

Описание

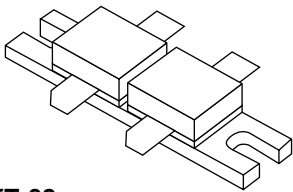
- Кремниевый n-p-n СВЧ генераторный транзистор с балластными резисторами в цепи эмиттера
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-82
- Золотая металлизация

Основное назначение

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

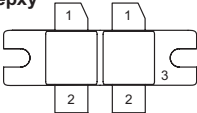
Основные характеристики

- Выходная мощность $P_{\text{вых}} = 100 \text{ Вт}$
- Напряжение питания $U_{\text{п}} = 28 \text{ В}$
- Рабочая частота $f = 860 \text{ МГц}$
- Коэффициент усиления по мощности $K_{\text{ур}} \geq 3$
- КПД коллектора $\eta_{\text{к}} \geq 45 \%$



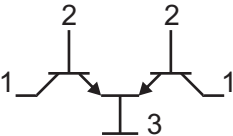
КТ-82

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 ($R_{\text{эб}}=10 \text{ Ом}$)	$U_{\text{кэр max}}$	50	В	1
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в непрерывном динамическом режиме	$P_{\text{к, ср max}}$	181	Вт	2
Максимально допустимый постоянный ток коллектора	$I_{\text{к max}}$	24	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	$R_{\text{т п-к}}$	0,77	°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	$I_{КЭР}$	$U_{КЭ}=50\text{ В}, R_{ЭБ}=10\text{ Ом}$	-	200	мА	25
			-	400	мА	125
			-	400	мА	-60
Обратный ток эмиттера	$I_{ЭБО}$	$U_{ЭБ}=3\text{ В}$	-	60	мА	25
			-	120	мА	125
			-	120	мА	-60
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте	$ h_{21Э} $	$f=100\text{ МГц}, U_{КЭ}=10\text{ В}, I_{К}=5\text{ А}$	3,6	-	-	25
Выходная мощность	$P_{ВЫХ}$	$f=860\text{ МГц}, U_{П}=28\text{ В}, P_{ВХ}\leq 33,3\text{ Вт}, I_{К\text{ нач}}=2\times 0,1\text{ А}$	100	-	Вт	$t_K\leq 40$
Коэффициент усиления по мощности	$K_{УП}$	$f=860\text{ МГц}, U_{П}=28\text{ В}, P_{ВЫХ}=100\text{ Вт}, I_{К\text{ нач}}=2\times 0,1\text{ А}$	3	-	-	$t_K\leq 40$
Коэффициент полезного действия коллектора	η_K		45	-	%	$t_K\leq 40$

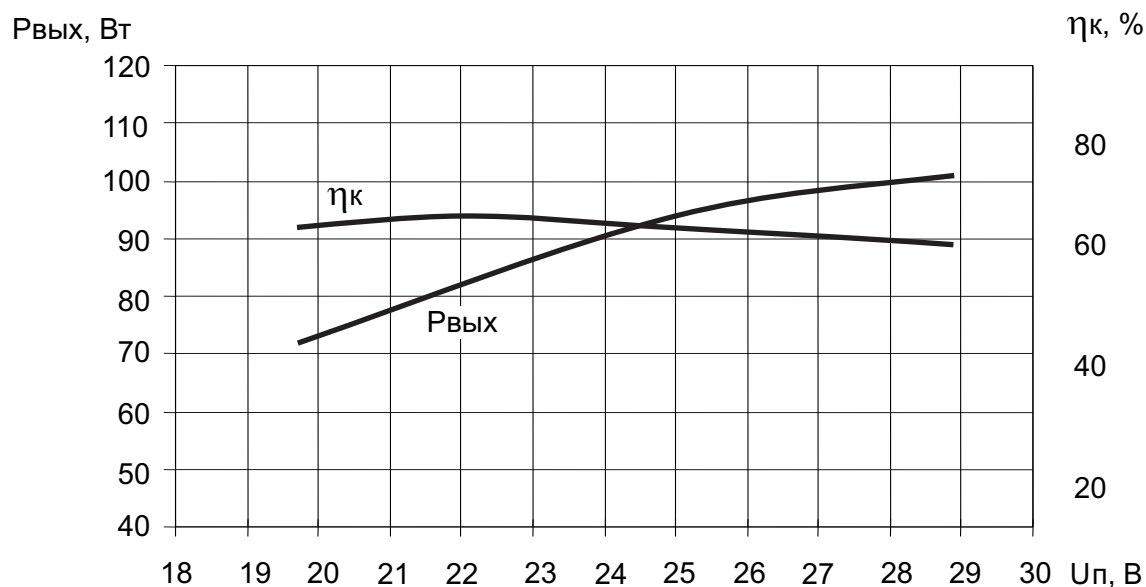
Примечание: Приведены суммарные значения параметров $I_{КЭР}$, $I_{ЭБО}$ двух параллельно включенных кристаллов транзистора, значение $|h_{21Э}|$ для каждого кристалла транзистора

Справочные электропараметры

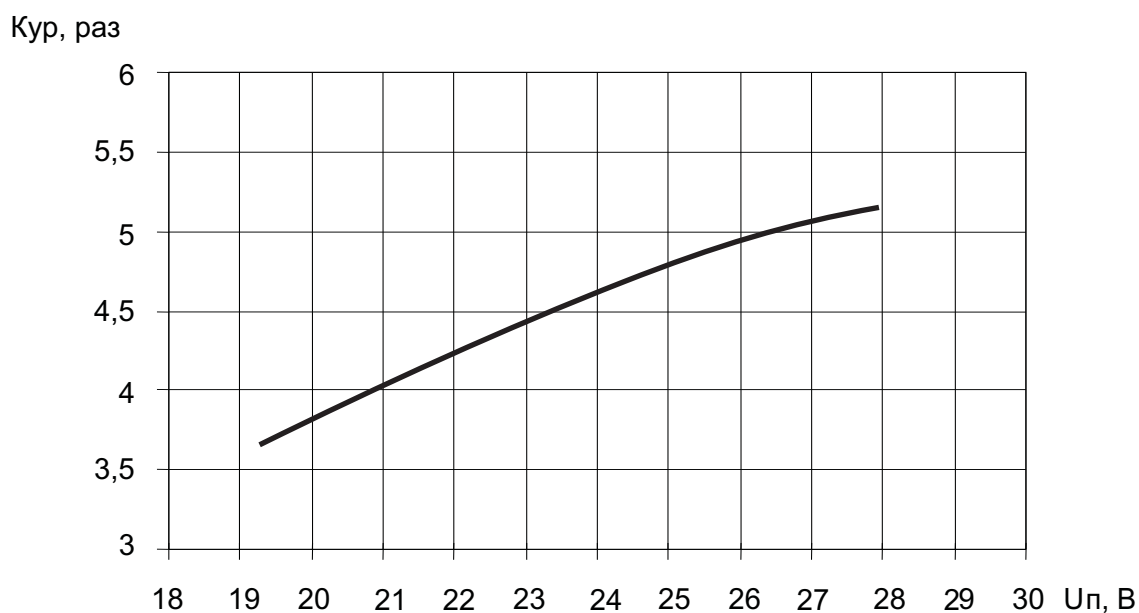
Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения
Критический ток коллектора	$I_{кр}$	$f=300\text{ МГц}, U_{КЭ}=10\text{ В}, t_c=25\pm 10^\circ\text{C}$	11	-	А
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте	τ_K	$U_{КБ}=5\text{ В}, f=5\text{ МГц}, I_{К}=1\text{ А}, t_c=25\pm 10^\circ\text{C}$	-	15	пс
Емкость коллекторного перехода	C_K	$f=30\text{ МГц}, U_{П}=28\text{ В}, t_c=25\pm 10^\circ\text{C}$	-	120	пФ
Максимально допустимый коэффициент стоячей волны по напряжению	$K_{ст} U_{max}$	$U_{П}=24\text{ В}, t_K\leq 40^\circ\text{C}, f=860\text{ МГц}$	-	3	-

Примечание: Приведены значения параметра $I_{кр}$ отдельно для каждого транзистора сборки; $K_{ст} U_{max}$ 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 60 Вт

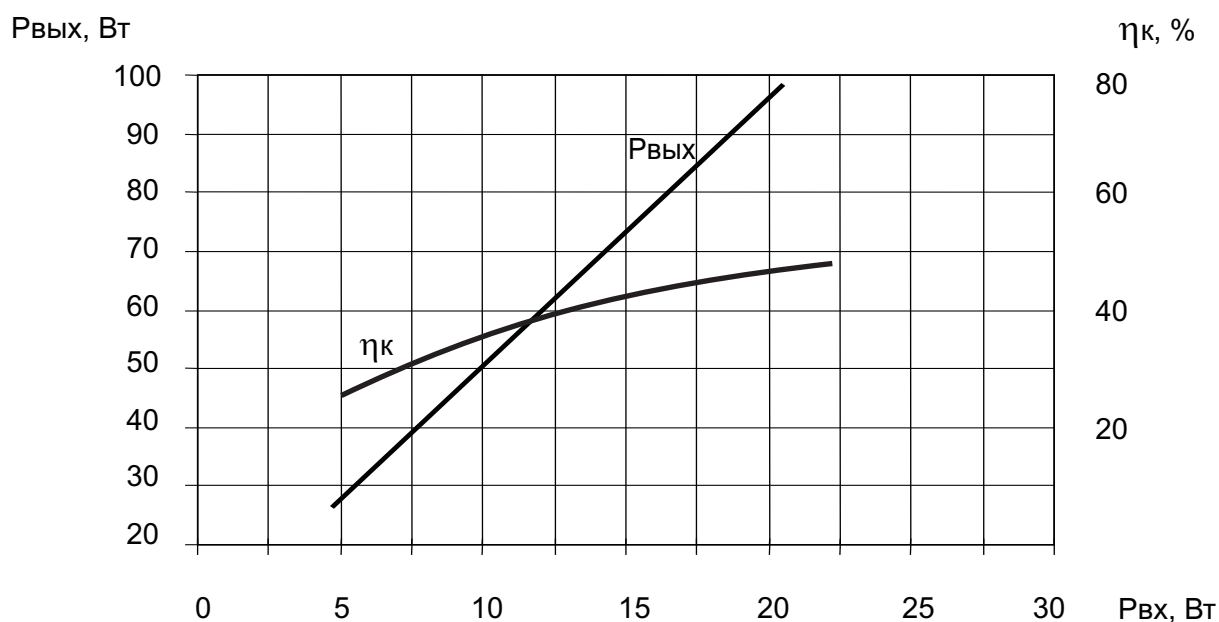
Типовые зависимости электрических параметров



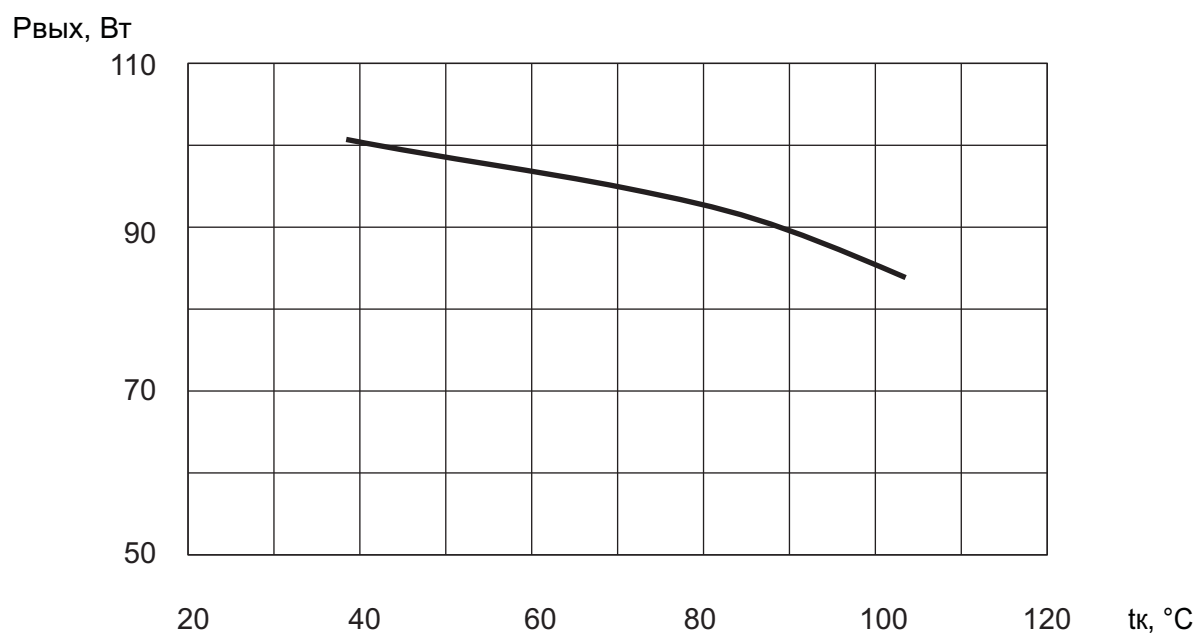
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия коллектора от напряжения питания ($P_{вх} = \text{const}$, $f = 860$ МГц, $I_k \text{ нач} = 2 \times 0,1$ А)



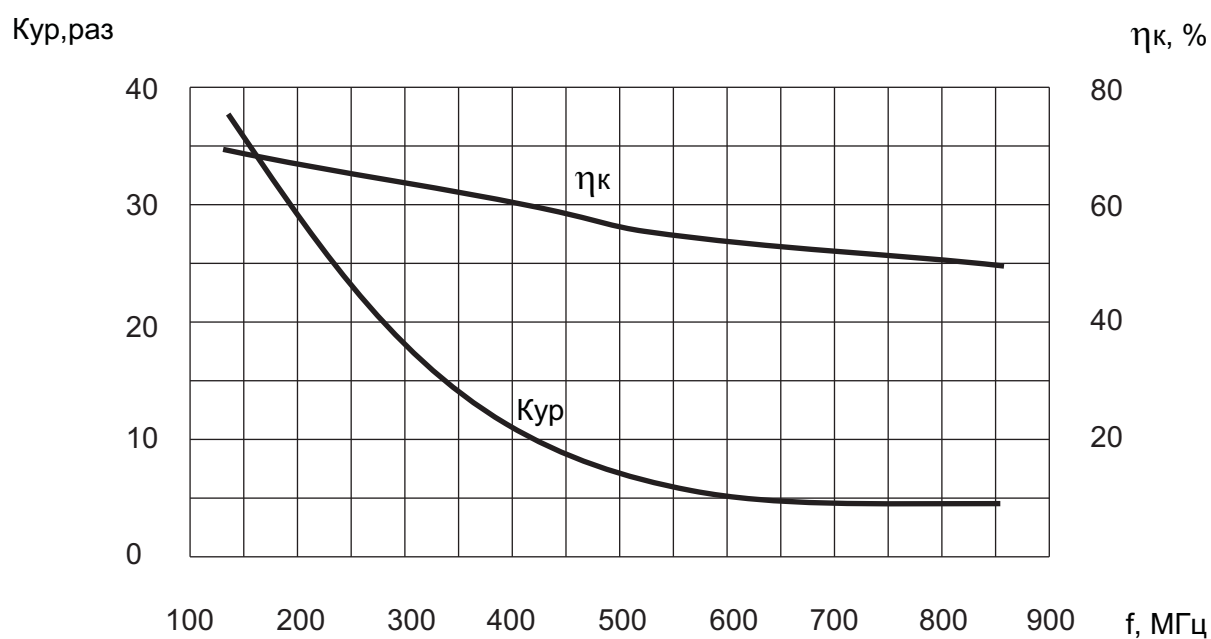
Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения питания ($P_{вх} = \text{const}$, $f = 860$ МГц, $I_k \text{ нач} = 2 \times 0,1$ А)



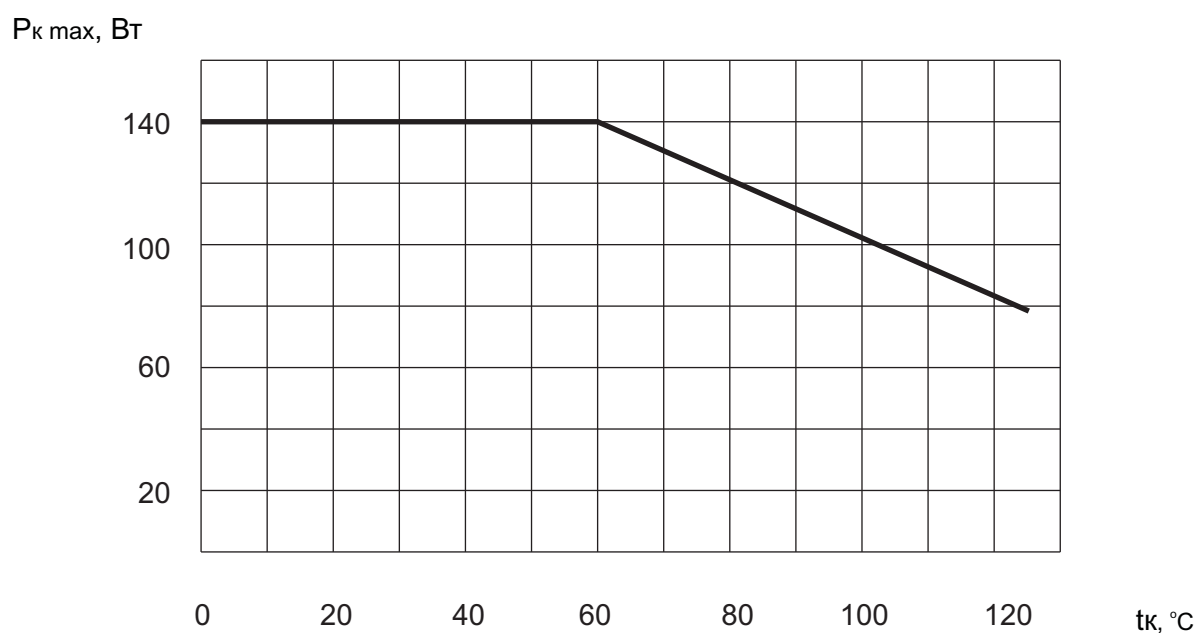
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия коллектора от входной мощности ($U_{\text{п}} = 28$ В, $f = 860$ МГц, $I_{\text{к нач}} = 2 \times 0,1$ А)



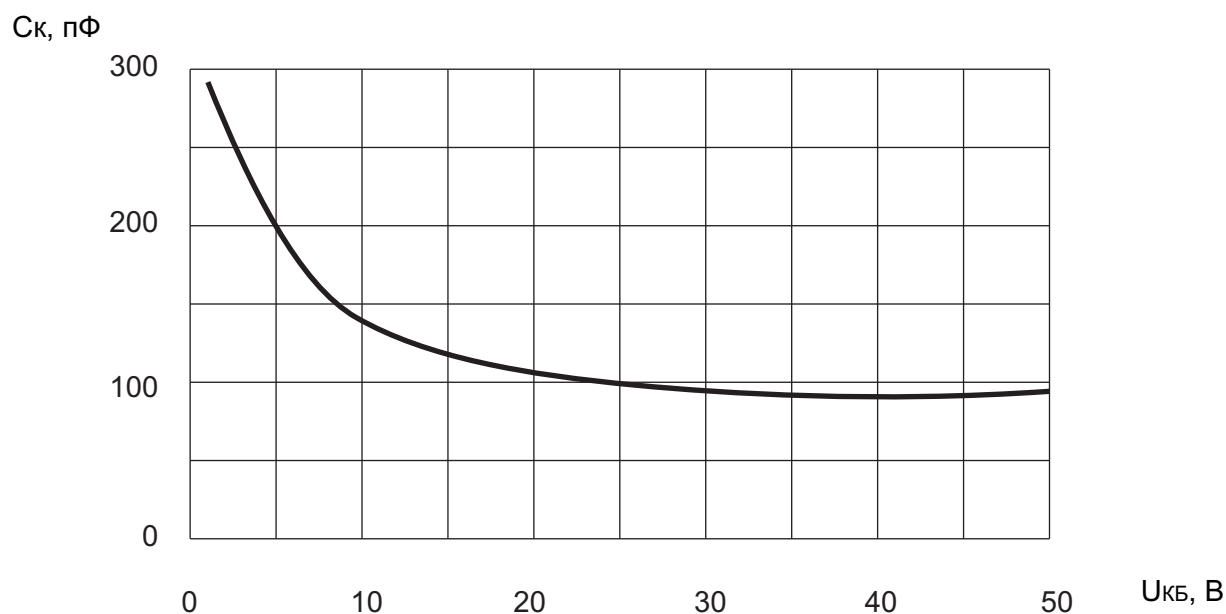
Типовая зависимость выходной мощности от температуры корпуса ($P_{\text{вх}} = \text{const}$, $U_{\text{п}} = 28$ В, $f = 860$ МГц, $I_{\text{к нач}} = 2 \times 0,1$ А)



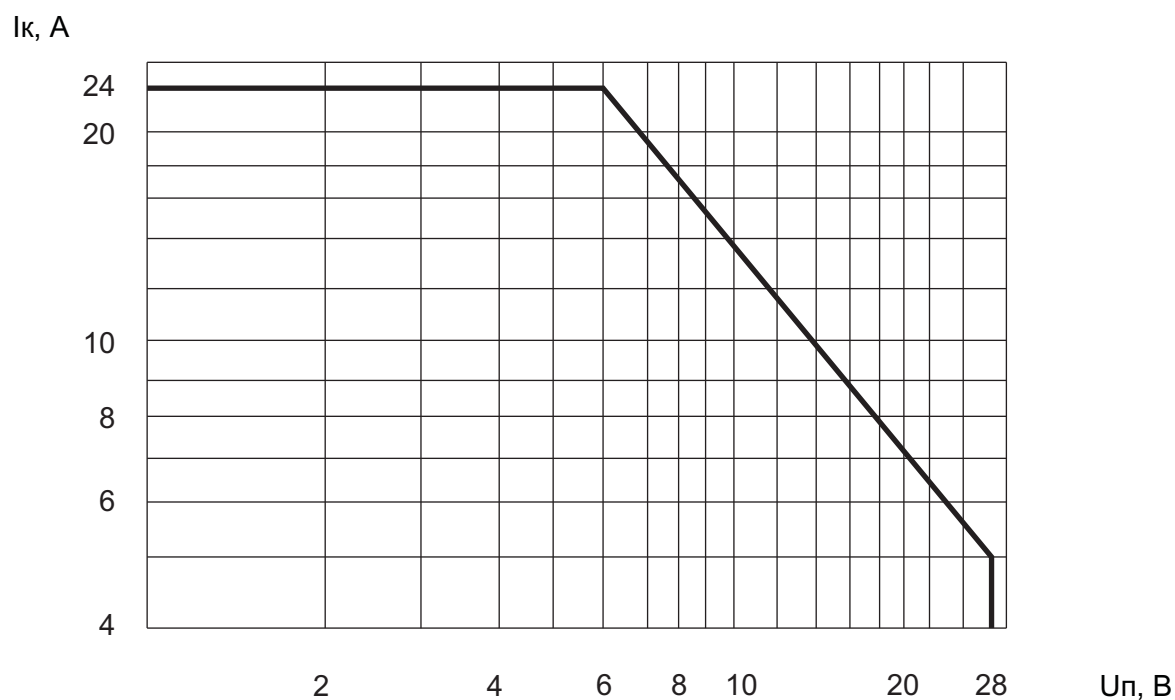
Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия коллектора от частоты при $t_k \leq 40^\circ\text{C}$



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

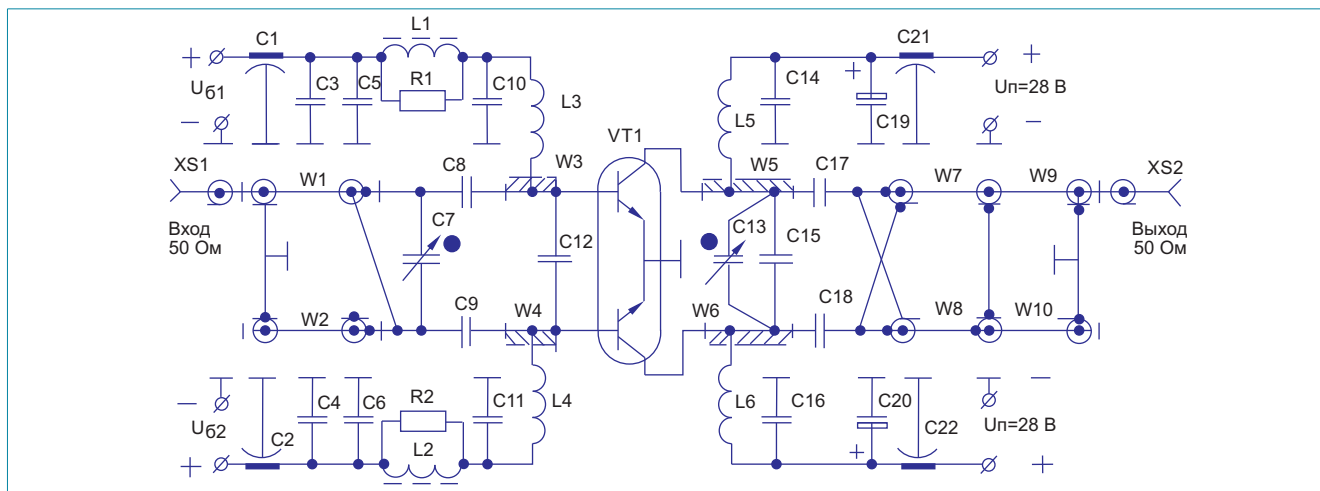


Типовая зависимость емкости коллекторного перехода от постоянного напряжения коллектор-база при $t_c = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$ на частоте $f = 30 \text{ МГц}$



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, C21, C22	КТП-1Аа-150пФ ^{+50%} _{-20%}
C3, C4	КМ-66-Н90-1мкФ ^{+20%} _{-20%}
C5, C6, C10, C11	КДО-2-М75-100пФ $\pm 10\%$
C7, C13	(2/10)пФ переменный
C8, C9	К10-57В-500В-8,2пФ $\pm 5\%$
C12, C15	К10-57В-500В-4,7пФ $\pm 5\%$
C14, C16	КДО-2-М75-1500пФ $\pm 10\%$
C17, C18	К10-57В-250В-81пФ $\pm 10\%$
C19, C20	К50-35-63В-10мкФ ^{+80%} _{-20%}

Резисторы

R1, R2	МЛТ-0,5-15 Ом $\pm 10\%$
--------	--------------------------

Дроссели

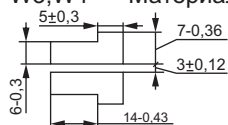
L1, L2	Дроссель высокочастотный ДПМ 2,4-3мкГн $\pm 5\%$
L3, L4	8 витков провода ПЭВ-2-0,5, внутренний диаметр намотки $4 \pm 0,12$ мм
L5, L6	5 витков провода ПЭВ-2-0,5, внутренний диаметр намотки $4 \pm 0,12$ мм

Линии СВЧ и элементы

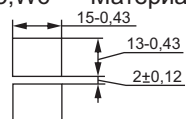
W1, W9	l=(50-0,74)мм кабеля РК-50-2-21
W2, W10	l=(50-0,74)мм кабеля РК-50-2-21 с незадействованной центральной жилой
W7, W8	l=(40-0,62)мм кабеля РК-25-1-23

Несимметричная полосковая линия:

W3, W4 Материал ФАФ4 толщина 1,5



W5, W6 Материал ФАФ4 толщина 1



Разъемы

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

VT1 - измеряемый транзистор

KT-82

