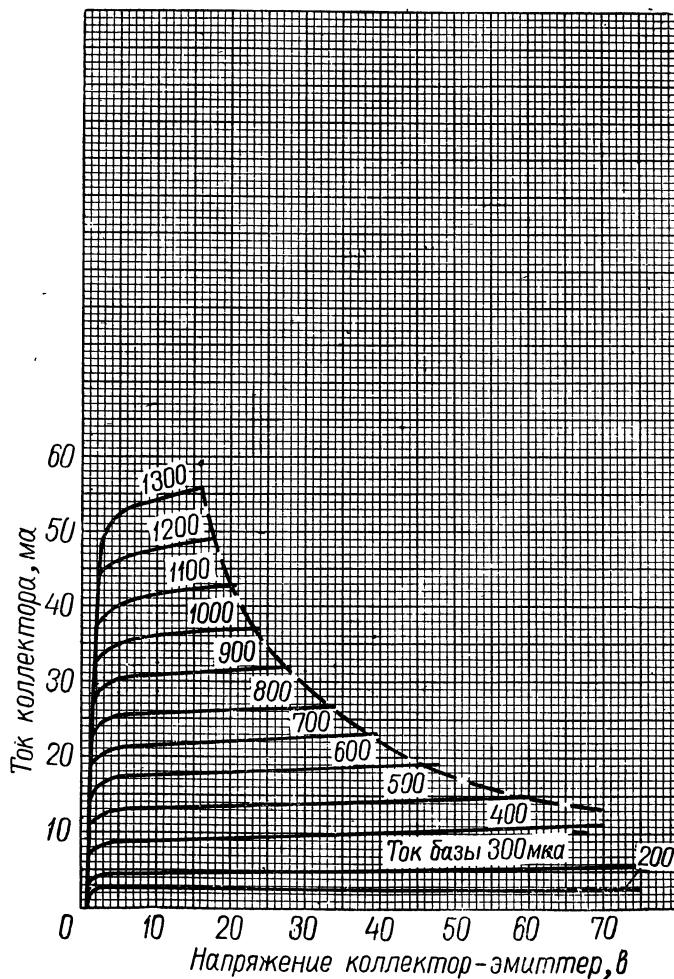
при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$	50—200
» » $125 \pm 2^\circ\text{C}$	50—600
» » минус $60 \pm 5^\circ\text{C}$	12—200

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2T602A.

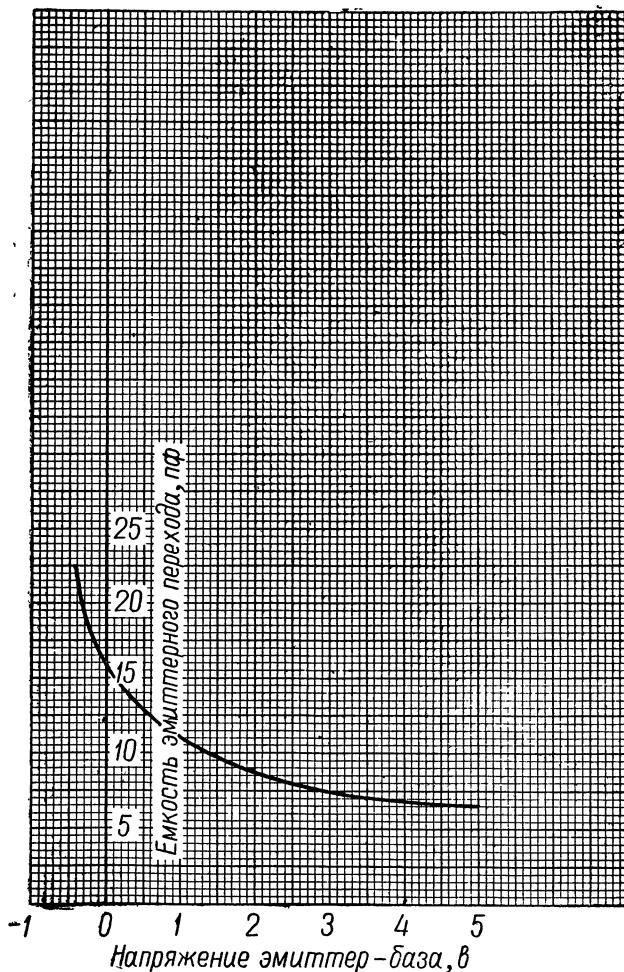
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



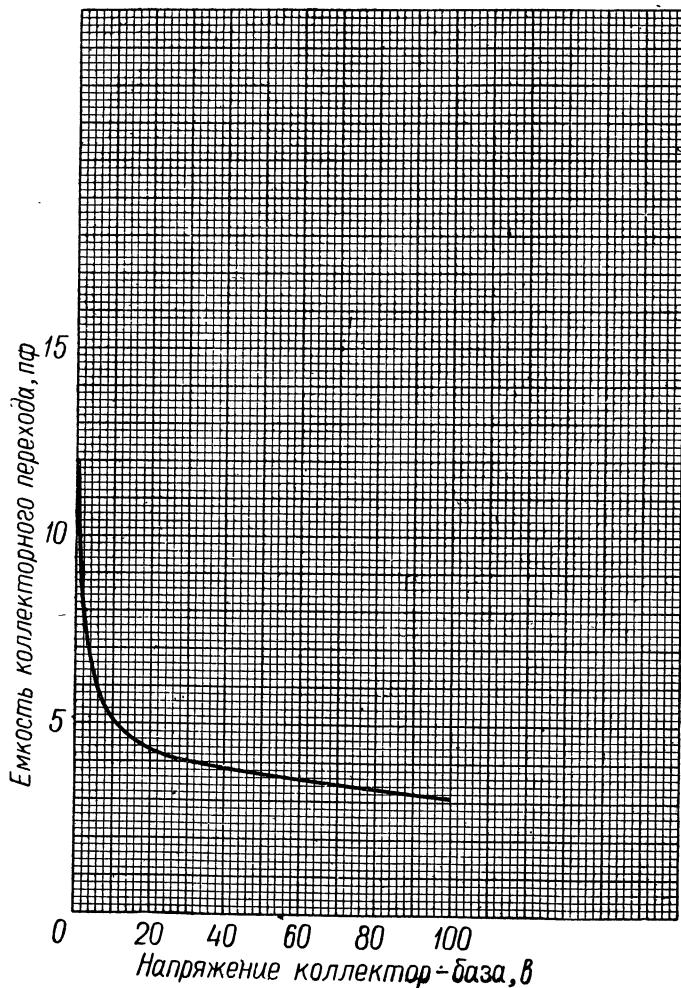
ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР-БАЗА



2T602A
2T602B

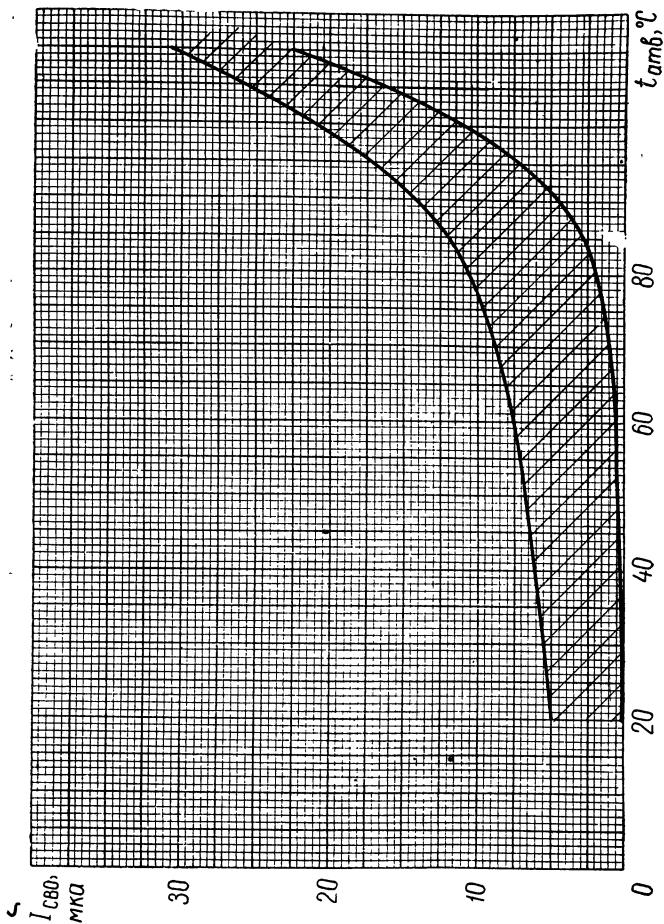
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



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

При $U_{CB} = 120 \text{ в}$

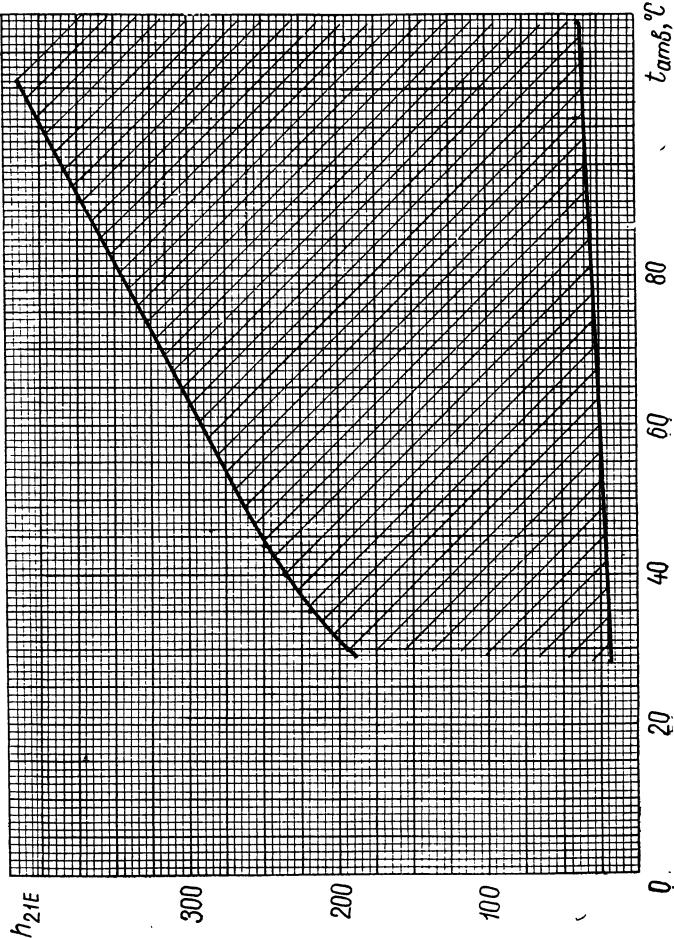


2T602A
2T602B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

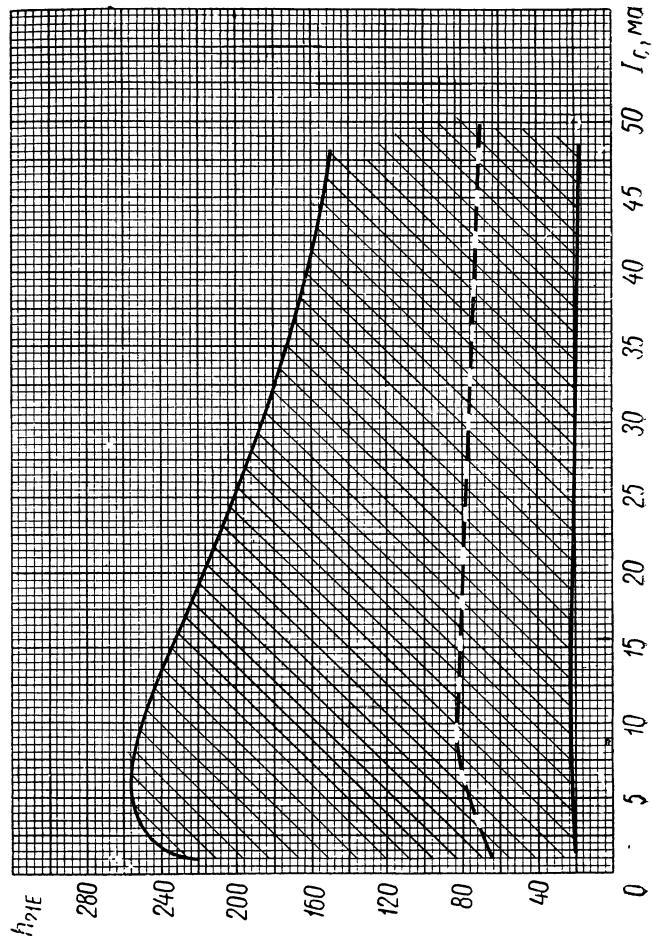
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = 10 \text{ в}$, $I_C = 10 \text{ мА}$ и $f = 270 \text{ герц}$



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

При $U_{CB} = 100$ в и $f = 270$ гц

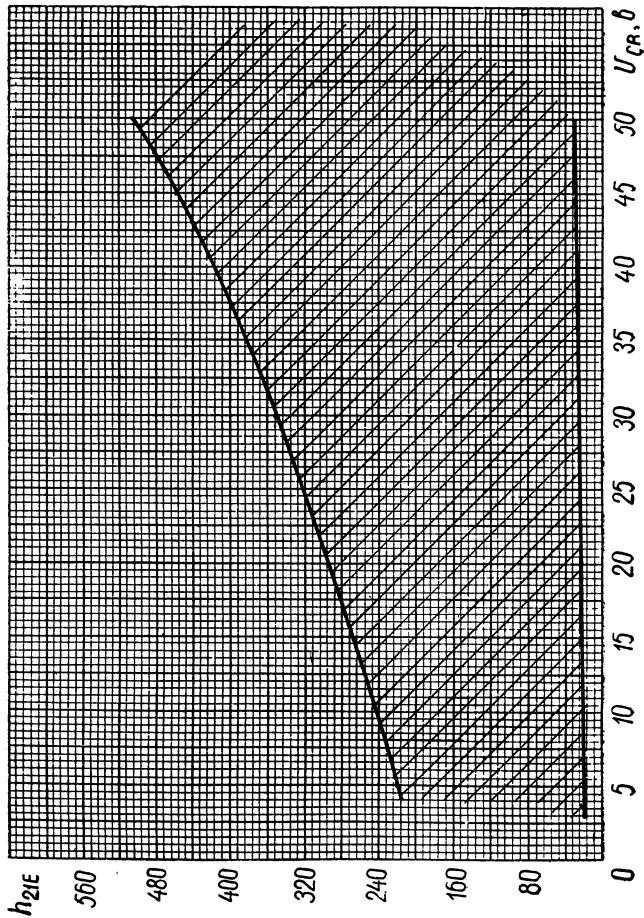


**2Т602А
2Т602Б**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п**

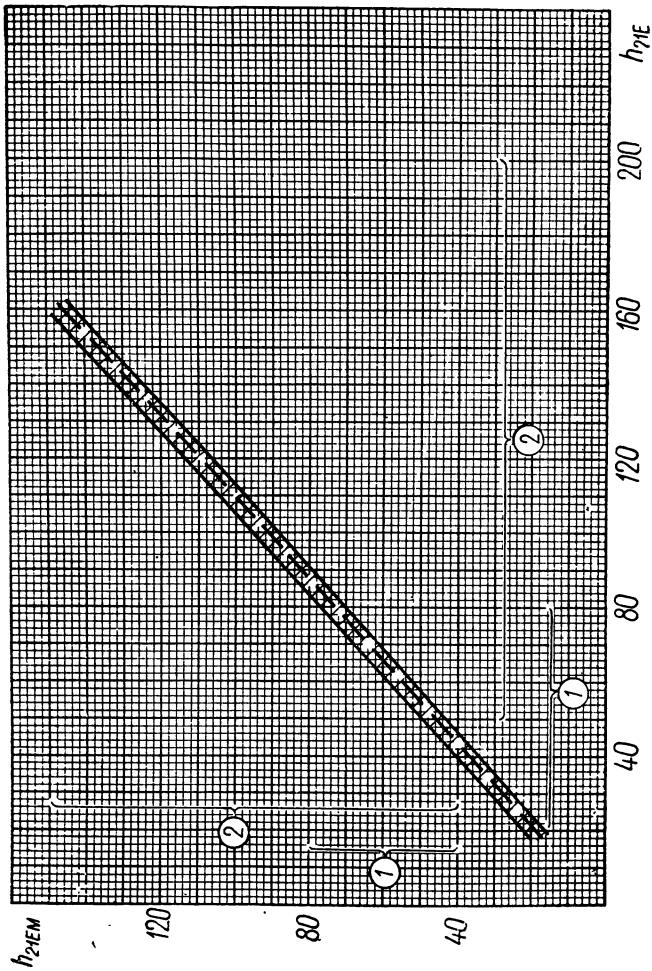
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—БАЗА

При $I_C = 10 \text{ мА}$ и $f = 270 \text{ Гц}$



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

1 — 2Т602А
2 — 2Т602Б

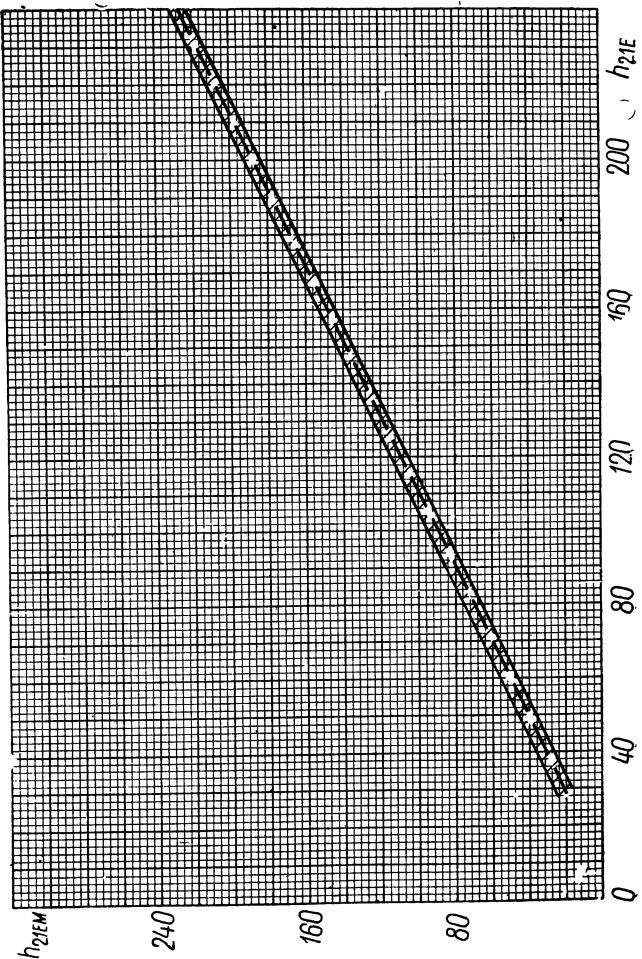


2Т602А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

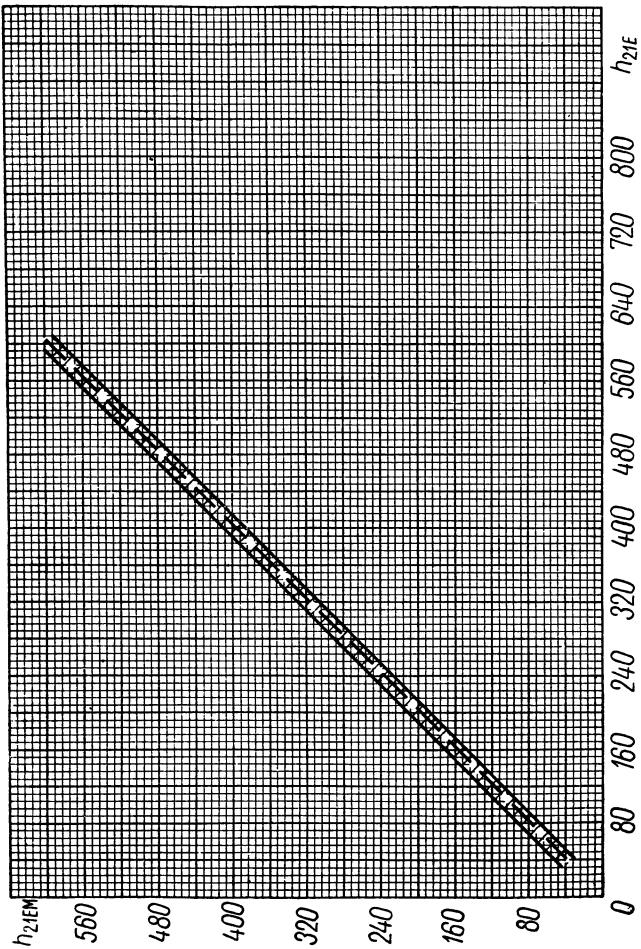
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ В РЕЖИМЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА
(границы 95% разброса)

При $t_{amb} = 120^\circ\text{C}$



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

При $t_{amb} = 120^\circ \text{C}$



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

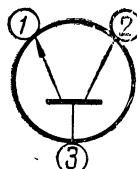
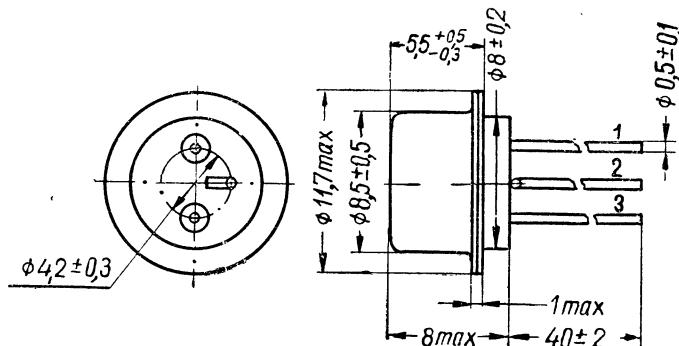
2T603A

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 ± 5 ° С * не более 3 мка

» » 120 ± 5 ° С Δ не более 15 мка

Обратный ток эмиттера □

не более 3 мка

2Т603А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
n-p-nКоэффициент прямой передачи тока ΔO :

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 2Напряжение насыщения \blacksquare :

коллектор—эмиттер	не более 0,8 в
эмиттер—база	не более 1,5 в

Емкость перехода \square :

коллекторного ∇	не более 15 пФ
эмиттерного $\#$	не более 40 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи $\nabla\bullet$ Время рассасывания \blacksquare не более 700 нсек

Долговечность не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 30 в.

△ При напряжении коллектора 24 в.

□ При напряжении эмиттера 3 в.

▲ В схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала.

○ При напряжении коллектора 2 в, токе эмиттера 150 мА и частоте 50 гц.

◊ При напряжении коллектор—эмиттер 10 в.

▽ При токе коллектора 30 мА и частоте 100 Мгц.

■ При токе коллектора 150 мА и токе базы 15 мА.

□ На частоте 5 Мгц.

▼ При напряжении коллектора 10 в.

При нулевом смещении.

● 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 60 до плюс 100° С	30 в
при температуре перехода 120° С	24 в
» » » 150° С	15 в

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

3 в

Наибольший ток коллектора

300 мА

Наибольший импульсный ток коллектора

600 мА

Наибольшая температура перехода

150° С

Наибольшее тепловое сопротивление переход—окружающая среда

200 град/вт

Наибольшая рассеиваемая мощность:

при температуре от 20 до 50° С □	0,5 вт
» » 120° С	0,12 вт

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

2T603A
2T603B

* При сопротивлении в цепи эмиттер—база не выше 1 ком.
Δ 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

$$P_{CMAX} = 0,12 + \frac{120 - t_{amb}}{200} (\text{вт}).$$

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 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.

2T603B

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

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2T603A.

**2T603B
2T603Г**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п**

2T603B

Обратный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 5^\circ C$ * . . . не более 3 мка
» » $120 \pm 5^\circ C$ Δ не более 15 мка

Наибольшее напряжение коллектор—база и коллектор—эмиттер:

при температуре перехода от минус 60 до плюс $100^\circ C$ 15 в
при температуре перехода $120^\circ C$ 12 в
» » » $150^\circ C$ 7,5 в

* При напряжении коллектора 15 в.

Δ При напряжении коллектора 12 в.

2T603Г

Обратный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $60 \pm 5^\circ C$ * . . . не более 3 мка
» » $120 \pm 5^\circ C$ Δ не более 15 мка

Коэффициент прямой передачи тока:

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

Наибольшее напряжение коллектор—база и коллектор—эмиттер:

при температуре перехода от минус 60 до плюс $100^\circ C$ 15 в
при температуре перехода $120^\circ C$ 12 в
» » » $150^\circ C$ 7,5 в

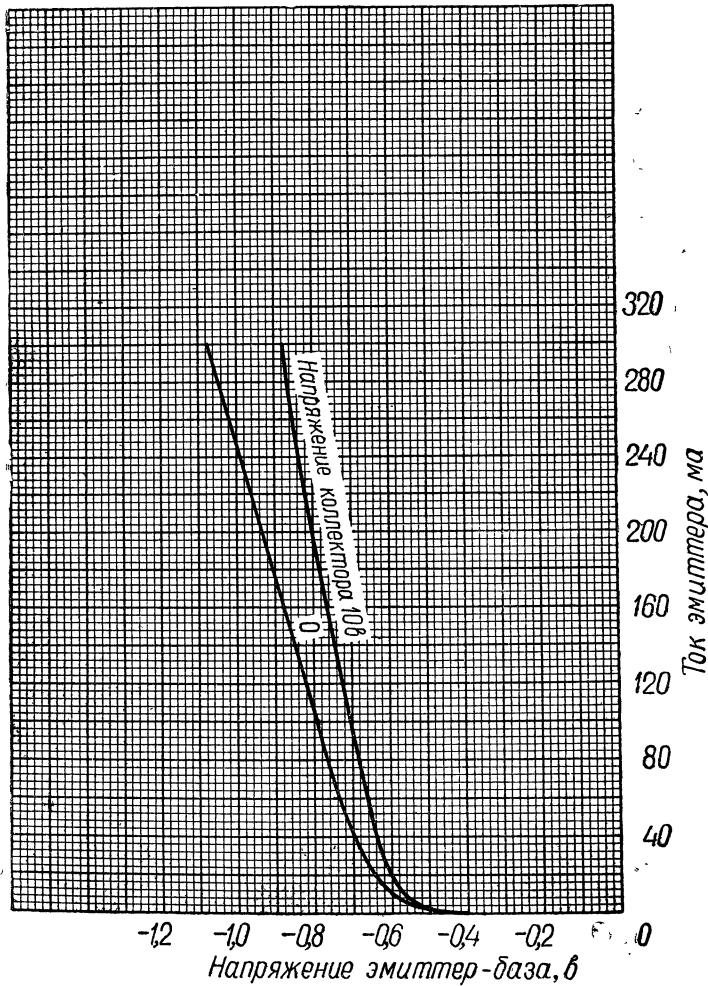
* При напряжении коллектора 15 в.

Δ При напряжении коллектора 12 в.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2T603A.

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)

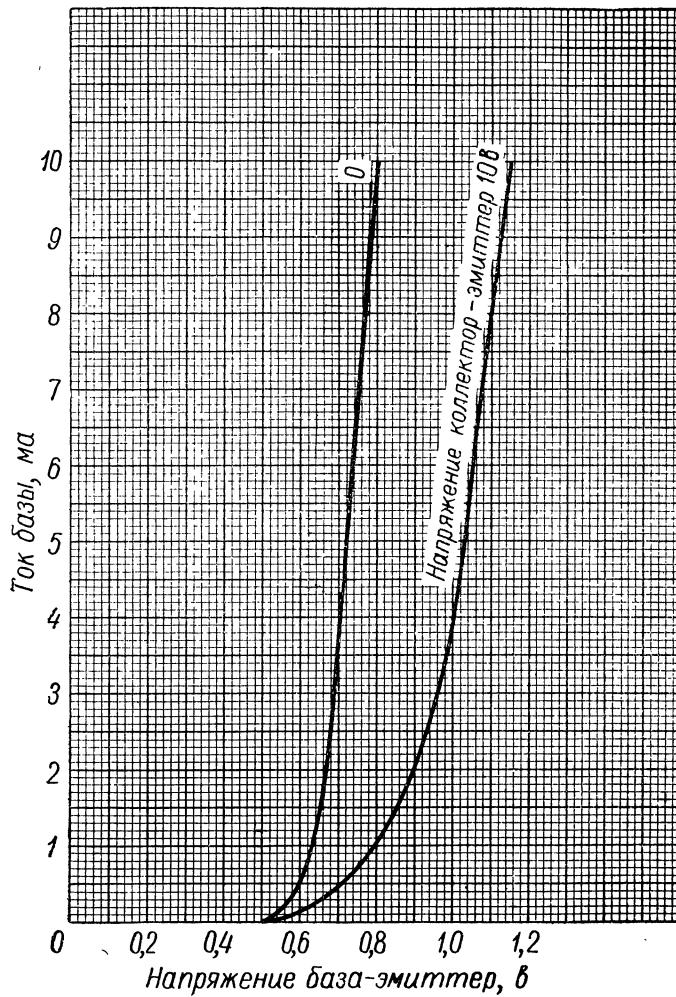


2T603A 2T603B
2T603Б 2T603Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

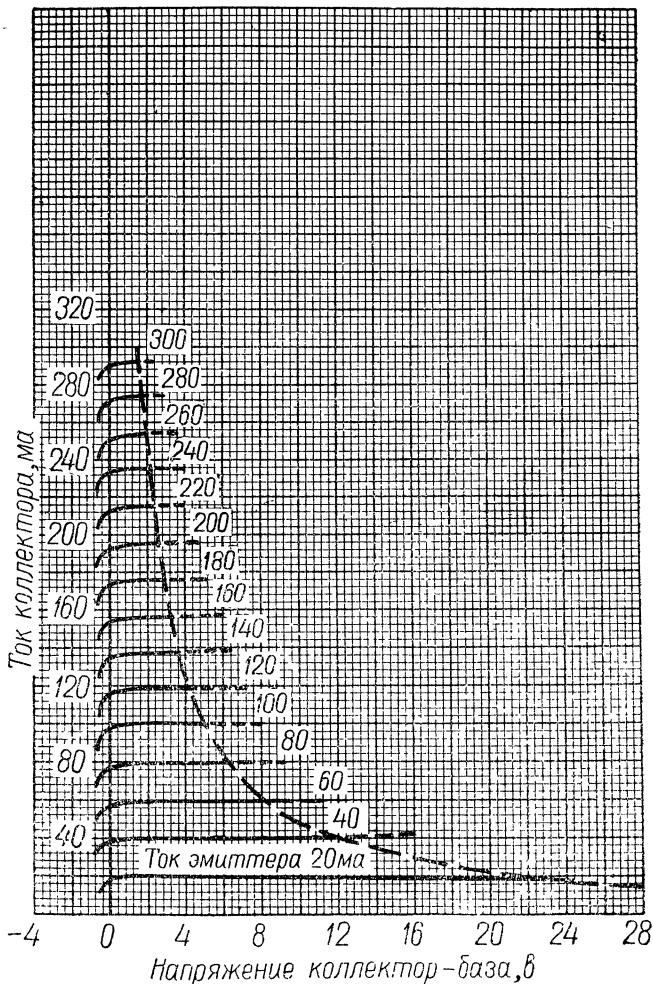
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

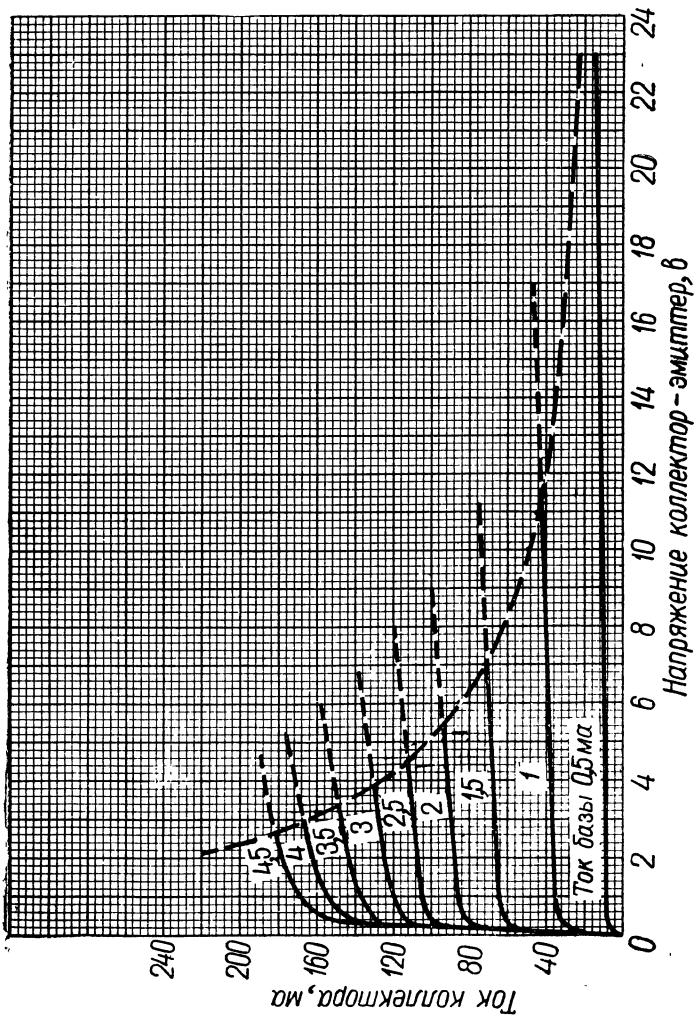
(в схеме с общей базой)



2T603A 2T603B
2T603Б 2T603Г

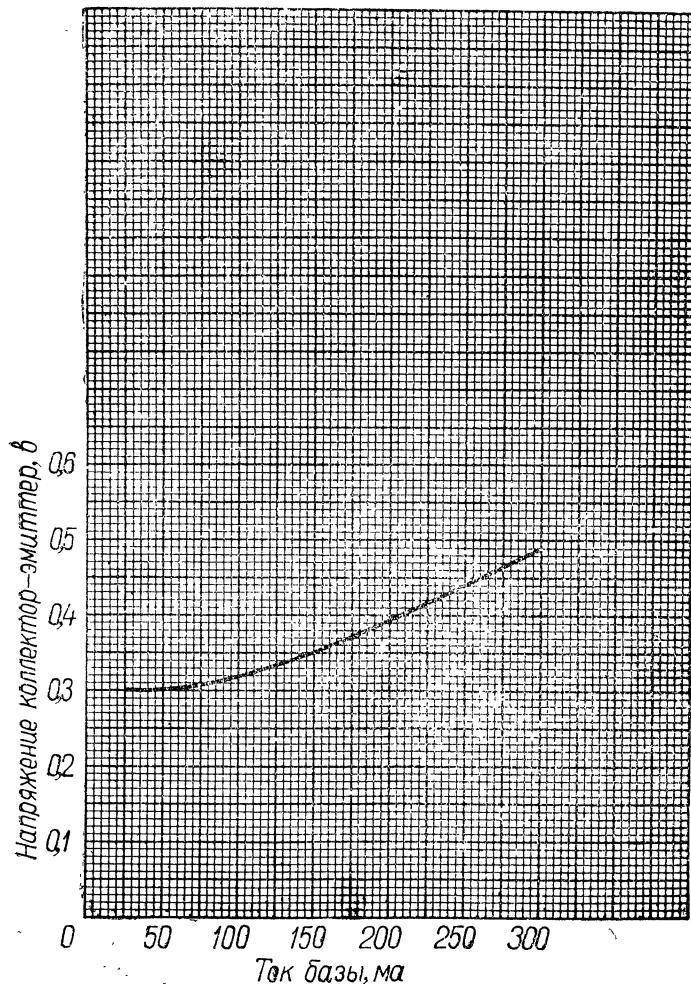
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



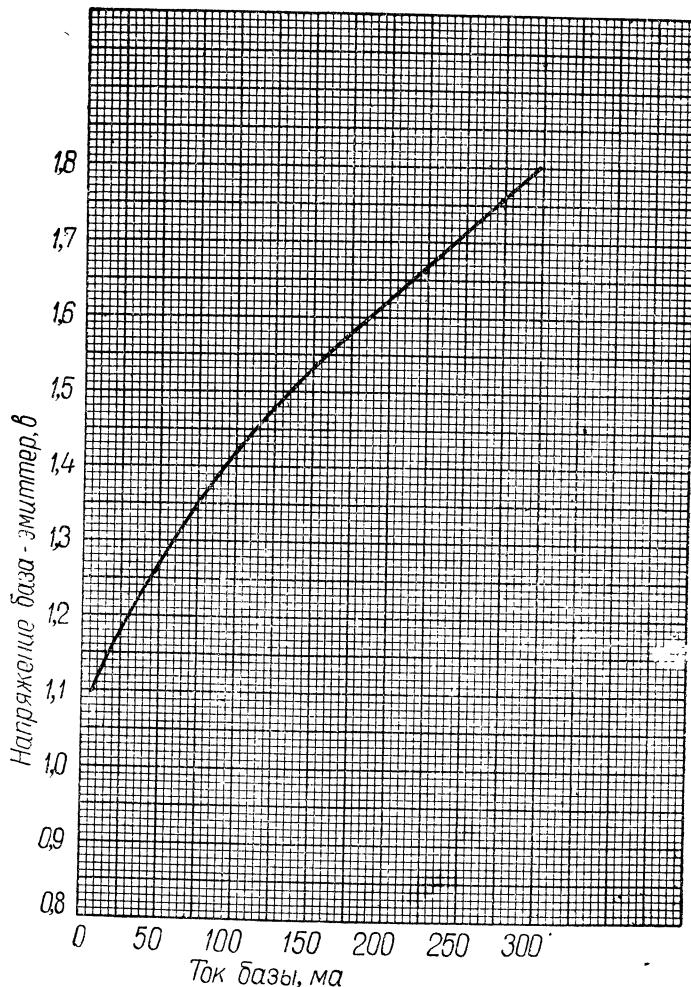
ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР
В РЕЖИМЕ НАСЫЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТСКА БАЗЫ

При токе коллектора, равном 150 мa

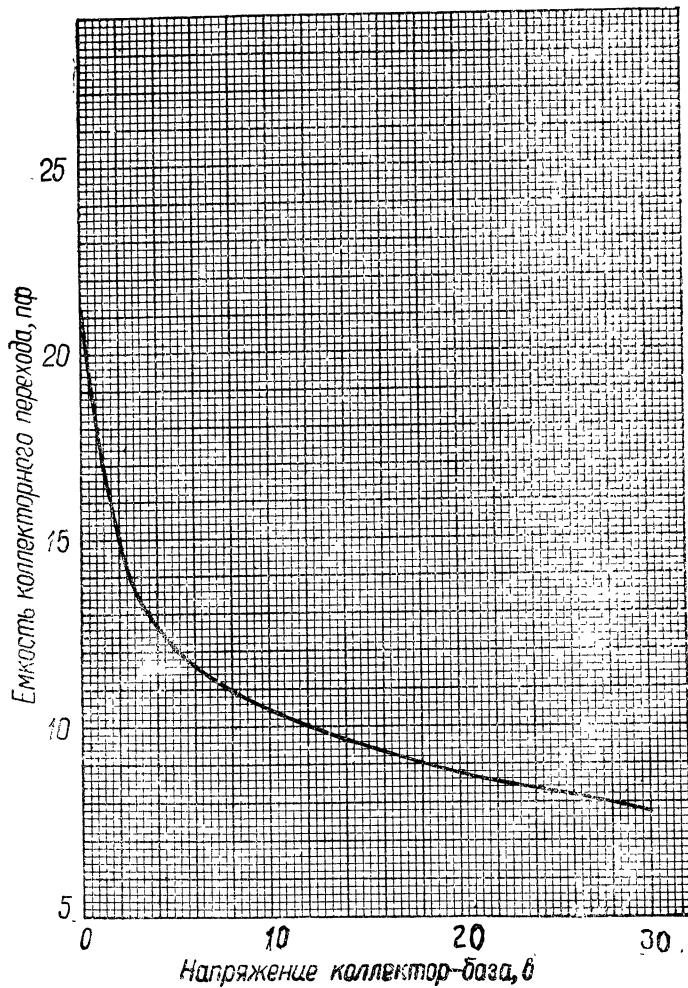


ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ БАЗА—ЭМИТЕР
В РЕЖИМЕ НАСЫЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ

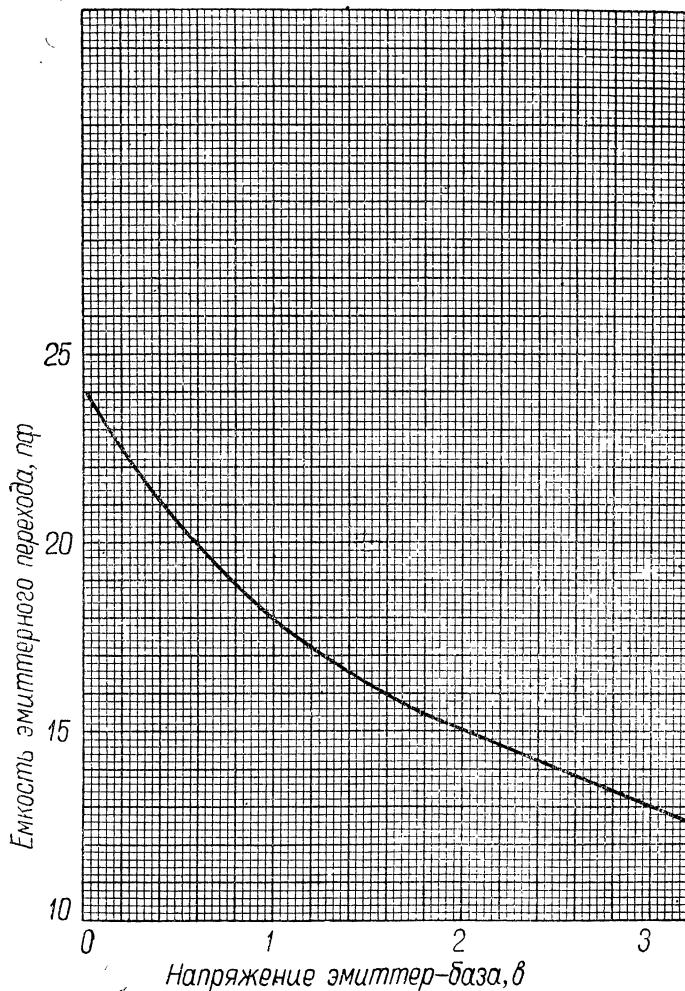
При токе коллектора, равном 150 мa



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

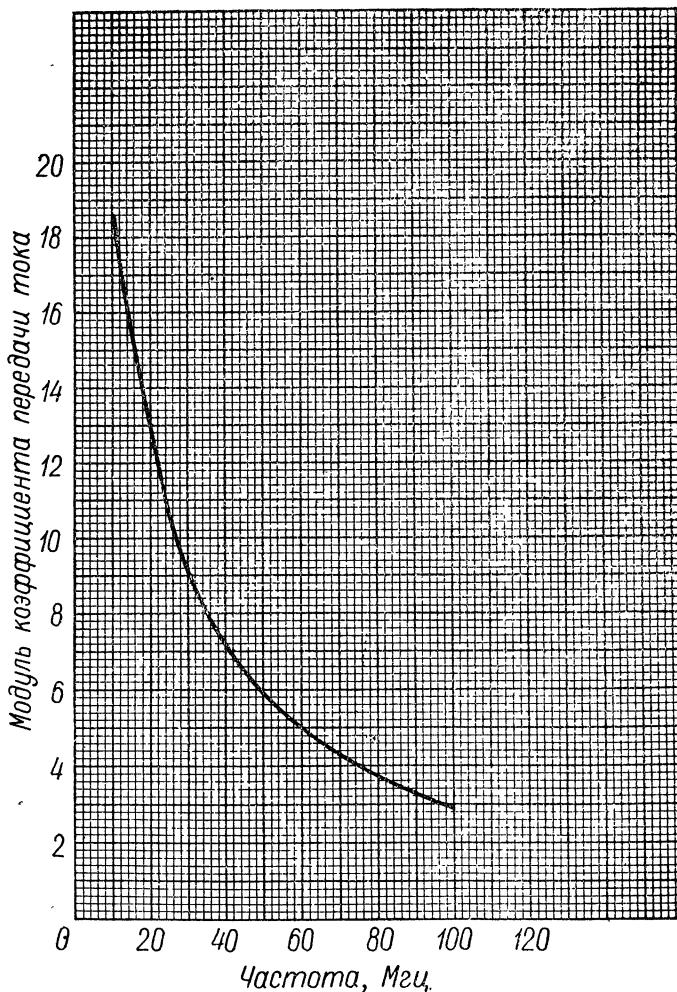


ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА



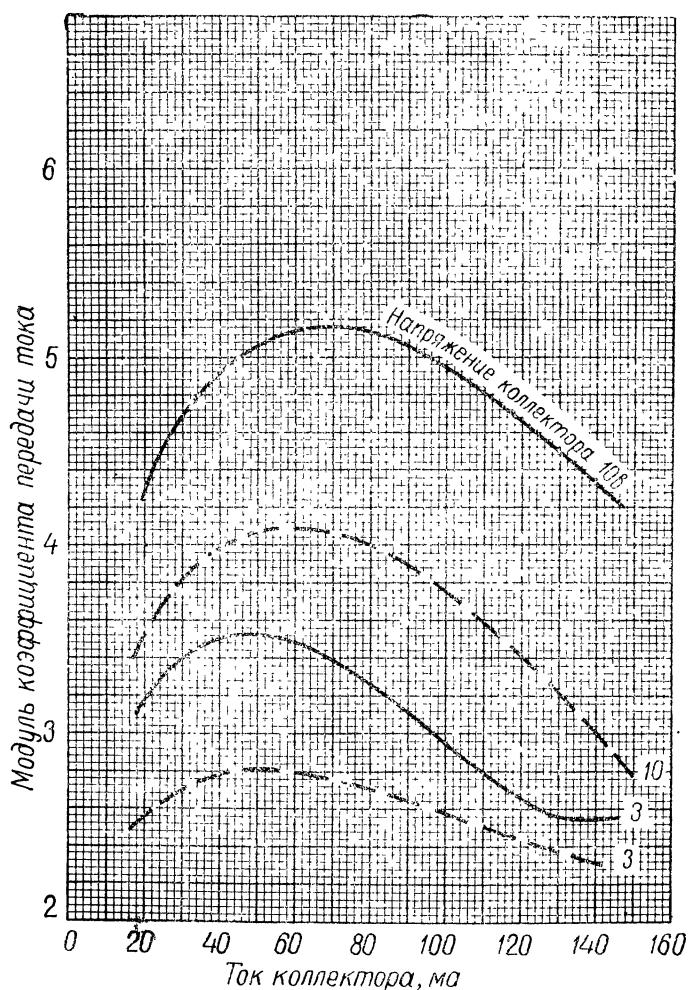
ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

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

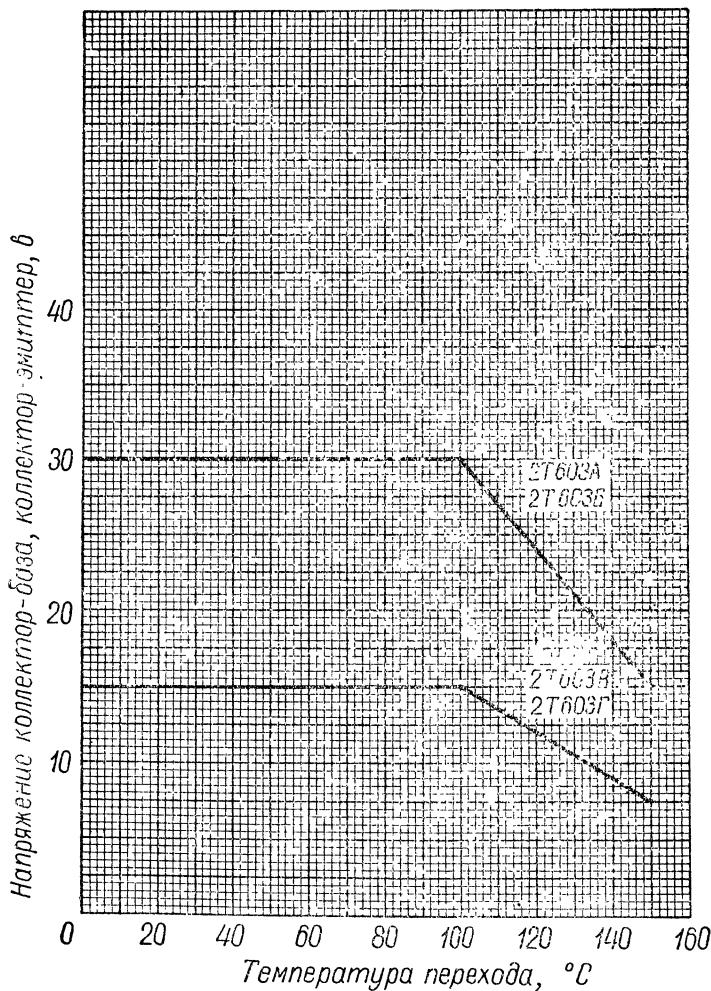


ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЯХ КОЛЛЕКТОРА

— 2T603Б, Г — 2T603А, В
На частоте 100 Мгц



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



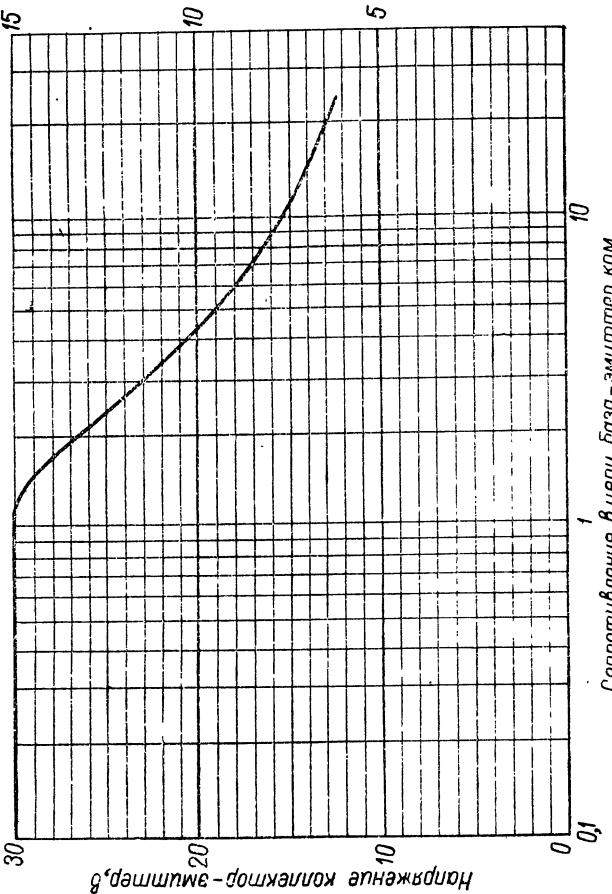
2T603A 2T603B
2T603Б 2T603Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕПИ БАЗА-ЭМИТИТЕР

При температуре перехода не более 100° С

2T603A
2T603Б

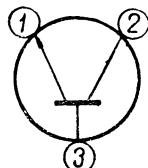
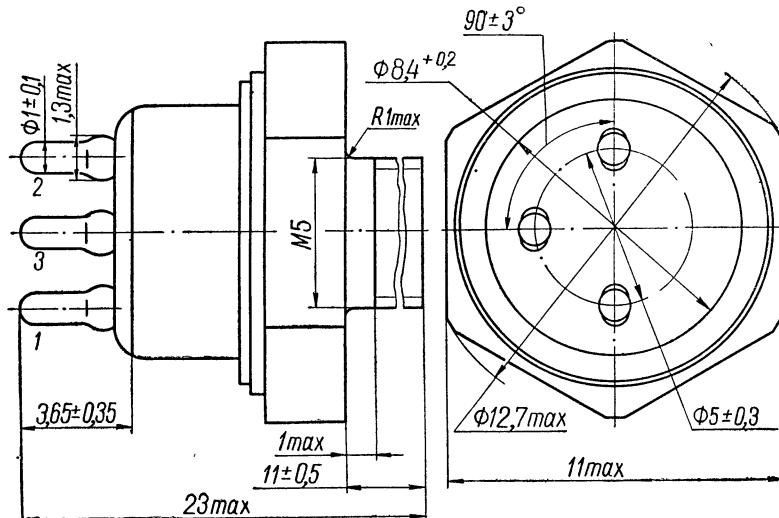


По техническим условиям И93.365.012 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения
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

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

2T606A**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР**
п-р-п

Обратный ток эмиттера Δ	не более 0,1 <i>ма</i>
Коэффициент усиления по мощности \diamond	2,5—3
Модуль коэффициента передачи тока на частоте $100 \text{ M}Hz$ \square	не менее 3,5
Коэффициент полезного действия \diamond	не менее 35%
Постоянная времени цепи обратной связи \diamond	не менее 10 <i>псек</i>
Емкость коллекторного перехода \square	не более 10 <i>пф</i>
Долговечность	не менее 10 000 <i>ч</i>

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

Δ При напряжении эмиттер—база 4 *в*.

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

\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 MHz .

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

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

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

* 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 MHz .

\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%

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2Т606А

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:

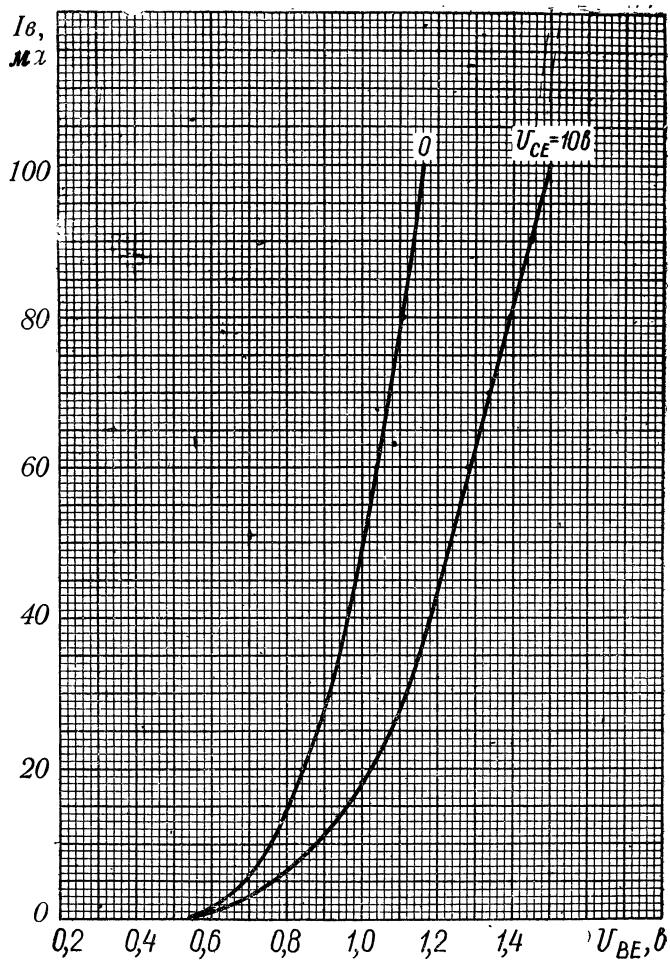
а) в составе аппаратуры и ЗИП, защищенных от непосредственного воздействия солнечной радиации и влаги — 3 года;

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

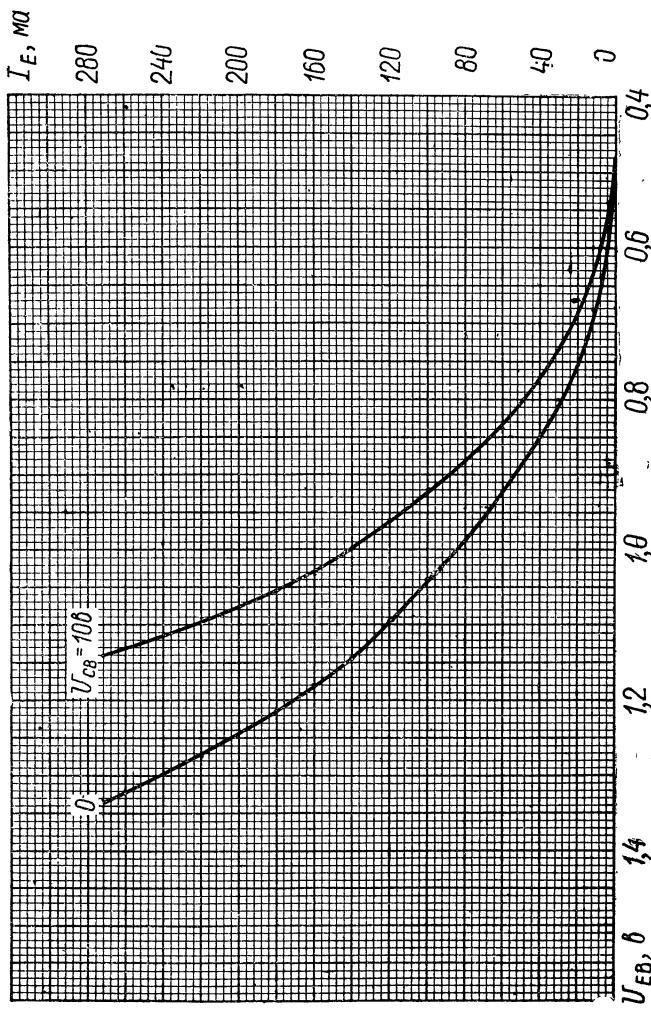
2T606A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



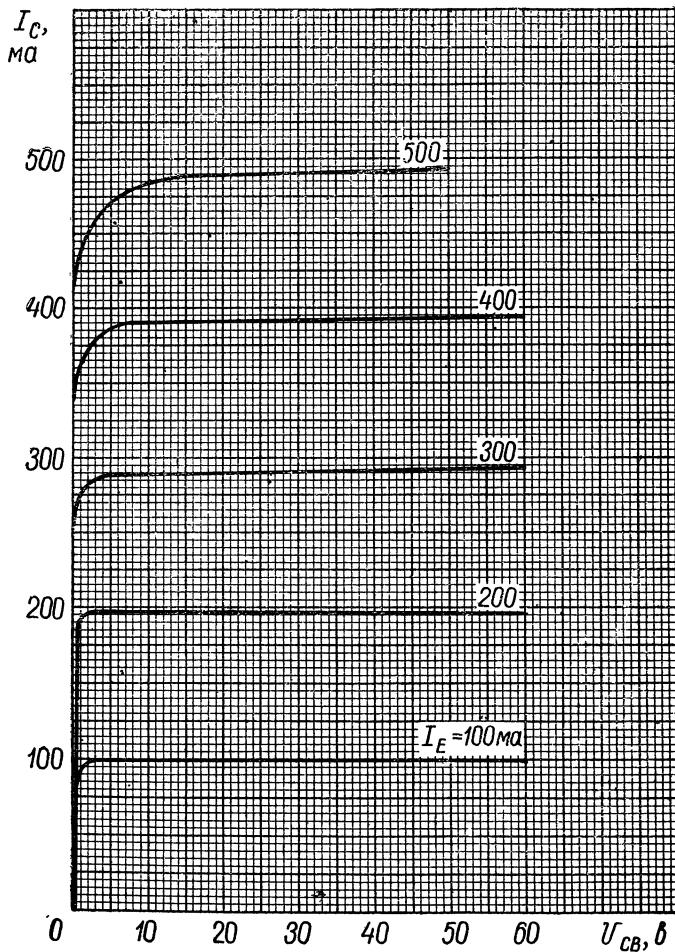
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



2T606A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

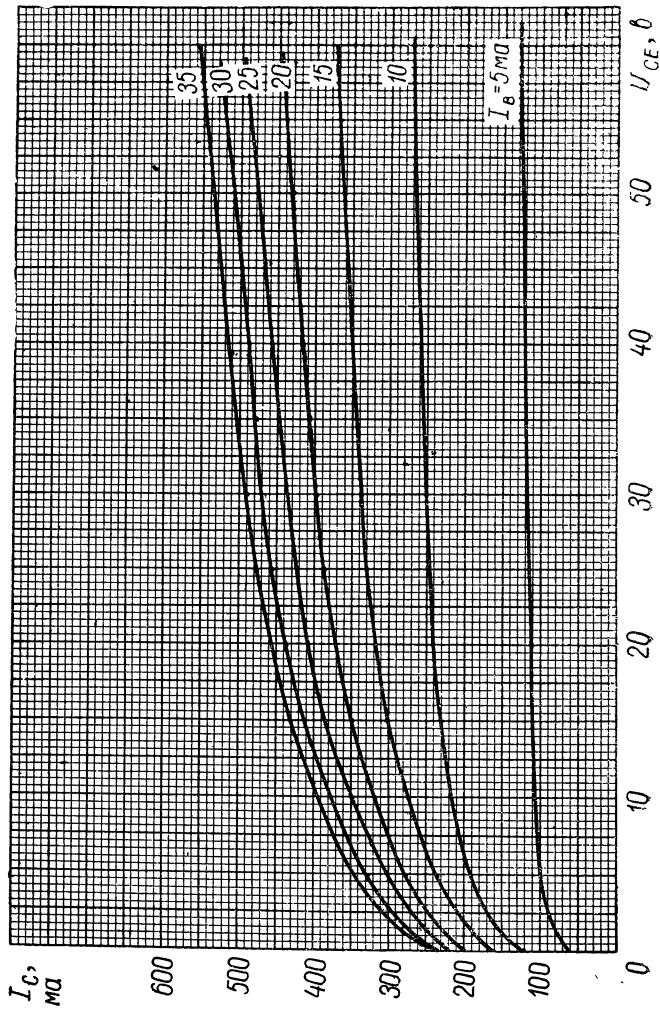
**ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ИМПУЛЬСНОГО РЕЖИМА**
(в схеме с общей базой)



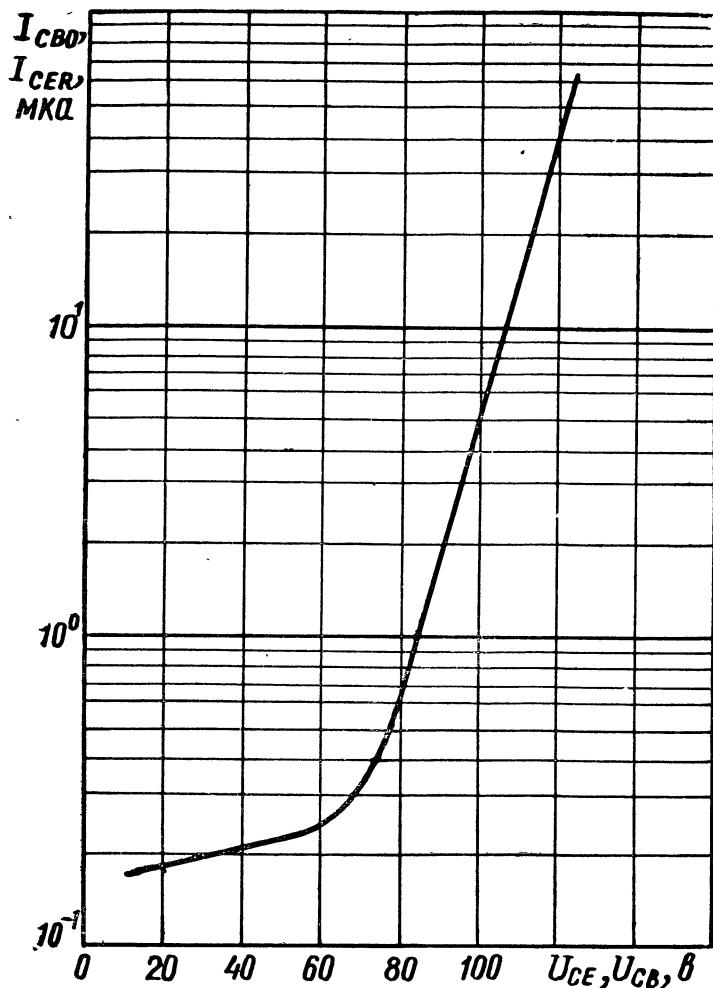
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2T606A

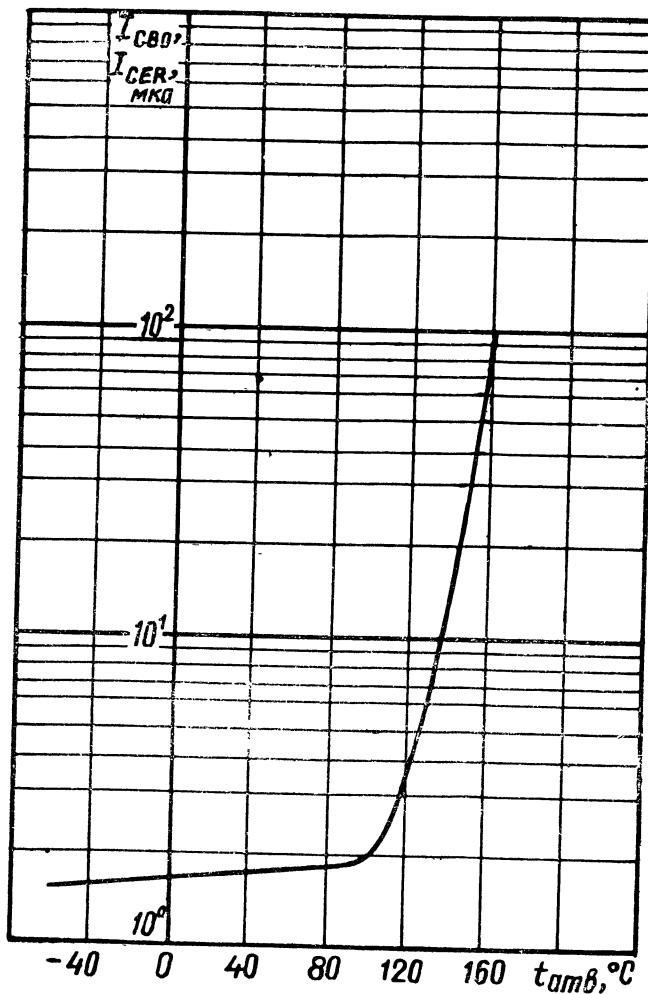
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИМПУЛЬСНОГО РЕЖИМА
(в схеме с общим эмиттером)



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



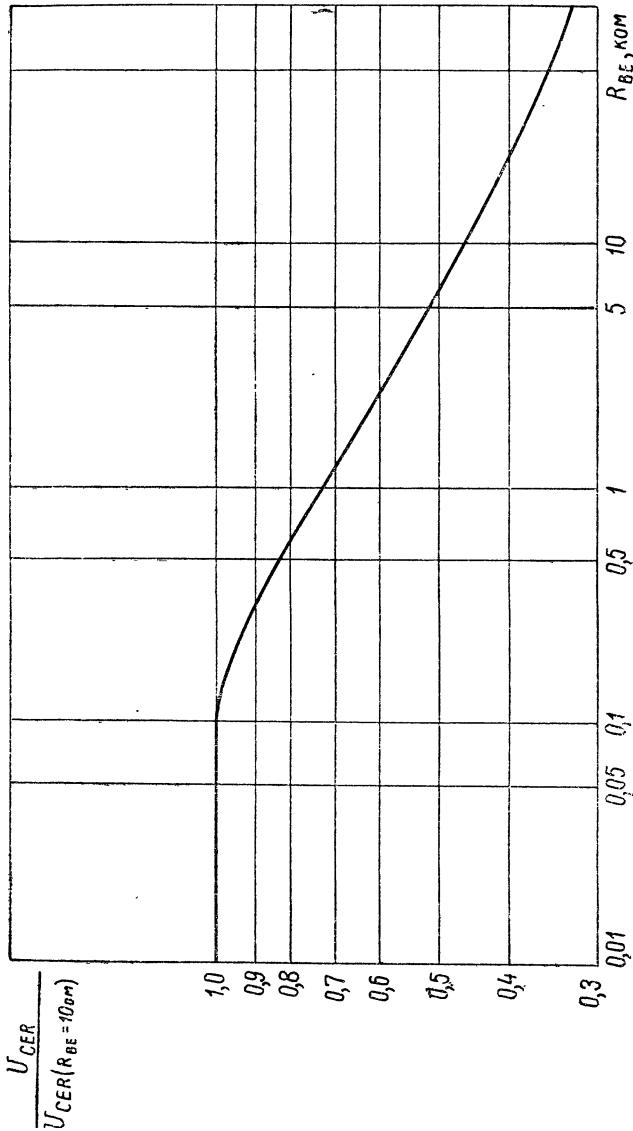
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОБРАТНОГО И НАЧАЛЬНОГО ТОКОВ КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



2T606A

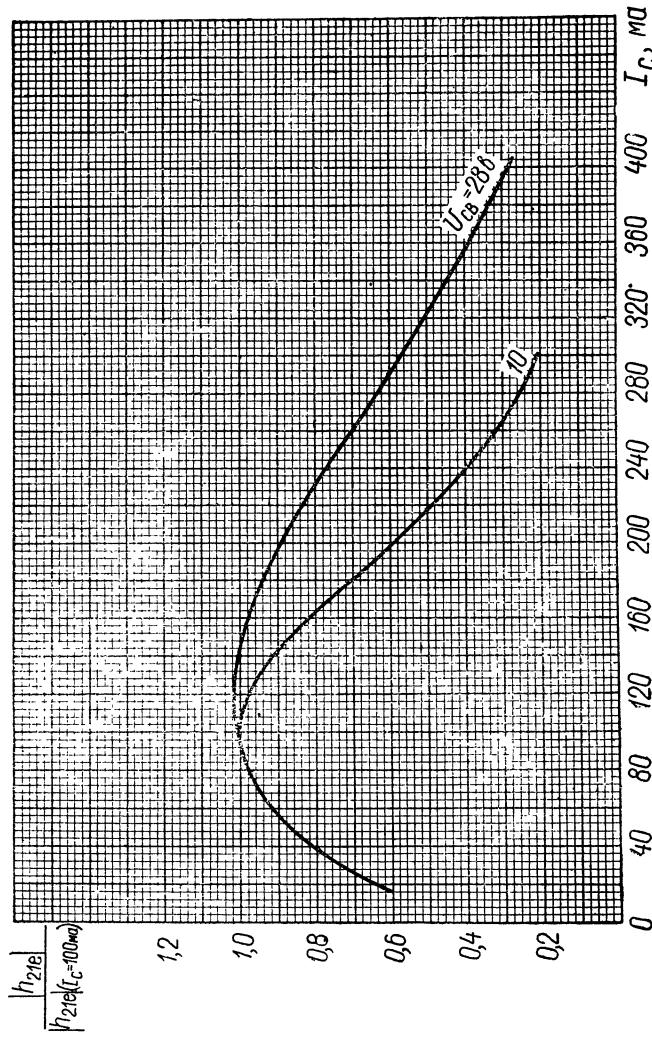
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

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



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

При $f = 100 \text{ M} \cdot \text{c}$

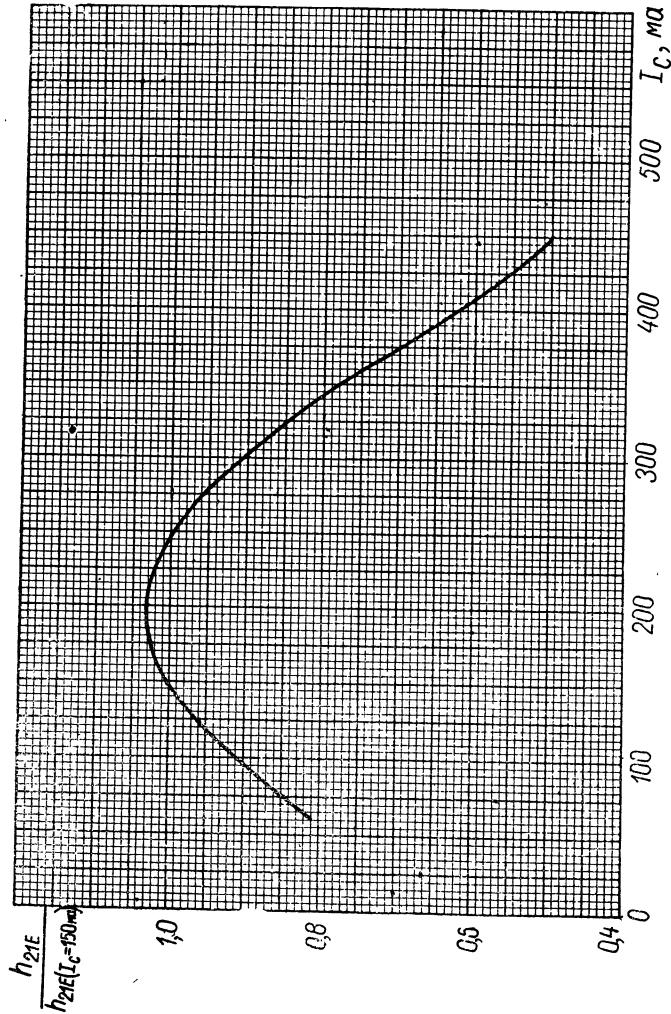


2T606A

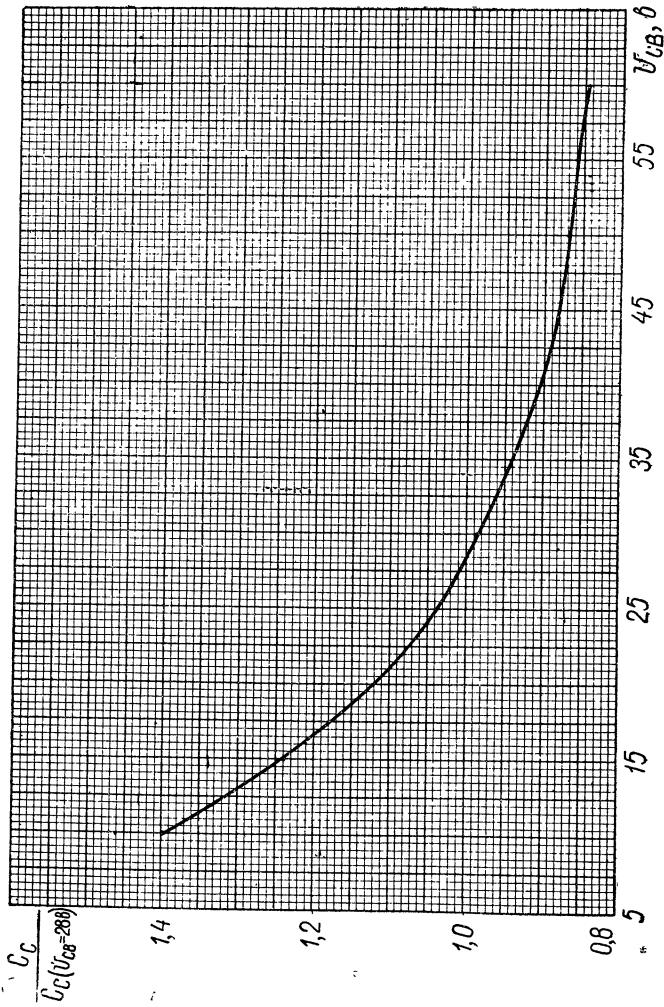
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

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

При $U_{CE} = 10 \text{ в}$



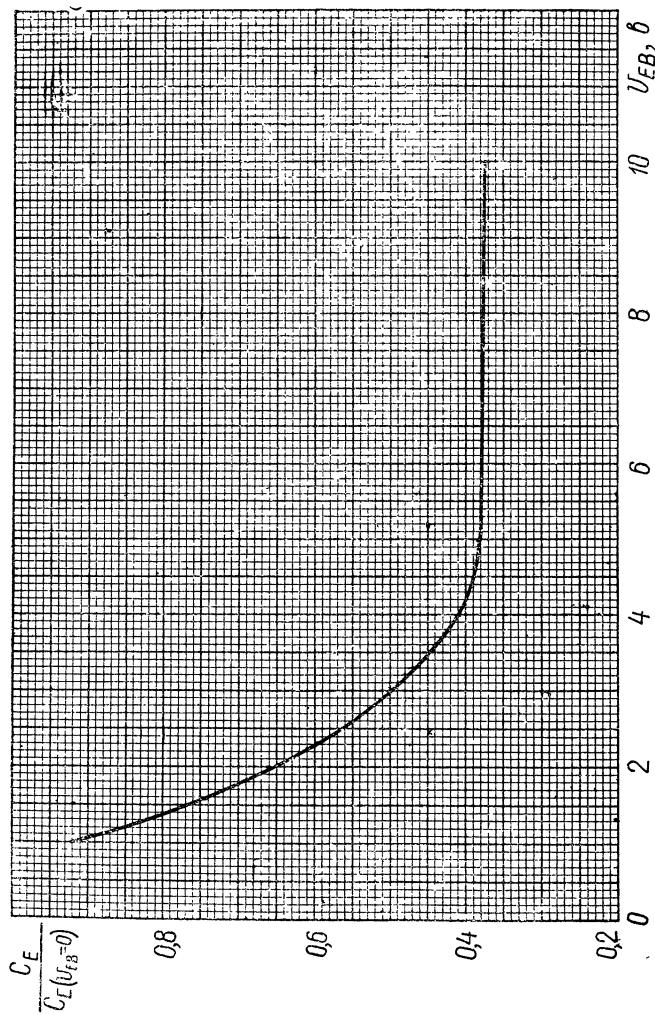
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЕМКОСТИ
КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



2T606A

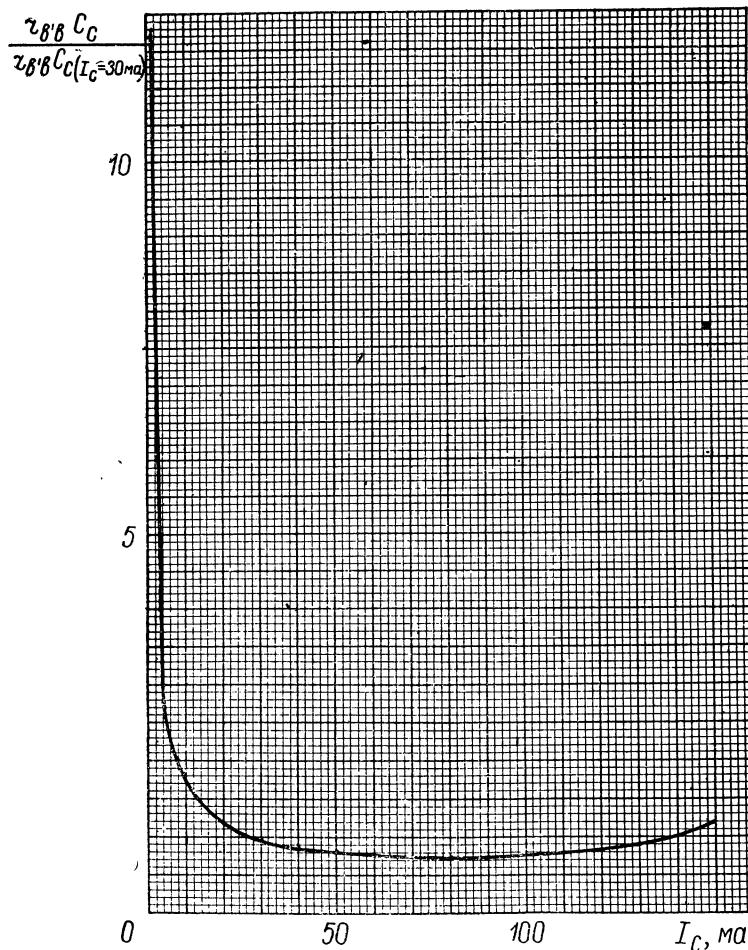
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЕМКОСТИ ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТЕРА**



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

При $U_{CB}=10$ в и $f=2$ Мгц

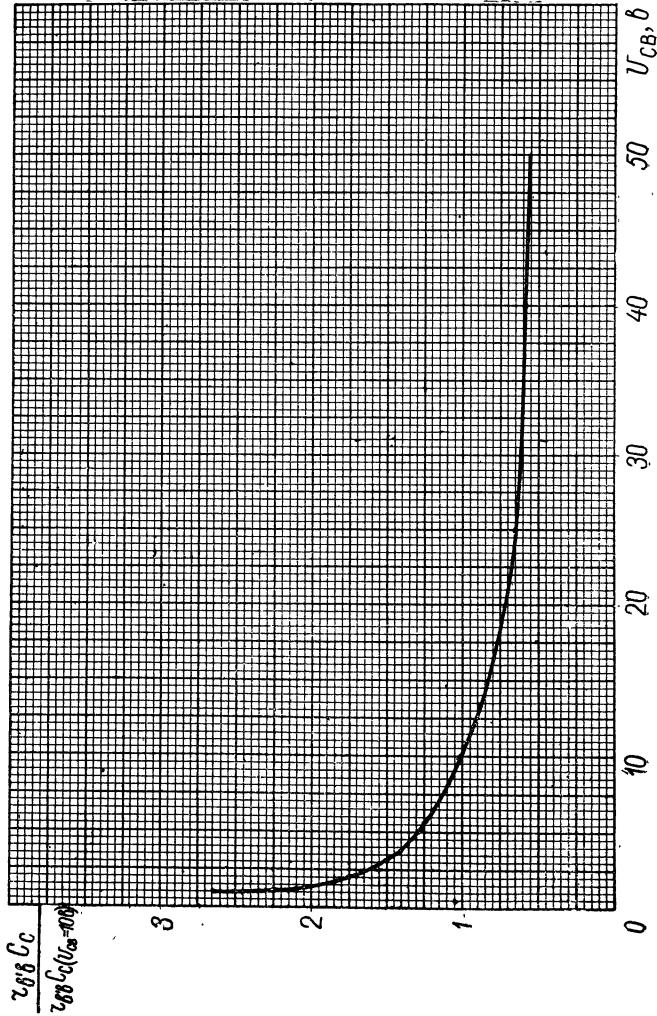


2T606A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

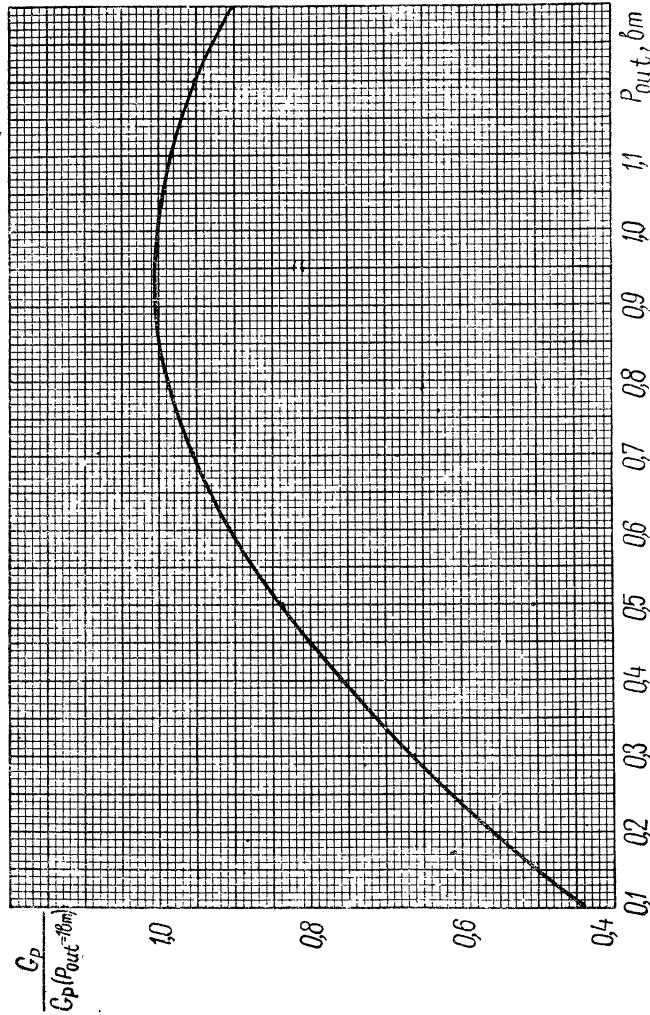
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

При $I_C = 30 \text{ mA}$ и $f = 2 \text{ M} \cdot \text{c}^{-1}$



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА
УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫХОДНОЙ
МОЩНОСТИ

При $E_C=28$ в и $f=400$ Мгц

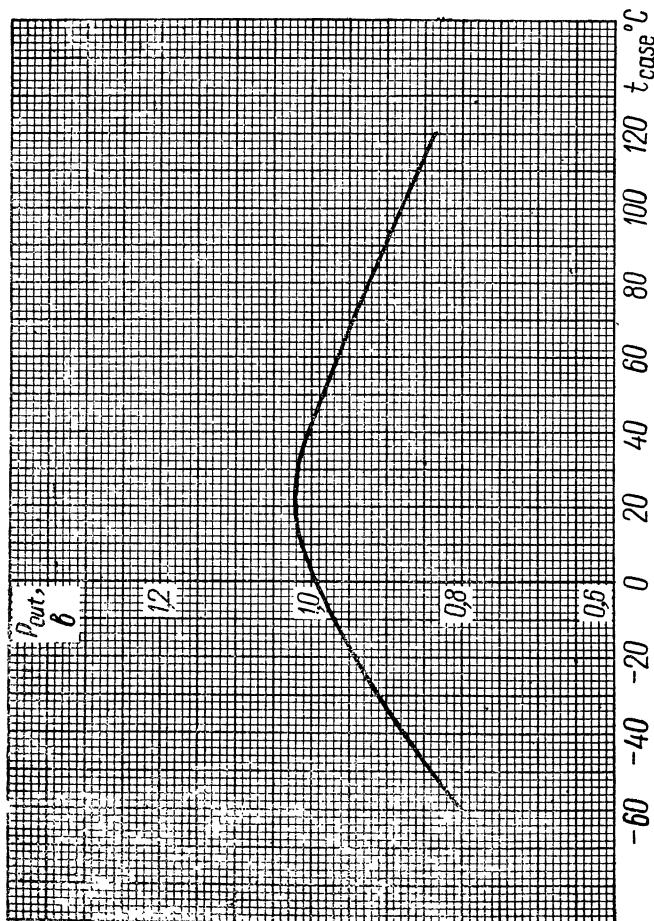


2T606A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

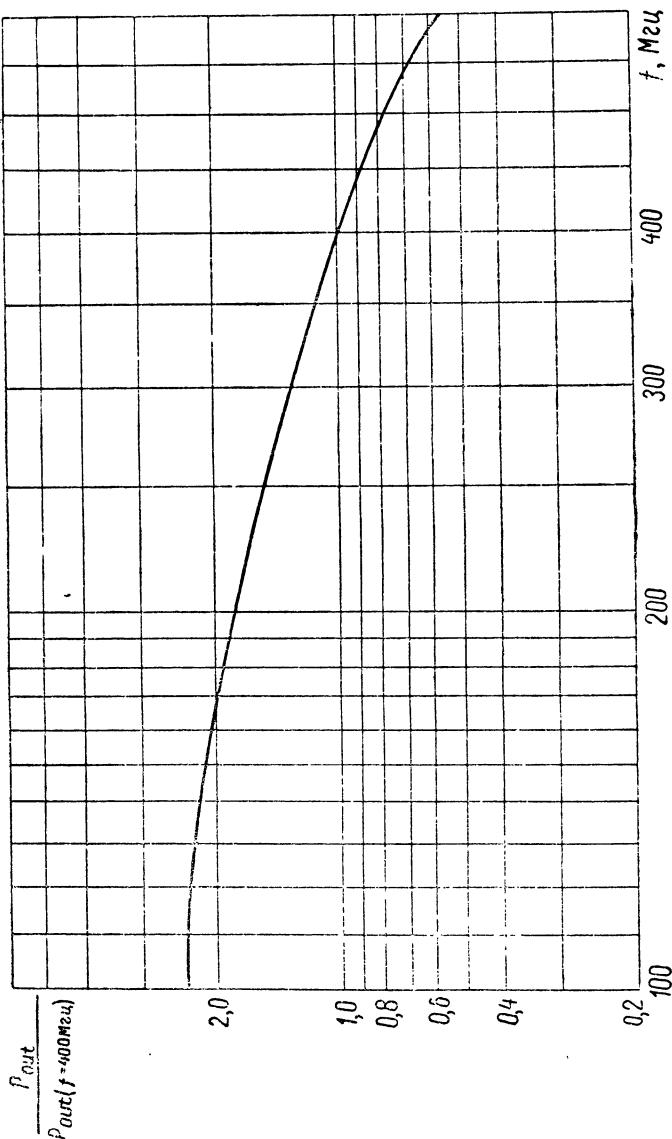
ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

При $E_C=28$ в и $f=400$ Мег.



ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВЫХОДНОЙ
МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $P_{in} = 0,33 \text{ Вт}$ и $E_C = 28 \text{ в.}$

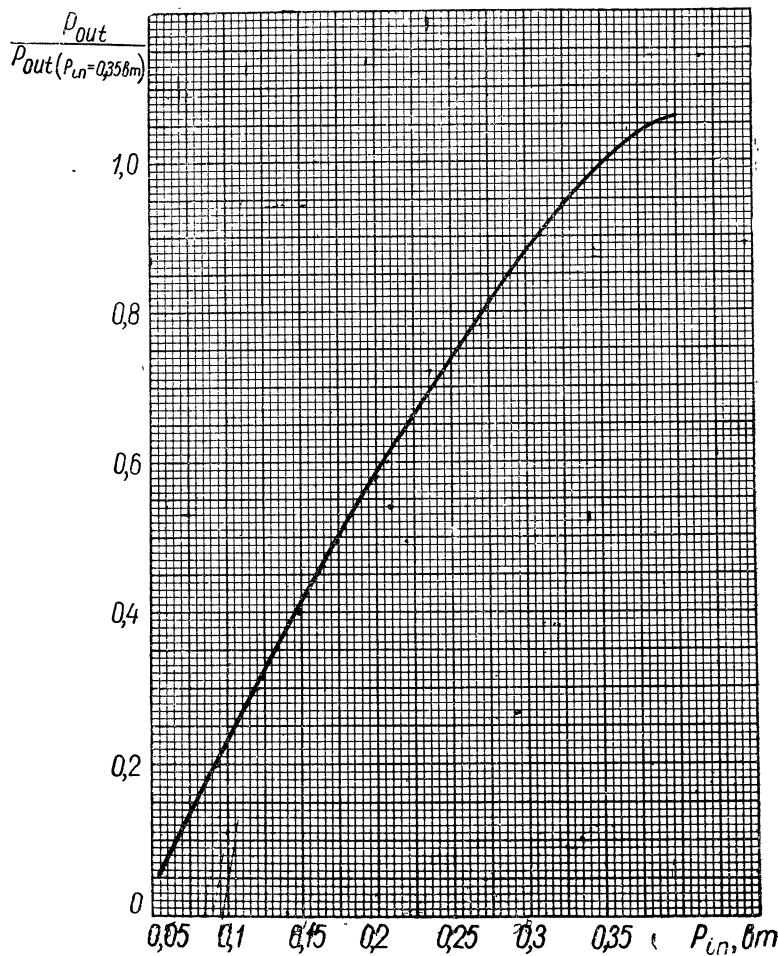


2Т606А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ВЫХОДНОЙ
МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

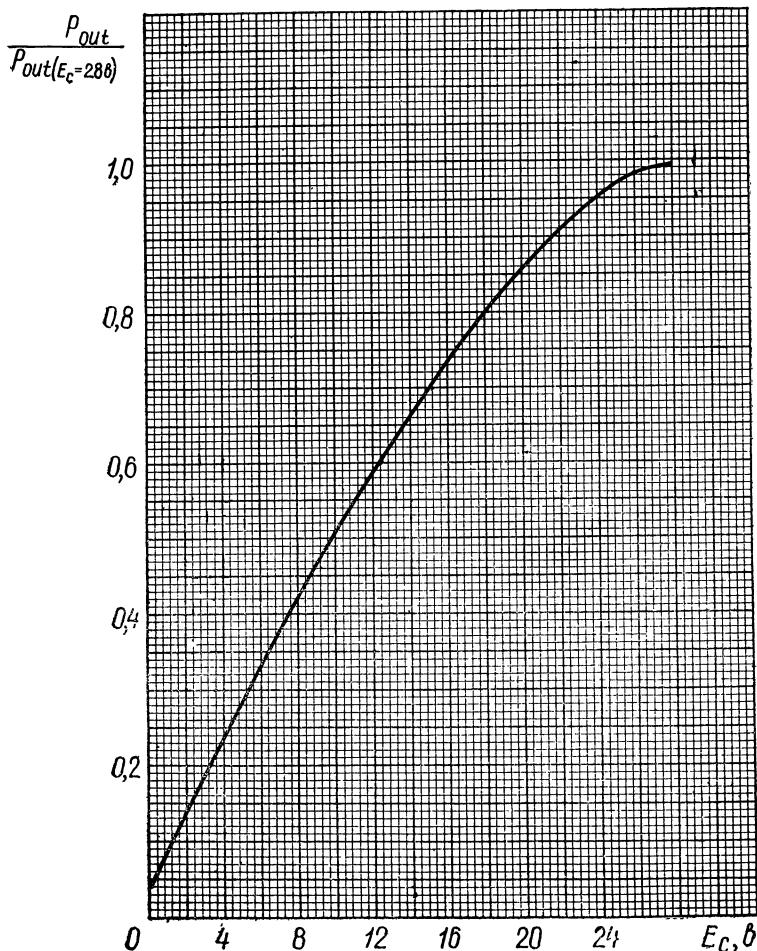
При $E_C=28$ в



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

▼

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

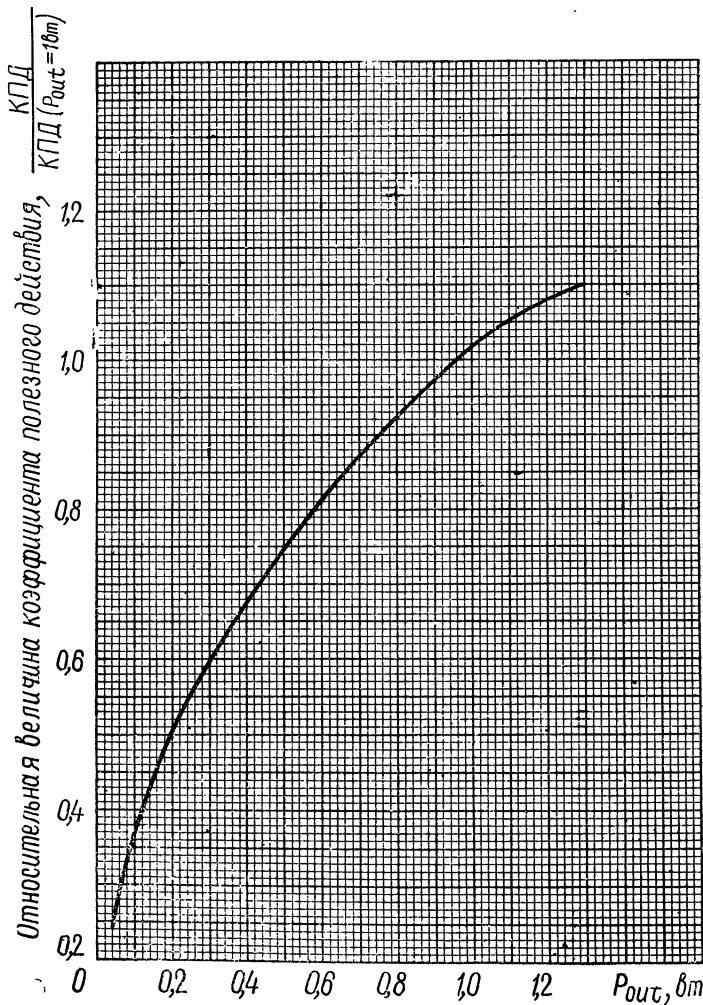


2Т606А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

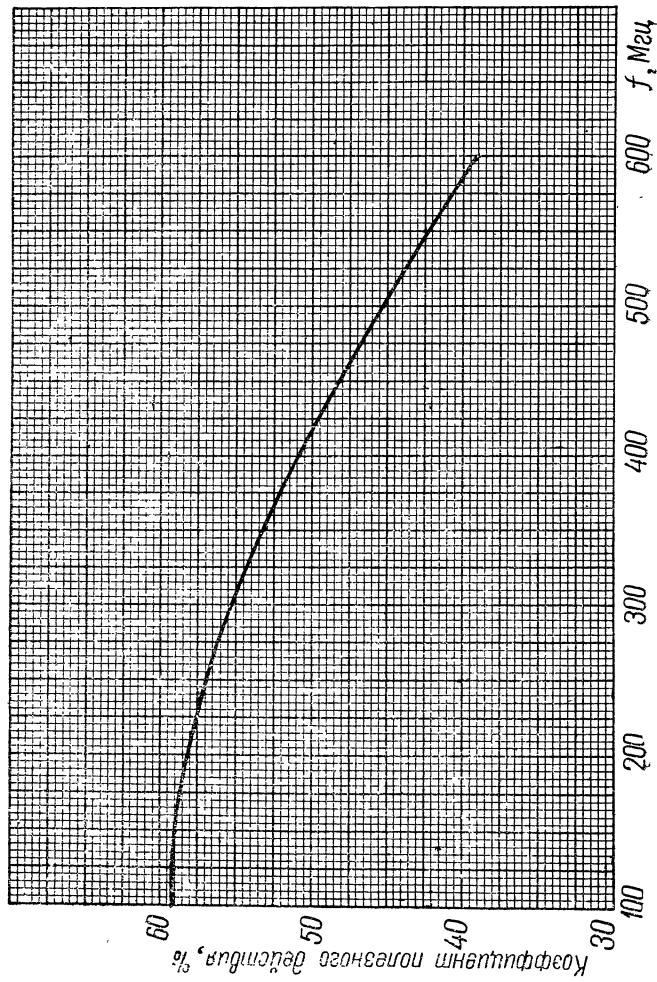
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ
КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ

При $E_C=28$ в и $f=400$ Мгц



ХАРАКТЕРИСТИКА КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $E_C = 28 \text{ в}$ и $P_{out} = 1 \text{ вт}$



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

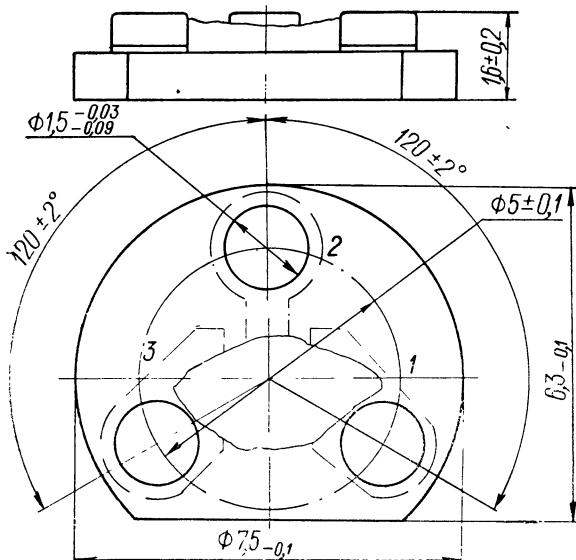
2T607A

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 $25 \pm 10^*$ и минус $60 \pm 2^{\circ}\text{C}^*$. . .	не более 1 мА
» » $125 \pm 2^{\circ}\text{C} \Delta$	не более 3 мА

Обратный ток эмиттера:

при температуре 25 ± 10 и минус $60 \pm 2^{\circ}\text{C} \odot$. . .	не более 0,5 мА
» » $125 \pm 2^{\circ}\text{C} \square$	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 \exists	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.

△ При напряжении коллектора 30 В.

○ При напряжении эмиттера 4 В.

□ При напряжении эмиттера 3 В.

◊ 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.

□ 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 со- противлении 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 △	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 $U_{KB\max}$, $U_{EB\max}$, $U_{K\varnothing\max}$ и $I_{K\max}$ снижаются линейно до 30, 3, 25 В и 125 мА соответственно.

△ При температуре подложки от 40 до 125° С наибольшая мощность определяется по формуле

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

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 приклеванием 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 осущен-ного воздуха или нейтрального газа при отсутствии кислотных и других агрес-сивных 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 укладке 6 лет.

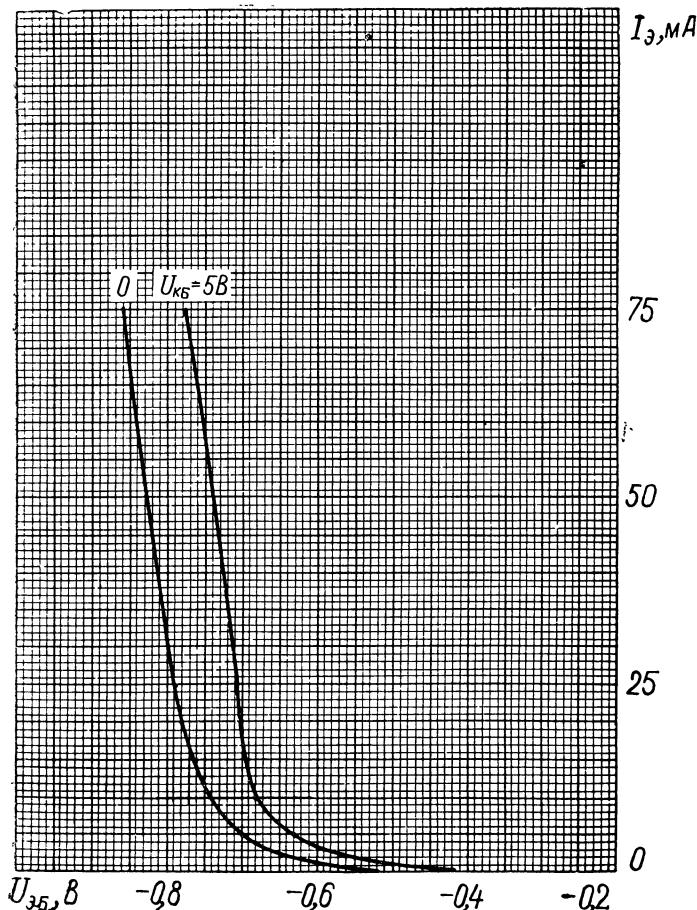
Дополнительно гарантируется сохраняемость транзисторов в герметизирующей или влагозащищающей упаковке поставщика в складских условиях — не менее 2 лет, без герметизирующей или влагозащищающей упаковки в цеховых условиях при влажности не более 65% и нормальной температуре 1 месяц.

2T607A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)

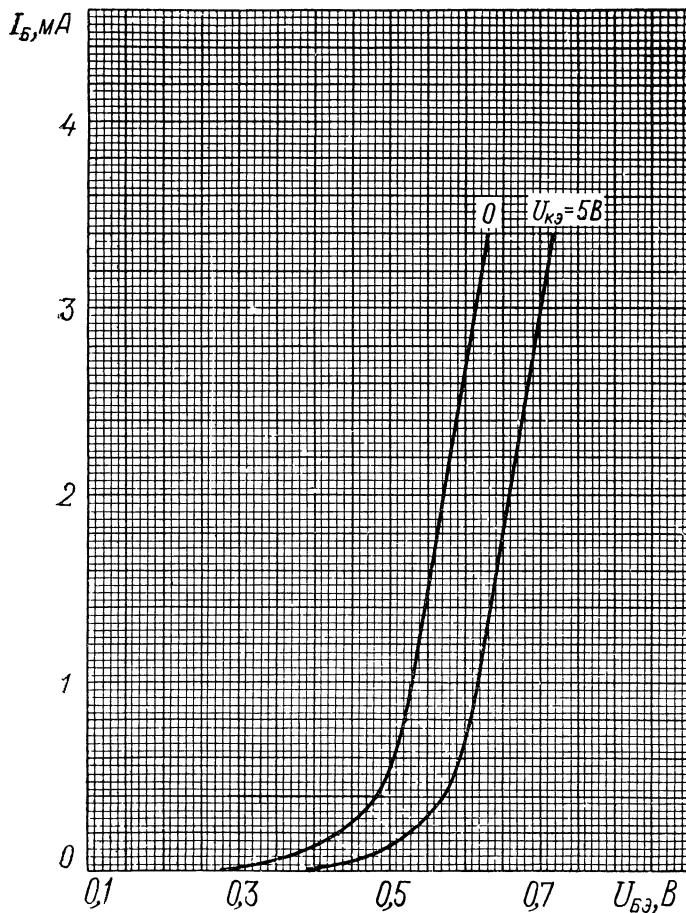


КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР п-р-п

2T607A

ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

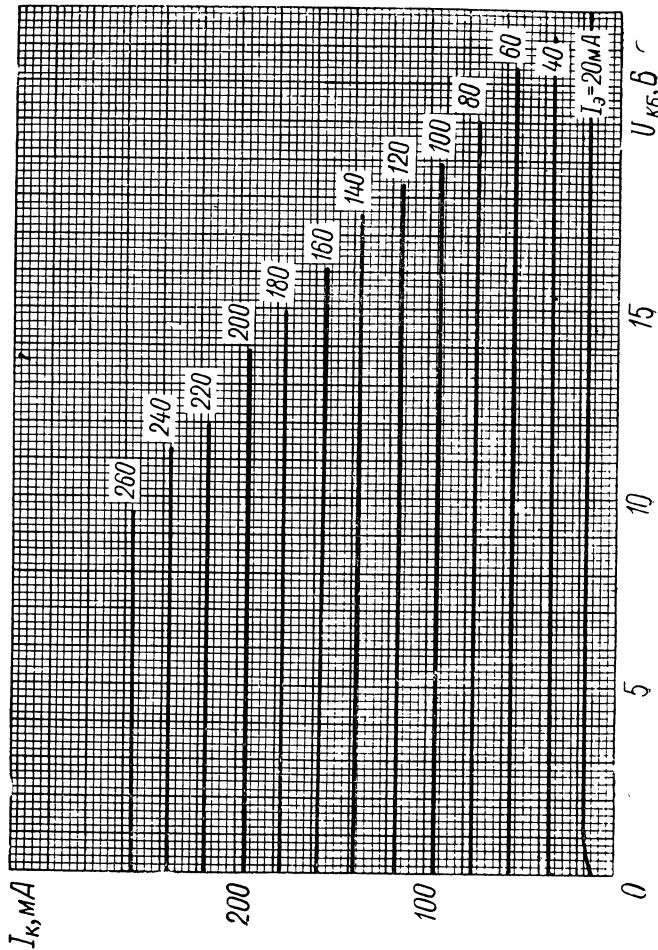
(в схеме с общим эмиттером)



2T607A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

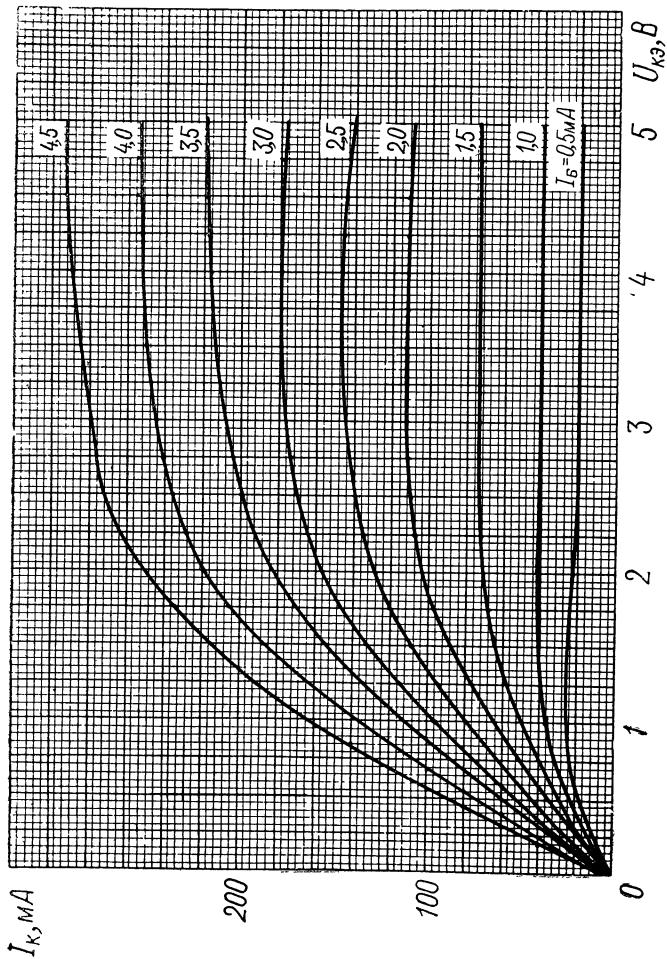
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2T607A

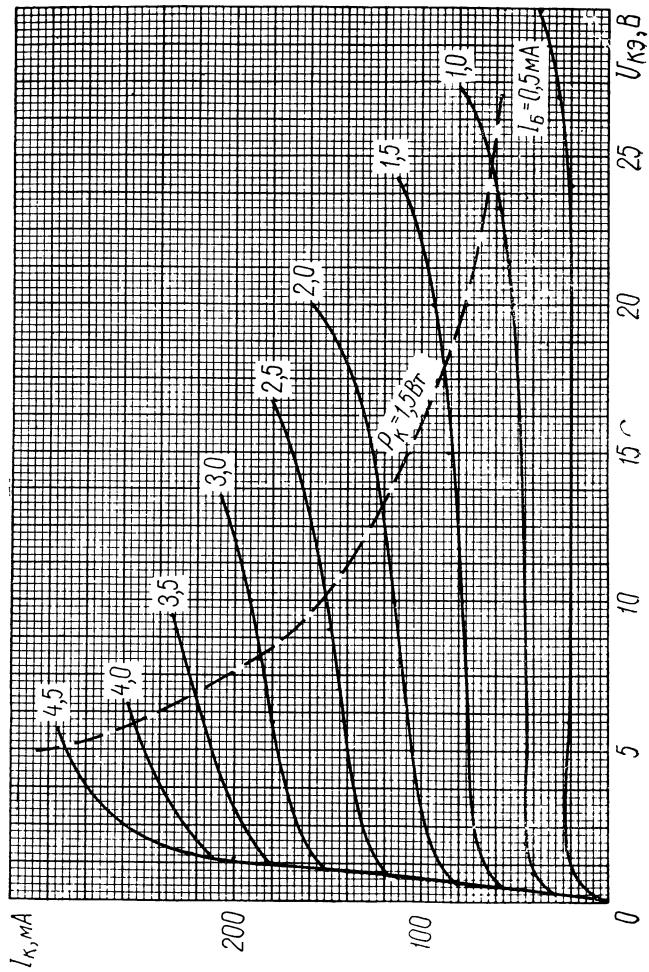
НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



2T607A

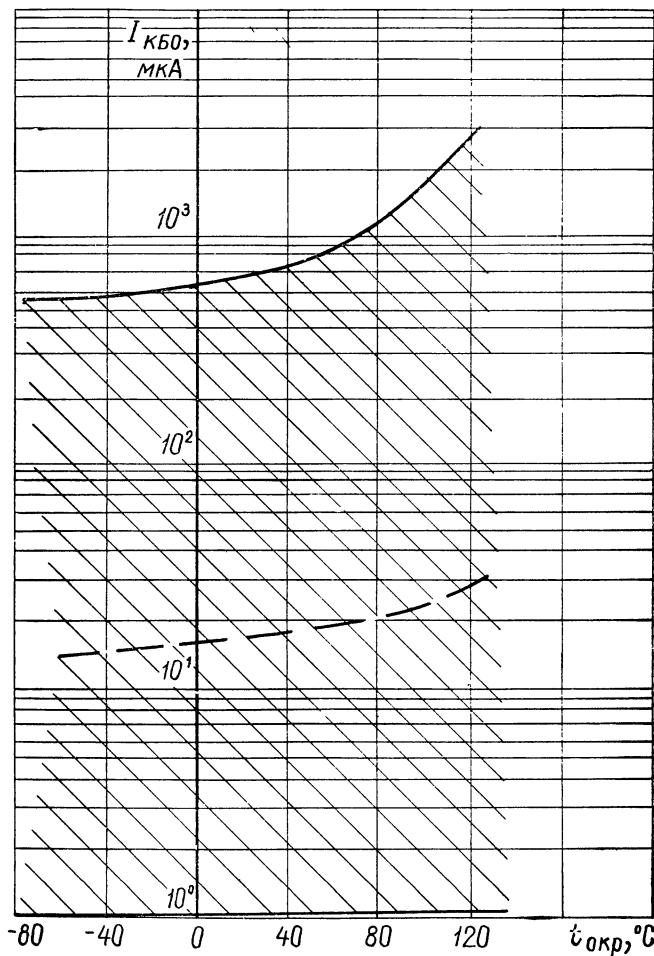
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

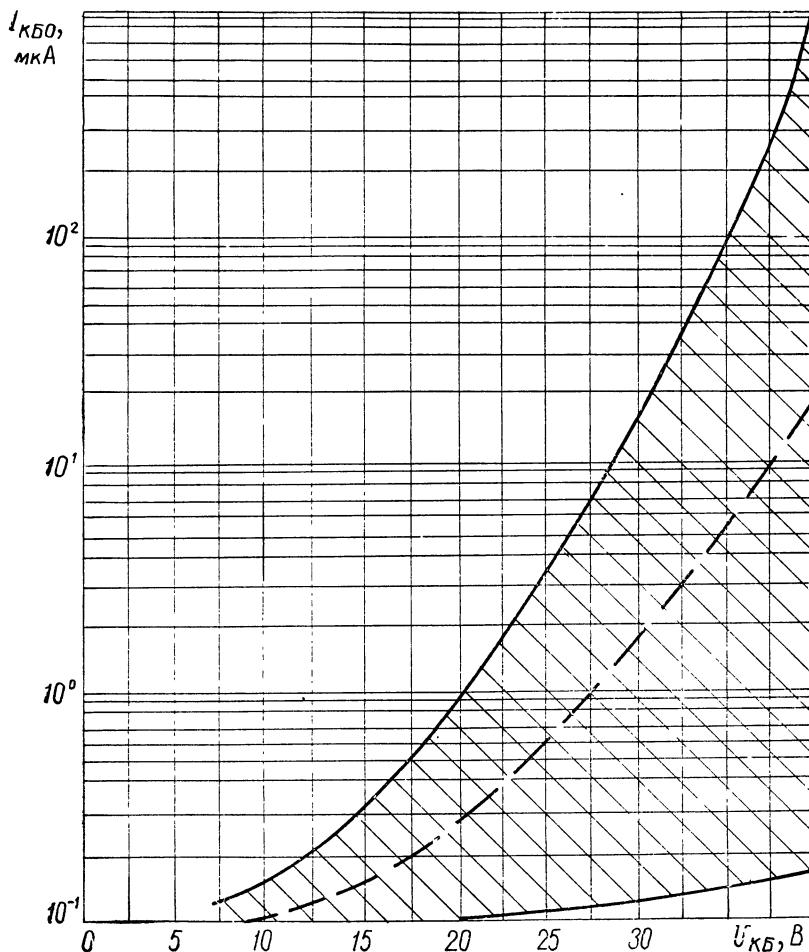
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



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

При $U_{KB} = 30$ В



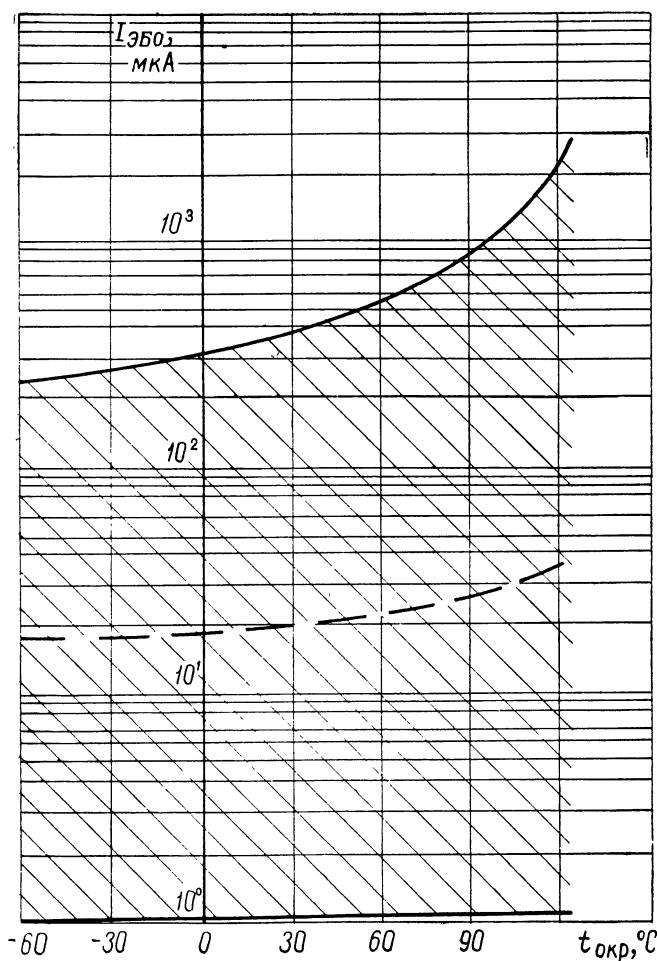
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2T607A

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

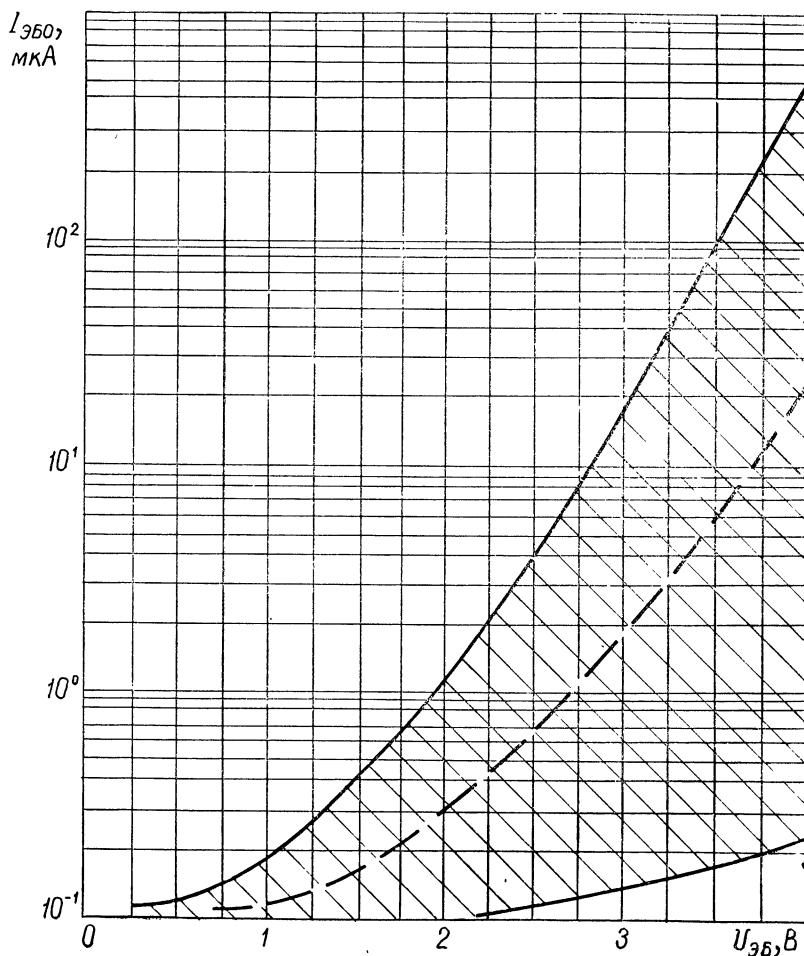
При $U_{\text{ЭБ}} = 3 \text{ В}$



2T607A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

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



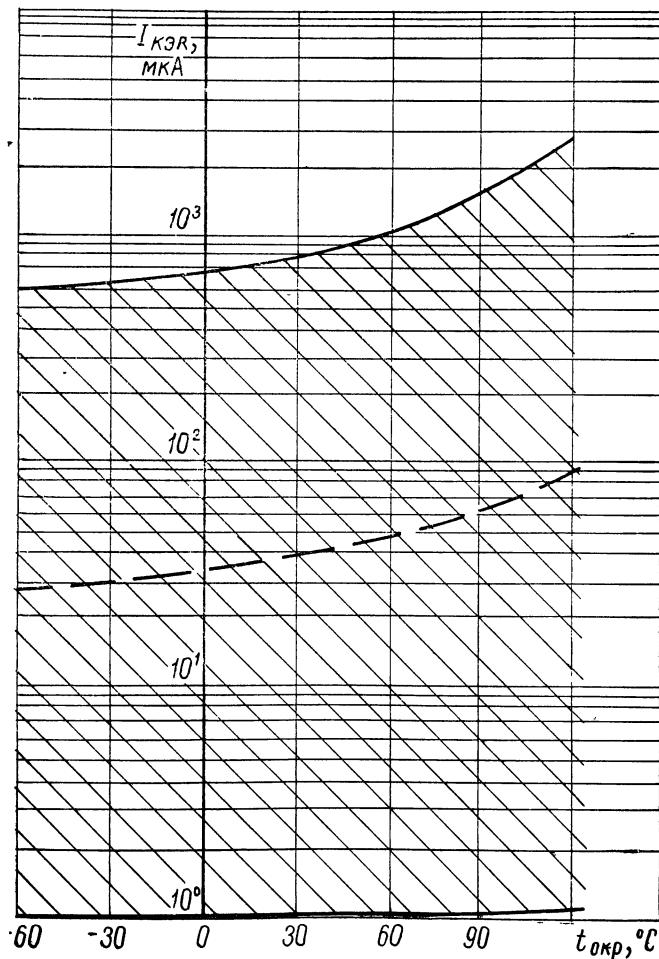
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т607А

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОР — ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

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



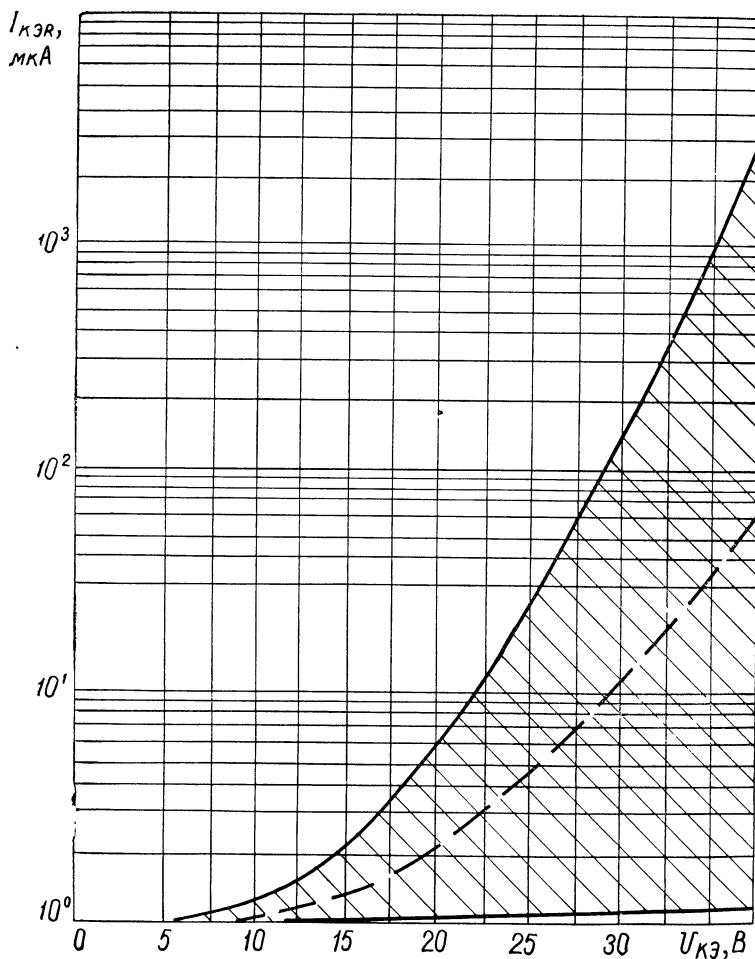
2T607A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОР — ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР

(границы 95% разброса)

При $R_{B\bar{E}} = 10 \text{ Ом}$

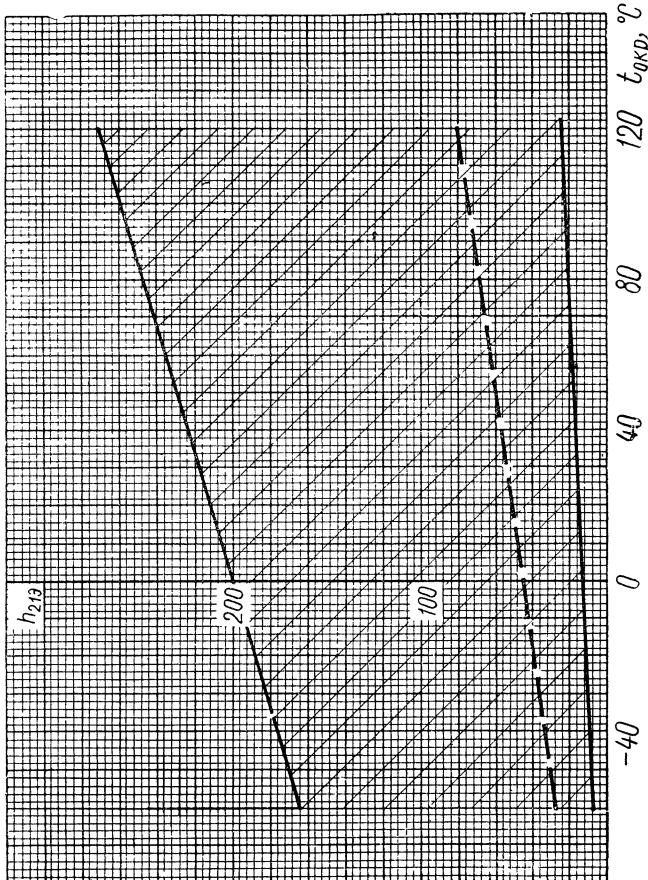


КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2T607A

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

При $U_{KB} = 10$ В и $I_E = 150$ мА

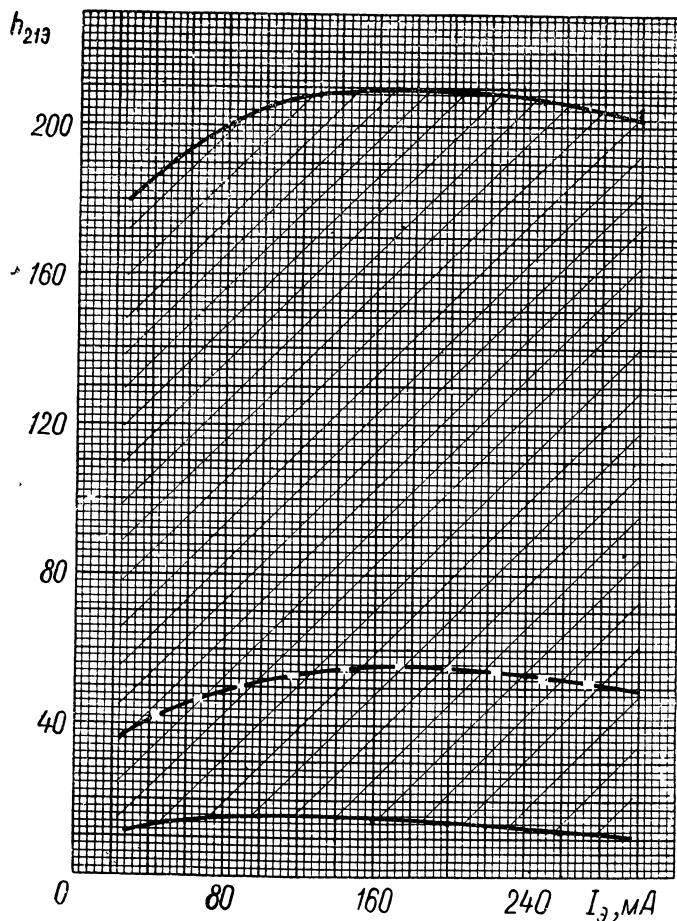


2Т607А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

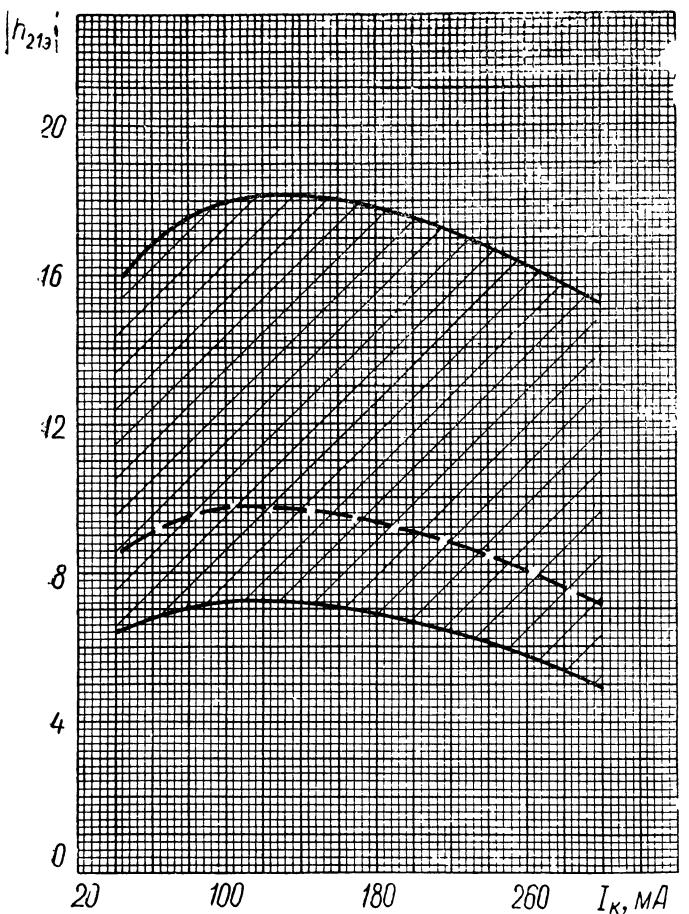
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТОКА ЭМИТЕРА
(границы 95% разброса)

При $U_{KB} = 10$ В



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

При $U_{K\bar{E}} = 10$ В

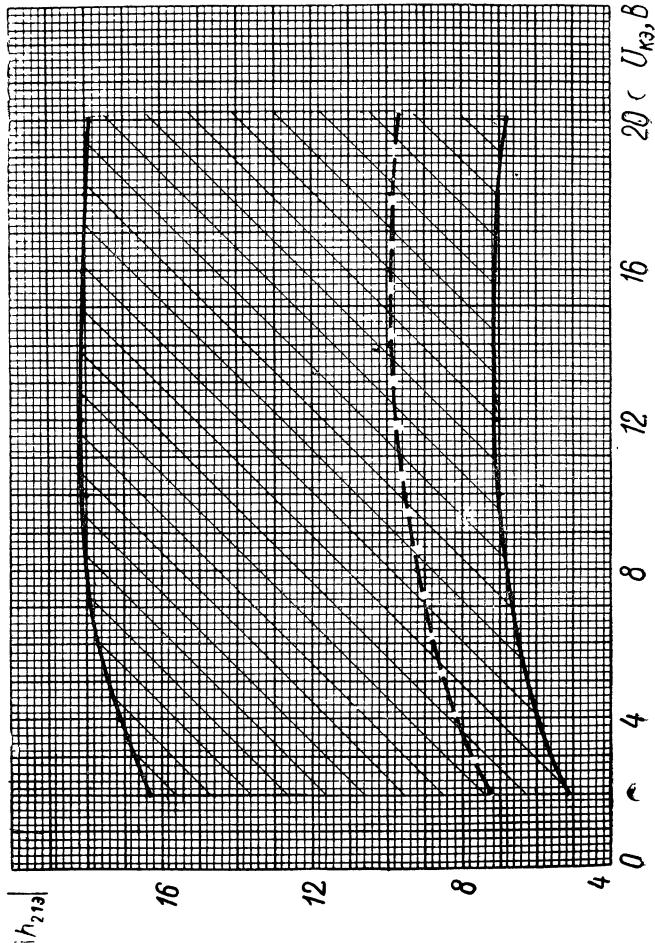


2Т607А

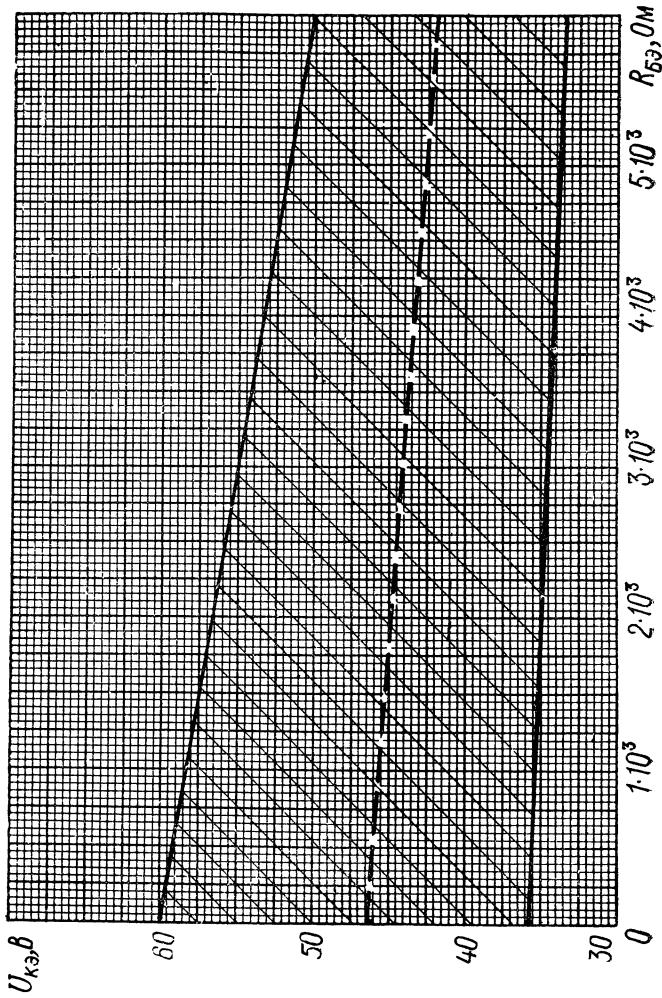
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

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

При $I_K = 80$ мА



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЦЕЛИ БАЗА — ЭМИТЕР
(границы 95% разброса)

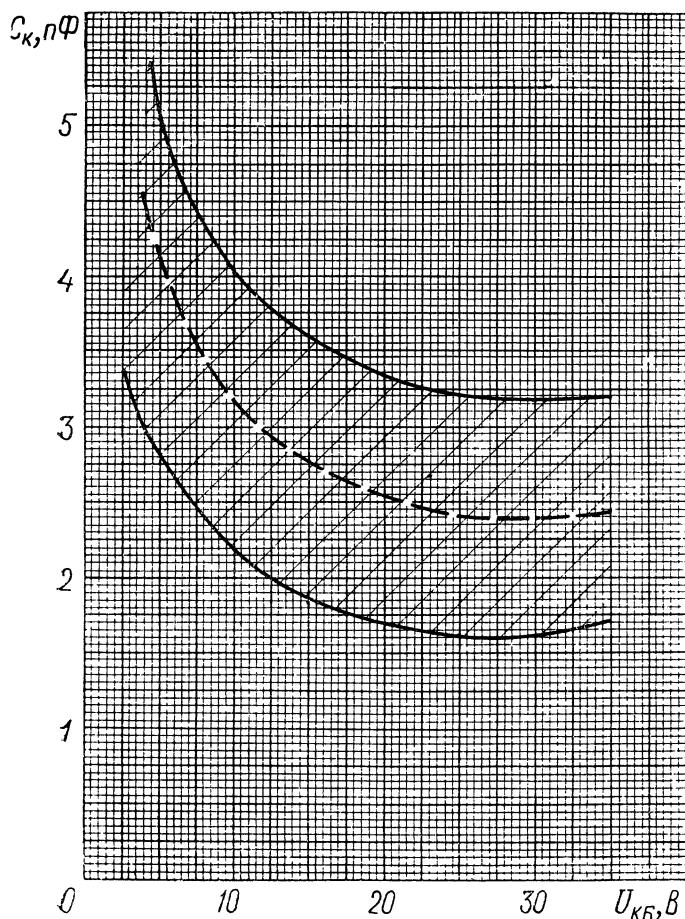


Приложение 14

2Т607А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

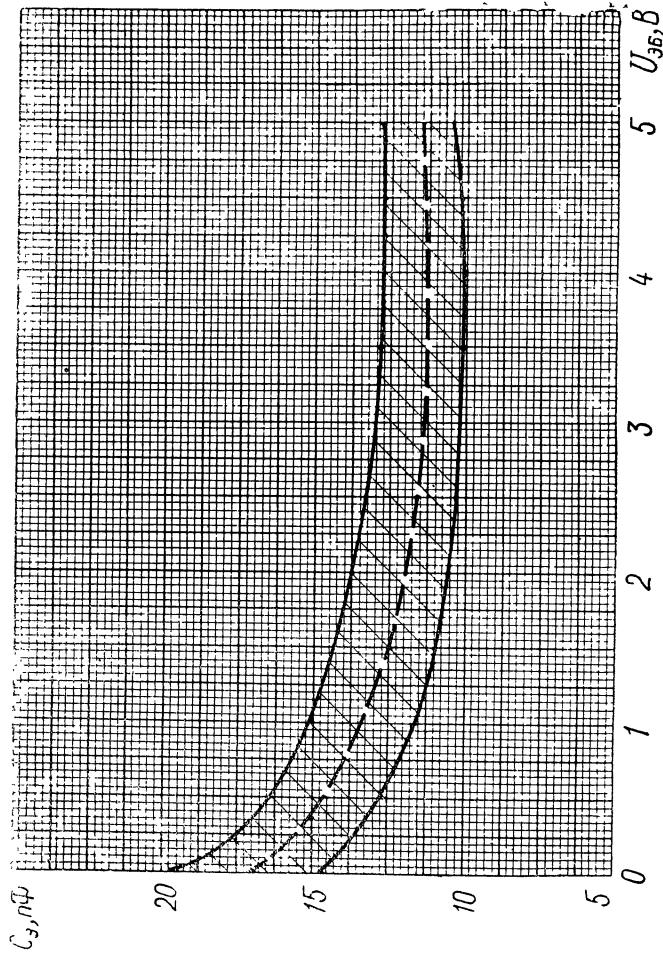
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2T607A

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 10 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
ЭМИТЕР – БАЗА
(границы 95% разброса)



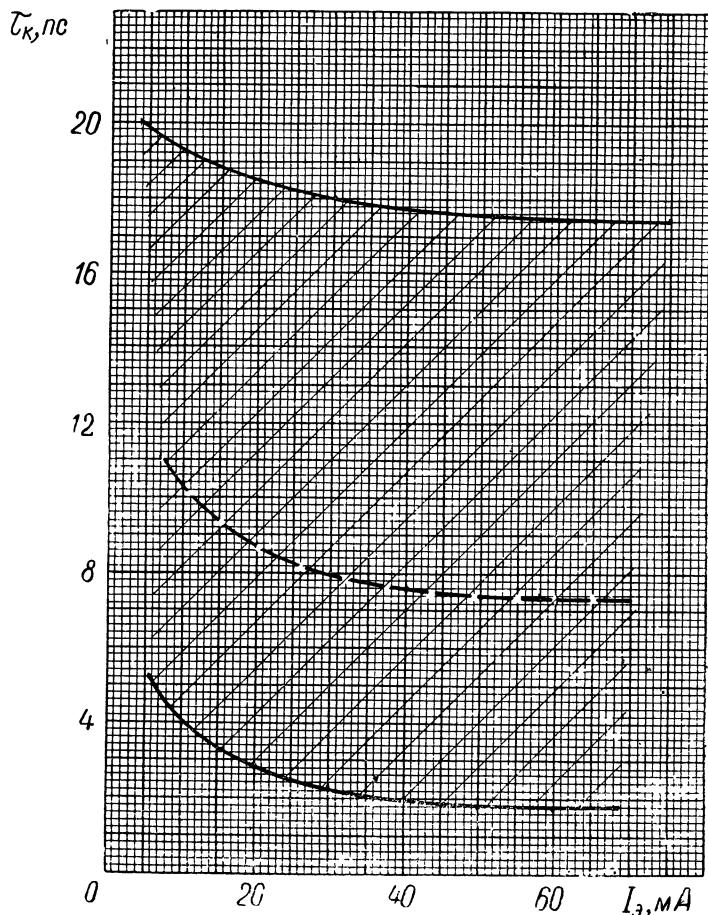
2Т607А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

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

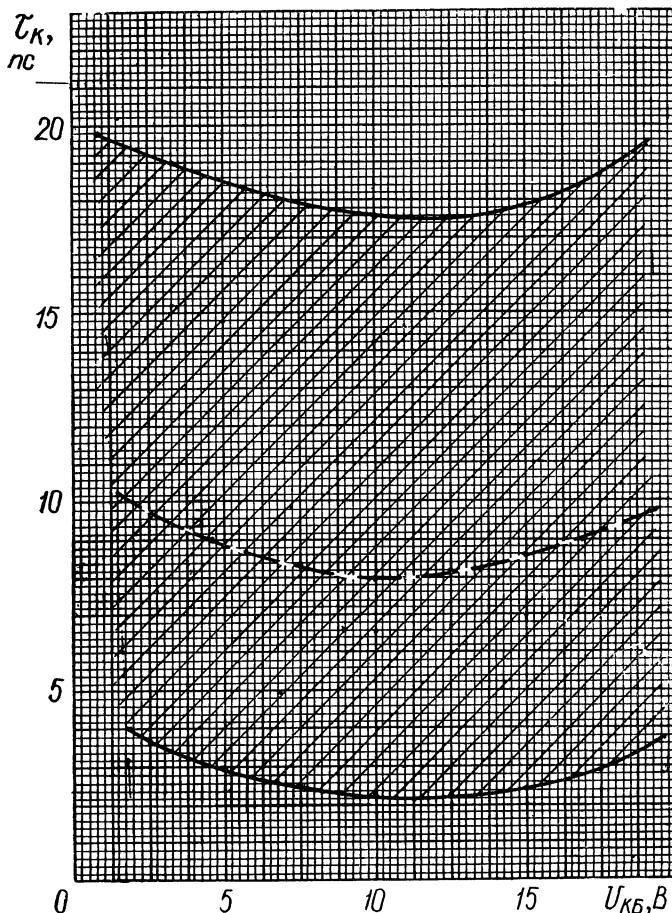
(границы 95% разброса)

При $U_{KБ} = 10$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 5 МГц В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

При $I_E \sim 30$ мА



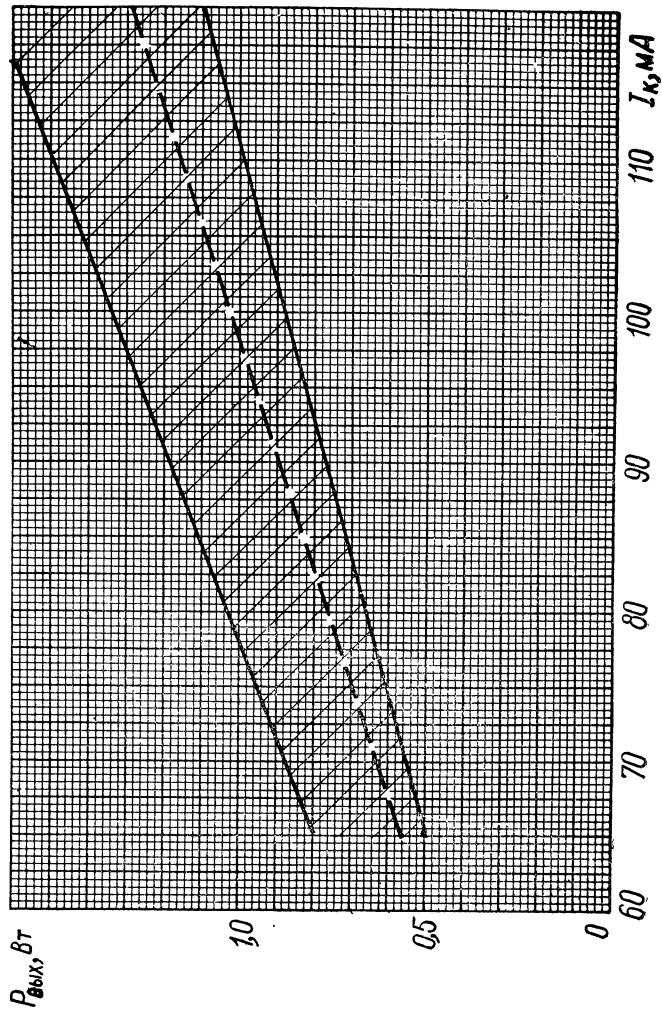
2Т607А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

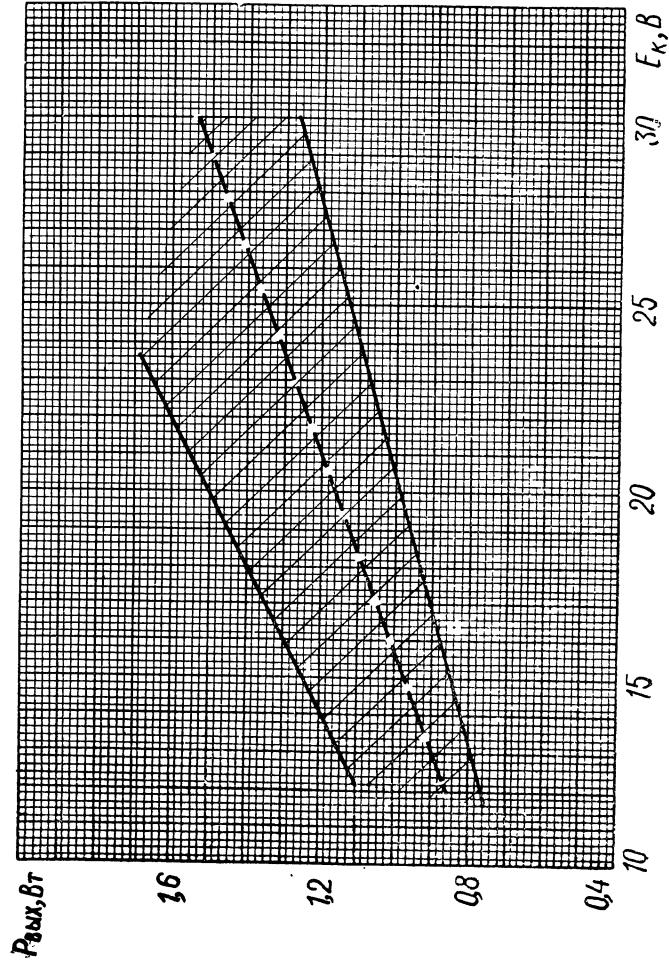
При $U_{\text{КБ}} = 20 \text{ В}$, $P_{\text{ВХ}} = 0,4 \text{ Вт}$, $f = 1 \text{ ГГц}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ
КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $I_K = 1.10 \text{ mA}$, $P_{BX} = 0.4 \text{ Вт}$, $f = 1 \text{ ГГц}$



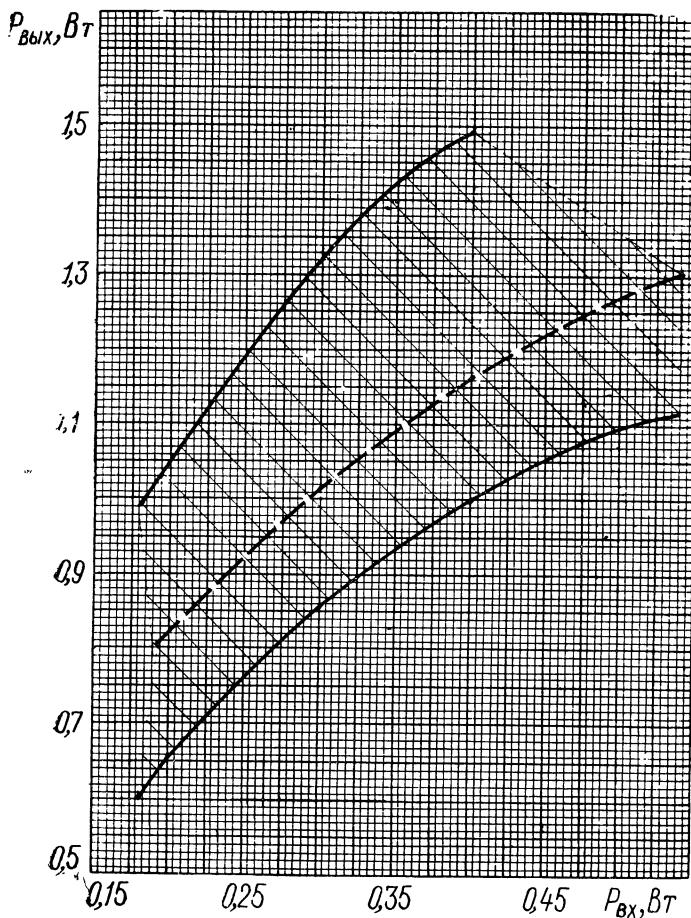
2T607A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ**

(границы 95 % разброса)

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



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

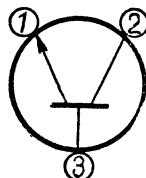
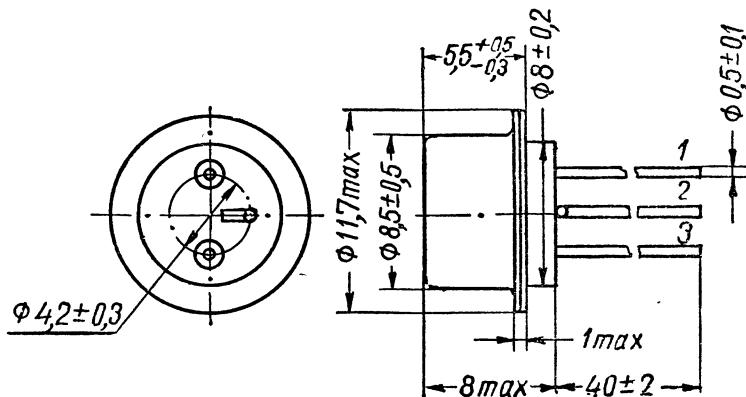
2Т608А

013 *
По техническим условиям И93.365.018 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 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ и минус $60 \pm 2^\circ\text{C}$ не более 10 мка

» » $125 \pm 2^\circ\text{C} \Delta$ не более 80 мка

Обратный ток эмиттера не более 10 мка

2T608A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР п-р-п

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 $100 \text{ M}Hz^*$

не менее 2

Напряжение насыщения □:

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

Емкость перехода \diamond :

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 в 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 \diamond	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

**2T608A
2T608B**

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.

ο 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 g
» » » от 5 до 5000 гц *	40 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g
при одиночных ударах	1500 g

* 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 g 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.

2T608Б

Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала:

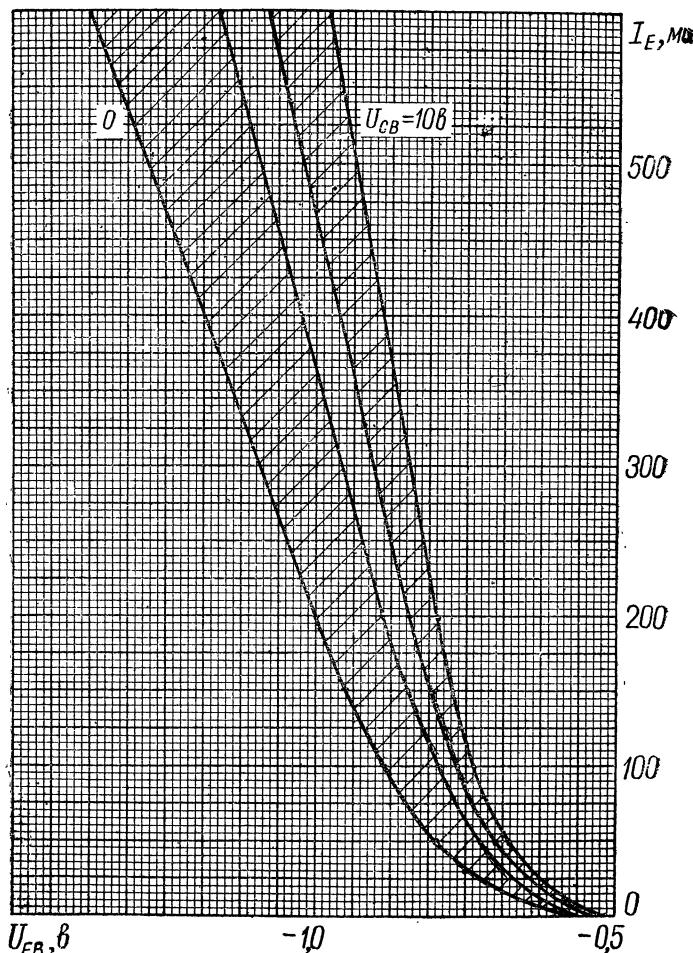
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	50—160
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	50—300
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	20—160

Примечание. Остальные данные такие же, как у 2T608A.

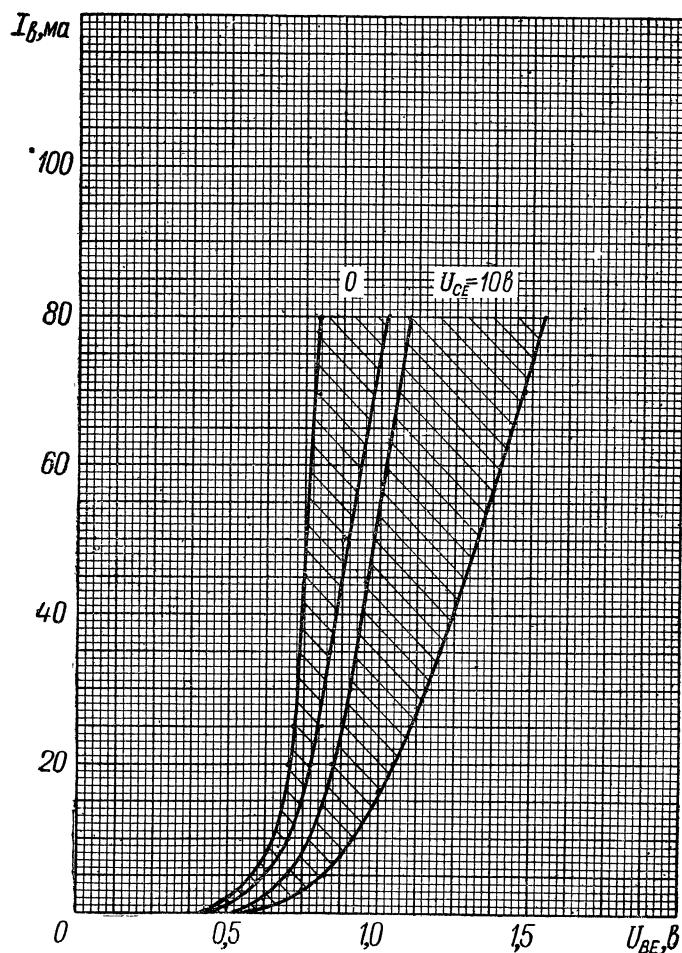
2T608A
2T608B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)



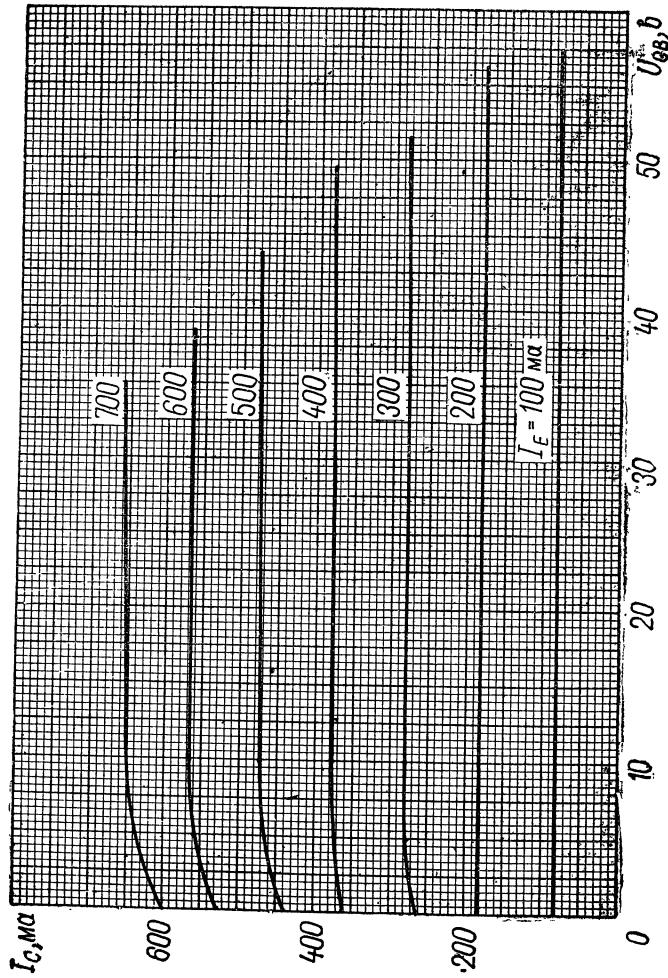
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



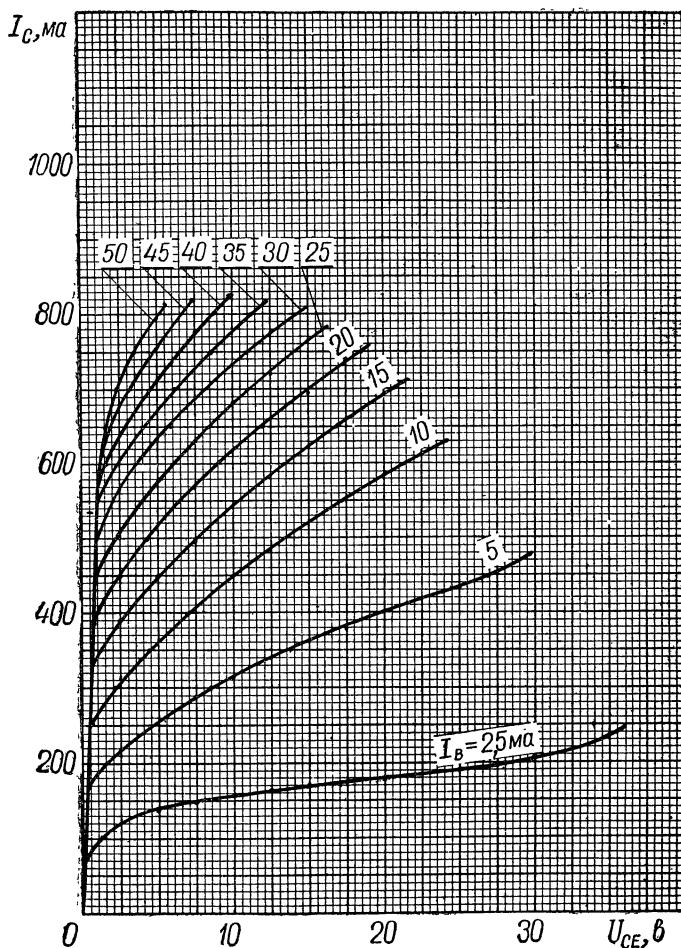
**2T608A
2T608B**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n**

**ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)**



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

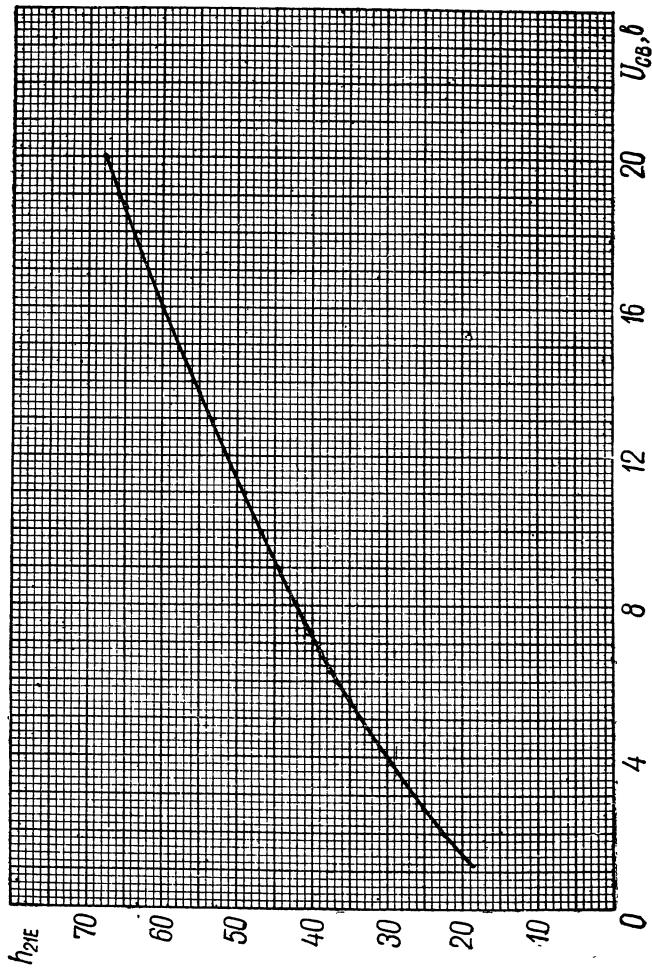


2T608A
2T608B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

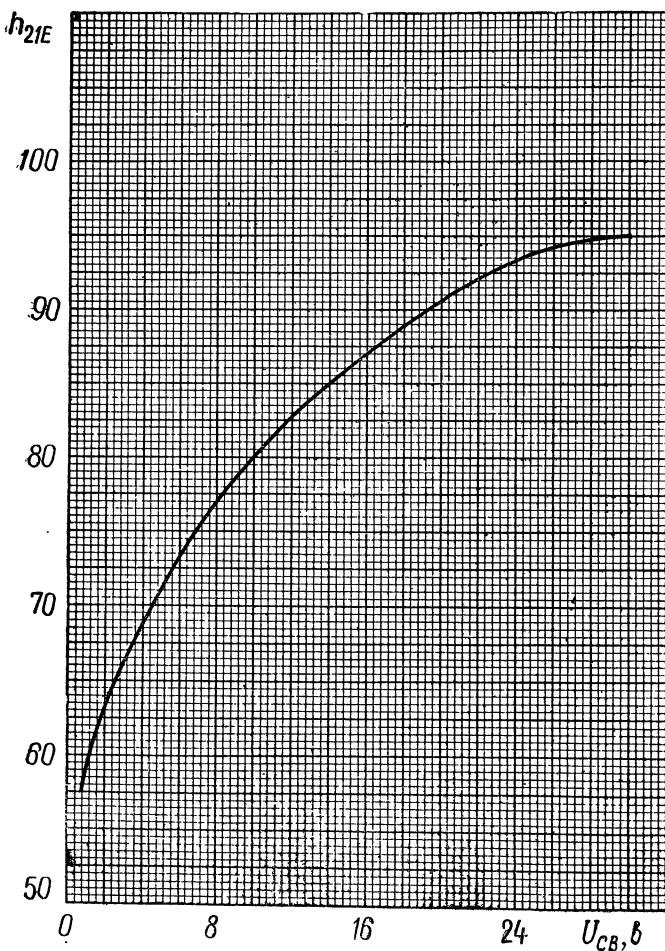
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОГО ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

При $I_C = 400 \text{ ма}$



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

При $I_C = 100 \text{ ma}$

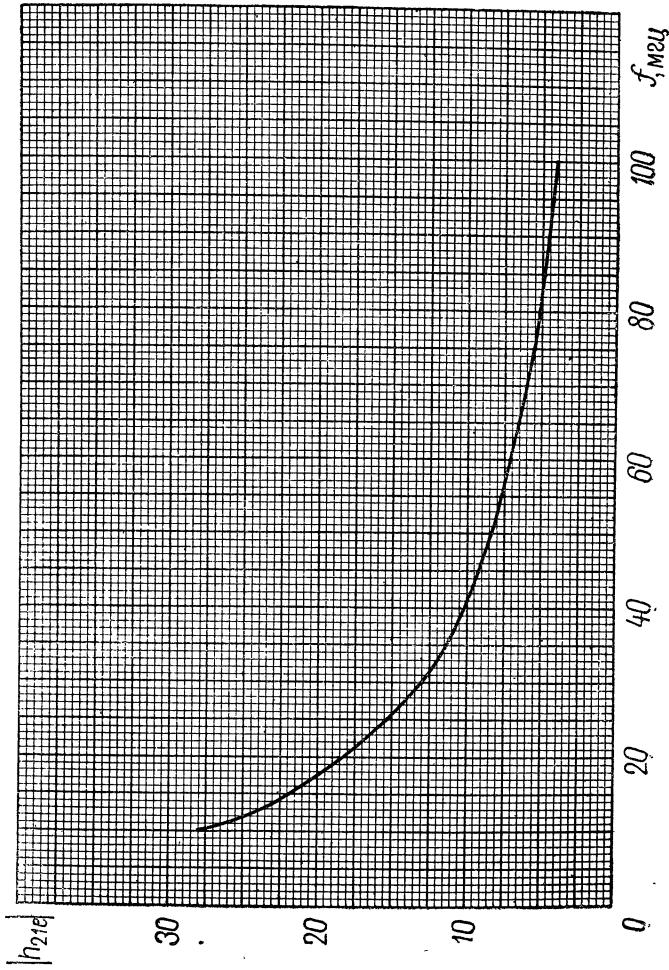


2T608A
2T608B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

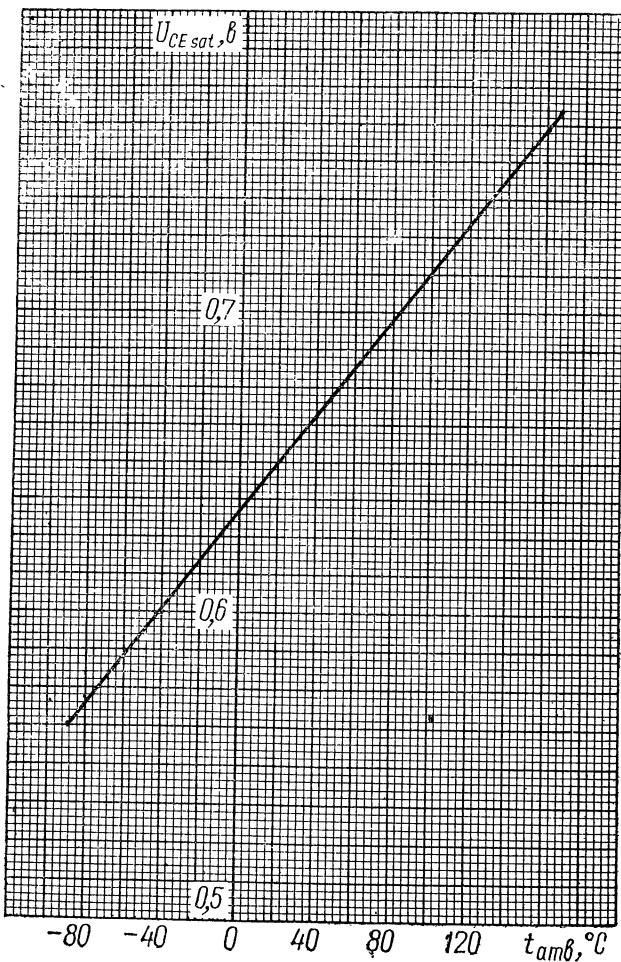
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $U_{CE} = 15$ в и $I_E = 30$ мА



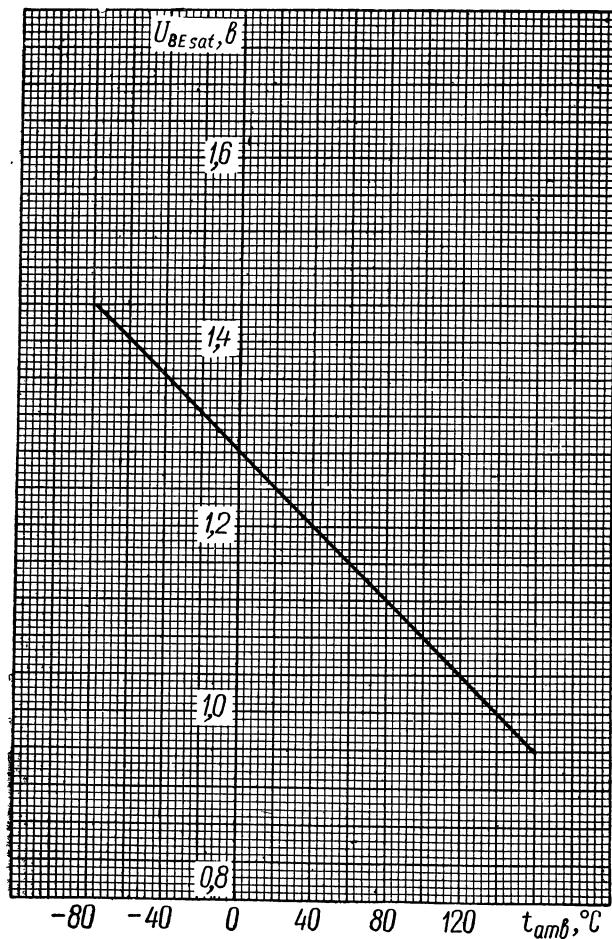
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $I_C = 400 \text{ мА}$ и $I_B = 80 \text{ мА}$



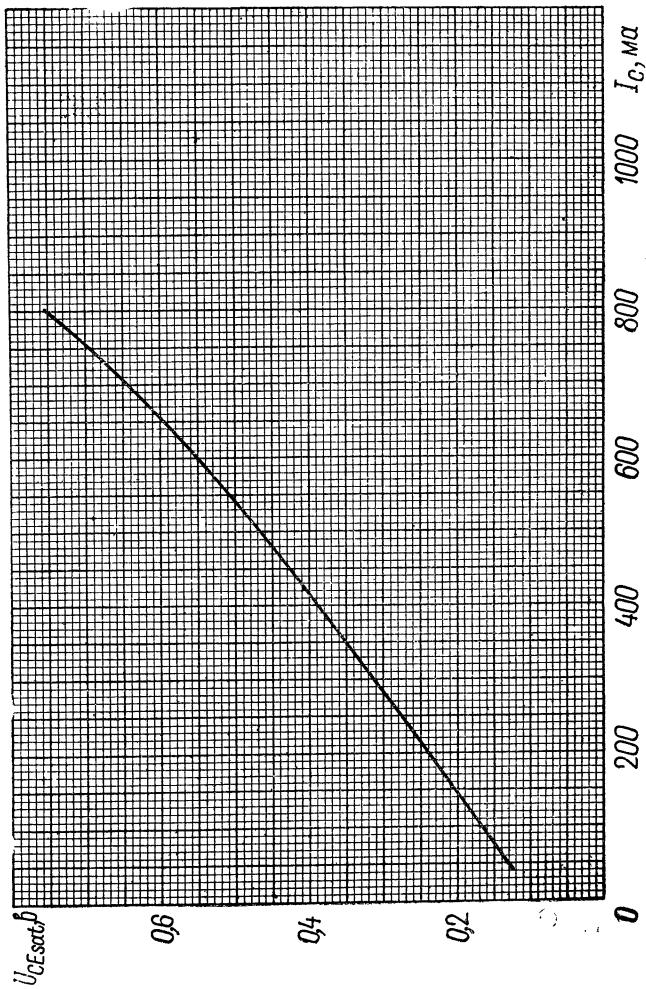
**ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ БАЗА—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

При $I_C = 400 \text{ мА}$ и $I_B = 80 \text{ мА}$



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

При $\frac{I_C}{I_B} = 5$

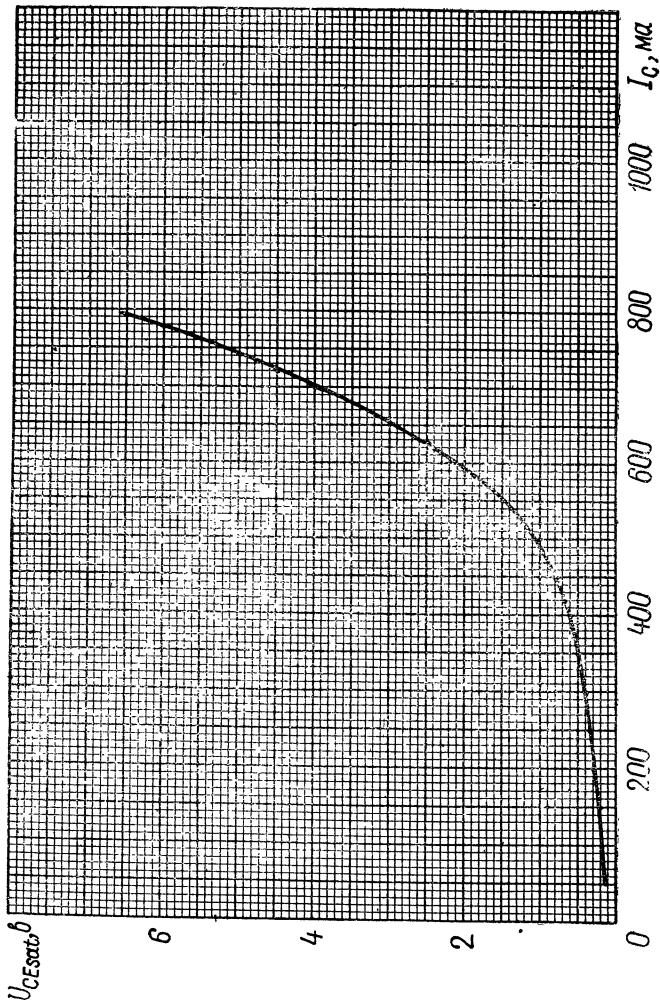


2T608A
2T608B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

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

При $\frac{I_C}{I_B} = 10$

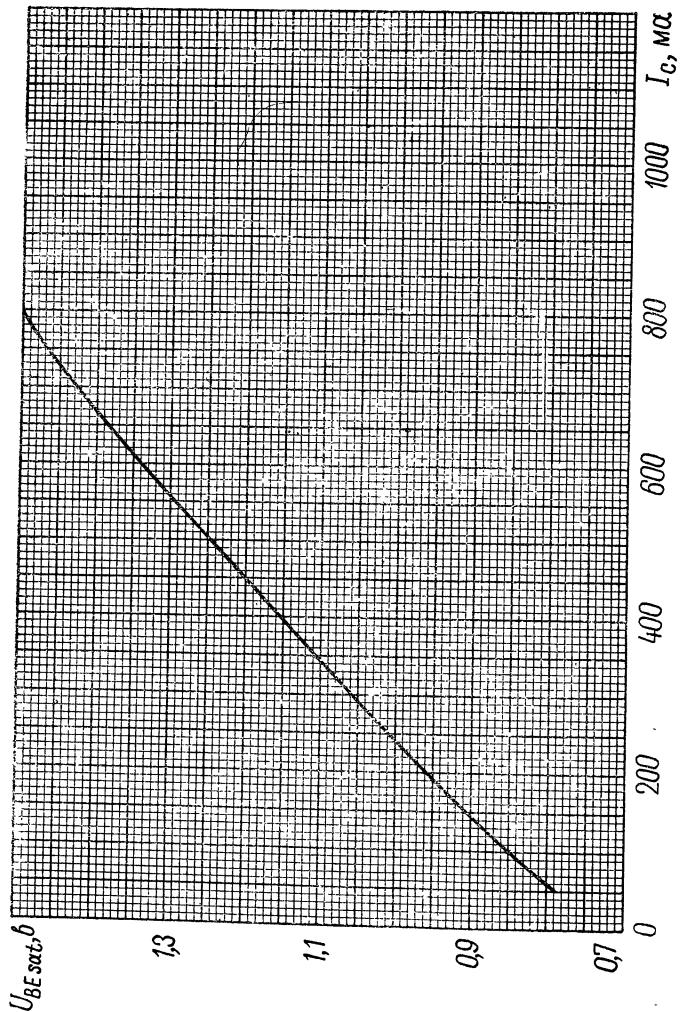


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2Т608А
2Т608Б

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

При $\frac{I_C}{I_B} = 5$

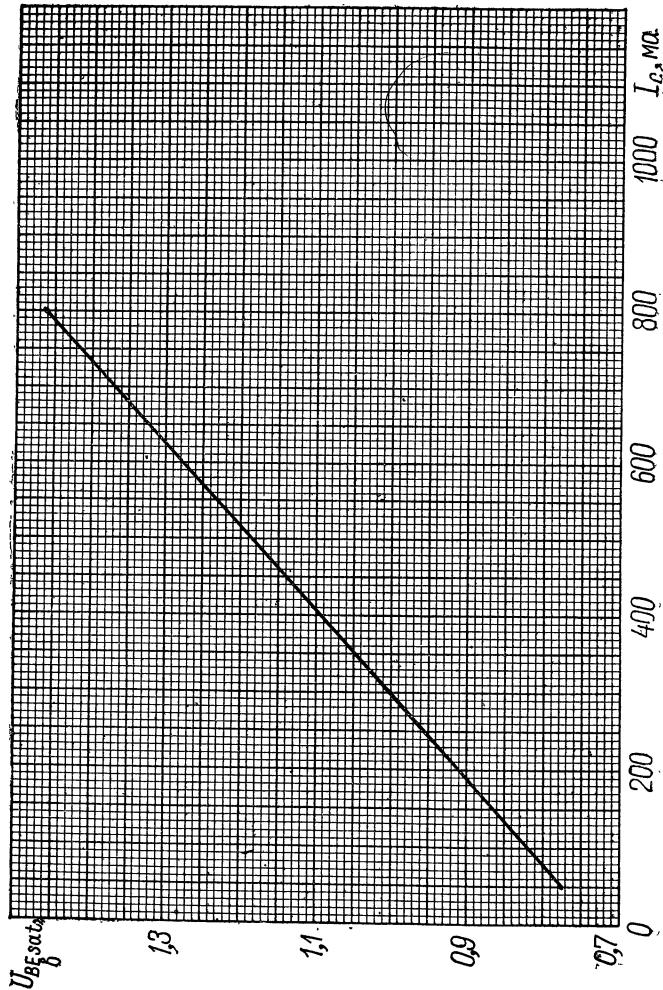


2T608A
2T608B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
БАЗА – ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

При $\frac{I_C}{I_B} = 10$



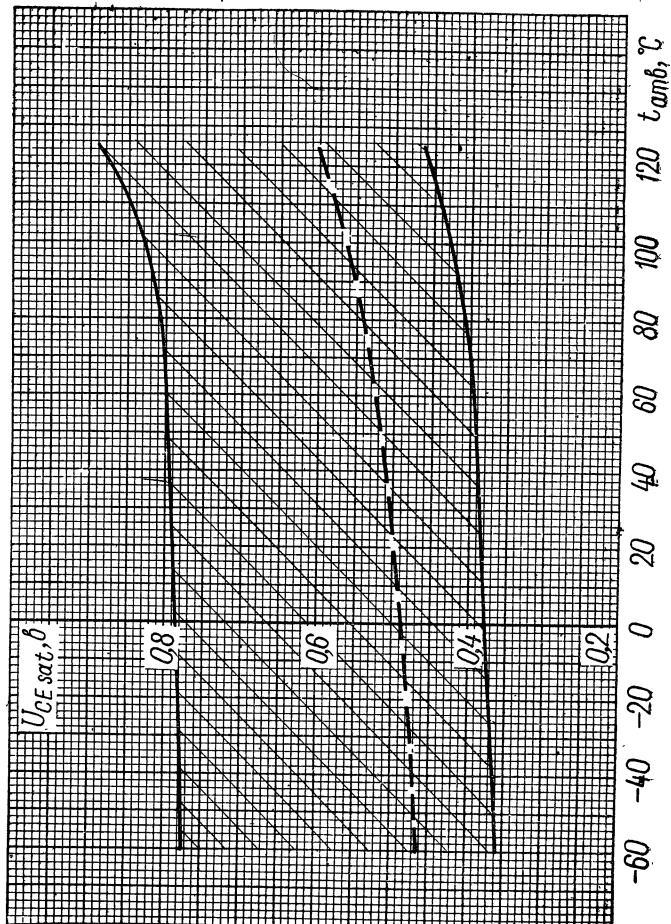
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2T608A
2T608B

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР – ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 90% разброса)

При $I_C = 400 \text{ ma}$ и $I_B = 80 \text{ ma}$



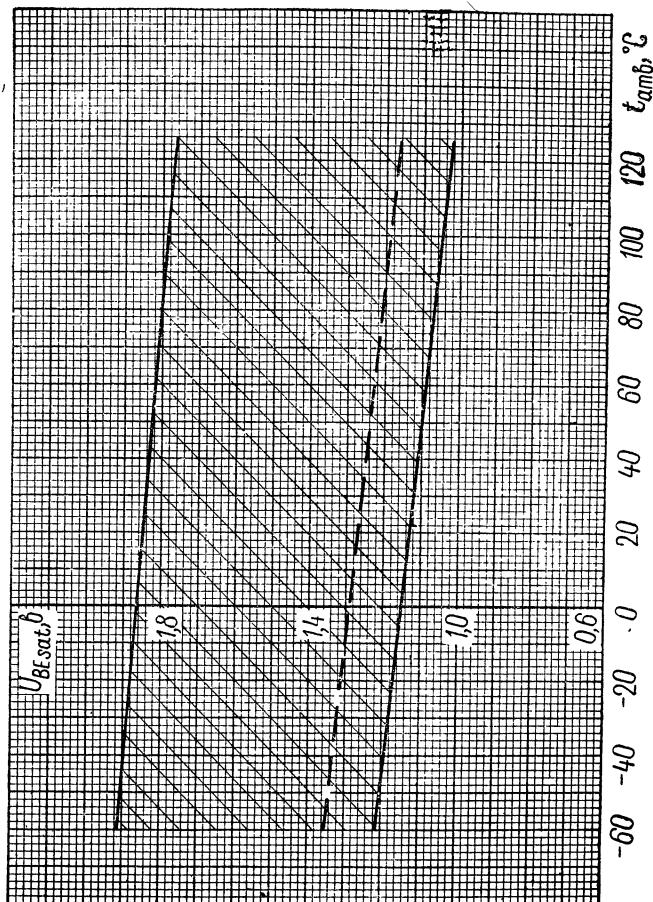
2T608A
2T608B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

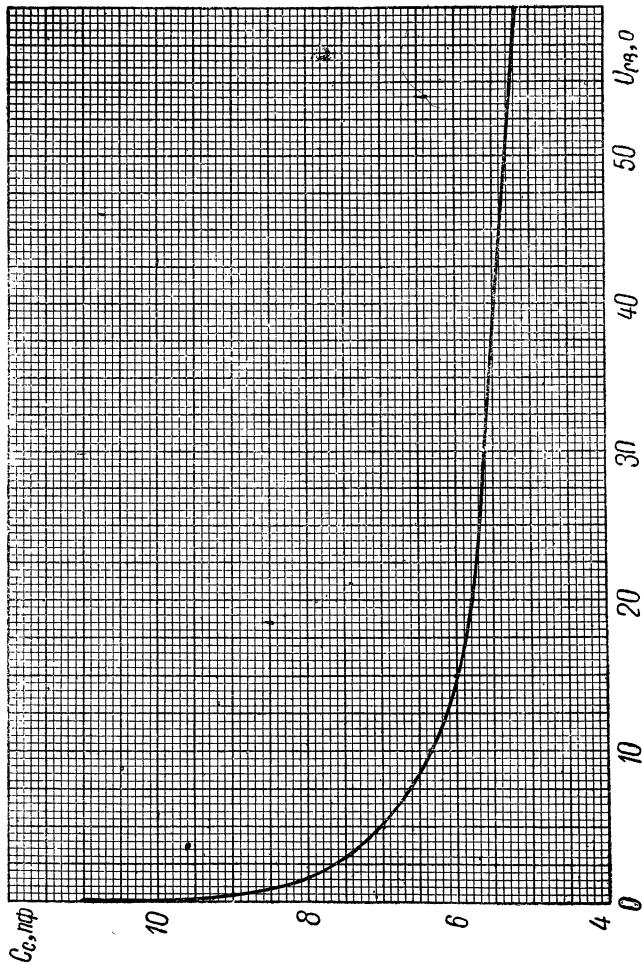
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 90% разброса)

При $I_C = 400 \text{ мА}$ и $I_B = 80 \text{ мА}$



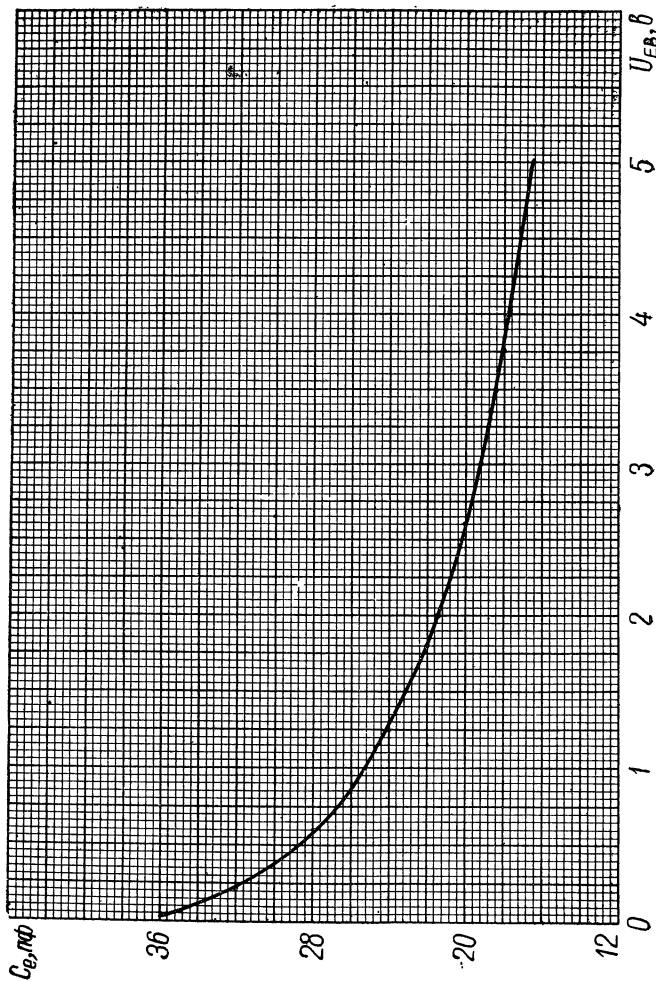
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА



2T608A
2T608B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ ЭМИТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТЕР-БАЗА

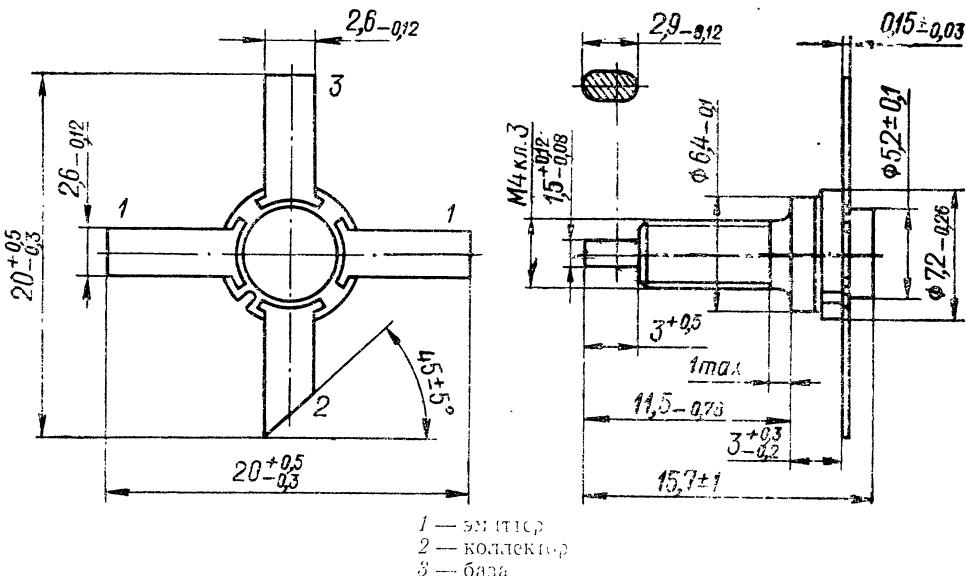


По техническим условиям Я53.365.009 ТУ

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



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора \triangle :

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 \triangle :

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 \square

50—250

2Т610А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п**

Напряжение переворота фазы базового тока \textcircled{O}	не менее 20 в
Границчная частота передачи тока $\textcircled{\#}$	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
\textcircled{O} 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.	
\textcircled{O} 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 \textcircled{O}	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

* При температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125° С.

 \triangle При сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом. \textcircled{O} 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 ми. Разрешается обрезать выводы на расстоянии не менее 3 ми 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 укладке — 6 лет.

2Т610Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером	20—250
Границная частота передачи тока	не менее 700 Мец
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%

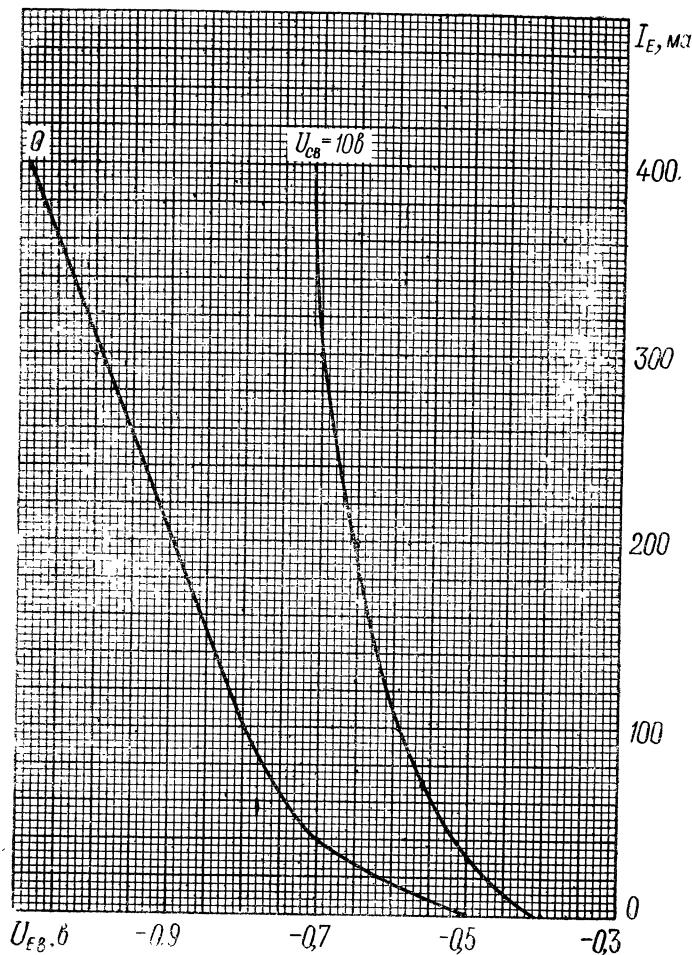
* При напряжении коллектор—эмиттер 12,6 в, на частоте 400 Мгц.
Примечание. Остальные данные такие же, как у 2Т610А.

2T610A
2T610B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

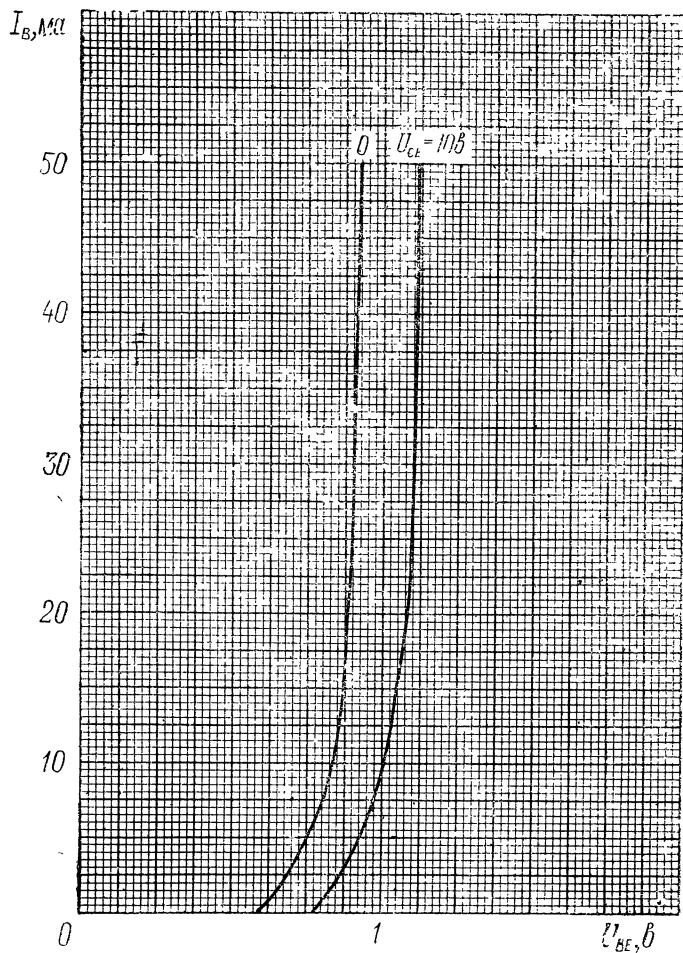
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)



ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

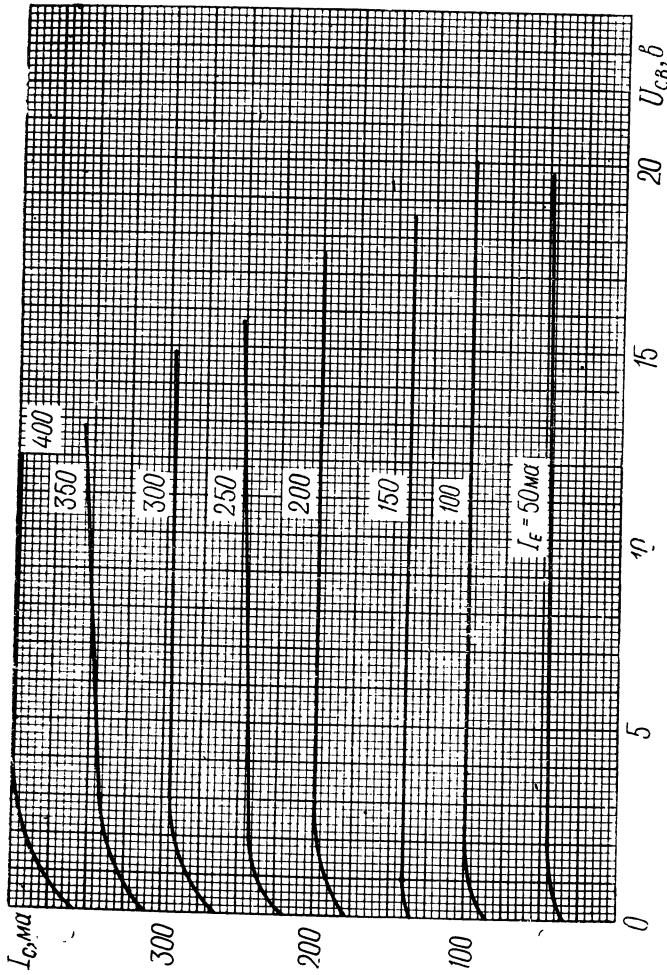
(в схеме с общим эмиттером)



**2Т610А
2Т610Б**

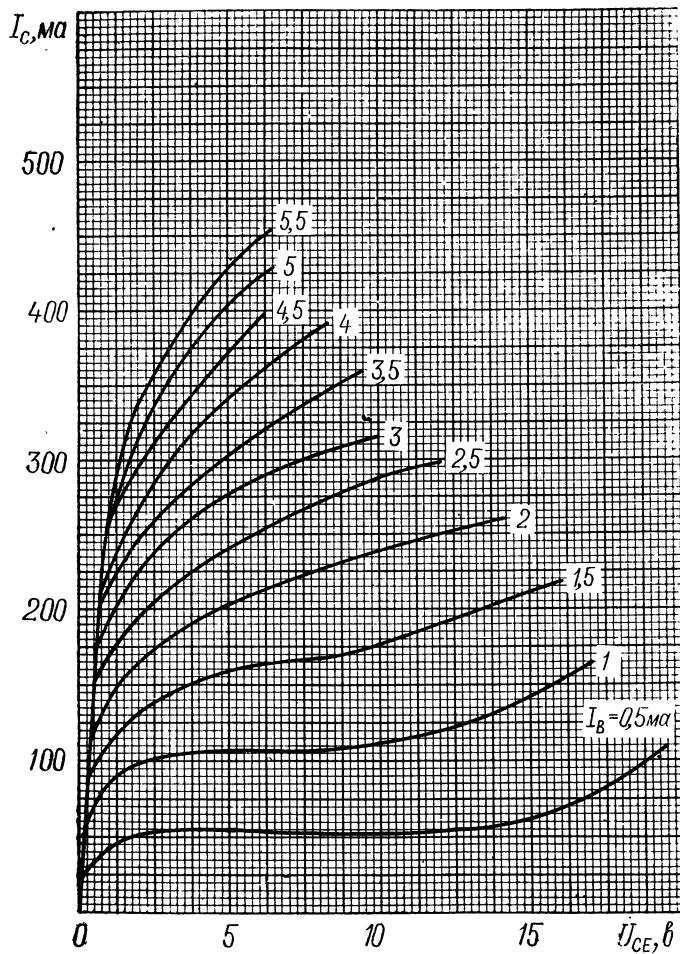
**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п**

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

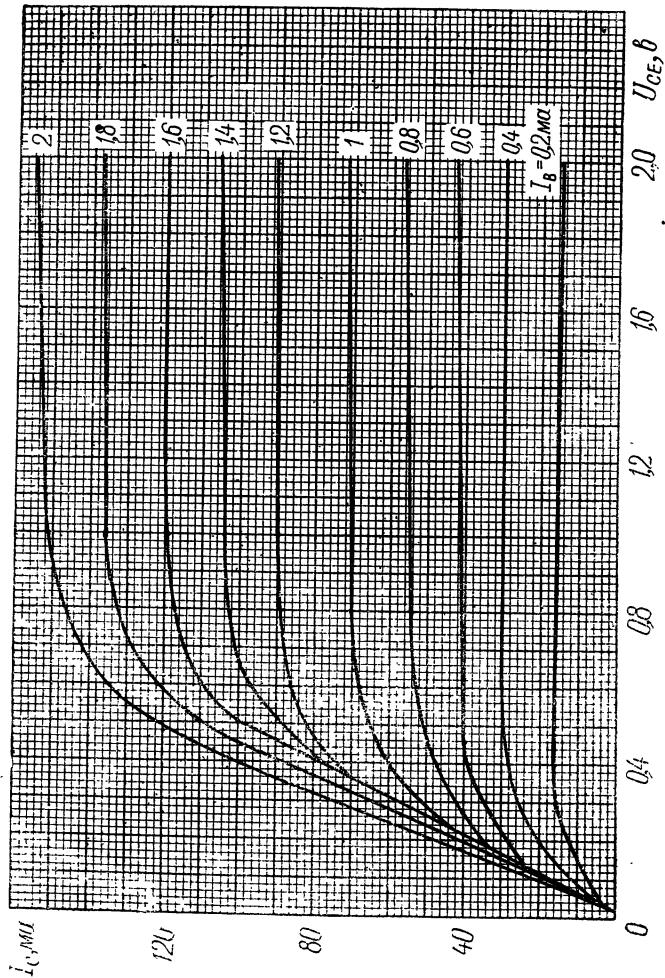
(в схеме с общим эмиттером)



**2T610A
2T610B**

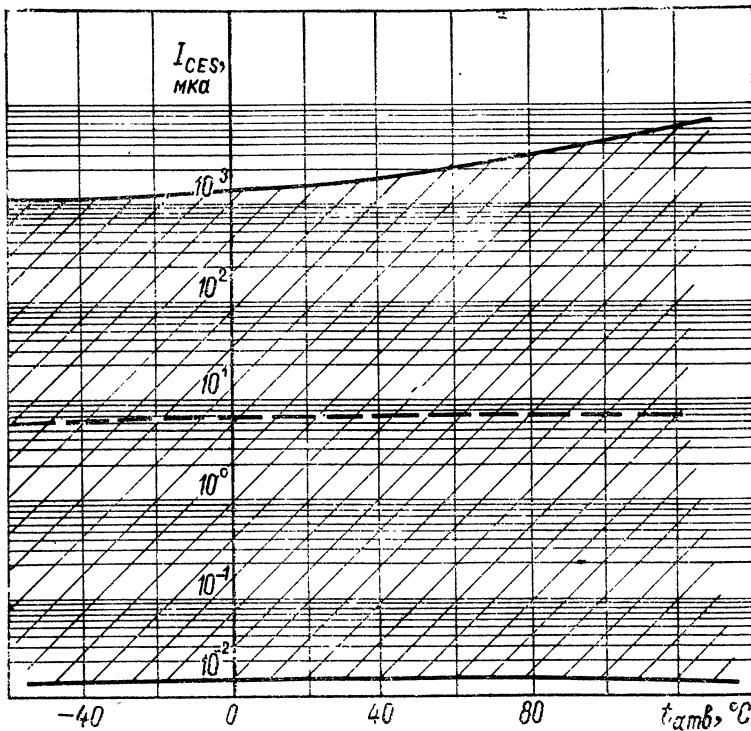
**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п**

**НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)**

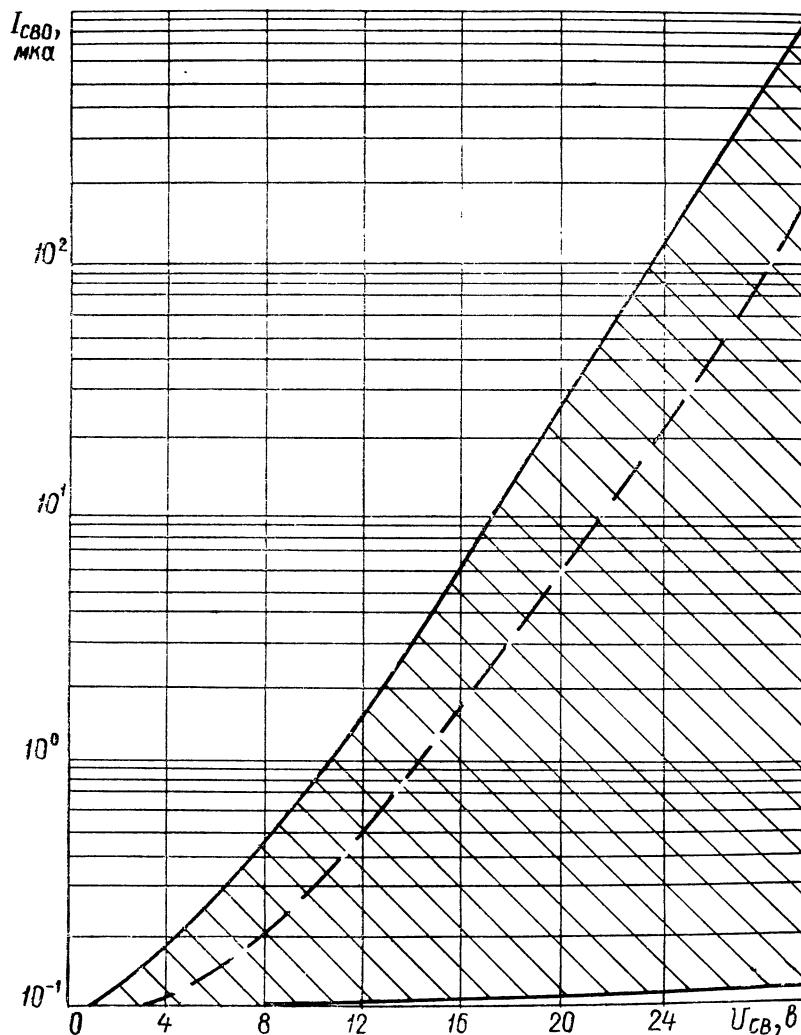


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $U_{CE} = 26$ в

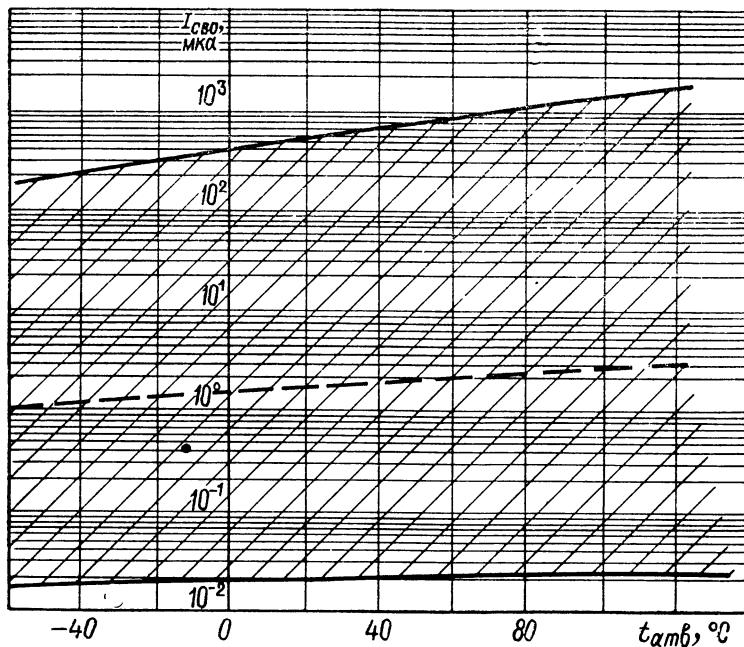


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



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

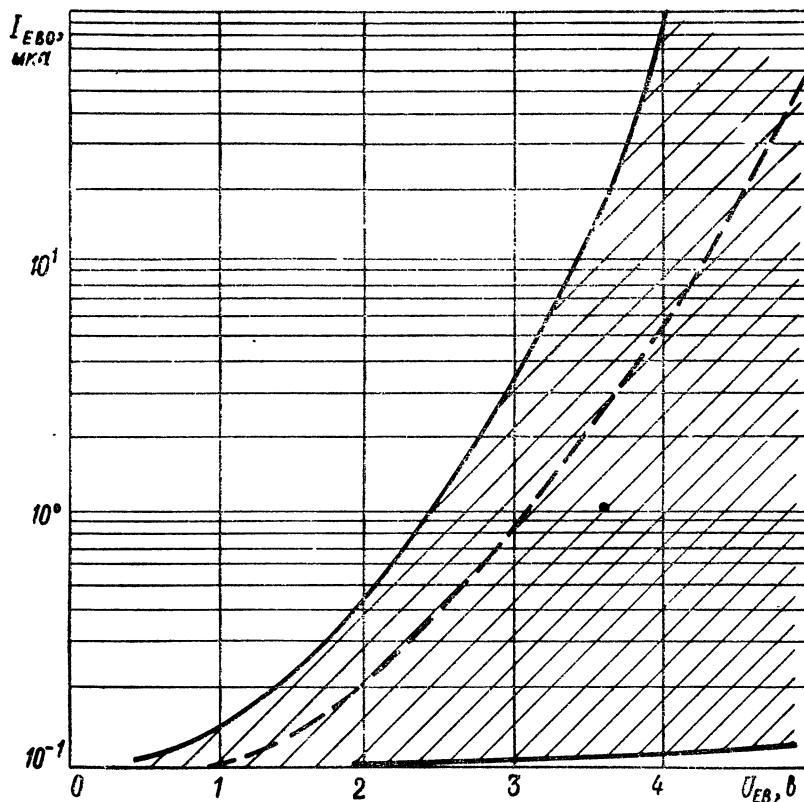
При $U_{CB} = 26$ в



**2T610A
2T610B**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п**

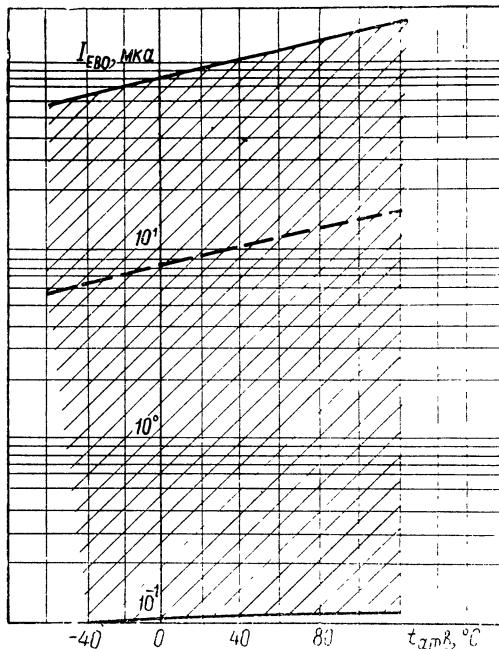
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТЕР-БАЗА**
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{EB} = 4$ в



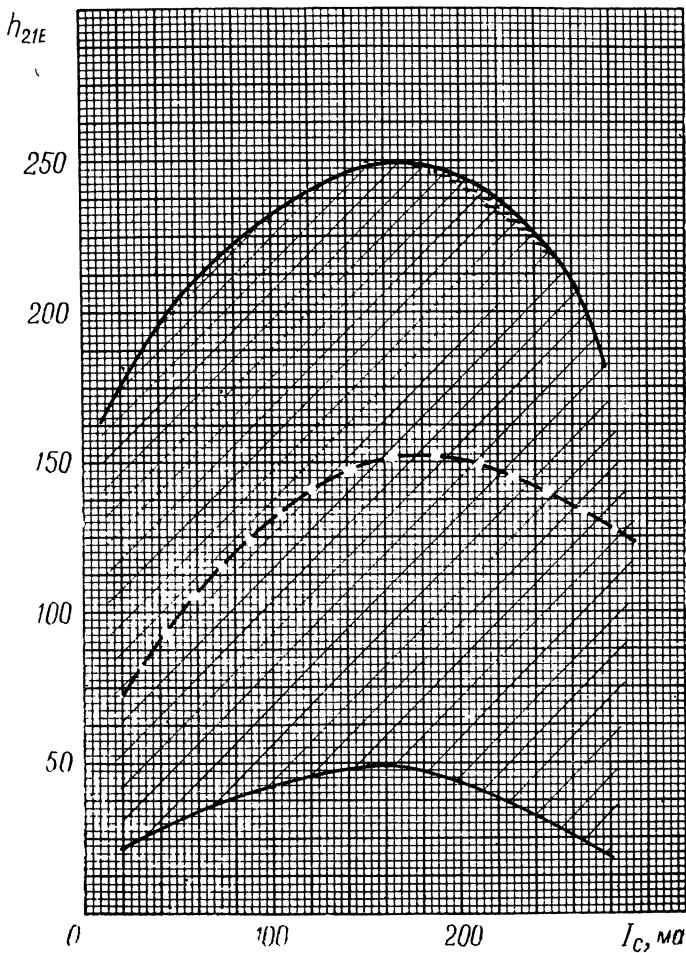
2T610A

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)

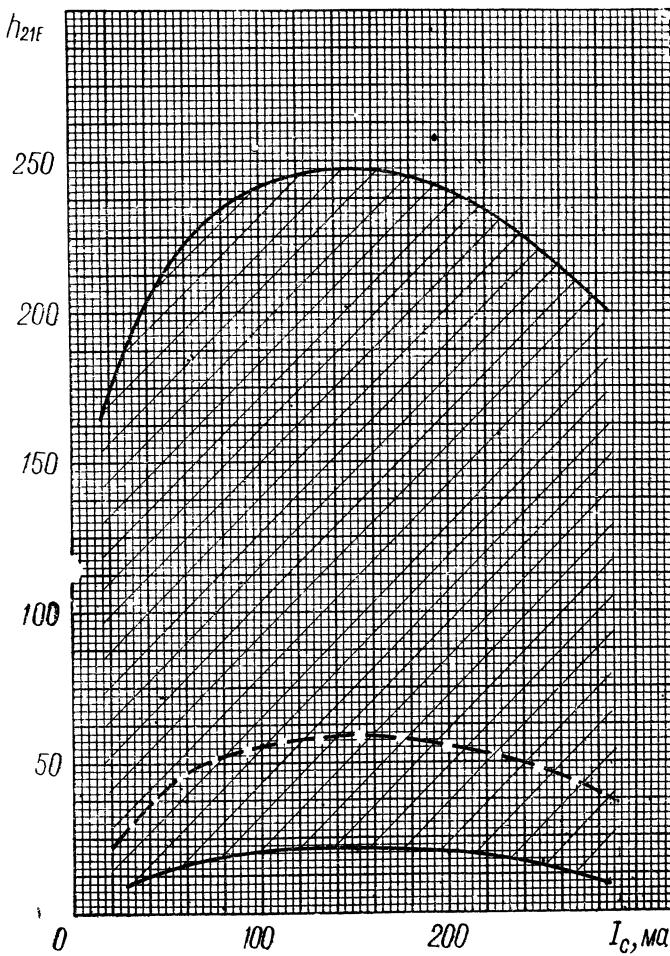
При $U_{CB} = 10 \text{ в}$



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

(границы 95% разброса)

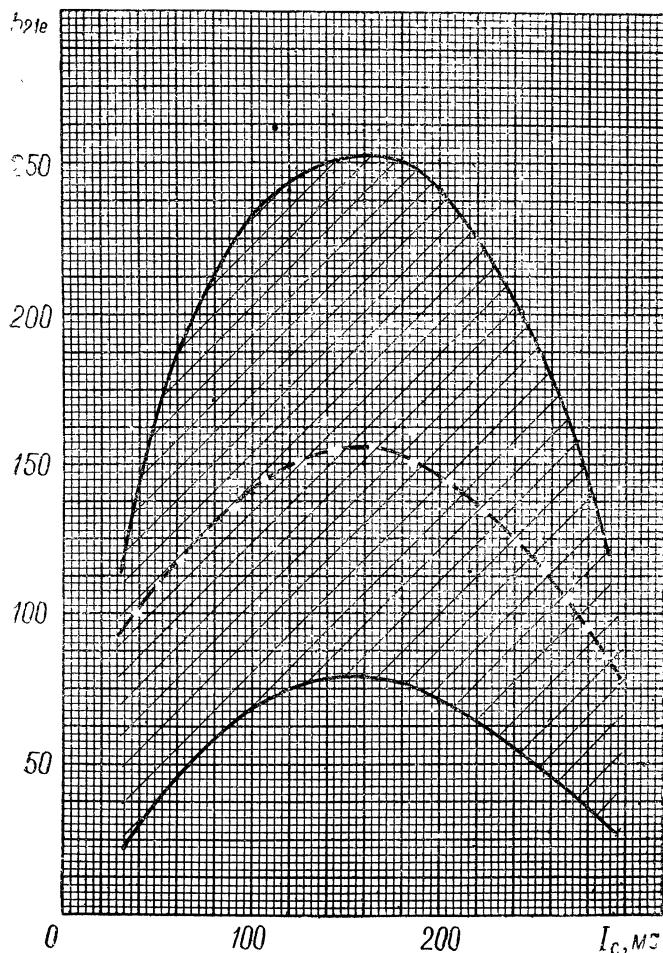
При $U_{CB} = 10$ в



2T610A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ МАЛОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)
При $U_{CE} = 10 \text{ в}$



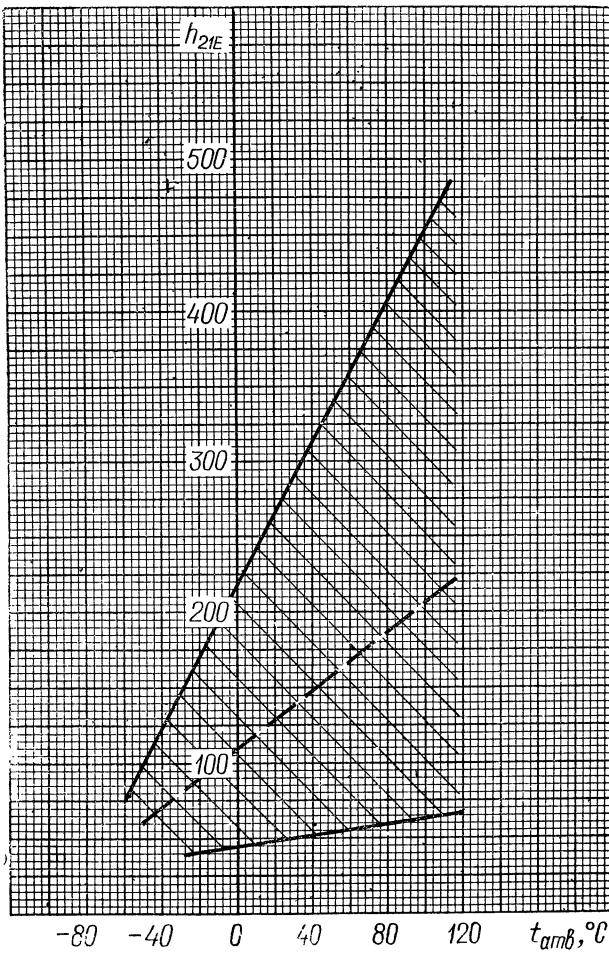
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2T610A

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 $U_{CB}=10$ в и $I_C=150$ ма



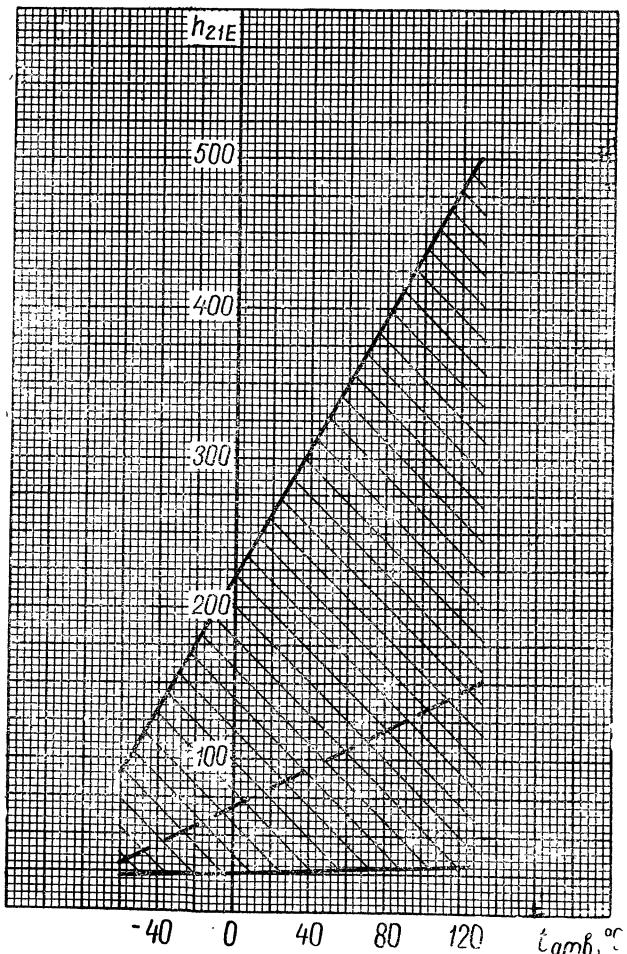
2Т610Б

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

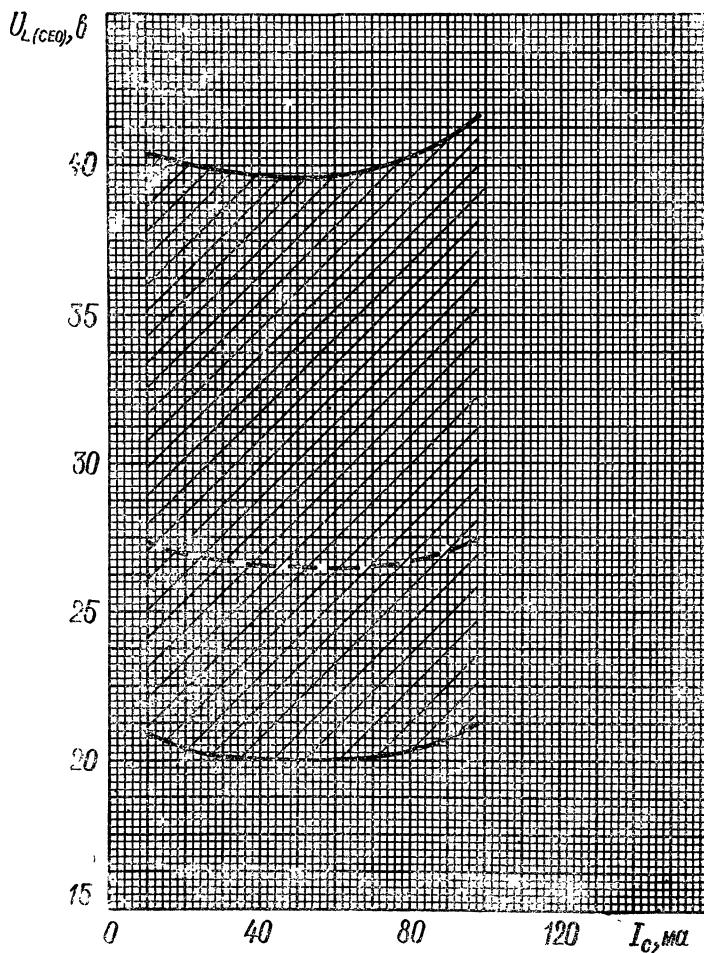
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = 10 \text{ в}$ и $I_C = 150 \text{ мА}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕВОРОТА ФАЗЫ БАЗОВОГО
ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



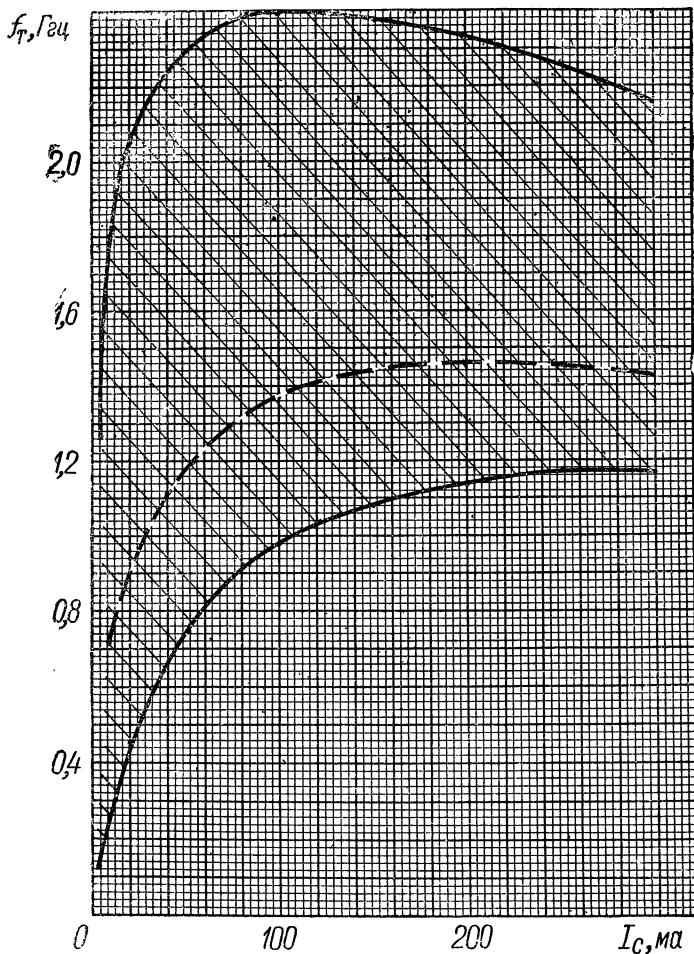
2T610A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

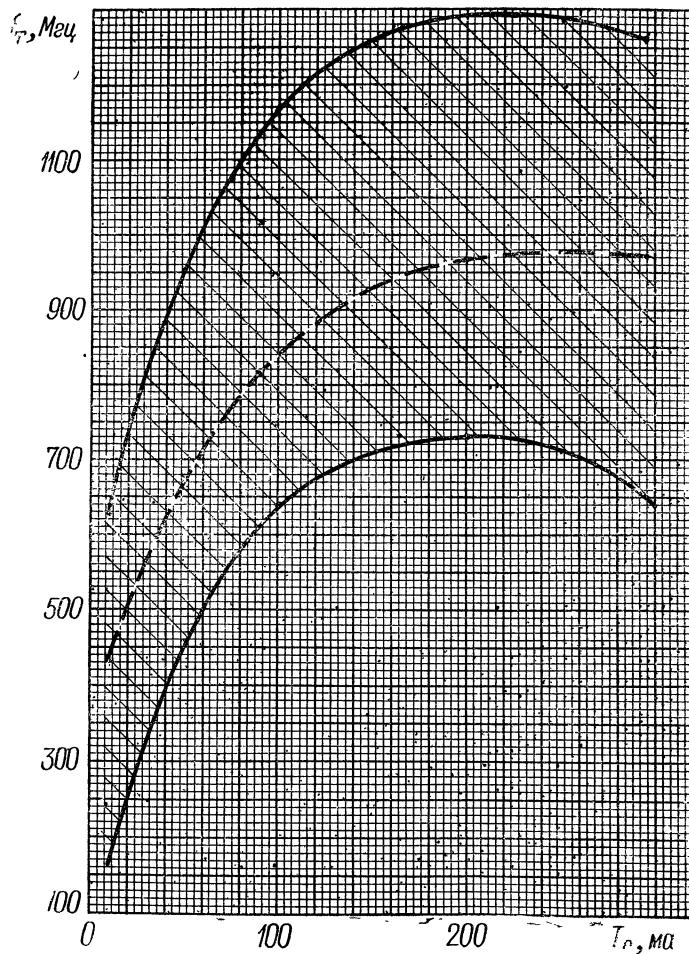
При $U_{CE}=10$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95 % разброса)

При $U_{CE} = 10$ в



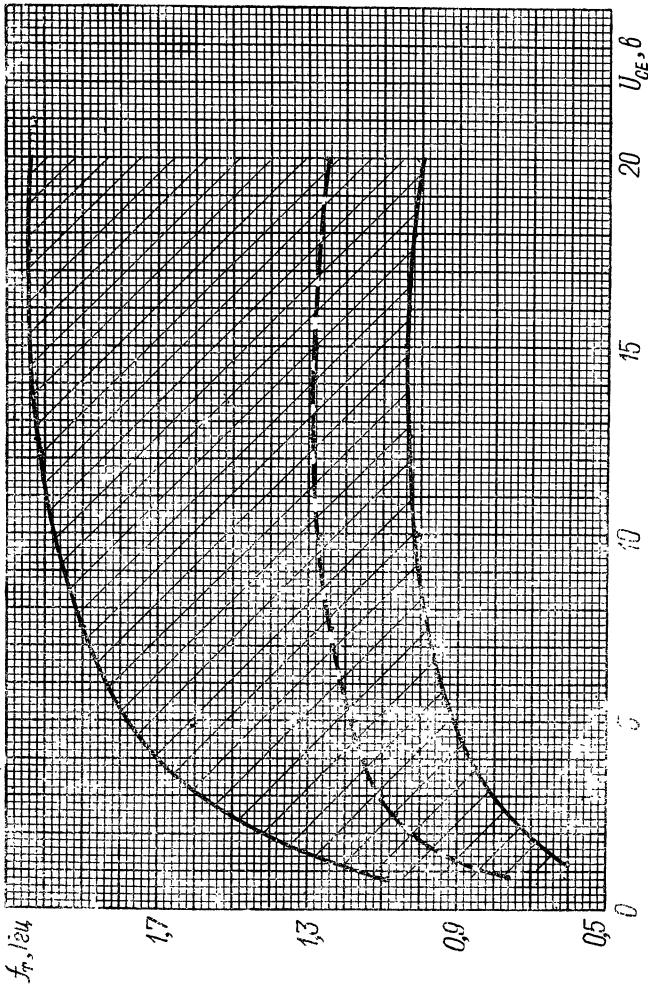
2Т610А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР

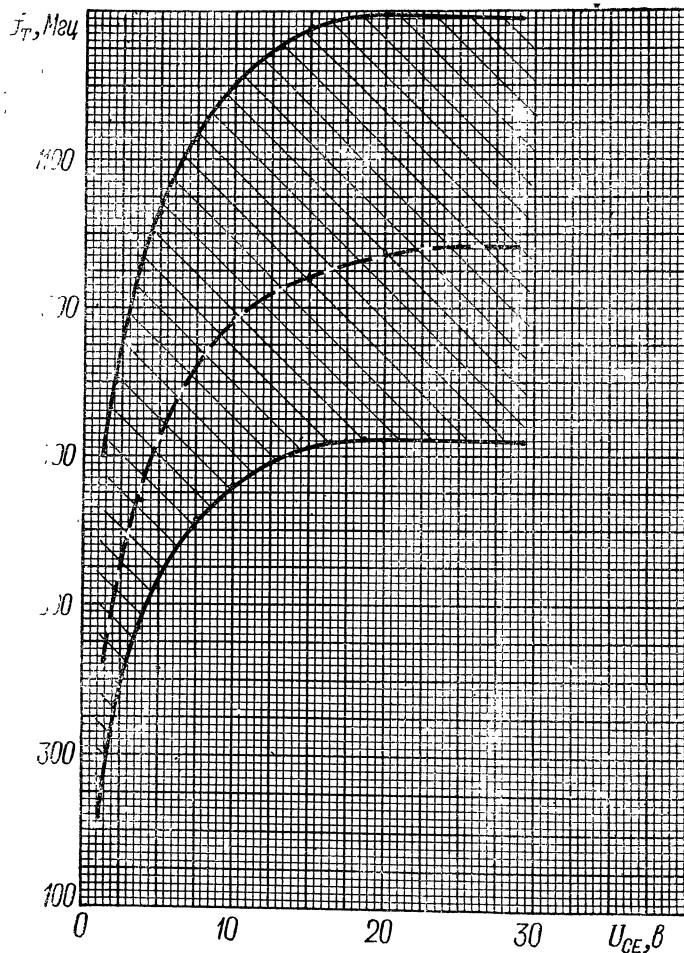
(границы 95 % разброса)

При $I_C = 150 \text{ мА}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЧНОЙ ЧАСТОТЫ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР
(границы 95% разброса)

При $I_C = 150 \text{ мА}$



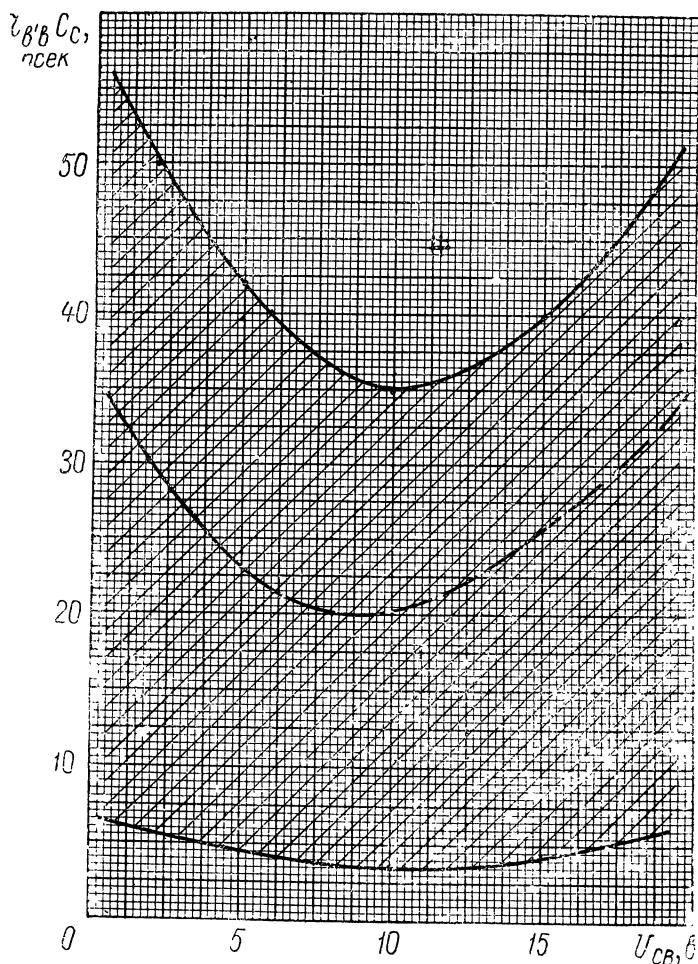
2T610A

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

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

(границы 95% разброса)

При $I_E = 30 \text{ мА}$



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т610Б

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

(границы 95% разброса)

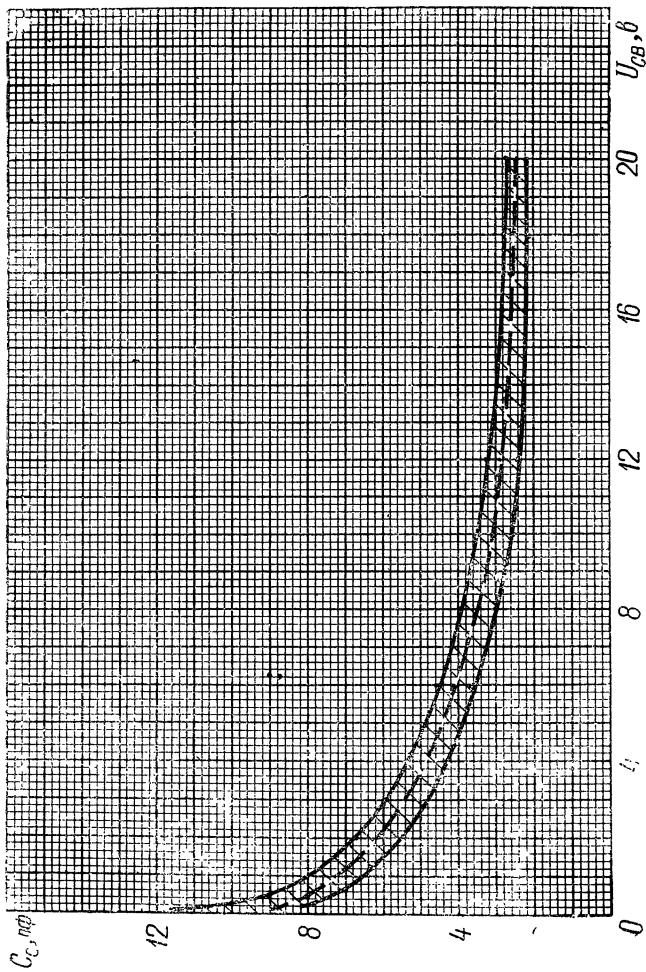
При $I_E = 30 \text{ мА}$



2Т610А
2Т610Б

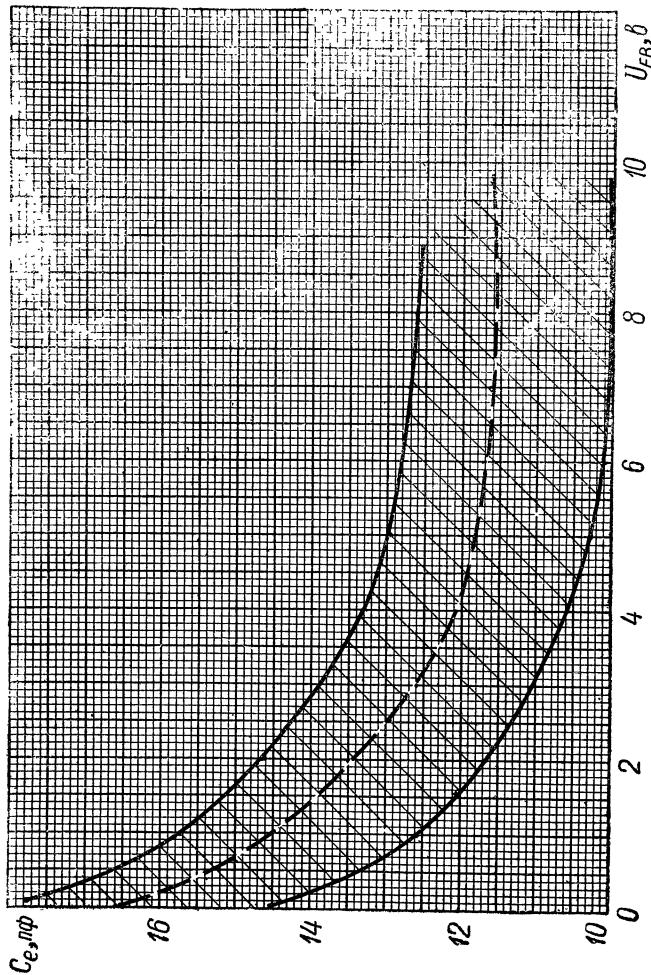
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

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



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТЕРА

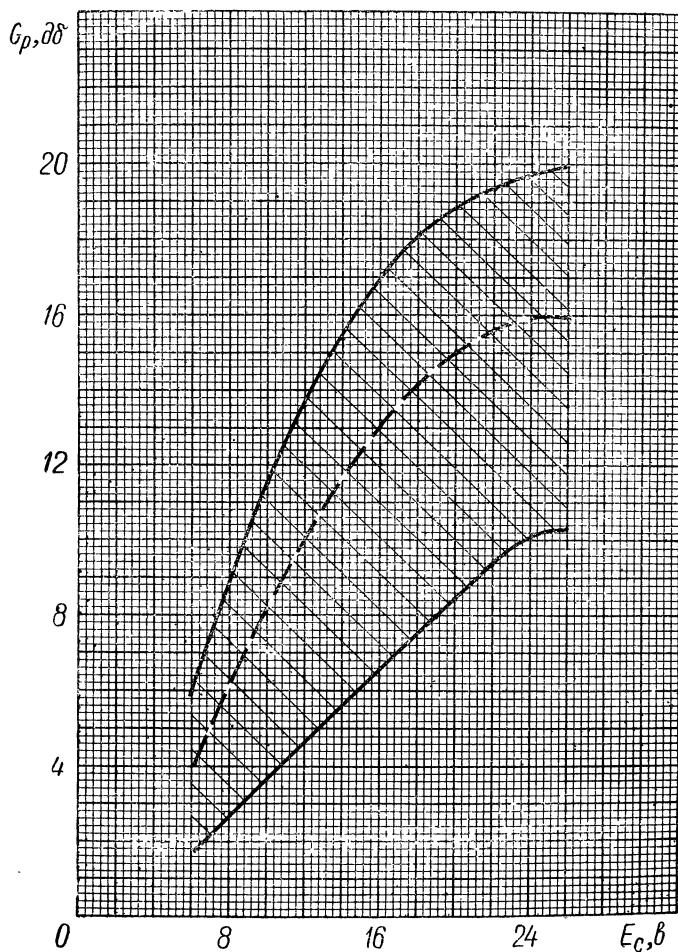
(границы 95 % разброса)



**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА УСИЛЕНИЯ ПО МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ
КОЛЛЕКТОРА**

(границы 95% разброса)

При $P_{out} = 1 \text{ вт}$ и $f = 400 \text{ Мгц}$



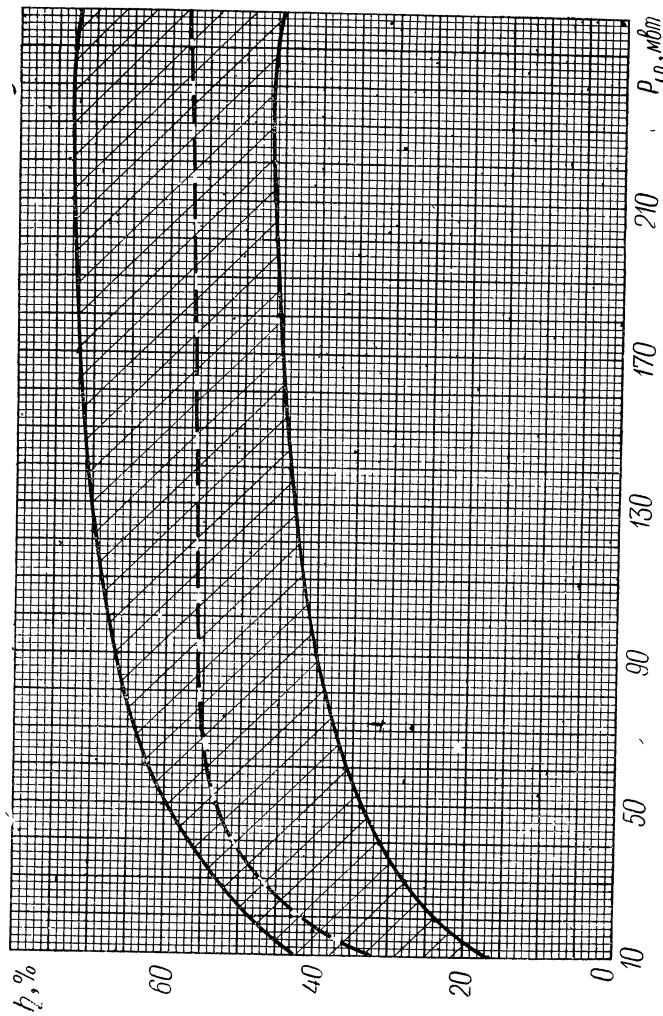
КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

2Т610Б

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

(границы 95% разброса)

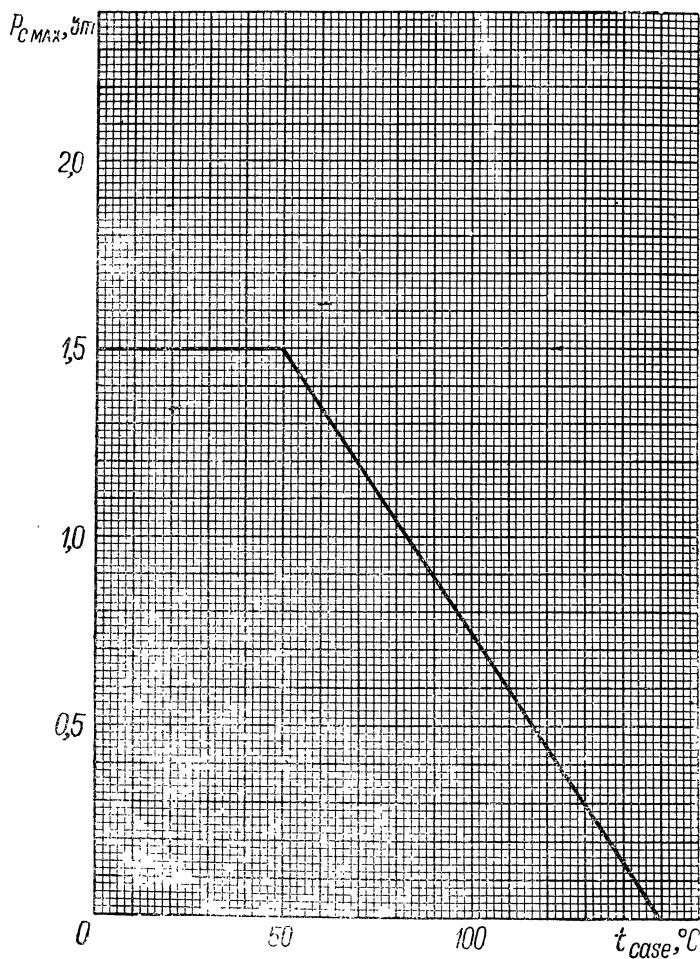
При $E_C = 12,6 \text{ в}$



2T610A
2T610B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ РАССЕИВАЕМОЙ МОЩНОСТИ
КОЛЛЕКТОРА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРПУСА

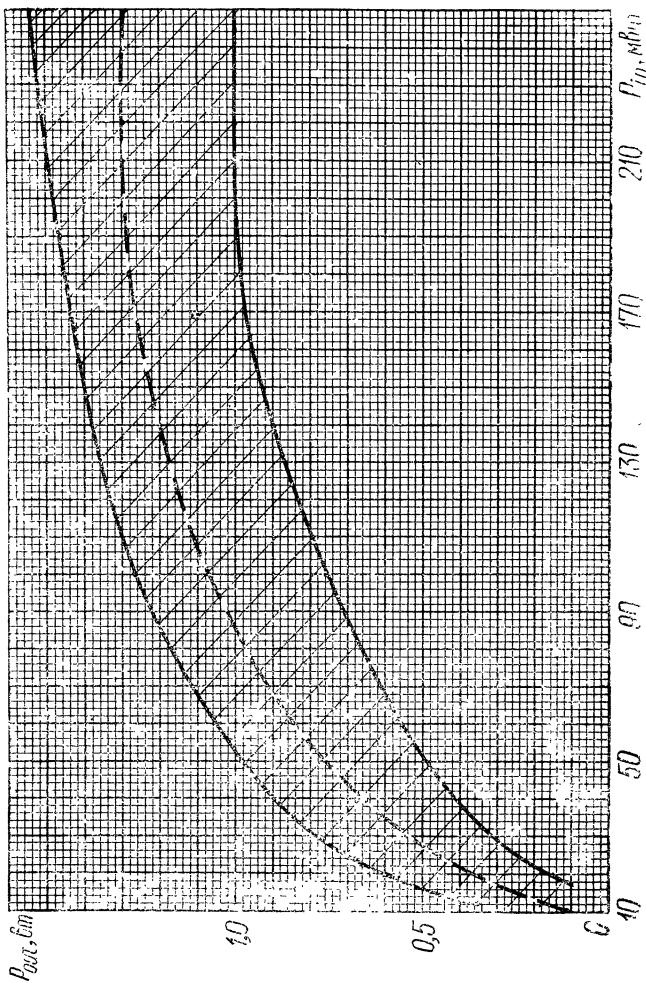


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2T610A
2T610B

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ

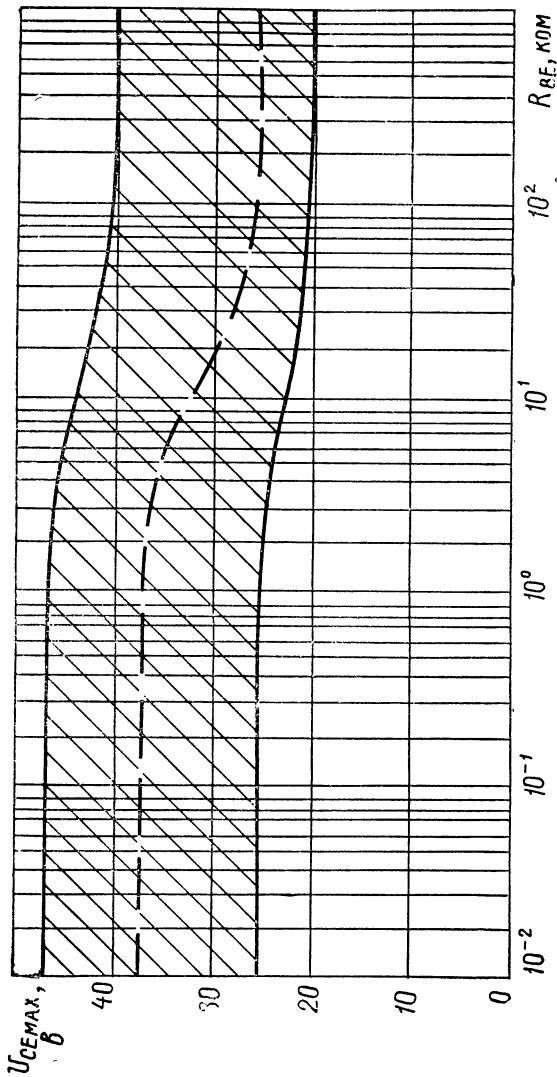
(границы 95% разброса)
При $E_C = 12,6$ в



2T610A
2T610B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАИБОЛЬШЕГО ПУМПРАЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ИЕПИ БАЗА-ЭМИТЕР
(границы 95% разброса)

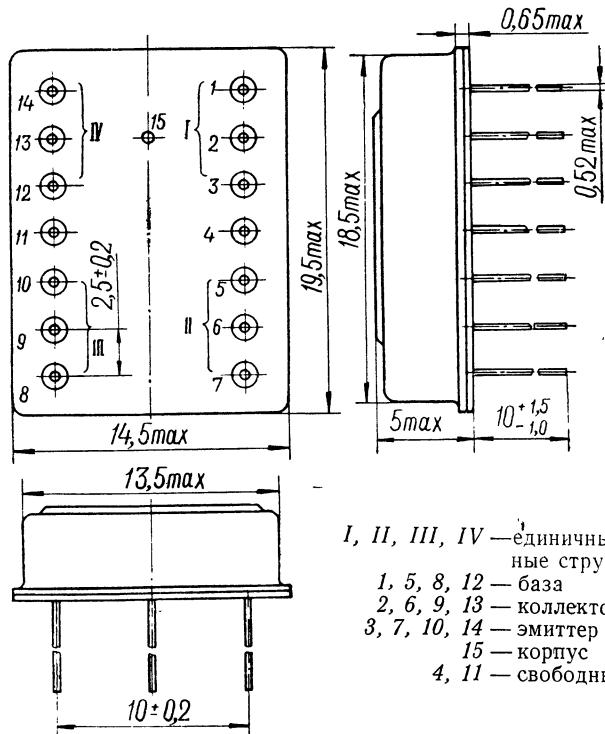


По техническим условиям Я53.456.000 ТУ

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

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	5 ми
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 мка
»	$125 \pm 2^\circ\text{C}$	△	... . . . .	не более 50 мка

Обратный ток эмиттера	○	не более 110 мка
-----------------------	---	-------------	------------------

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером □:

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 $M\text{гц}$ ▲

не менее 2

Постоянное прямое напряжение на транзисторной структуре в диодном режиме включения ○

не более 1,2 в

Напряжение насыщения □:

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

Напряжение переворота фазы базового тока

не менее 40 в

Емкость перехода на частоте 10 $M\text{гц}$:

коллекторного ▽	... . . . .	не более 15 пФ
эмиттерного ▲	... . . . .	не более 50 пФ

Время рассасывания ●

не более 100 нсек

Тепловое сопротивление переход—корпус

не менее 60 град/вт

Долговечность

не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектора 60 в.

△ При напряжении коллектора 45 в.

○ При напряжении эмиттера 4 в.

□ 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.

◊ При токе эмиттера 500 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 постоянное напряжение коллектор—эмиттер * и коллектор—база:

при температуре перехода от минус 60 до плюс

 100°C △

60 в

при температуре перехода 125°C

45 в

» » » 150°C

30 в

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
n-p-n

2TC613A

Наибольшее импульсное напряжение коллектор—база О:

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.

△ 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

$$P_{MAX} = 0,2 - \frac{125-t_{amb}}{125} (\text{вт}).$$

▲ 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 температуре 40° С

98%

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 ат
наименьшее	5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации в диапазоне частот 2—2500 гц*	15 g
» » » » 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 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 укладке — 6 лет.

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
n-p-n

2TC613Б

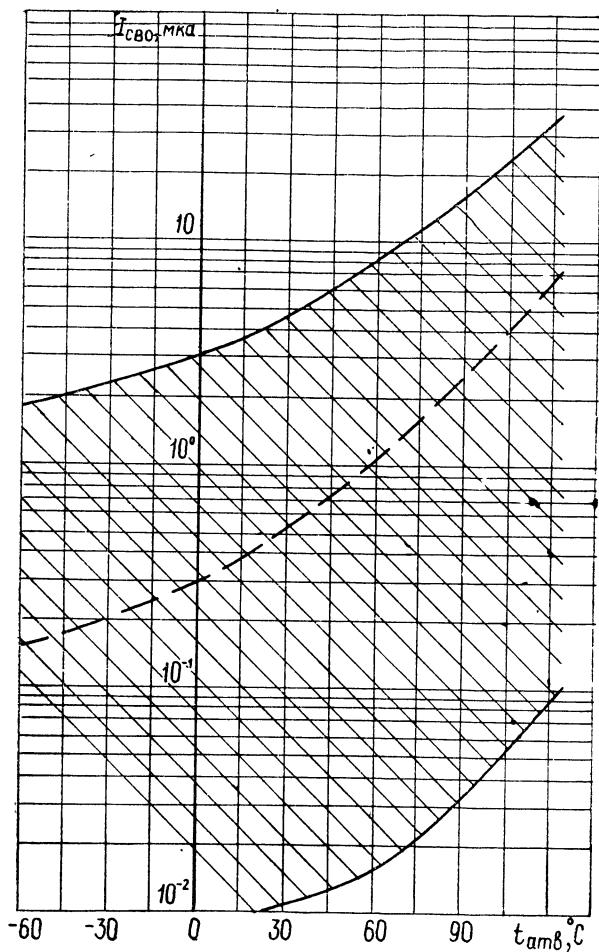
. 2TC613Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

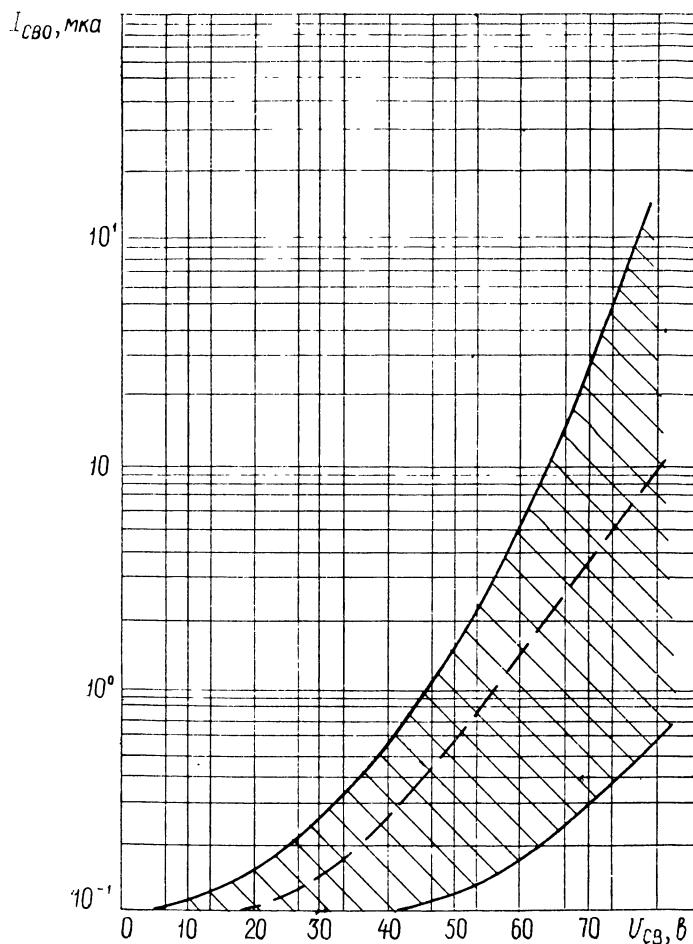
при температуре $25 \pm 10^\circ \text{C}$	40—200
» » $125 \pm 2^\circ \text{C}$	30—300
» » минус $60 \pm 2^\circ \text{C}$	20—200

П р и м е ч а н и е Остальные данные такие же, как у 2TC613A.

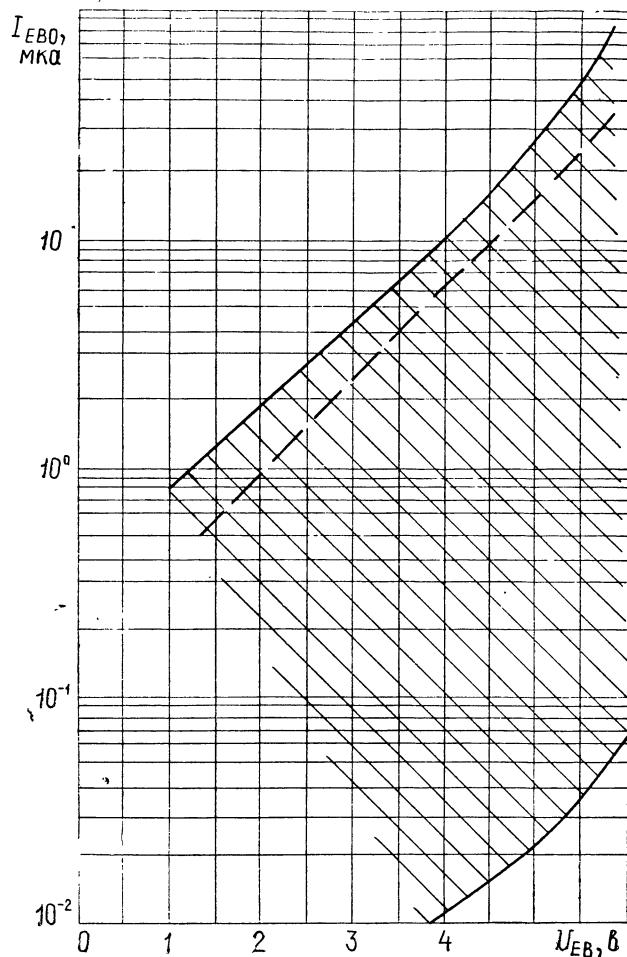
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95 % разброса)



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

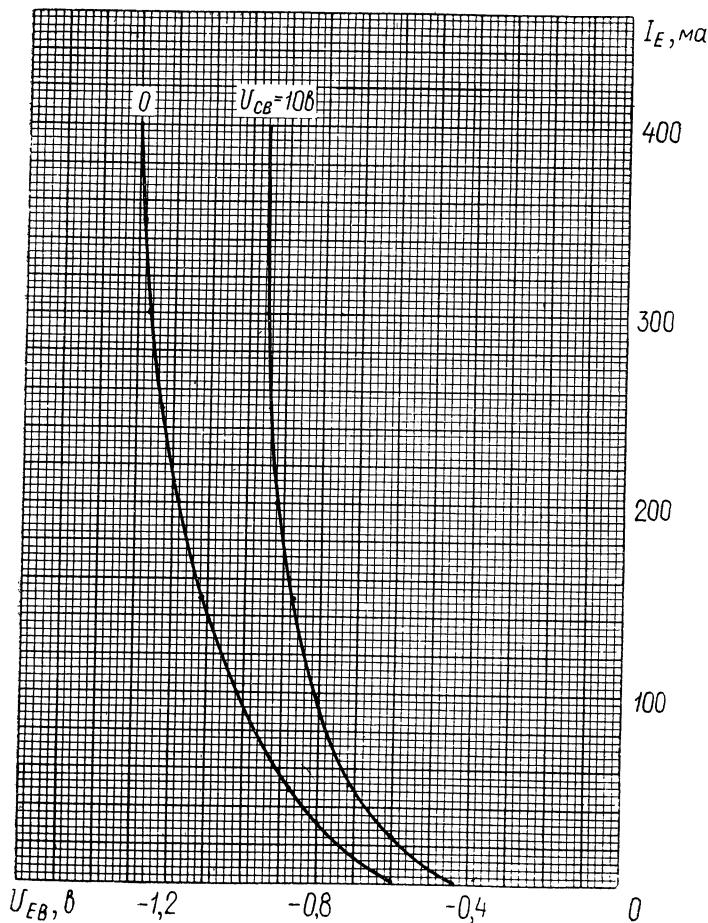


**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА**
(границы 95 % разброса)



ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

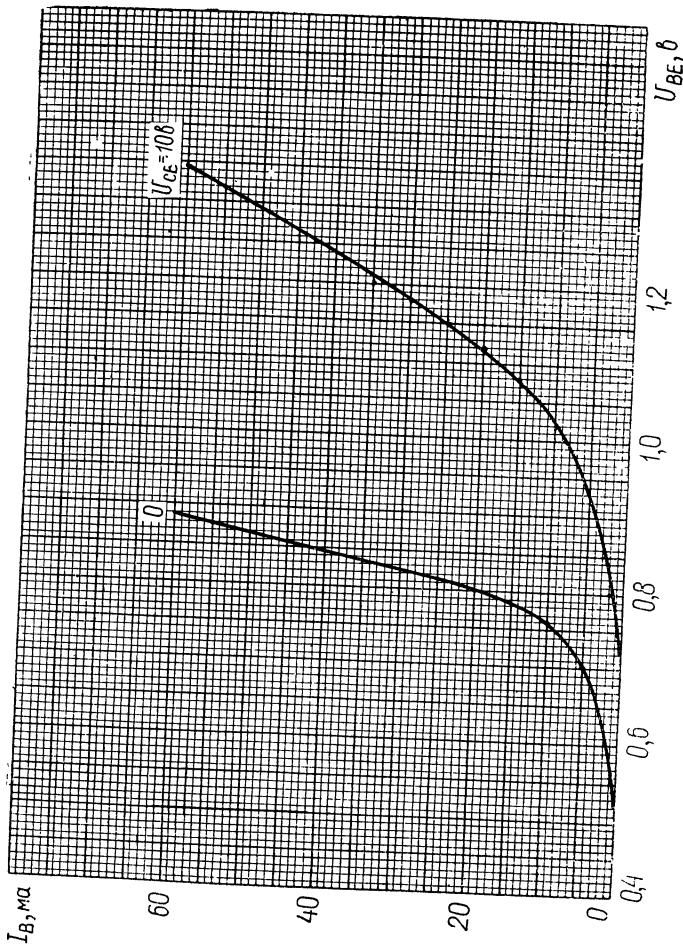
(в схеме с общей базой)



2TC613A
2TC613B

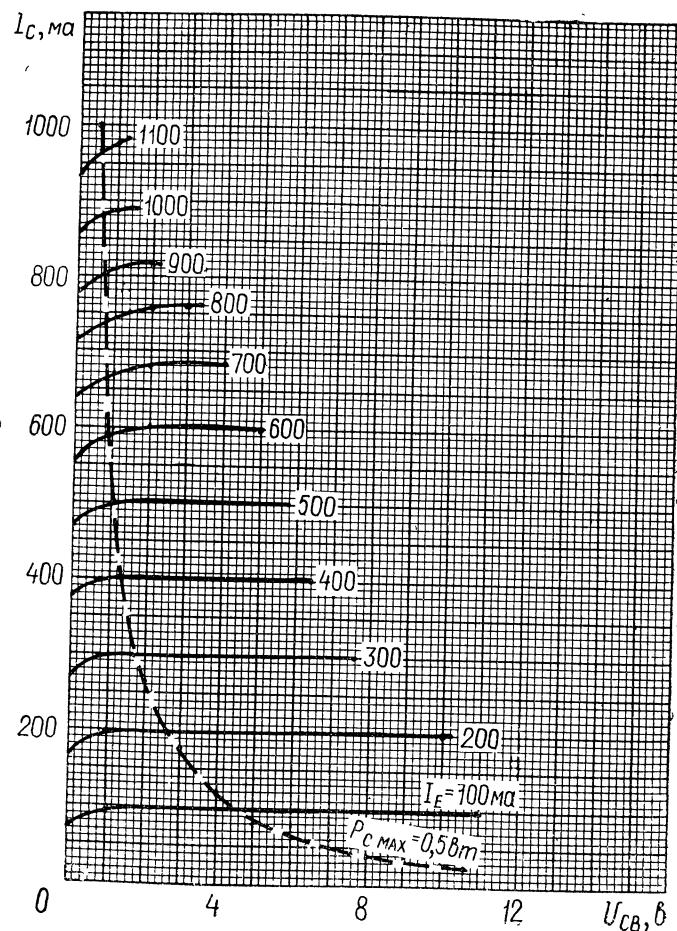
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)

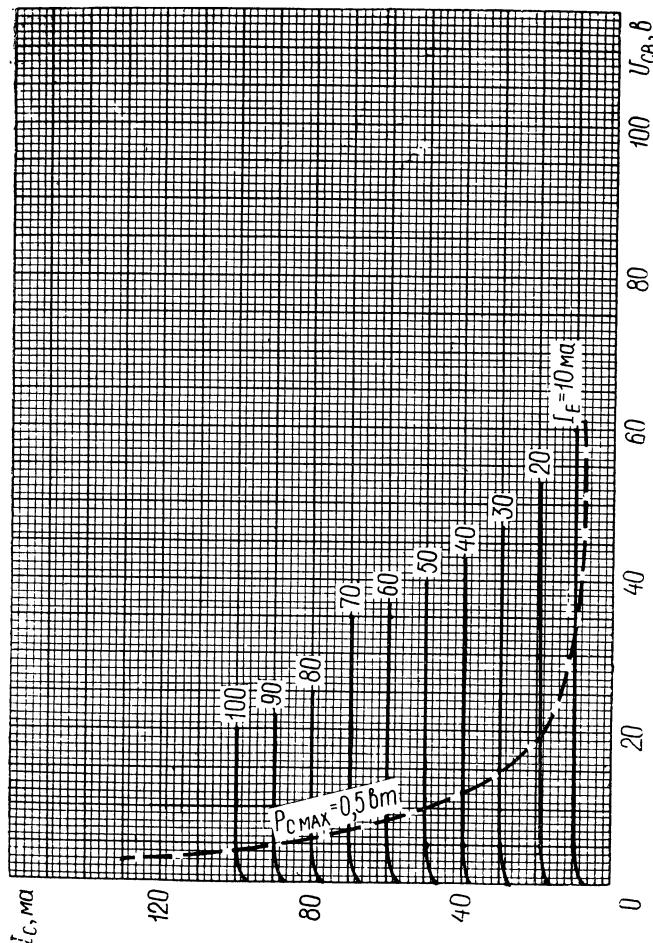


2TC613A
2TC613B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

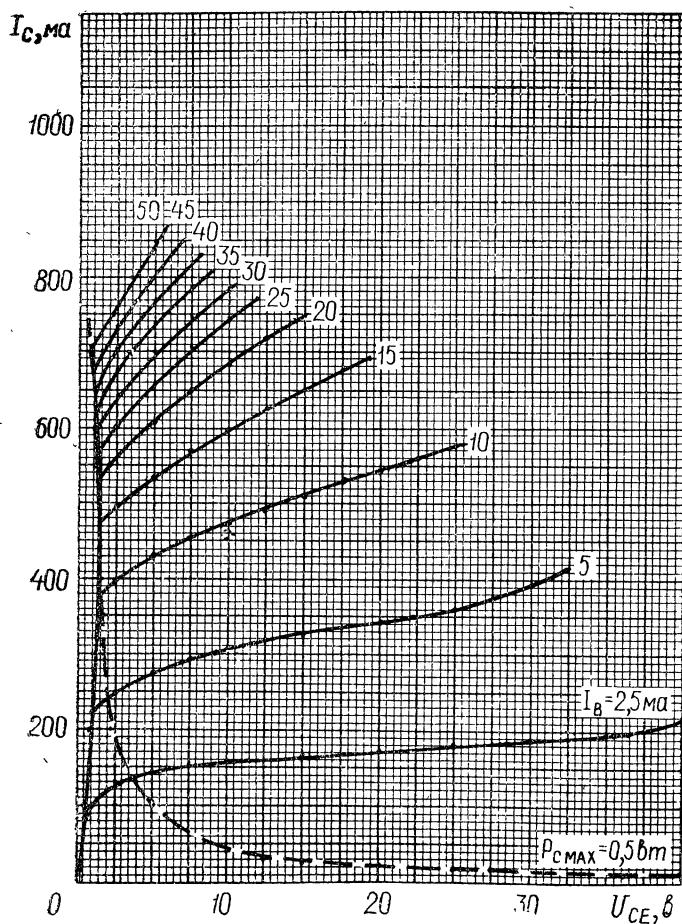
НАЧАЛЬНЫЙ УЧАСТОК ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

(в схеме с общей базой)

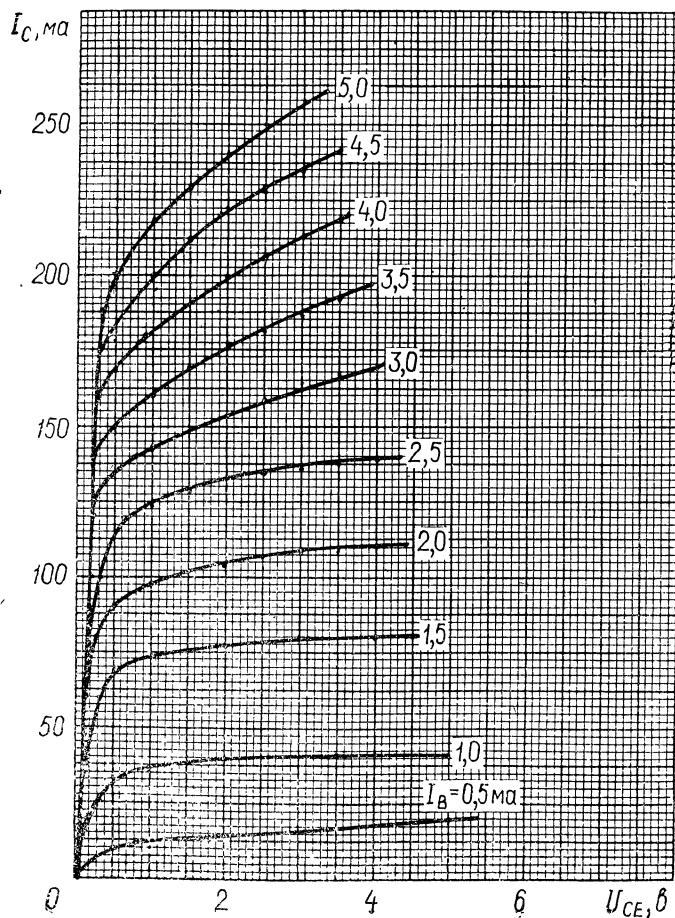


ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



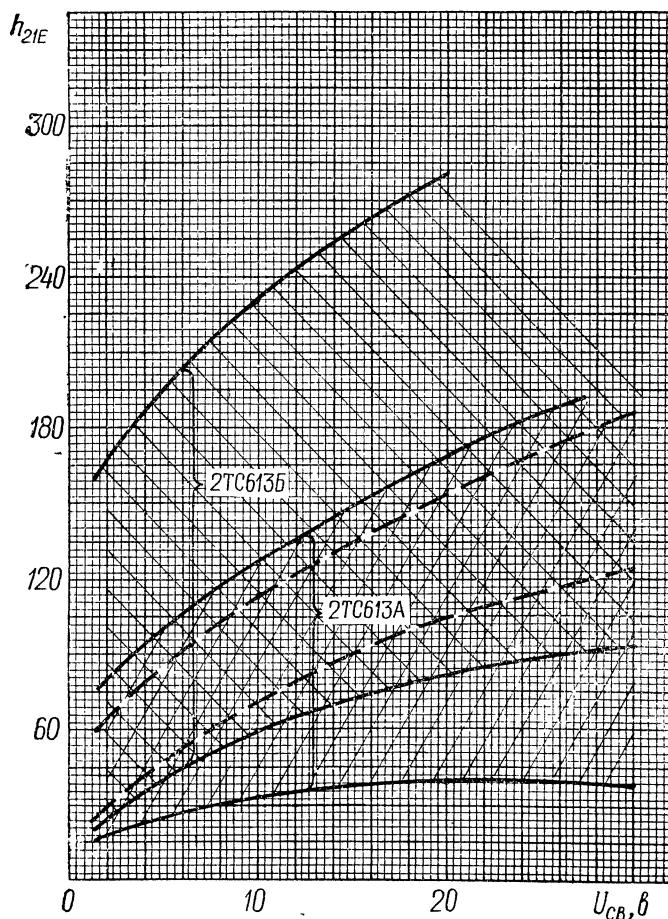
НАЧАЛЬНЫЙ УЧАСТОК ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



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

(границы 95% разброса)

При $I_E = 200 \text{ ma}$



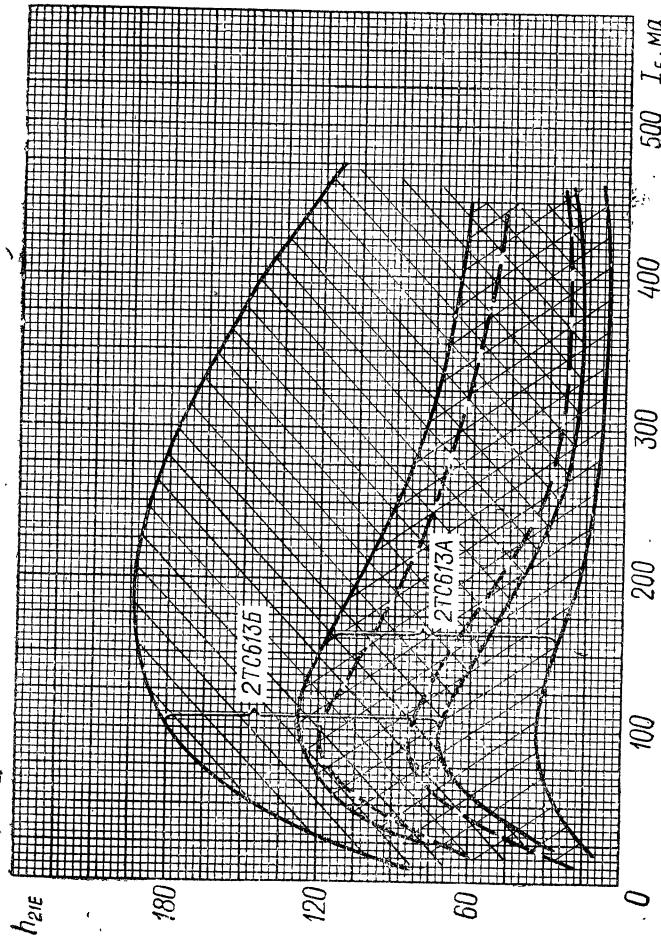
2TC613А
2TC613Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ ВОЛШУГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРЯ

(границы 95% разброса)

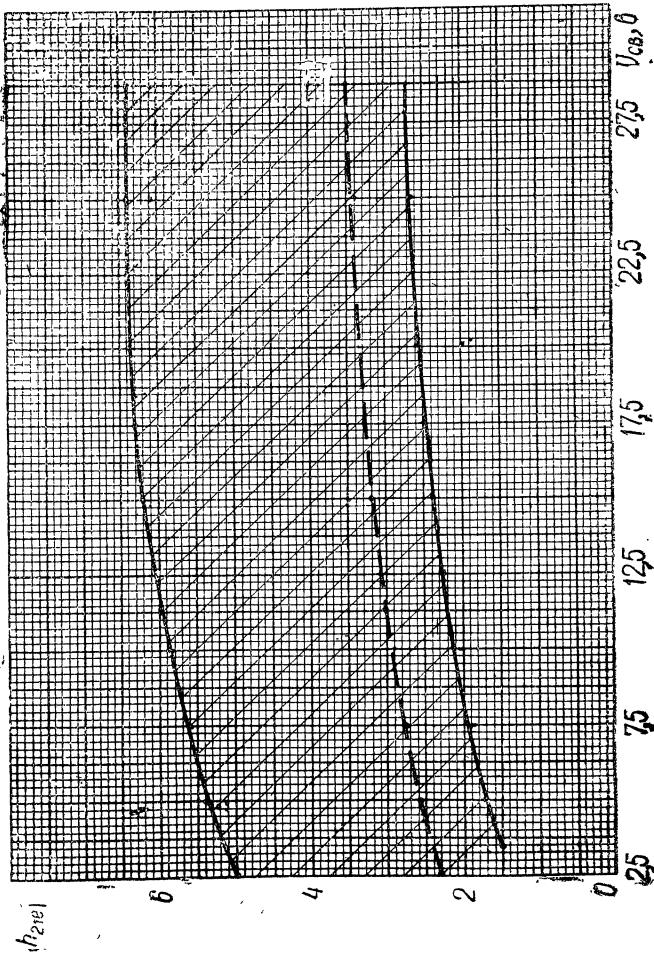
При $U_{CB} = 5$ в



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА

(границы 95% разброса)

При $I_E = 30 \text{ мА}$



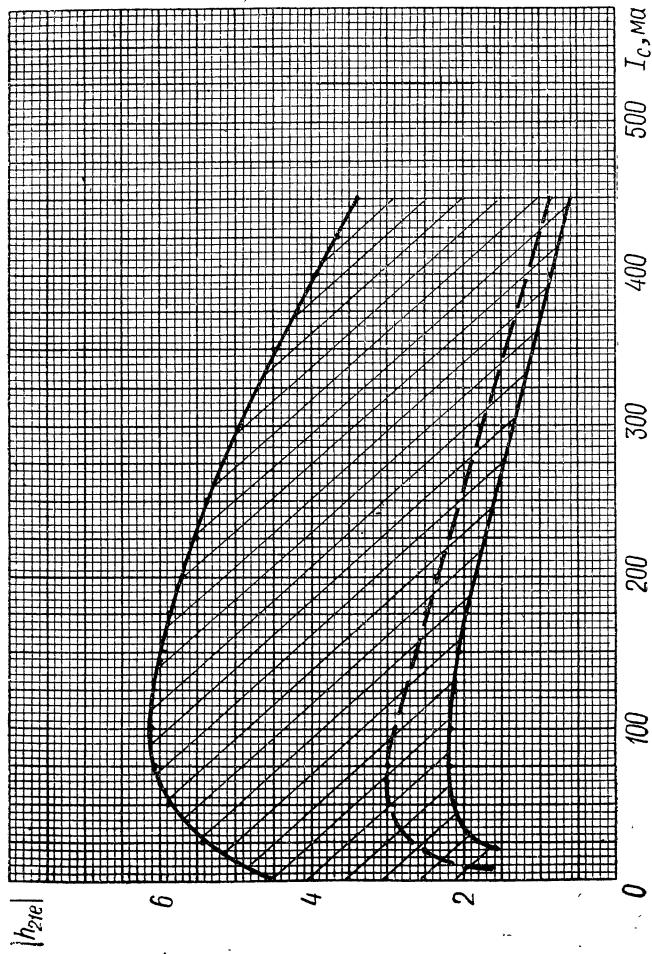
2TC613A
2TC613B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

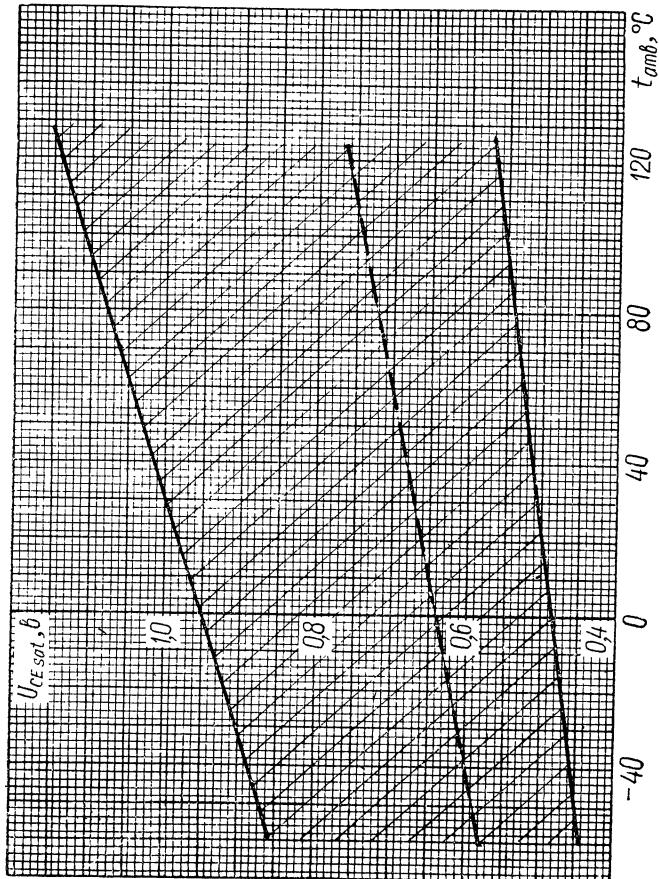
(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = 10 \text{ в}$



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

При $I_C = 400 \text{ мА}$ и $I_B = 80 \text{ мА}$



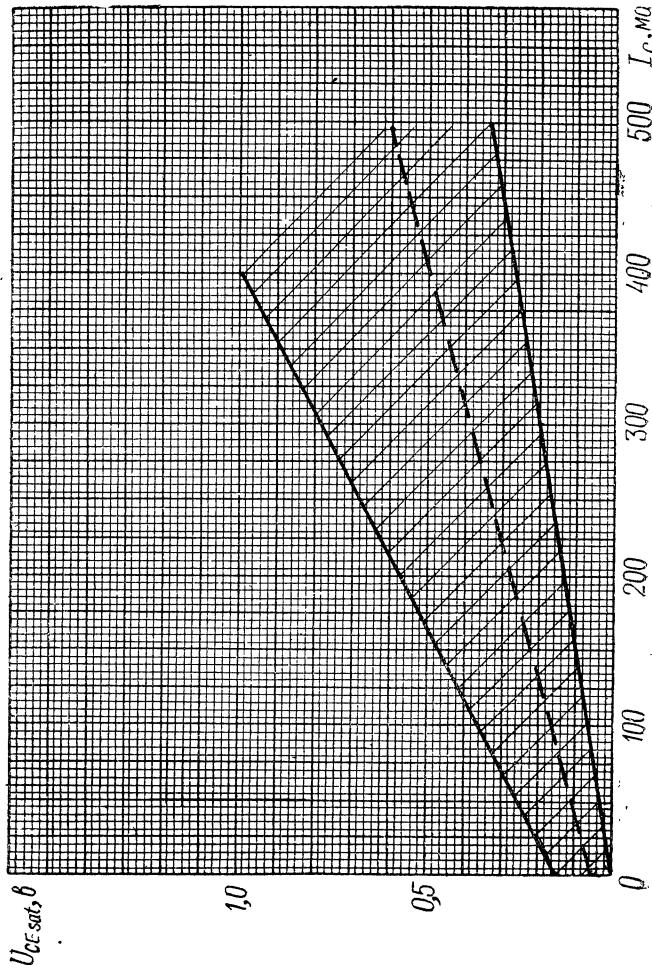
2TC613A
2TC613B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР – ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95 % разброса)

$$\text{При } \frac{I_C}{I_B} = 5$$



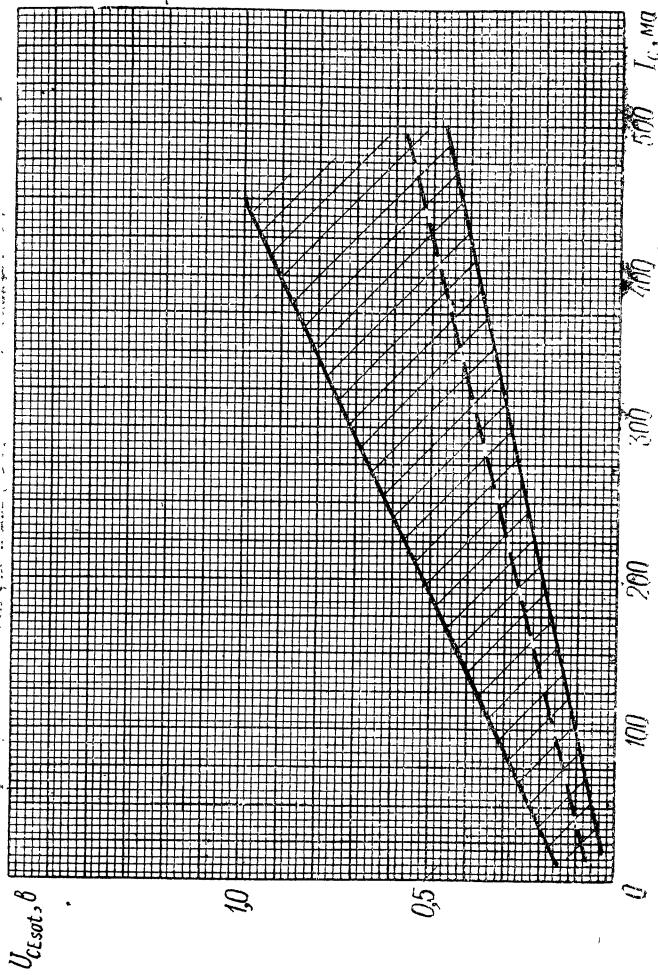
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

2TC613A
2TC613B

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

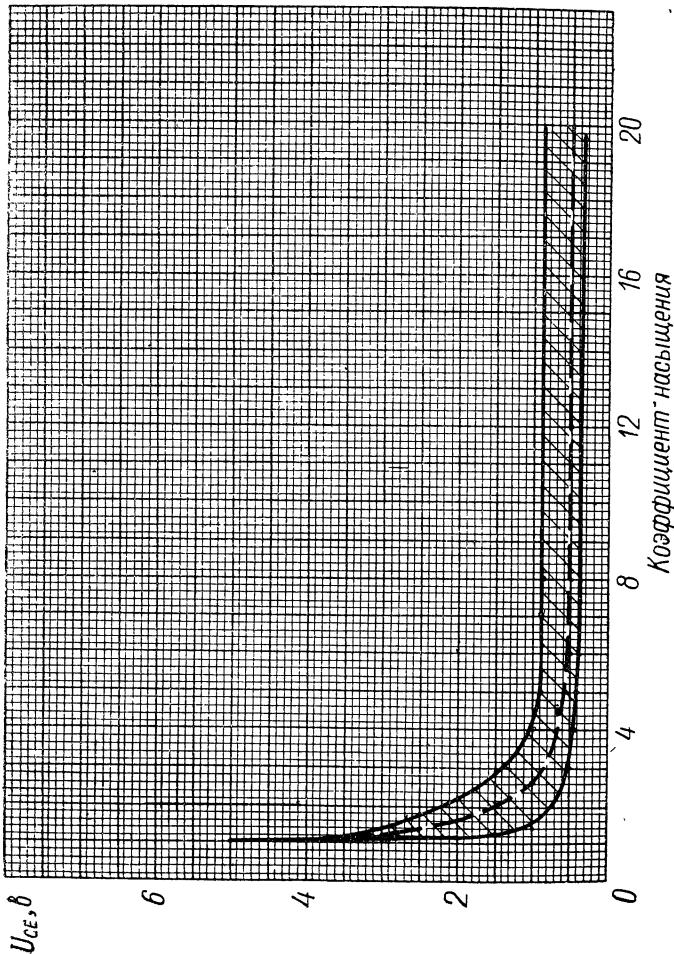
При $\frac{I_C}{I_B} = 10$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ НАСЫЩЕНИЯ

(границы 95% разброса)

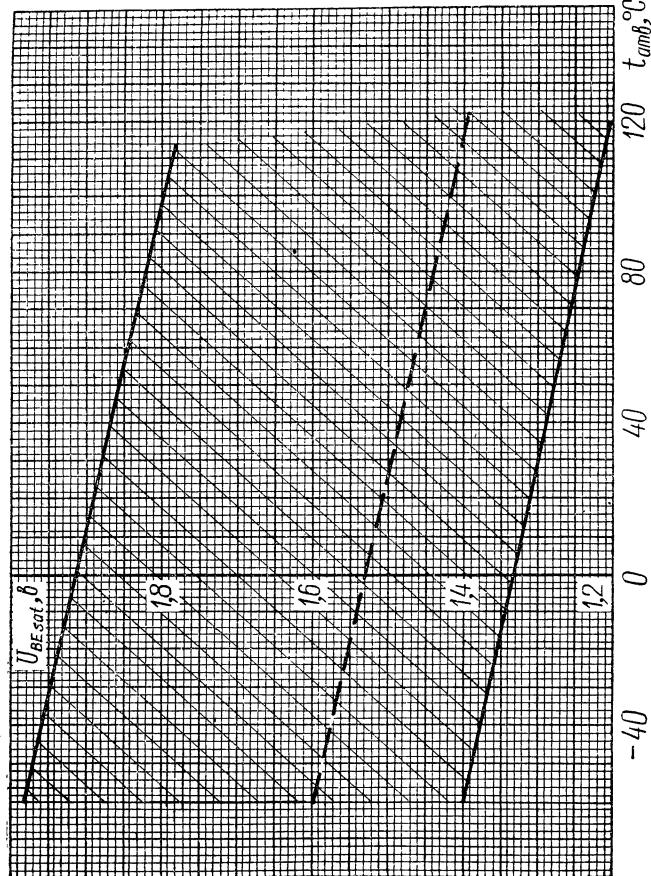
При $I_C = 400 \text{ ma}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_C = 400$ и $I_B = 80 \text{ ma}$



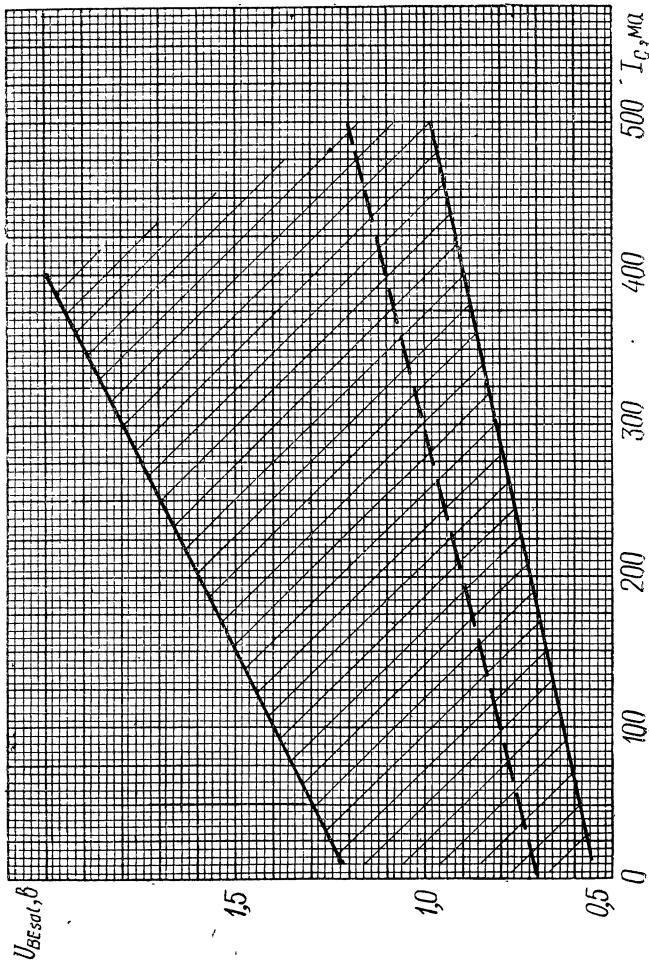
2TC613A
2TC613B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БЛЗА—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

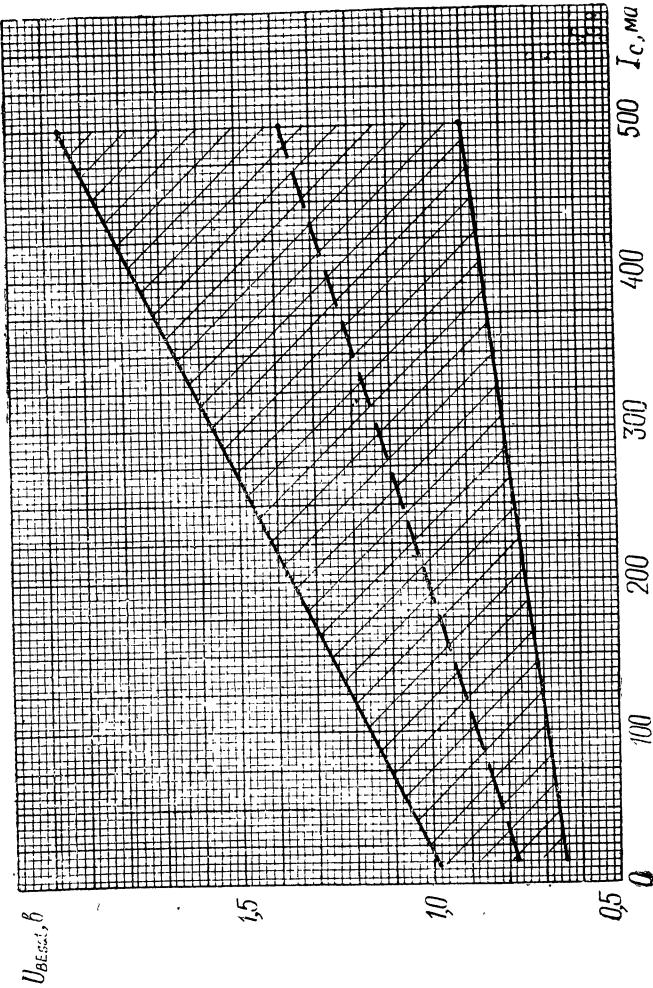
$$\text{При } \frac{I_C}{I_B} = 5$$



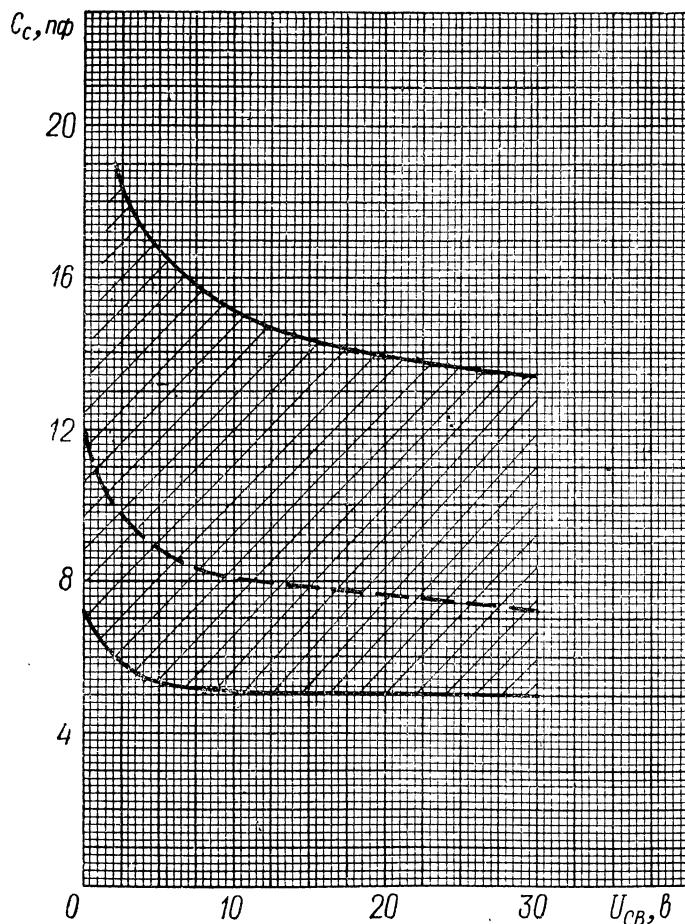
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ ПАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

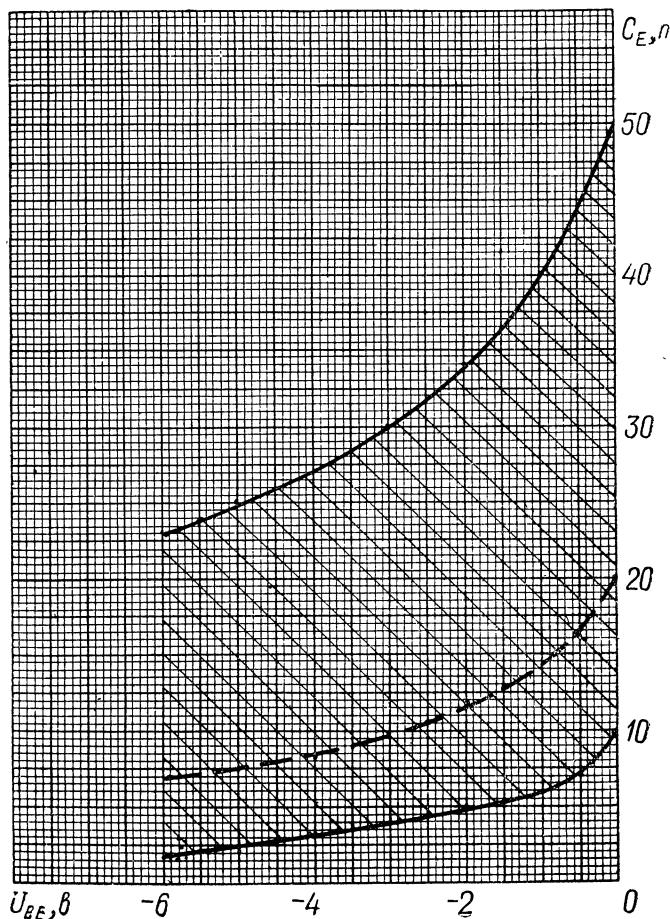
При $\frac{I_C}{I_B} = 10$



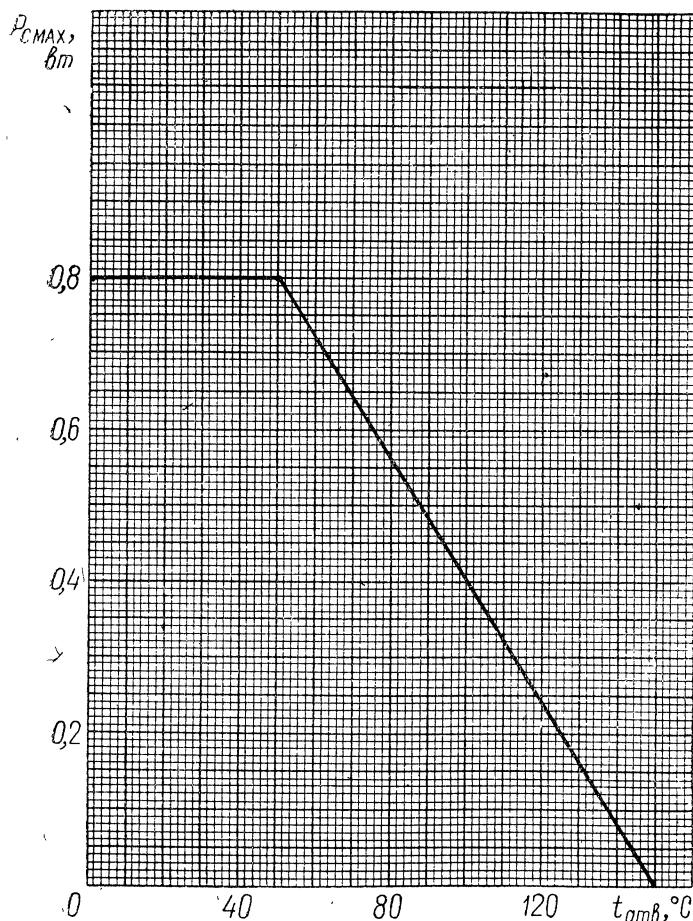
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



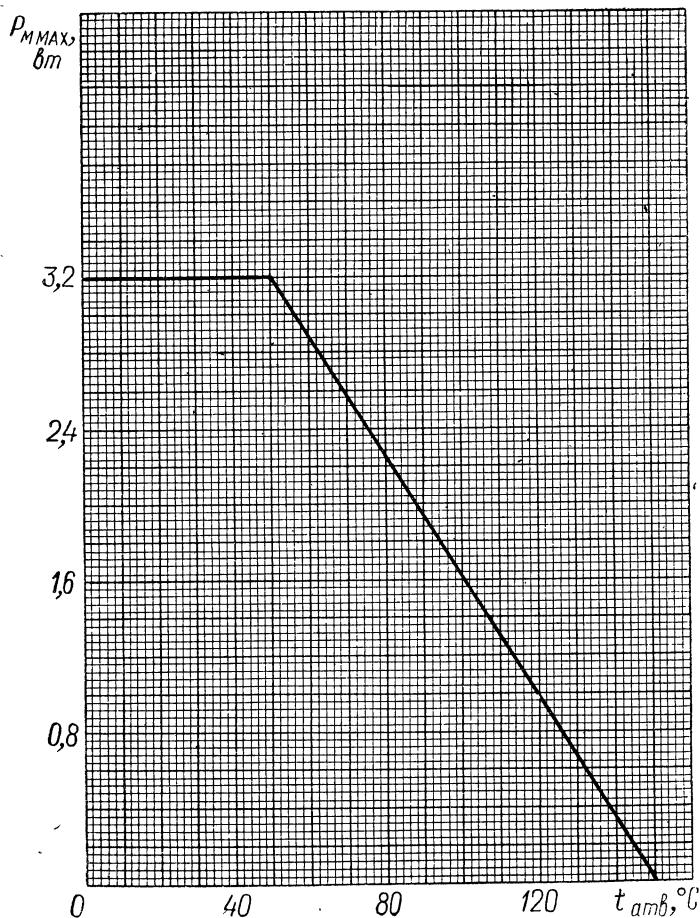
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТЕРА
(границы 95% разброса)



ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ РАССЕИВАЕМОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ ИМПУЛЬСНОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА

р-п-р

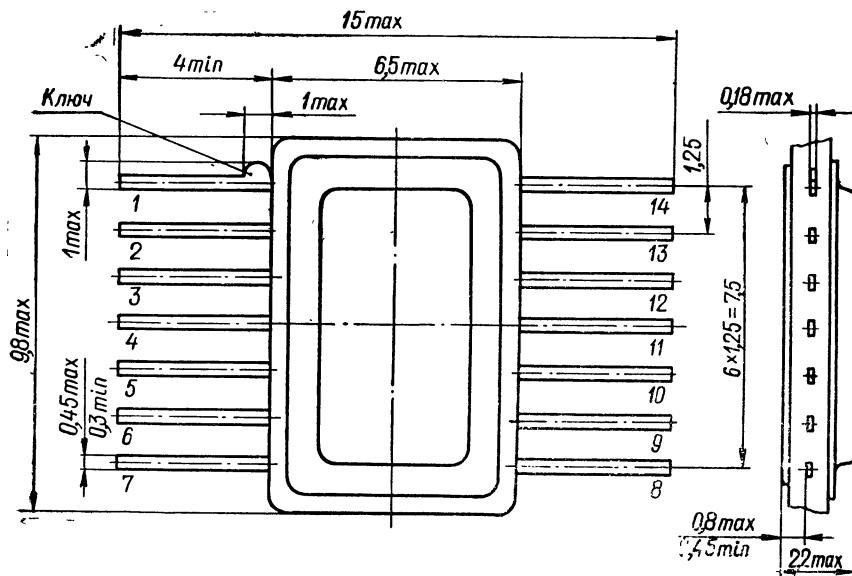
2TC622A

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
» » $125 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 100 мка

2TC622A

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 $100 \text{ M}Hz$ °	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 ▽△# минус 4 в

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 □

0,4 вт

Наибольшая рассеиваемая суммарная импульсная мощность матрицы

10 вт

* Допускается импульсное напряжение до 60 в при длительности импульса не свыше 10 мсек и скважности не менее 10.

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА

р-п-р

2TC622A

△ 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

$$P_{max} = 0,1 + \frac{125 - t_{amb}}{218} (вт).$$

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 г
линейное	150 г
при многократных ударах	150 г
при одиночных ударах	1000 г

* 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.

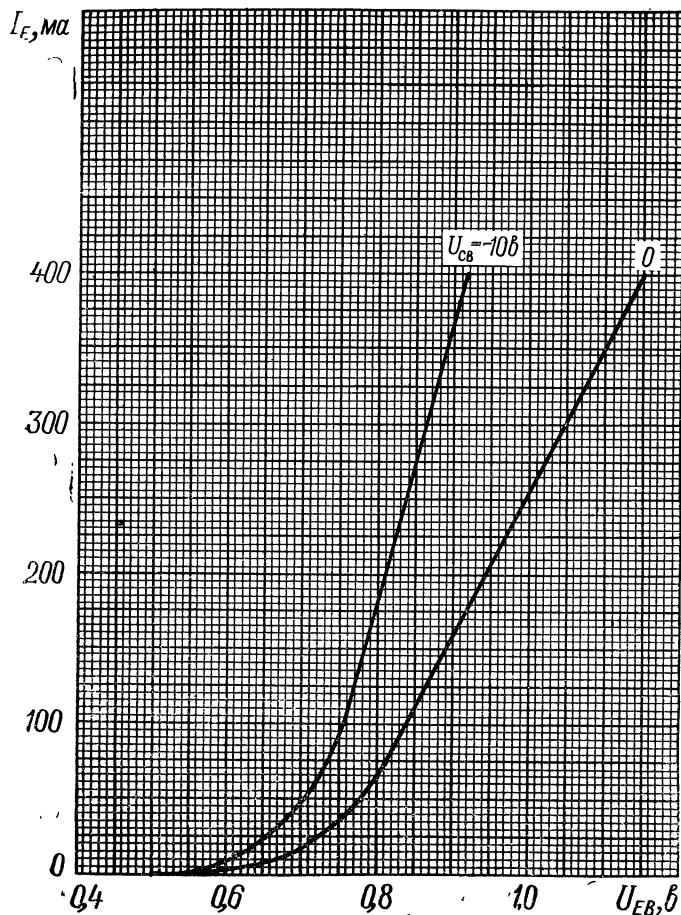
В течение гарантийного срока допускается хранение в полевых условиях:

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 — 5 лет.

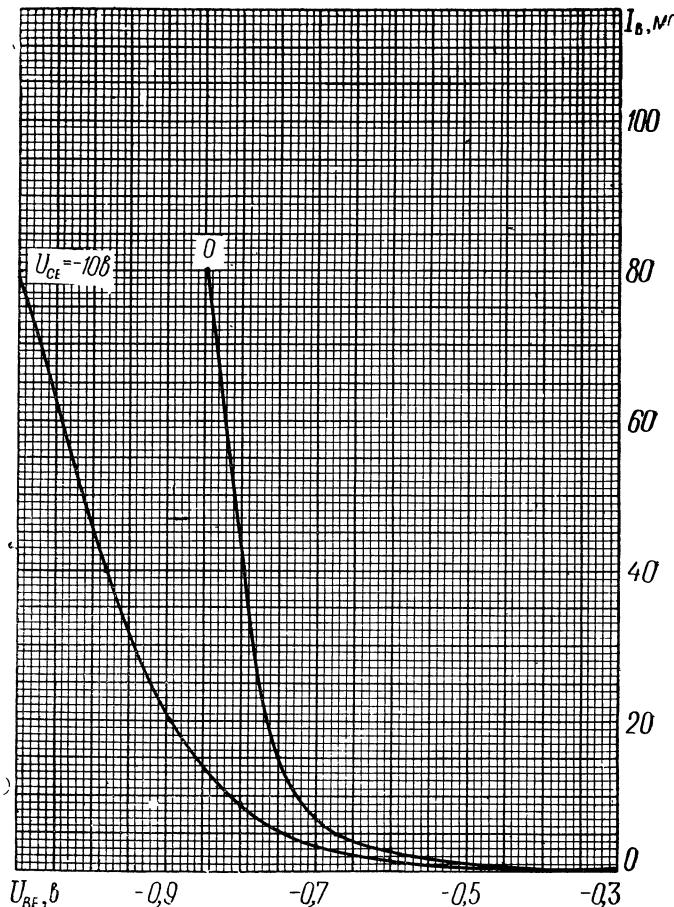
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)



ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

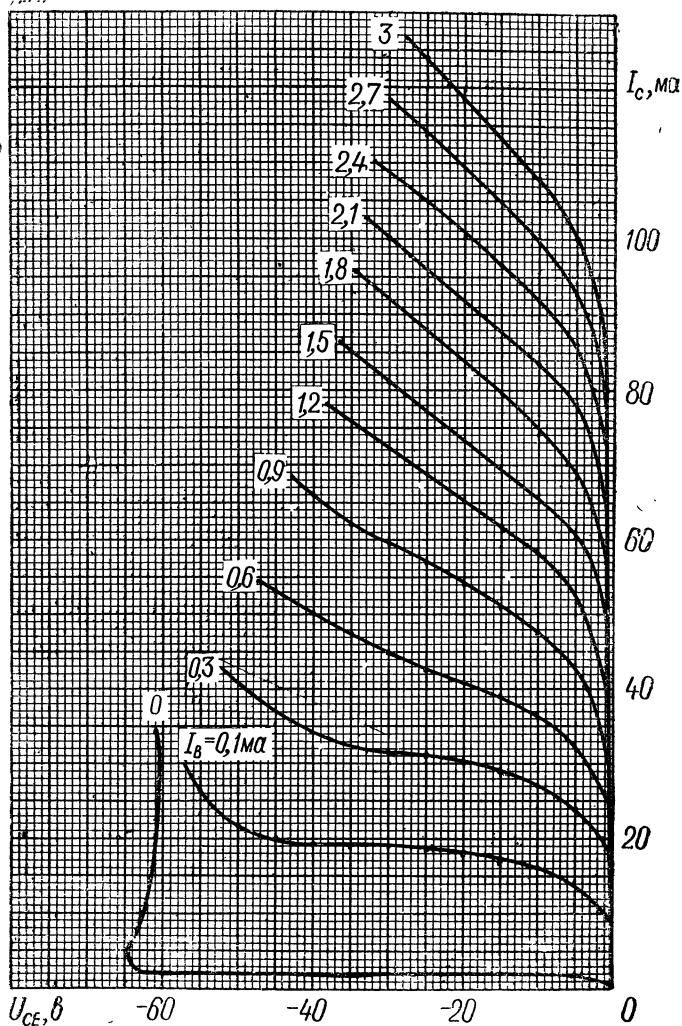
(в схеме с общим эмиттером)



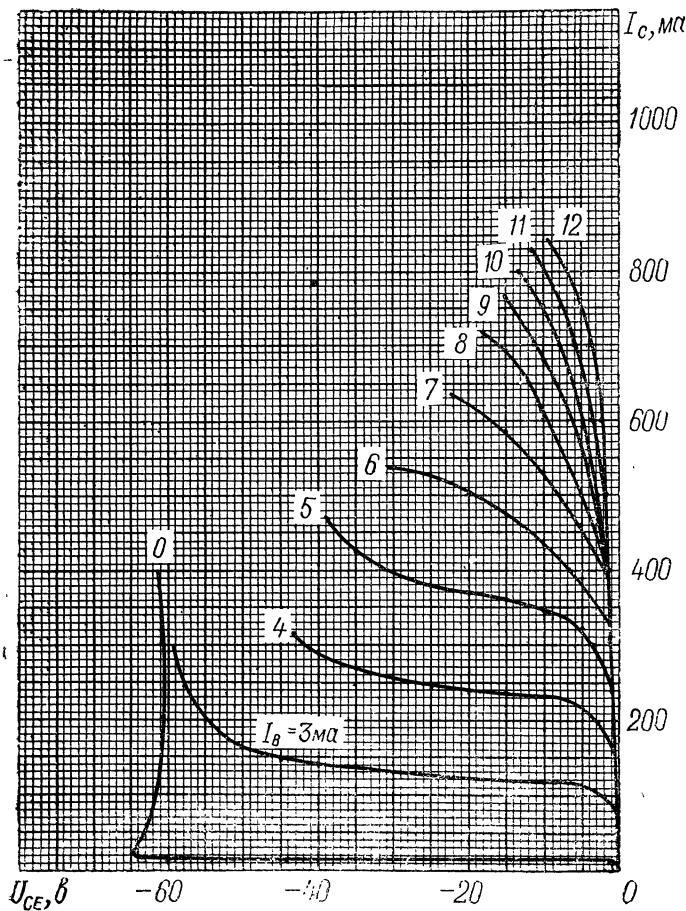
2ТС622А

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
p-n-p

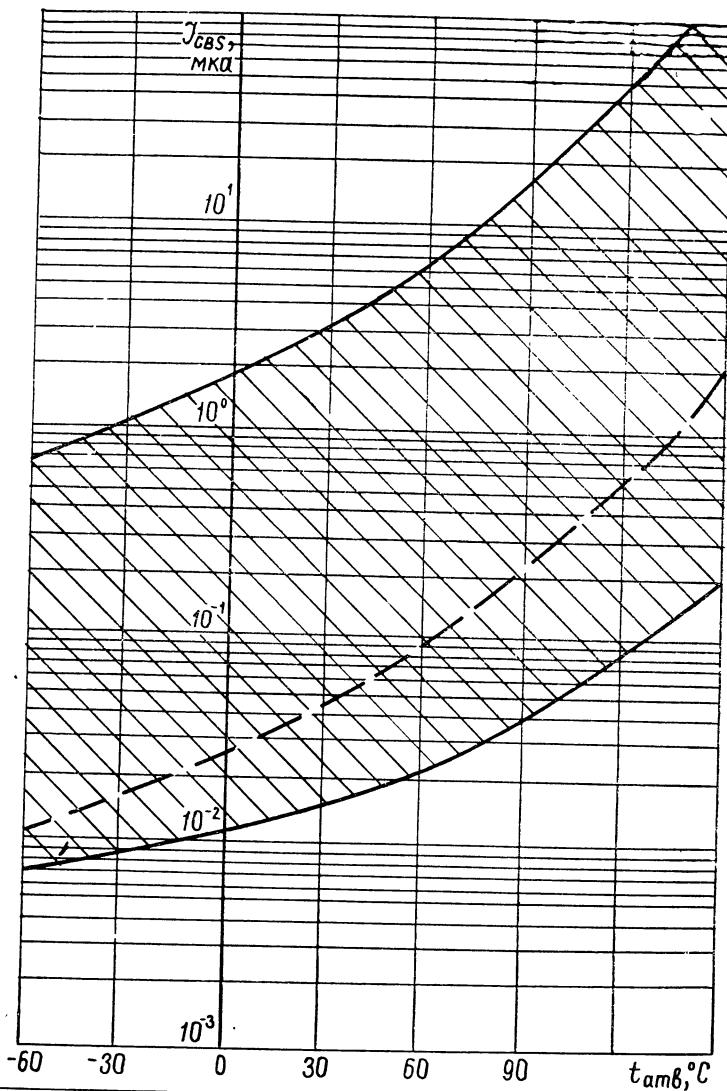
**ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ МАЛЫХ ТОКАХ БАЗЫ
(в схеме с общим эмиттером)**



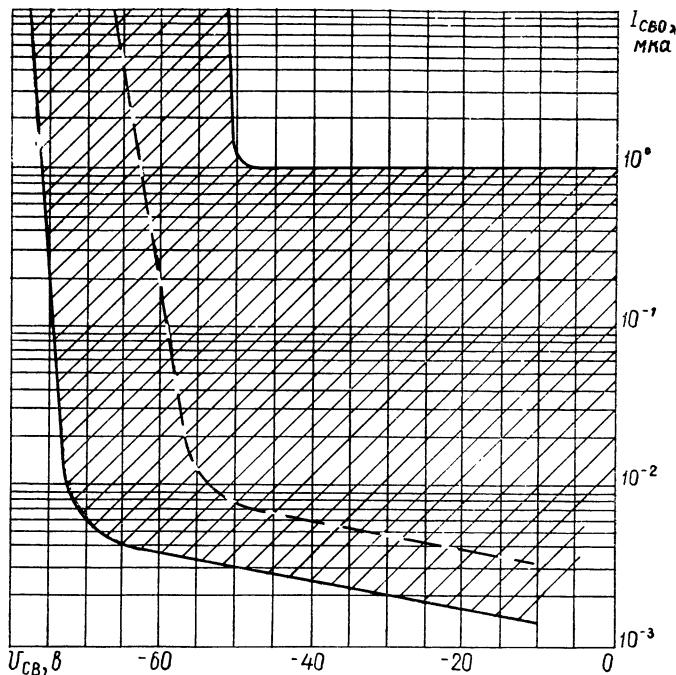
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРИ БОЛЬШИХ ТОКАХ БАЗЫ
(в схеме с общим эмиттером)



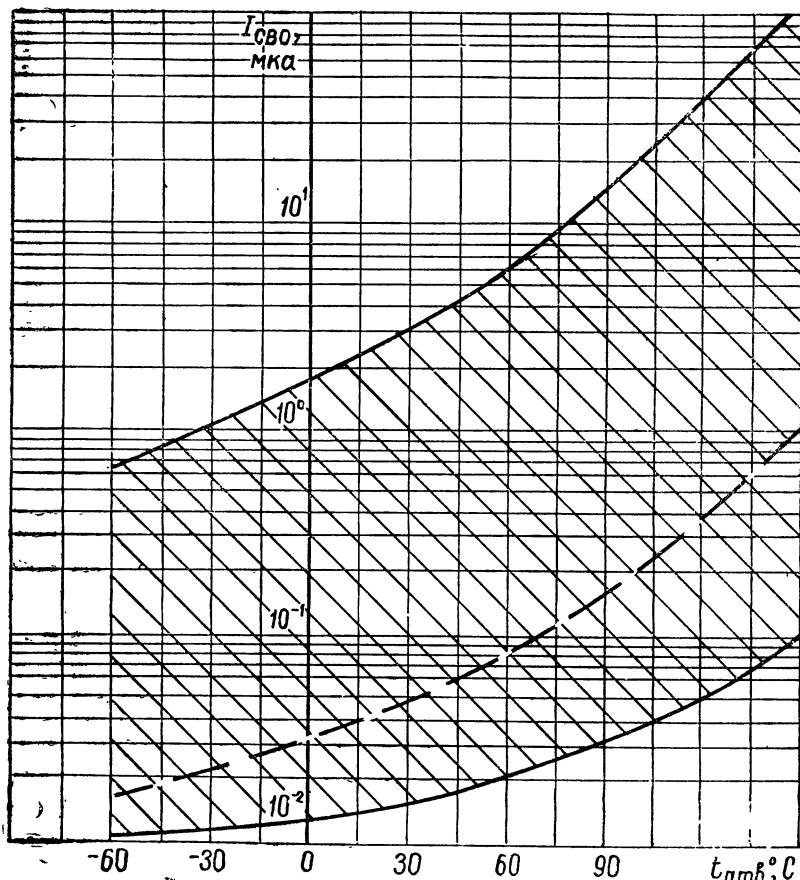
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)
При $U_{CE} = -45$ в и $R_{BE} = 1$ ком



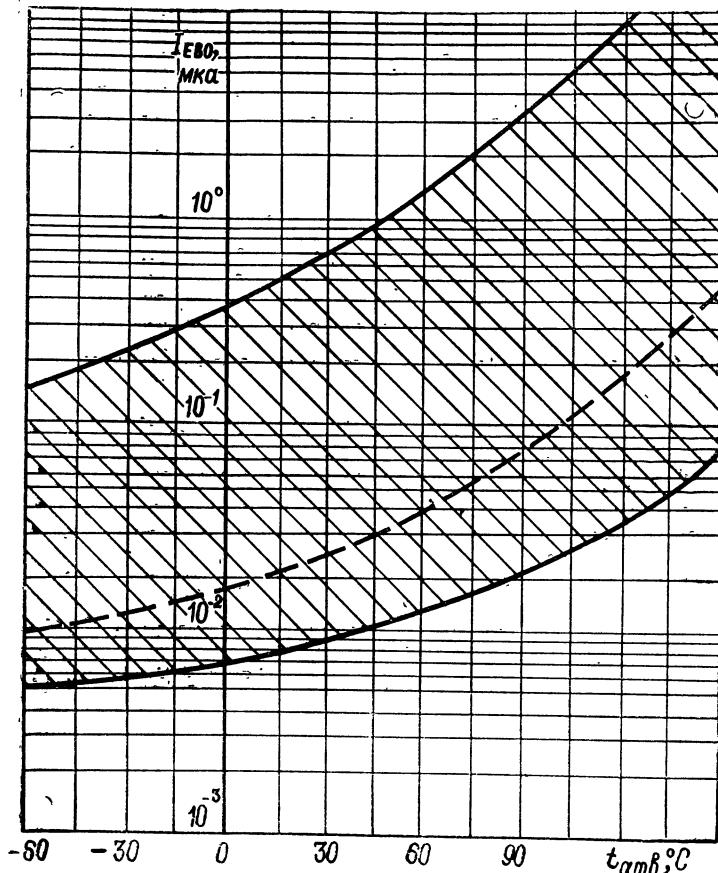
ДОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



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)



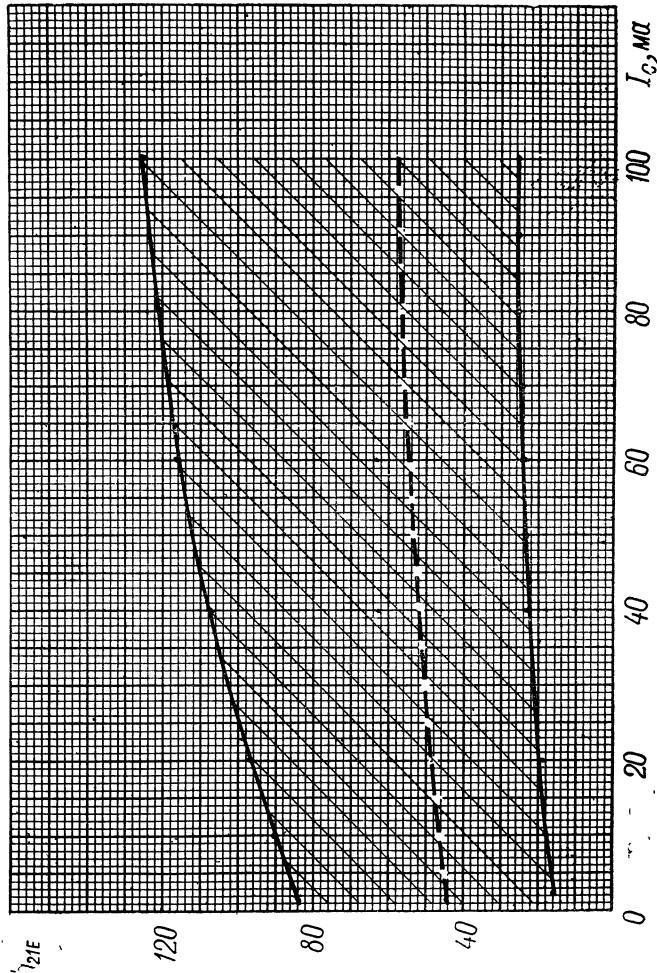
2ТС622А

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
ПРИ МАЛЫХ ТОКАХ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

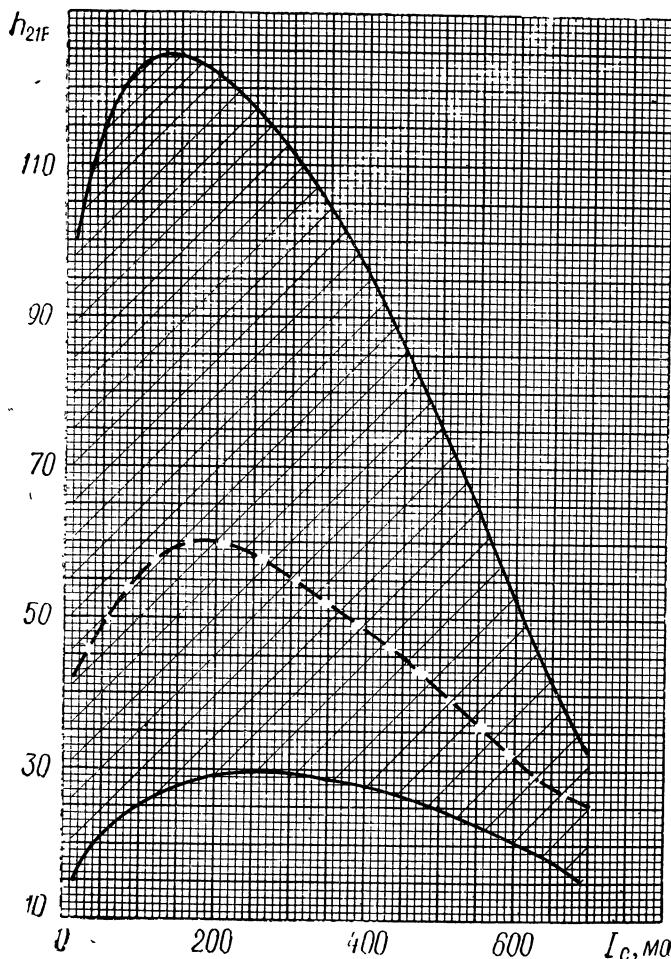
При $U_{C,B} = -5 \text{ в}$



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 $U_{CB} = -5 \text{ в}$



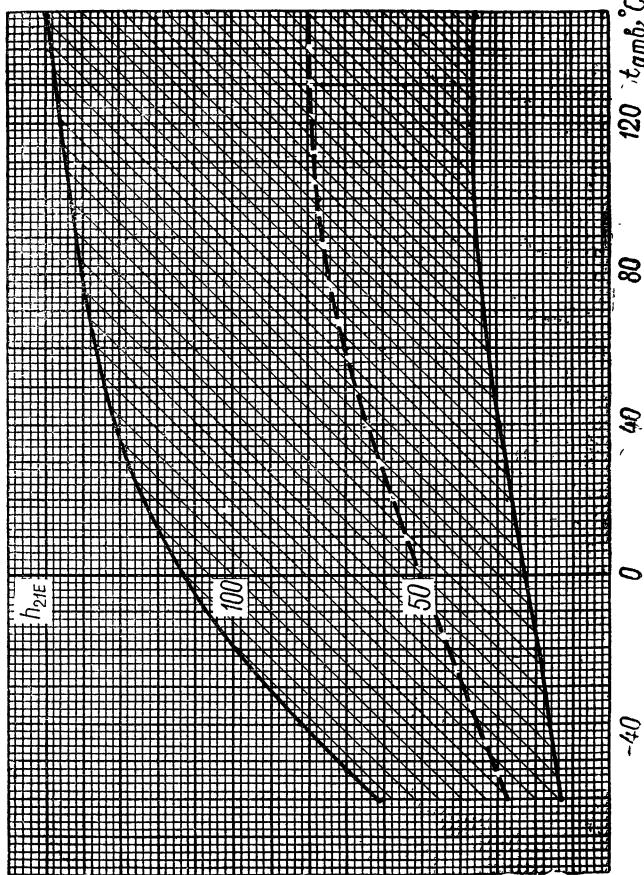
2TC622A

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
p-n-p

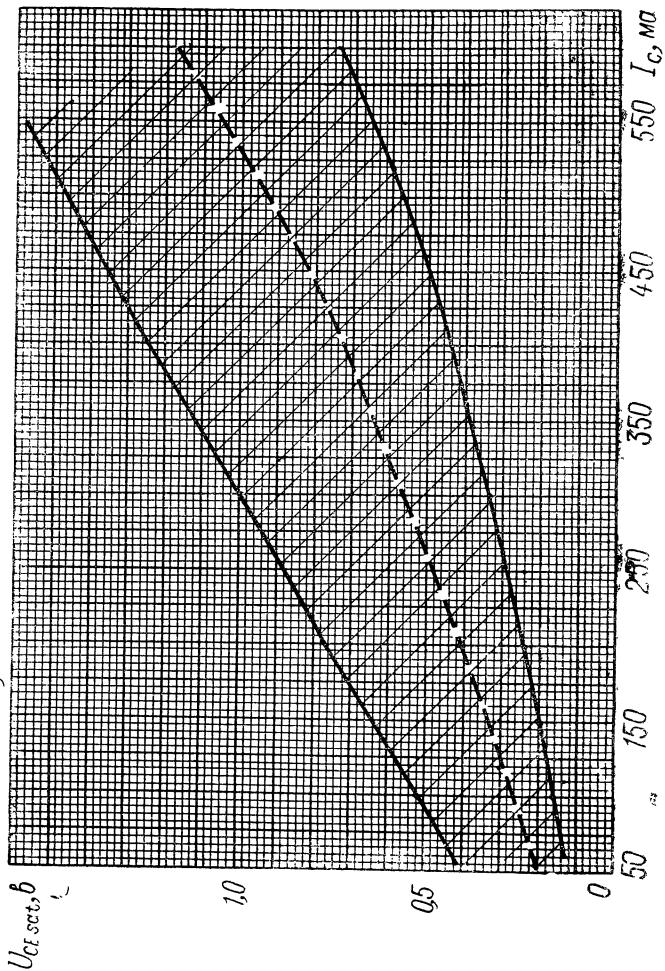
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{CB} = -5 \text{ в}$ и $I_C = 200 \text{ мА}$



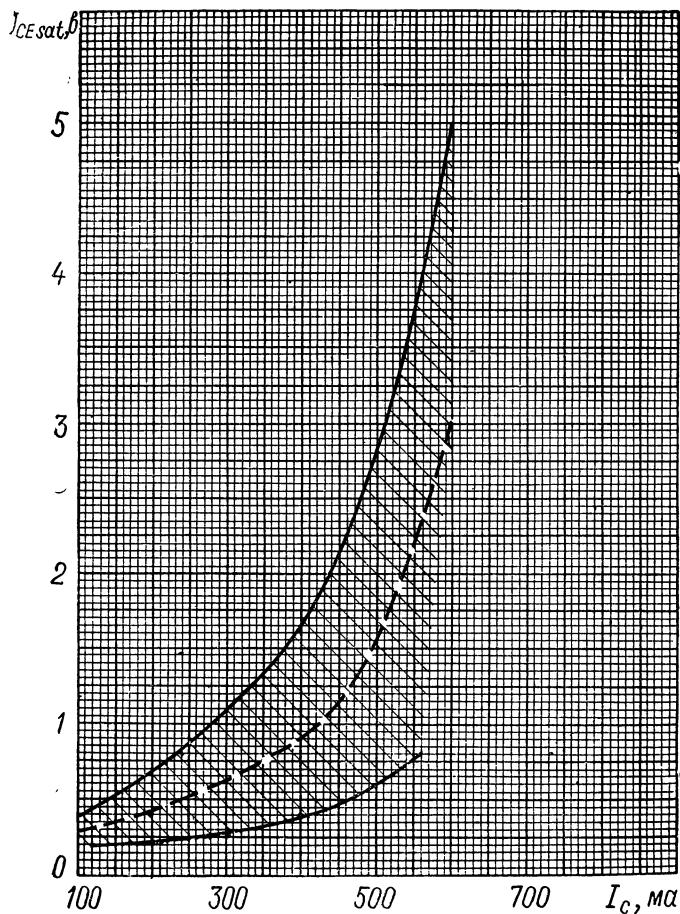
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)
При $K_S = 5$



2TC622A

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
p-n-p

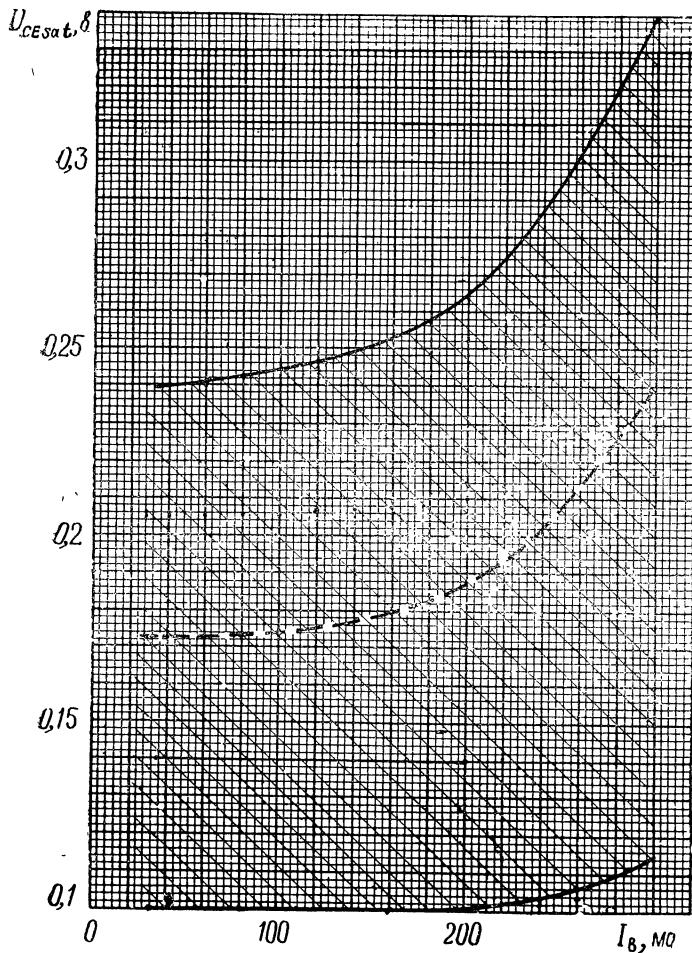
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)
При $K_S = 20$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ

(границы 95% разброса)

При $I_C = 200 \text{ мА}$



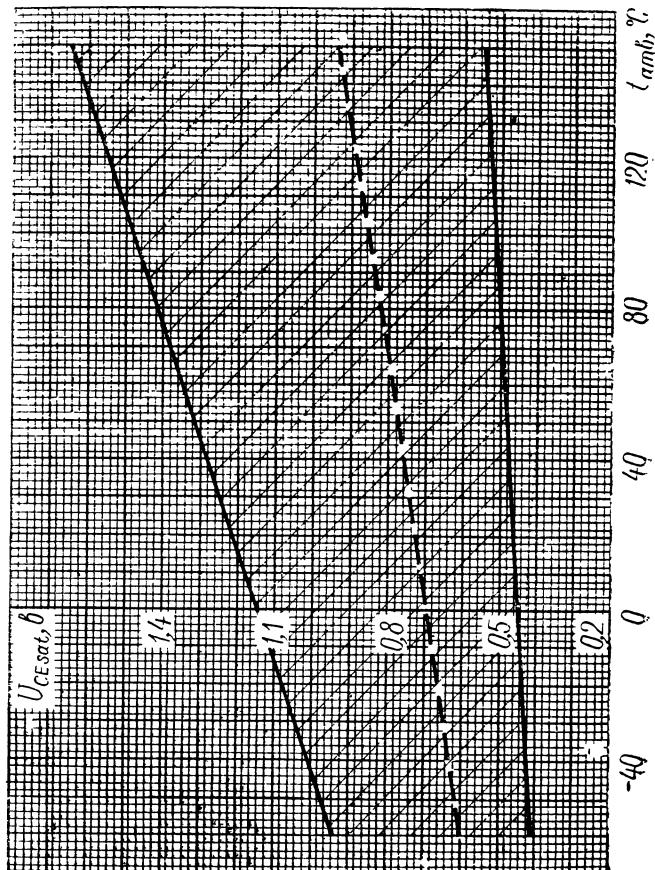
2TC622A

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

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

(границы 95% разброса)

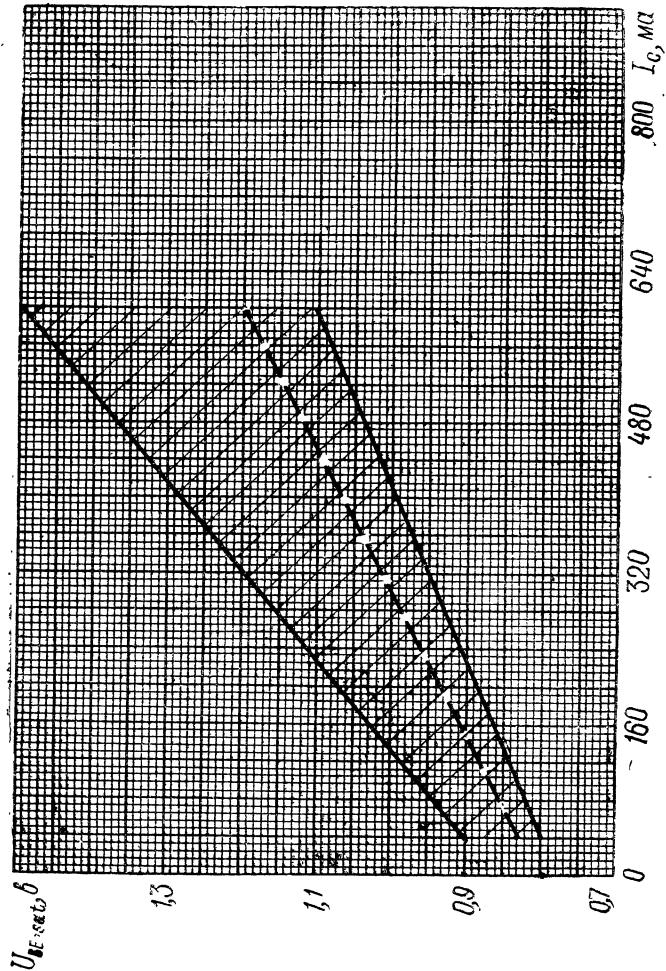
При $I_C = 400 \text{ ma}$ и $I_B = 80 \text{ ma}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $K_S = 5$



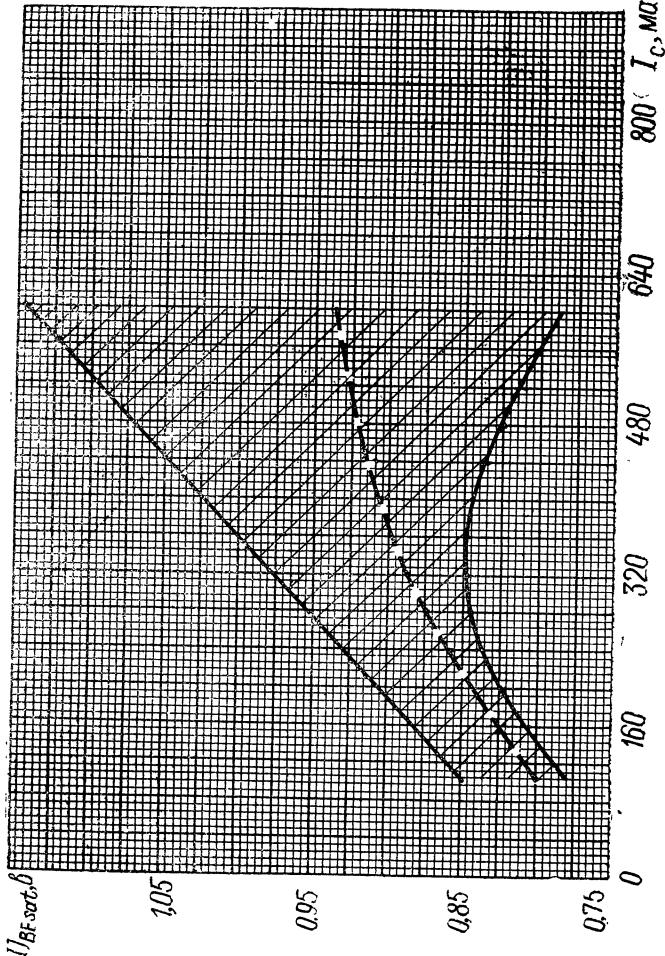
2TC622A

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА-ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА**

(трапеции 95% разброса)

При $K_S = 20$



КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА

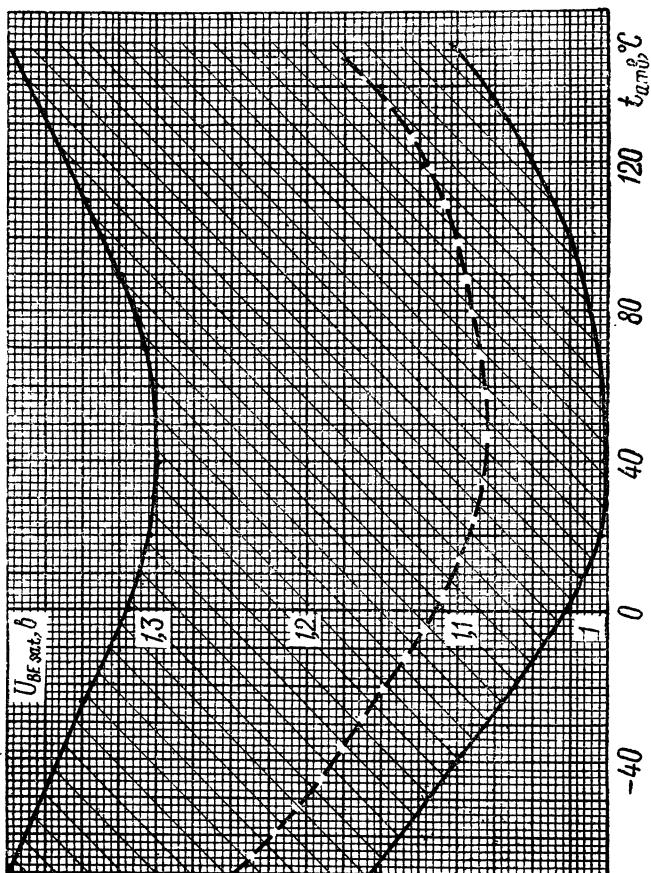
p-n-p

2TC622A

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(границы 95% разброса)

При $I_C = 400 \text{ мА}$ и $I_B = 80 \text{ мА}$



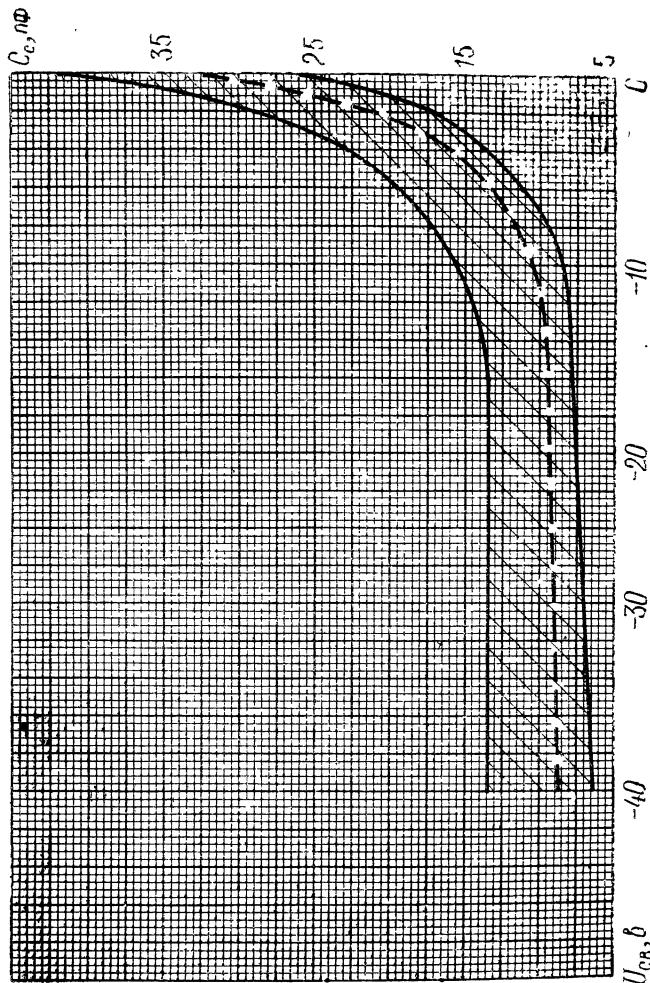
2TC622A

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
p-n-p

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА**

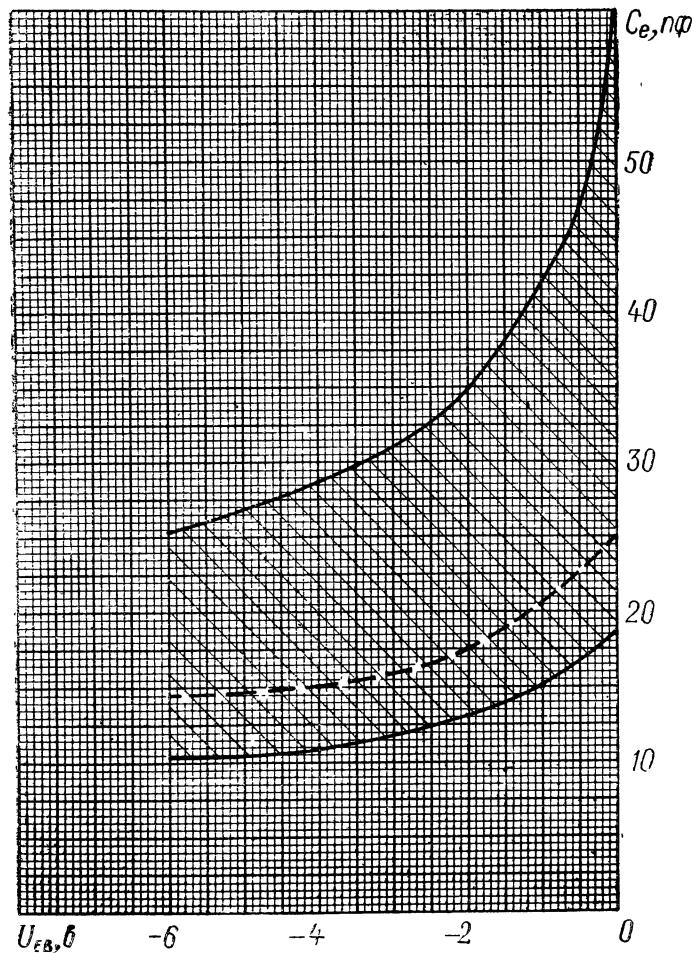
(границы 95% разброса)

При $f=5$ Мгц



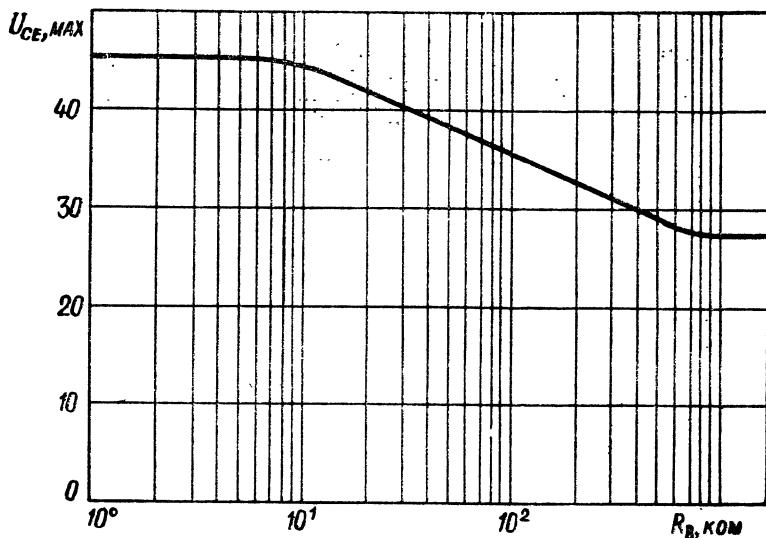
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАТНОГО НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТЕР—БАЗА
(границы 95% разброса)

При $f=5 \text{ МГц}$



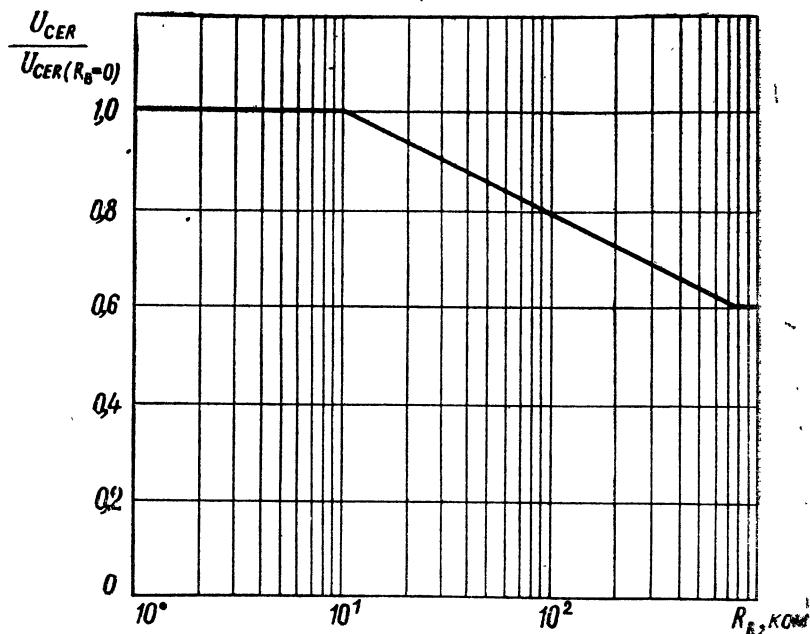
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТЕР

При $R_E = 0$



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

При $R_E = 0$



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

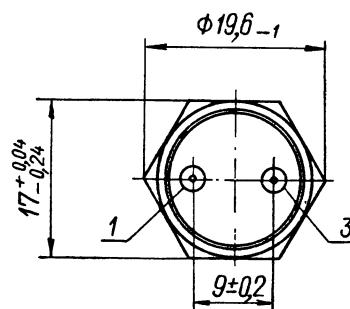
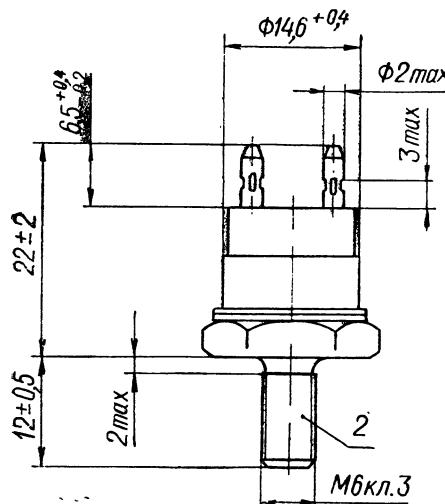
2T704A

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



2T704A**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 $30 \pm 20^\circ\text{C}$ ○	10—100
» » » $100 \pm 5^\circ\text{C}$ □	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.

○ При напряжении коллектора 15 В и токе коллектора 1 А.

□ При напряжении коллектора 10 В и токе коллектора 0,5 А.

◊ 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 Δ^{O}	1000 В
постоянное ∇	500 В

Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база □

4 В

Наибольший ток коллектора □:

импульсный \diamond	4 А
постоянный	2,5 А

Наибольший ток базы □

2 А

Наибольшая рассеиваемая мощность $^{\text{+}}$

15 Вт

Наибольшая температура перехода

125° С

* 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° С.

При снижении температуры корпуса от минус 40 до минус 60° С и повышении температуры от 80 до 100° С напряжение снижается линейно до 700 В.

○ При длительности импульсов 1—10 мс и скважности не менее 50; при длительности менее 1 мс и скважности не менее 10.

□ При температуре корпуса от минус 60 до плюс 10° С.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2T704A

- ◊ 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

$$P_{K\max} = \frac{125 - t_{\text{кор}}}{5} \text{ (Вт).}$$

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.

2T704Б

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

2T704Б

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер:

импульсное *	700	V
постоянное Δ	400	V

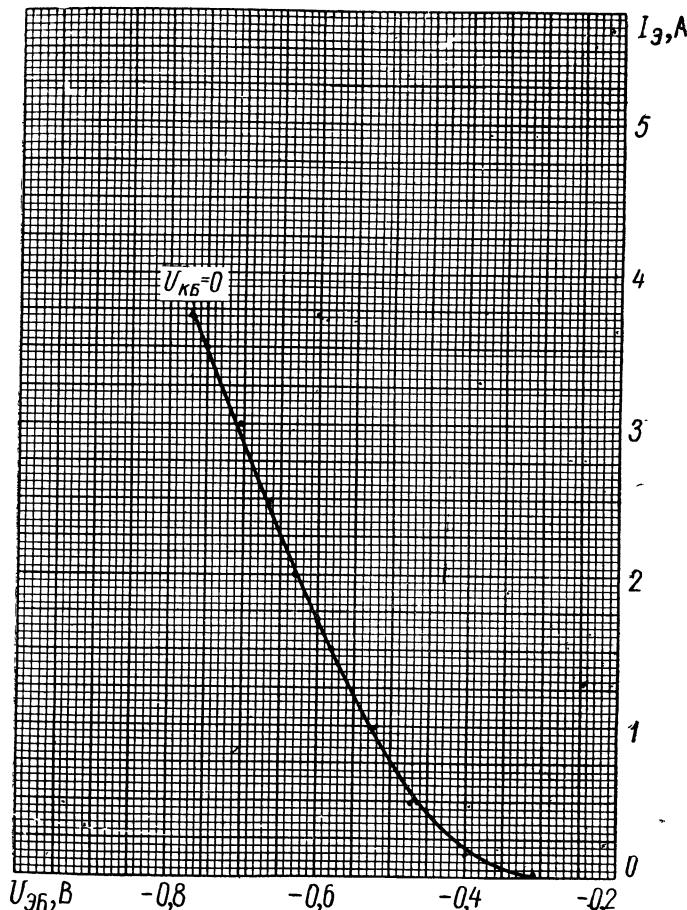
* При температуре корпуса от минус 40 до плюс 80° С. При понижении температуры от минус 40 до минус 60° С и повышении температуры от 80 до 100° С наибольшее импульсное напряжение снижается линейно до 500 В.

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.

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у 2T704A.

ТИПОВАЯ ВХОДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

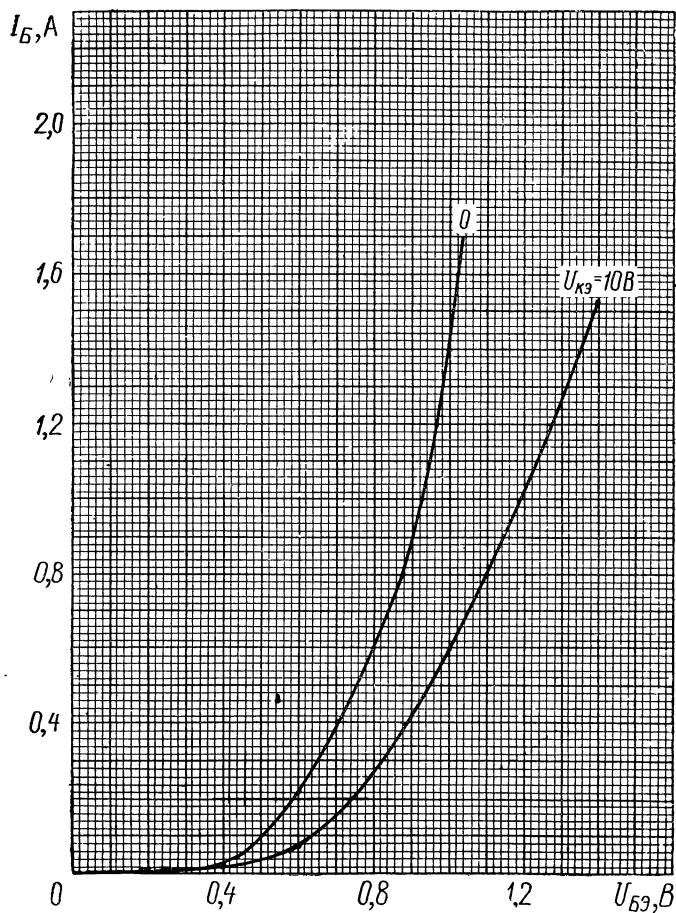
(в схеме с общей базой)



2T704A
2T704Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

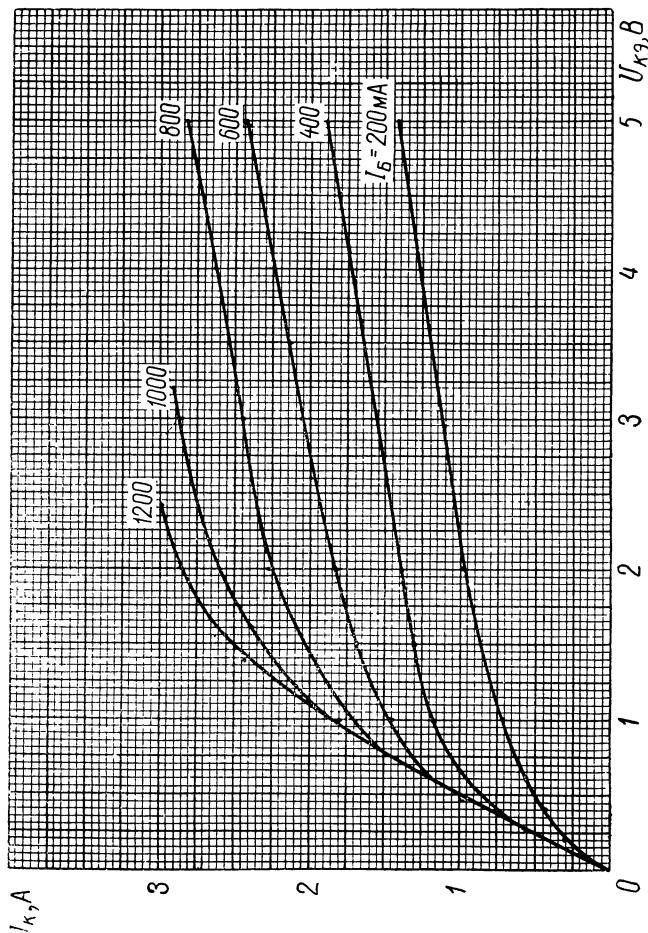
ТИПОВЫЕ ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

2T704A
2T704B

НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ТИПОВЫХ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

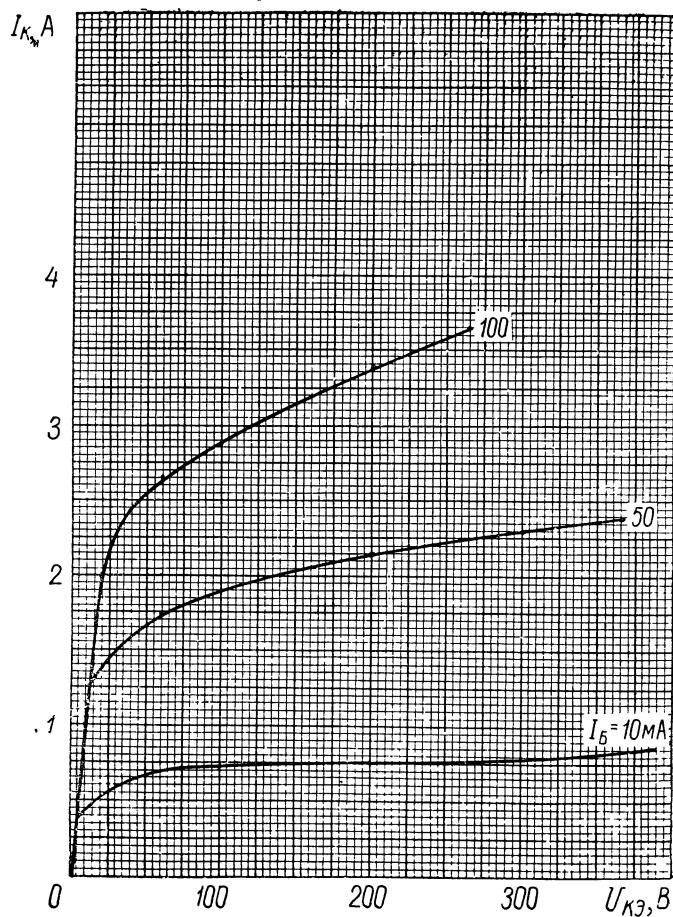


**2T704A
2T704B**

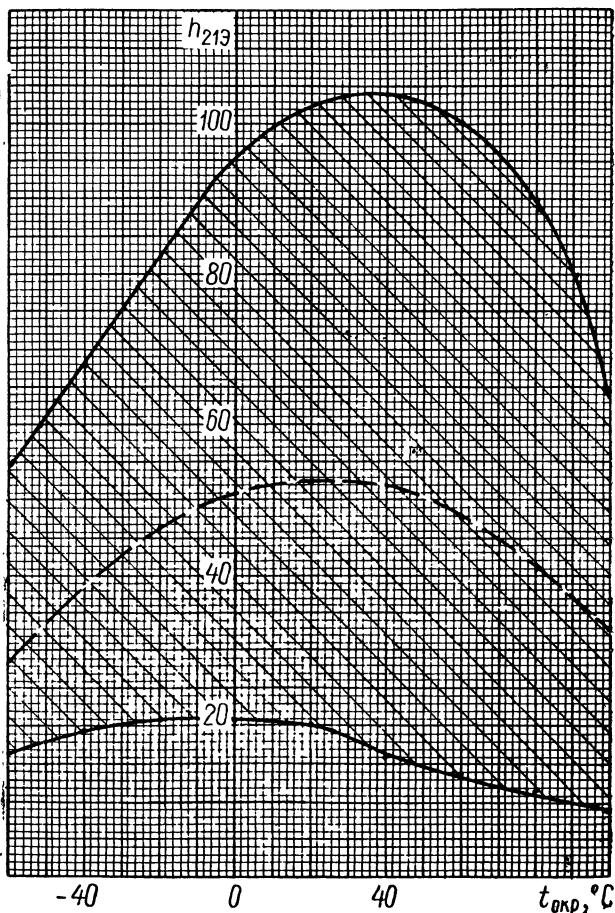
**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n**

**ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В ИМПУЛЬСНОМ РЕЖИМЕ
(в схеме с общим эмиттером)**

При $f=10$ Гц и $\tau_H=100$ мкс

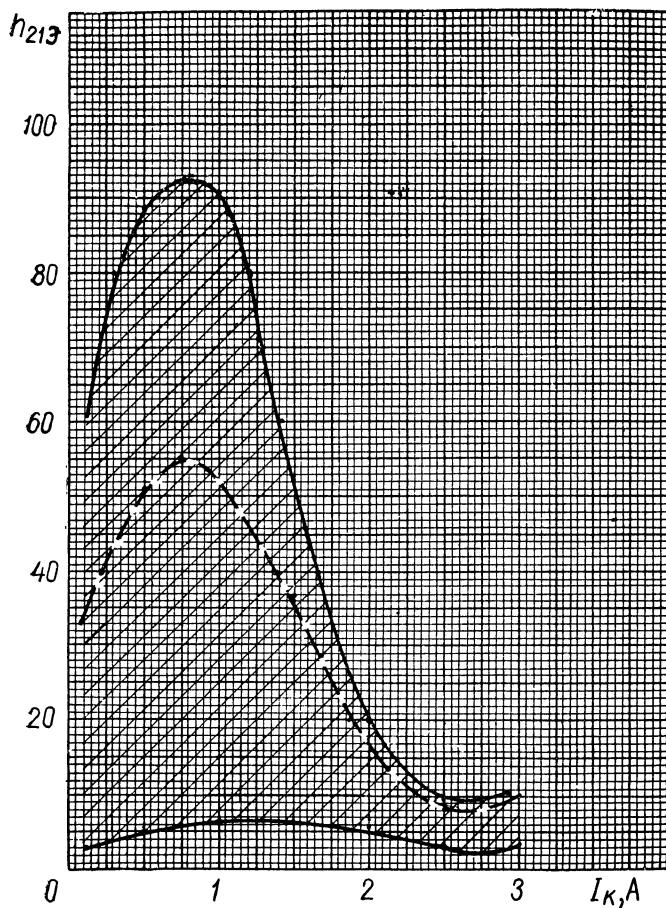


ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)

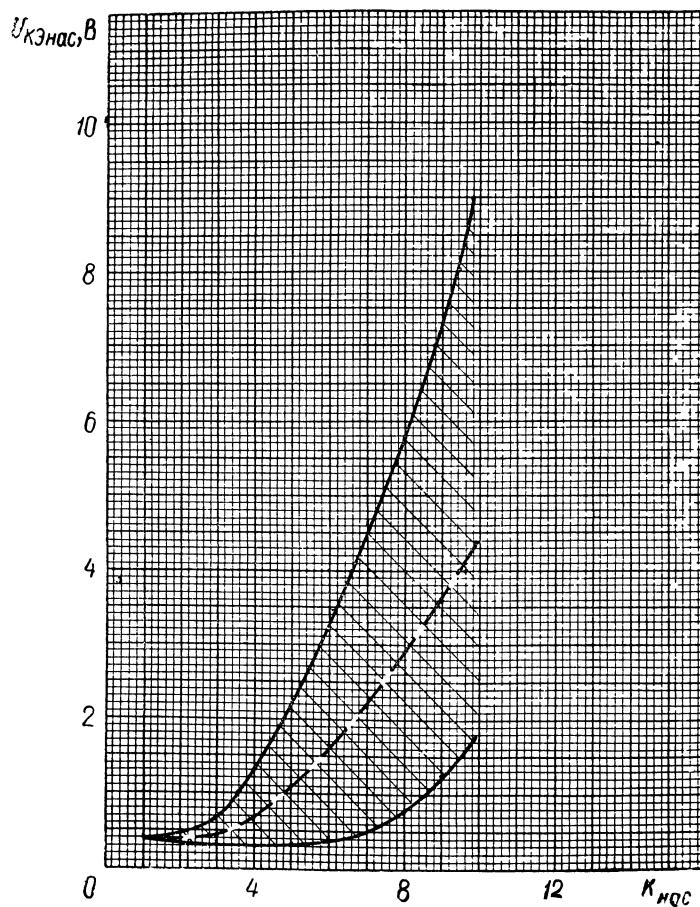
При $U_{KB} = 15$ В



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА
НАСЫЩЕНИЯ

(границы 95% разброса)

При $I_K = 1$ А

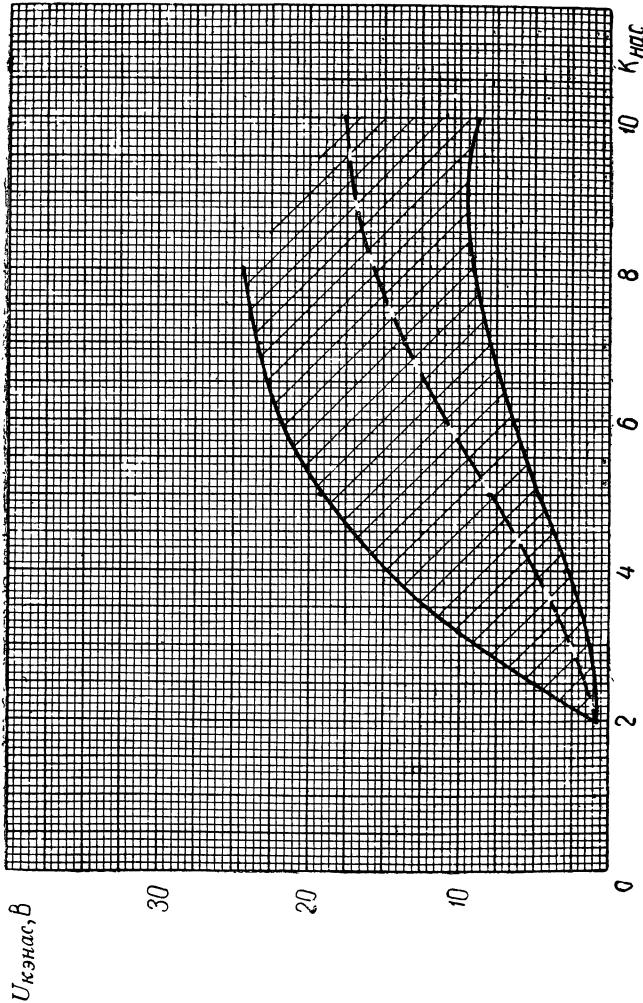


2T704A
2T704B

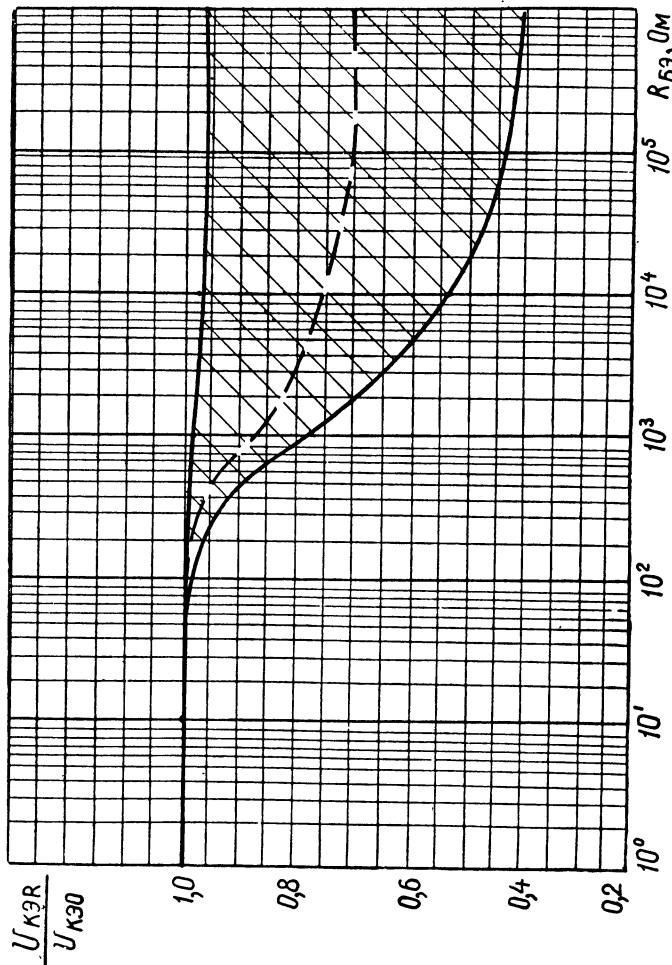
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР – ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЭФФИЦИЕНТА
НАСЫЩЕНИЯ
(границы 95% разброса)

При $I_K = 2 \text{ A}$



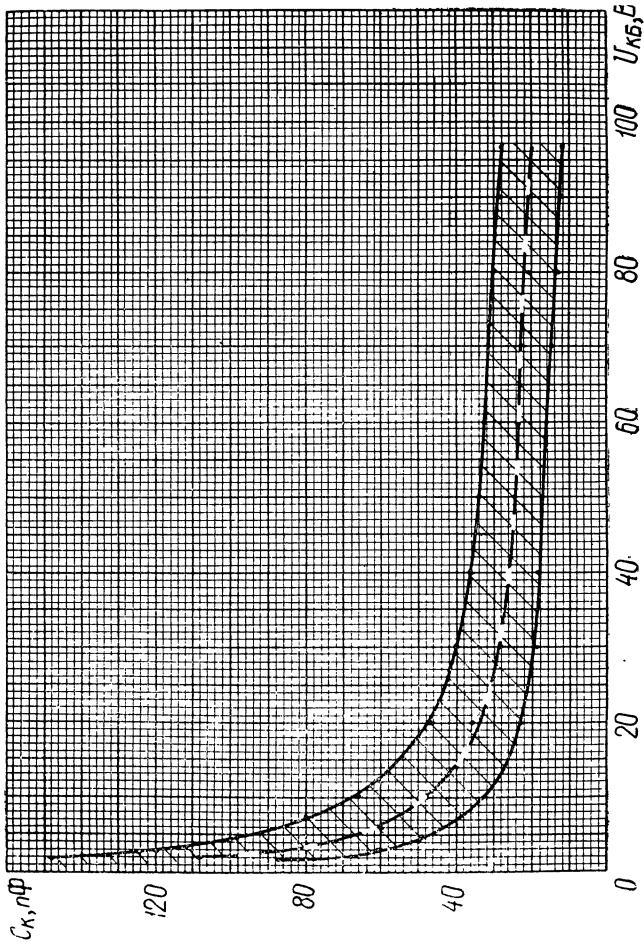
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОБИВНОГО НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА — ЭМИТЕР
(границы 95% разброса)



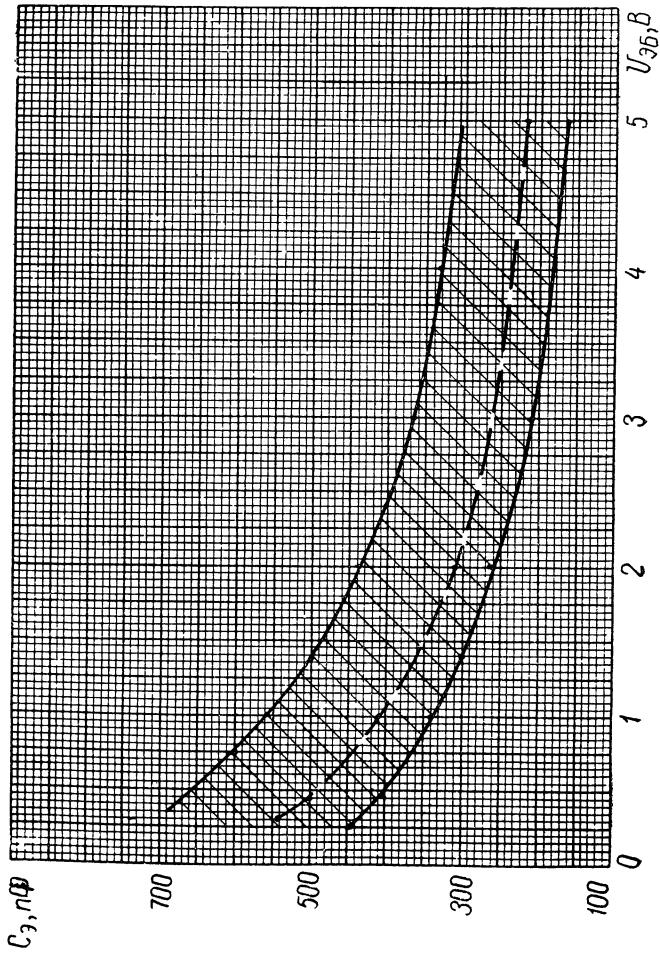
**2T704A
2T704Б**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n**

**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)**



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТЕРА
(границы 95% разброса)



ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

ГТС609А

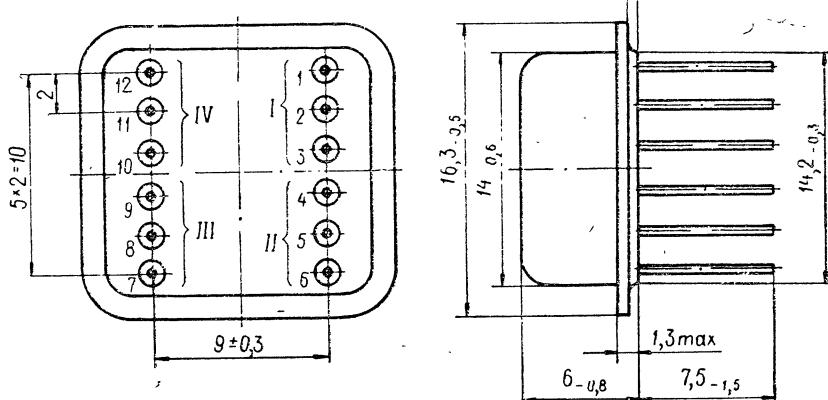
По техническим условиям ЩТ3.456.000-2ТУ

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 \triangle :

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 О:

при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$	30—100
» » $60 \pm 2^\circ\text{C}$ и минус $40 \pm 2^\circ\text{C}$	15—200

ГТС609А**ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р**

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
Границчная 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 ДАННЫЕНаибольшее 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 выше 10 мксек.

□ Наибольший постоянный или средний ток определяется из расчета непревышения 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

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

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 ЗИП, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

ГТС609Б

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

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{ С}$	50—160
» » 60 ± 2 и минус $40 \pm 2^\circ \text{ С}$	25—320

Примечание. Остальные данные такие же, как у ГТС609А.

ГТС609В

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

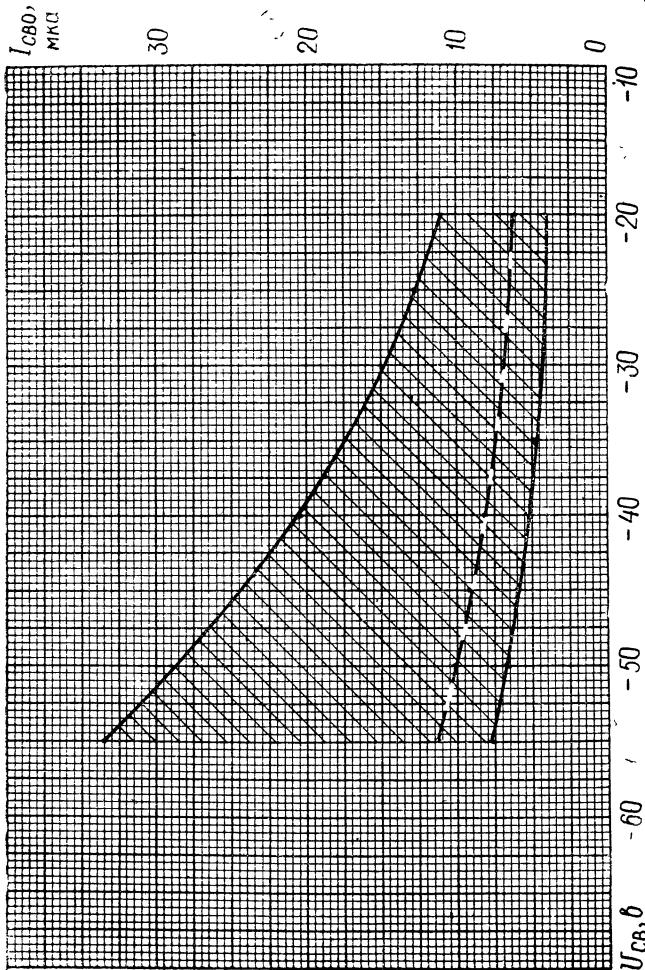
при температуре $20 \pm 5^\circ \text{ С}$	80—240
» » 60 ± 2 и минус $40 \pm 2^\circ \text{ С}$	40—480

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 $t_{amb} = 20^\circ\text{C}$

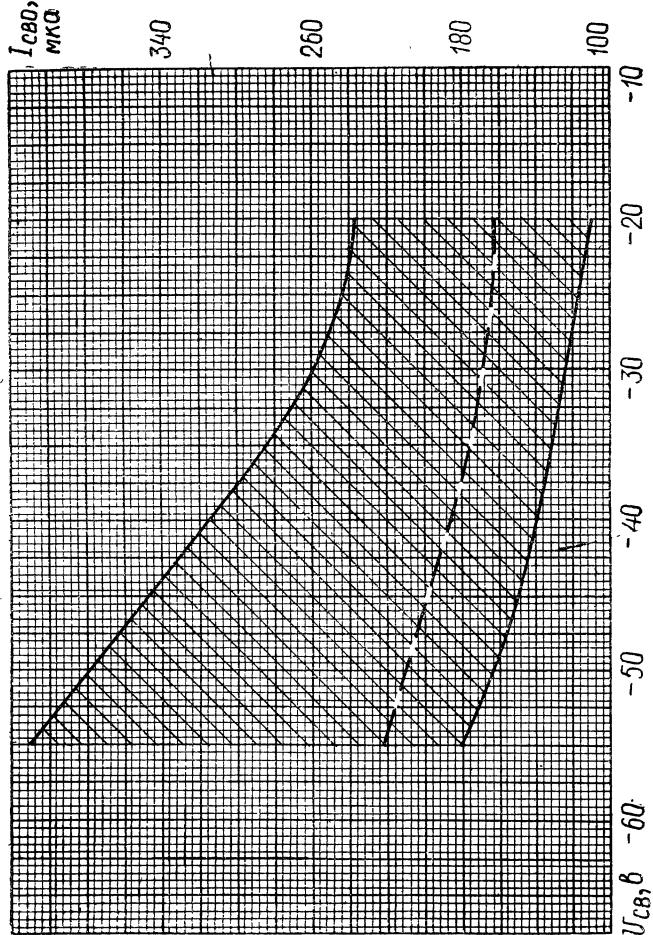


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

ГТС609А
ГТС609Б
ГТС609В

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

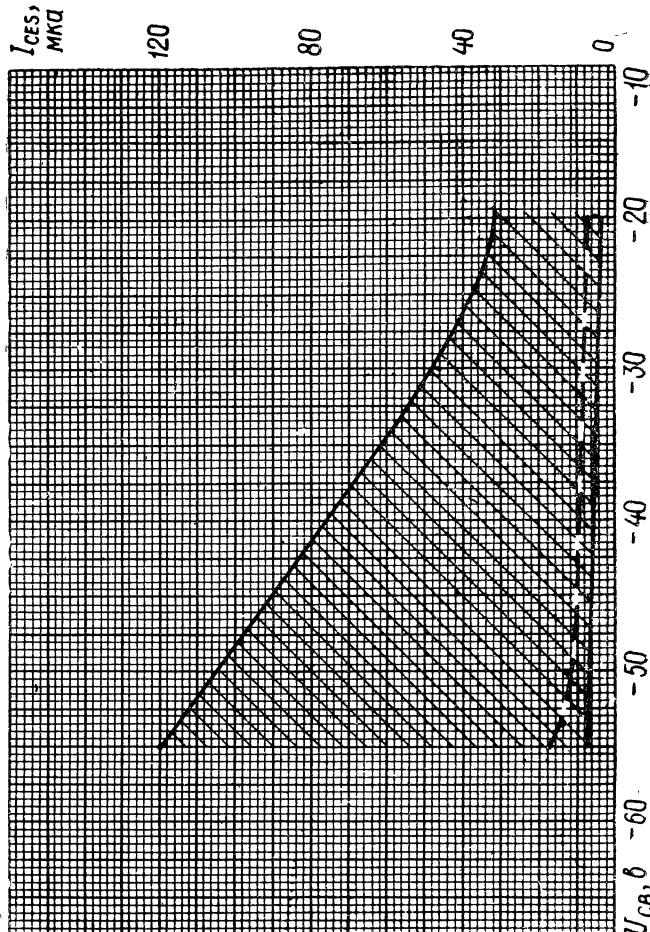
При $t_{amb} = 60^\circ \text{C}$



ГТС609А
ГТС609Б
ГТС609В

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

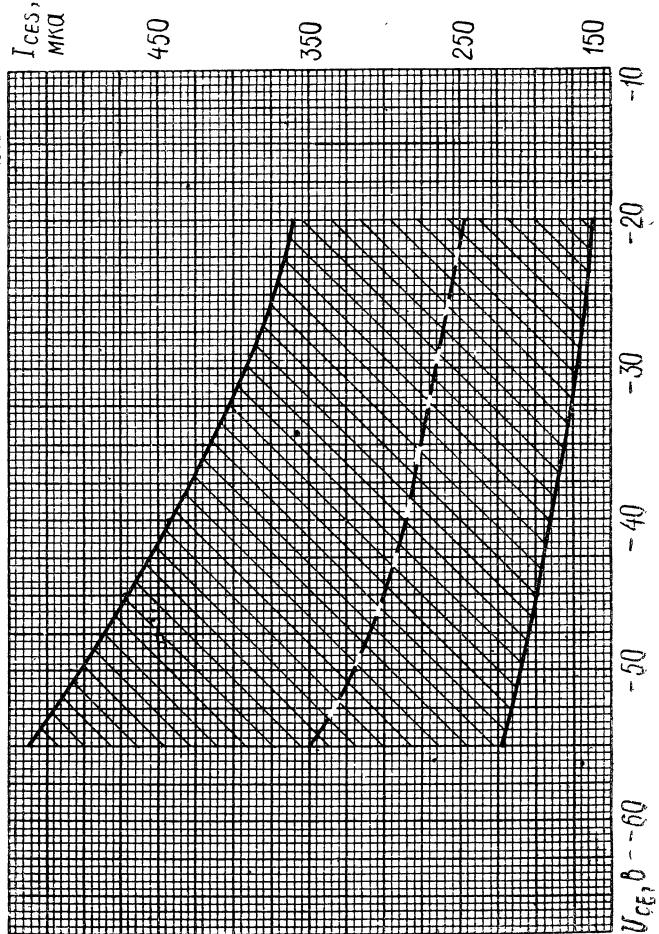
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР
(границы 95% разброса)
При $t_{amb} = 20^\circ C$



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р

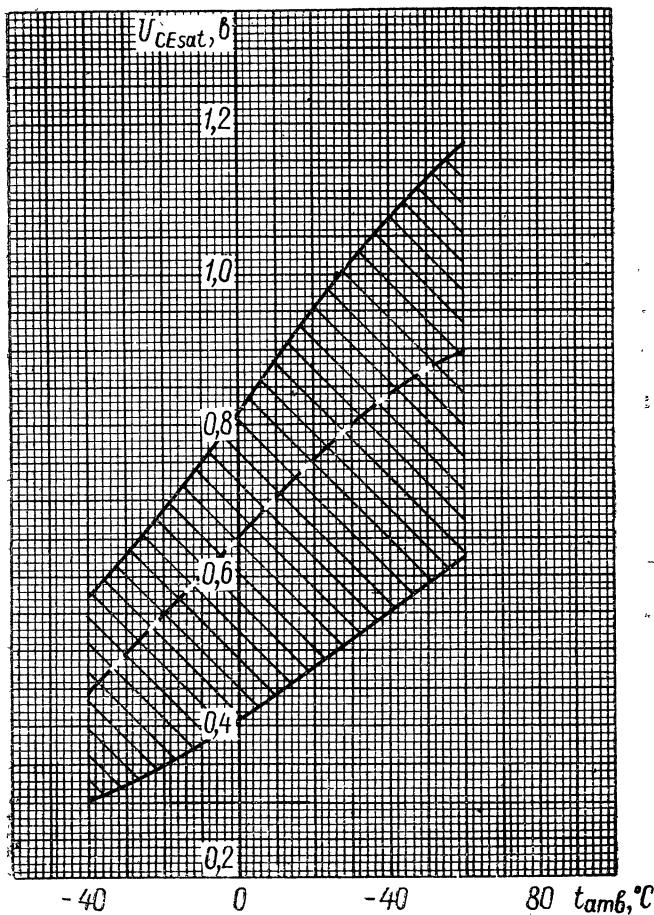
ГТС609А
ГТС609Б
ГТС609В

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАЧАЛЬНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР
(границы 95% разброса)
При $t_{amb} = 60^\circ\text{C}$



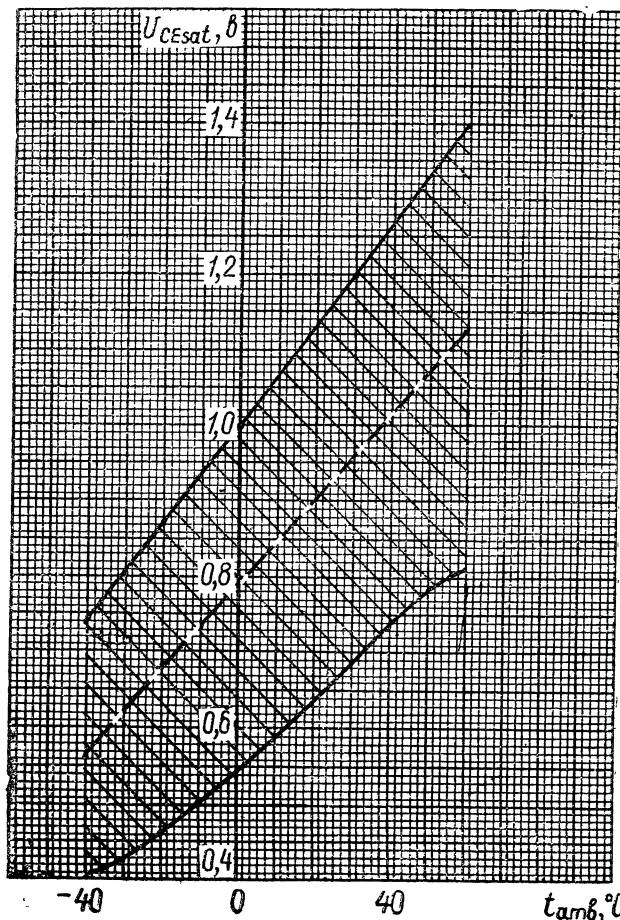
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

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



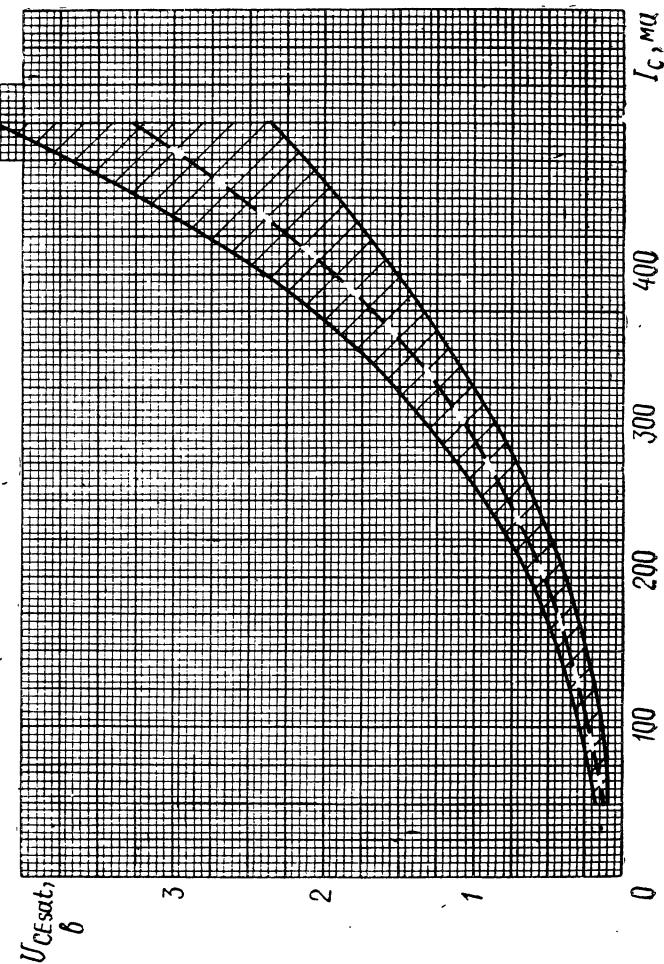
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)

При $I_B = 40 \text{ м}a$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



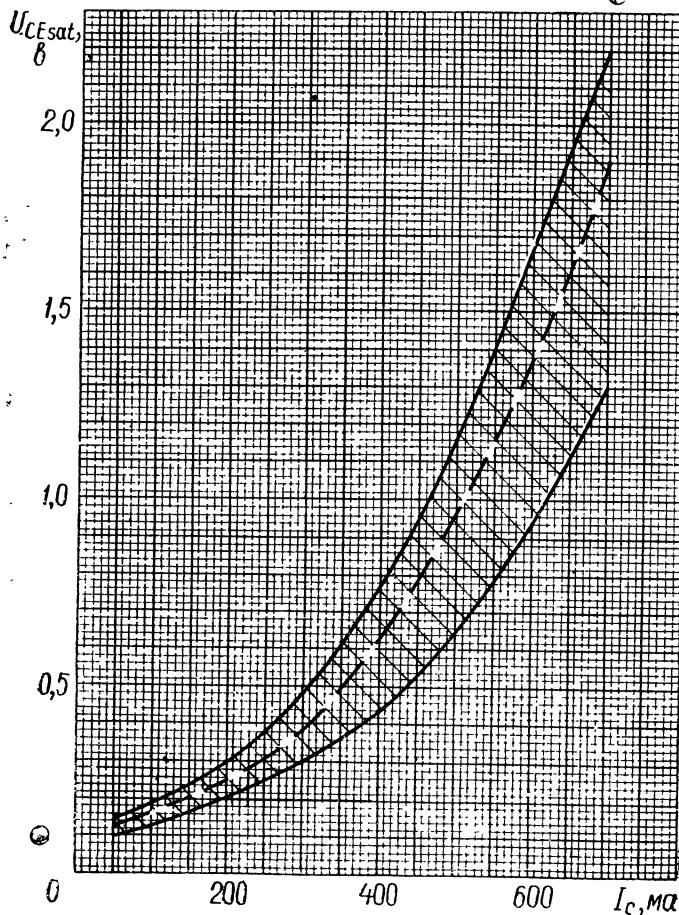
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)
При $I_B = 10 \text{ мА}$



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

При $I_B = 50 \text{ мА}$

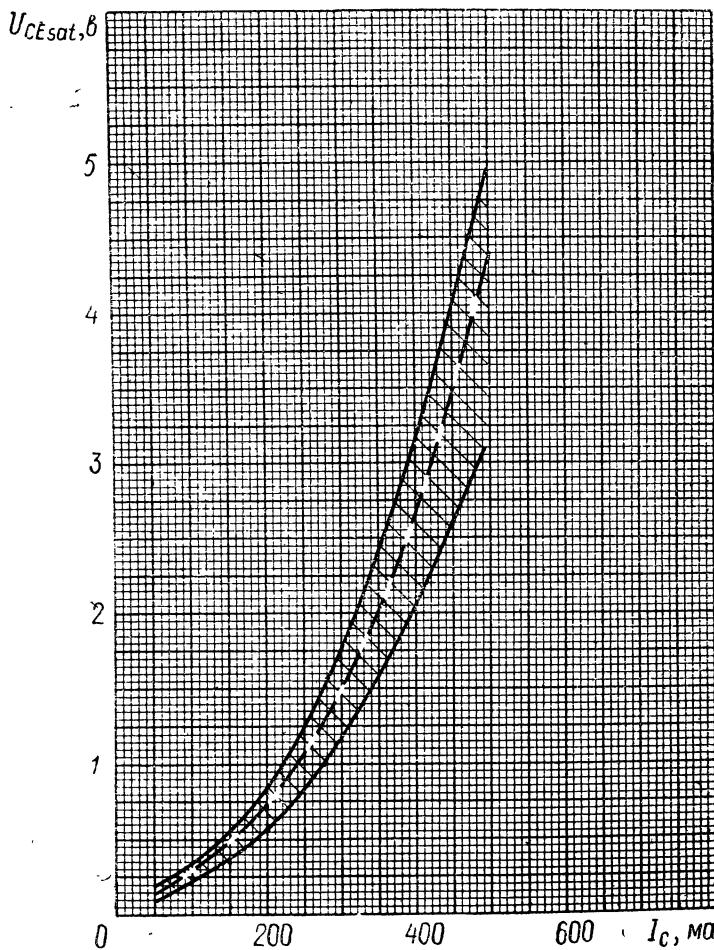


**ГТС609Б
ГТС609В**

**ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-п-р**

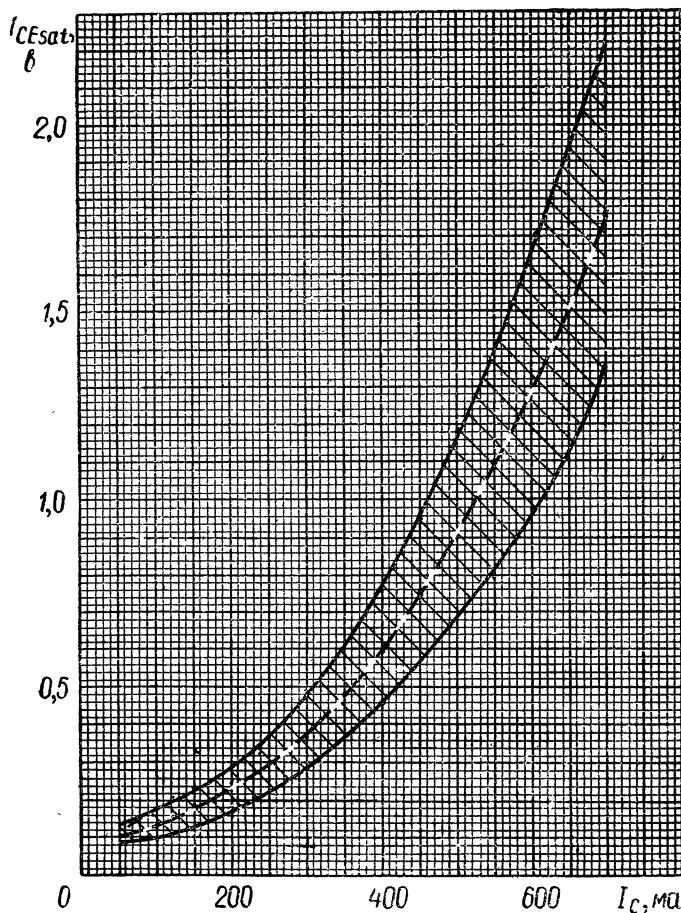
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—
ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА**
(границы 95% разброса)

При $I_B = 5 \text{ мА}$



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

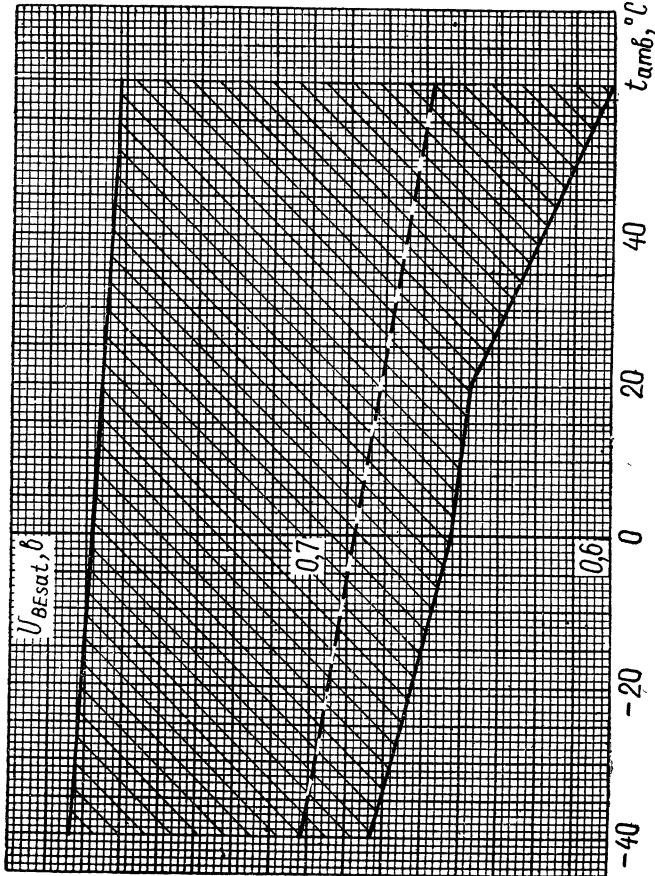
При $I_B = 40 \text{ мА}$



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

(границы 95% разброса)

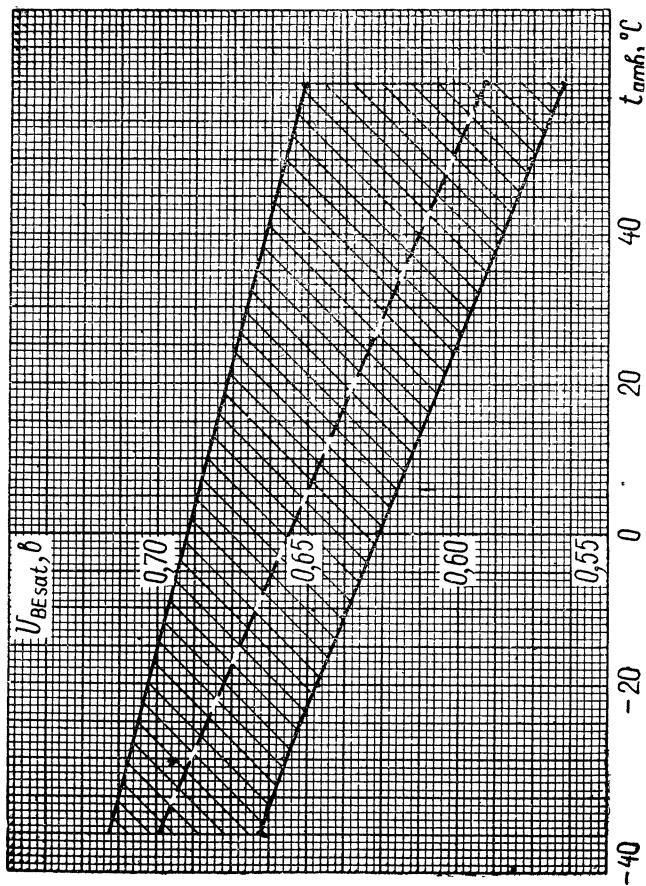
При $I_B = 70 \text{ мА}$ и $I_C = 0,5 \text{ а}$



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
р-и-р

ГТС609Б
ГТС609В

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТЕР
в зависимости от температуры окружающей среды
(границы 95% разброса)
При $I = 40 \text{ mA}$ и $I_C = 0,5 \text{ a}$



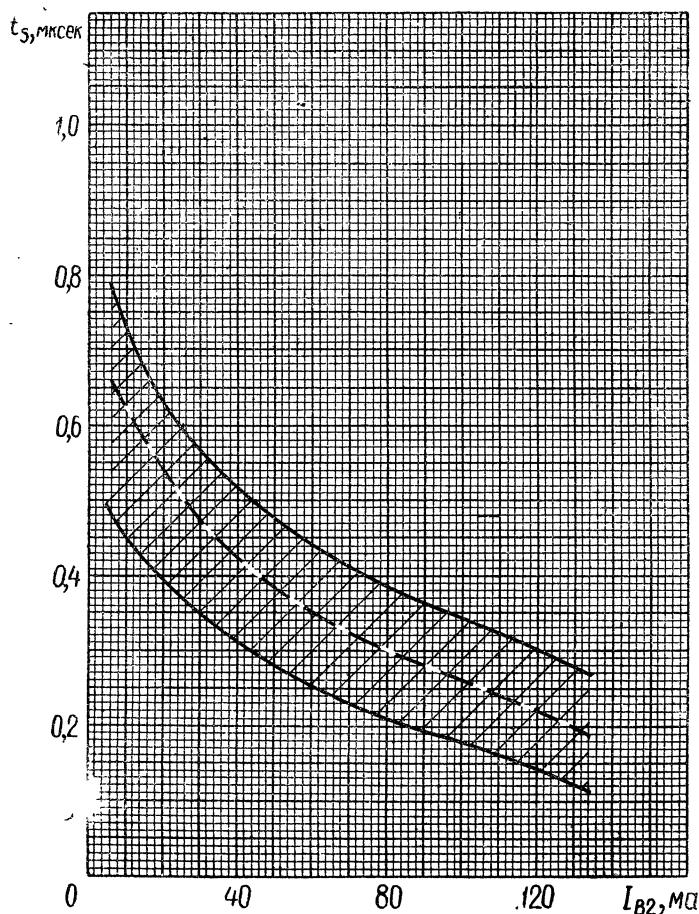
ГТС609А

ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

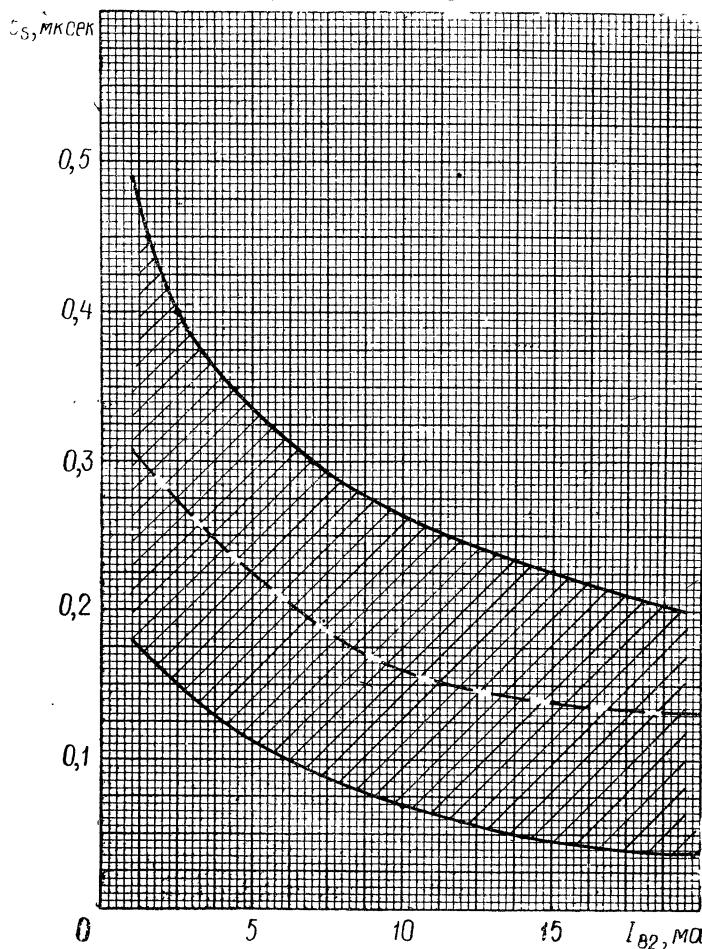
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ РАССАСЫВАНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА БАЗЫ (I_{B2})

(границы 95% разброса)

При $I_{B1} = 70 \text{ мA}$ и $I_C = 0,5 \text{ A}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВРЕМЕНИ РАССАСЫВАНИЯ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАПИРАЮЩЕГО ТОКА БАЗЫ (I_{B2})
(границы 95% разброса)
При $I_{B1}=40 \text{ мa}$ и $I_C=0,5 \text{ a}$



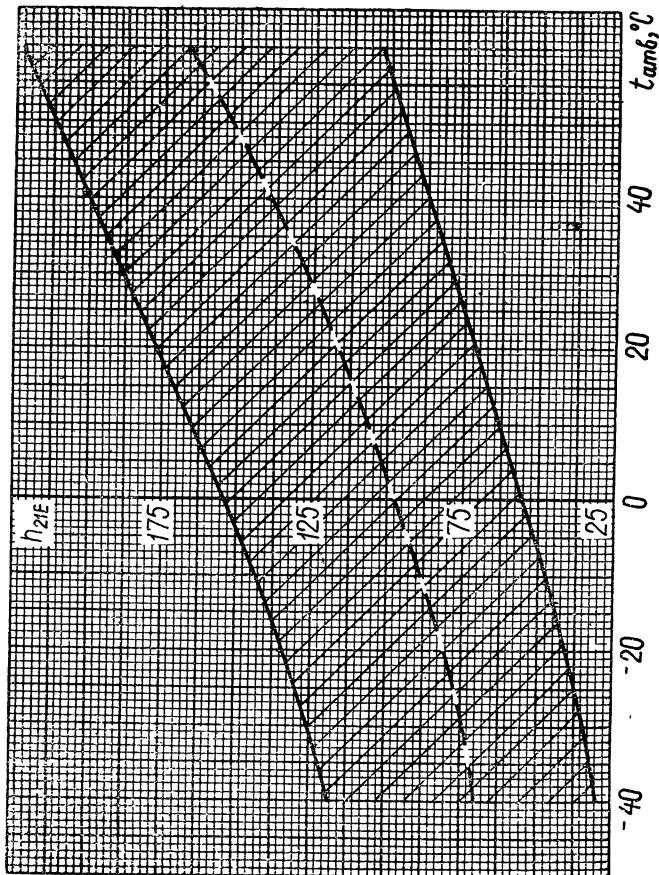
ГТС609А

ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
p-n-p

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 $U_{CB} = -3 \text{ в}$

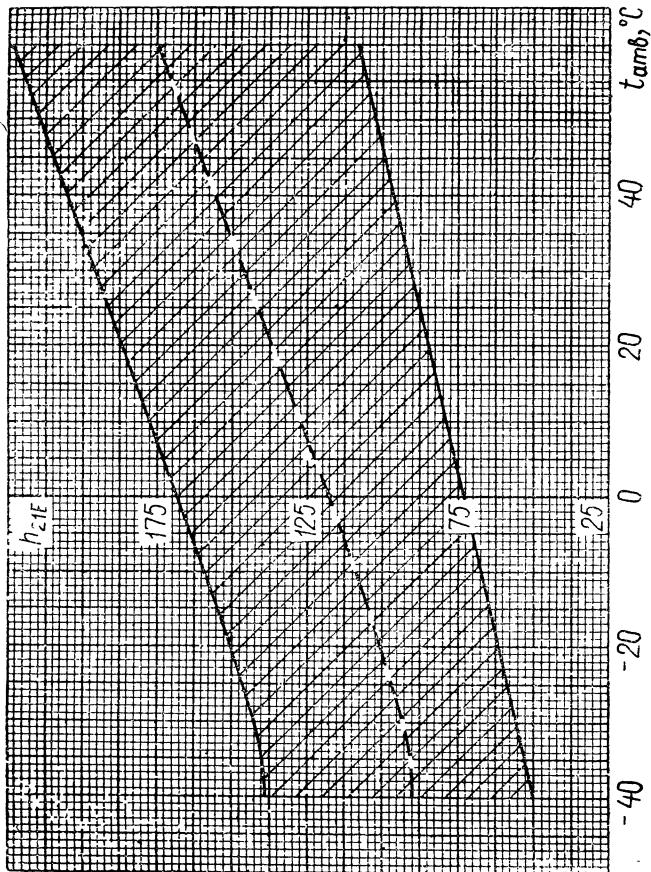


ГЕРМАНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
р-п-р

ГТС609А

Область изменения коэффициента прямой передачи тока
в схеме с общим эмиттером в режиме большого сигнала
в зависимости от температуры окружающей среды
(границы 95% разброса)

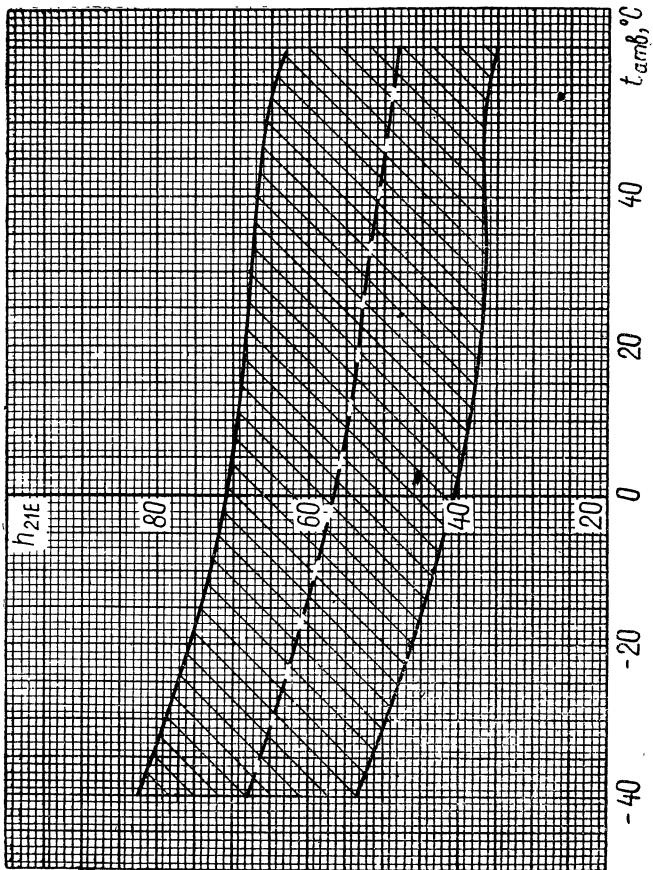
При $I_E = 100 \text{ ma}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



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

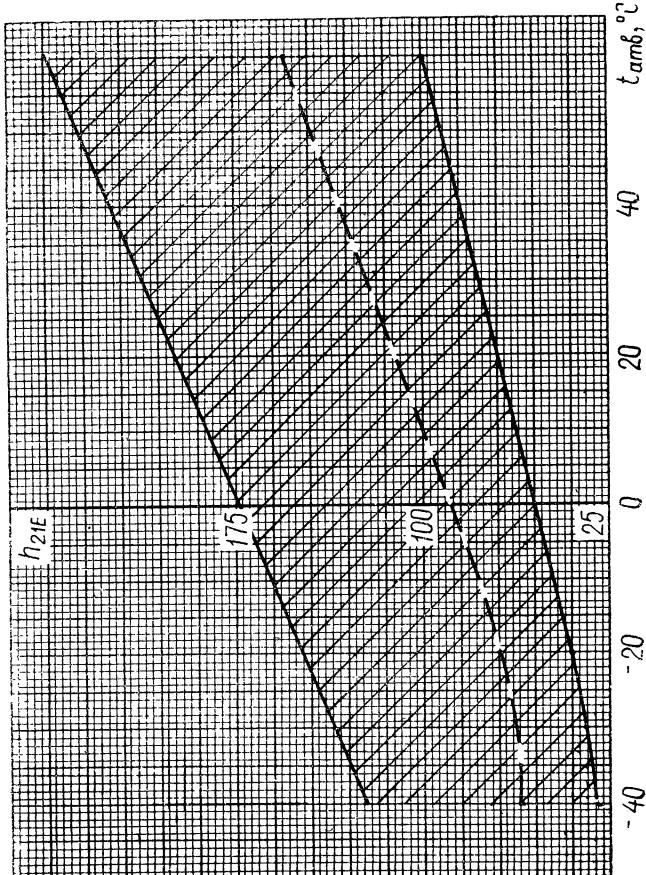
(границы 95% разброса)

При $I_C = 500 \text{ мА}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



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

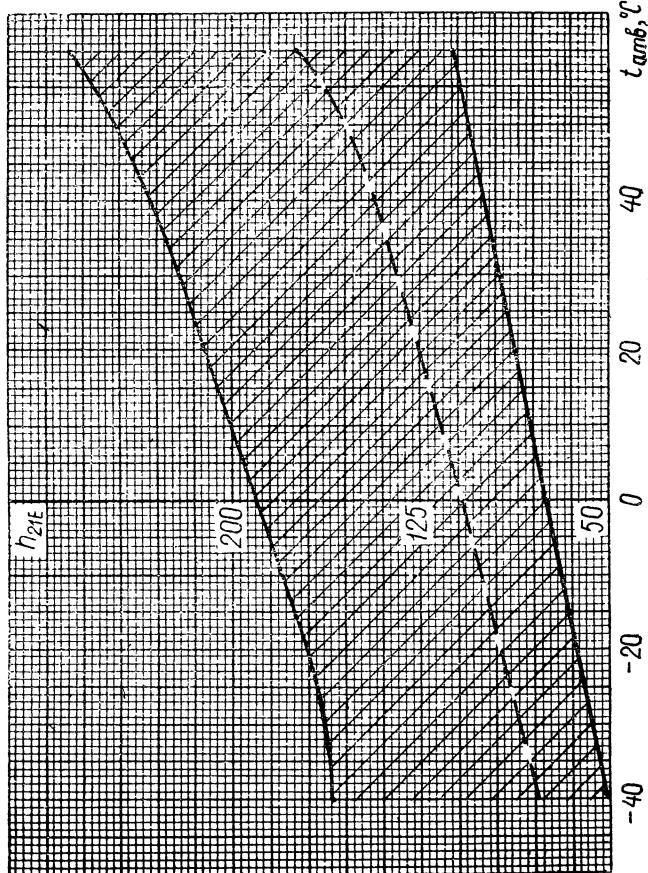
При $I_C = 50 \text{ мА}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



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

(границы 95 % разброса)

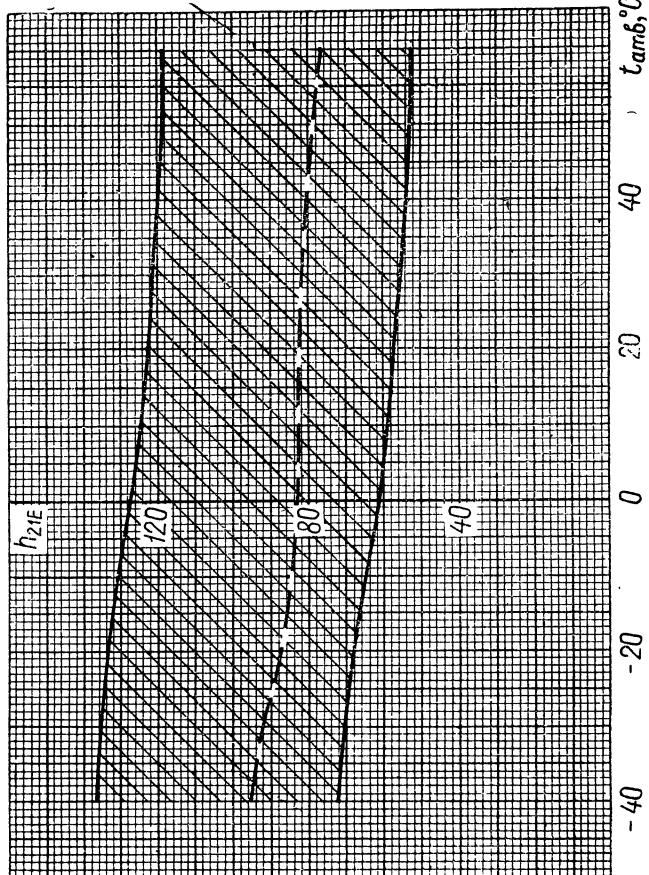
При $I_C = 100 \text{ мА}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



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 $I_C = 500 \text{ mA}$ и $U_{CB} = -3 \text{ в}$



**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п**

КТ601А

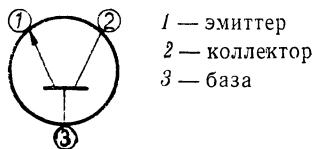
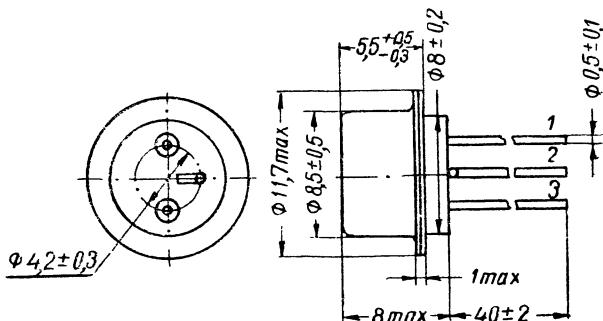
По техническим условиям ЩБ3.365.038 ТУ

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



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 эмиттером на низкой частоте О:

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**
n-p-n

Модуль коэффициента передачи тока на частоте	
20 Мгц [○]	не менее 2
Емкость коллекторного перехода □	не более 15 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи #	не более 600 мсек
Долговечность	не менее 5000 ч

^{*} При сопротивлении в цепи база—эмиттер 10 ком.^Δ При напряжении эмиттера 2 в.[○] При напряжении коллектора 20 в и токе эмиттера 10 ма.[□] При напряжении коллектора 20 в и частоте 5 Мгц.[#] При напряжении коллектор—эмиттер 50 в и токе эмиттера 6 ма.**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ***

Наибольшее напряжение коллектор—база и кол- лектор—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 темпе- ратуре 40° С	98%
---	-----

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 ат
наименьшее	203 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	7,5 g
линейное	25 g
при многократных ударах	75 g

^{*} В диапазоне частот 10—600 гц.

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

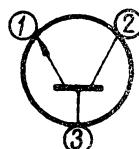
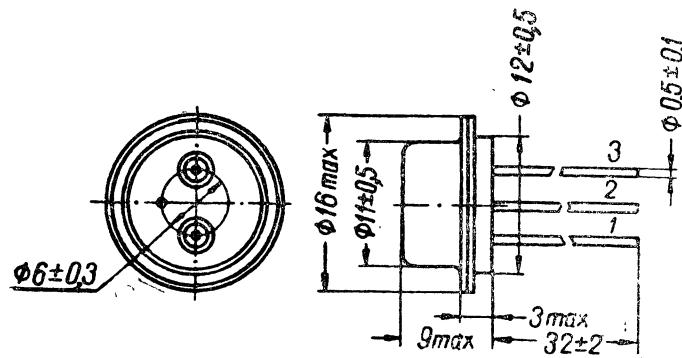
КТ602А

По техническим условиям ЩБ3.365.037 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 п-р-п

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

Обратный ток эмиттера \square

не более 50 мка

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 \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 5000 ч

* 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.

▼ При 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 ма

Наибольший импульсный ток коллектора при скважности 7 500 ма

Наибольший ток эмиттера 80 ма

Наибольшее напряжение коллектор — база:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C

120 в

при температуре перехода плюс 120°C

60 в

Наибольшее импульсное напряжение коллектор — база *

160 в

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР n-p-n

KT602A

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер $\Delta\Delta$:	
при температуре перехода от минус 40 до	
плюс 70°C	100 в
при температуре перехода 120°C	50 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер —	
база \diamond	5 в
Наибольшая температура перехода	120°C
Наибольшее тепловое сопротивление переход —	
корпус	45 град/вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход —	
окружающая среда	150 град/вт
Наибольшая рассеиваемая мощность с теплоотво-	
дом \square :	
при температуре корпуса 20°C	2,8 вт
» » » 85°C	0,65 вт
Наибольшая рассеиваемая мощность без теплоот-	
вода \ddagger :	
при температуре окружающей среды 20°C . . .	0,85 вт
» » » 85°C	0,2 вт

* При температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С.

При сопротивлении в цепи база-эмиттер не выше 1 к_{ом}

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°C рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{120 - t_{\text{K}}^{\circ}}{45} (\text{см})$$

В интервале температур окружающей среды t_c° от 20 до 85° С рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{\text{макс}} = \frac{120 - t_c^o}{150} (\text{см})$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая

плюс 85° С

наименьшая

MINUS 65°C
MAX 40°C

Наибольшая относительная влажность при температуре 40°C

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 выше 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
» » $85 \pm 2^\circ\text{C} \Delta$	не более 1 ма

Начальный ток коллектора:

при температуре 20 ± 5 и минус $40 \pm 2^\circ\text{C} \square$. . .	не более 100 мка
» » $85 \pm 2^\circ\text{C} \diamond$	не более 1 ма

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

**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.

Δ При напряжении коллектора 60 в.

□ При напряжении коллектор — эмиттер 70 в.

◊ При напряжении коллектор — эмиттер 55 в.

П р 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
» » $85 \pm 2^\circ\text{C}$ Δ	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.

Δ При напряжении коллектора 60 в.

□ При напряжении коллектор — эмиттер 70 в.

◊ При напряжении коллектор — эмиттер 55 в.

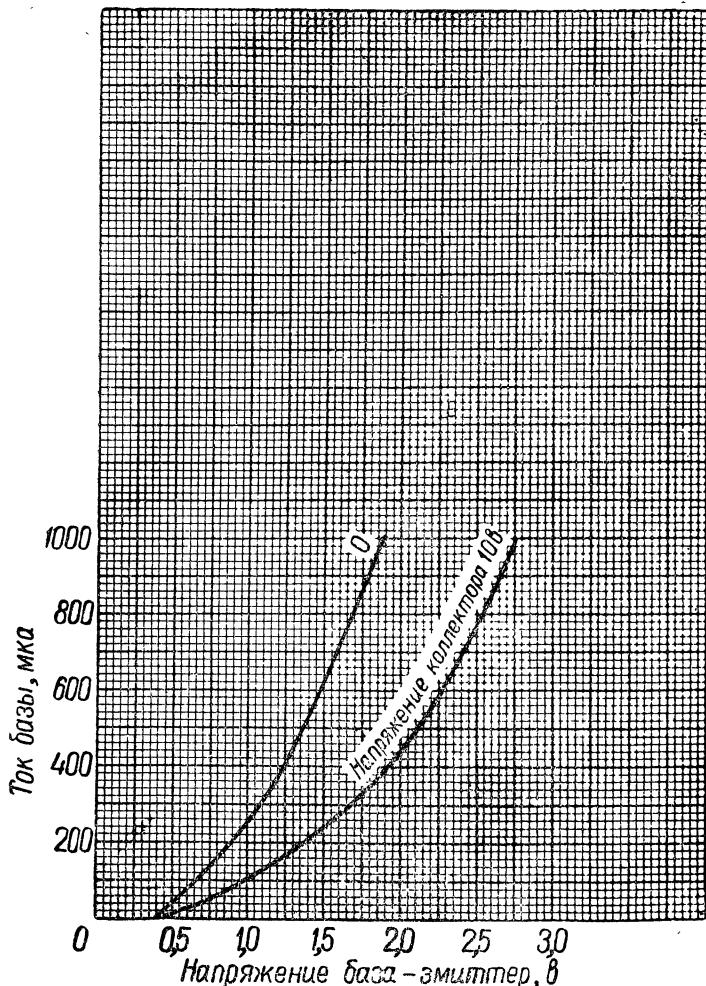
П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у КТ602А.

КТ602А
КТ602Б
КТ602В
КТ602Г

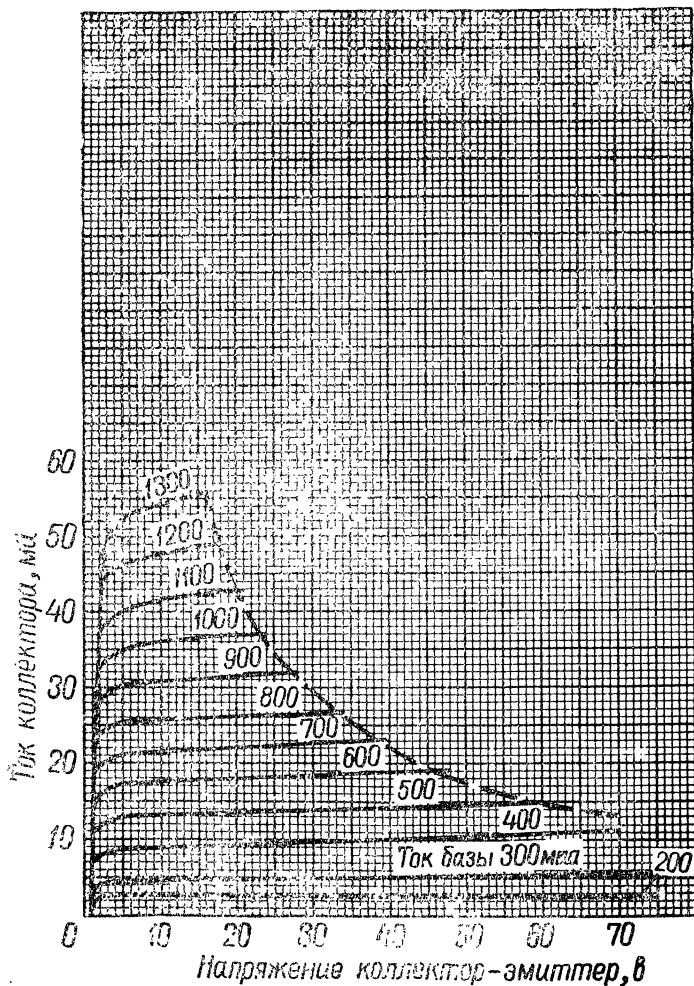
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

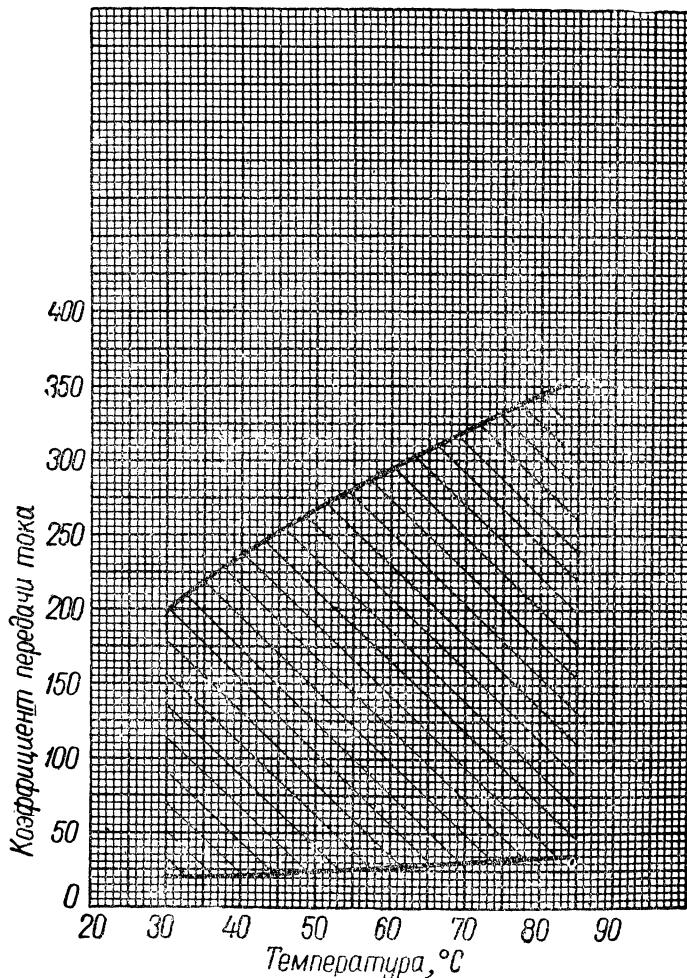


КТ602А
КТ602Б
КТ602В
КТ602Г

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 ча-
стоте 270 гц

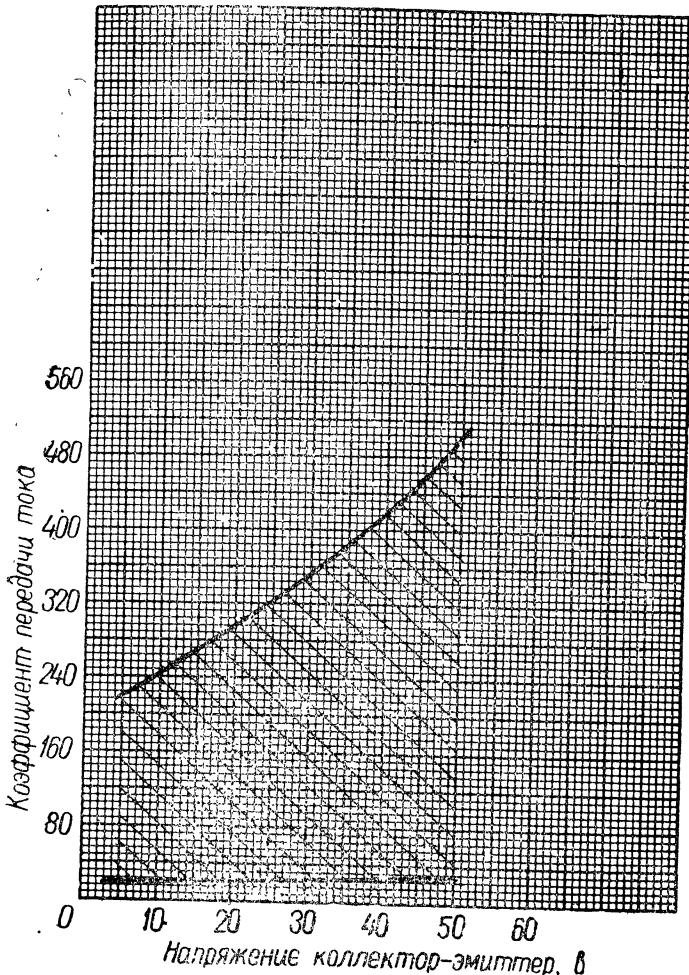


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

KT602A
KT602B
KT602B
KT602Г

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТЕР

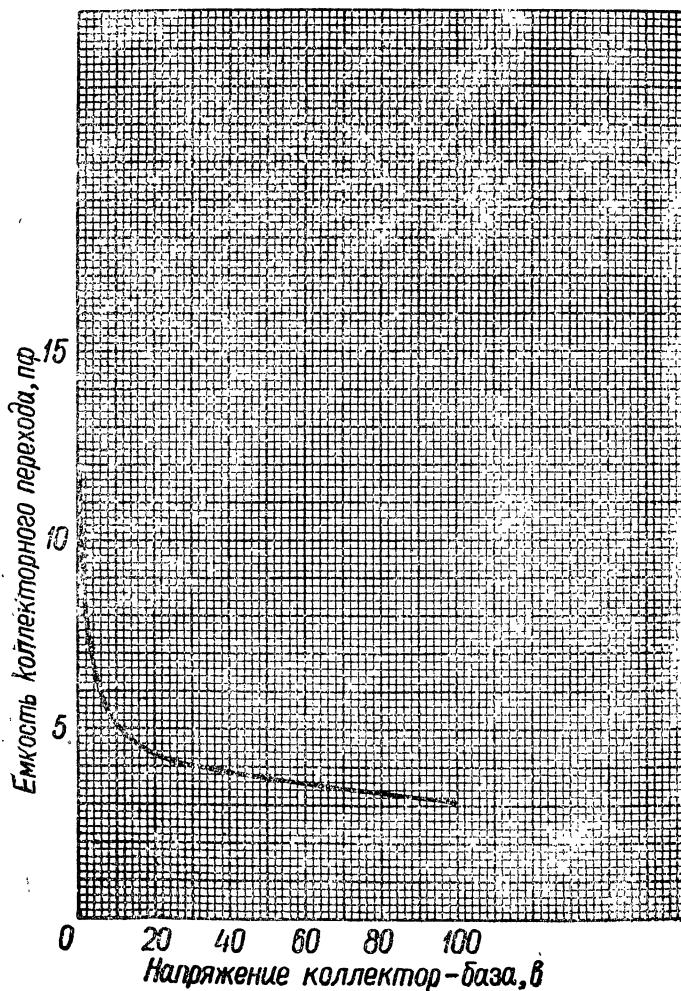
При токе коллектора 10 мА и частоте 270 гц



КТ602А
КТ602Б
КТ602В
КТ602Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

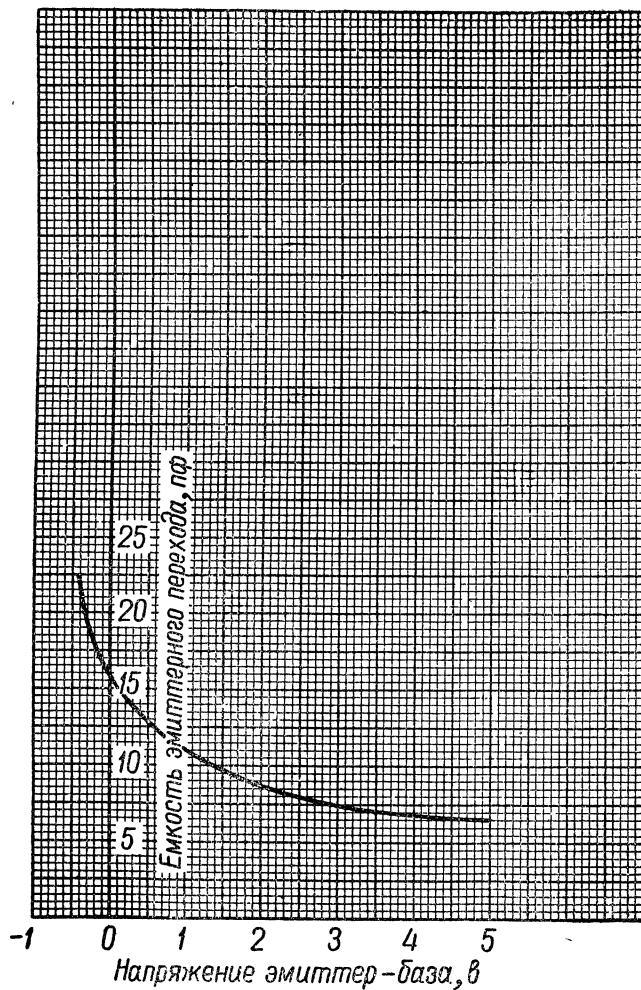
ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

KT602A
KT602B
KT602B
KT602Г

ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

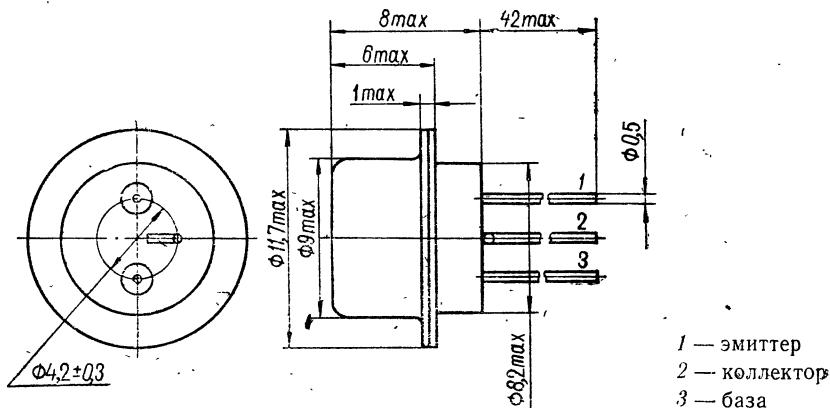
КТ603А

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
» » $85 \pm 2^\circ\text{C} \Delta$	не более 100 мка

Обратный ток эмиттера □

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 О #

не менее 2

Напряжение насыщения ∇ :

коллектор — эмиттер	не более 1 в
эмиттер — база	не более 1,5 в

КТ603А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР п-п-п

Емкость перехода □ :

коллекторного ○ не более 15 пФ

эмиттерного ▲ не более 40 пФ

Постоянная времени цепи обратной связи ○

не более 400 нсек

Время рассасывания ▽

не более 100 нсек

Долговечность

не менее 7500 ч.

* При напряжении коллектора 30 в.

△ При напряжении коллектора 24 в.

□ При напряжении эмиттера 3 в.

◊ При напряжении коллектора 2 в и токе эмиттера 150 мА, в режиме большого сигнала.

○ При напряжении коллектора 10 в.

При токе эмиттера 30 мА и частоте 100 МГц.

▽ При токе коллектора 150 мА и токе базы 15 мА.

■ На частоте 2 МГц

▲ При нулевом смещении в цепи эмиттер — база.

● 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 в

при температуре перехода 85° С △

24 в

» » 120° С △

15 в

Наибольшее напряжение эмиттер — база при температуре перехода от минус 40 до плюс 120° С

3 в

Наибольший ток коллектора

300 мА

Наибольший импульсный ток коллектора

600 мА

Наибольшая температура перехода

120° С

Наибольшее тепловое сопротивление переход — окружающая среда

200 град/вт

Наибольшая мощность рассеивания на коллекторе:

при температуре от 25 до 50° С □

0,5 вт

» » 85° С

0,12 вт

* При повышении температуры перехода от 70 до 120° С наибольшее напряжение снижается по линейному закону.

△ При сопротивлении в цепи эмиттер—база не свыше 1 ком.

□ 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 выше 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 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.

КТ603Б

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером:

при температуре $25 \pm 10^\circ$ и $85 \pm 2^\circ$ С	не менее 60
» » минус $40 \pm 2^\circ$ С	не менее 20

Примечание. Остальные данные такие же, как у КТ603А.

КТ603В

Обратный ток коллектора:

при температуре 25 ± 10 и минус $40 \pm 2^\circ$ С *	не более 5 мка
» » $85 \pm 2^\circ$ 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.

П р и м е ч а н и е. 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.

П р и м е ч а н и е. 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.

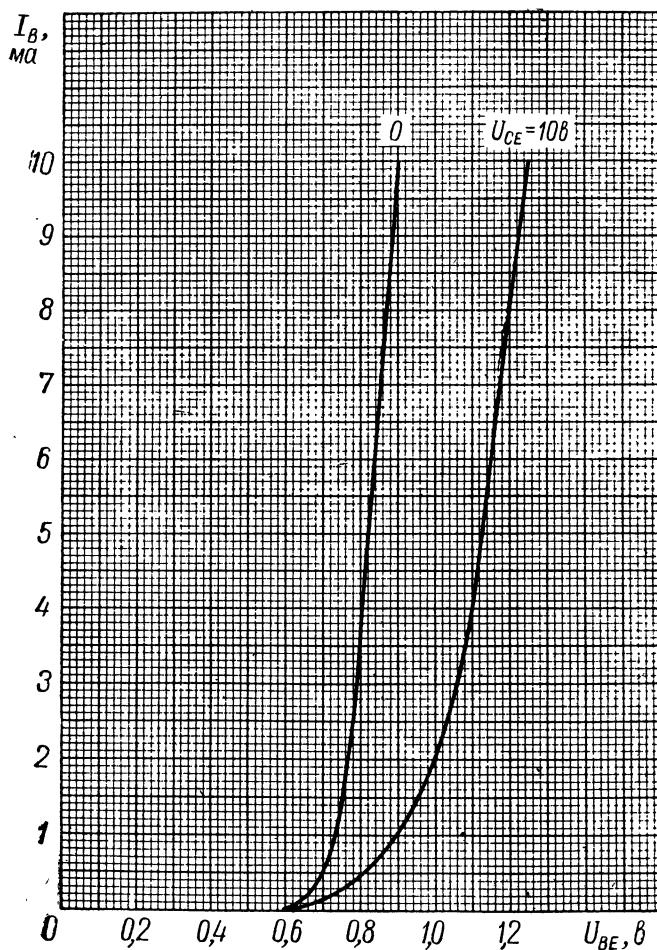
△ При напряжении коллектора 8 в.

П р и м е ч а н и е. 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)

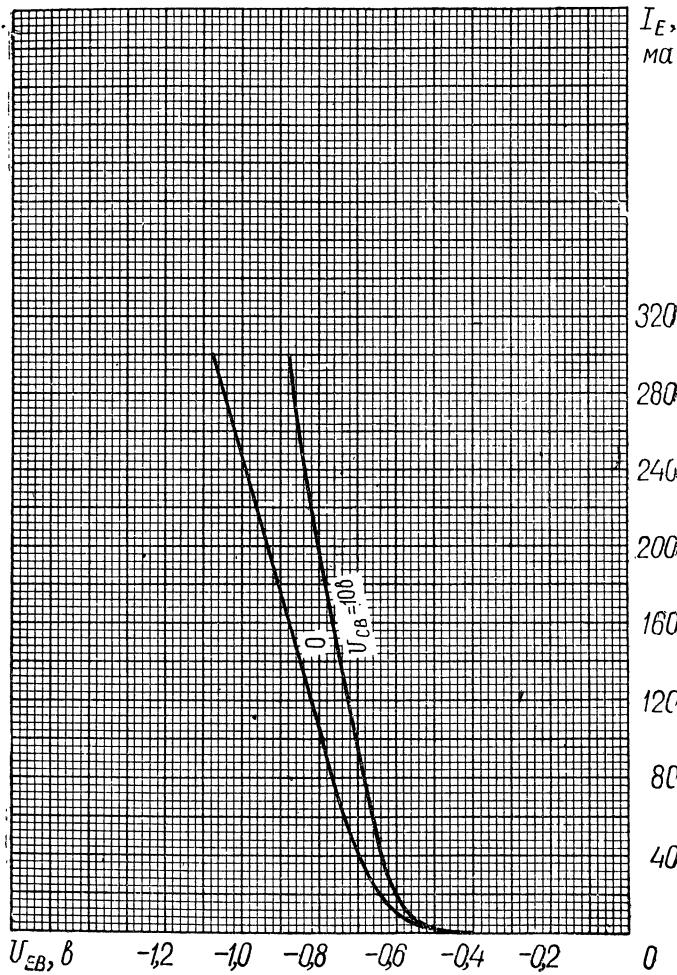


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)

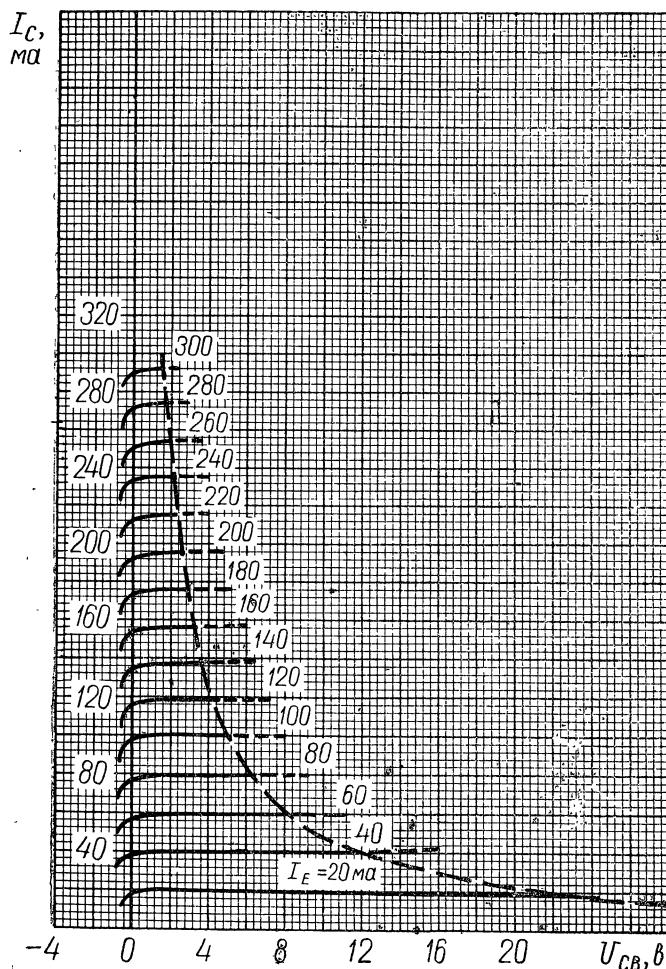


КТ603А
КТ603Б
КТ603В

КТ603Г
КТ603Д
КТ603Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

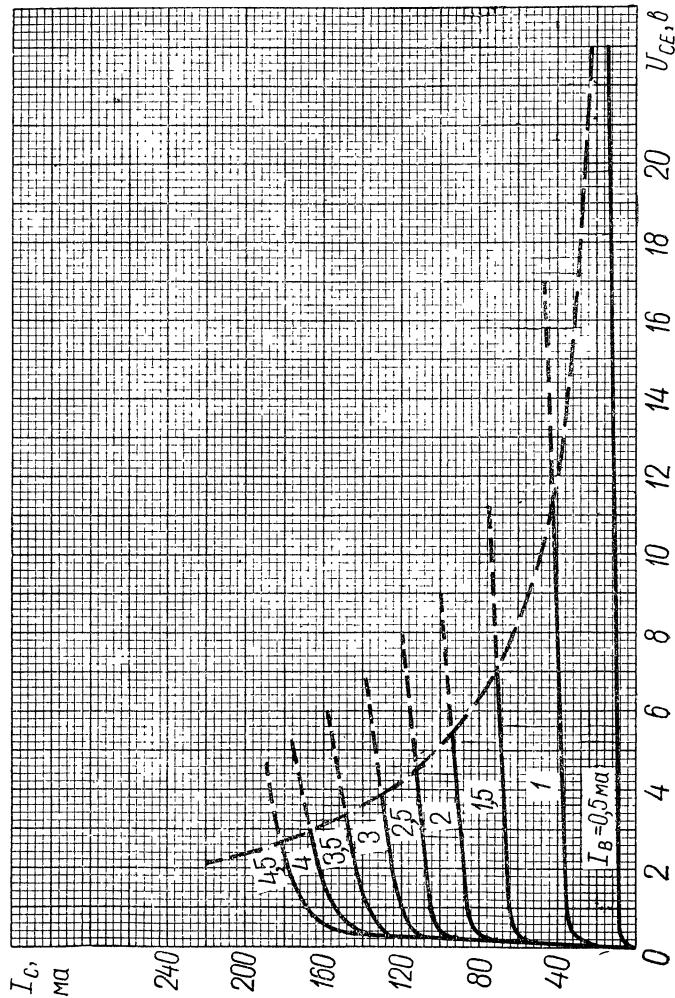
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)

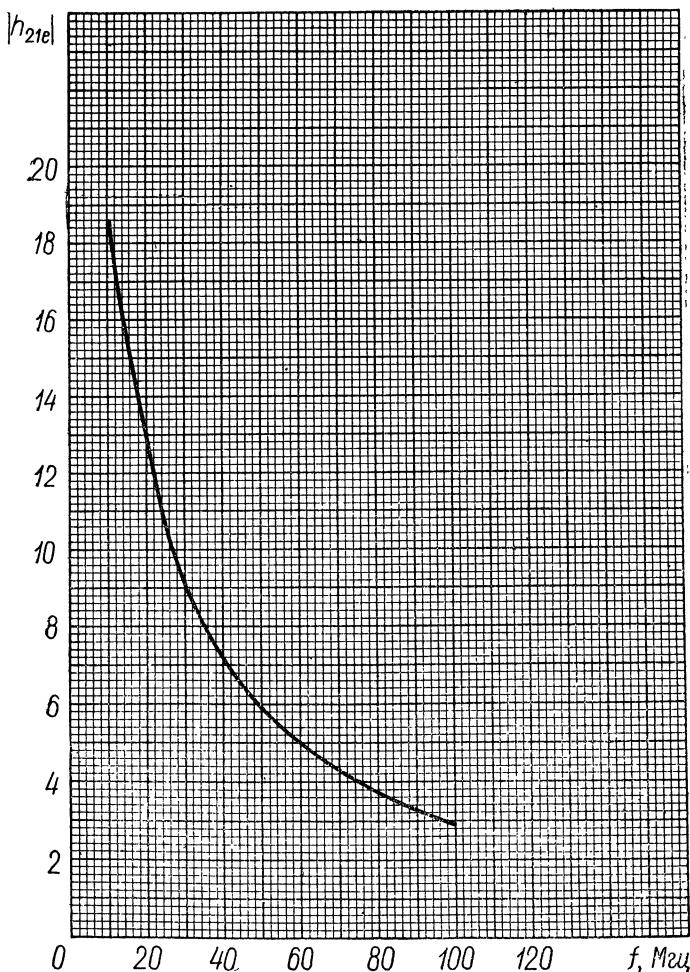


КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

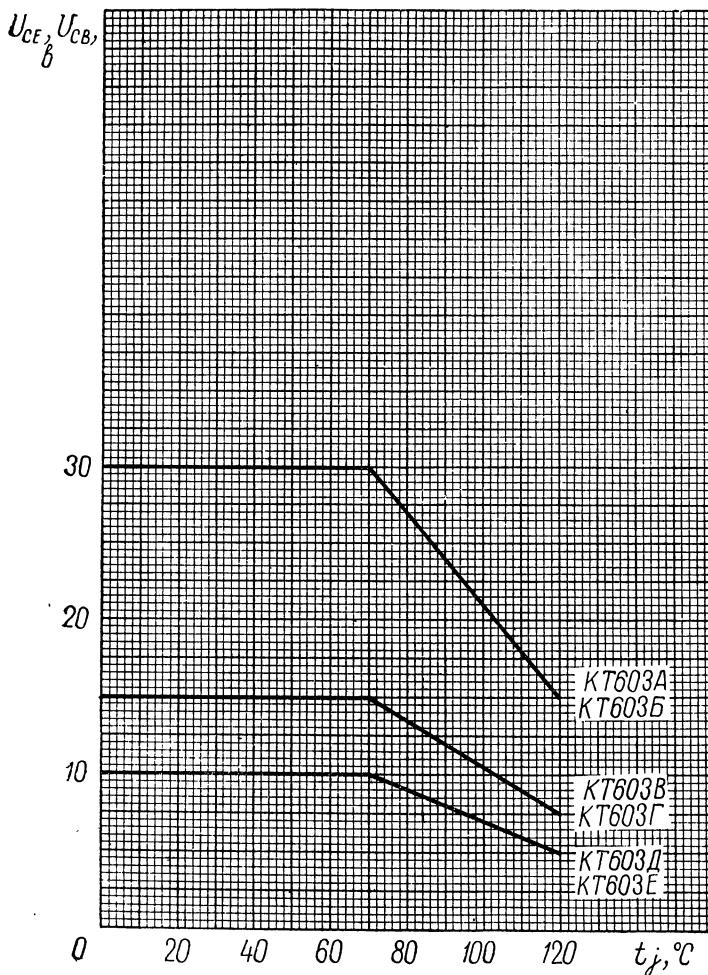
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

При $U_{CE} = 10$ в и $I_C = 30$ ма



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

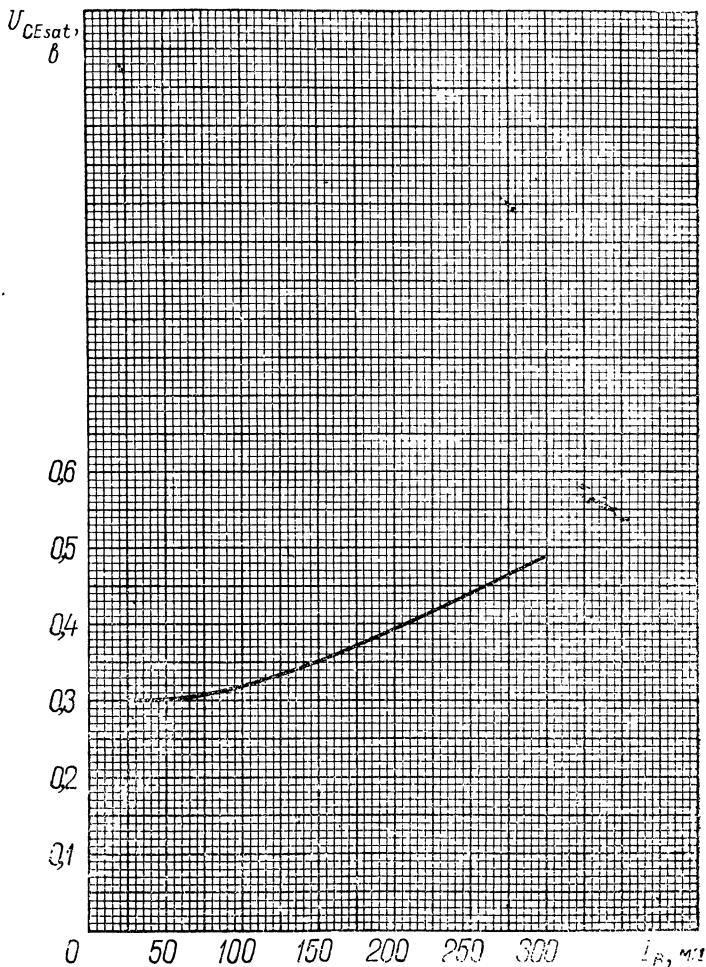


КТ603А
КТ603Б
КТ603В

КТ603Г
КТ603Д
КТ603Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТЕР
В РЕЖИМЕ НАСЫЩЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА БАЗЫ
При $I_c = 150 \text{ ma}$

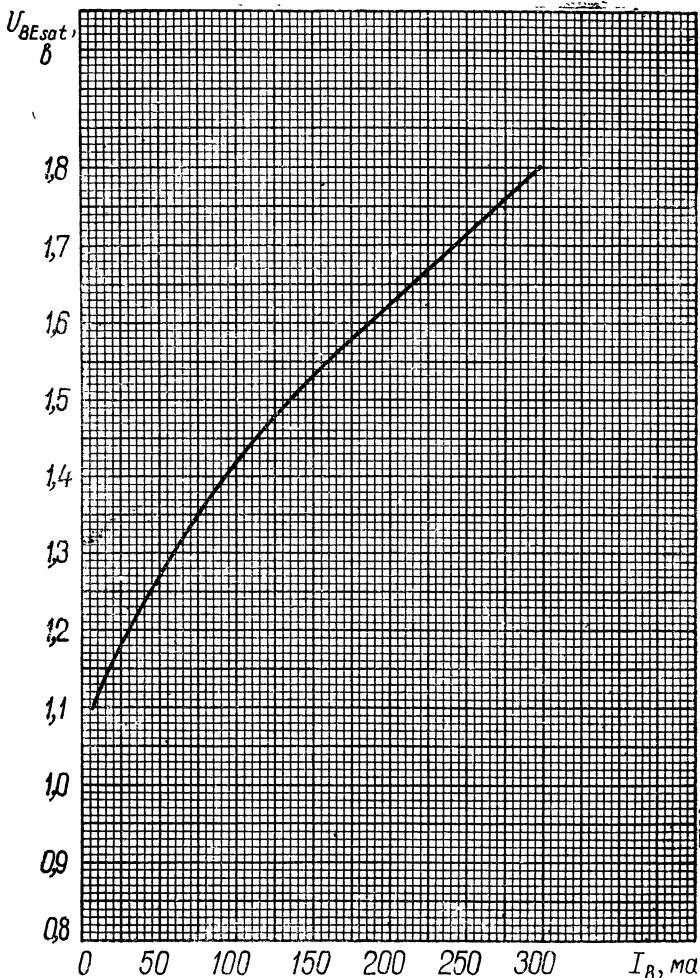


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

КТ603А	КТ603Г
КТ603Б	КТ603Д
КТ603В	КТ603Е

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

При $I_c = 150 \text{ ma}$

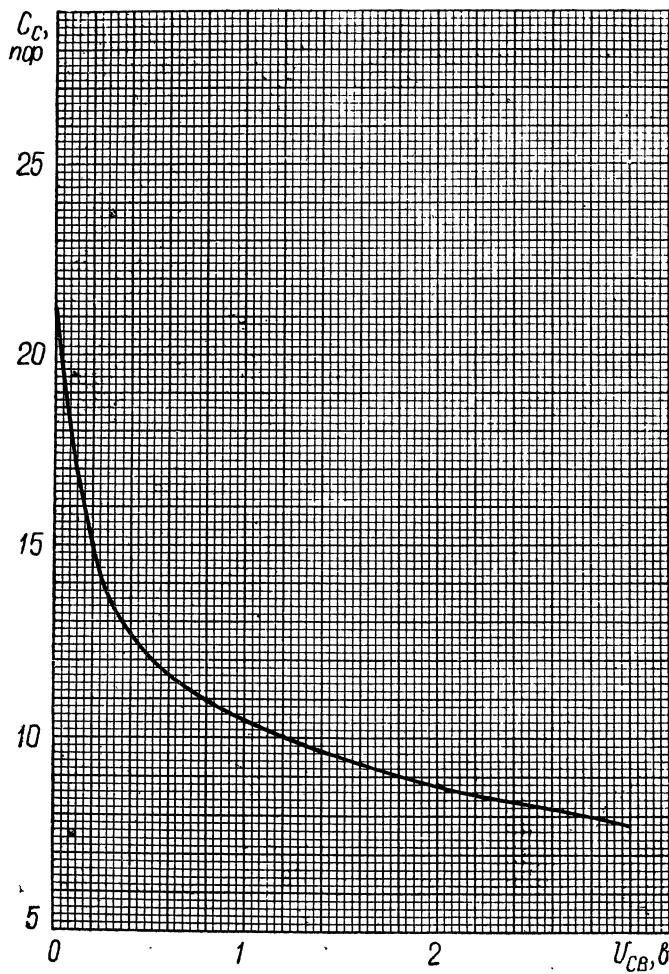


КТ603А
КТ603Б
КТ603В

КТ603Г
КТ603Д
КТ603Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

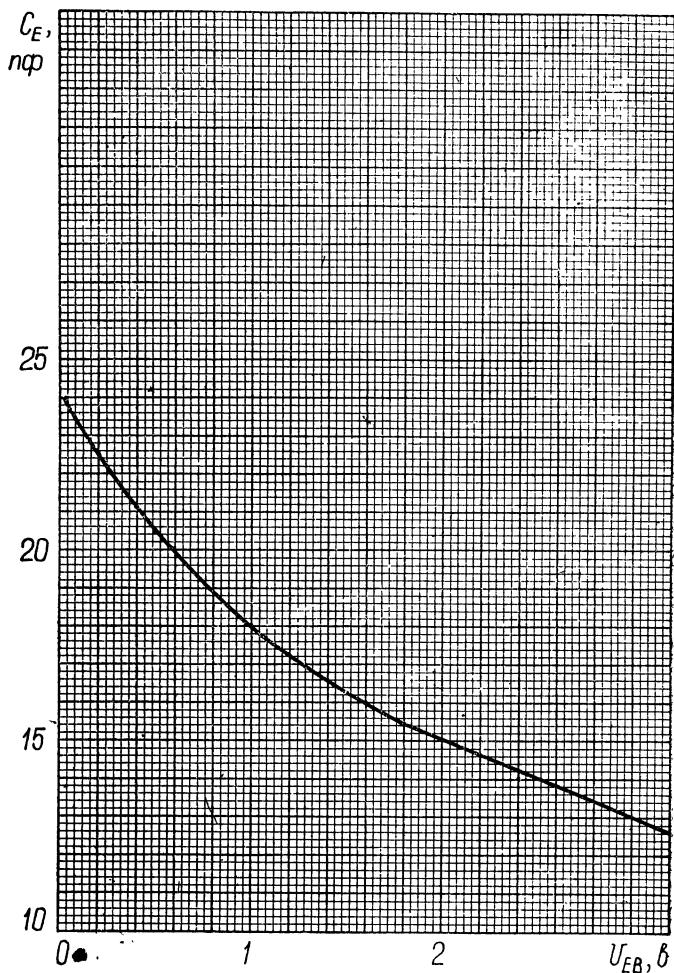
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—БАЗА



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

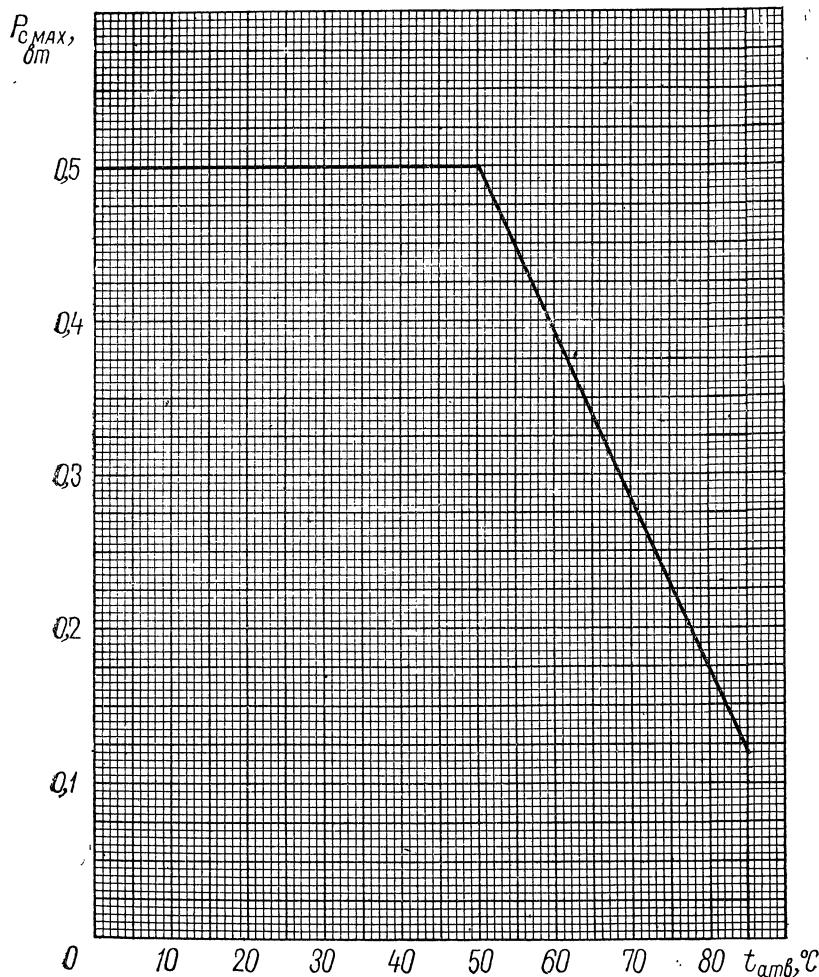
ТИПОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕМКОСТИ ЭМИТТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕР—БАЗА



КТ603А КТ603Г
КТ603Б КТ603Д
КТ603В КТ603Е

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ХАРАКТЕРИСТИКА НАИБОЛЬШЕЙ РАССЕИВАЕМОЙ МОЩНОСТИ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



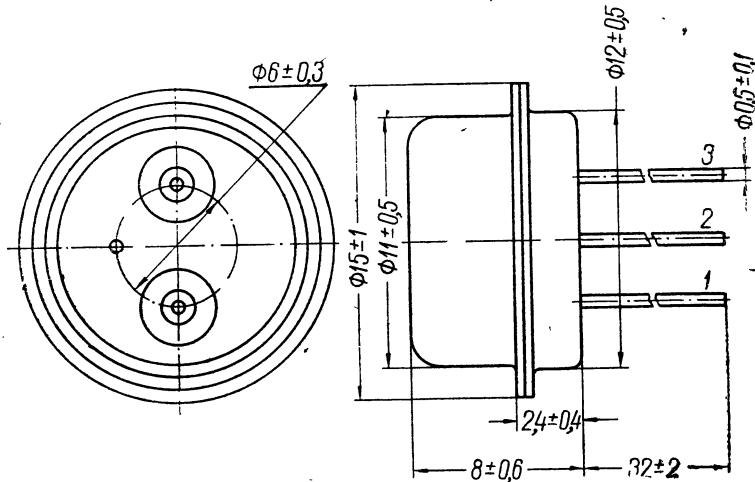
По техническим условиям И93.365.006 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре широкого применения.

Оформление — в металло-стеклянном герметичном корпусе.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Высота наибольшая (без выводов)	8,6 ми
Диаметр наибольший	16 ми
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

КТ604А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР п-р-п

Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером \square^{\diamond} :

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 $\square\circ$ не менее 4

Напряжение насыщения коллектор—эмиттер \square 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.

Δ При напряжении эмиттера 5 в.

\square При напряжении коллектора 40 в и токе эмиттера 20 мА.

\diamond В режиме большого сигнала.

○ На частоте 20 Мгц.

\square 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 со-
противлении в цепи база—эмиттер 1 ком:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100°C \circ	250 в
при температуре перехода 150°C	125 в

Наибольшее напряжение коллектор—база:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100°C \circ	300 в
при температуре перехода 150°C	150 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100°C \circ	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 Δ	0,8 вт
без теплоотвода при температуре плюс 100°C с теплоотводом при температуре корпуса от минус 25 до плюс 25°C \square	0,33 вт
с теплоотводом при температуре корпуса плюс 100°C	3 вт
1,25 вт	

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

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.

Δ В интервале температур окружающей среды (t_{amb}) от 25 до 100° С рассеиваемая мощность определяется по формуле

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

□ В интервале температур корпуса (t_{case}) от 25 до 100° С рассеиваемая мощность определяется по формуле

$$P_{C MAX} = \frac{150 - t_{case}}{40} (\text{вт}).$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 100° С
наименьшая	минус 25° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С

98%

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 ЗИП, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков

КТ604Б

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

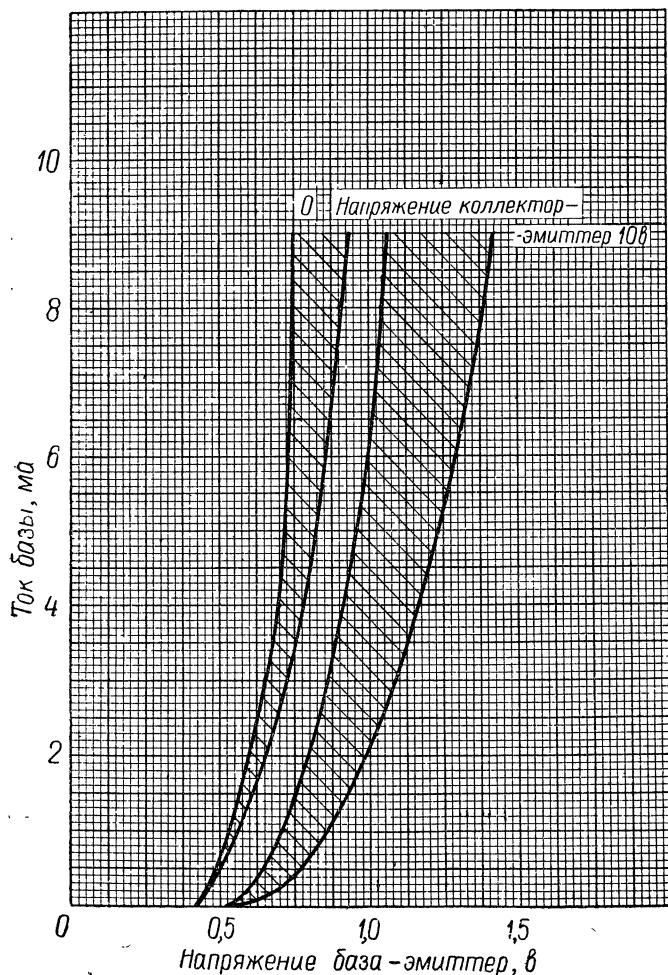
КТ604Б

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

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у КТ604А.

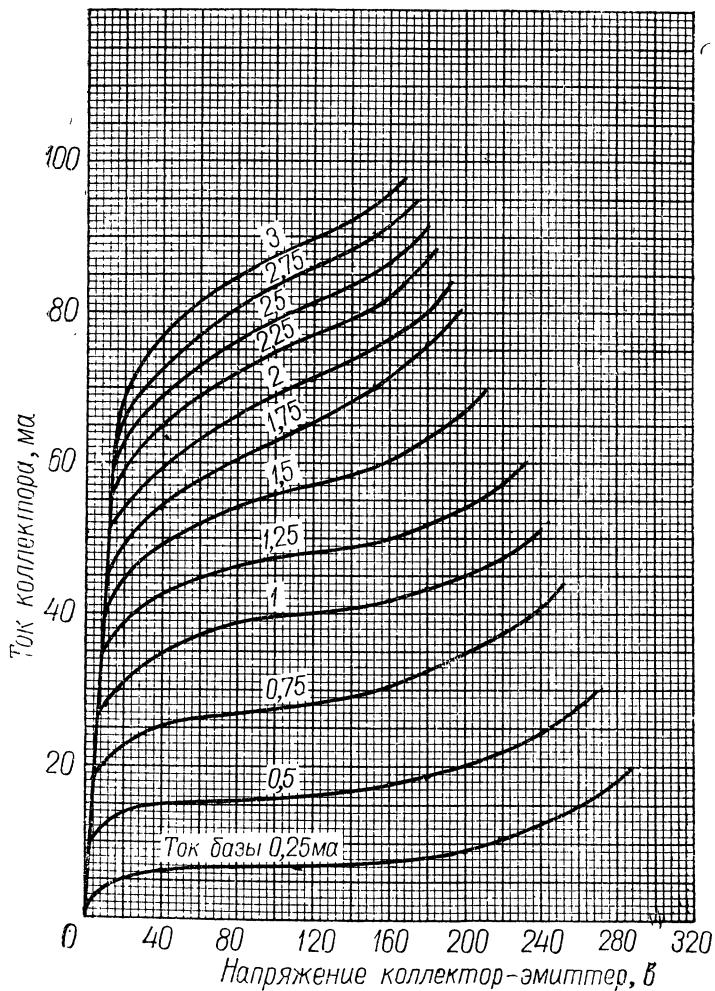
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



Издательство Академии наук СССР

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

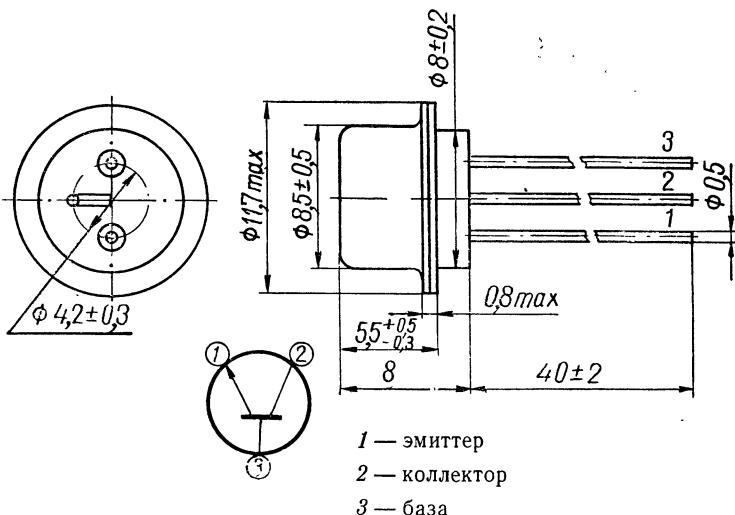
КТ605А

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 $25 \pm 2^\circ\text{C}$

» » $100 \pm 2^\circ\text{C}$

не более 50 мка

не более 200 мка

не более 100 мка

Обратный ток эмиттера Δ

Коэффициент прямой передачи тока в режиме большого сигнала 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

КТ605А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР п-р-п

Модуль коэффициента передачи тока $\square\Omega$	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.

△ При напряжении эмиттера 5 в.

□ При напряжении коллектора 40 в и токе эмиттера 20 мА.

○ На частоте 20 МГц.

■ При токе коллектора 20 мА и токе базы 2 мА.

◊ 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 база—эмиттер 1 ком:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100° С	250 в
при температуре перехода 150° С △	125 в

Наибольшее напряжение коллектор—база:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100° С	300 в
при температуре перехода 150° С △	150 в

Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база:

при температуре перехода от минус 25 до плюс 100° С	5 в
при температуре перехода 150° С △	2,5 в

Наибольший импульсный ток коллектора □

200 мА

Наибольшая рассеиваемая мощность на коллекторе: **

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$	0,4 вт
» » 100°C	0,17 вт

Наибольшая температура перехода

150° С

Наибольшее тепловое сопротивление

300 град/вт

* При сопротивлении в цепи эмиттер—база 1 ком.

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

□ Во всем интервале температур.

** В интервале температур окружающей среды от 20 до 100° С рассеиваемая мощность определяется по формуле:

$$P_{C MAX} = \frac{150 - t_{amb}}{300} (\text{ватт}).$$

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

КТ605А
КТ605Б

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

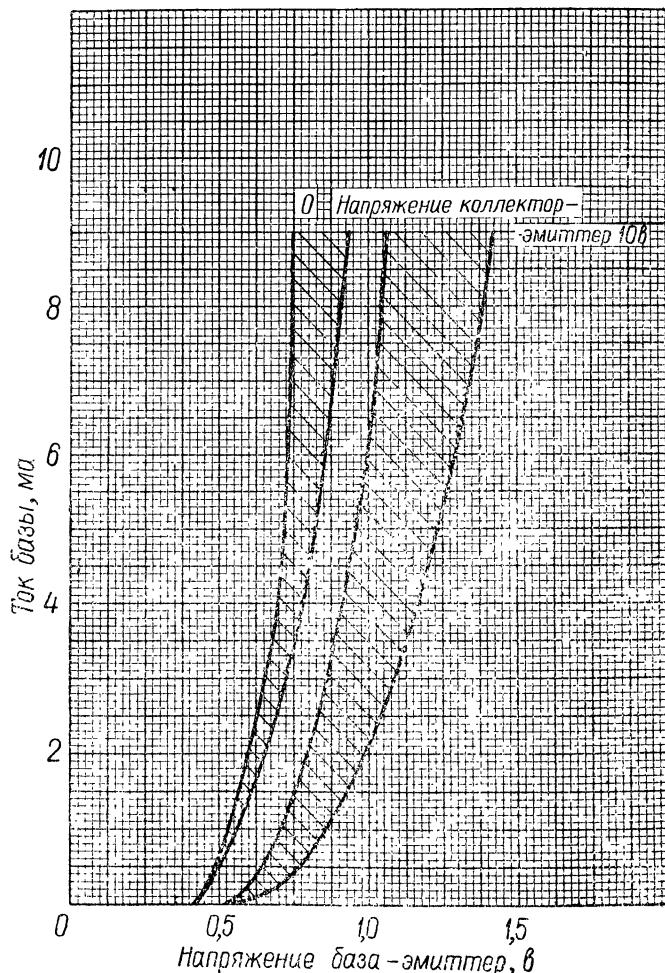
Статический коэффициент передачи тока:

при температуре $20 \pm 5^\circ \text{C}$ 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 КТ605А.

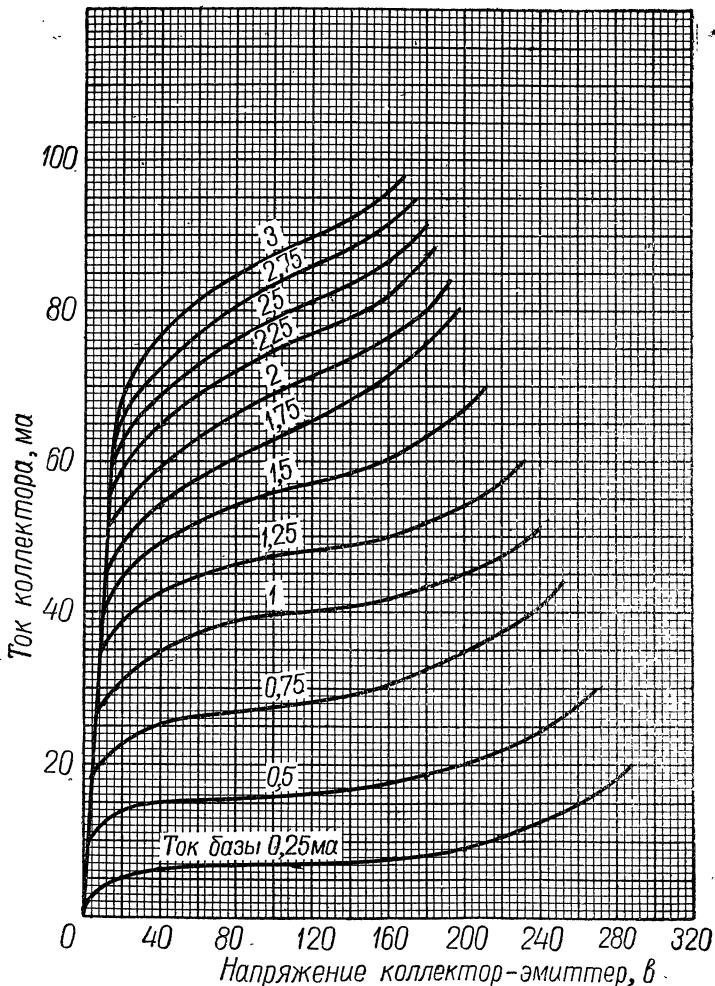
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

(в схеме с общим эмиттером)



ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-p

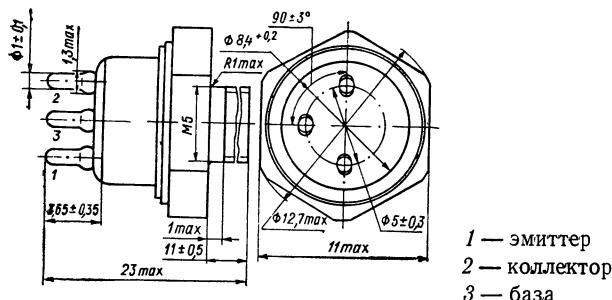
КТ606А

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



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Обратный ток коллектора — эмиттер *:

при температуре 25±10 и минус 40±2°C
» » 85±2°C

не более 1,5 мА

не более 3 мА

не менее 100 мА

не более 300 мКА

Критический ток коллектора на частоте 100 МГц △
Обратный ток эмиттера ○
Модуль коэффициента передачи тока на частоте

400 МГц △□

не менее 3,5

не более 10 пФ

Емкость коллекторного перехода на частоте 5 МГц ○

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.

△ При напряжении коллектор — эмиттер 10 В.

○ При напряжении эмиттера 4 В.

□ При токе коллектора 100 мА.

◊ При напряжении коллектора 28 В.

При напряжении коллектора 10 В и токе эмиттера 30 мА.

КТ606А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР п-р-п

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер	ΔΩ	
и коллектор — база	О	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 температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 40° С	□	2,5 Вт
Наибольшее тепловое сопротивление переход — корпус		44 град/Вт
Наибольшая температура перехода		120° С
Наибольшая температура корпуса		85° С

* При температуре перехода от минус 40 до плюс 120° С.

Δ При сопротивлении в цепи база — эмиттер не выше 100 Ом.

О Допускается пиковое значение напряжения 70 В.

□ В динамическом режиме. При температуре корпуса от 40 до 85° С наибольшая мощность определяется по формуле

$$P_{K\max} = \frac{120 - t_{\text{кор}}}{44} \text{ (Вт).}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:

наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 40° С

Наибольшая относительная влажность при температуре 40° С

98 %

Давление окружающей среды:

наибольшее	3 ат
наименьшее	203 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

при вибрации *	10 g
линейное	150 g
при многократных ударах	150 g

* 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 *

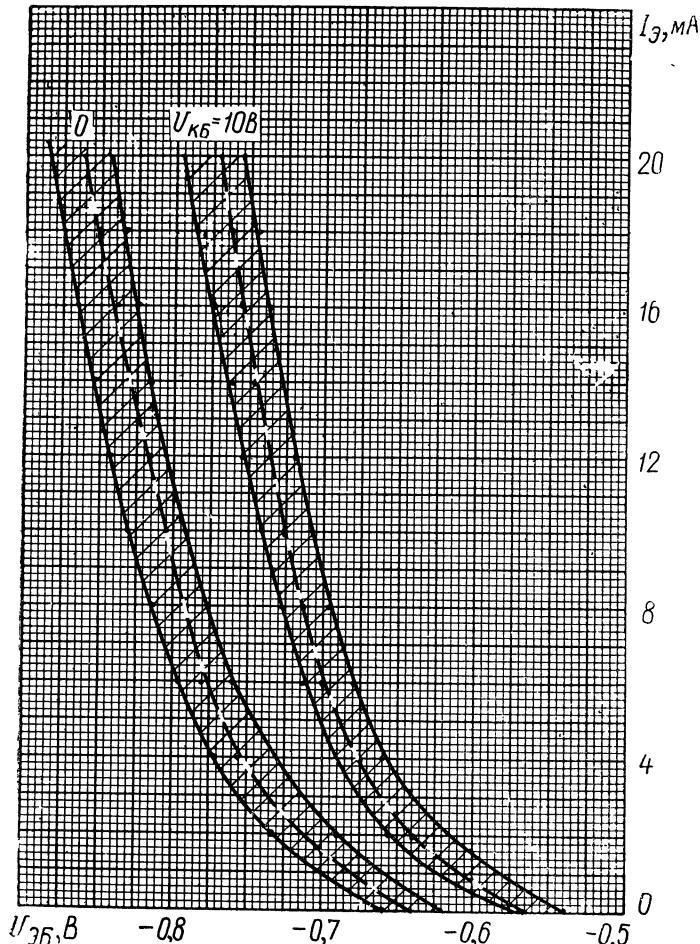
* При хранении транзисторов в складских условиях в упаковке поставщика, в ЗИПе, а также вмонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год хранения в полевых условиях в аппаратуре и ЗИП, защищенных от прямого воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков.

КТ606Б

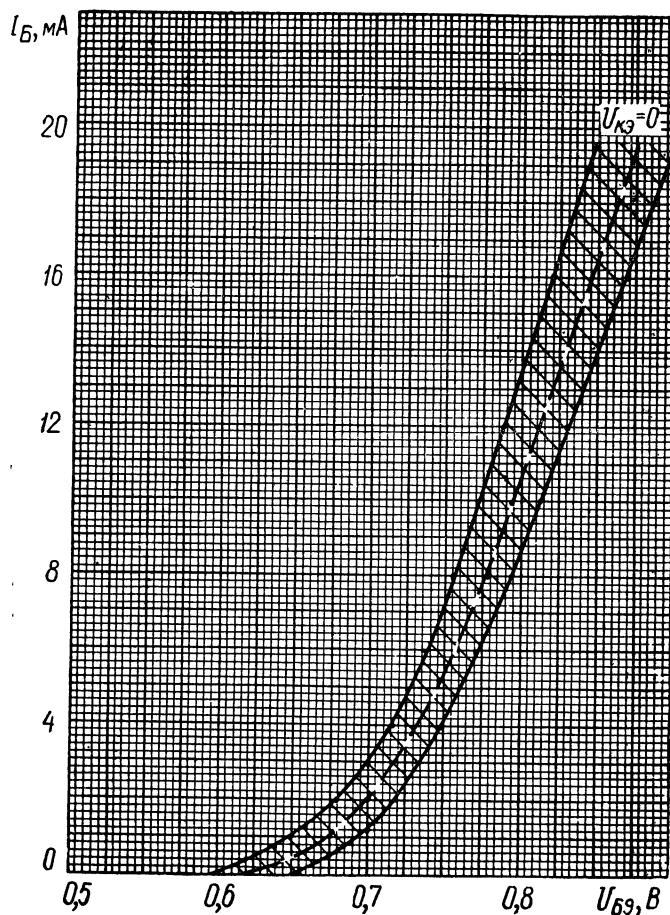
Модуль коэффициента передачи тока на частоте 100 МГц	не менее 3
Постоянная времени цепи обратной связи на частоте 5 МГц	не более 12 пс
Выходная мощность на частоте 400 МГц	не менее 0,6 Вт

Примечание. Остальные данные такие же, как у КТ606А.

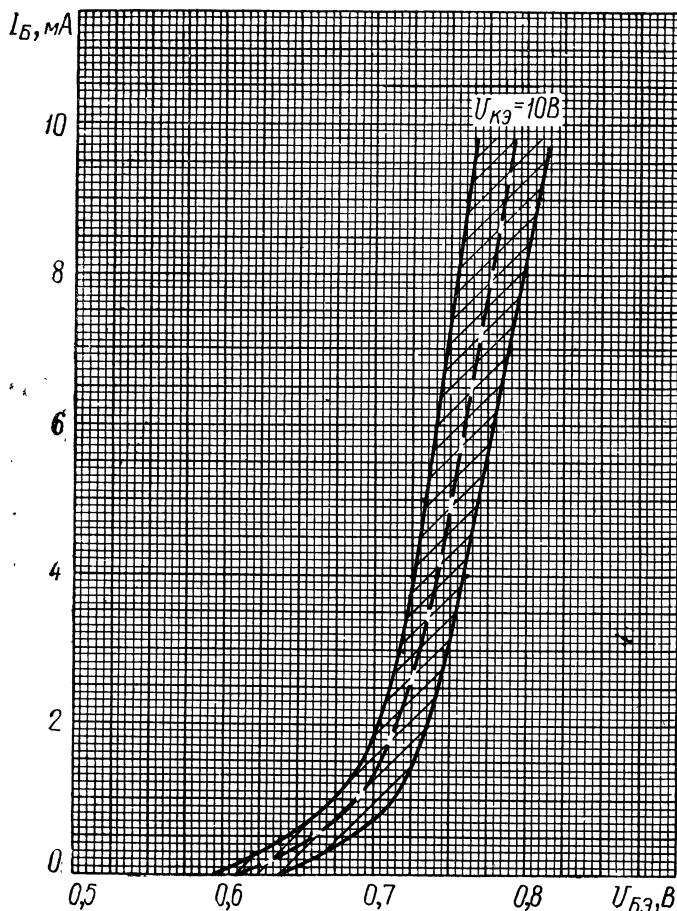
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)



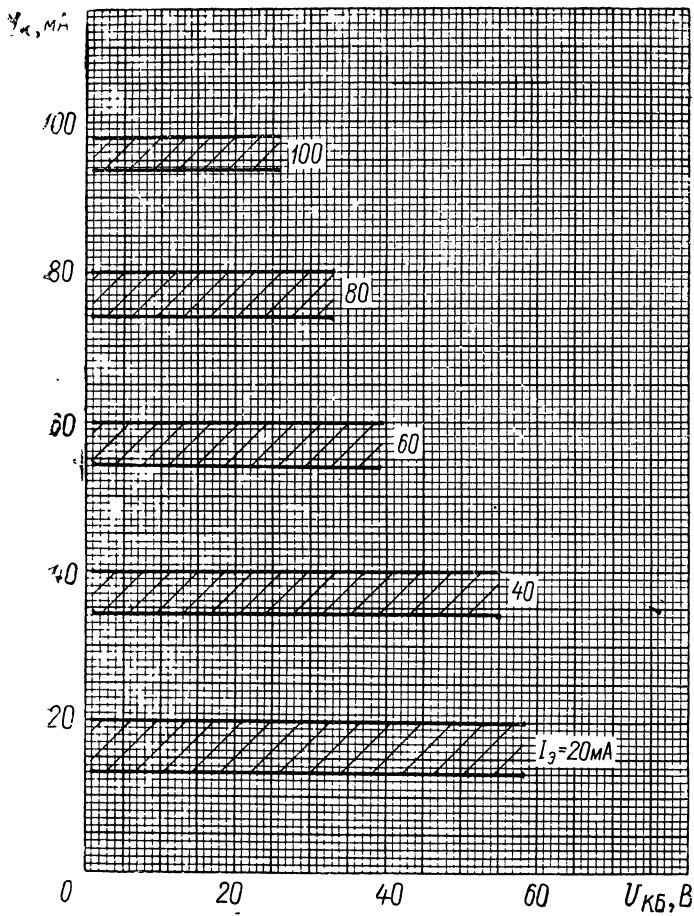
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



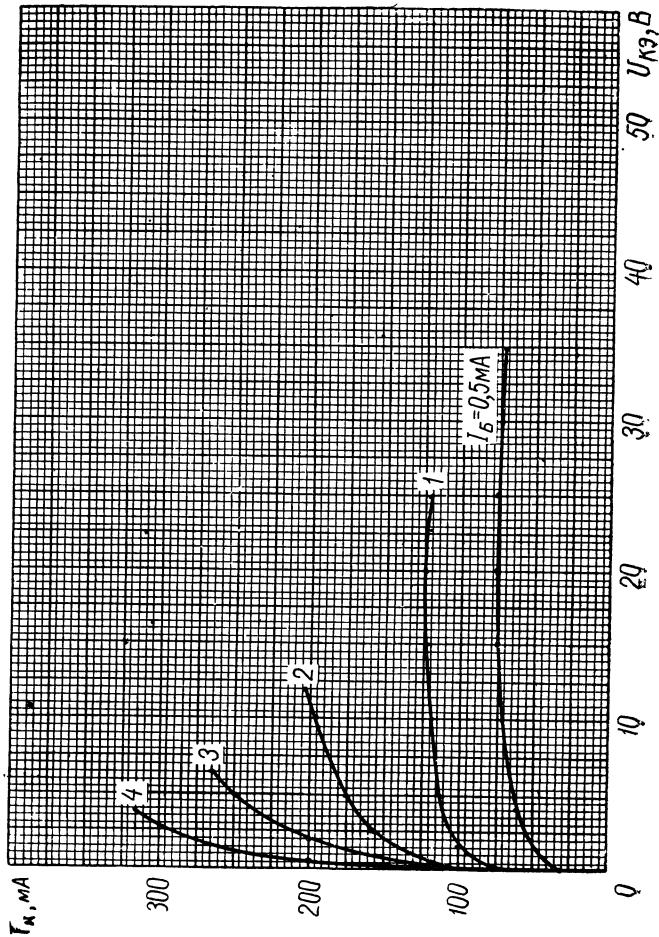
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)



КТ606А
КТ606Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

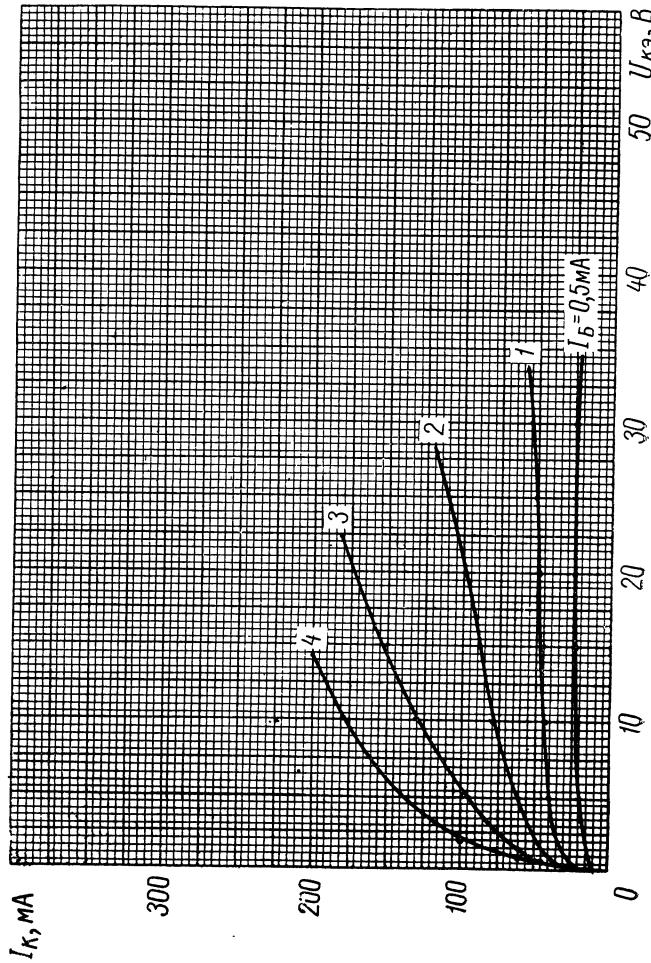
ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

KT606А
KT606Б

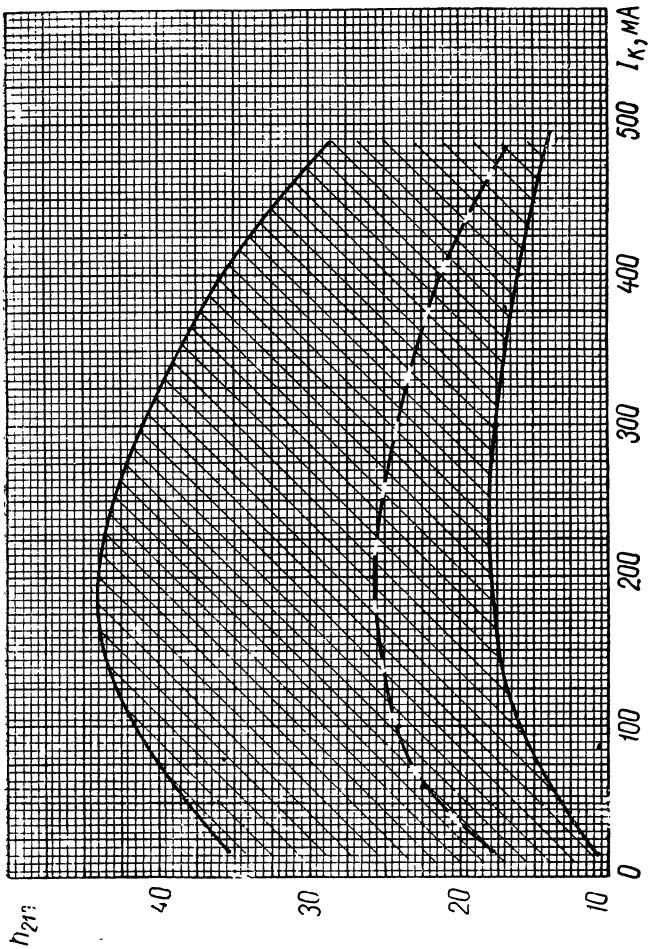
НИЖНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



КТ606А
КТ606Б

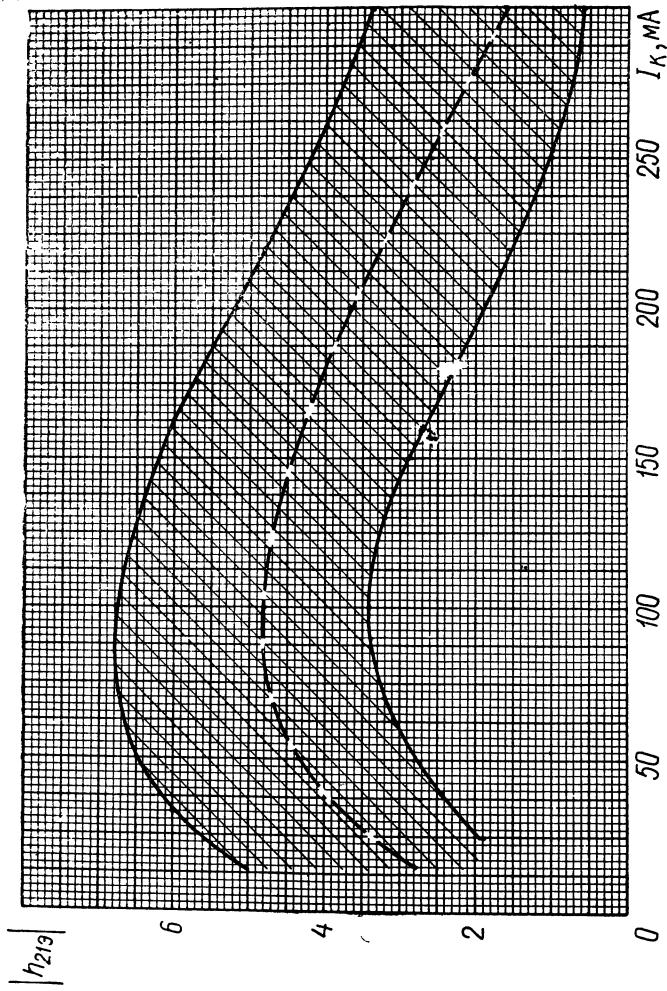
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ
ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)
При $U_{кэ}=10$ В



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

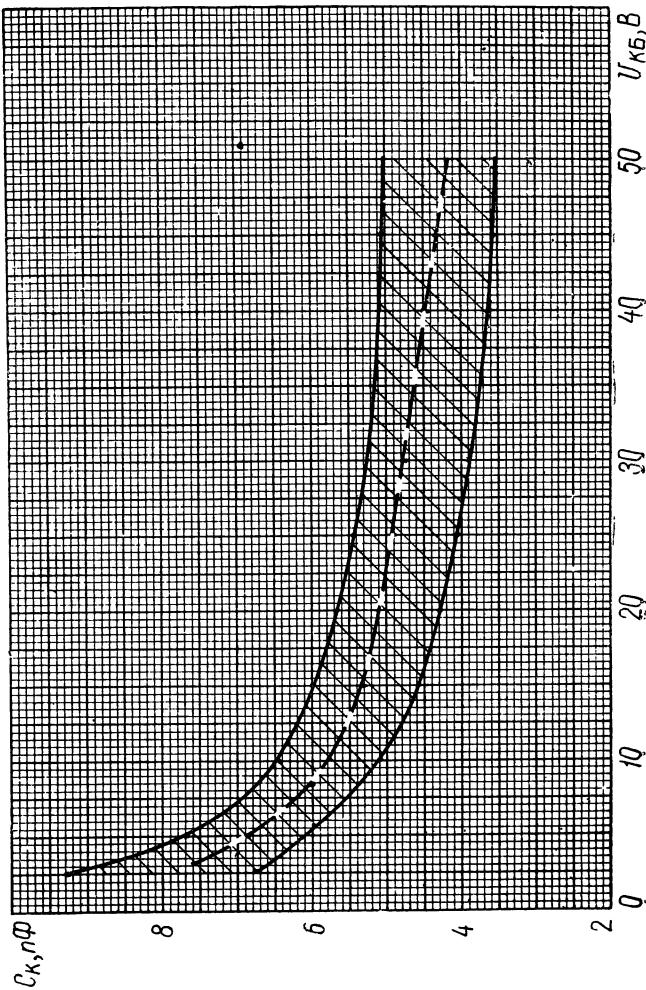
При $U_{K\beta}=10$ В



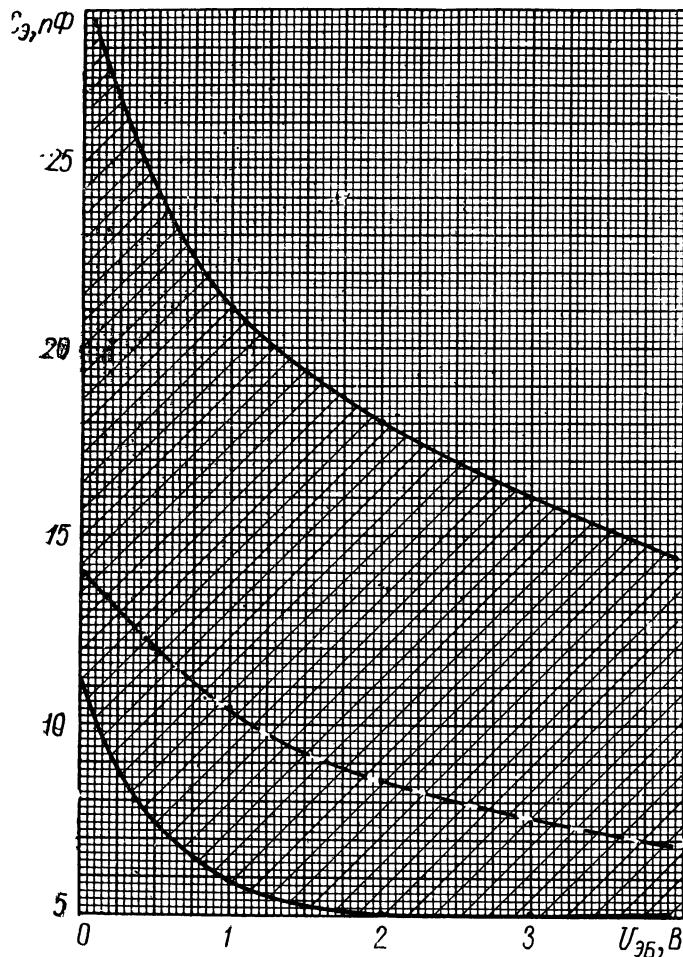
КТ606А
КТ606Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

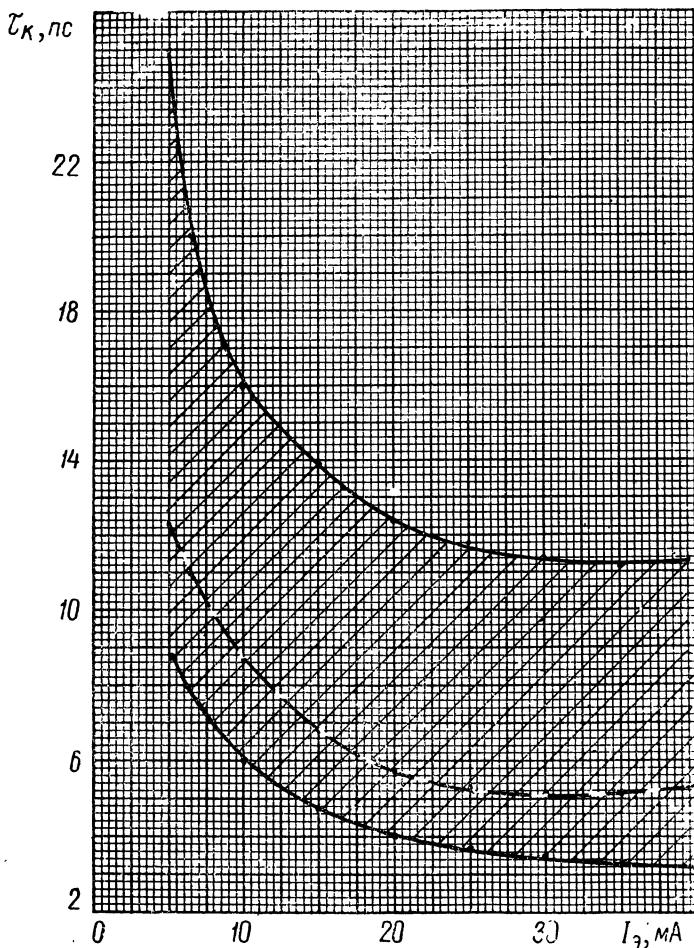
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 5 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТЕРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТЕР — БАЗА
(границы 95% разброса)



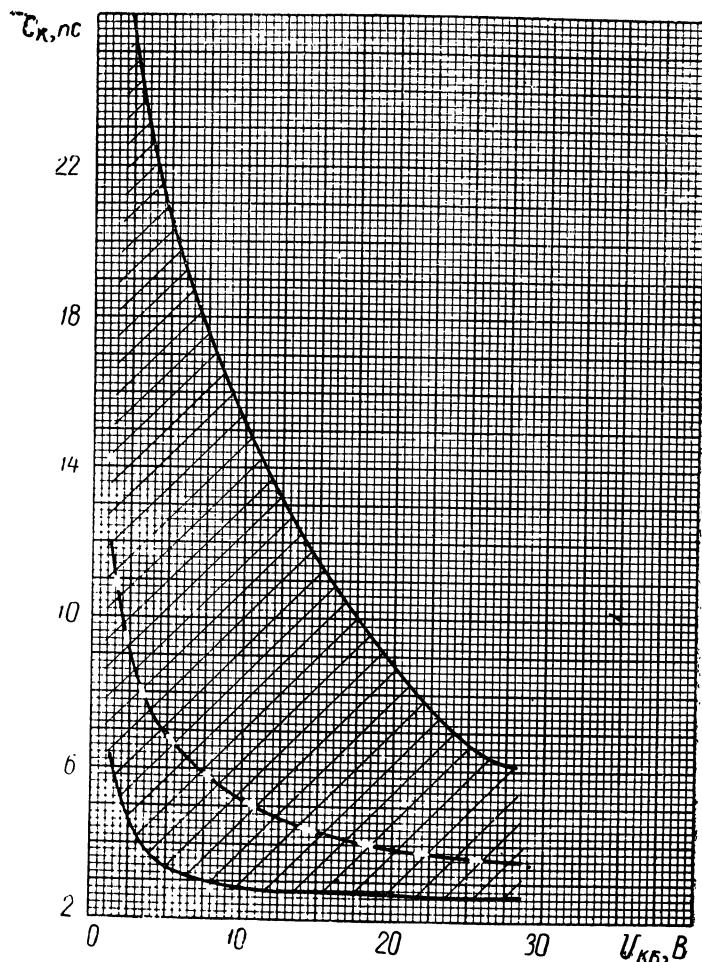
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ЦЕПИ ОБРАТНОЙ
СВЯЗИ НА ЧАСТОТЕ 5 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА
(границы 95% разброса)
При $U_{KB}=10$ В



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

(границы 95% разброса)

При $I_E = 30 \text{ mA}$



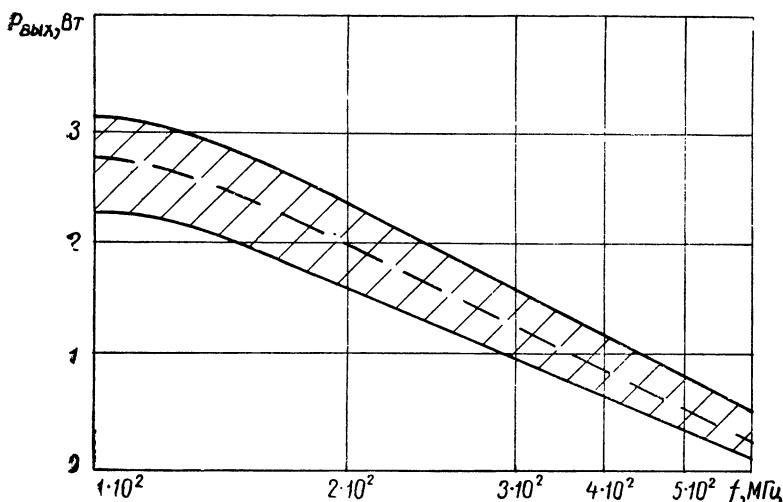
**КТ606А
КТ606Б**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п**

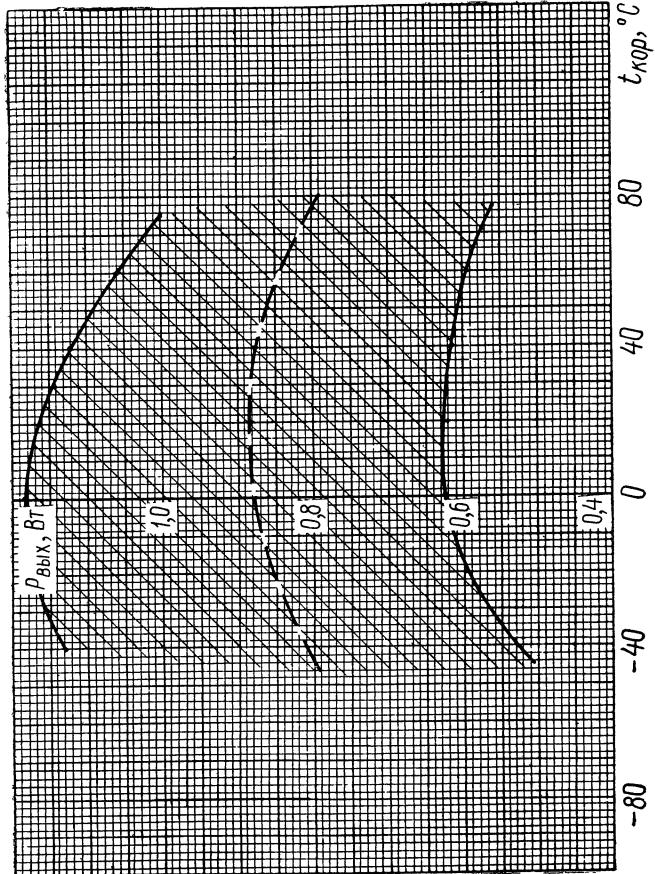
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЧАСТОТЫ**

(границы 95% разброса)

При $P_{\text{ВХ}}=330 \text{ мВт}$ и $E_K=28 \text{ В}$



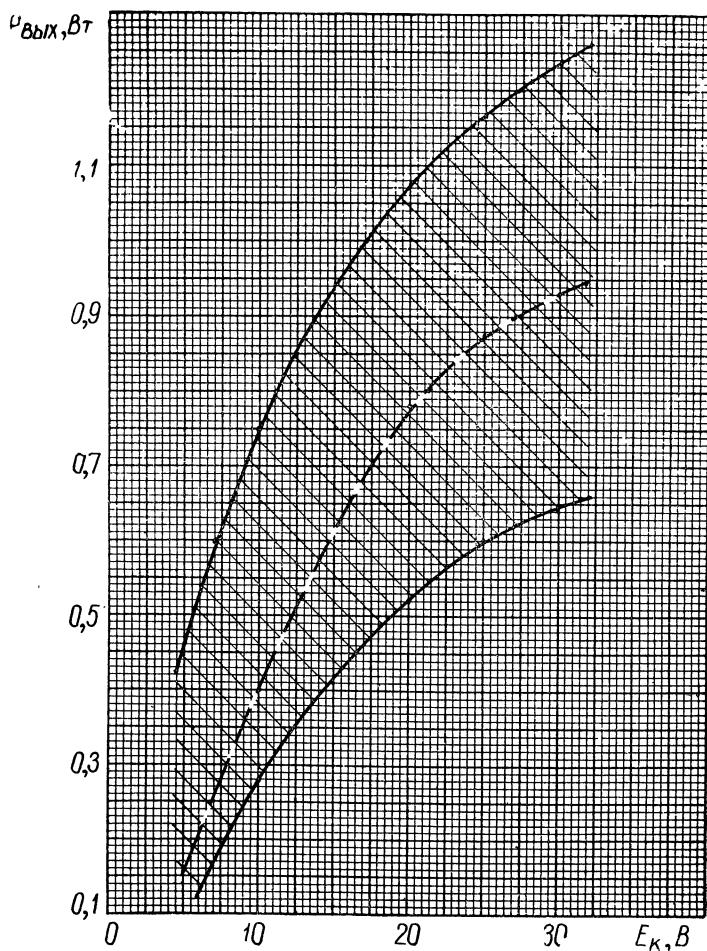
Область изменения выходной мощности в зависимости
от температуры корпуса
(границы 95% разброса)
При $E_K = 28$ В



**КТ606А
КТ606Б**

**КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п**

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ КОЛЛЕКТОРА ПРИ ПОСТОЯННОЙ
ВХОДНОЙ МОЩНОСТИ
(границы 95% разброса)
При $P_{вх}=330$ мВт

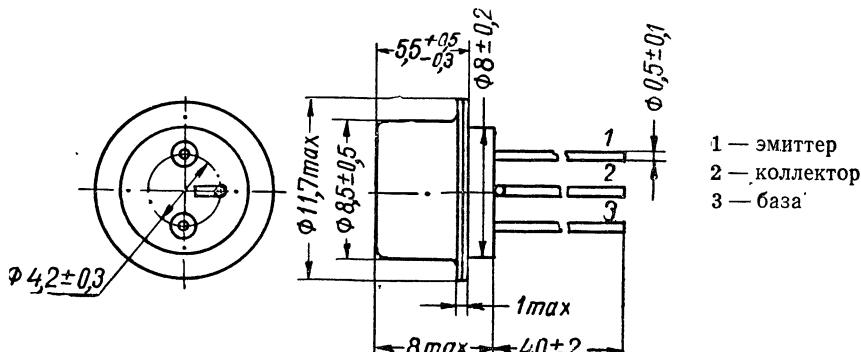


По техническим условиям ЩБ3.365.054 ТУ

**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 $25 \pm 1.0^{\circ}\text{C}$ и минус $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$	не более 10 мкА
» » $85 \pm 2^{\circ}\text{C} \triangle$	не более 160 мкА

Обратный ток эмиттера \square

не более 10 мкА

Статический коэффициент передачи тока в схеме с общим эмиттером \square :

не более 10 мкА

при температуре $25 \pm 1.0^{\circ}\text{C}$	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

база—эмиттер

не более 1 В

не более 2 В

КТ608А**КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n**

Емкость перехода на частоте 2 МГц:

коллекторного \square	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 \square	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 \square

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 \square	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 выше 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 8 В при длительности импульса не выше 10 мкс, скважности не менее 2 и импульсном обратном токе эмиттера не выше 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

$$P_{K\max} = 0,12 + \frac{85 - t_{окр}}{200} \text{ (Вт).}$$

УСТОЙЧИВОСТЬ ПРОТИВ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Температура окружающей среды:	
наибольшая	плюс 85° С
наименьшая	минус 40° С
Наибольшая относительная влажность при 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—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 г 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:

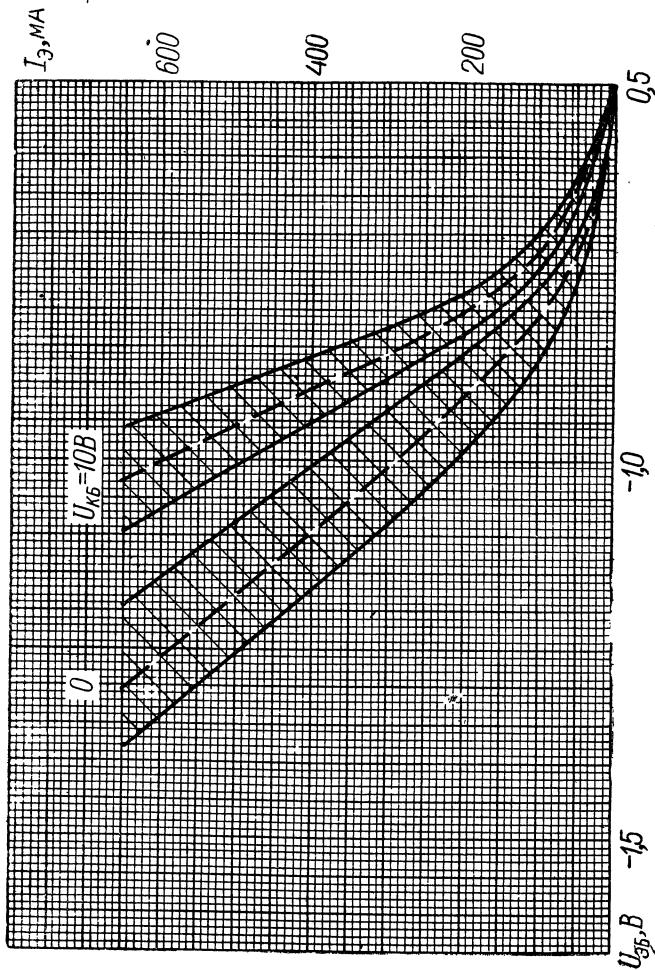
при температуре 25±10° С	40—160
» » 85±2° С	40—350
» » минус 40±2° С	15—160

Примечание. Остальные данные такие же, как у КТ608А.

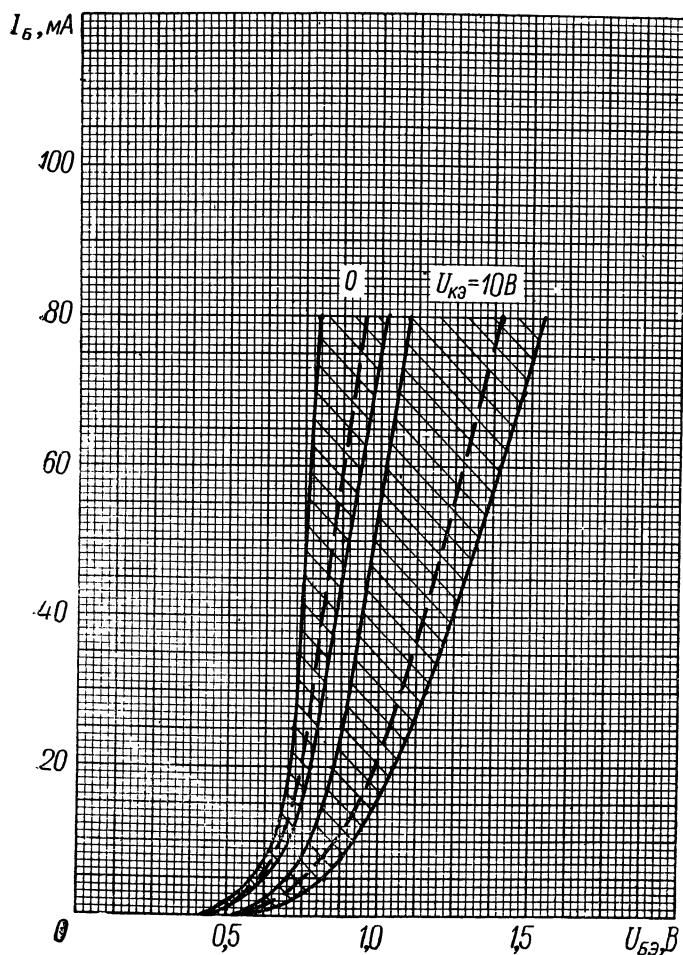
КТ608А
КТ608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В СХЕМЕ
С ОБЩЕЙ БАЗОЙ
(границы 95 % разброса)



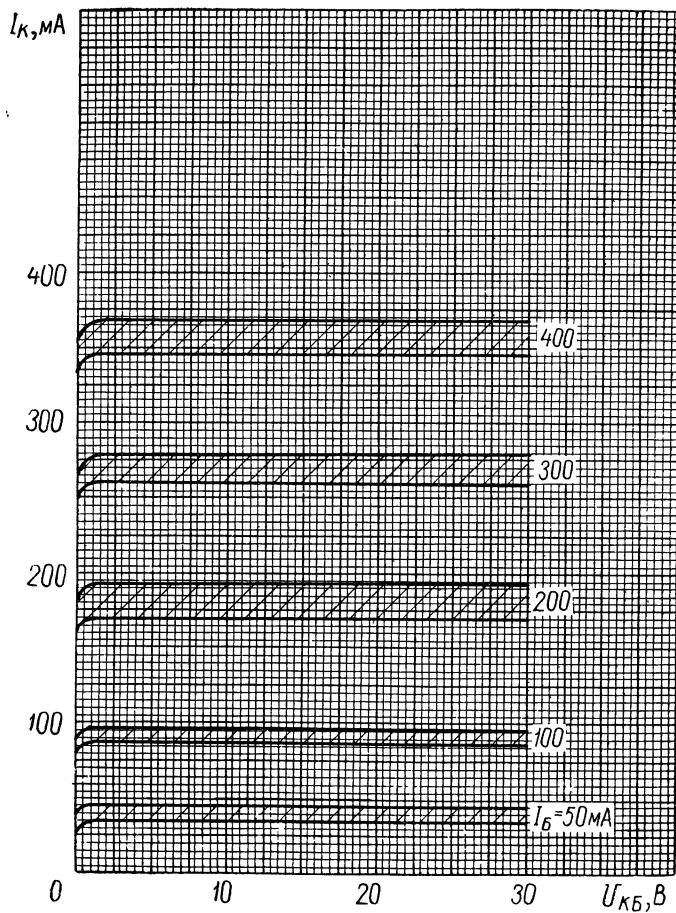
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В СХЕМЕ
С ОБЩИМ ЭМИТТЕРОМ
(границы 95% разброса)



КТ608А
КТ608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
п-р-п

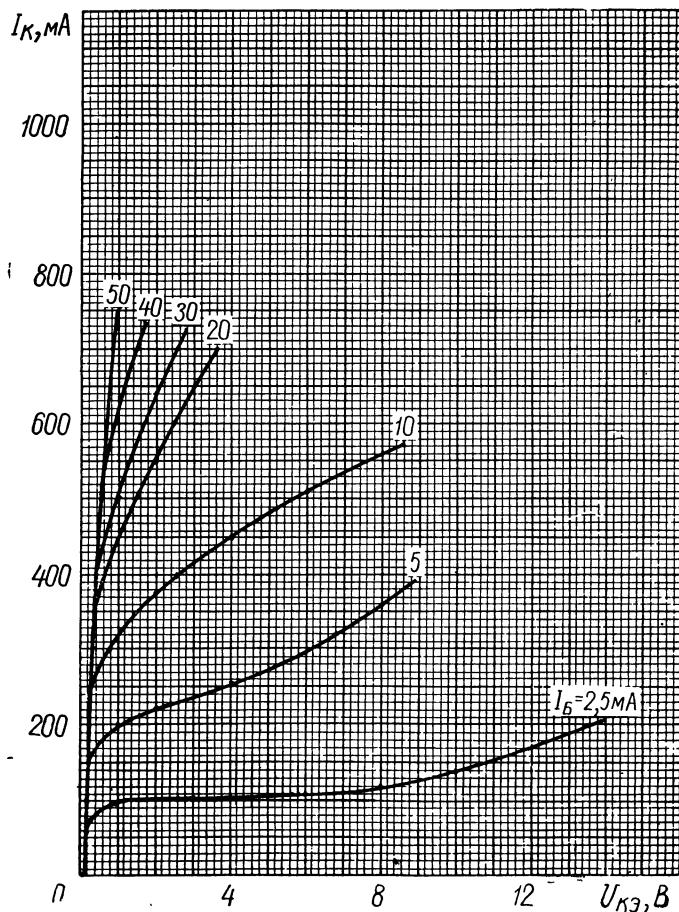
ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В СХЕМЕ
С ОБЩЕЙ БАЗОЙ
(границы 95% разброса)



КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
п-р-п

КТ608А

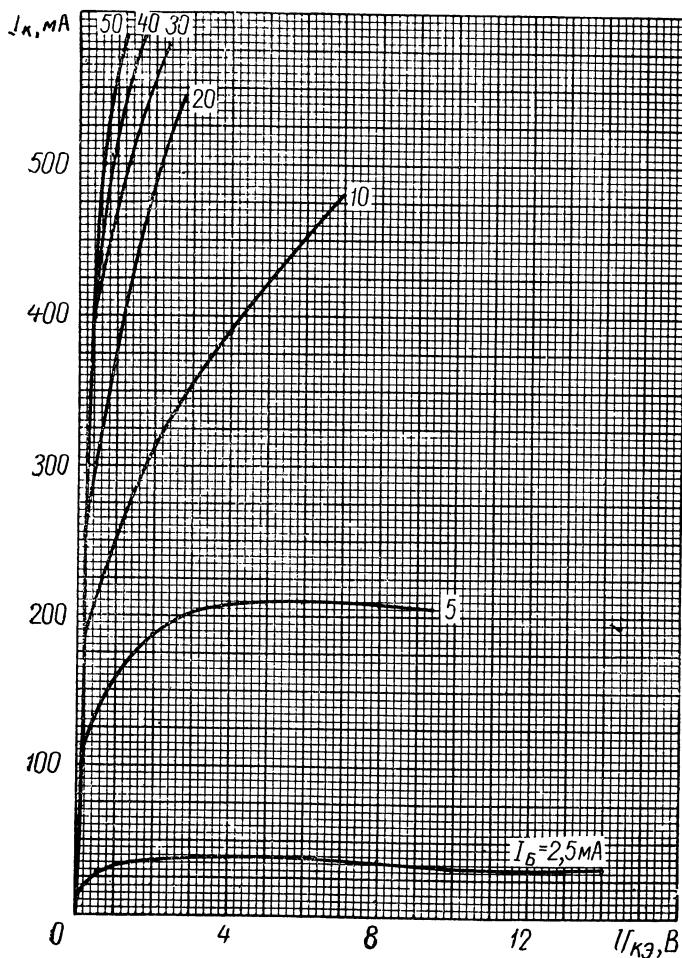
ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



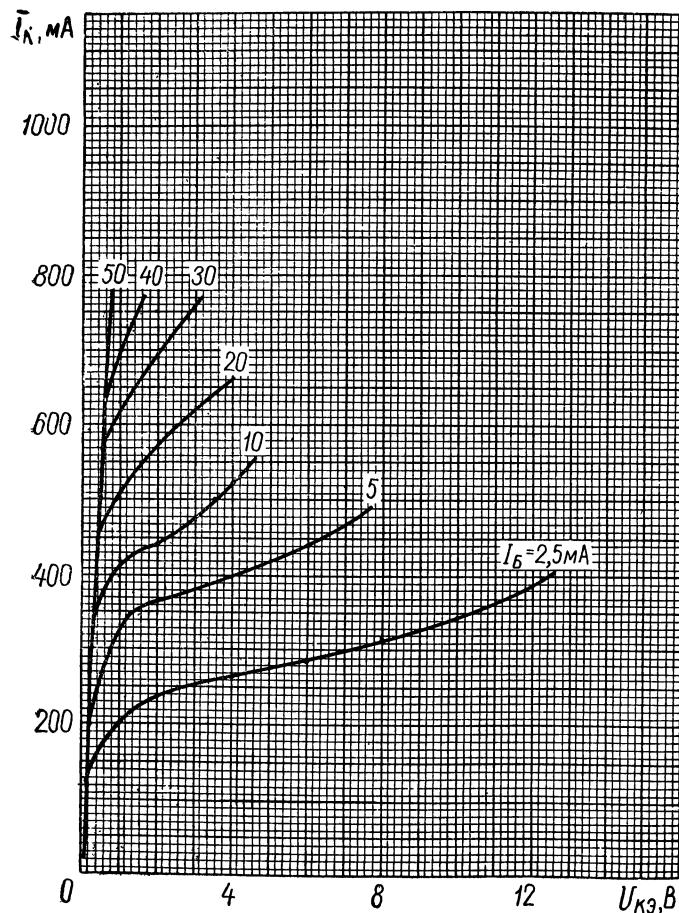
КТ608А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

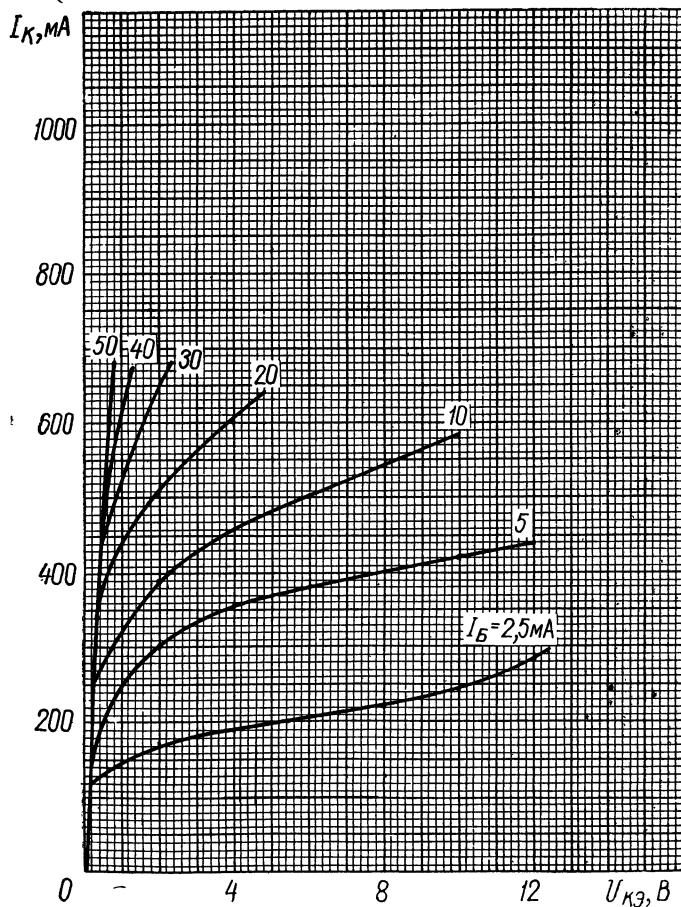
НИЖНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



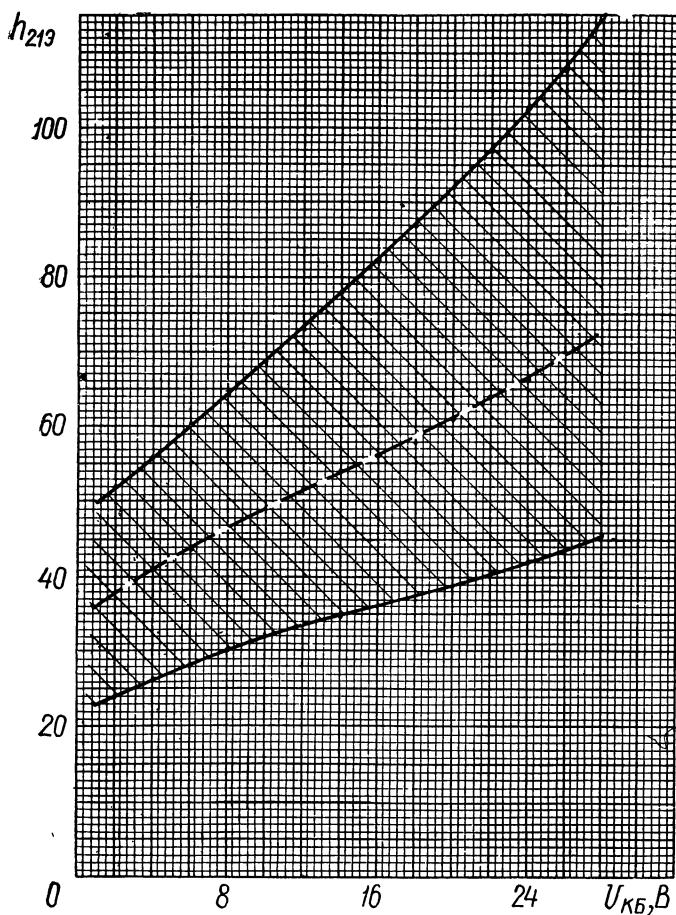
ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



НИЖНЯЯ ГРАНИЦА 95% РАЗБРОСА ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)
При $I_E = 100 \text{ mA}$



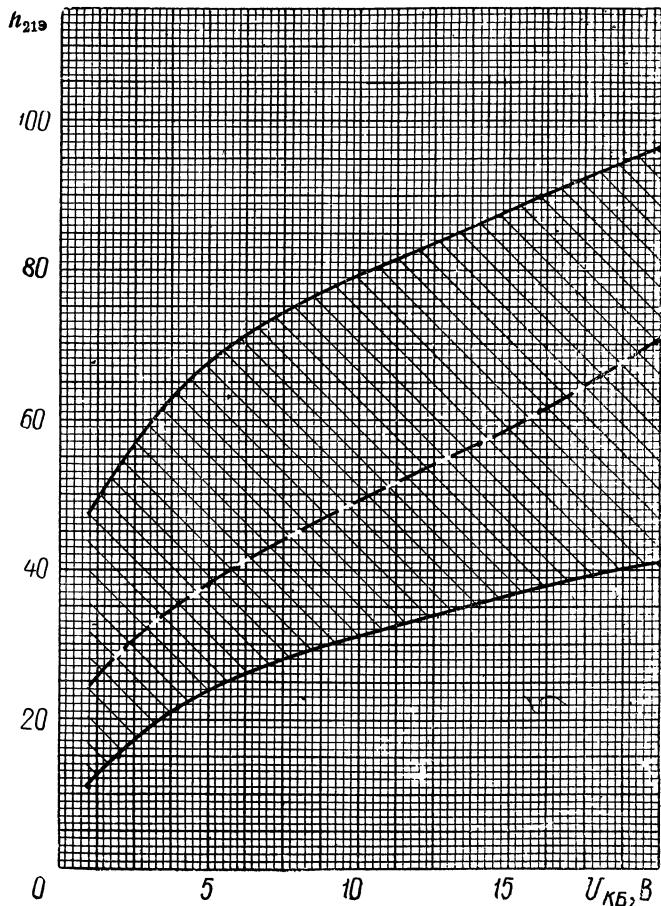
КТ608А

КРЕМНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

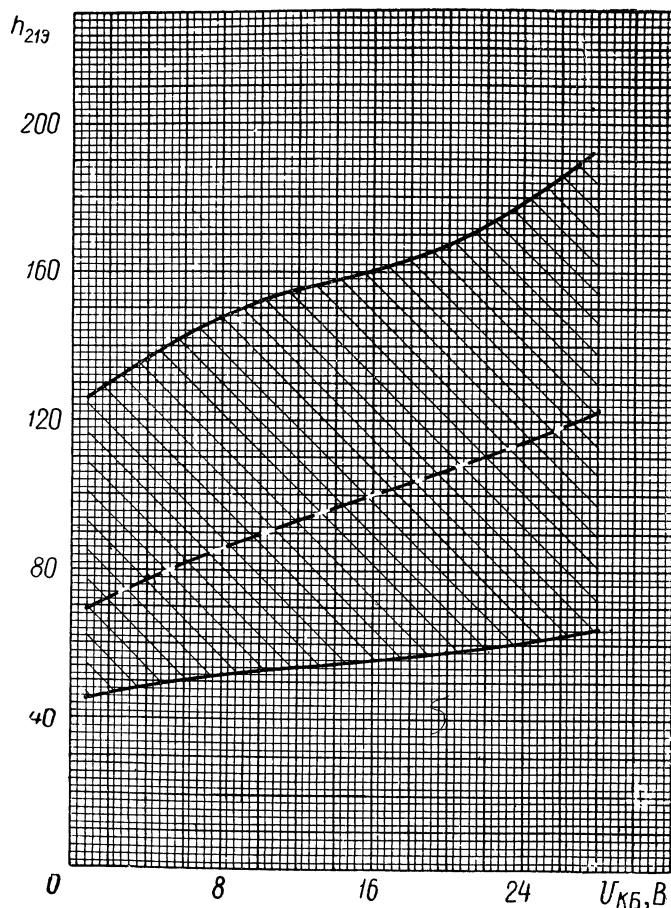
При $I_E = 400 \text{ mA}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

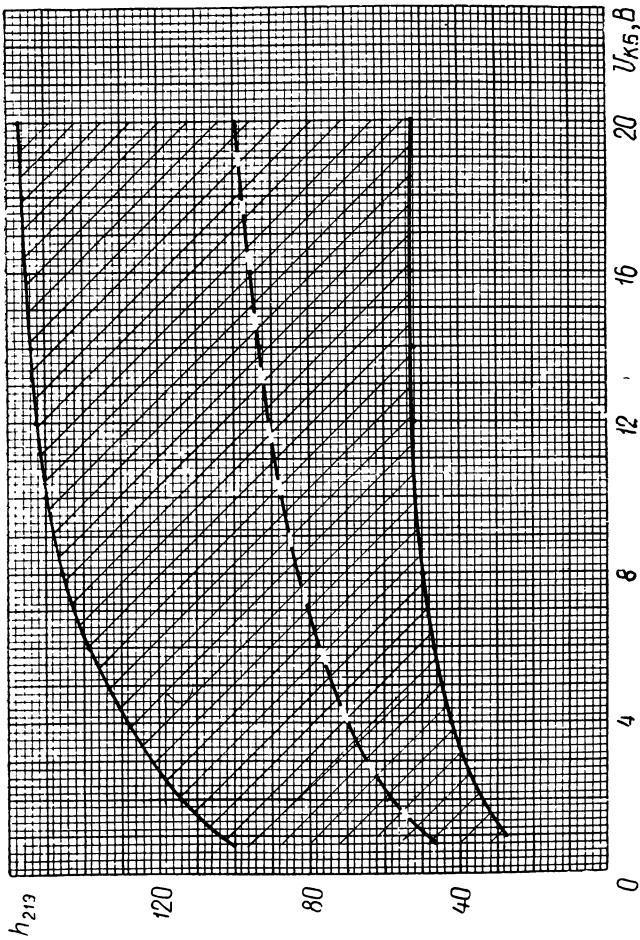
При $I_E = 100 \text{ mA}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

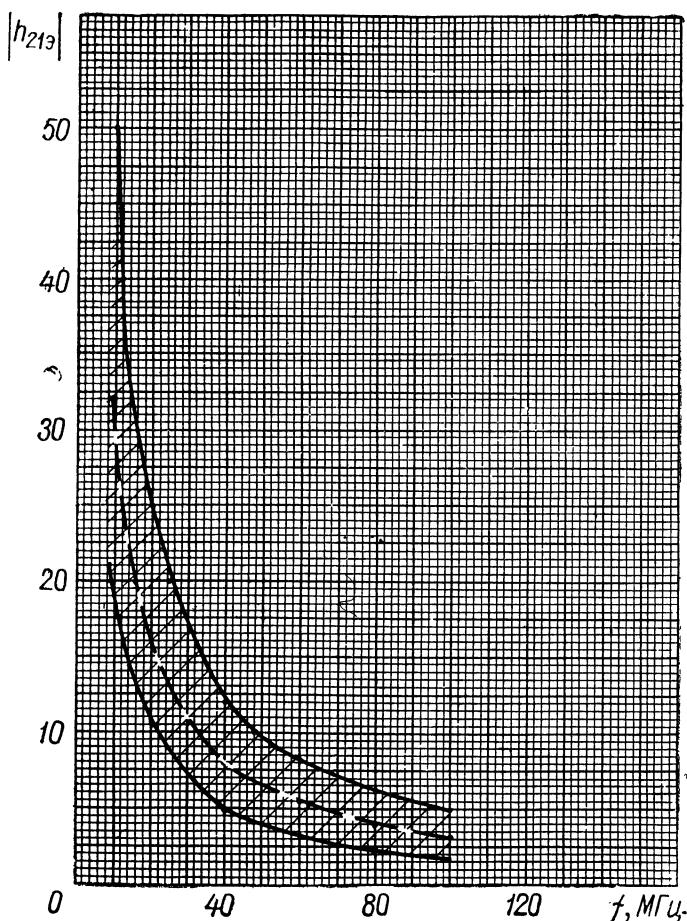
При $I_3 = 400 \text{ mA}$



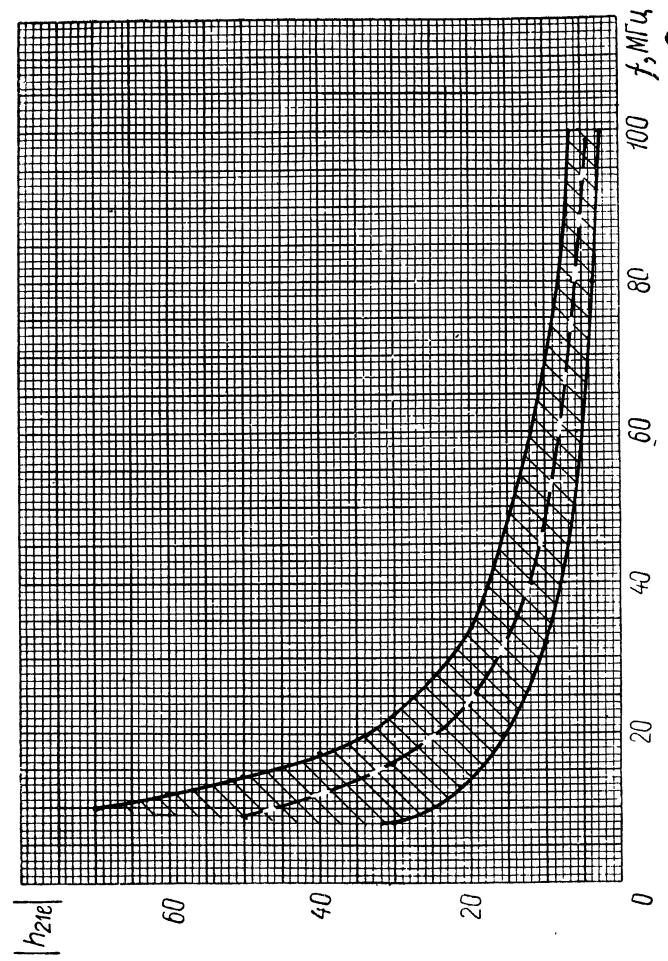
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ

(границы 95% разброса)

При $U_{K\bar{E}}=15$ В и $I_E=30$ мА



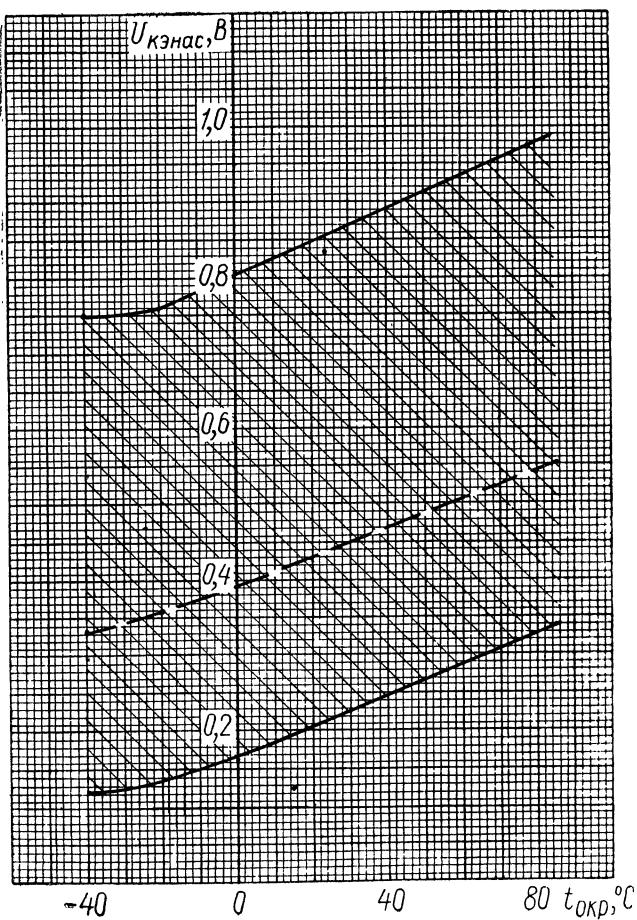
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧАСТОТЫ
(границы 95% разброса)
При $U_{\text{КЭ}}=15$ В и $I_{\text{Э}}=30$ мА



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

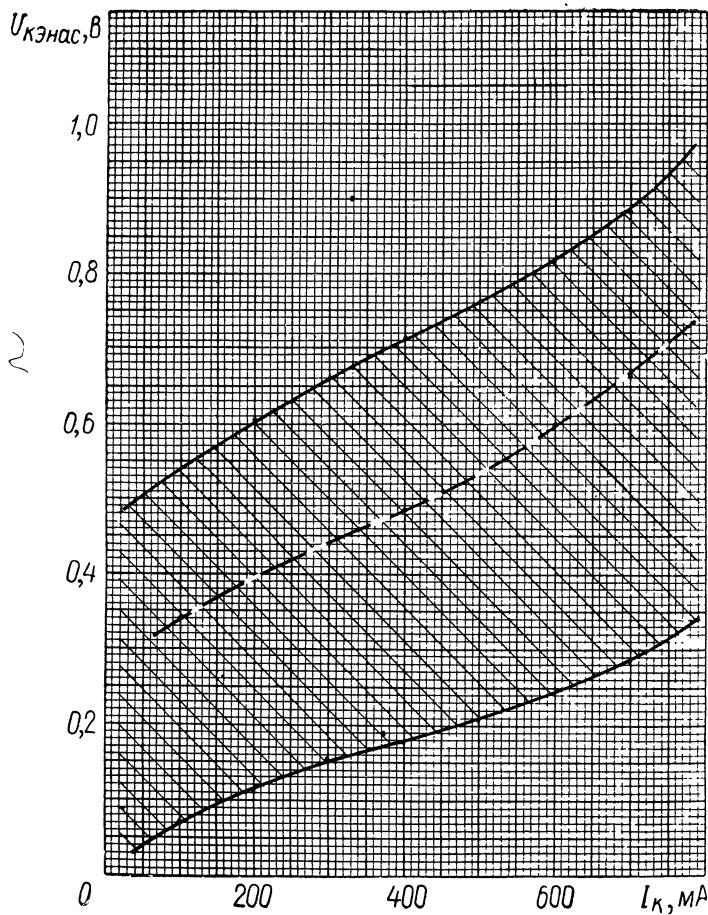
(границы 95% разброса)

При $I_K = 400 \text{ мА}$ и $I_B = 80 \text{ мА}$



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

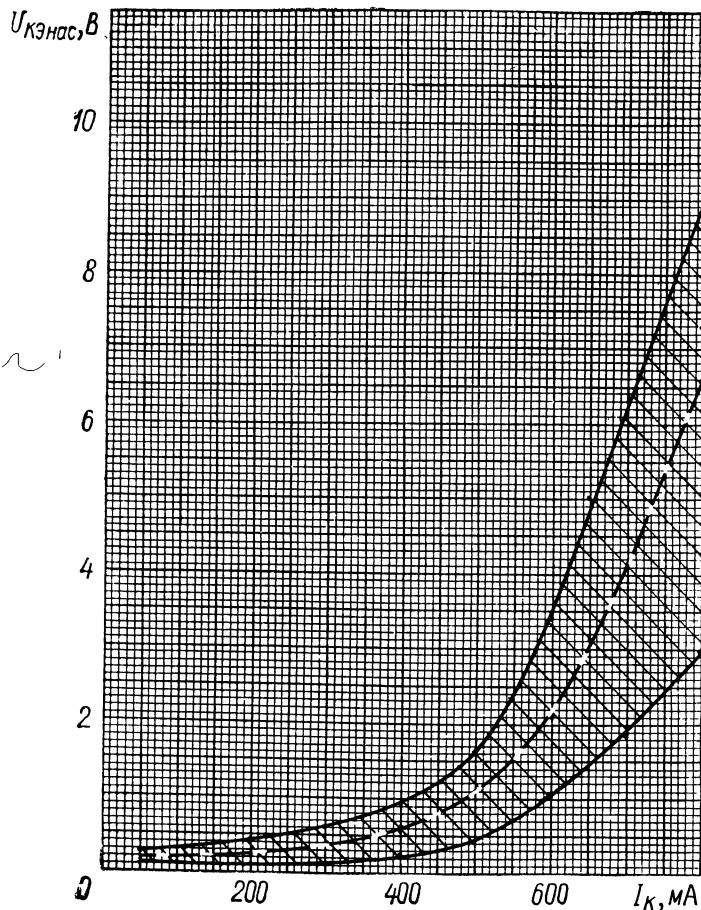
При $\frac{I_K}{I_B} = 5$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР —
ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

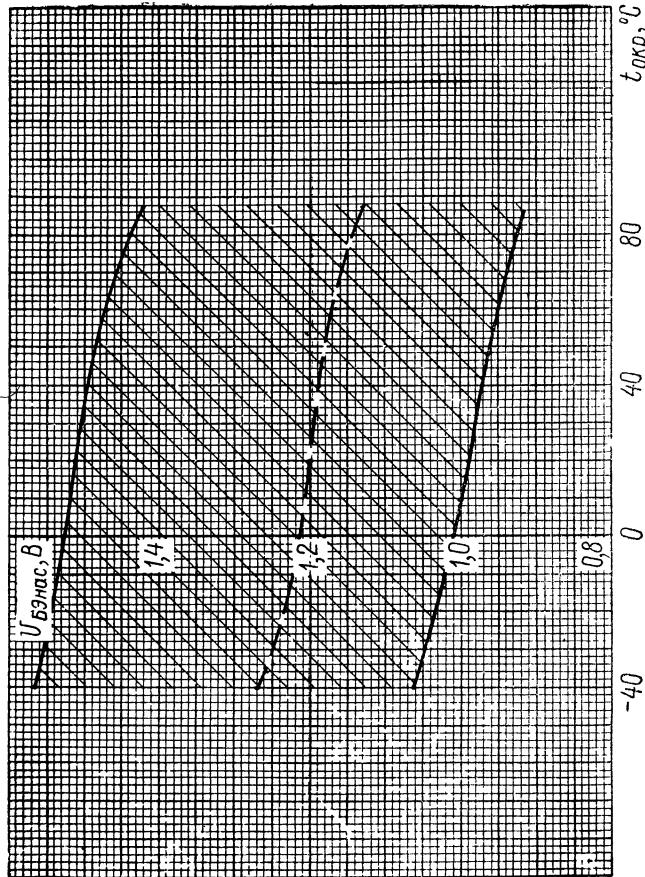
(границы 95 % разброса)

$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 10$$



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

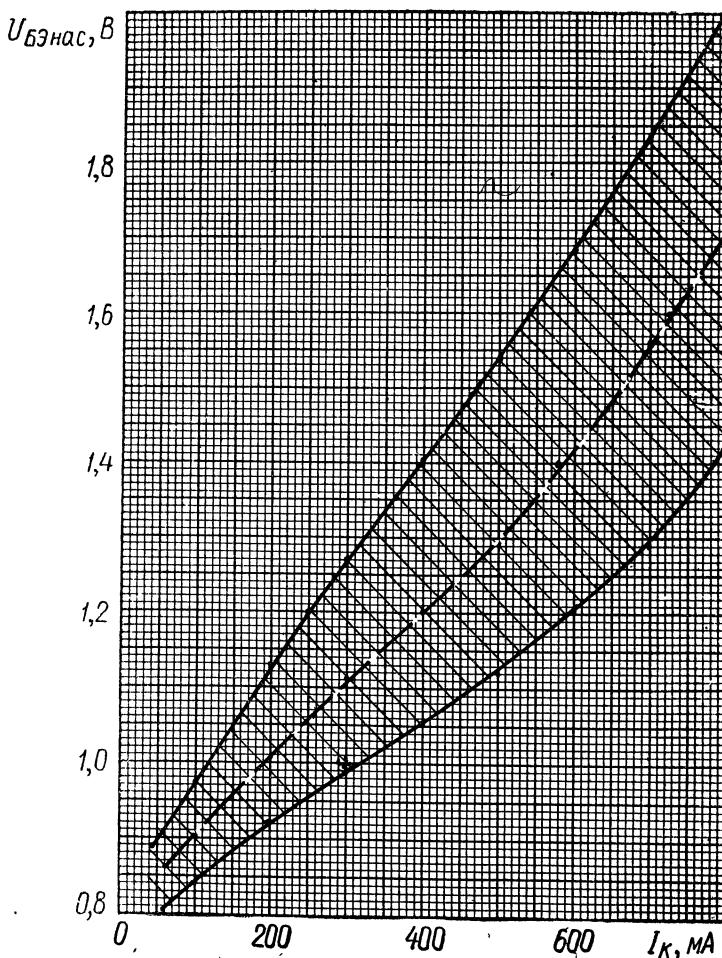
При $I_K = 400 \text{ mA}$ и $I_B = 80 \text{ mA}$



ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА—ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

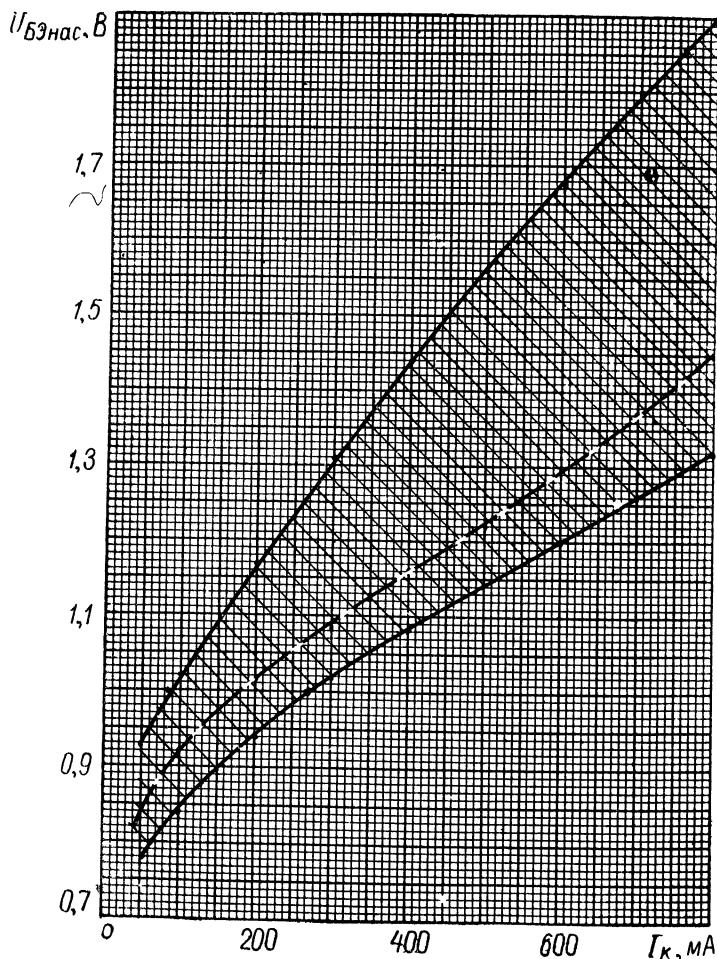
$$\text{При } \frac{I_K}{I_B} = 5$$



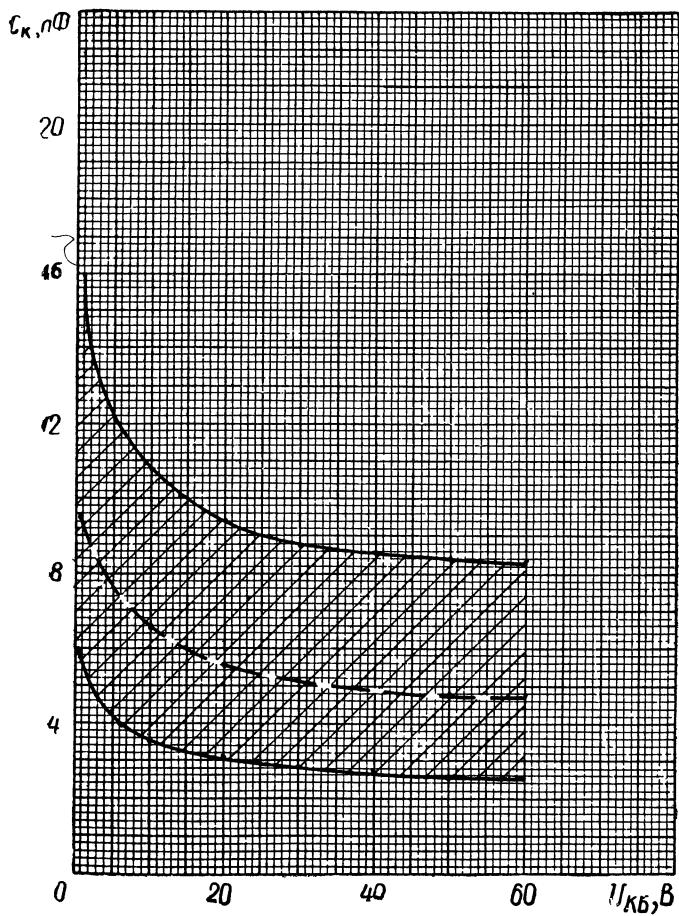
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $\frac{I_K}{I_B} = 10$



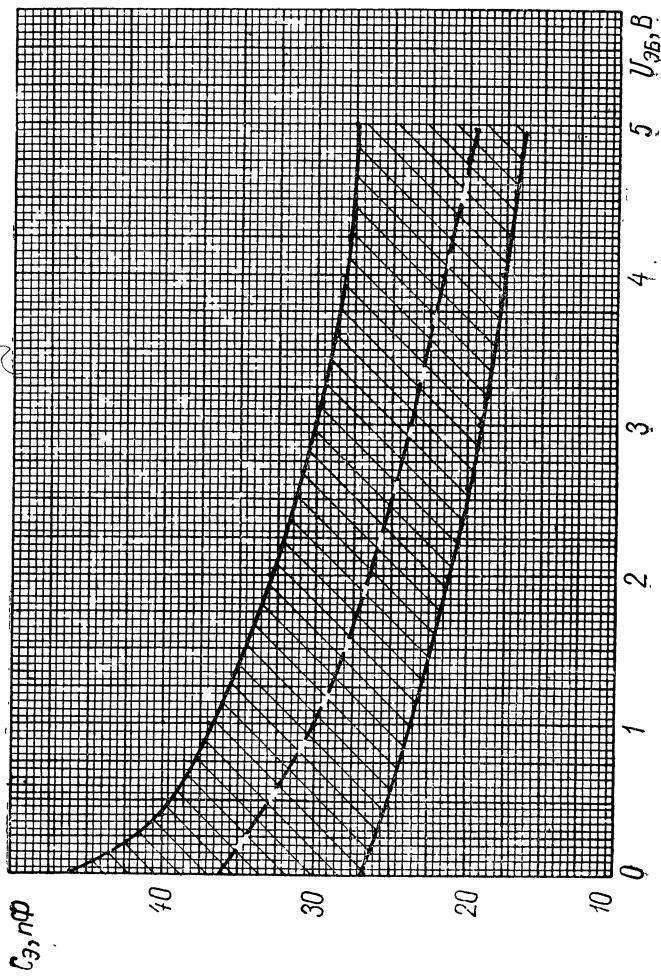
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
НА ЧАСТОТЕ 2 МГц В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



КТ608А
КТ608Б

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ ЭМИТЕРНОГО ПЕРЕХОДА НА ЧАСТОТЕ 2 МГц
в зависимости от напряжения эмиттера
(границы 95% разброса)

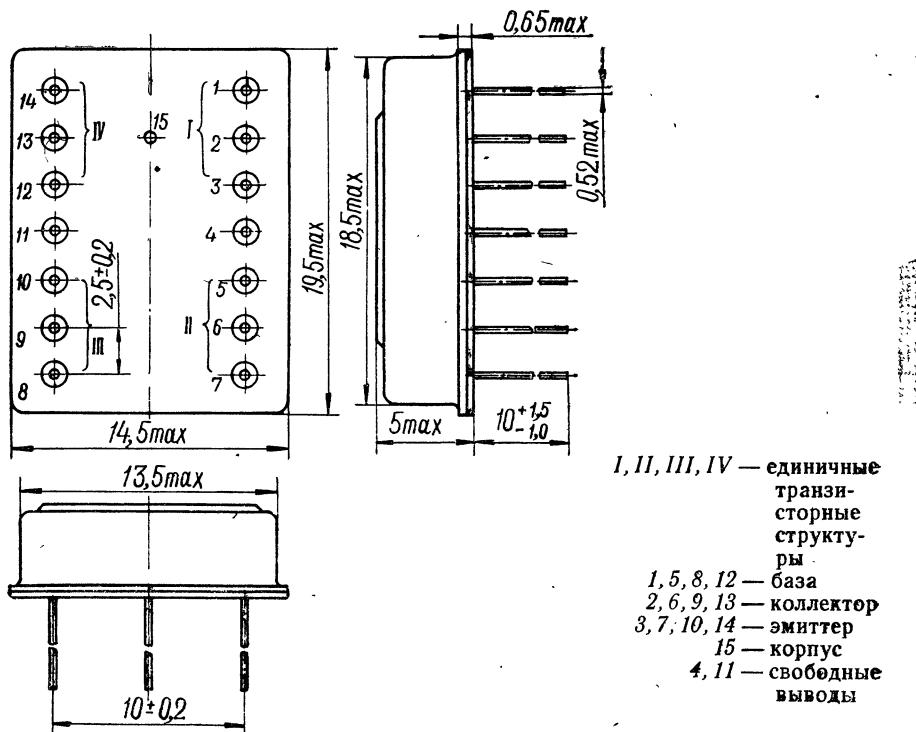


По техническим условиям Я50.336.007 ТУ

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



КТС613А**КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА**
n-p-n**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Обратный ток коллектора *:

при температуре плюс 25 ± 10 и минус $40 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 10 мка
» » » $85 \pm 2^\circ\text{C}$	не более 100 мка

Обратный ток эмиттера Δ

не более 10 мка

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

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 коэффициента передачи тока на частоте 100 $M\text{гц} \square$

не менее 2

Напряжение насыщения \diamond :

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

Емкость перехода на частоте 10 $M\text{гц}$:

коллекторного #	не более 15 пФ
эмиттерного \square	не более 50 пФ

Время рассасывания ∇

не более 100 нсек

Долговечность

не менее 5000 ч

* При наибольшем напряжении коллектора.

 Δ При обратном напряжении эмиттера 4 в.

O При напряжении коллектора 5 в, токе эмиттера 200 мА, на частоте 50 гц.

 \square При напряжении коллектора 10 в и токе эмиттера 30 мА.

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 $70^\circ\text{C} \Delta$	60 в
при температуре перехода 85°C	50 в
при температуре перехода 120°C	30 в

Наибольшее импульсное напряжение коллектор — база O:

при температуре перехода от минус 40 до плюс 70°C	80 в
при температуре перехода 85°C	65 в

КРЕМНИЕВАЯ ТРАНЗИСТОРНАЯ МАТРИЦА
п-р-п

КТС613А

при температуре перехода 120° С	40 в
Наибольшее напряжение коллектор — эмиттер □:	
при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С	50 в
при температуре перехода 85° С	42 в
» » 120° С	25 в
Наибольшее обратное напряжение эмиттер — база	
при температуре перехода от минус 40 до плюс 120° С	4 в
Наибольший ток коллектора при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 85° С:	
постоянный	400 ма
импульсный (при длительности импульса не свыше 10 мксек)	800 ма
Наибольшая рассеиваемая мощность:	
при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50° С □	0,8 вт
при температуре окружающей среды 85° С	0,2 вт
Наибольшая рассеиваемая импульсная мощность при длительности импульса не свыше 10 мксек:	
при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50° С ∇**	3,2 вт
при температуре окружающей среды 85° С	0,8 вт
Наибольшая температура перехода	120° С
Общее тепловое сопротивление	125 град/вт
Тепловое сопротивление переход — корпус	60 град/вт

* При короткозамкнутых выводах эмиттер — база в схеме с общим эмиттером.

Δ 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 к.ом.

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

$$P_{MAX} = 0,2 + \frac{85-t}{125} amb \text{ (вт).}$$

▽ 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 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

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 вмонтированными 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 $25 \pm 10^\circ \text{C}$ 40—200

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

**KTC613Б
KTC613В
KTC613Г**

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 KTC613A.

KTC613В

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 KTC613A.

KTC613Г

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:

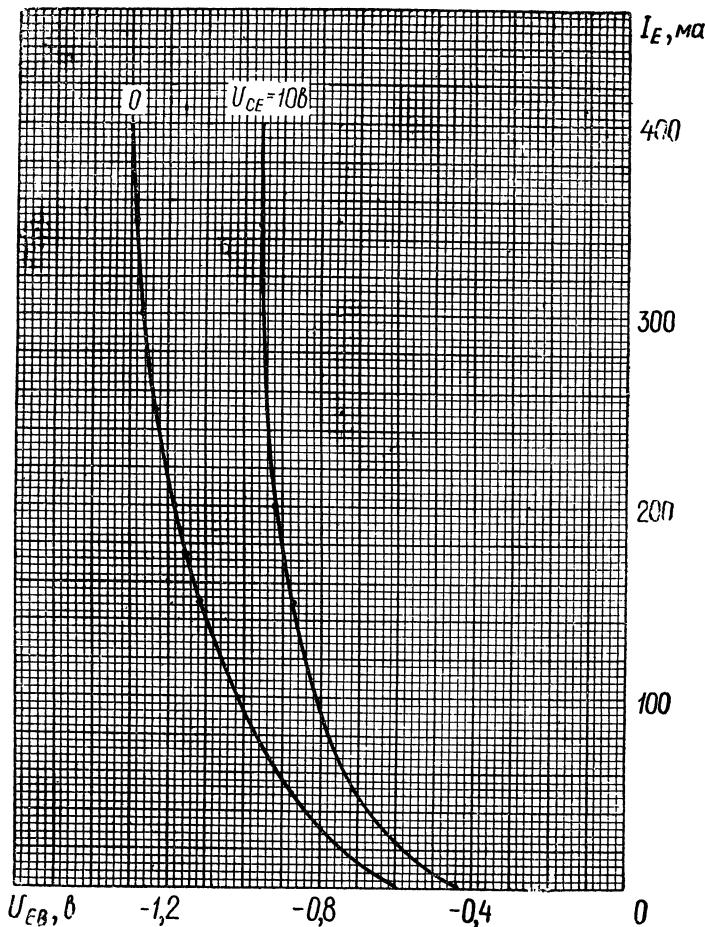
при температуре перехода от минус 40 до плюс 70° С	60 в
при температуре перехода 85° С	50 в
» » » 120° С	30 в

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

П р и м е ч а н и е. Остальные данные такие же, как у KTC613A.

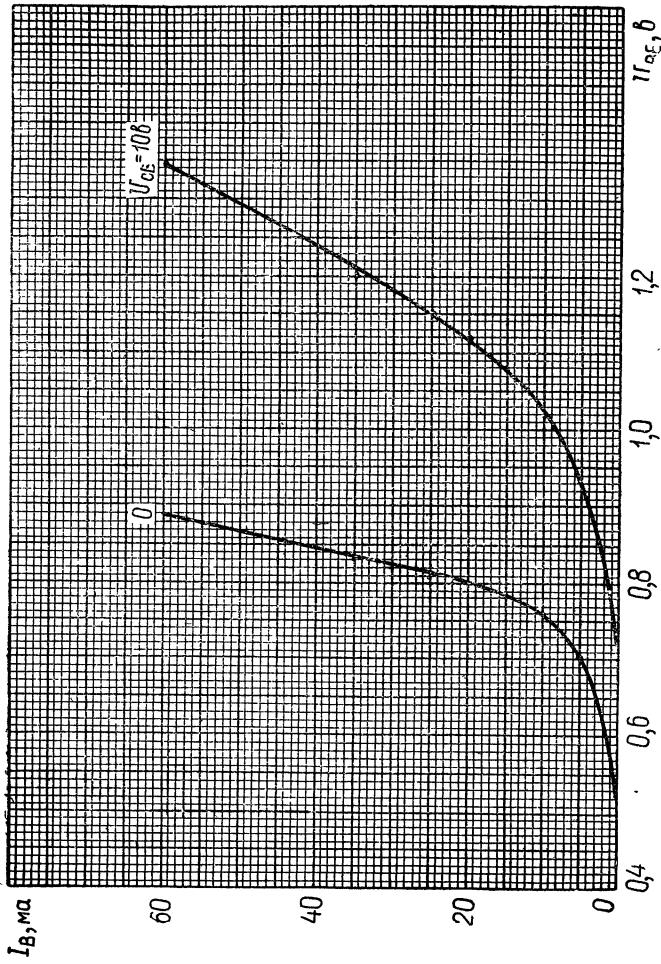
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общей базой)



КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

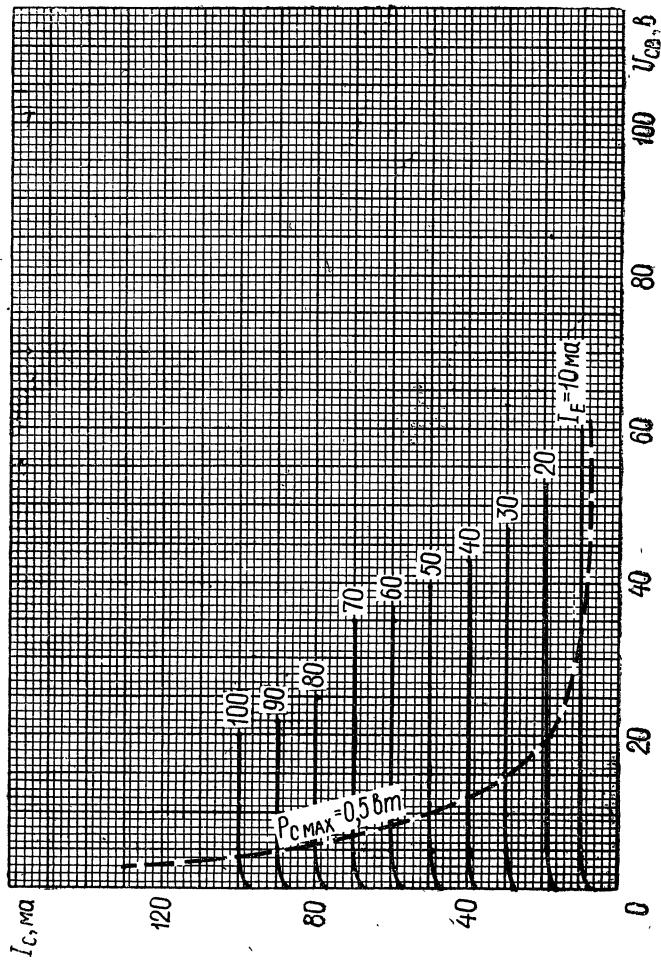
ВХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

KTC613A
KTC613B
KTC613B
KTC613Г

НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общей базой)

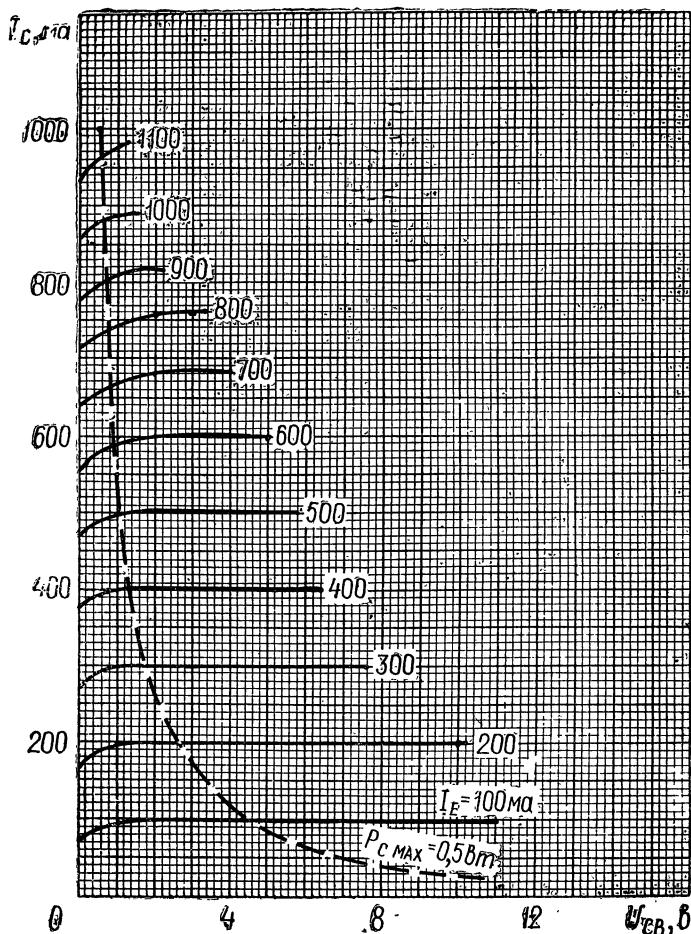


КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

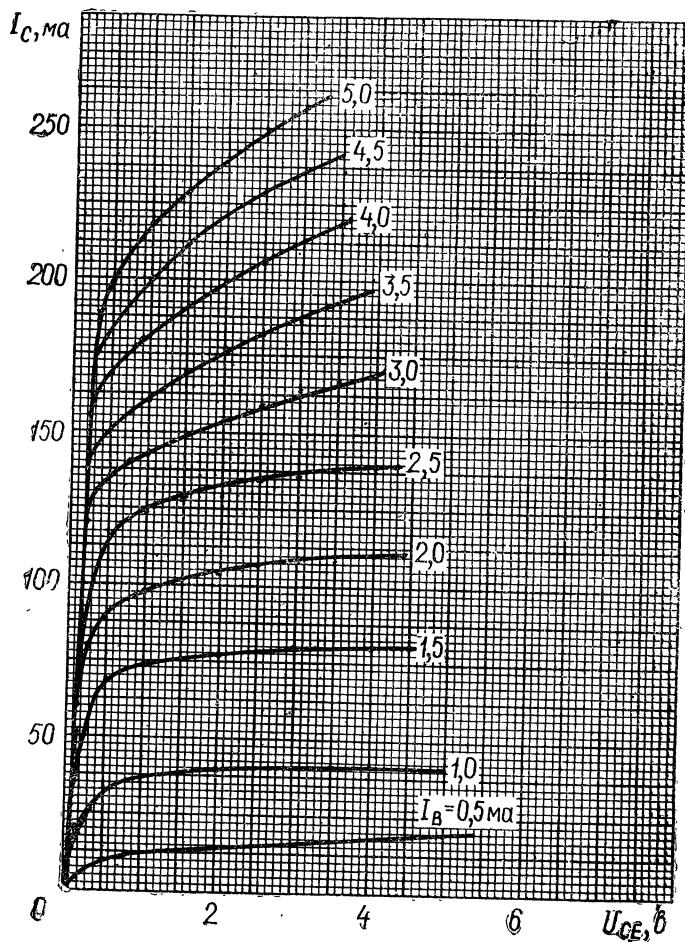
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(в схеме с общей базой)



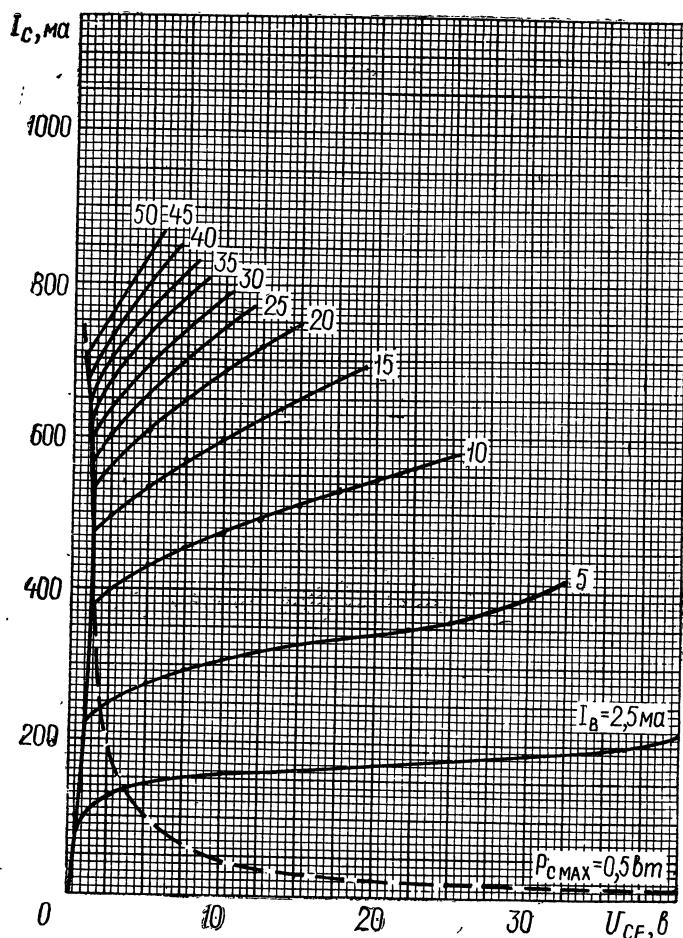
НАЧАЛЬНЫЕ УЧАСТКИ ВЫХОДНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
(в схеме с общим эмиттером)



КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

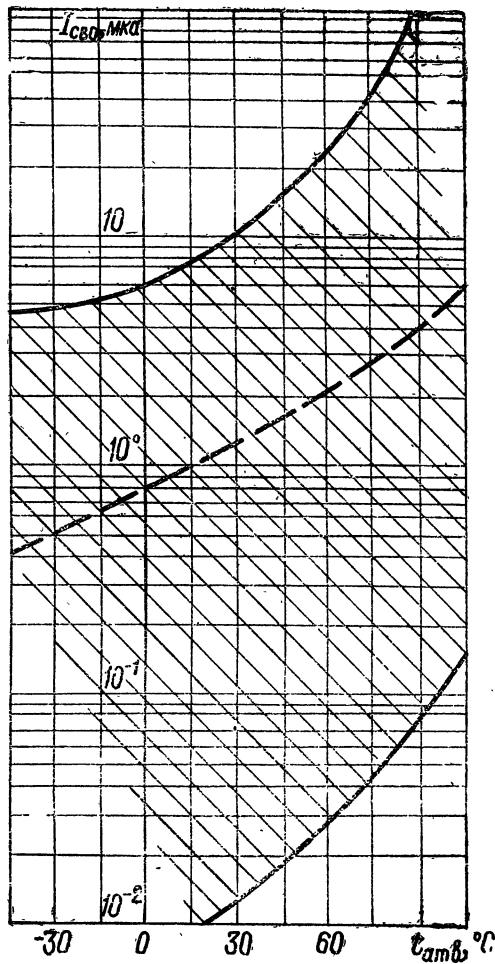
ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
(в схеме с общим эмиттером)



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

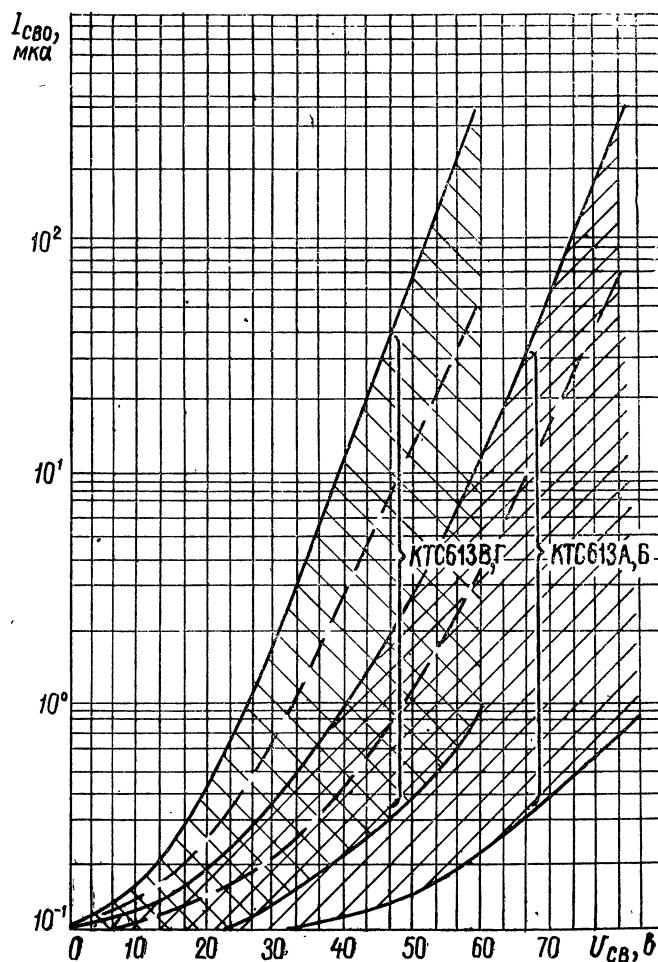
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)



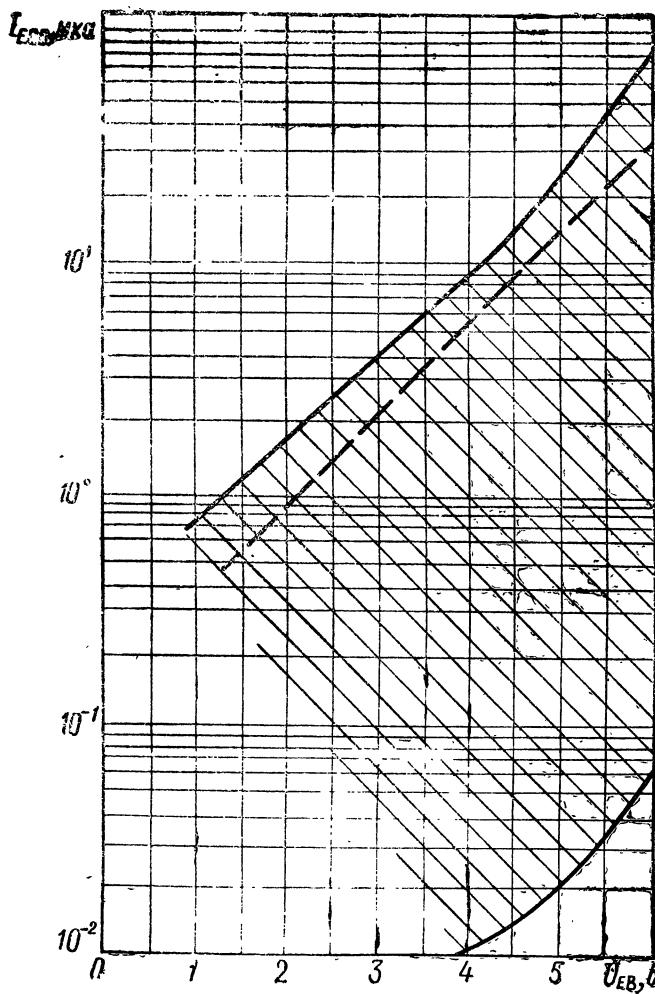
КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

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



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

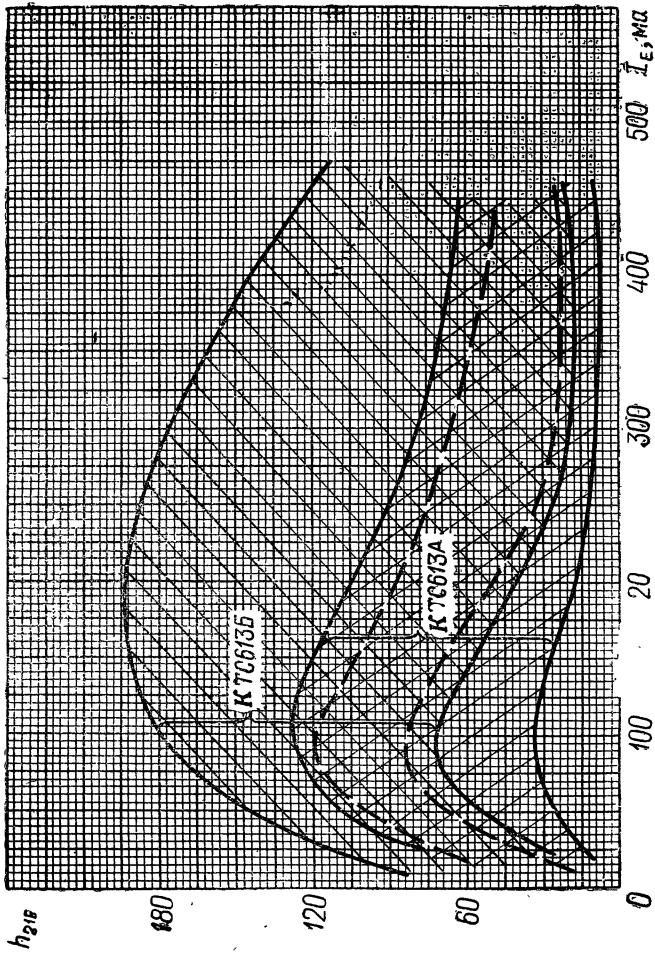


KTC613A
KTC613B

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

(границы 95% разброса)
При $U_{ce} = 5 \text{ в}$

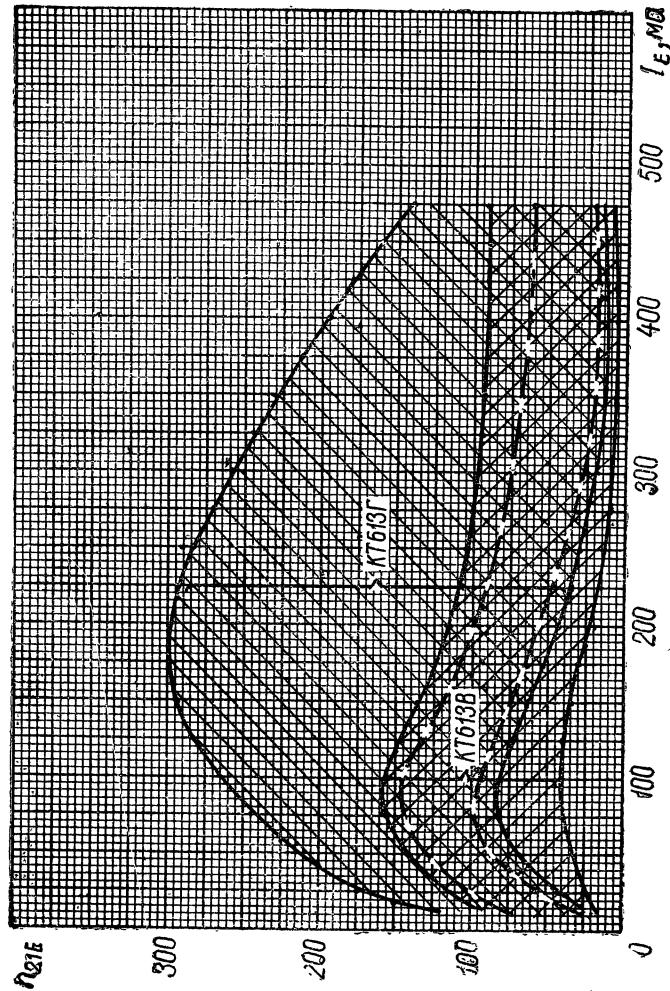


КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

КТС613В
КТС613Г

ОБЛАСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В СХЕМЕ С ОБЩИМ ЭМИТЕРОМ В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА ЭМИТЕРА

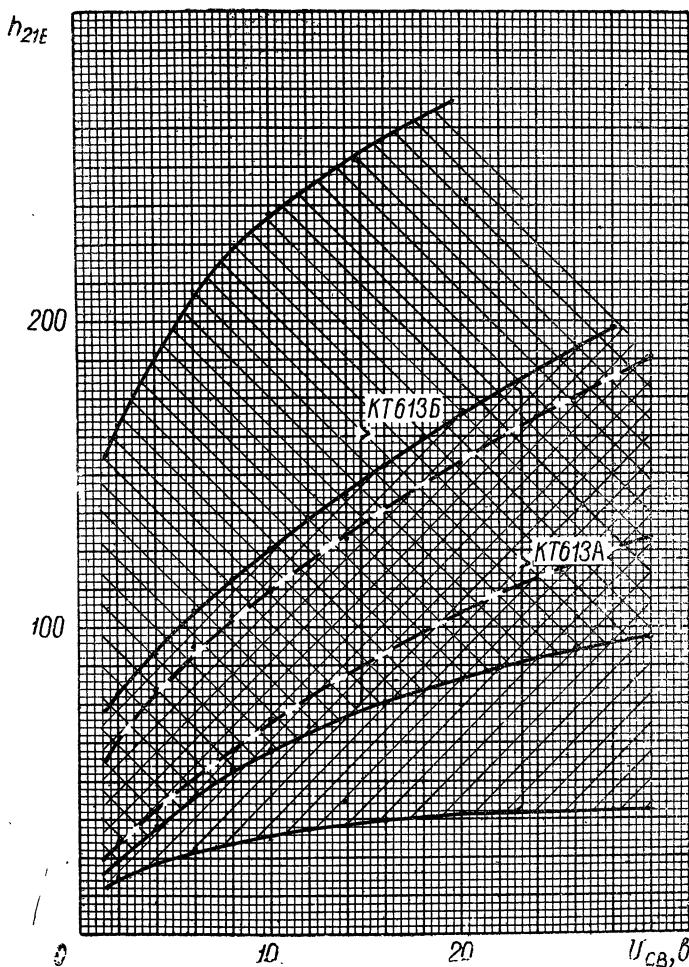
(границы 95% разброса)
При $U_{c3} = 5 \text{ в}$



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

(границы 95% разброса)

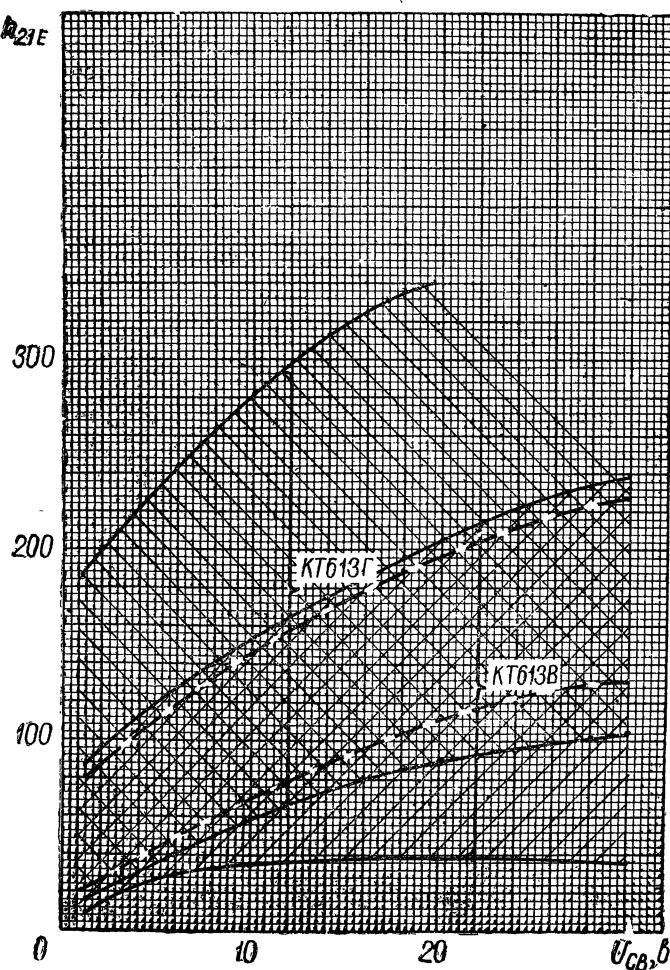
При $I_E = 200 \text{ мА}$



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

(границы 95% разброса)

При $I_E = 200 \text{ мА}$

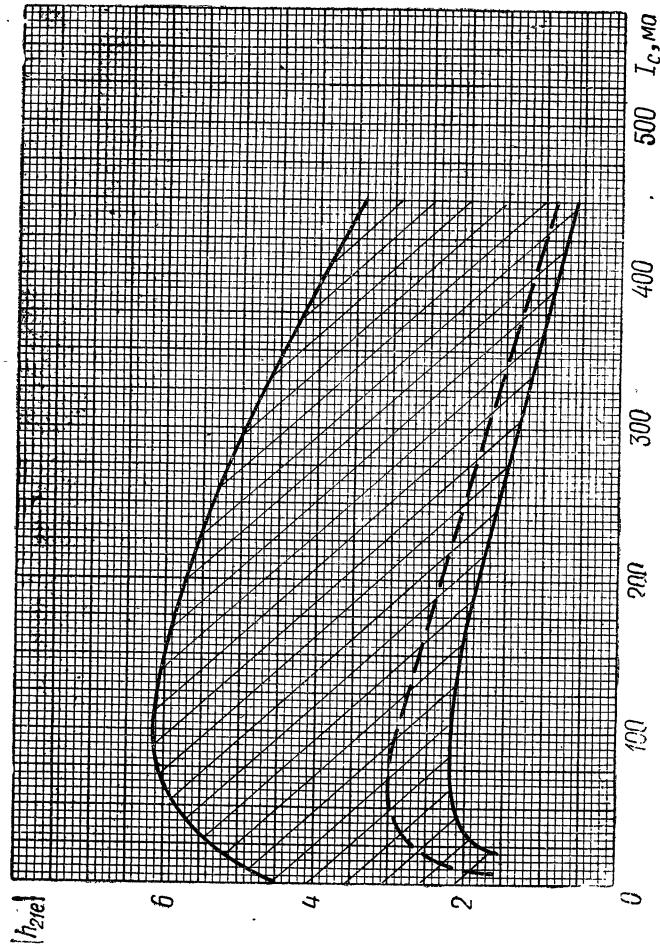


КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)
При $U_{ce} = 10$ в



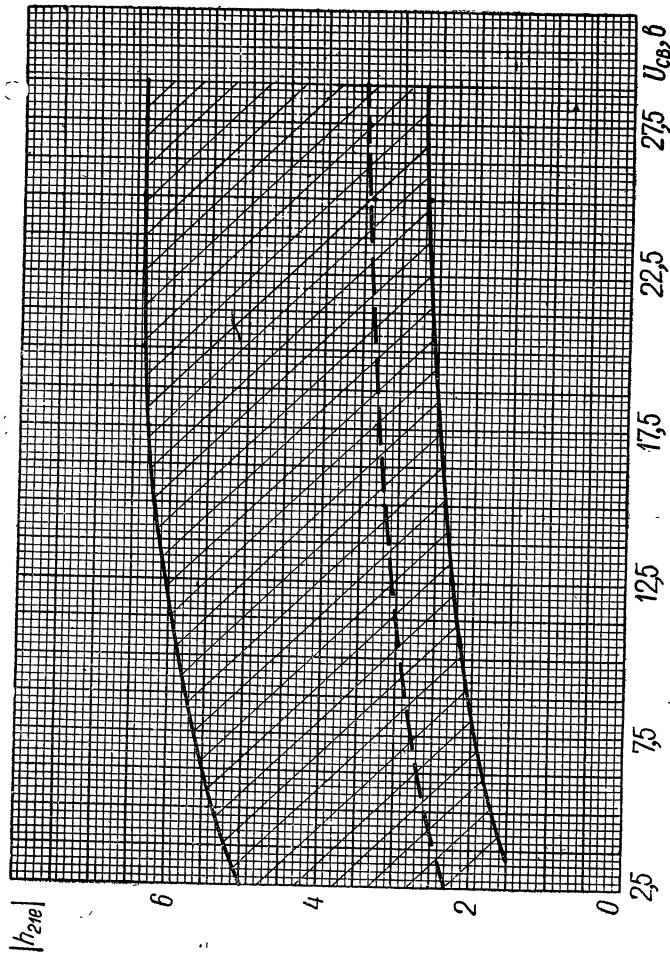
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

KTC613A
KTC613B
KTC613B
KTC613Г

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $I_E = 30 \text{ ma}$

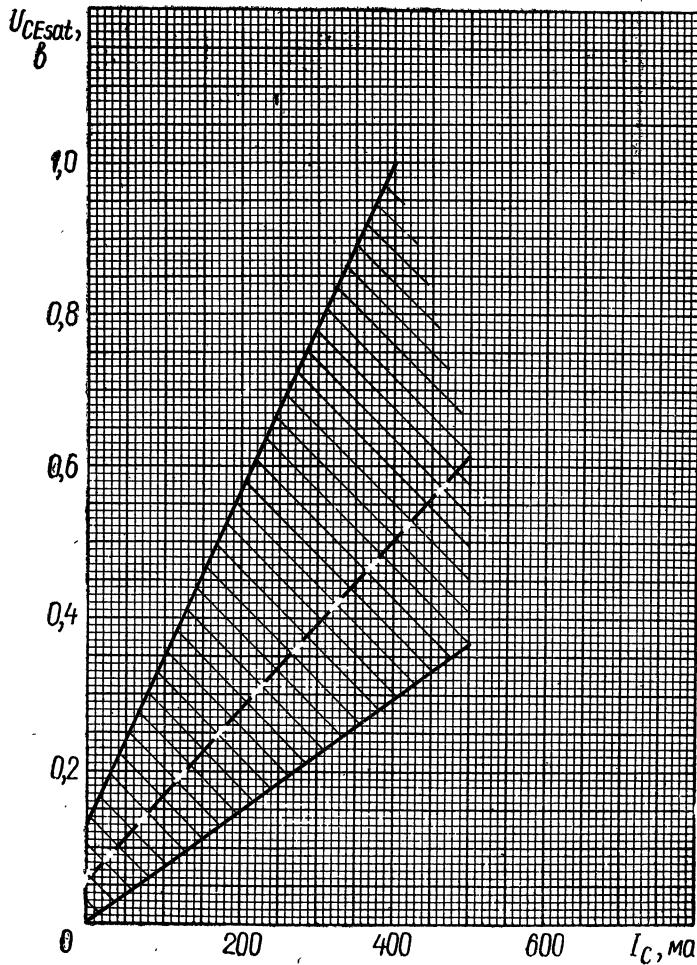


КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

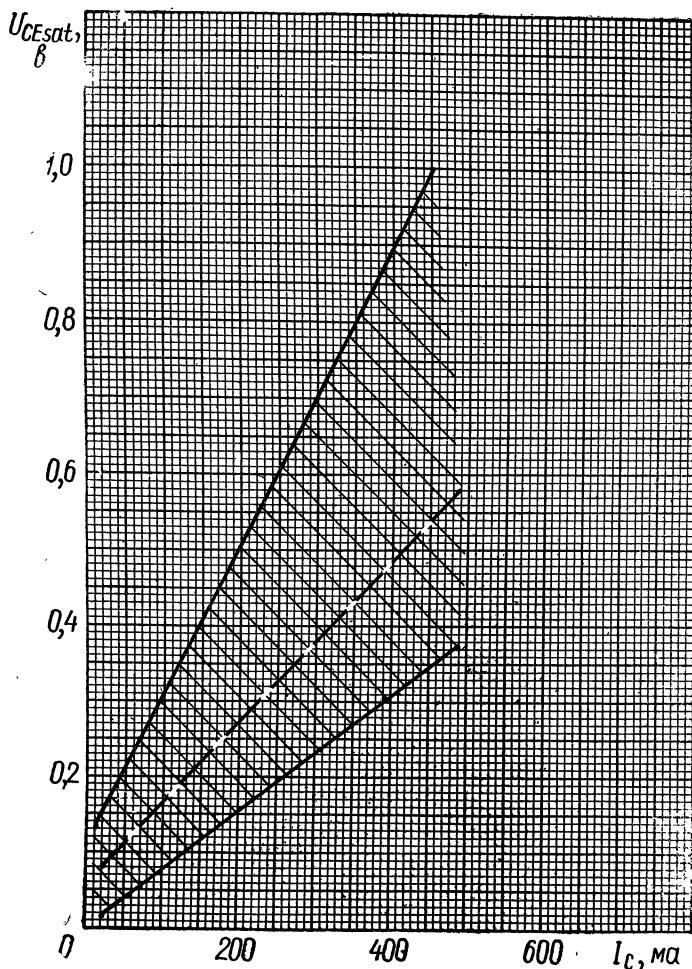
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР — ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА
(границы 95 % разброса)

При $\frac{I_C}{I_B} = 5$



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

При $\frac{I_C}{I_B} = 10$



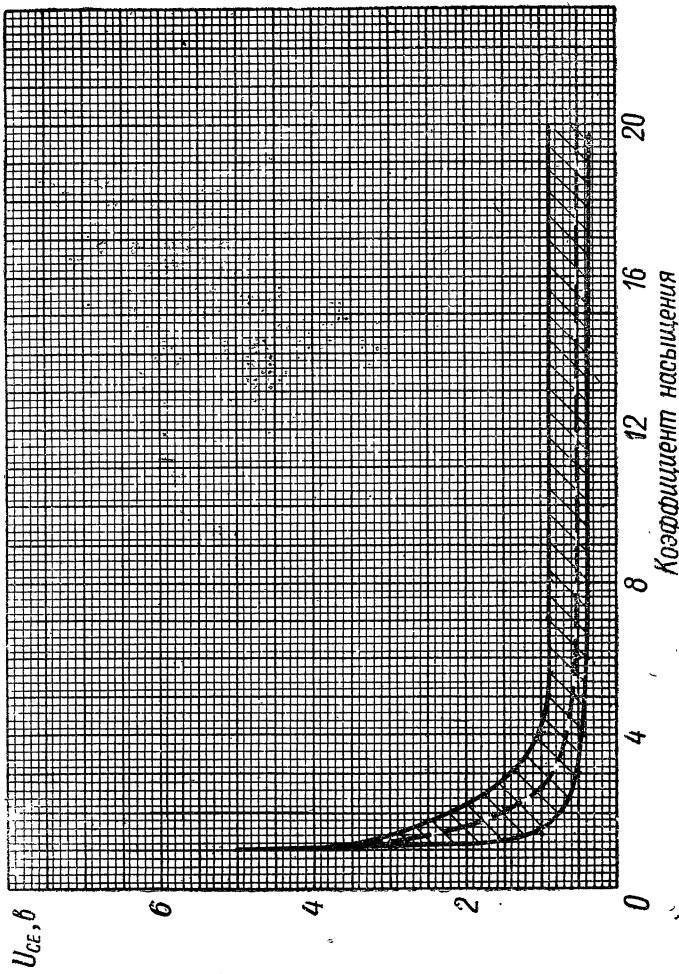
KTC613A
KTC613B
KTC613B
KTC613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР — ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ НАСЫЩЕНИЯ

(границы 95% разброса)

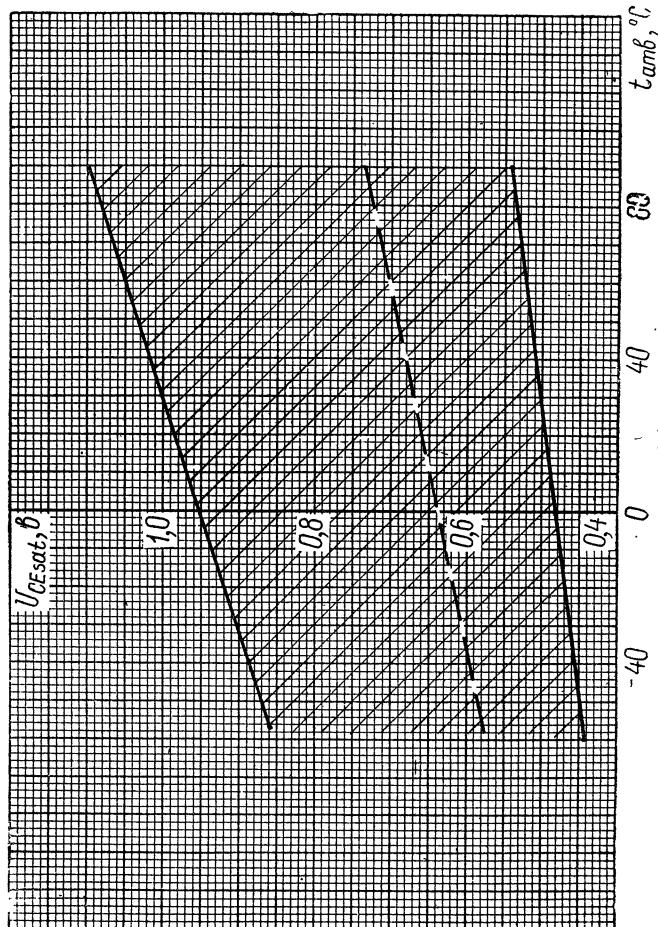
При $I_C = 400 \text{ мА}$



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

KTC613A
KTC613B
KTC613B
KTC613Г

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР – ЭМИТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(границы 95% разброса)
При $I_C = 400 \text{ мА}$ и $I_B^* = 80 \text{ мА}$



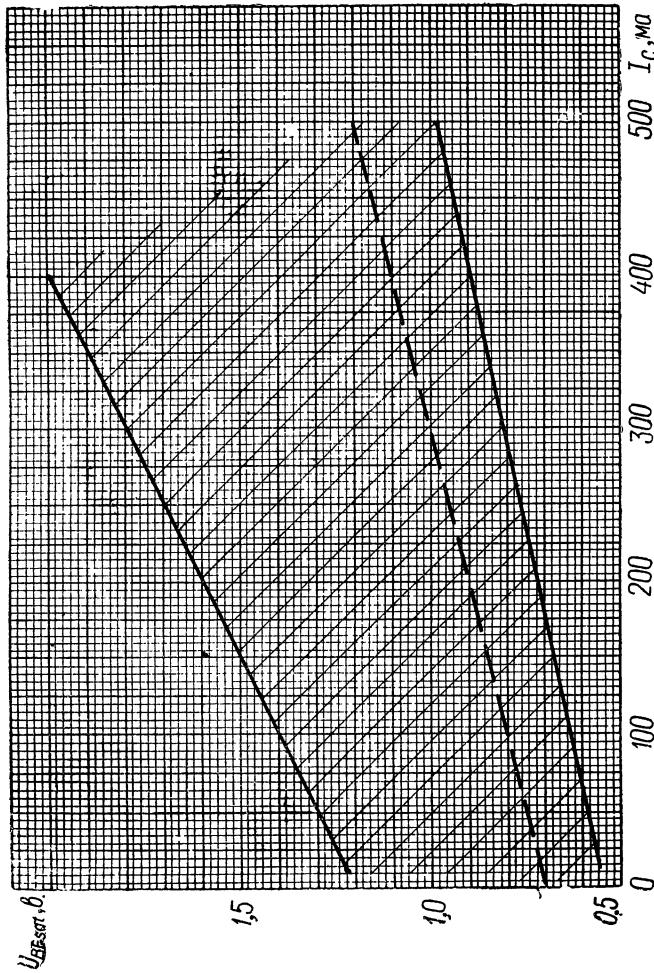
КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА – ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $\frac{I_C}{I_B} = 5$



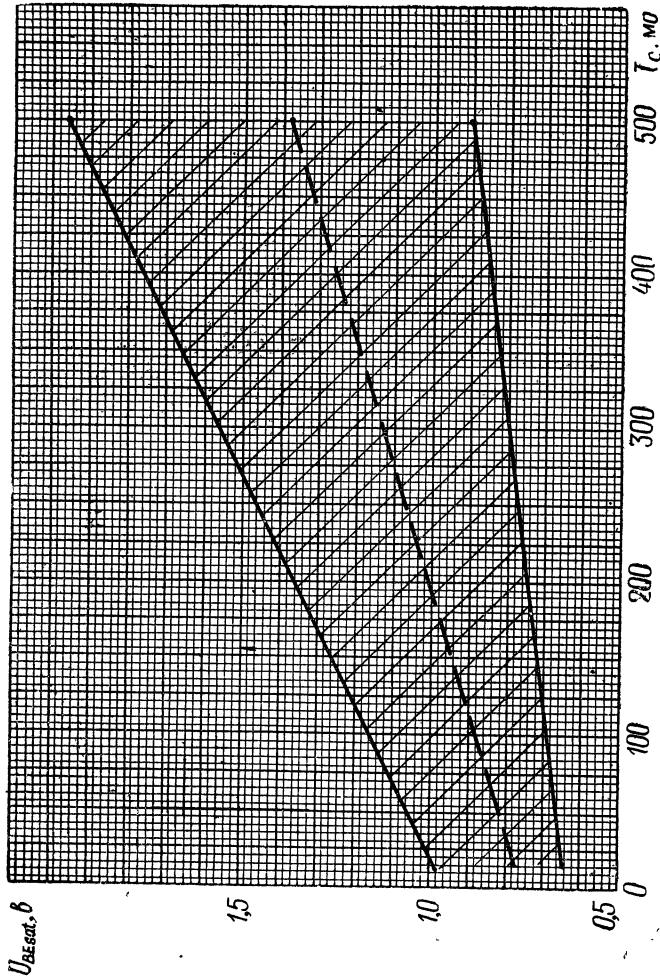
КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ БАЗА — ЭМИТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА

(границы 95% разброса)

При $\frac{I_C}{I_B} = 10$

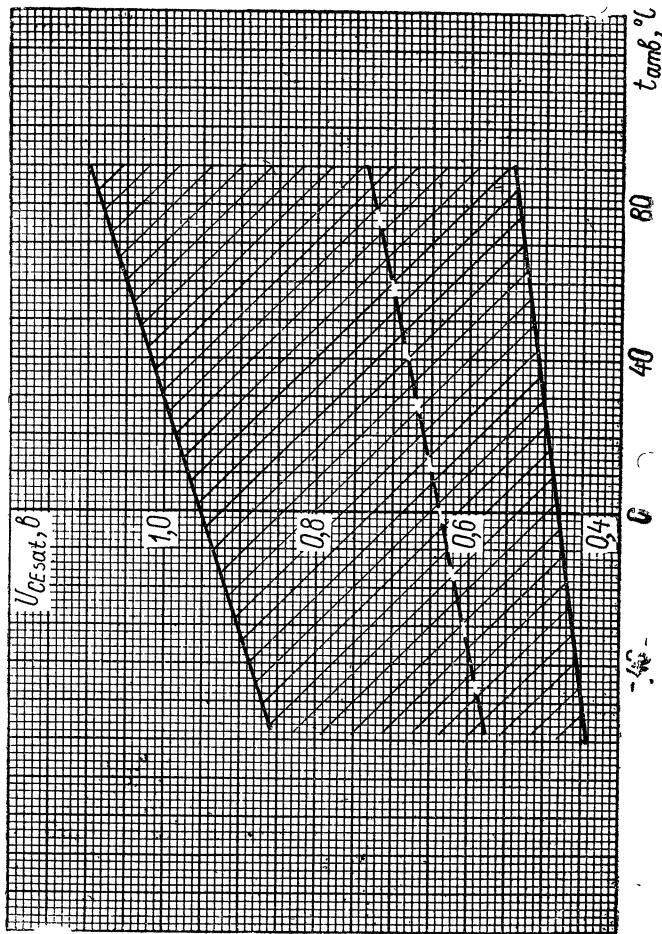


КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
n-p-n

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

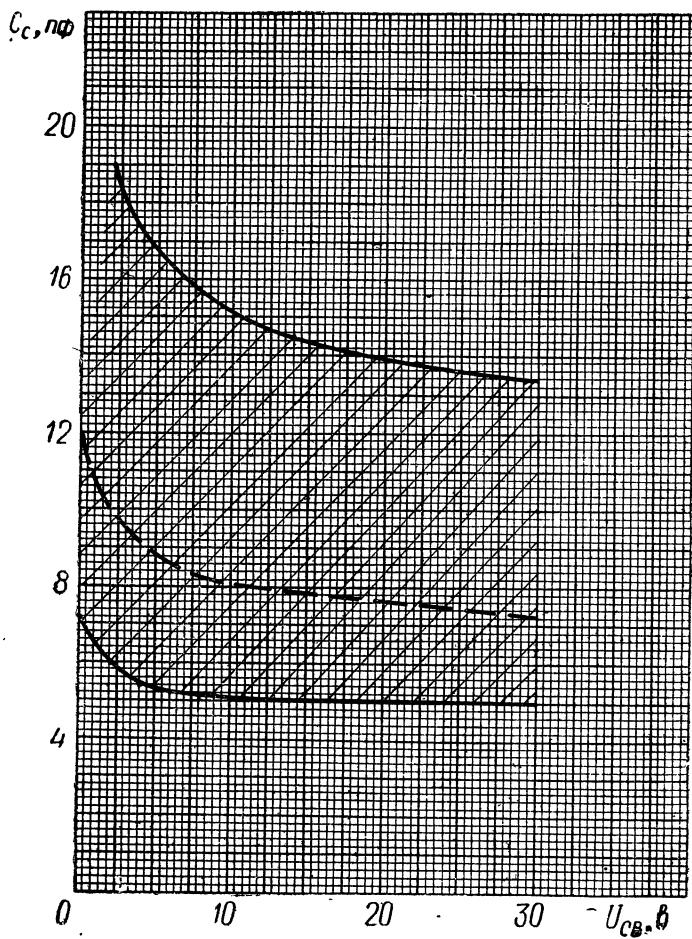
При $I_C = 400 \text{ мА}$ и $I_B = 80 \text{ мА}$



КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

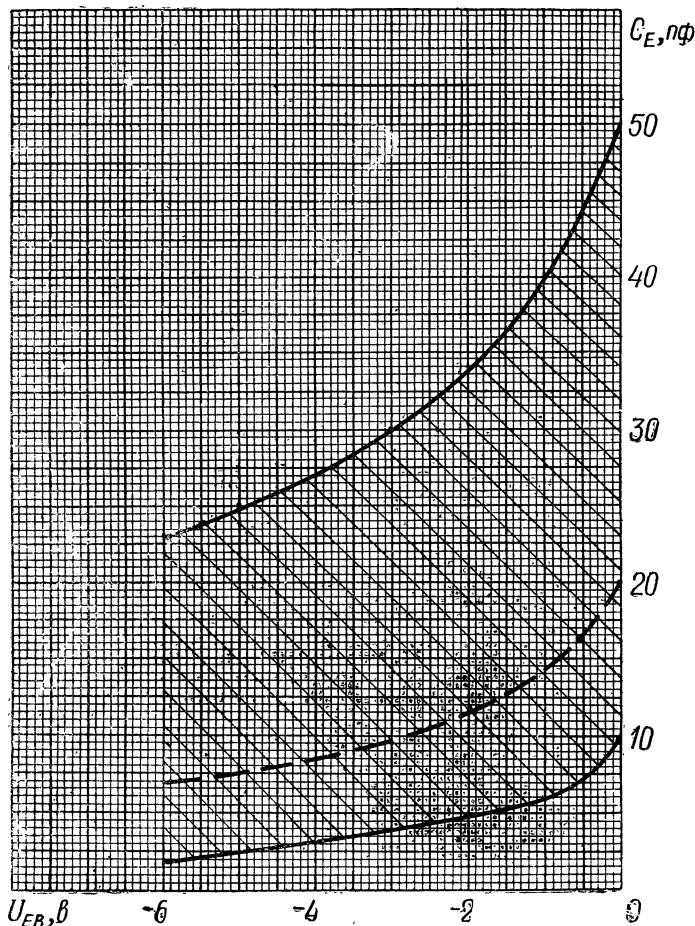
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЕМКОСТИ КОЛЛЕКТОРНОГО ПЕРЕХОДА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА
(границы 95% разброса)



КТС613А
КТС613Б
КТС613В
КТС613Г

КРЕМНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРНЫЕ МАТРИЦЫ
п-р-п

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



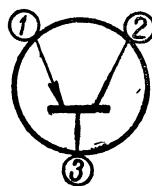
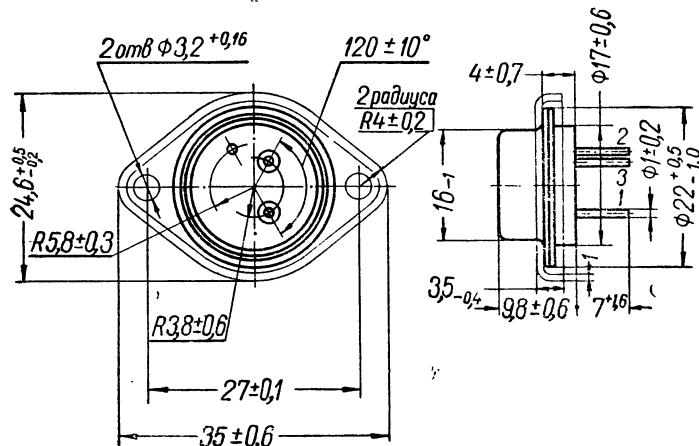
ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П607

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 ЩТ3.365.000 ТУ

Основное назначение — работа в аппаратуре специального назначения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Начальный ток коллектора:

при температуре 20° С * не более 0,5 ма
» » 70° С Δ не более 3 ма

П607

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР р-п-р

Обратный ток коллектора O :	
при температуре $20^\circ C$	не более 0,3 <i>ма</i>
» » $70^\circ C$	не более 3 <i>ма</i>
Обратный ток эмиттера \square :	
при температуре $20^\circ C$	не более 0,5 <i>ма</i>
» » $70^\circ C$	не более 2 <i>ма</i>
Коэффициент прямой передачи тока в схеме с общим эмиттером ∇ :	
при температуре $20^\circ C$	20—80
» » $70^\circ C$	не более 240
» » минус $60^\circ C$	8—160
Модуль коэффициента передачи тока на частоте $20 M\text{гц} \diamond$	не менее 3
Напряжение насыщения \square :	
коллектор—эмиттер	не более 2 <i>в</i>
база—эмиттер	не более 0,6 <i>в</i>
Напряжение переворота фазы базового тока:	
при температуре $20^\circ C \#$	не менее 25 <i>в</i>
» » $70^\circ C$	не менее 20 <i>в</i>
Постоянная времени цепи обратной связи \blacktriangle	не более 500 <i>мсек</i>
Емкость перехода:	
коллекторного \blacktriangle	не более 50 <i>пФ</i>
эмиттерного \blacksquare	не более 500 <i>пФ</i>
Время рассасывания ∇	не более 3 <i>мсек</i>
Долговечность	не менее 10 000 <i>ч</i>

* При напряжении коллектор—эмиттер минус 25 *в* и сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 *ом*.
△ При напряжении коллектор—эмиттер минус 20 *в* и сопротивлении в цепи база—эмиттер 10 *ом*.
○ При напряжении коллектора минус 30 *в*.
□ 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 *мсек* и частоте 1 *кгц*.
◊ 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.
При токе эмиттера 100 *ма*, длительности импульсов 5 *мсек* и частоте 1 *кгц*.
▲ При напряжении коллектора минус 10 *в* и частоте 5 *Мгц*.
● При токе эмиттера 100 *ма*.
■ 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 *мсек*, частоте 1—10 *кгц* и степени насыщения 2—5.

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 30 <i>в</i>
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер:	
при температуре 20 и минус $60^\circ C \Delta$	минус 25 <i>в</i>
» » $70^\circ C O$	минус 20 <i>в</i>
Наибольшее обратное напряжение эмиттер—база	минус 1,5 <i>в</i>

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П607

Наибольший ток коллектора:

постоянный 300 ма

импульсный 600 ма

Наибольший импульсный ток базы

150 ма

Наибольшая рассеиваемая мощность при температуре корпуса от минус 60 до плюс 40° С

1,5 вт

Наибольшая температура перехода

плюс 85° С

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

Δ 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 ат

наименьшее 5 мм рт. ст.

Наибольшее ускорение:

линейное 150 г

при вибрации * 15 г

при многократных ударах 150 г

при одиночных ударах 500 г

* 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 г транзисторы необходимо крепить за корпус.

Гарантийный срок хранения

12 лет *

* При хранении стабилитронов 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 укладке — 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.

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

**П608Б
П609**

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
П609Б**

**ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р**

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 О:

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.

О При напряжении коллектора минус 50 в.

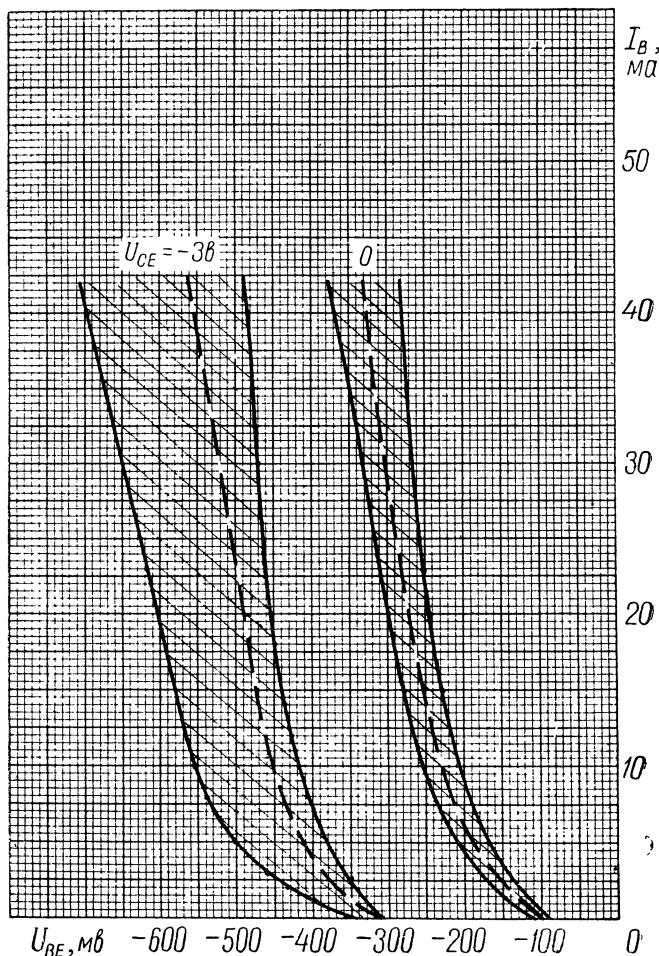
□ При токе базы 5 ма.

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

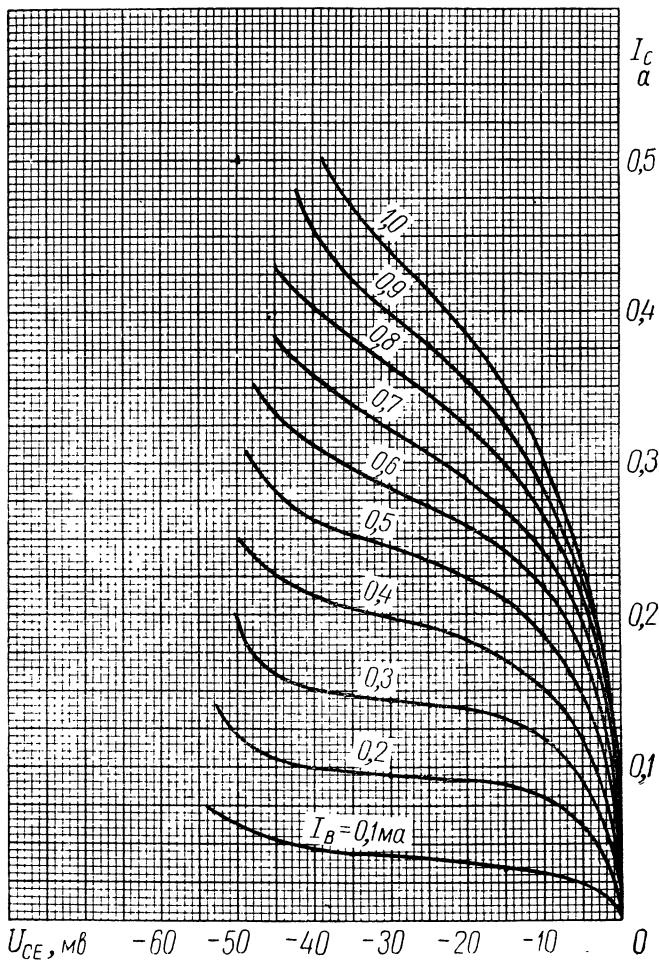


П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ТИПОВЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

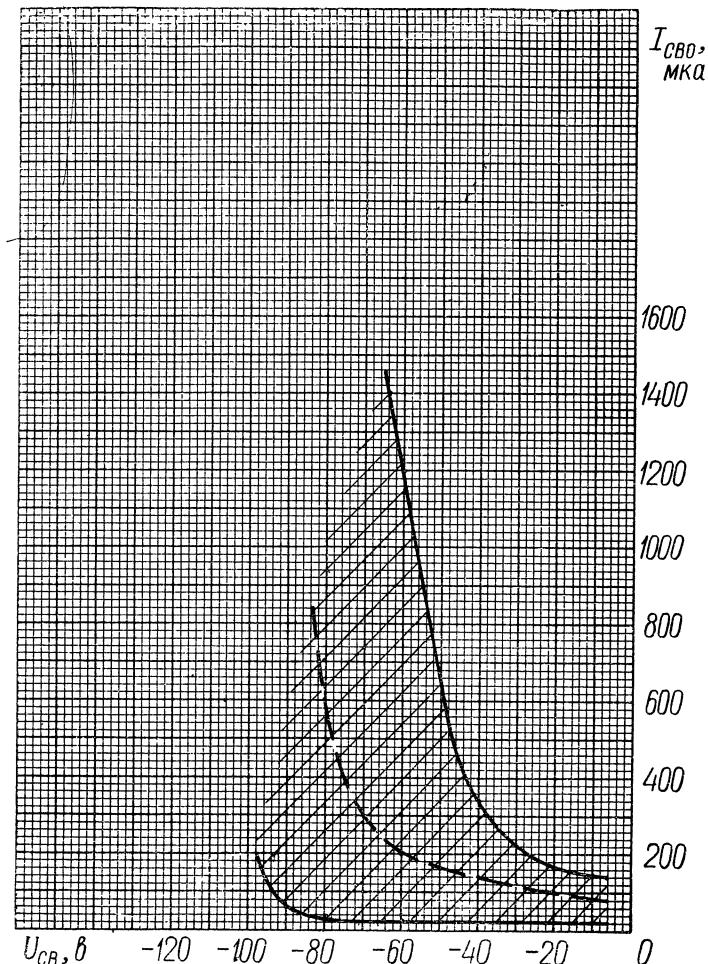
(в схеме с общим эмиттером)



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

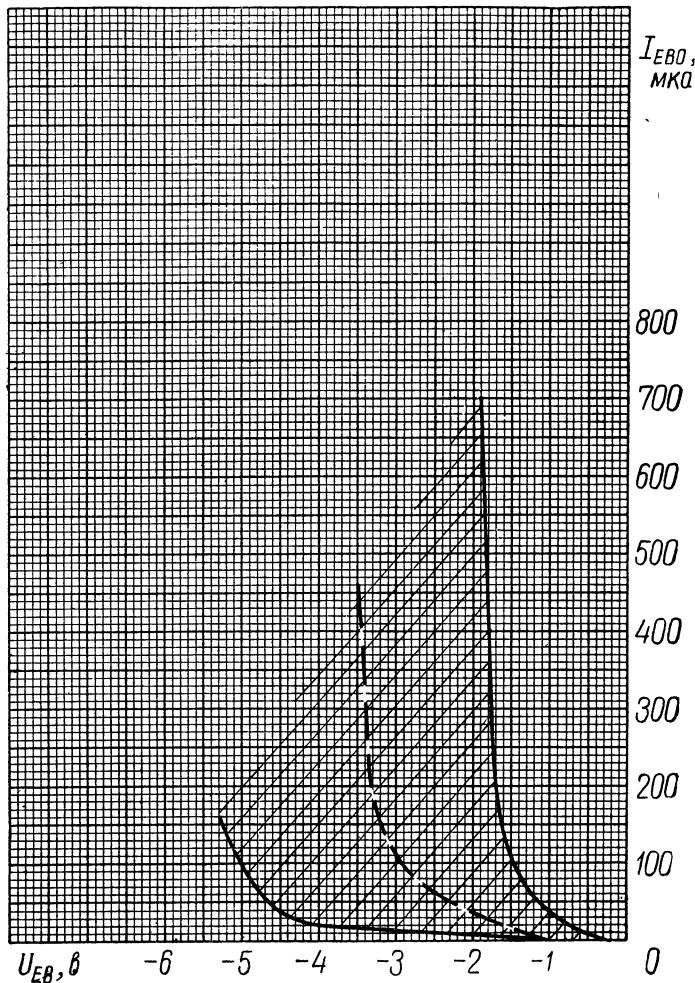
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОРА



П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ ЭМИТТЕРА

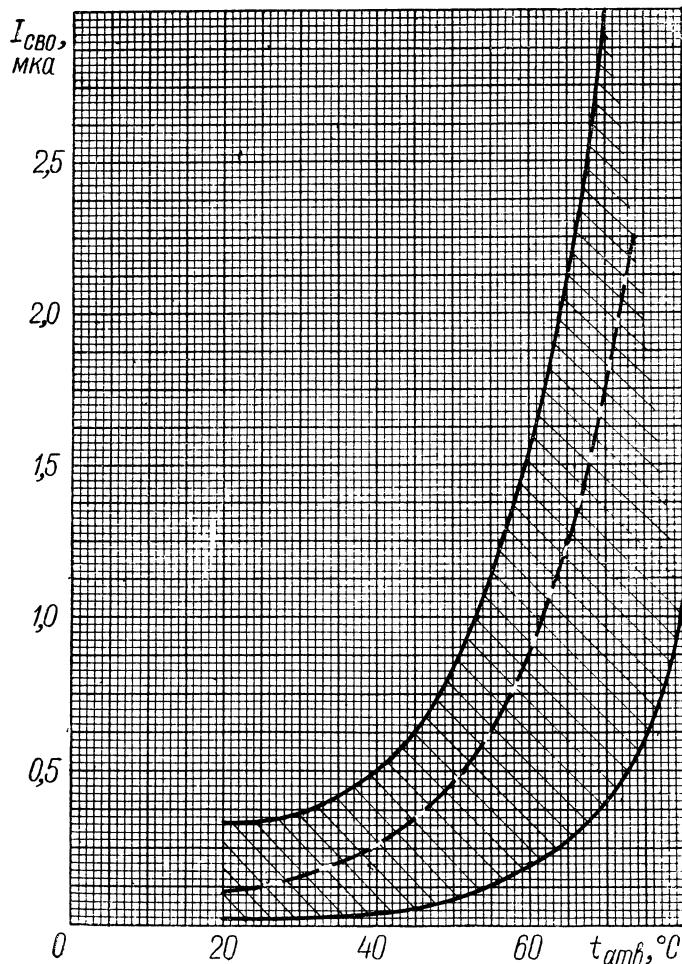


ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При $U_{CB} = -30 \text{ в}$

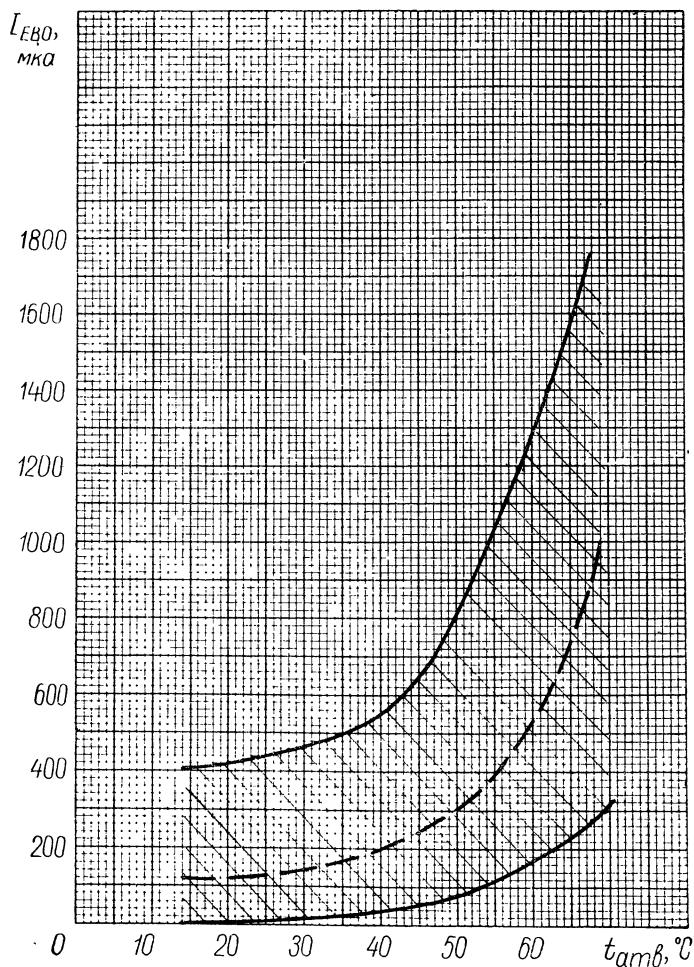


П607 П608Б
П607А П609
П608 П609А
П608А П609Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАТНОГО ТОКА ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

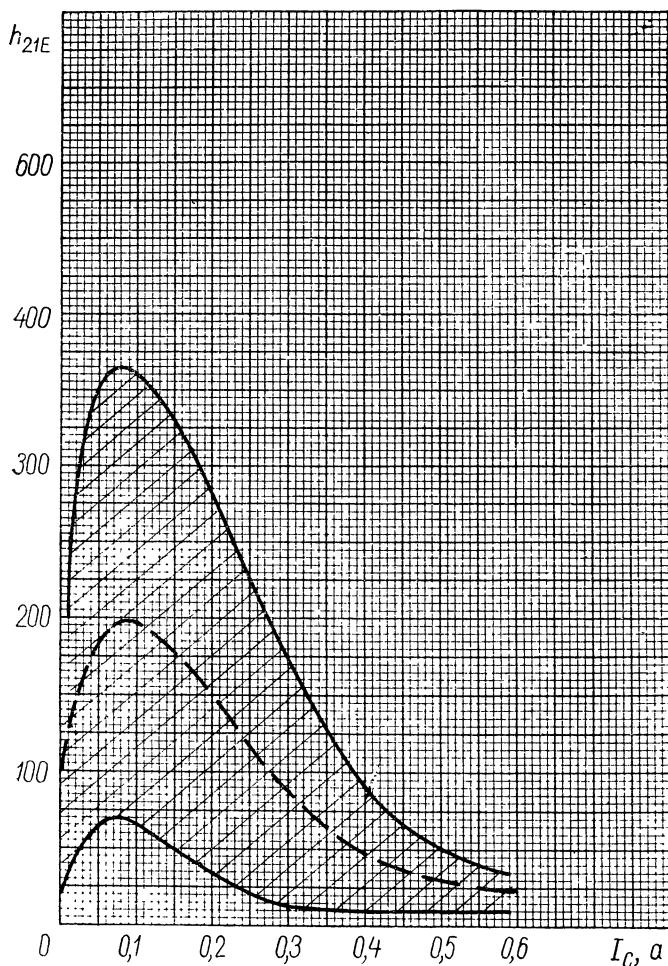
При $U_{EB} = -1,5 \text{ в}$



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

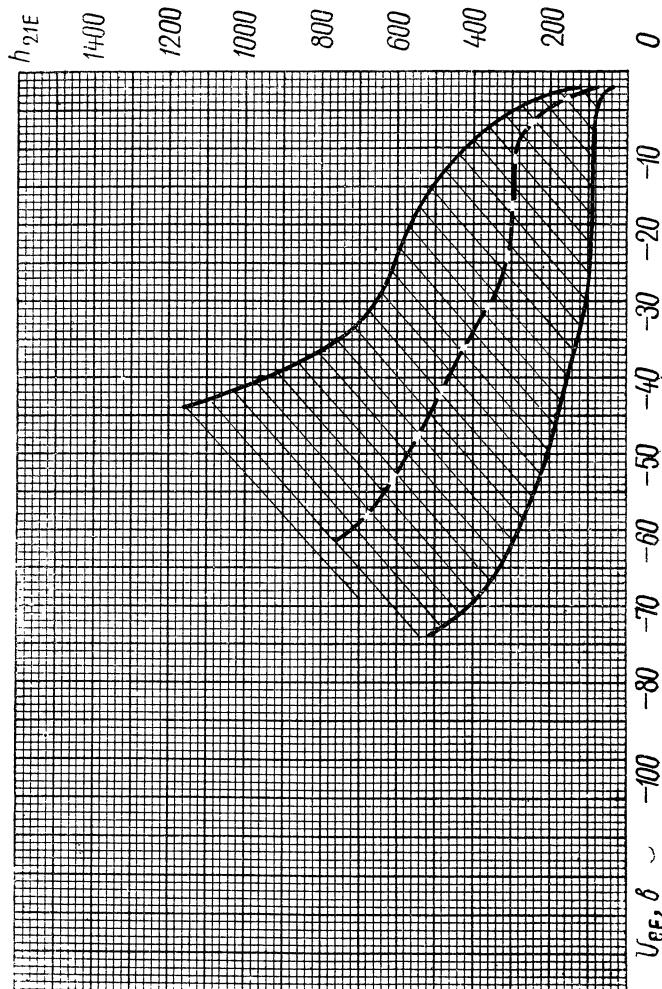
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ПЕРЕДАЧИ ТОКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОКА КОЛЛЕКТОРА



Д607 Д608Б
Д607А Д609
Д608 Д609А
Д608А Д609Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

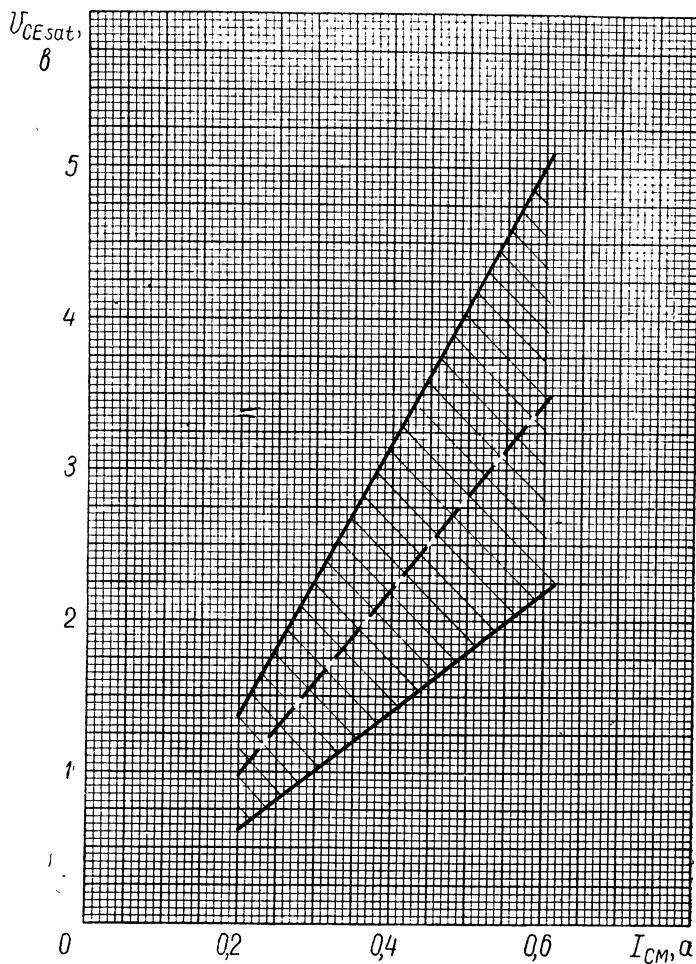
ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТОКА
В РЕЖИМЕ БОЛЬШОГО СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-ЭМИТЕР



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
p-n-p

П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

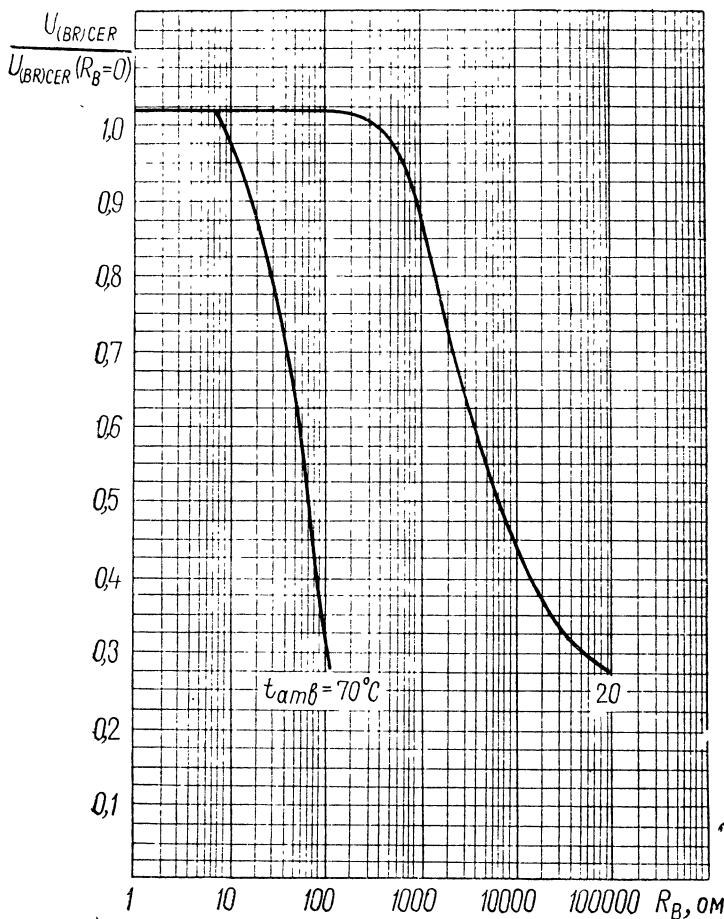
**ОБЛАСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ
НАПРЯЖЕНИЯ НАСЫЩЕНИЯ КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИМПУЛЬСНОГО ТОКА КОЛЛЕКТОРА**



П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

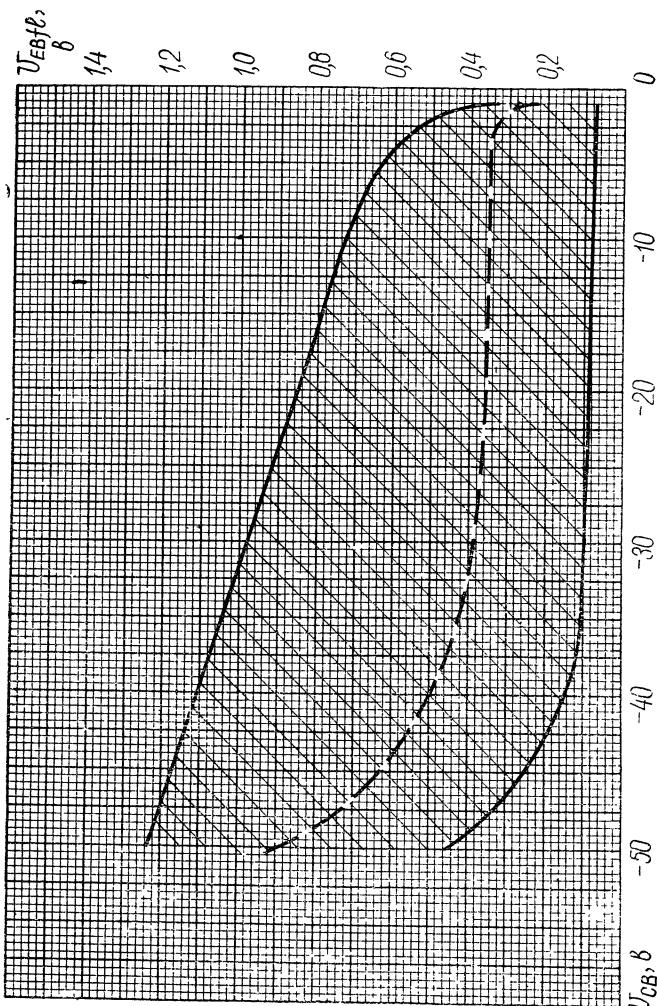
ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЕЛИЧИНЫ НАПРЯЖЕНИЯ
КОЛЛЕКТОР—ЭМИТТЕР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОПРОТИВЛЕНИЯ
В ЦЕПИ БАЗА—ЭМИТТЕР ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



ГЕРМАНИЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ
р-п-р

П607	П608Б
П607А	П609
П608	П609А
П608А	П609Б

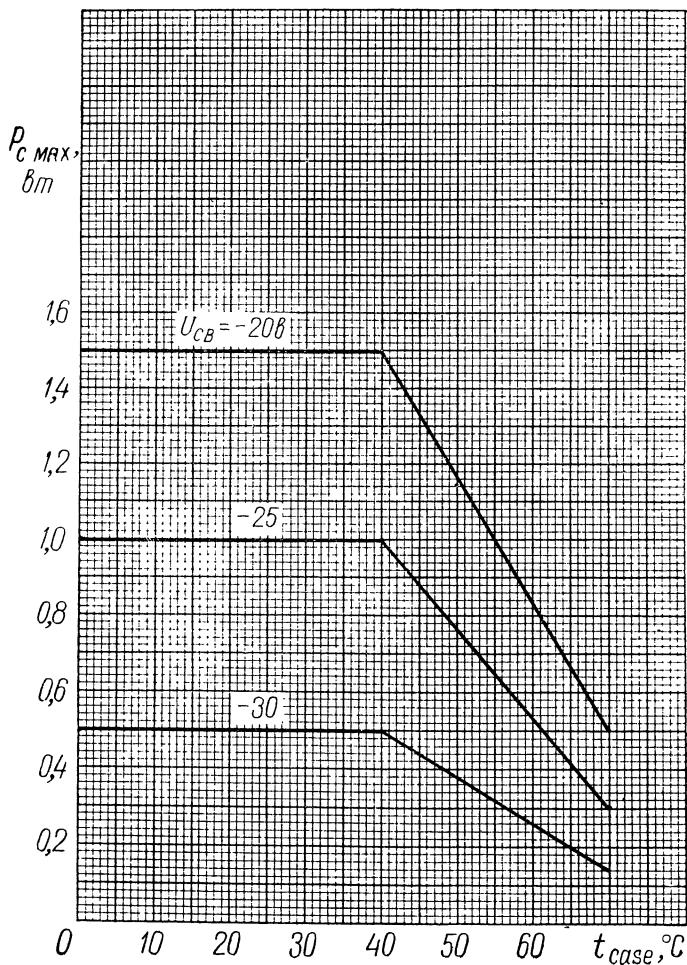
ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАВАЮЩЕГО ПОТЕНЦИАЛА ЭМИТЕРА
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ КОЛЛЕКТОР-БАЗА



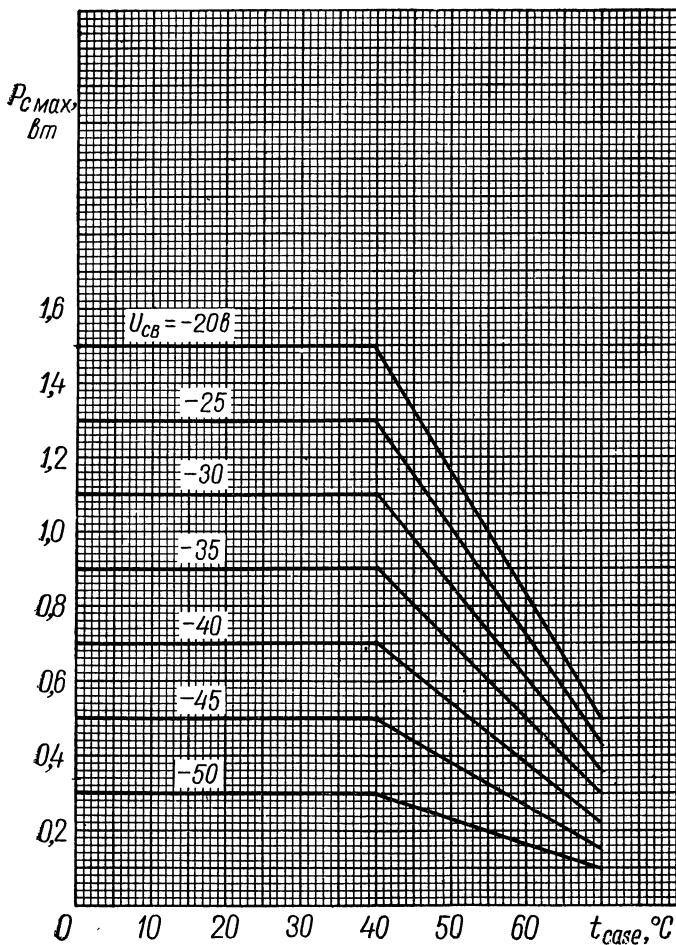
П607 П608А
П607А П609
П608 П609А

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 △	не более 3 ма

Обратный ток коллектора ○:

при температуре 20° С	не более 0,3 ма
» » 60° С	не более 3 ма

Обратный ток эмиттера □:

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±5° С	20—80
» » 60±2° С	не более 240
» » минус 55±2° С	не менее 8

Модуль коэффициента передачи тока на частоте 20 Мгц △

не менее 3

Напряжение насыщения □ :

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 ▲● . . .

не более 500 мсек

Емкость перехода:

коллекторного ▲	не более 50 пф
эмиттерного ■	не более 500 пф

Время рассасывания □▽ . . .

не более 3 мсек

Долговечность . . .

не менее 10 000 ч

* При напряжении коллектор—эмиттер минус 25 в и сопротивлении в цепи база—эмиттер 100 ом.

△ При напряжении коллектор—эмиттер минус 20 в и сопротивлении в цепи база—эмиттер 10 ом.

○ При напряжении коллектора минус 30 в.

□ При напряжении эмиттера минус 1,5 в.

▽ При напряжении коллектор—эмиттер минус 3 в, токе коллектора 250 ма, длительности импульсов 5 мсек и частоте 1 кгц.

◊ При напряжении коллектора минус 10 в и токе эмиттера 50 ма.

□ При токе коллектора 200 ма и степени насыщения 2—5.

При токе эмиттера 100 ма, длительности импульсов 5 мсек и частоте 1 кгц.

▲ При напряжении коллектора минус 10 в и частоте 5 Мгц.

● При токе эмиттера 100 ма.

■ При напряжении эмиттера минус 0,5 в и частоте 5 Мгц.

▽ При длительности импульсов 5—10 мсек и частоте 1 кгц.

ГЕРМАНИЕВЫЙ ТРАНЗИСТОР
р-п-р

П607

ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ *

Наибольшее напряжение коллектор—база	минус 30 в
Наибольшее напряжение коллектор—эмиттер: при температуре 20° С △	минус 25 в
» » 60° С О	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 □ #	1,5 вт
Наибольшая температура перехода	плюс 85° С

* При температуре от минус 55 до плюс 60° С.
△ При сопротивлении в цепи база — эмиттер 100 ом.
О При сопротивлении в цепи база — эмиттер 10 ом.
□ При напряжении коллектора минус 20 в.
При температуре корпуса выше 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 вмонтированными в аппаратуру, в том числе 1 год при нахождении аппаратуры в полевых условиях под чехлом.

П607А П609
П608 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
p-n-p

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.

新嘉坡 聖地牙哥天主教書院

新嘉坡
聖地牙哥
天主教書院