

Описание

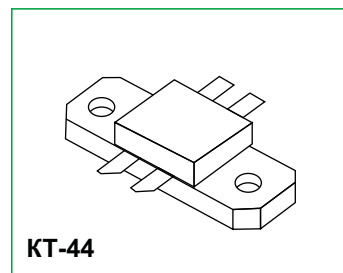
- Кремниевый n-p-n мощный импульсный СВЧ транзистор с внутренними согласующимися цепями по входу
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-44
- Золотая металлизация

Основное назначение

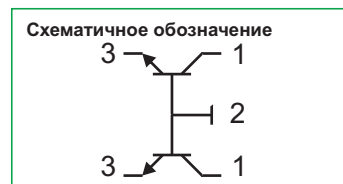
- Транзисторы предназначены для работы в усилителях мощности в диапазоне частот 720-1150 МГц в схеме с общей базой в режиме класса С

Основные характеристики

- Выходная импульсная мощность $P_{вых,и} = 500$ Вт
- Напряжение питания $U_n = 50$ В
- Рабочая частота $f = 1090$ МГц
- Коэффициент усиления по мощности $K_{ур} \geq 5$
- КПД коллектора $\eta_k \geq 30$ %
- Скважность импульса $Q = 100$
- Длительность импульса $\tau_i = 10$ мкс



КТ-44



Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения	Примечание
Максимально допустимое обратное постоянное напряжение эмиттер-база	$U_{эб\ max}$	3	В	1
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-база	$U_{кб\ max}$	60	В	1
Максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность коллектора	$P_{к,и\ max}$	1272	Вт	2
Максимально допустимый импульсный ток коллектора	$I_{к,и\ max}$	32	А	3
Максимально допустимая температура p-n перехода	$t_n\ max$	200	°С	
Верхняя частота рабочего диапазона	$f_{вд}$	1150	МГц	
Нижняя частота рабочего диапазона	$f_{нд}$	720	МГц	
Диапазон рабочих температур		-60 до +125	°С	
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{т\ п-к}$	0,11	°С/Вт	

Примечание 1 - для всего диапазона рабочих температур

2 - при температуре корпуса $t_k \leq 60^\circ\text{C}$ (при температуре корпуса от $+60^\circ\text{C}$ до $+125^\circ\text{C}$

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

3 - значение $I_{к,и\ max}$ приведено для всего диапазона рабочих температур при условии, что его величина в статическом режиме не выходит за пределы области безопасной работы

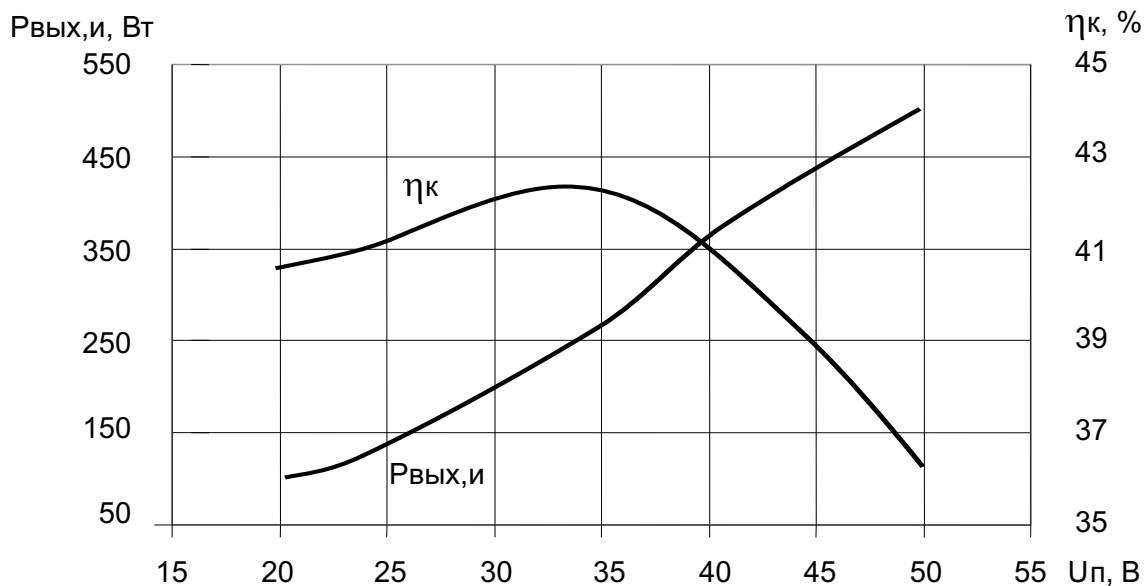


Электрические параметры транзисторов при приемке и поставке

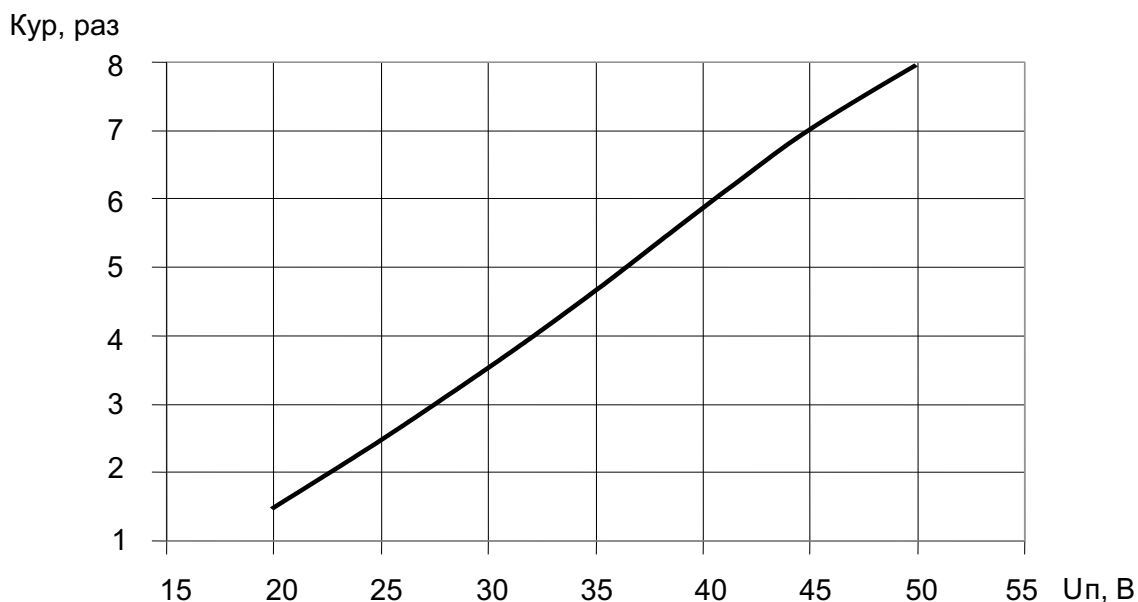
Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения	Температура среды (корпуса), °С
Выходная импульсная мощность	$P_{\text{вых,и}}$	$f=1090$ МГц, $P_{\text{вх,и}} \leq 100$ Вт, $U_{\text{п}}=50$ В, $\tau_{\text{и}}=10$ мкс, $Q=100$	500	-	Вт	$t_{\text{к}} \leq 60$
Коэффициент усиления по мощности	$K_{\text{уп}}$	$f=1090$ МГц, $P_{\text{вых,и}}=500$ Вт, $U_{\text{п}}=50$ В, $\tau_{\text{и}}=10$ мкс, $Q=100$	5	-	-	$t_{\text{к}} \leq 60$
Коэффициент полезного действия коллектора	$\eta_{\text{к}}$	$f=1090$ МГц, $P_{\text{вх,и}} \leq 100$ Вт, $U_{\text{п}}=50$ В, $\tau_{\text{и}}=10$ мкс, $Q=100$	30	35	%	$t_{\text{к}} \leq 60$
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте	$ h_{21э} $	$f=100$ МГц, $U_{\text{кэ}}=10$ В, $I_{\text{к}}=4,0$ А	5	-	-	25
			-	50	мА	25
Обратный ток коллектора	$I_{\text{кбо}}$	$U_{\text{кб}}=60$ В	-	100	мА	125
			-	100	мА	-60
Обратный ток коллектор-эмиттер	$I_{\text{кэк}}$	$U_{\text{кб}}=45$ В, $R_{\text{эб}}=0$ Ом	-	50	мА	25
			-	50	мА	25
Обратный ток эмиттера	$I_{\text{эбо}}$	$U_{\text{эб}}=3$ В	-	100	мА	125
			-	100	мА	-60

Справочные электропараметры

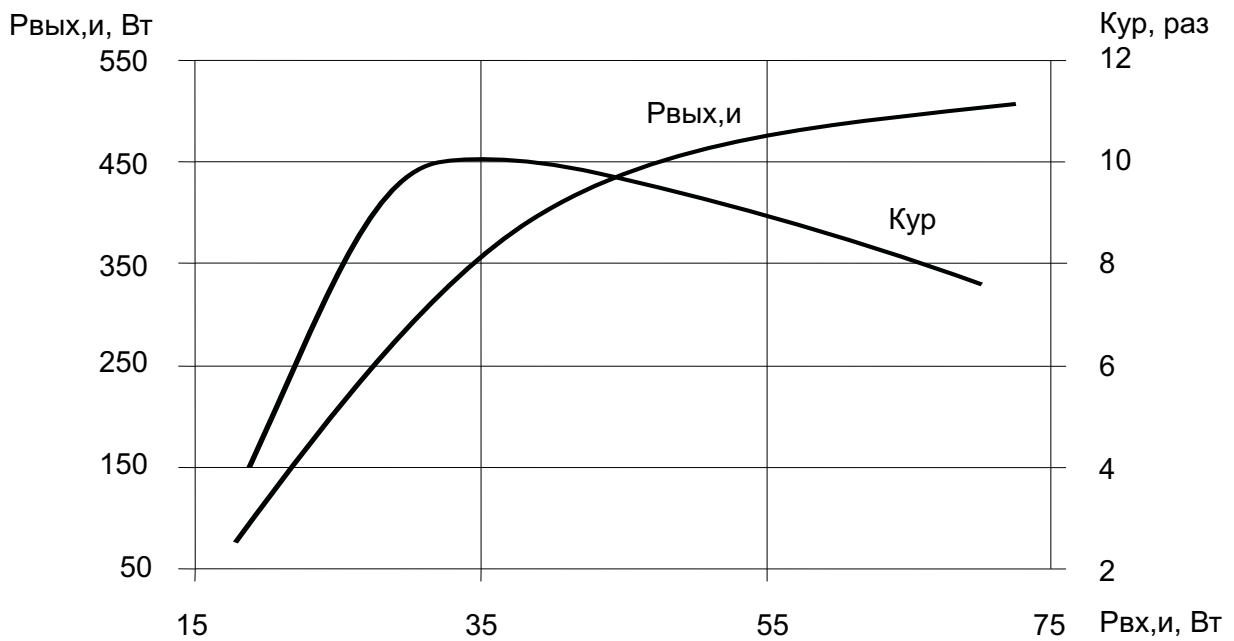
Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Тип.	Не более	Единица измерения
Критический ток коллектора	$I_{\text{кр}}$	$f=100$ МГц, $U_{\text{кэ}}=10$ В, $t_{\text{с}}=25 \pm 10^\circ\text{C}$	11	-	-	А
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте	$\tau_{\text{к}}$	$U_{\text{кб}}=5$ В, $f=5$ МГц, $I_{\text{к}}=1$ А, $t_{\text{с}}=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	-	21,5	пс
Емкость коллекторного перехода	$C_{\text{к}}$	$f=30$ МГц, $U_{\text{п}}=50$ В, $t_{\text{с}}=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	110	145	пФ

Типовые зависимости электрических параметров


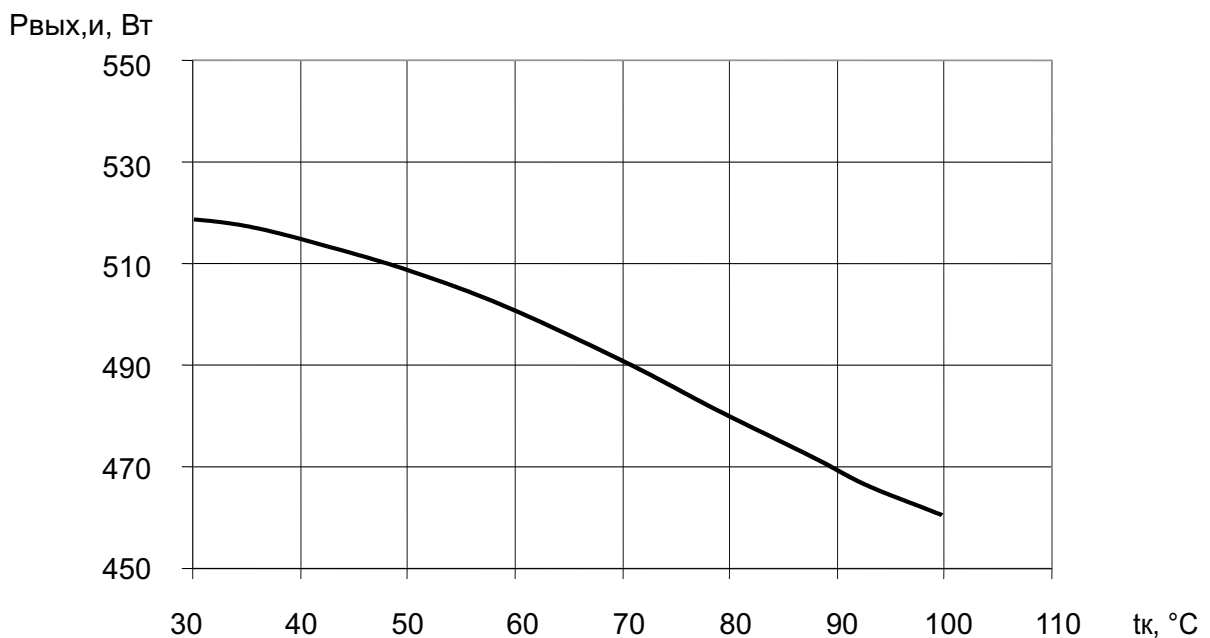
Типовые зависимости выходной импульсной мощности и коэффициента полезного действия коллектора от напряжения питания ($P_{\text{вых,и}} = \text{const}$, $f = 1090$ МГц)



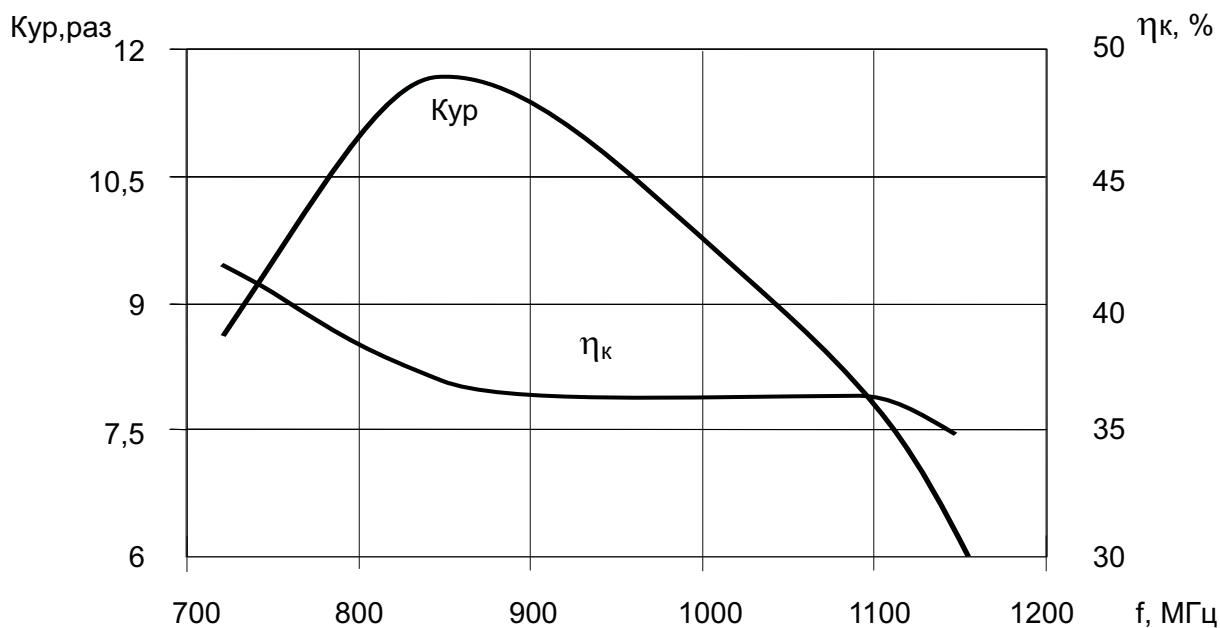
Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения питания ($P_{\text{вых,и}} = \text{const}$, $f = 1090$ МГц)



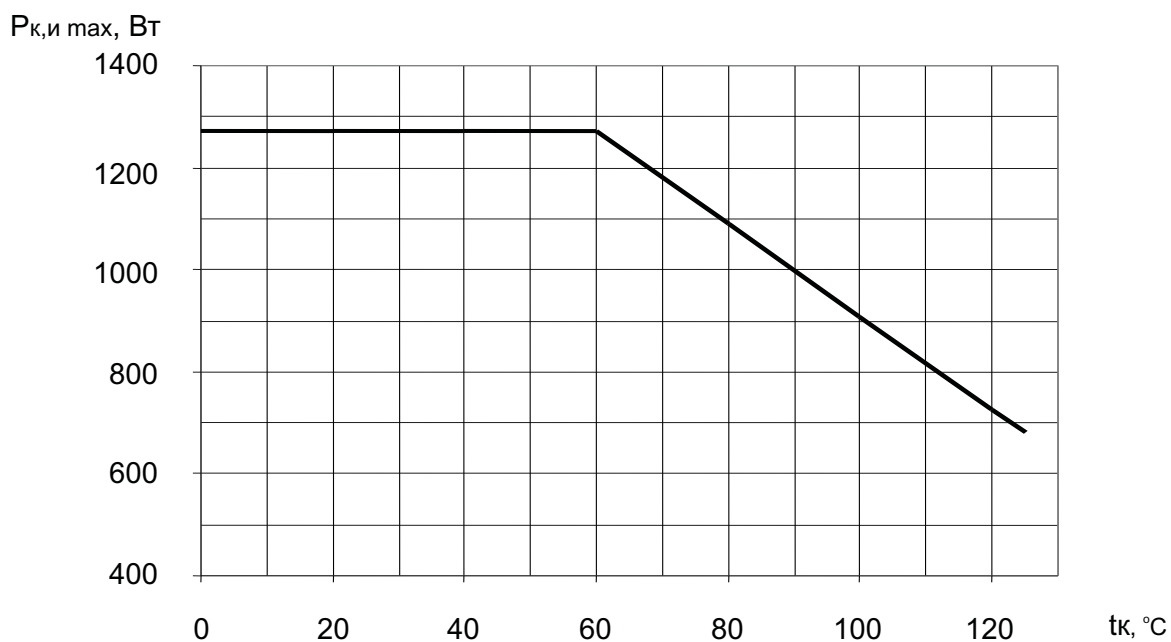
Типовые зависимости выходной импульсной мощности и коэффициента усиления по мощности от входной мощности ($U_{п} = 50$ В, $f = 1090$ МГц)



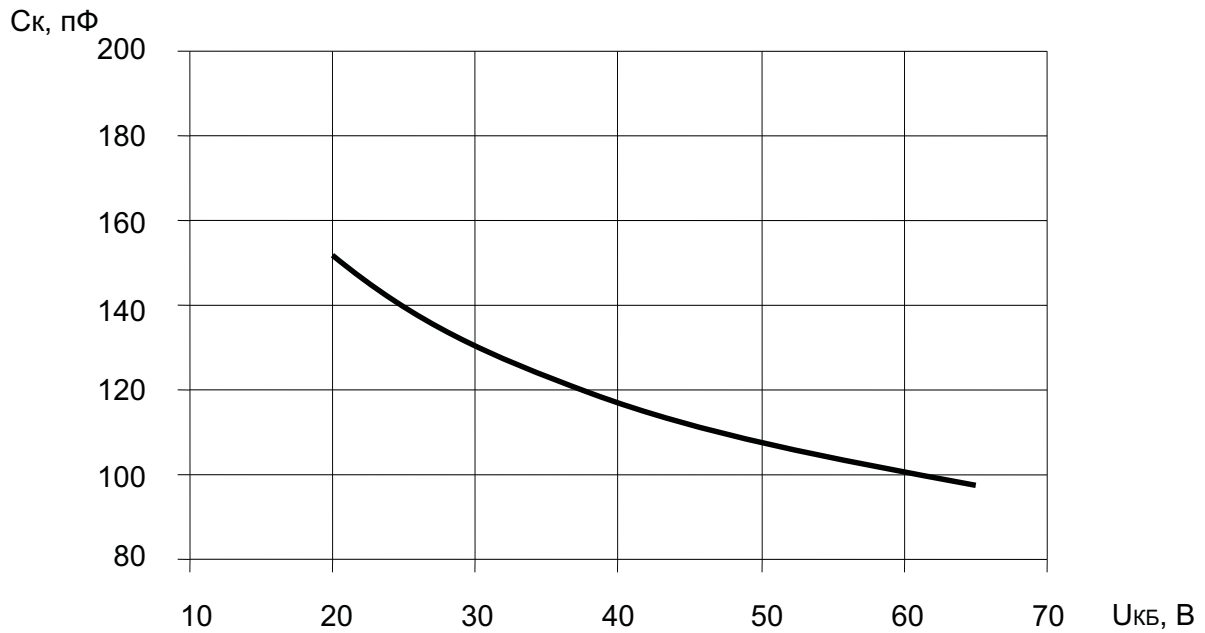
Типовая зависимость выходной импульсной мощности от температуры корпуса ($P_{вх,и} = \text{const}$, $U_{п} = 50$ В, $f = 1090$ МГц)



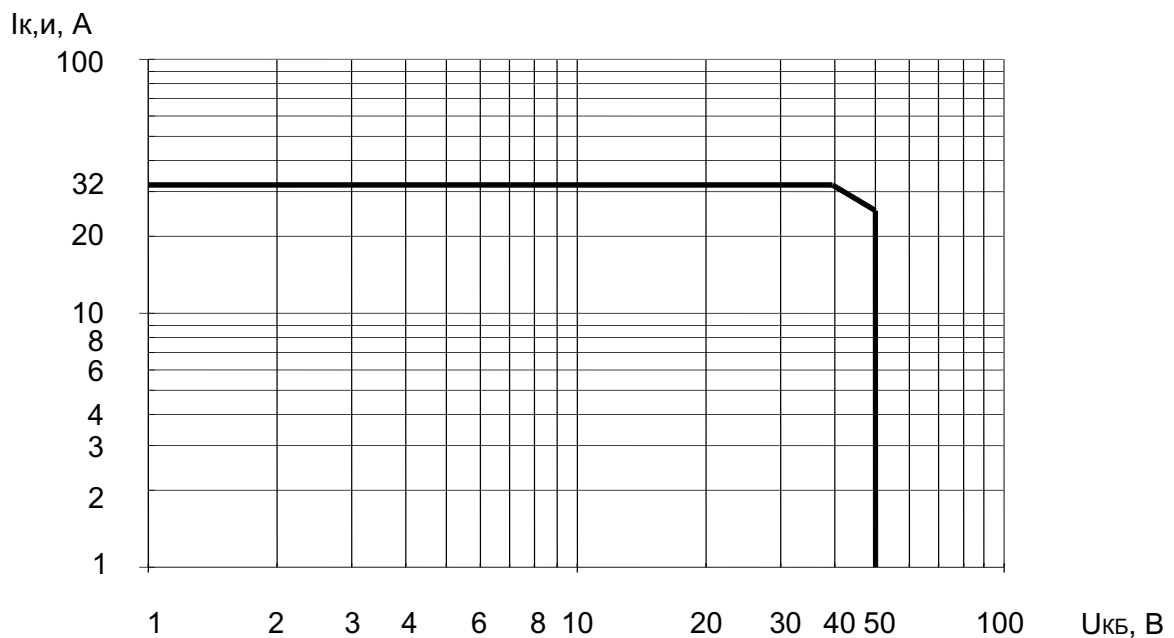
Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности и коэффициента полезного действия коллектора от частоты при $t_k \leq 60^\circ\text{C}$



Типовая зависимость максимально допустимой импульсной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса ($\tau_i = 10\ \mu\text{с}$, $Q = 100$)

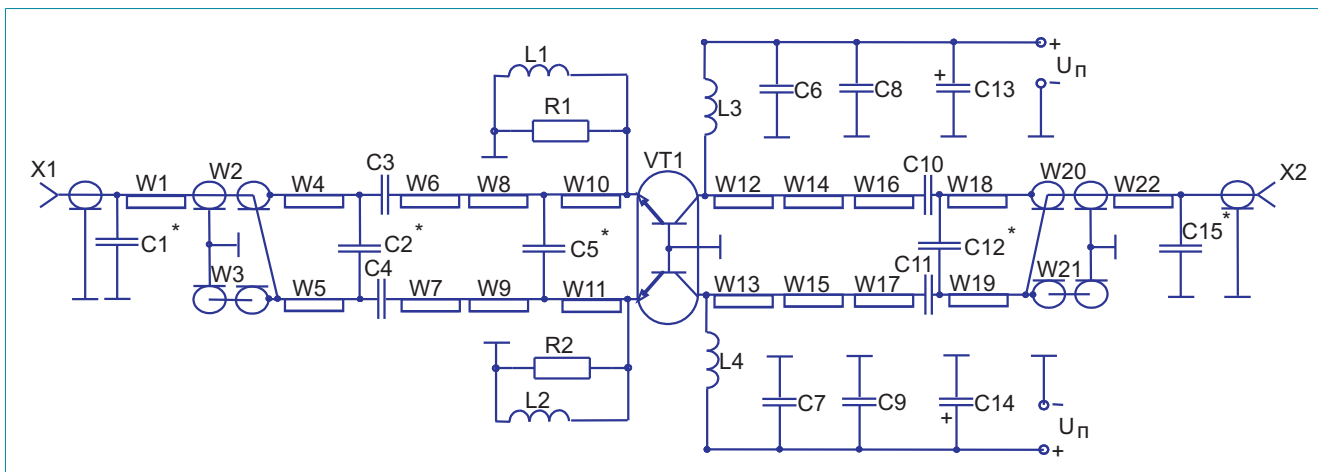


Типовая зависимость емкости коллекторного перехода от постоянного напряжения коллектор-база при $t_c = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$ на частоте $f = 30 \text{ МГц}$



Область безопасной работы транзистора ($\tau_i = 10 \text{ мкс}$, $Q = 100$, $t_{пер} \leq 200^\circ\text{C}$, $t_{тепл} \leq 60^\circ\text{C}$)

Схема электрическая принципиальная измерительного усилителя для проверки параметров $R_{вых}$, $K_{ур}$, η_k на частоте 1090 МГц



■ Конденсаторы

C1, C15	K10-57-500В – 3,3пФ0,5пФ ОЖО.460.194ТУ
C2, C5, C12	K10-57-500В – 10пФ1пФ
C3, C4	K10-57-500В – 13пФ1пФ
C10, C11	K10-57-500В – 4,7пФ0,5пФ
C6, C7	K10-17-1В-Н50 – 0,1мкФ(+50–20)% ОЖО.460.172ТУ
C8, C9	K10-57-100В – 1000пФ10%
C13, C14	K50-35-63В-470мкФ ОЖО.464.214ТУ

■ Резисторы

R1, R2	C2-11-0,125 – 150м5% ОЖО. 467.046 ТУ
--------	--------------------------------------

■ Индуктивности, дроссели

L2, L3	четыре витка провода ПЭВ-2 0,51мм,внутренний диаметр катушки 3мм
L1, L4	четыре витка провода ПЭВ-2 0,51мм,внутренний диаметр катушки 3мм

■ Линии полосковые несимметричные, материал ФАФ-4Д-1,0

W1, W22	w=3,2 мм; l=5 мм;
W12, W13	w=27 мм; l=8 мм;
W4, W5	w=8 мм; l=16 мм;
W14, W15	w=20 мм; l=16 мм;
W6, W7	w=10 мм; l=16 мм;
W10, W11	w=27 мм; l=8 мм;
W8, W9	w=20 мм; l=16 мм;
W16, W17	w=10 мм; l=16 мм;
W18, W19	w=8 мм; l=16 мм;
W2, W20	l=45 мм- жесткий коаксиальный кабель РК50-1-23;
W3, W21	l=45 мм-жесткий коаксиальный кабель РК50-1-23, с незадействованной центральной жилой.

■ Разъемы

XS1	Переход коаксиально-полосковый Э2-116/1 ЕЭО.223.017 ТУ
XS2	Переход коаксиально-полосковый Э2-116/2 ЕЭО.223.017 ТУ

■ VT1 - измеряемый транзистор

Габаритный чертеж корпуса

КТ-44

