

Описание

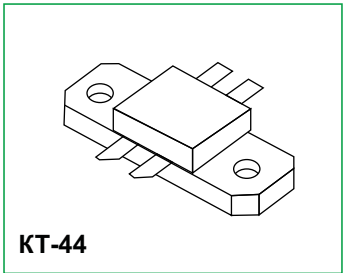
- Кремниевый n-p-n СВЧ генераторный транзистор с балластными резисторами в цепи эмиттера
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-44
- Золотая металлизация

Основное назначение

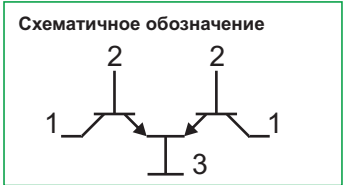
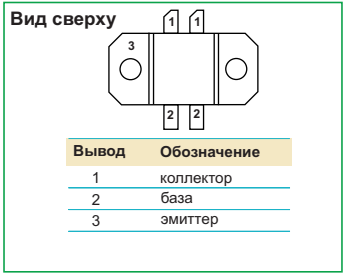
- Транзисторы предназначены для работы в усилителях мощности в диапазоне частот 150-860 МГц в схеме с общим эмиттером в режиме класса АВ

Основные характеристики

- Выходная мощность $P_{\text{вых}} = 50 \text{ Вт}$
- Напряжение питания $U_{\text{п}} = 28 \text{ В}$
- Рабочая частота $f = 860 \text{ МГц}$
- Коэффициент усиления по мощности $K_{\text{ур}} \geq 4,2$
- КПД коллектора $\eta_{\text{к}} \geq 40 \%$



КТ-44



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 ($R_{\text{ЭБ}}=10 \text{ Ом}$)	$U_{\text{кЭР max}}$	50	В	1
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в непрерывном динамическом режиме	$P_{\text{к, ср max}}$	100	Вт	2
Максимально допустимый постоянный ток коллектора	$I_{\text{к max}}$	15	А	3
Максимально допустимая температура p-n перехода	$t_{\text{к max}}$	200	°C	
Верхняя частота рабочего диапазона	$f_{\text{вд}}$	860	МГц	
Нижняя частота рабочего диапазона	$f_{\text{нд}}$	150	МГц	
Диапазон рабочих температур		-60 до +125	°C	
Тепловое сопротивление переход-теплоотвод	$R_{\text{т п-к}}$	1,4	°C/Вт	

Примечание 1 - для всего диапазона рабочих температур
2 - при температуре корпуса $t_{\text{к}} \leq 60^{\circ}\text{C}$ (при температуре корпуса от $+60^{\circ}\text{C}$ 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 постоянная рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме не превышает предельного значения

Электрические параметры транзисторов при приемке и поставке

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения	Температура среды (корпуса), °C
Обратный ток коллектор-эмиттер	$I_{кЭР}$	$U_{кЭ}=50$ В, $R_{ЭБ}=10$ Ом	-	100	мА	25
			-	200	мА	125
			-	200	мА	-60
Обратный ток эмиттера	$I_{ЭБО}$	$U_{ЭБ}=3$ В	-	30	мА	25
			-	60	мА	125
			-	60	мА	-60
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте	$ h_{21Э} $	$f=100$ МГц, $U_{кЭ}=10$ В, $I_{к}=3$ А	4,5	-	-	25
Выходная мощность	$P_{вых}$	$f=860$ МГц, $U_{п}=28$ В, $P_{вх} \leq 11,9$ Вт, $I_{к}$ нач= $2 \times 0,1$ А	50	-	Вт	$t_k \leq 40$
Коэффициент усиления по мощности	$K_{ур}$	$f=860$ МГц, $U_{п}=28$ В, $P_{вых}=50$ Вт, $I_{к}$ нач= $2 \times 0,1$ А	4,2	-	-	$t_k \leq 40$
Коэффициент полезного действия коллектора	η_k		40	-	%	$t_k \leq 40$

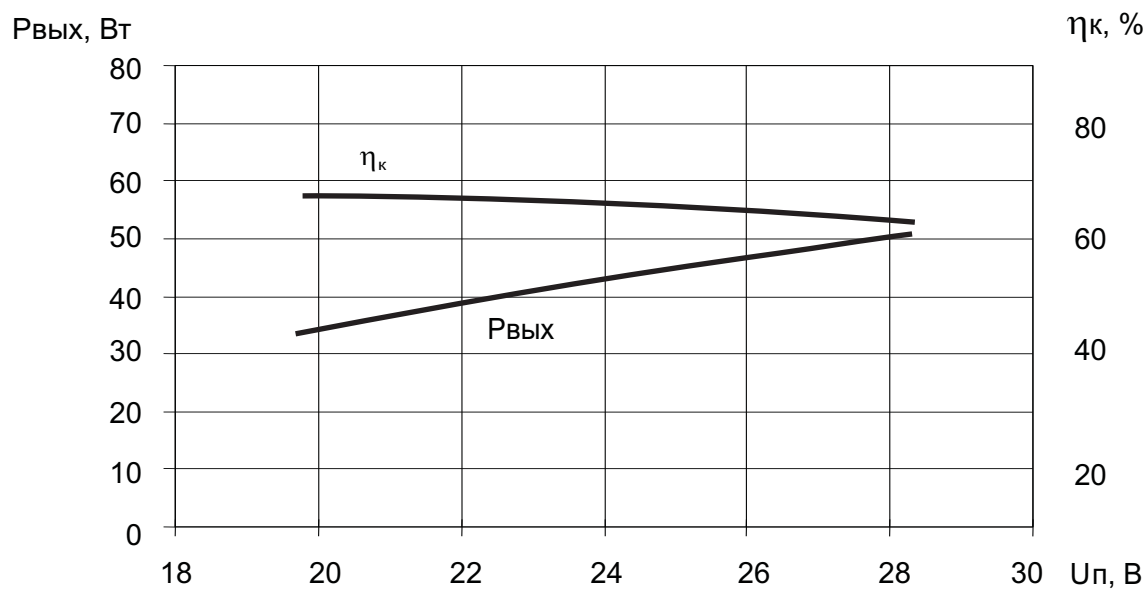
Примечание: Приведены суммарные значения параметров $I_{кЭР}$, $I_{ЭБО}$ двух параллельно включенных кристаллов транзистора, значение $|h_{21Э}|$ для каждого кристалла транзистора

Справочные электропараметры

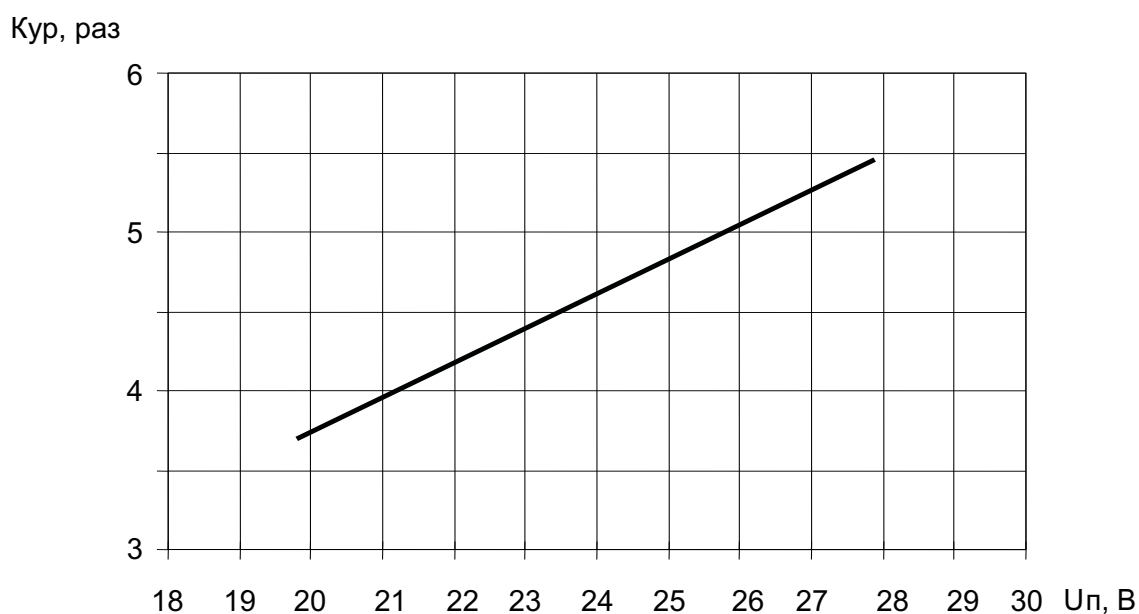
Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения
Критический ток коллектора	$I_{кр}$	$f=300$ МГц, $U_{кЭ}=10$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	5,5	-	А
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте	τ_k	$U_{кБ}=5$ В, $f=5$ МГц, $I_{к}=0,5$ А, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	15	нс
Емкость коллекторного перехода	C_k	$f=30$ МГц, $U_{п}=28$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	60	пФ
Максимально допустимый коэффициент стоячей волны по напряжению	$K_{ст} U_{мах}$	$U_{п}=24$ В, $t_k \leq 40^\circ\text{C}$, $f=860$ МГц	-	3	-

Примечание: Приведены значения параметра $I_{кр}$ отдельно для каждого транзистора сборки; $K_{ст} U_{мах}$ при изменении фазы коэффициента отражения нагрузки в пределах от 0 до 360° при кратковременном рассогласовании (до 3 с) и уровне мощности на согласованной нагрузке не более 30 Вт

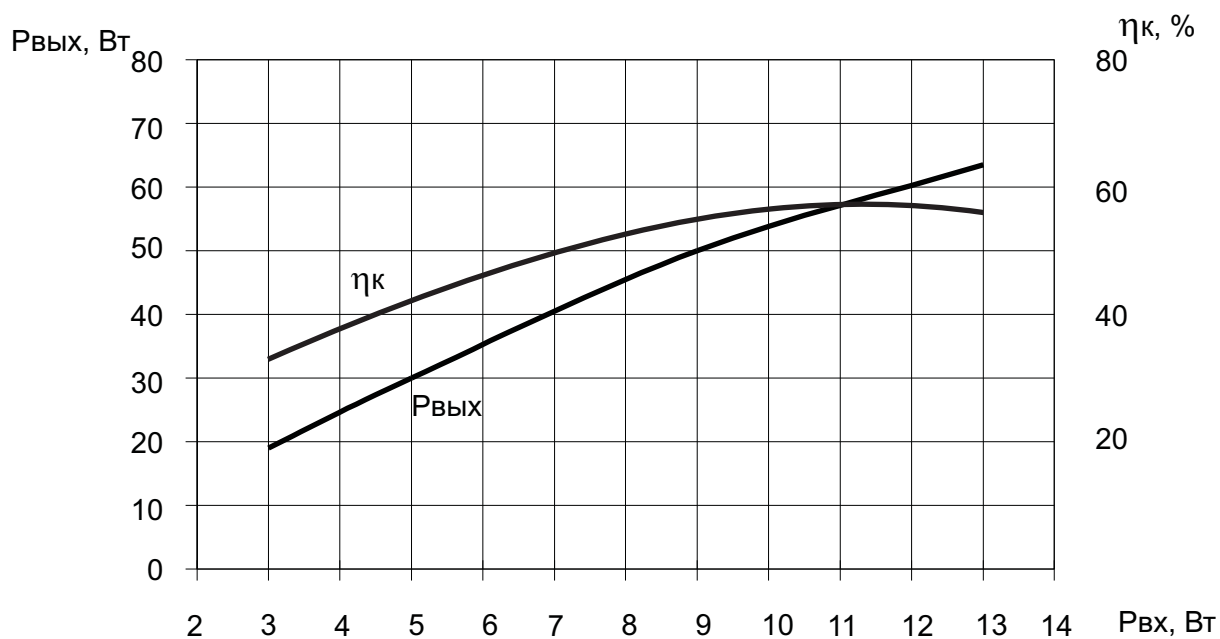
Типовые зависимости электрических параметров



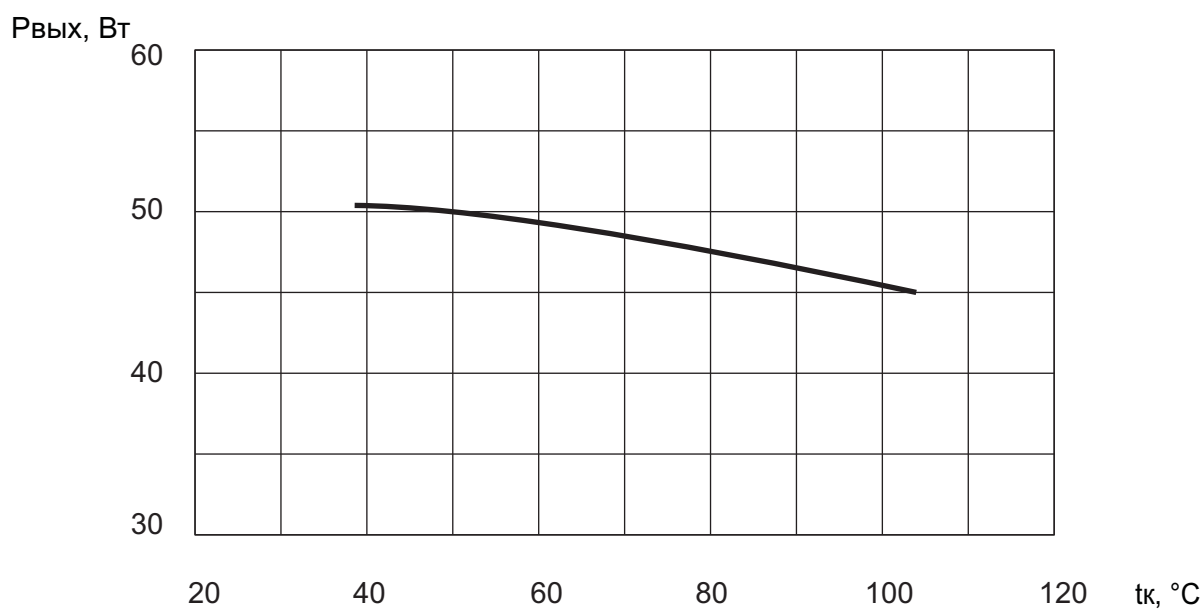
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия коллектора от напряжения питания ($P_{\text{вх}} = \text{const}$, $f = 860 \text{ МГц}$, $I_{\text{к нач}} = 2 \times 0,1 \text{ А}$)



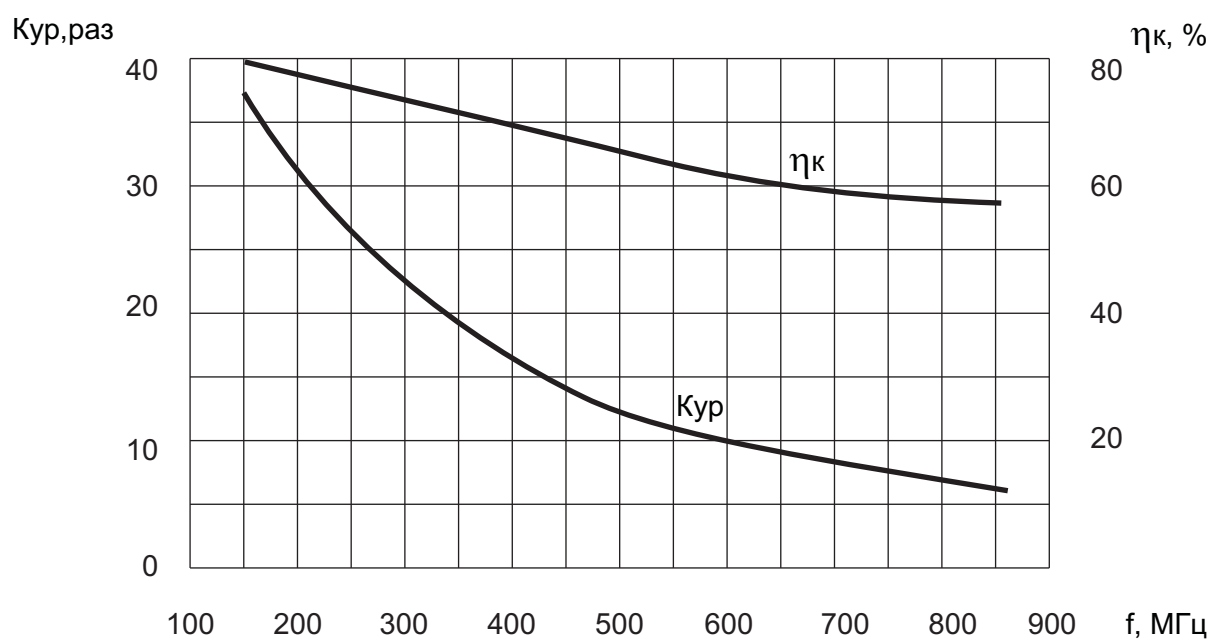
Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения питания ($P_{\text{вх}} = \text{const}$, $f = 860 \text{ МГц}$, $I_{\text{к нач}} = 2 \times 0,1 \text{ А}$)



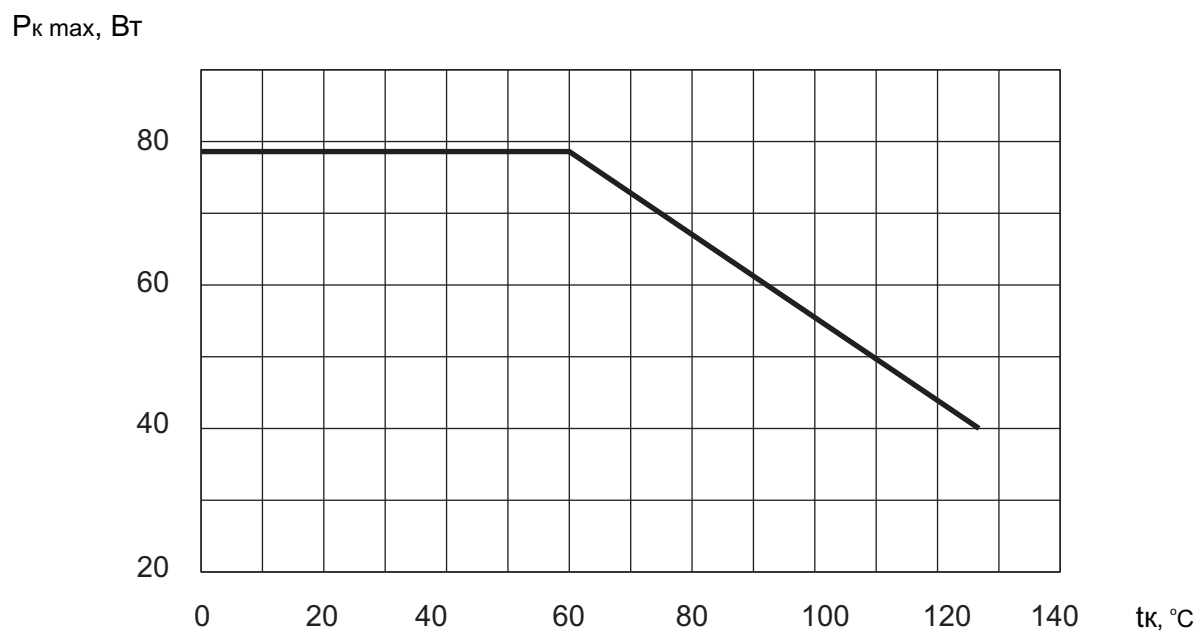
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия коллектора от входной мощности ($U_{п} = 28$ В, $f = 860$ МГц)



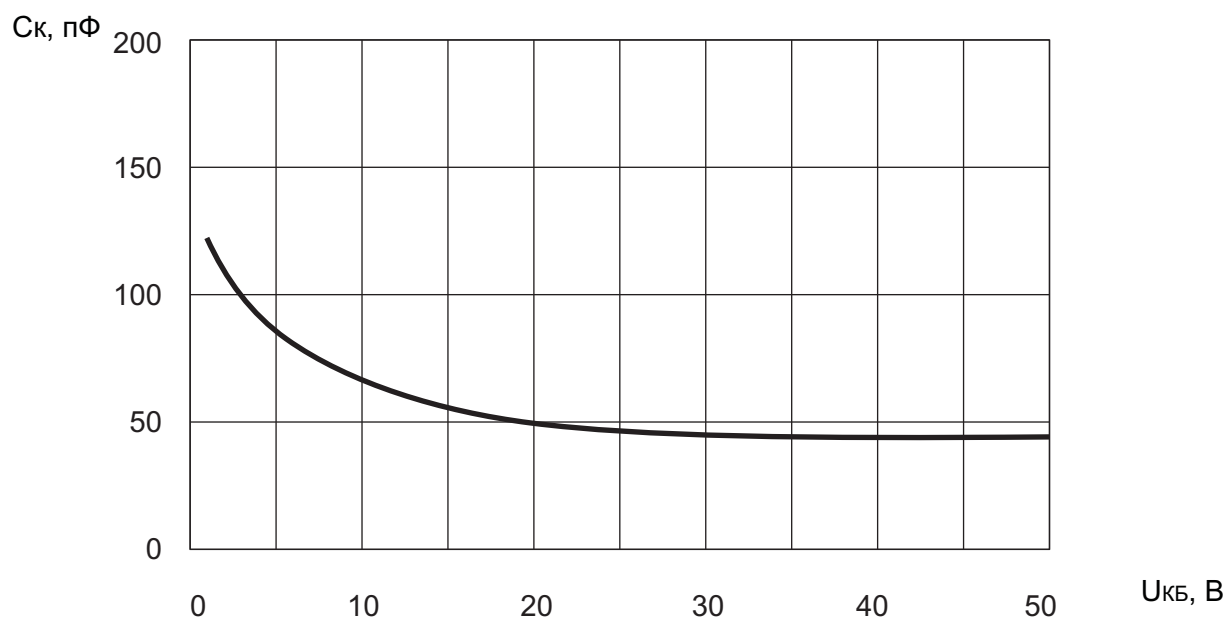
Типовая зависимость выходной мощности от температуры корпуса ($P_{вх} = \text{const}$, $U_{п} = 28$ В, $f = 860$ МГц, $I_{к \text{ нач}} = 2 \times 0,1$ А)



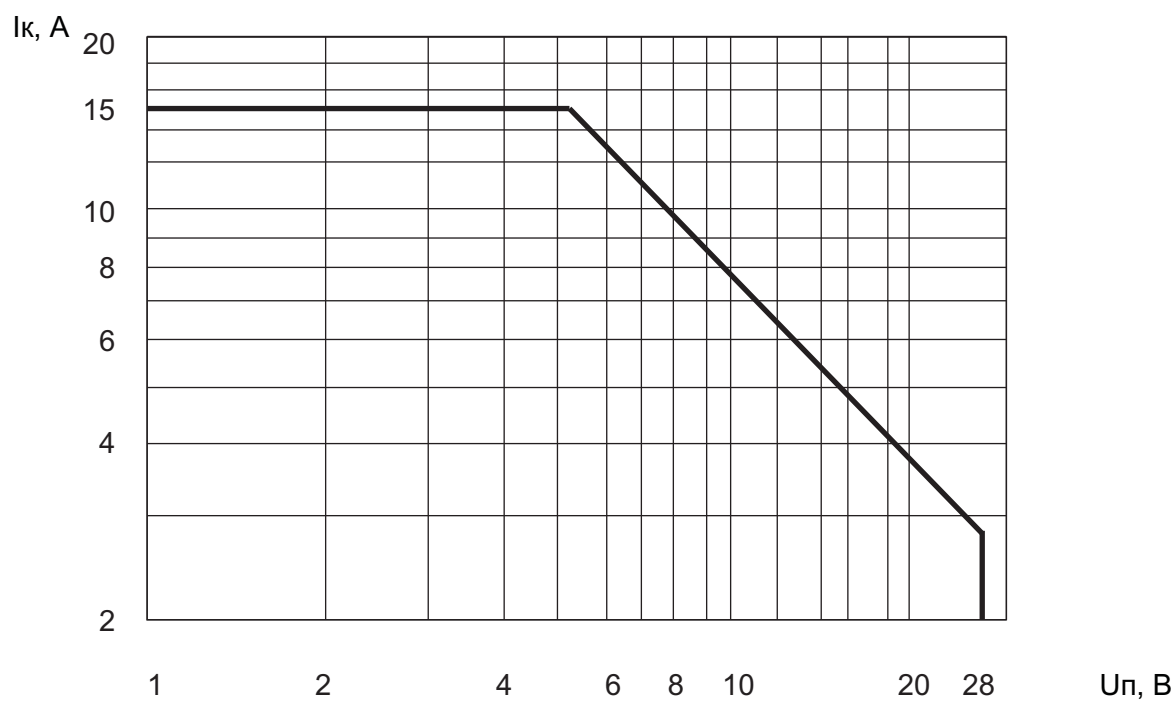
Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия коллектора от частоты при $t_k \leq 40^\circ\text{C}$



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

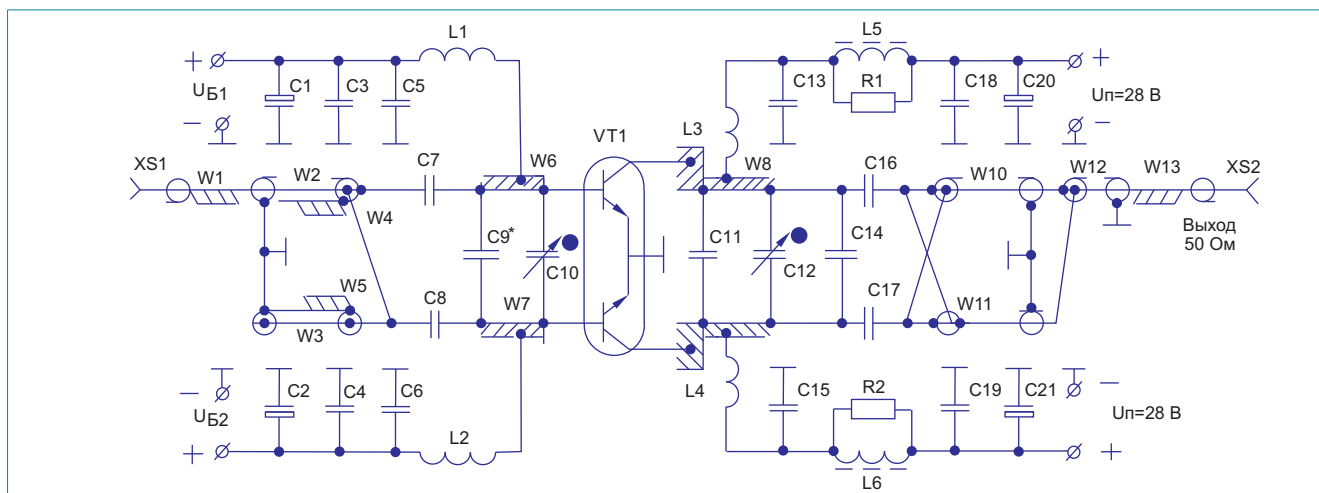


Типовая зависимость емкости коллекторного перехода от постоянного напряжения коллектор-база при $t_c = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$ на частоте $f = 30$ МГц



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

Схема электрическая принципиальная измерительного усилителя для проверки параметров $R_{вых}$, $K_{ур}$, η_k на частоте 860 МГц



Конденсаторы

C1, C2, C20, C21 K50-35-63В-470мкФ
 C3, C4, C18, C19 КМ-66-Н90-1мкФ $+80\%$
 C5, C6, C13, C15 КМ-5в-М47-5600пФ $\pm 10\%$
 C7, C8 K10-57в-100В-36пФ $\pm 10\%$
 C9 K10-57в-100В(1:1,5)пФ $\pm 0,5\%$
 C10, C12 2/10пФ переменный
 C11 K10-57в-100В-4,7пФ $\pm 0,5\%$
 C14 K10-57в-100В-3,3пФ $\pm 0,5\%$
 C16, C17 K10-57в-500В-100пФ $\pm 5\%$

Резисторы

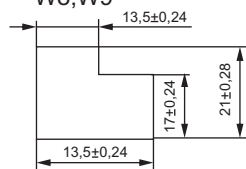
R1, R2 МЛТ-0,5-15 Ом $\pm 10\%$

Дроссели

L1, L2 2 витка провода ПЭВ-2 $\varnothing 1$, внутренний диаметр намотки 6-0,16 мм
 L3, L4 1 виток провода ПЭВ-2 $\varnothing 1$, внутренний диаметр намотки 6-0,16 мм
 L5, L6 Дроссель ДМ-3-1 $\pm 5\%$

Линии СВЧ и элементы

W3 $I=(70 \pm 0,74)$ мм коаксиального кабеля РК-50-1,5-22 с незадействованной жилой
 W4, W5 Несимметричная полосковая линия $I=(35 \pm 0,62)$ мм, $h=(3 \pm 0,12)$ мм, материал ФАФ4 $\neq 1$
 W10, W11 $I=(50 \pm 0,74)$ мм коаксиального кабеля РК-25-1-23
 W12 $I=(47 \pm 0,62)$ мм коаксиального кабеля РК-50-1,5-22
 Несимметричная полосковая линия, материал ФАФ $\neq 1$
 W1, W13 $I=(6 \pm 0,16)$ мм, $h=(3 \pm 0,12)$ мм
 W6, W7 $I=(13,5 \pm 0,24)$ мм, $h=(4 \pm 0,16)$ мм
 W2 $I=(70 \pm 0,74)$ мм коаксиального кабеля РК-50-1,5-22
 W8, W9



Разъемы

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

VT1 - измеряемый транзистор

* Подбирают при регулировании

Габаритный чертеж корпуса

КТ-44

