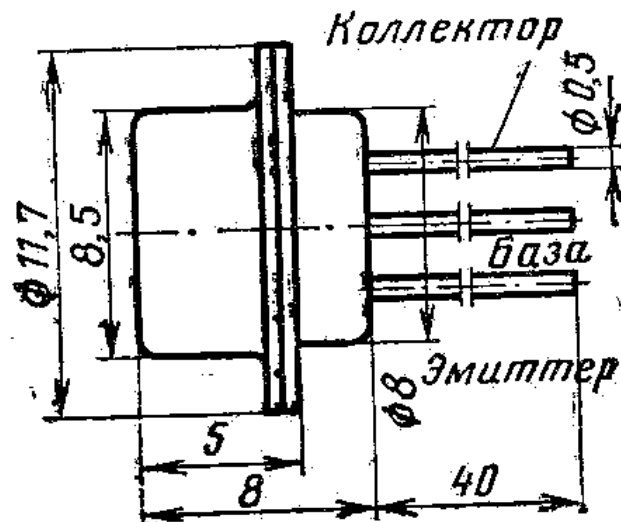
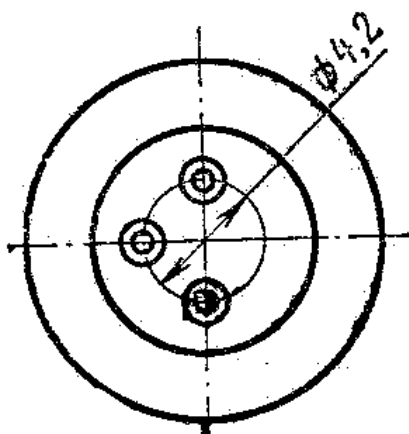


## П29, П29А, П30, П31, П31А, П32

Германиевые сплавные транзисторы малой мощности, среднечастотные, проводимость р-п-р. Предназначены для работы в радиотехнической аппаратуре в переключающих и импульсных режимах.



Выпускаются в металлических герметичных холодносварных корпусах со стеклянными изоляторами и имеют гибкие выводы. Вес не более 1,5г (по некоторым источникам 2г).

### Электрические параметры

Предельная частота усиления по току

П29, П29А	5 МГц
П30	10 МГц
П31, П31А	4,5 МГц
П32	9 МГц

Предельная частота усиления по току в инверсном включении 3 МГц

Обратный ток коллектора

при $T_{окр} = +20^{\circ}\text{C}$	
П29, П29А, П30	$< 4 \text{ мкА}$
П31, П31А	$< 5 \text{ мкА}$
при $T_{окр} = +70^{\circ}\text{C}$	$< 160 \text{ мкА}$

Обратный ток эмиттера при  $T_{окр} = +20^{\circ}\text{C}$

$< 4 \text{ мкА}$

Коэффициент усиления по току в схеме с общим эмиттером

при $T_{окр} = +20^{\circ}\text{C}$	
П29	20...50
П29А	40...100
П30	80...180 (160...320)*
П31	25...50
П31А, П32	45...90
при $T_{окр} = +60^{\circ}\text{C}$	
П29	20...100
П29А	40...200
П30	80...360
при $T_{окр} = -60^{\circ}\text{C}$	
П29	7...50
П29А	13...100
П30	26...180

Коэффициент усиления по току в инверсном включении

14...28

Крутизна характеристики в инверсном включении

$< 35 \text{ мА/В}$

Напряжение насыщения база-эмиттер в режиме насыщения

П29	$< 0,5 \text{ В} (< 0,4 \text{ В})^*$
П29А	$< 0,4 \text{ В}$
П30	$< 0,35 \text{ В}$
П31, П31А	$< 0,2 \text{ В}$

Напряжение насыщения коллектор-эмиттер	< 0,2 В
Напряжение насыщения коллектор-эмиттер в инверсном включении	< 0,5 В
Емкость коллектора	
П29, П29А, П30, П32	< 20 пФ (6 пФ)*
П31	< 50 пФ
П31А	< 60 пФ
Постоянная времени цепи обратной связи	< 6 нс

*\* по некоторым источникам*

### Пределы эксплуатационные данные

Напряжение коллектор-база и коллектор-эмиттер в режиме переключения	12 В
Напряжение эмиттер-база в режиме переключения	12 В
Ток коллектора в режиме переключения	100 мА (160 мА)*
Рассеиваемая мощность без дополнительного теплоотвода	30 мВт
Температура окружающей среды	-55...+60 °С (-60...+70°С)*
Термоциклирование в диапазоне температур	-55...+60°С
Температура перехода	-55...+85°С (-55...+75°С)*
Относительная влажность воздуха при +40°С	до 98%
Атмосферное давление	2,4x10 <sup>4</sup> ...3x10 <sup>5</sup> Па
Вибрационные нагрузки (10-600 Гц)	до 7,5 г (до 12 г)*
Многokратные удары с ускорением	до 7,5 г (до 75 г/до 150 г)*
Линейные нагрузки с ускорением	до 25 г (до 150 г)*
Срок службы	5000 ч

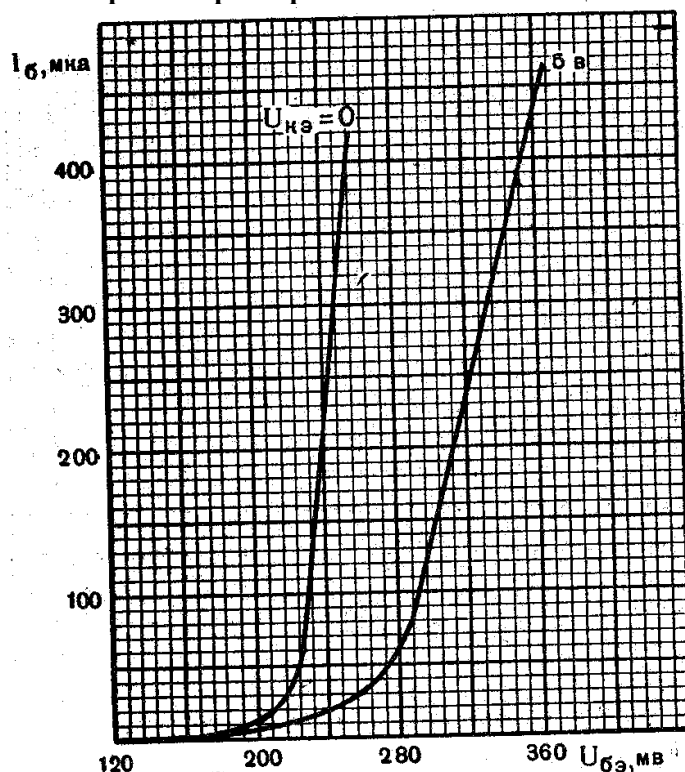
*\* по некоторым источникам*

### Указания по эксплуатации

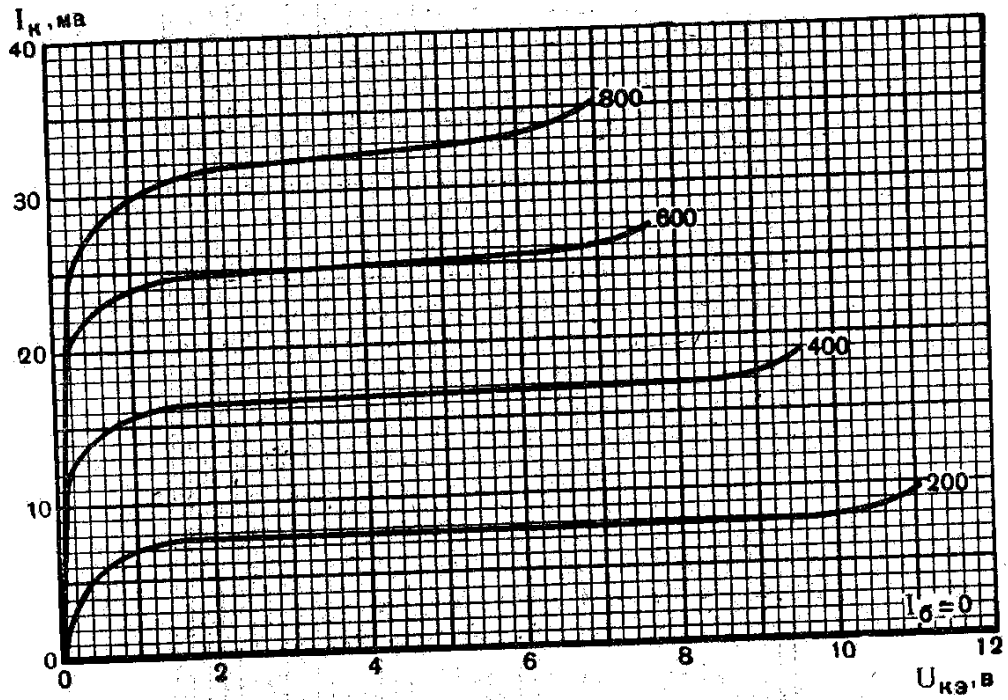
Рекомендуется эксплуатировать транзисторы в диапазоне температур от — 50 до + 55° С, при мощности рассеивания не более 0,7 Р<sub>макс</sub>, напряжении коллектора не более 0,7 U<sub>к макс</sub>, при токе коллектора не более 0,9 I<sub>к макс</sub>.

Пайка и изгиб выводов допускаются на расстоянии 5 мм от корпуса транзистора. При пайке паяльником должен быть обеспечен надежный теплоотвод между местом пайки и корпусом транзистора. Пайку следует производить паяльником напряжением 36 В, мощностью не более 30 Вт в течение времени не более 5 сек. Пайку погружением следует производить в течение времени не более 5 сек погружением в расплавленный припой с температурой не выше 250±10°С.

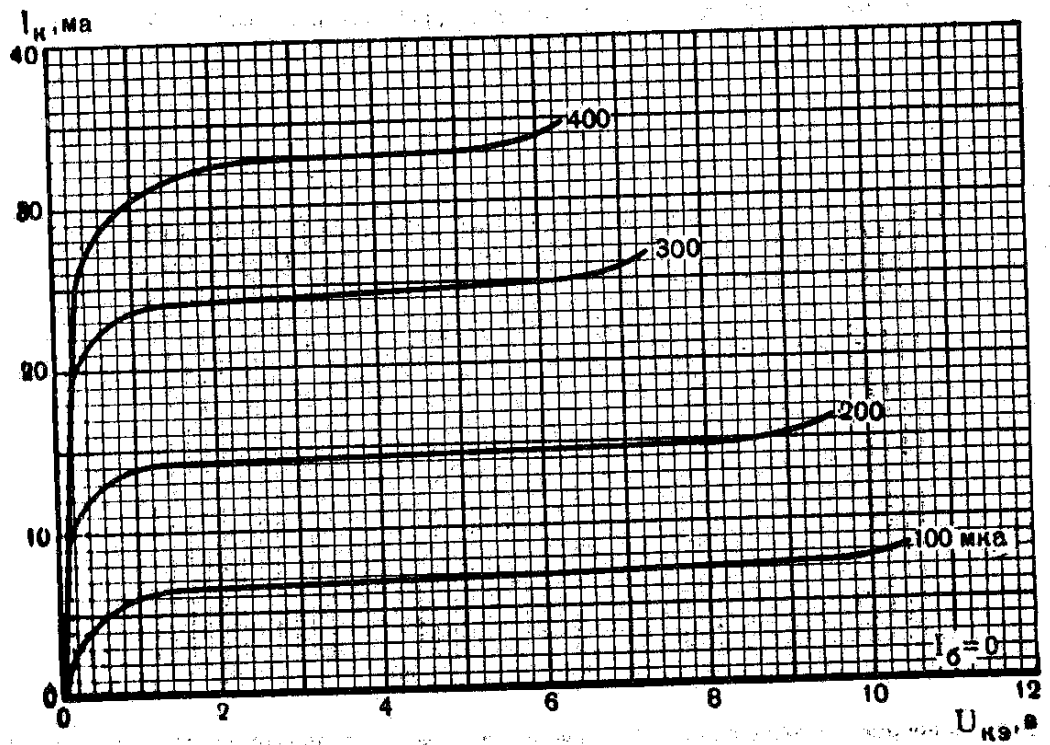
### Входные вольт-амперные характеристики в схеме с общим эмиттером



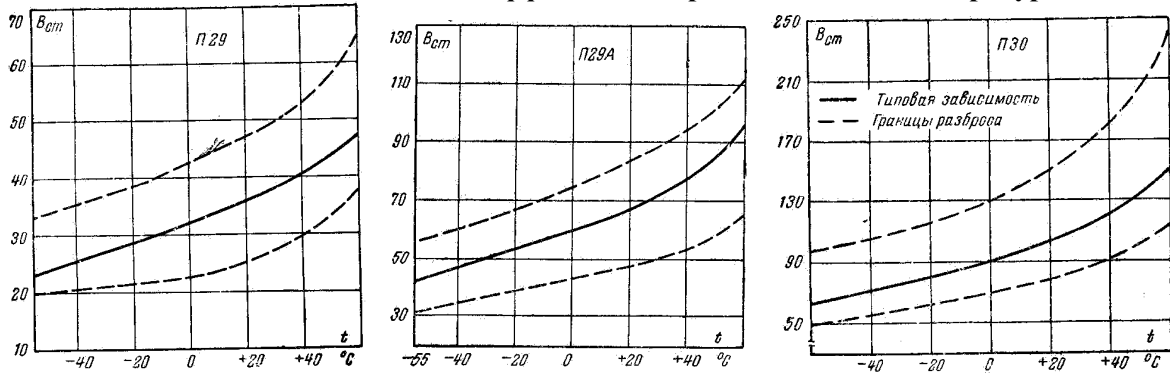
Выходные вольт-амперные характеристики в схеме с общим эмиттером  
П29



П29А, П30

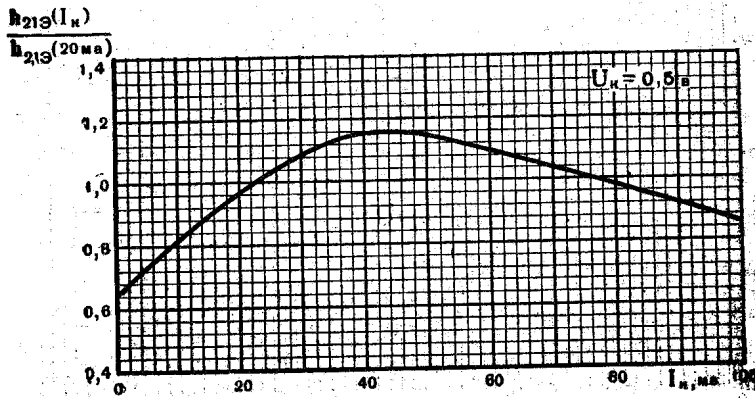


### Зависимость статического коэффициента передачи тока от температуры\*

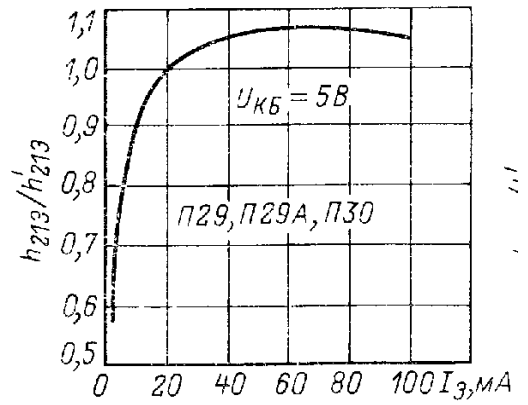


\* 80% транзисторов укладываются в указанные границы разброса

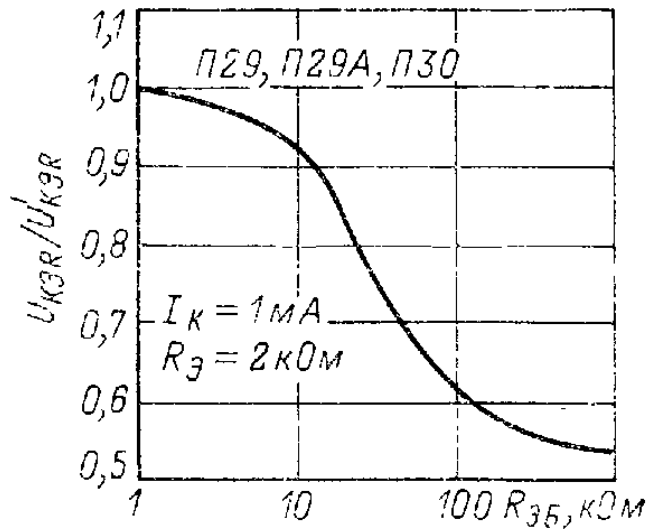
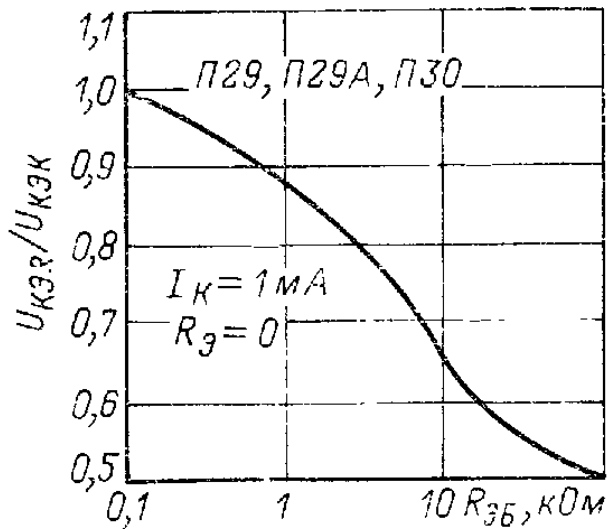
### Зависимость коэффициента усиления по току от тока коллектора



### от тока эмиттера

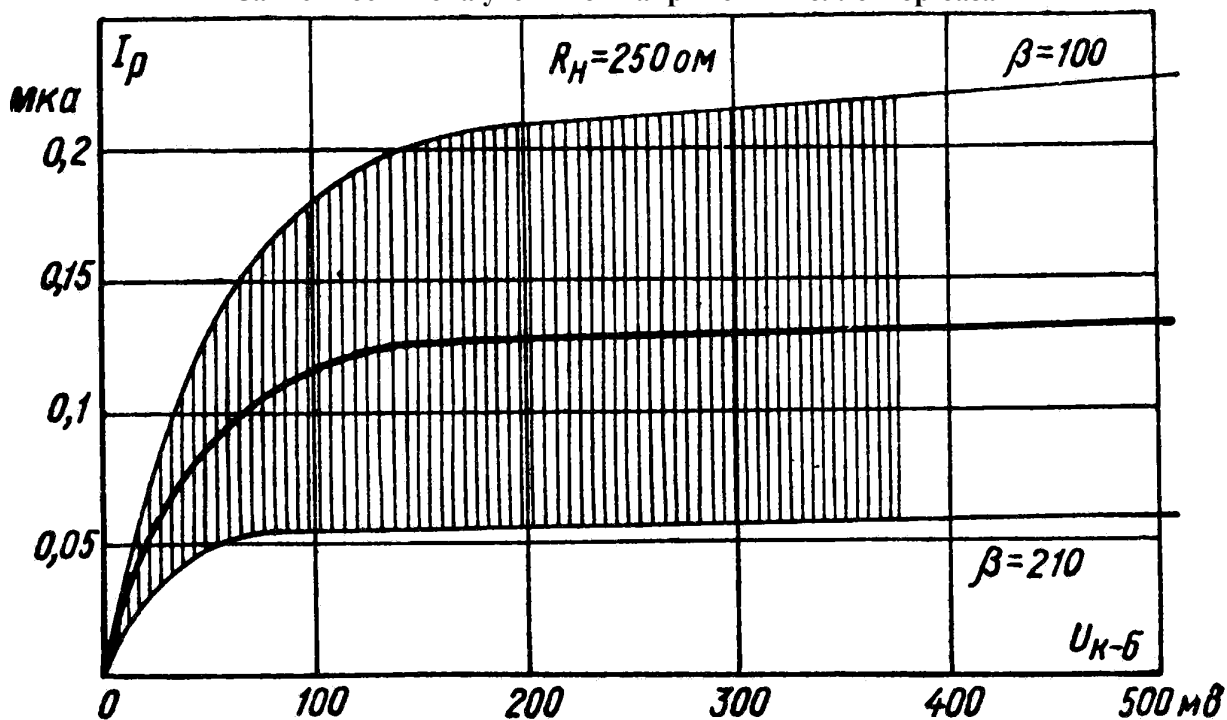


### Зависимость относительного постоянного напряжения коллектор-эмиттер от сопротивления в цепи эмиттер-база

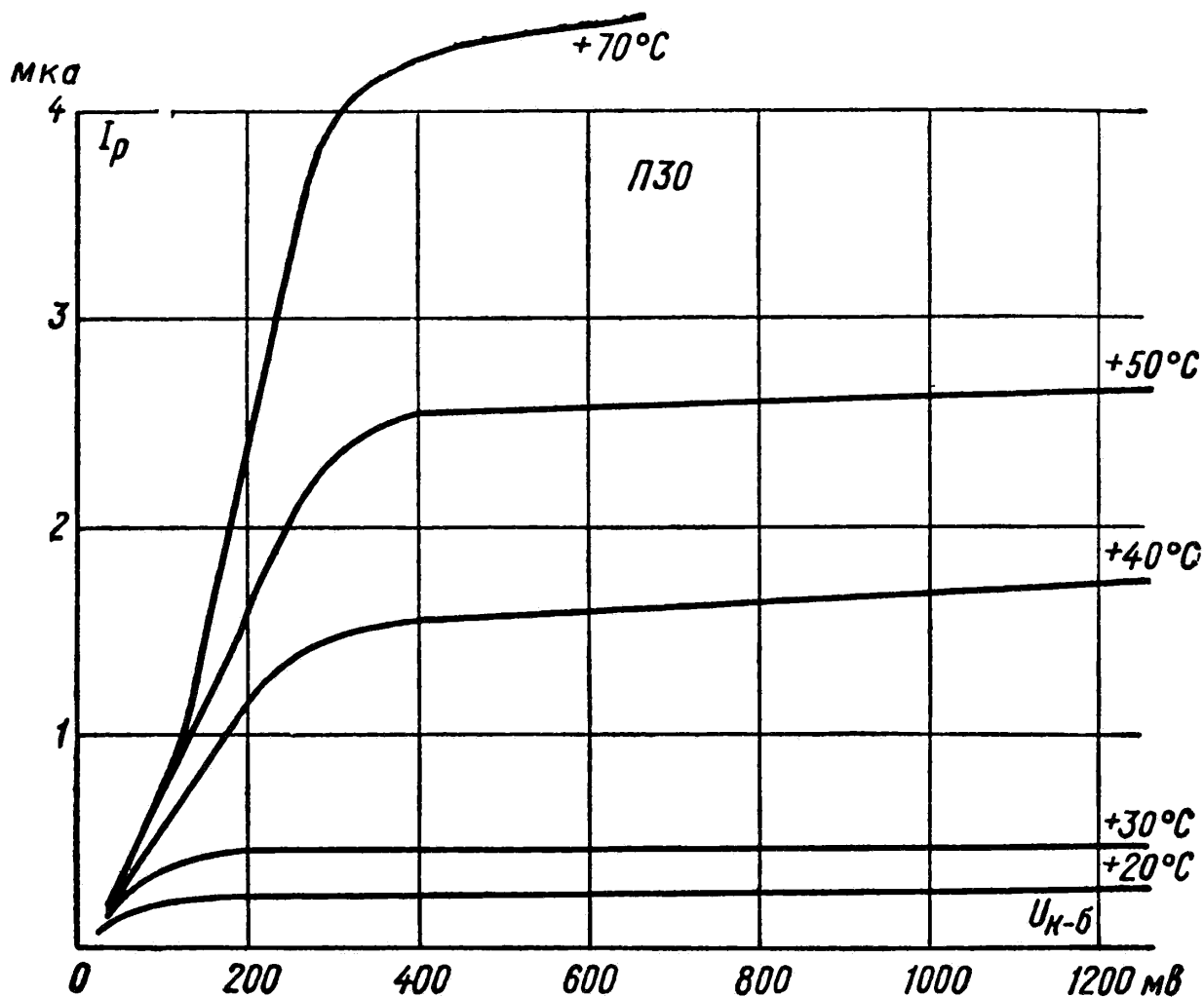




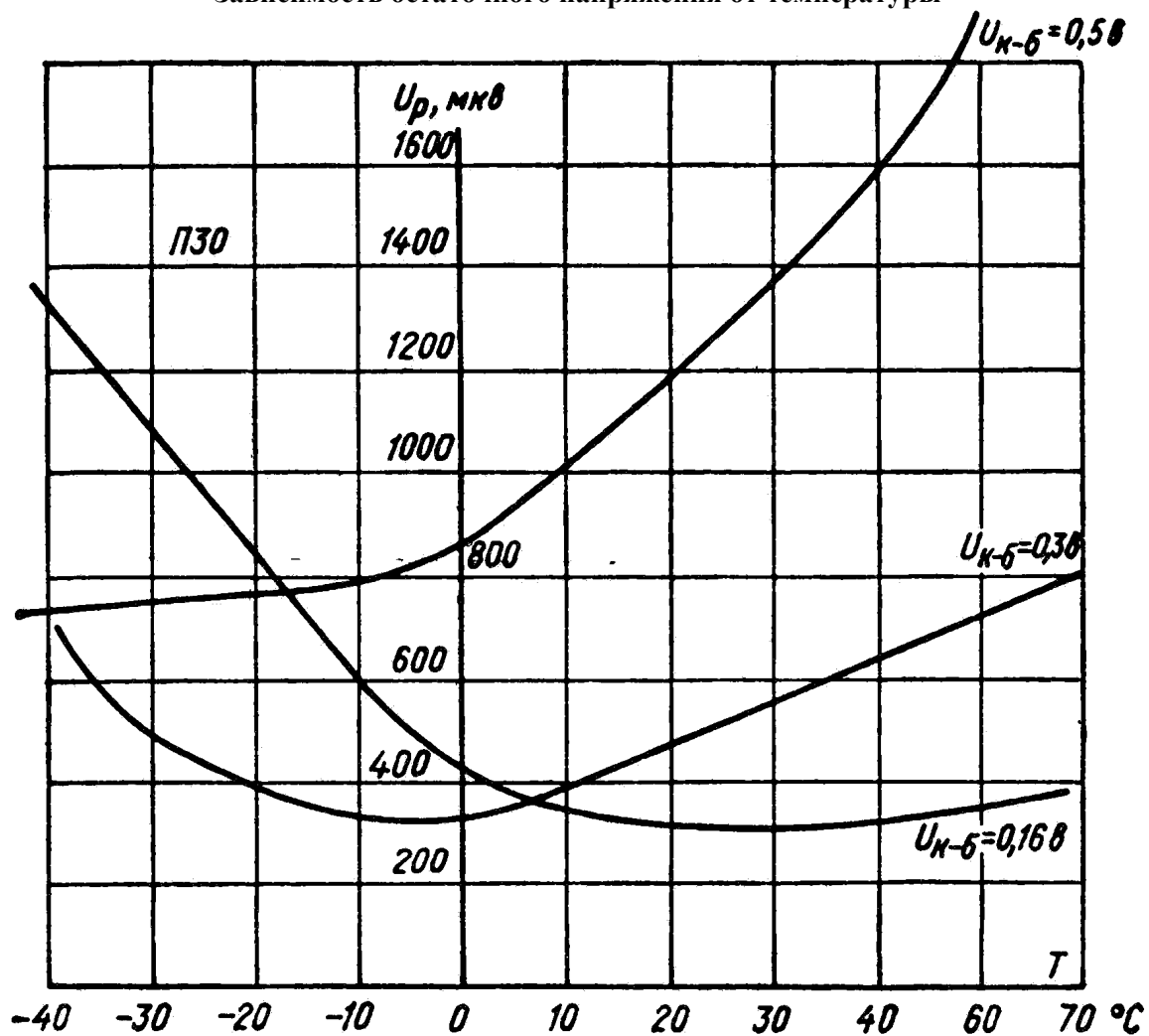
Зависимость тока утечки от напряжения коллектор-база



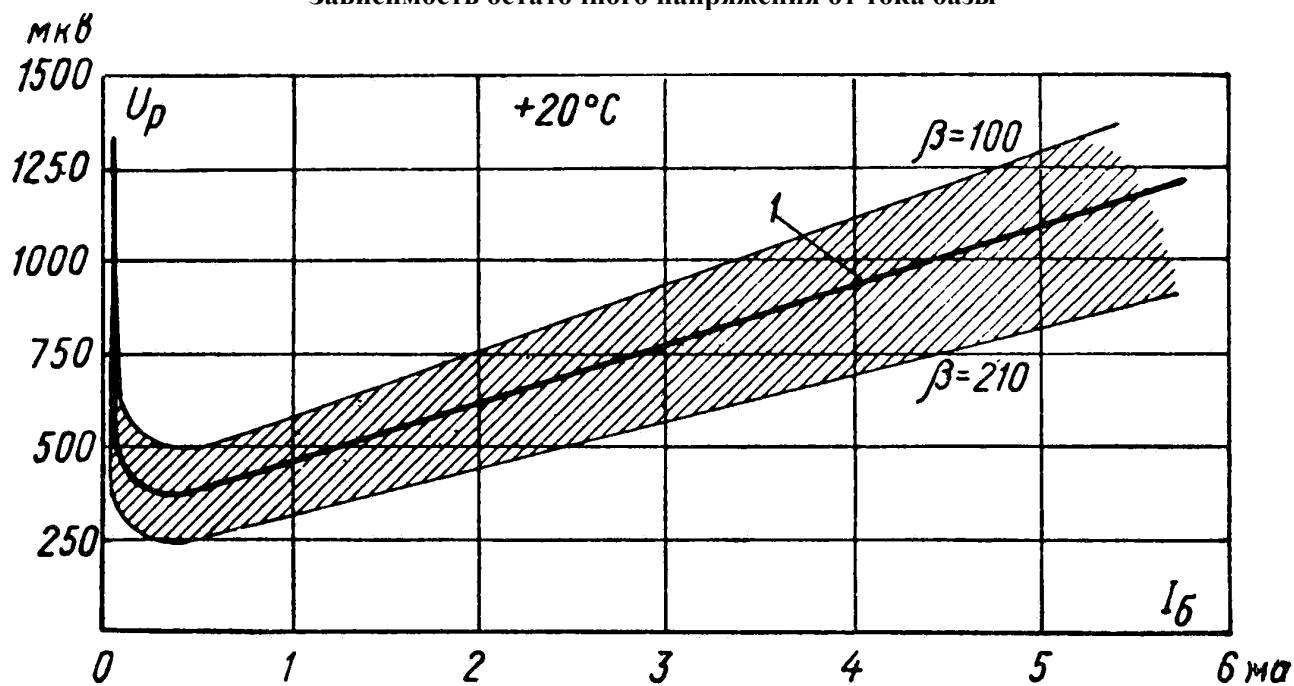
Влияние температуры на зависимость тока утечки от напряжения коллектор-база



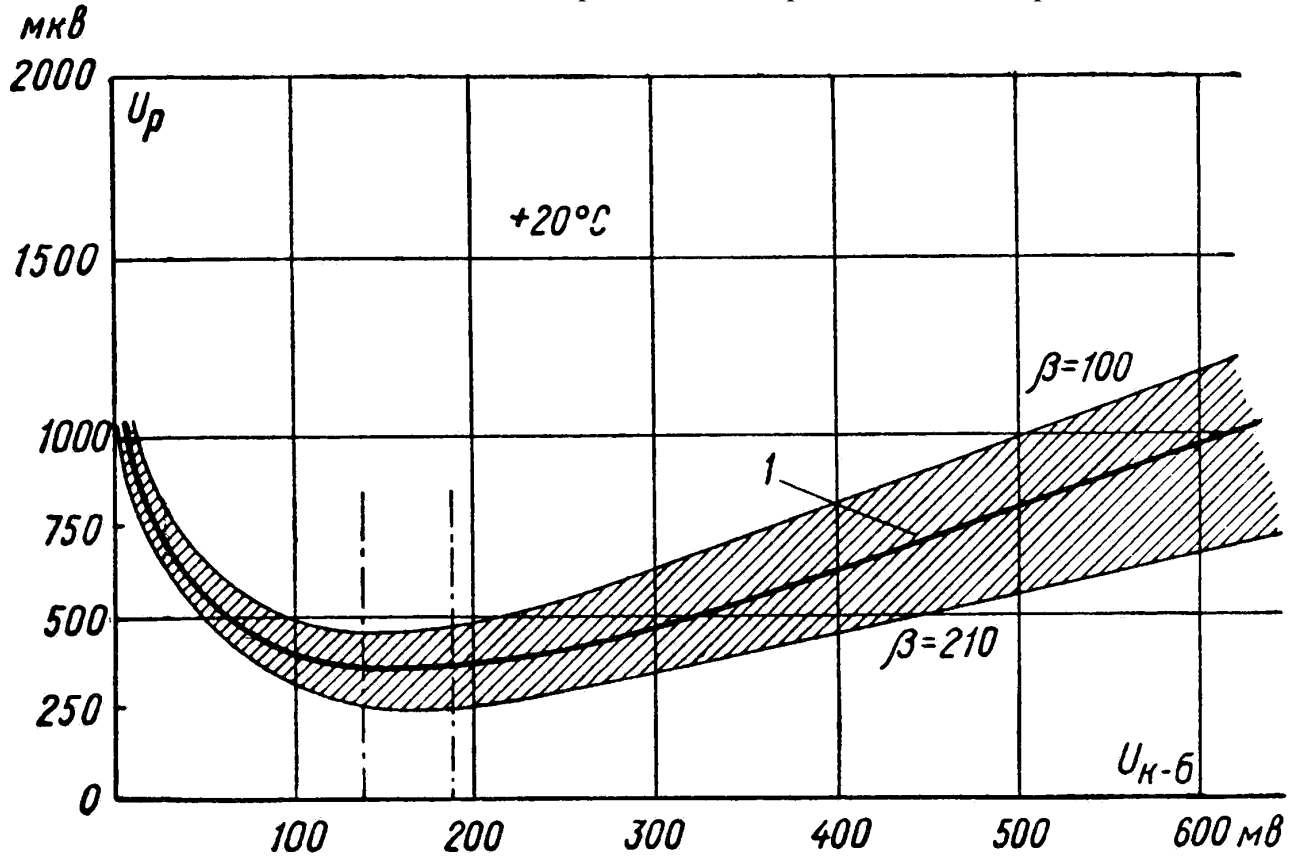
Зависимость остаточного напряжения от температуры



Зависимость остаточного напряжения от тока базы



Зависимость остаточного напряжения от напряжения коллектор-база



Влияние температуры на вид зависимости остаточного напряжения от напряжения коллектор-база

