

#### Описание

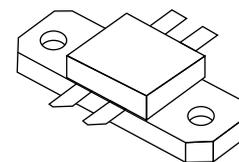
- Кремниевый n-p-n генераторный СВЧ широкополосный транзистор
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-44
- Золотая металлизация

#### Основное назначение

- Транзисторы предназначены для работы в двухтактных усилителях мощности в полосе частот (650-1000) МГц в схеме с общим эмиттером

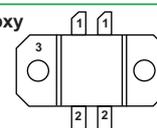
#### Основные характеристики

- Выходная мощность  $P_{\text{вых}} = 50$  Вт
- Напряжение питания  $U_{\text{п}} = 28$  В
- Рабочая частота  $f = 650, 800, 1000$  МГц
- Коэффициент усиления по мощности  $K_{\text{ур}} \geq 4$
- КПД коллектора  $\eta_{\text{к}} \geq 50$  %



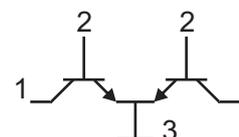
КТ-44

Вид сверху



Вывод	Обозначение
1	коллектор
2	база
3	эмиттер

Схематическое обозначение



### Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения	Примечание
Максимально допустимое обратное постоянное напряжение эмиттер-база	$U_{\text{эб max}}$	3	В	1
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер ( $R_{\text{эб}}=10$ Ом)	$U_{\text{кэВ max}}$	50	В	1
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в непрерывном динамическом режиме	$P_{\text{к, ср max}}$	94	Вт	2
Максимально допустимый постоянный ток коллектора	$I_{\text{к max}}$	10	А	3,4
Максимально допустимая температура p-n перехода	$t_{\text{к max}}$	200	°С	
Верхняя частота рабочего диапазона	$f_{\text{вд}}$	1000	МГц	
Нижняя частота рабочего диапазона	$f_{\text{нд}}$	650	МГц	
Диапазон рабочих температур		-60 до +125	°С	
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{т п-к}}$	1,7	°С/Вт	

Примечание 1 - для всего диапазона рабочих температур

2 - при температуре корпуса  $t_{\text{к}} \leq 40^\circ\text{C}$  (при температуре корпуса от  $+40^\circ\text{C}$  до  $+125^\circ\text{C}$ )

$P_{\text{к, ср max}}$  линейно снижается по закону:  $P_{\text{к, ср max}} = (200 - t_{\text{к}}) / R_{\text{т п-к}}$

3 - для всего диапазона рабочих температур при условии, что максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме не превышает предельного значения

4 - для двух плеч транзистора



## Электрические параметры транзисторов при приемке и поставке

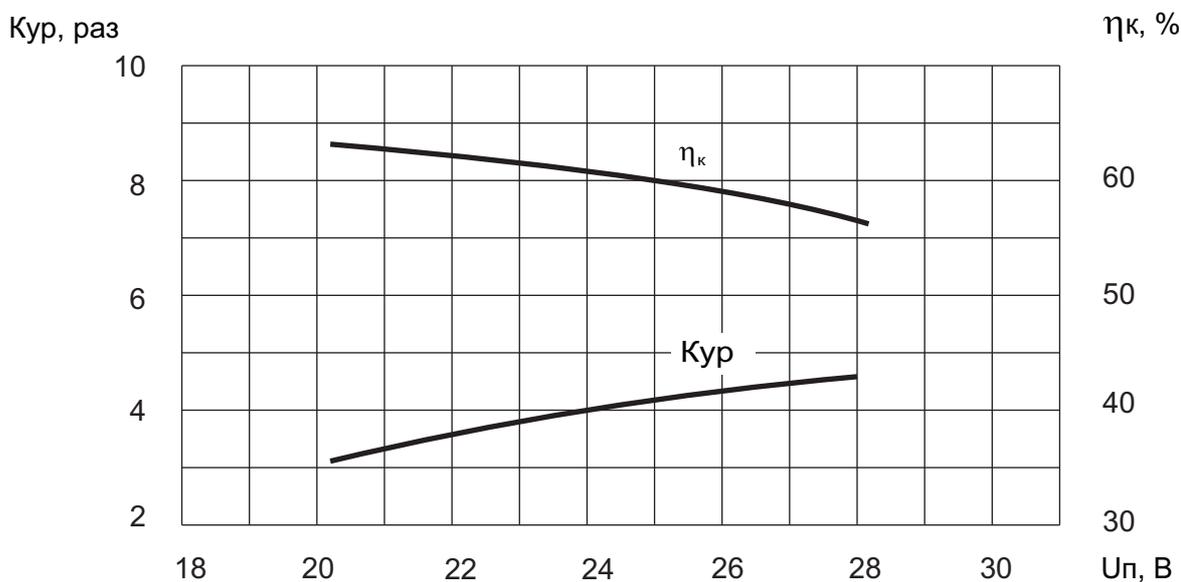
Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения	Температура среды (корпуса), °С
Обратный ток коллектор-эмиттер	$I_{кЭР}$	$U_{кЭ}=50$ В, $R_{ЭБ}=10$ Ом	-	60	мА	25
Обратный ток эмиттера	$I_{ЭБО}$	$U_{ЭБ}=3$ В	-	40	мА	25
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте	$ h_{21Э} $	$f=300$ МГц, $U_{кЭ}=10$ В, $I_{к}=3$ А	2,4	-	-	25
Выходная мощность	$P_{ВЫХ}$	$f=650, 800, 1000$ МГц, $U_{п}=28$ В, $P_{ВХ}=12,5$ Вт	50	-	Вт	$t_k \leq 40$
Коэффициент усиления по мощности	$K_{УР}$	$f=650, 800, 1000$ МГц, $U_{п}=28$ В, $P_{ВЫХ}=15$ Вт,	4	-	-	$t_k \leq 40$
Коэффициент полезного действия коллектора	$\eta_k$	$K_{СЖ}=1,25$ ( $f=1000$ МГц), $I_{к \text{ нач}}=2 \times 0,1$ А	50	-	%	$t_k \leq 40$
Разность коллекторных токов кристаллов в транзисторе	$\Delta I_k$	$f=1000$ МГц, $U_{п}=28$ В, $P_{ВЫХ}=50$ Вт	-	0,7	А	$t_k \leq 40$

Примечание: Приведены суммарные значения параметров  $I_{кЭР}$ ,  $I_{ЭБО}$  двух параллельно включенных плеч транзистора, значение  $|h_{21Э}|$  для каждого плеча транзистора

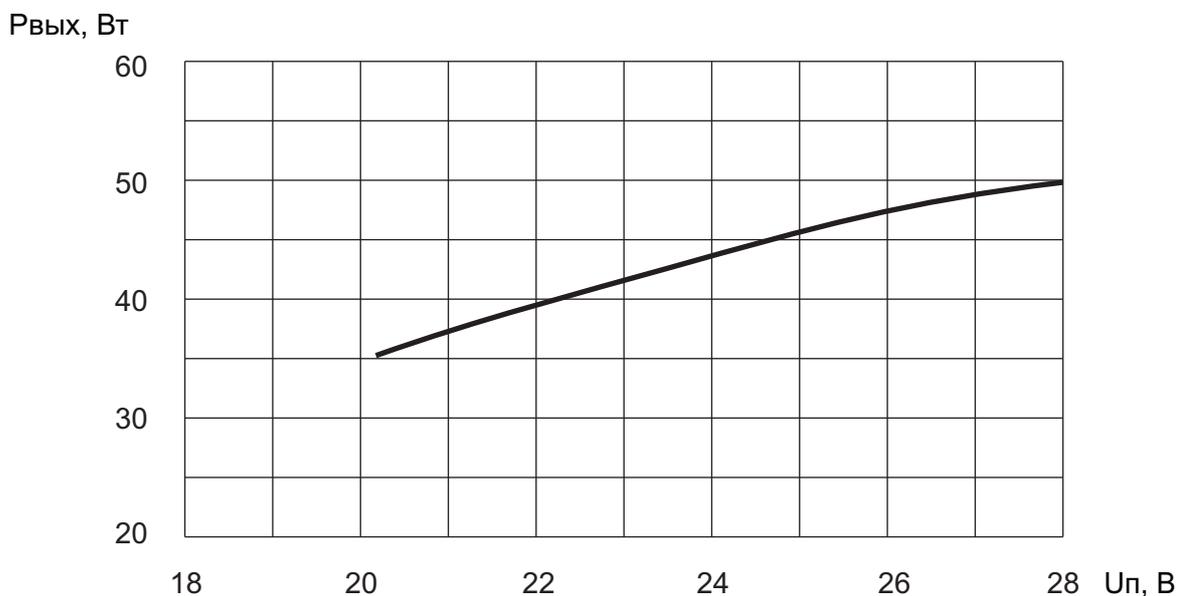
## Справочные электропараметры

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения
Критический ток коллектора	$I_{кр}$	$f=300$ МГц, $U_{кЭ}=10$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	5	-	А
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте	$\tau_k$	$U_{кБ}=5$ В, $f=5$ МГц, $I_{Э}=0,5$ А, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	15	нс
Емкость коллекторного перехода	$C_k$	$f=30$ МГц, $U_{п}=28$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	66	пФ
Емкость эмиттерного перехода	$C_{Э}$	$f=5$ МГц, $U_{ЭБ}=0$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	310	пФ
Коэффициент сжатия	$K_{СЖ}$	$U_{п}=28$ В, $f=1000$ МГц	-	1,25	-
Максимально допустимый коэффициент стоячей волны по напряжению	$K_{ст} U_{мах}$	$U_{п}=24$ В, $t_k \leq (50 \pm 2)^\circ\text{C}$ , $f=840$ МГц	-	5	-

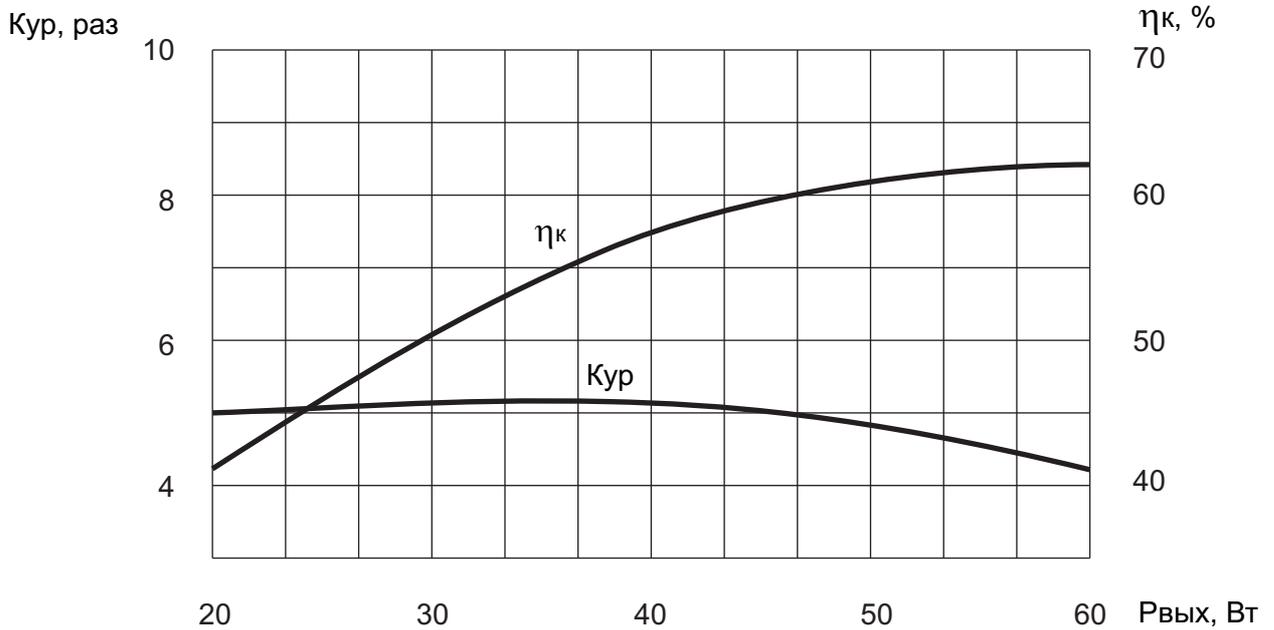
Примечание: Приведены значения параметра  $I_{кр}$  отдельно для каждого плеча транзистора;  $K_{ст} U_{мах}$  при изменении фазы коэффициента отражения нагрузки в пределах от 0 до  $360^\circ$  при кратковременном рассогласовании (до 3 с) и уровне мощности на согласованной нагрузке не более 40 Вт

**Типовые зависимости электрических параметров**


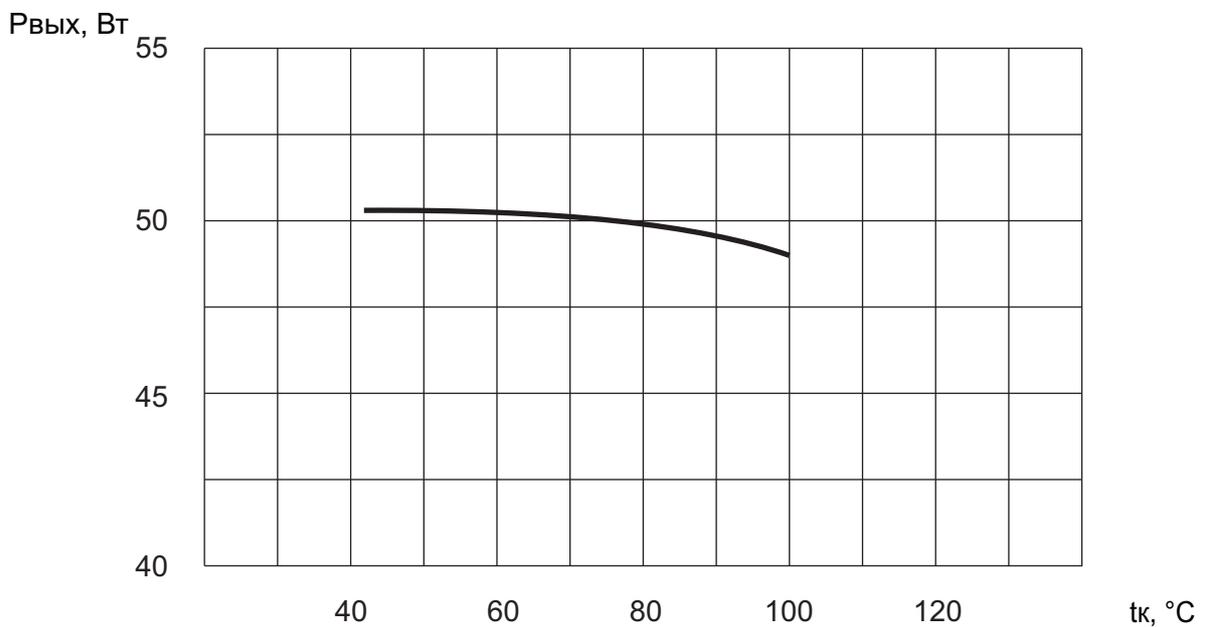
Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия коллектора от напряжения питания ( $P_{вх} = \text{const}$ ,  $f = 1000$  МГц,  $I_{к \text{ нач}} = 2 \times 0,1$  А)



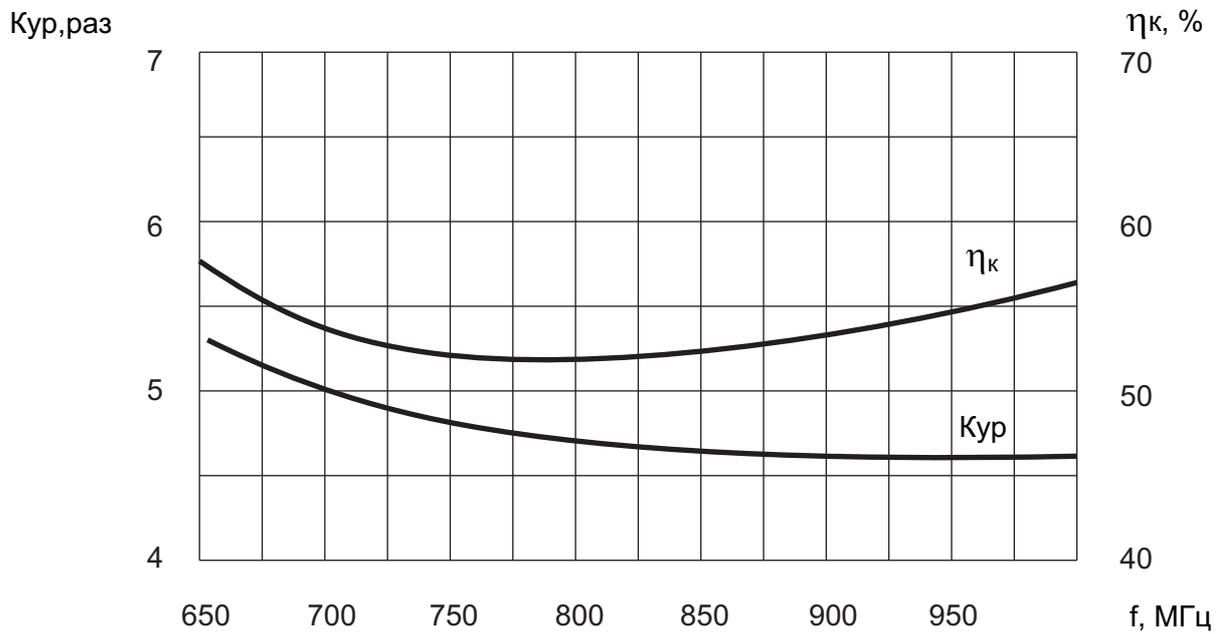
Типовая зависимость выходной мощности от напряжения питания ( $P_{вх} = \text{const}$ ,  $f = 1000$  МГц,  $I_{к \text{ нач}} = 2 \times 0,1$  А)



Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия коллектора от выходной мощности ( $U_n = 28$  В,  $f = 1000$  МГц,  $I_{к\text{ нач}} = 2 \times 0,1$  А)

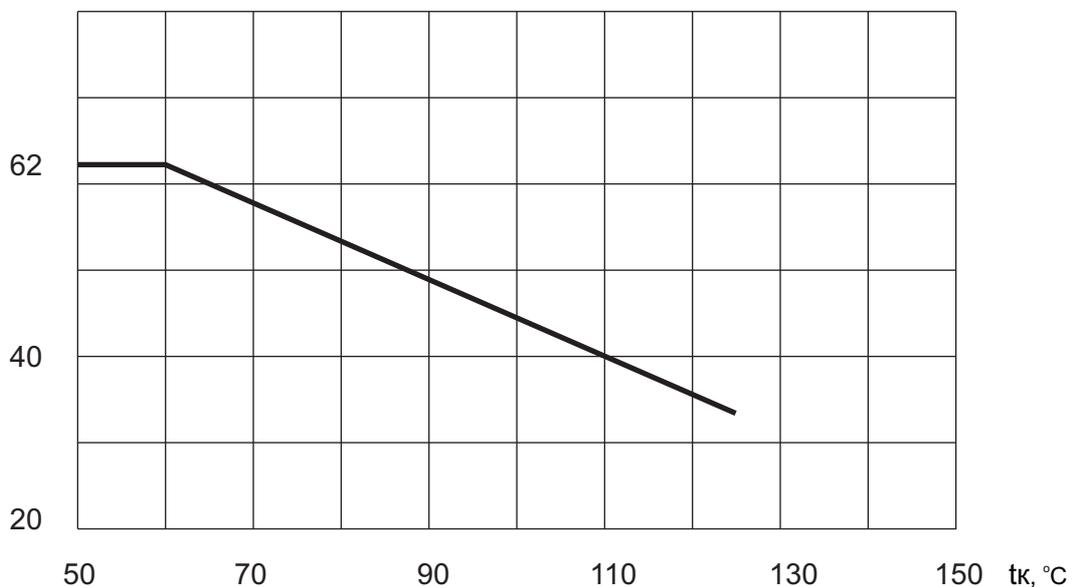


Типовая зависимость выходной мощности от температуры корпуса ( $P_{вх} = \text{const}$ ,  $f = 1000$  МГц,  $I_{к\text{ нач}} = 2 \times 0,1$  А)

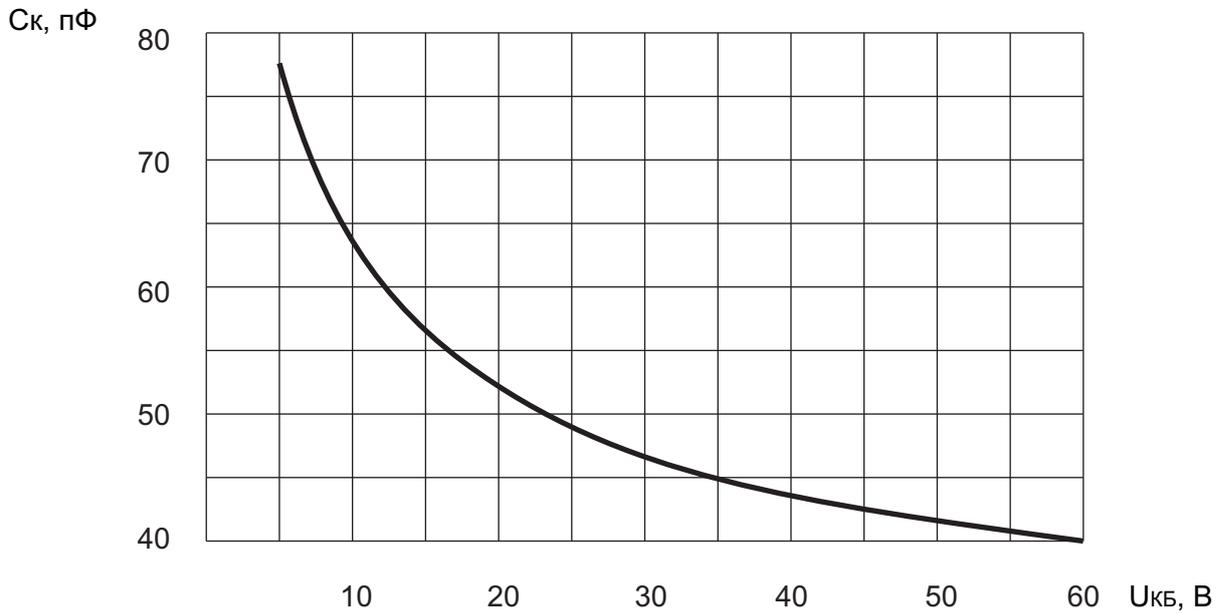


Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия коллектора от частоты при  $t_k \leq 40^\circ\text{C}$  ( $U_p = 28\text{ В}$ ,  $I_k \text{ нач} = 2 \times 0,1\text{ А}$ )

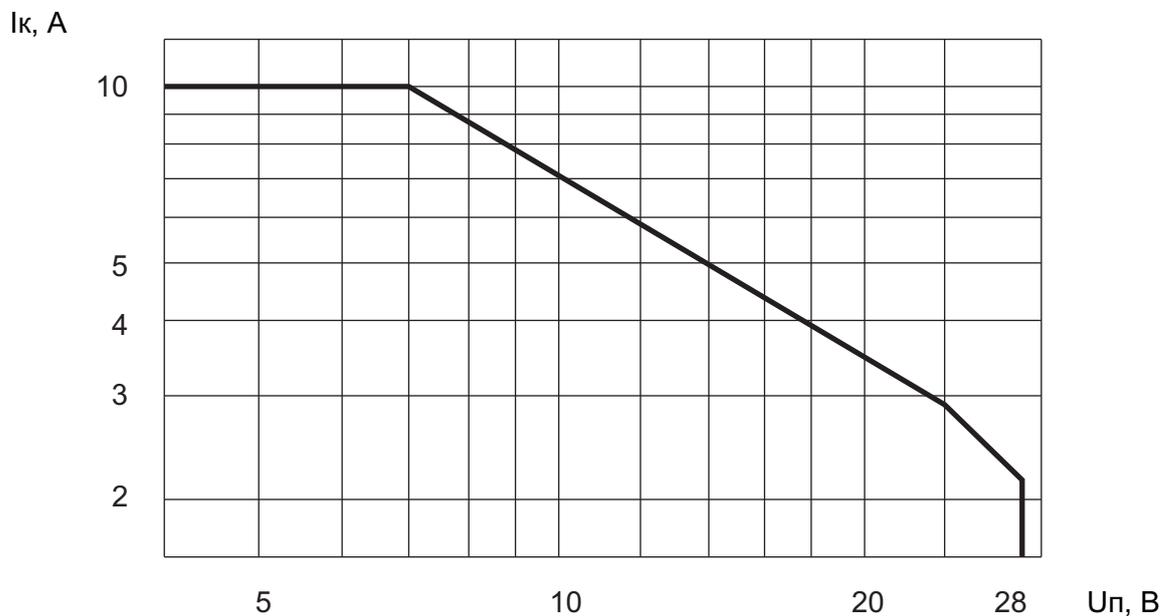
$P_k \text{ max, Вт}$



Типовая зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса ( $t_{\text{пер}} \leq 200^\circ\text{C}$ )

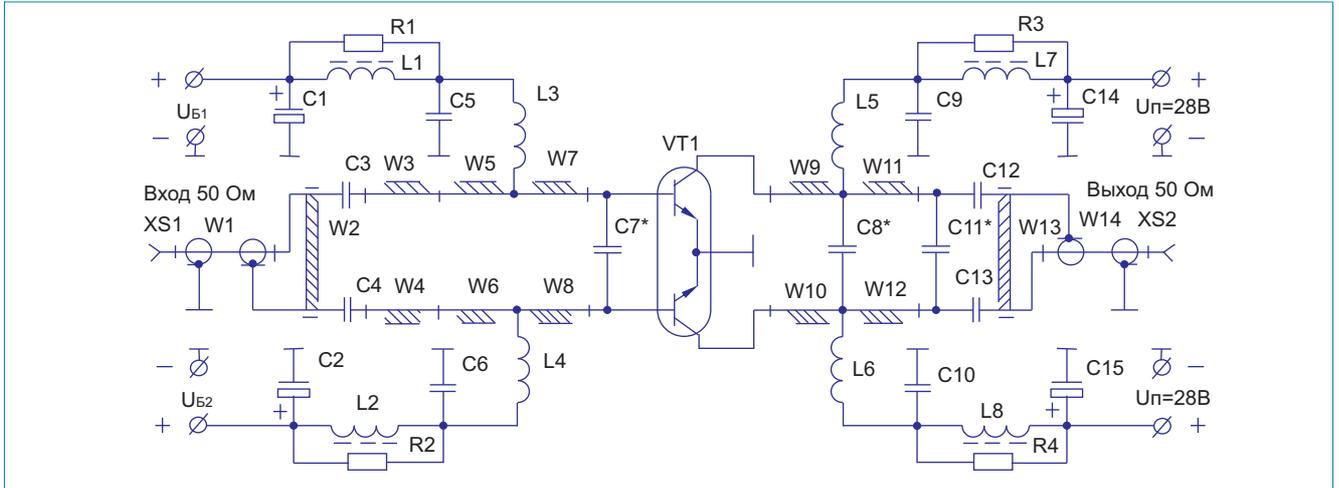


Типовая зависимость емкости коллекторного перехода от постоянного напряжения коллектор-база при  $t_c = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$  на частоте  $f = 30$  МГц



Область безопасной работы в статическом режиме ( $t_n \leq 200^\circ\text{C}$ ,  $t_k \leq 60^\circ\text{C}$ )

## Схема электрическая принципиальная измерительного усилителя для проверки параметров $R_{вых}$ , $K_{ур}$ , $\eta_k$ на частоте 650-1000 МГц



### Конденсаторы

C1, C2, C14, C15	K50-16-50в-5 мкФ
C3, C4	K10-57-500В-12пФ ±10%
C5, C6, C9, C10	K10-57-250В-68пФ ±10%
C7*, C11*	K10-57-500В-33пФ ±10%
C8*	K10-57-500В-8,2пФ ±10%
C12, C13	K10-57-500-33пФ ±10%

### Дроссели

L1, L2, L7, L8	дроссель высокочастотный ДМ-3-1 ±5%
L3...L6	3 витка ПЭВТ-2 0,51 внутренний диаметр катушки Ø5мм±0,16мм

### Резисторы

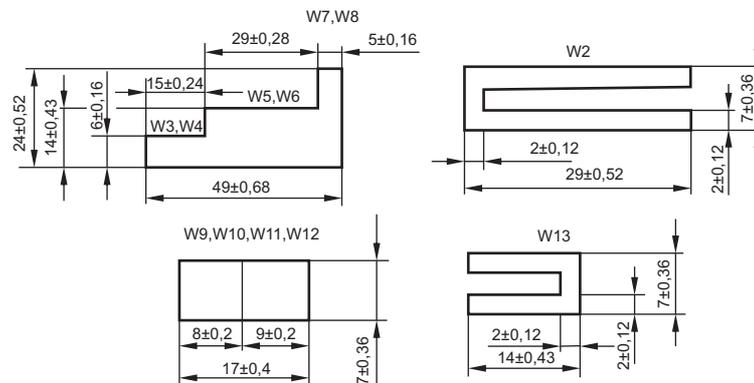
R1, R2, R3, R4	C2-23-0,25-15 Ом ±10%
----------------	-----------------------

### Линии СВЧ и элементы

W1 64мм±0,4мм коаксиального кабеля ОК-50-1-23

W14 64мм±0,4мм коаксиального кабеля РК-25-1

Несимметричная полосковая линия, материал ФАФ-4Д-0,05-1



### Разъемы

XS1, XS2 Переход коаксиально-полосковый Э2-116/2

### VT1 - измеряемый транзистор

\* - подбирают при регулировании

