

Описание

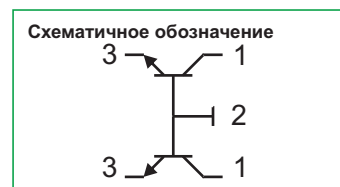
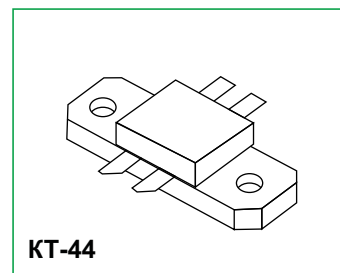
- Кремниевый эпитаксиально-планарный n-p-n мощный СВЧ импульсный генераторный транзистор с общей базой
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-44
- Золотая металлизация

Основное назначение

- Транзисторы предназначены для работы в усилителях мощности в диапазоне частот (1030-1090) МГц аппаратуры специального назначения

Основные характеристики

- Выходная импульсная мощность $P_{вых,и} = 300$ Вт
- Напряжение питания $U_p = 50$ В
- Рабочая частота $f = 1030-1090$ МГц
- Коэффициент усиления по мощности $K_{ур} \geq 4$
- КПД коллектора $\eta_k \geq 35\%$
- Скважность импульса $Q = 10$
- Длительность импульса $\tau_i = 32$ мкс



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	$P_{к,и\ max}$	636	Вт	2
Максимально допустимый импульсный ток коллектора	$I_{к,и\ max}$	40	А	3,4
Максимально допустимая температура p-n перехода	$t_p\ max$	200	°С	
Верхняя частота рабочего диапазона	$f_{вд}$	1090	МГц	
Нижняя частота рабочего диапазона	$f_{нд}$	1030	МГц	
Диапазон рабочих температур		-60 до +125	°С	
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{т\ п-к}$	0,22	°С/Вт	

Примечание 1 - для всего диапазона рабочих температур

2 - при температуре корпуса $t_{к} \leq 60^\circ\text{C}$ (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

4 - для двух кристаллов транзистора

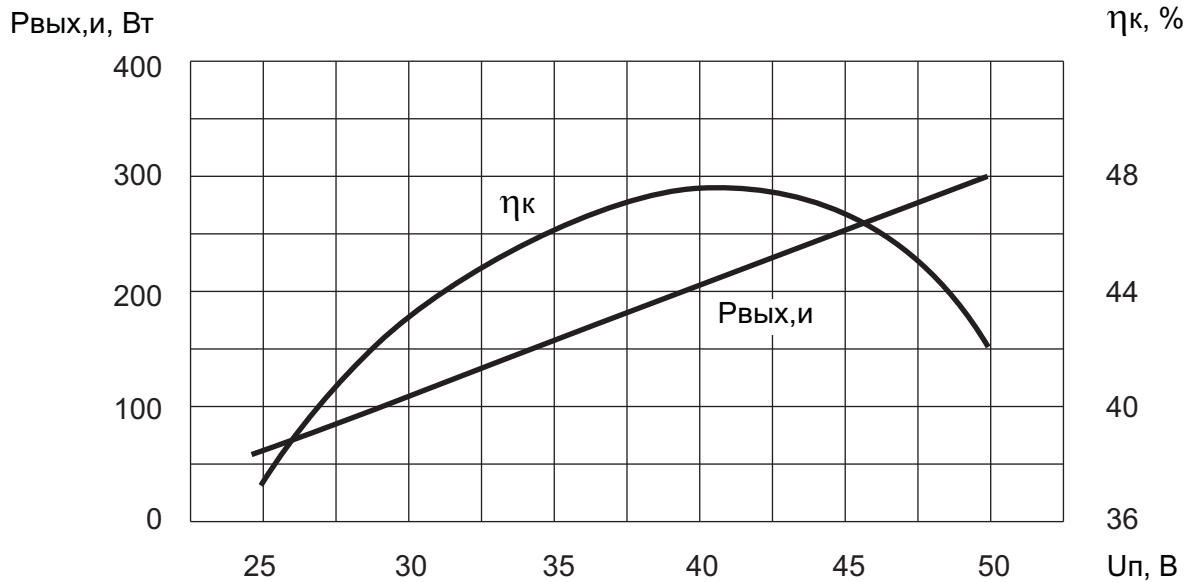
Электрические параметры транзисторов при приемке и поставке

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения	Температура среды (корпуса), °С
Выходная импульсная мощность	$P_{\text{ВЫХ,И}}$	$f=1090$ МГц, $P_{\text{ВХ,И}} \leq 75$ Вт, $U_{\text{П}}=50$ В, $\tau_{\text{И}}=32$ мкс, $Q=10$	300	-	Вт	$t_{\text{К}} \leq 60$
Коэффициент усиления по мощности	$K_{\text{УР}}$	$f=1090$ МГц, $P_{\text{ВЫХ,И}}=300$ Вт, $U_{\text{П}}=50$ В, $\tau_{\text{И}}=32$ мкс, $Q=10$	4	-	-	$t_{\text{К}} \leq 60$
Коэффициент полезного действия коллектора	$\eta_{\text{К}}$	$f=1090$ МГц, $P_{\text{ВЫХ,И}}=300$ Вт, $U_{\text{П}}=50$ В, $\tau_{\text{И}}=32$ мкс, $Q=10$	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	6	-	-	25
Обратный ток коллектора	$I_{\text{КБО}}$	$U_{\text{КБ}}=60$ В	-	80	мА	25
Обратный ток коллектор-эмиттер	$I_{\text{КЭК}}$	$U_{\text{КЭК}}=45$ В, $R_{\text{ЭБ}}=0$ Ом	-	50	мА	25
Обратный ток эмиттера	$I_{\text{ЭБО}}$	$U_{\text{ЭБ}}=3$ В	-	100	мА	25

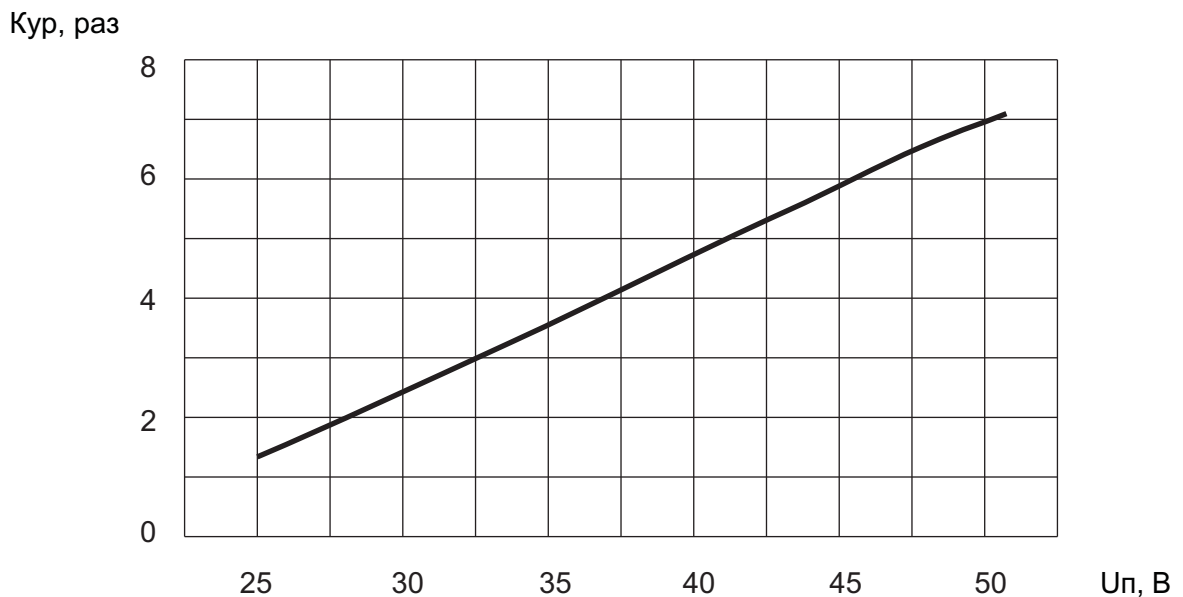
Примечание: приведены суммарные значения параметров $I_{\text{ЭБО}}$, $I_{\text{КБО}}$, $I_{\text{КЭК}}$ двух параллельно включенных кристаллов транзистора, значение $|h_{21Э}|$ приведено для каждого кристалла

Справочные электропараметры

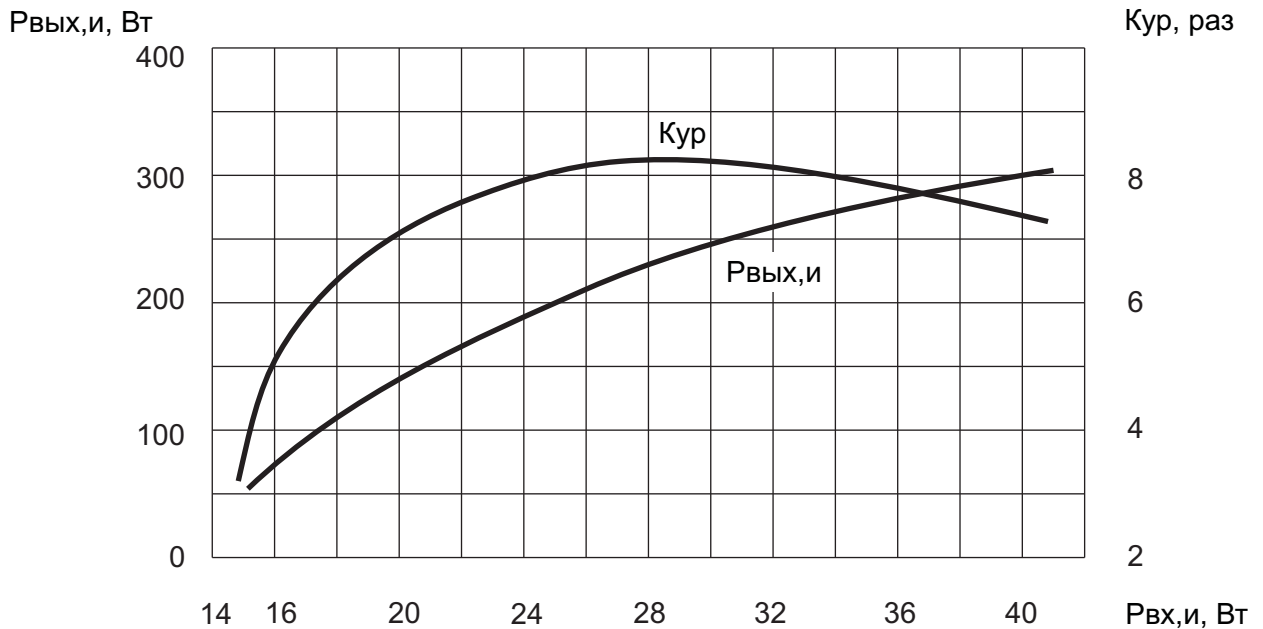
Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Тип.	Не более	Единица измерения
Критический ток коллектора	$I_{\text{КР}}$	$U_{\text{КЭ}}=10$ В, $t_{\text{С}}=25 \pm 10^{\circ}\text{C}$	11	-	-	А
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте	$\tau_{\text{К}}$	$U_{\text{КБ}}=5$ В, $f=5$ МГц, $I_{\text{К}}=1$ А, $t_{\text{С}}=25 \pm 10^{\circ}\text{C}$	-	-	15	нс
Емкость коллекторного перехода	$C_{\text{К}}$	$f=30$ МГц, $U_{\text{КБ}}=45$ В, $t_{\text{С}}=25 \pm 10^{\circ}\text{C}$	-	-	120	пФ

Типовые зависимости электрических параметров


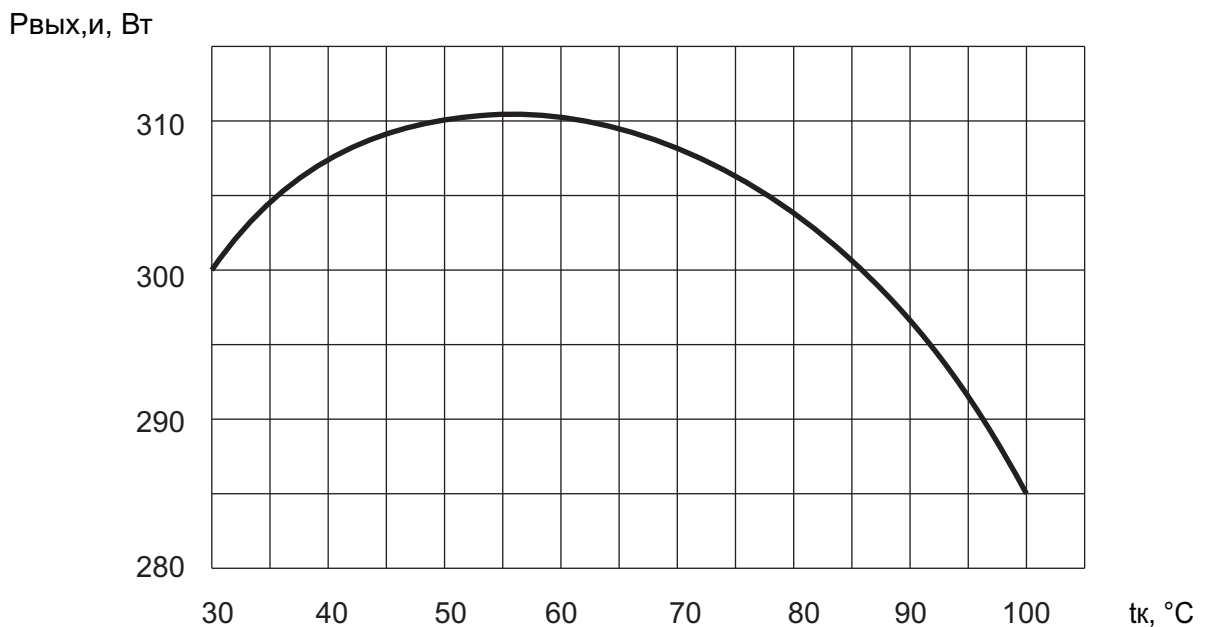
Типовые зависимости выходной импульсной мощности и коэффициента полезного действия коллектора от напряжения питания ($P_{\text{вых,и}} = \text{const}$, $f = 1090$ МГц)



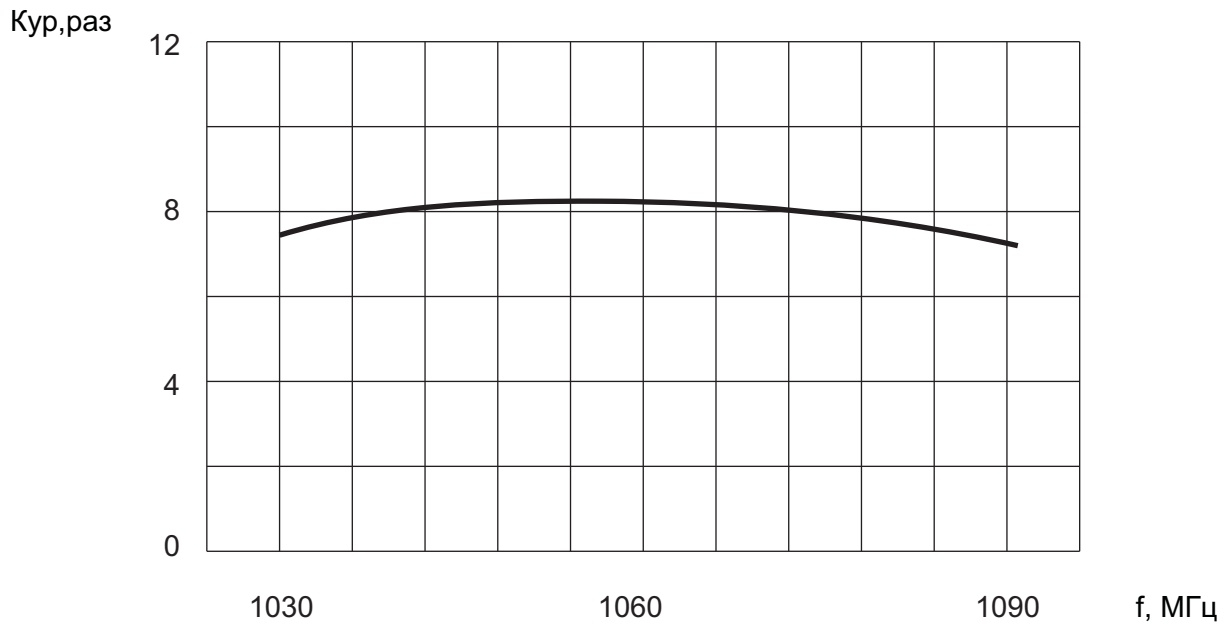
Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения питания ($P_{\text{вых,и}} = \text{const}$, $f = 1090$ МГц)



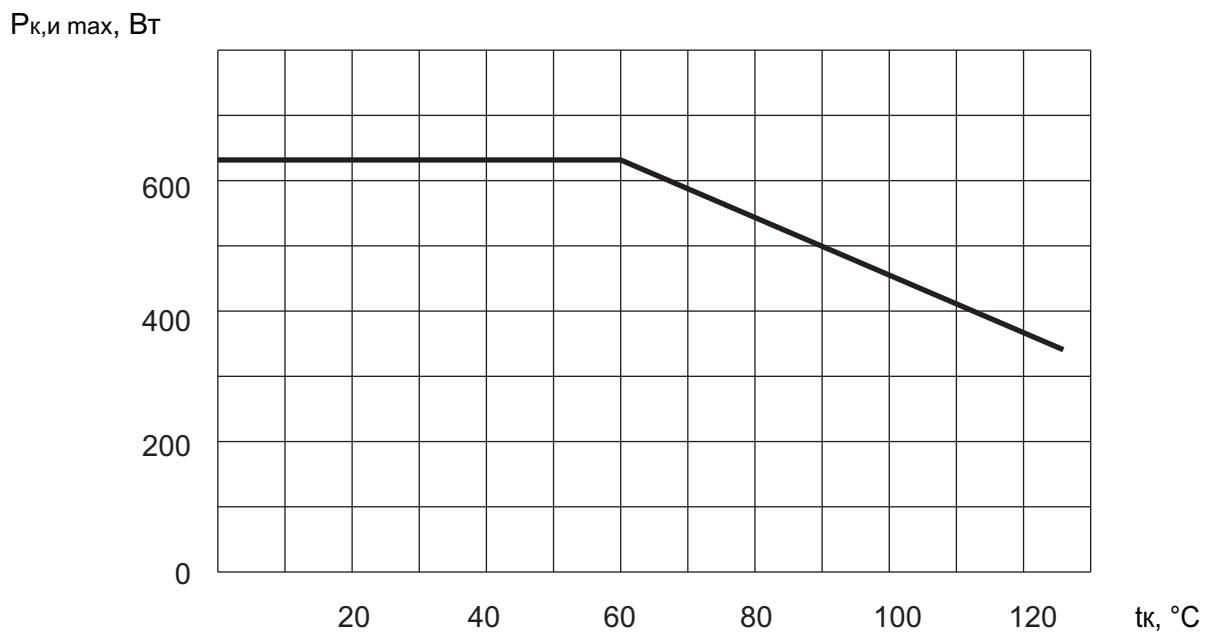
Типовые зависимости выходной импульсной мощности и коэффициента усиления по мощности от входной мощности ($U_{п} = 50$ В, $f = 1090$ МГц)



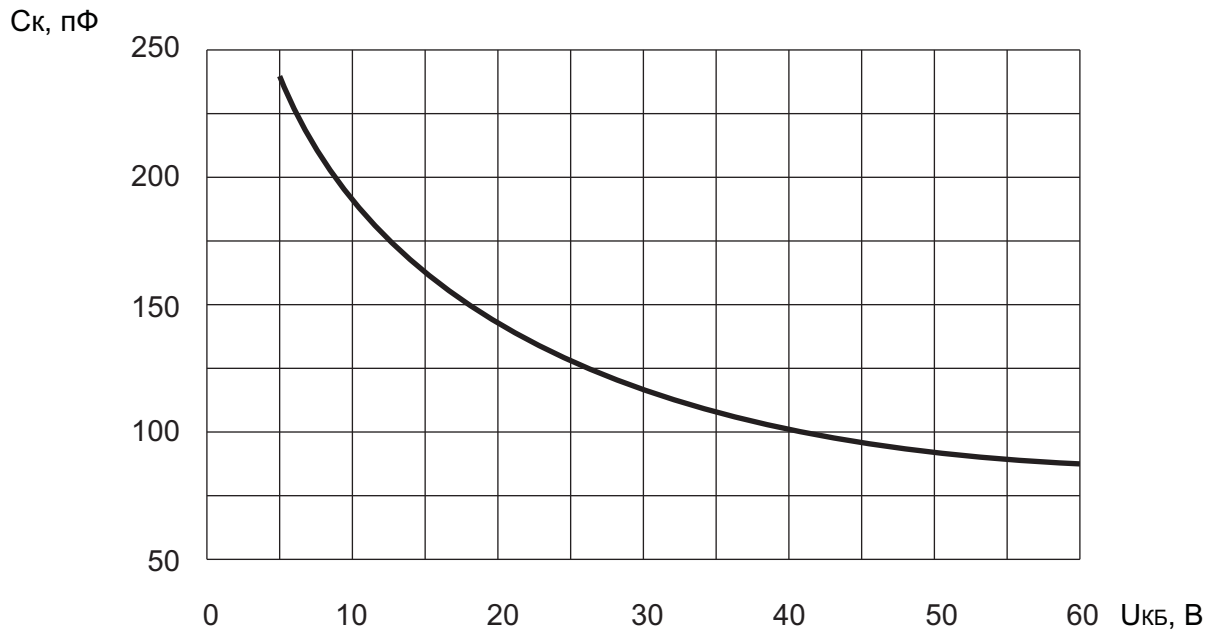
Типовая зависимость выходной импульсной мощности от температуры корпуса ($P_{вх,и} = \text{const}$, $U_{п} = 50$ В, $f = 1090$ МГц)



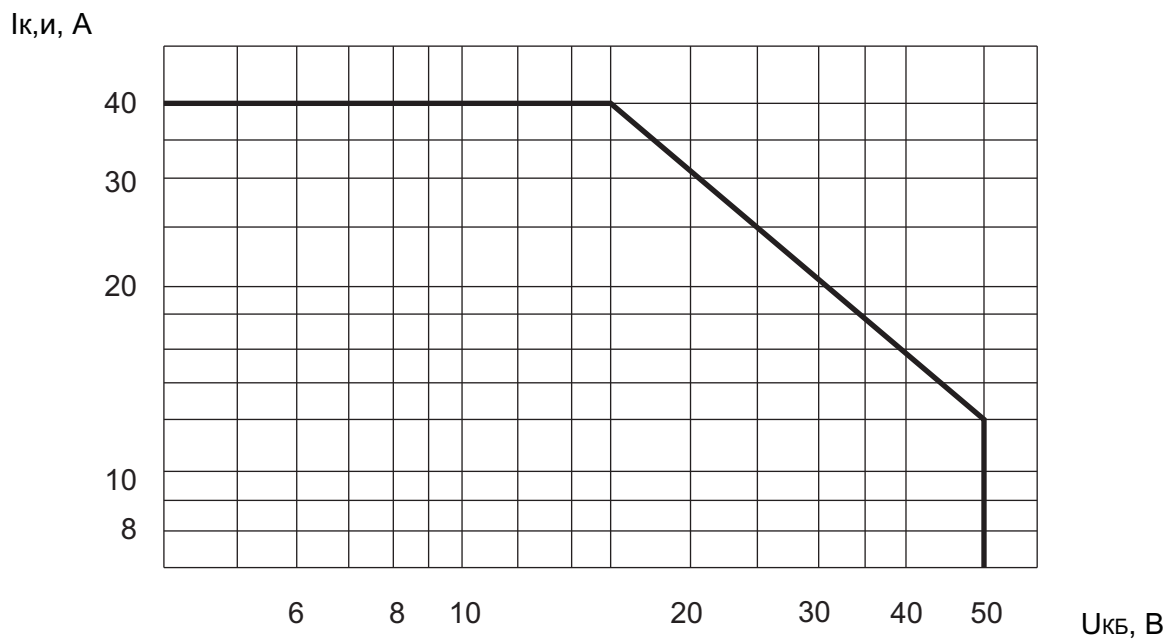
Типовые зависимости коэффициента усиления по мощности от частоты при $t_k \leq 60^\circ\text{C}$ ($U_p = 50\text{ В}$)



Типовая зависимость максимально допустимой импульсной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса ($\tau_i = 32\text{ мкс}$, $Q = 10$)

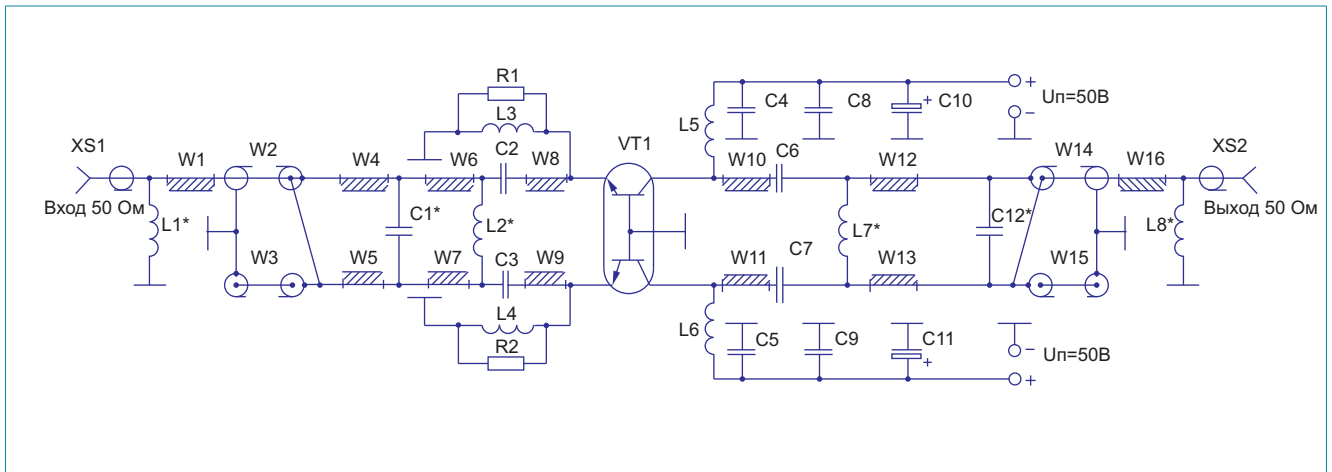


Типовая зависимость емкости коллекторного перехода от постоянного напряжения коллектор-база при $t_c = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$ на частоте $f = 30$ МГц



Область безопасной работы транзистора ($t_{и} = 32$ мкс, $Q = 10$, $t_{пер} \leq 200^\circ\text{C}$, $t_{к} \leq 60^\circ\text{C}$)

Схема электрическая принципиальная измерительного усилителя для проверки параметров $R_{вых}$, $K_{ур}$, η_k на частоте 1030...1090 МГц



Конденсаторы

C1*	K10-57-500В-2,2 пФ $\pm 0,5$ пФ ОЖО.460.194 ТУ
C2,C3	K10-57-500В-6,8 пФ ± 1 пФ
C4,C5	K10-17*1в-Н50-0,1 мкФ $^{+50}_{-20}$ % ОЖО.460.172 ТУ
C6,C7	K10-57-500В-4,7 пФ $\pm 0,5$ пФ
C8,C9	K10-57-100В-1000 пФ ± 10 %
C10,C11	K50-35-63в-2200 мкФ ОЖО.464.214 ТУ
C12*	K10-57-500В-2,2 пФ $\pm 0,5$ пФ

Резисторы

R1,R2	C2-23-0,125-9,1 Ом ± 5 % ОЖО.467.104 ТУ
-------	---

Индуктивности, дроссели

L1*,L2*,L5,L6,L7*,L8*	провод ПЭВ-2 \varnothing 0,51 мм, l=35 мм
L3,L4	3 витка провода ПЭВ-2 \varnothing 0,51 мм, намотка на резисторы R1,R2 шаг (1 \pm 0,1)мм

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

W1,W16	l=(5 \pm 0,5) мм, w=(3,2 \pm 0,4) мм
W4,W5	l=2 мм, w=(7,2 \pm 0,1) мм
W6,W7	l=38 мм, w=(7,2 \pm 0,1) мм
W12,W13	l=(38 \pm 0,5) мм, w=(7,2 \pm 0,1) мм
W8,W9	l=(15 \pm 0,1) мм, w=(28 \pm 0,1) мм; материал ФАФ-4Д \neq 0,5 мм
W10,W11	l=(12 \pm 0,1) мм, w=(28 \pm 0,1) мм; материал ФАФ-4Д \neq 0,5 мм
W2,W14	(55 \pm 0,6) мм жесткого коаксиального кабеля РК50-1,5-22
W3,W15	(55 \pm 0,6) мм жесткого коаксиального кабеля РК50-1,5-22 с незадействованной центральной жилой

Разъемы

XS1	Переход коаксиально-полосковый И9М3.562.020
XS2	Переход коаксиально-полосковый И9М3.562.020

VT1 - измеряемый транзистор

Габаритный чертеж корпуса

КТ-44

