

Описание

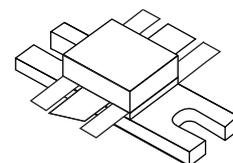
- Кремниевый n-p-n генераторный низковольтный СВЧ транзистор
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-83
- Золотая металлизация

Основное назначение

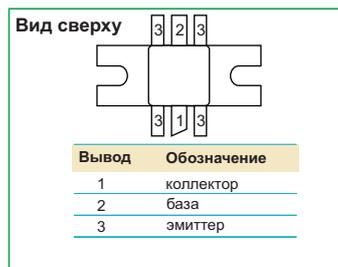
- Транзисторы предназначены для работы в усилителях мощности в диапазоне частот 140-512 МГц

Основные характеристики

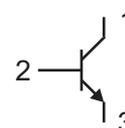
- Выходная мощность $P_{\text{вых}} = 5$ Вт
- Напряжение питания $U_{\text{п}} = 7,5$ В
- Рабочая частота $f = 470$ МГц
- Коэффициент усиления по мощности $K_{\text{ур}} \geq 4$
- КПД коллектора $\eta_{\text{к}} \geq 55$ %



КТ-83



Схематическое обозначение



Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения	Примечание
Максимально допустимое обратное постоянное напряжение эмиттер-база	$U_{\text{эб}} \text{ max}$	3	В	1
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер ($R_{\text{эб}}=10$ Ом)	$U_{\text{кэ}} \text{ max}$	20	В	1
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в непрерывном динамическом режиме	$P_{\text{к, ср}} \text{ max}$	15	Вт	1
Максимально допустимый постоянный ток коллектора	$I_{\text{к}} \text{ max}$	2,0	А	2
Максимально допустимая температура p-n перехода	$t_{\text{п}} \text{ max}$	200	°C	
Верхняя частота рабочего диапазона	$f \text{ вд}$	512	МГц	
Нижняя частота рабочего диапазона	$f \text{ нд}$	140	МГц	
Диапазон рабочих температур		-60 до +125	°C	

Примечание 1 - для всего диапазона рабочих температур

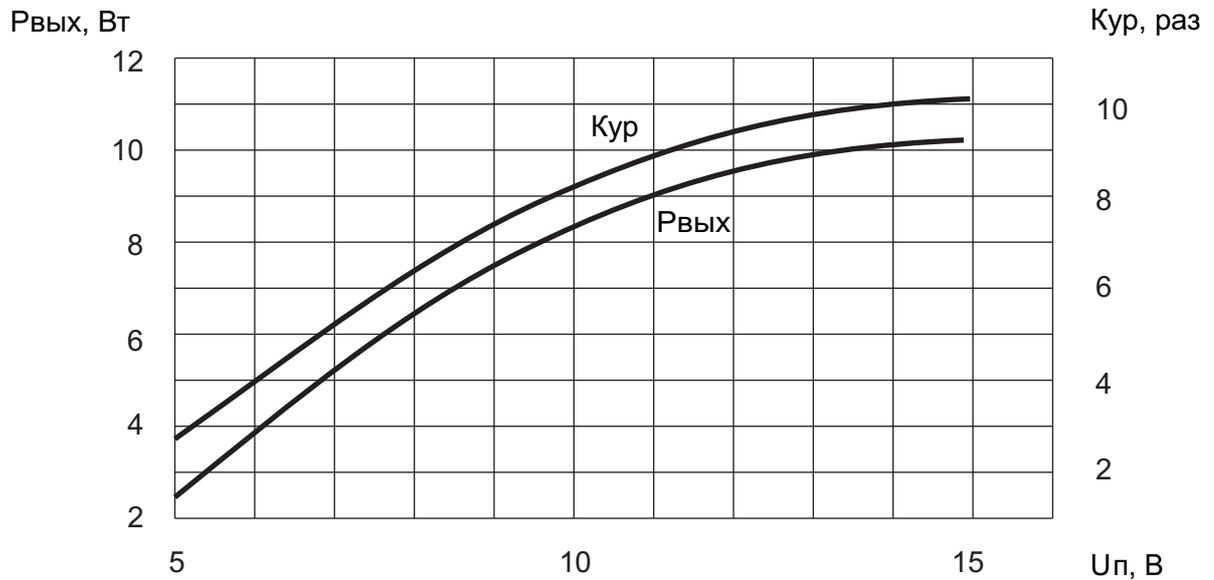
2 - значение $I_{\text{к}} \text{ max}$ приведено для всего диапазона рабочих температур при условии, что максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в динамическом режиме не превышает предельного значения для данной температуры

Электрические параметры транзисторов при приемке и поставке

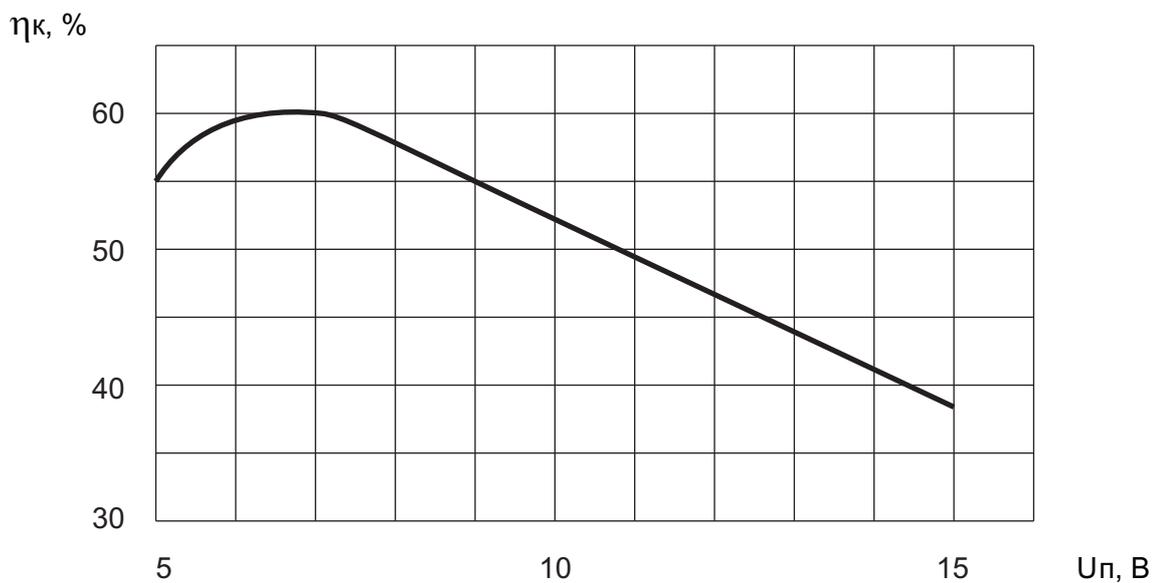
Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения	Температура среды (корпуса), °С
Обратный ток коллектор-эмиттер	$I_{кЭР}$	$U_{кЭ}=20$ В, $R_{ЭБ}=10$ Ом	-	5	мА	25
			-	10	мА	125
			-	10	мА	-60
Обратный ток эмиттера	$I_{ЭБ0}$	$U_{ЭБ}=3$ В	-	15	мА	25
			-	30	мА	125
			-	30	мА	-60
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте	$ h_{21Э} $	$f=300$ МГц, $U_{кЭ}=10$ В, $I_{к}=0,8$ А	2,6	-	-	25
Выходная мощность	$P_{ВЫХ}$	$f=470$ МГц, $U_{п}=7,5$ В, $P_{ВХ} \leq 1,25$ Вт	5	-	Вт	$t_{к} \leq 40$
Коэффициент усиления по мощности	$K_{уп}$	$f=470$ МГц, $U_{п}=7,5$ В, $P_{ВЫХ}=5$ Вт	4	-	-	$t_{к} \leq 40$
Коэффициент полезного действия коллектора	$\eta_{к}$		55	-	%	$t_{к} \leq 40$

Справочные электропараметры

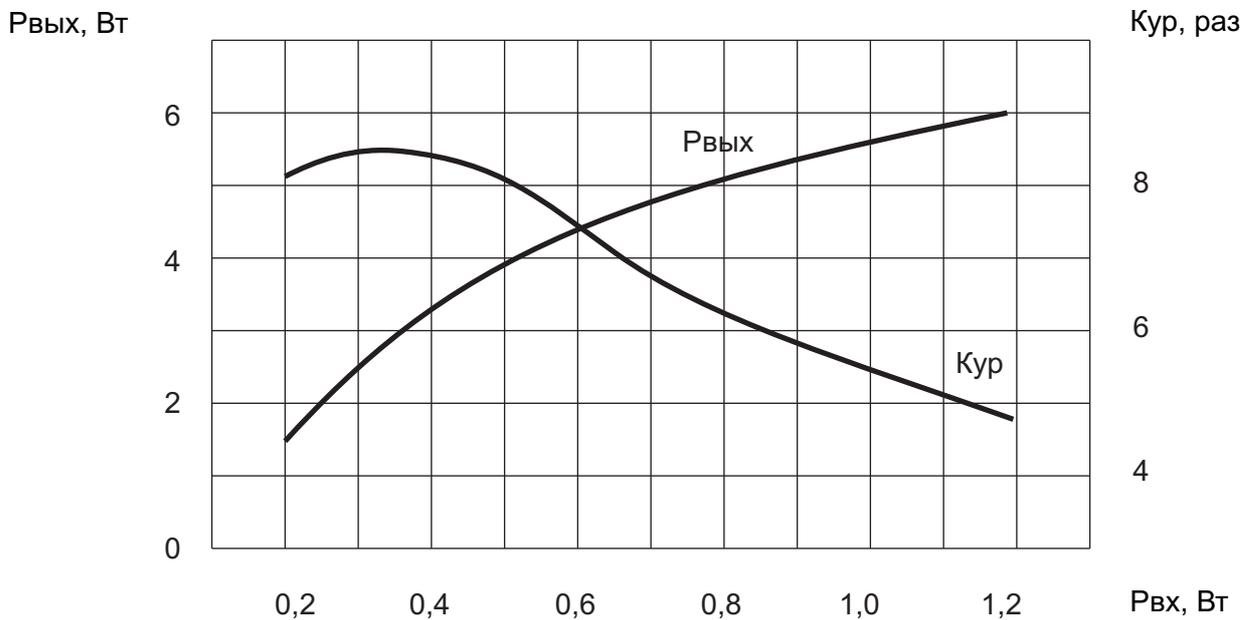
Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Тип.	Не более	Единица измерения
Критический ток коллектора	$I_{кр}$	$f=300$ МГц, $U_{кЭ}=10$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	2,8	-	-	А
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте	$\tau_{к}$	$U_{кБ}=5$ В, $f=5$ МГц, $I_{Э}=0,4$ А, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	-	24	нс
Емкость эмиттерного перехода	$C_{Э}$	$f=5$ МГц, $U_{ЭБ}=0$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	-	91	пФ
Емкость коллекторного перехода	$C_{к}$	$f=30$ МГц, $U_{п}=7,5$ В, $t_c=25 \pm 10^\circ\text{C}$	-	-	34	пФ

Типовые зависимости электрических параметров


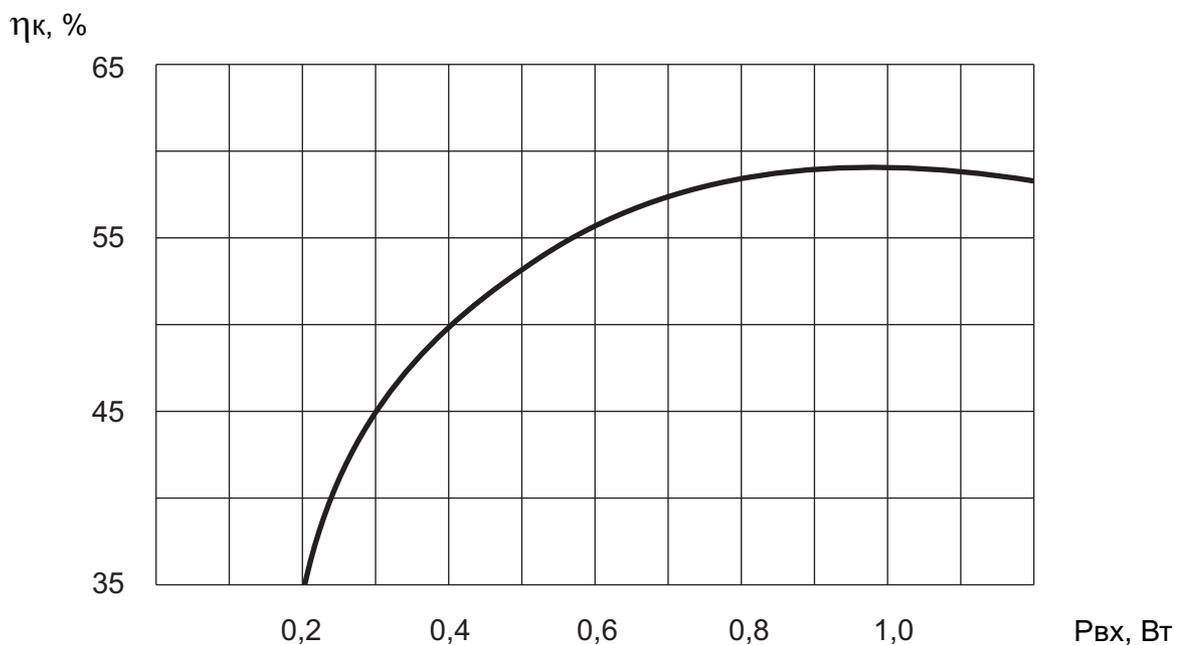
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента усиления по мощности от напряжения питания ($P_{вх} = \text{const}$, $f = 470$ МГц)



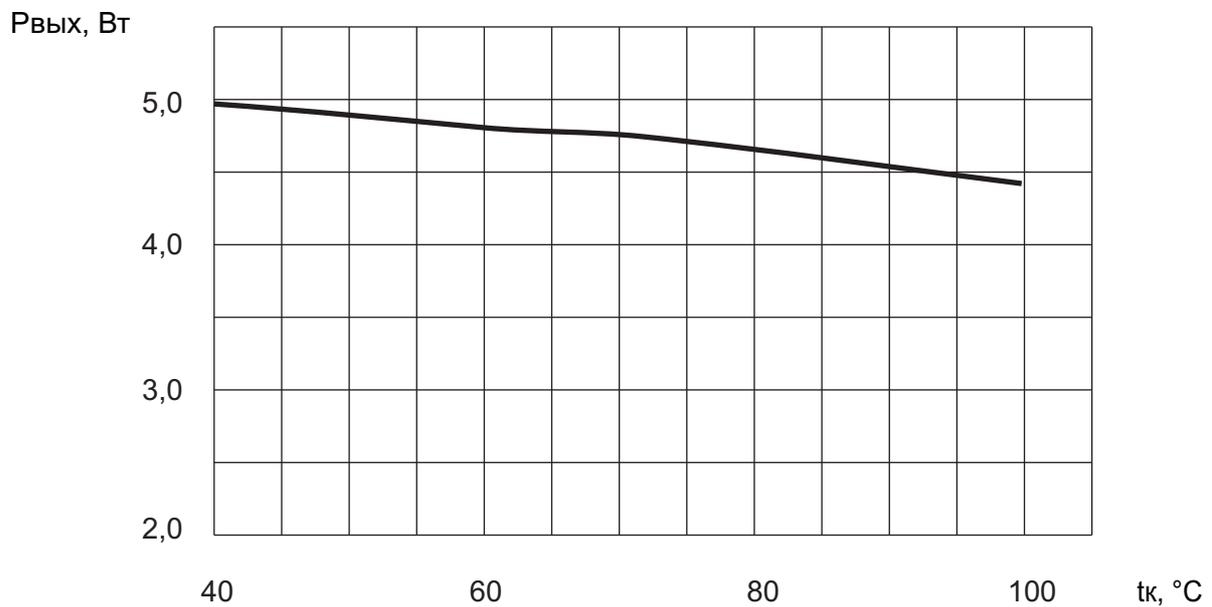
Типовая зависимость коэффициента полезного действия коллектора от напряжения питания ($P_{вх} = \text{const}$, $f = 470$ МГц)



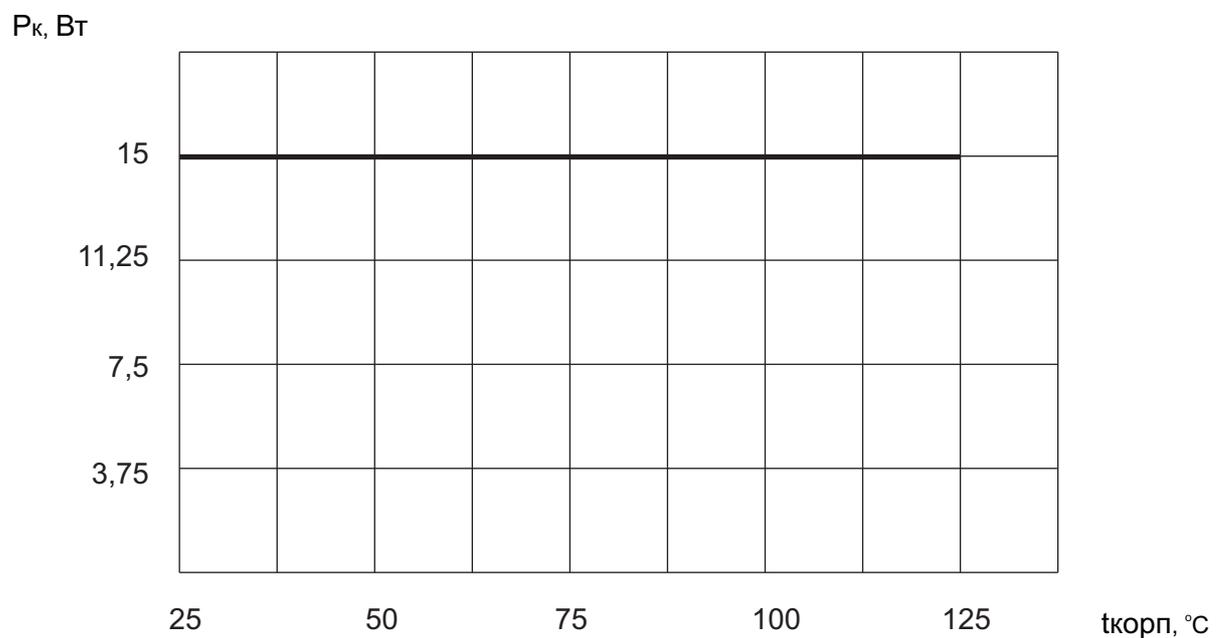
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента усиления по мощности от входной мощности ($U_{п} = 7,5$ В, $f = 470$ МГц)



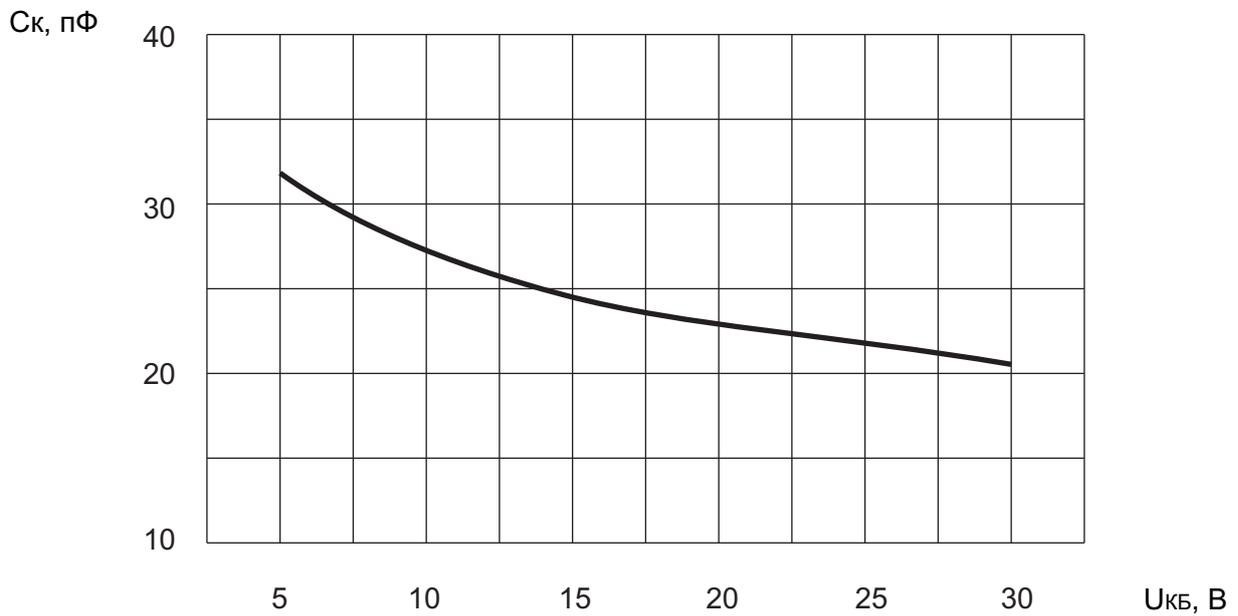
Типовая зависимость коэффициента полезного действия коллектора от входной мощности ($t_k \leq 40^\circ\text{C}$, $P_{вх} = \text{const}$, $f = 470$ МГц)



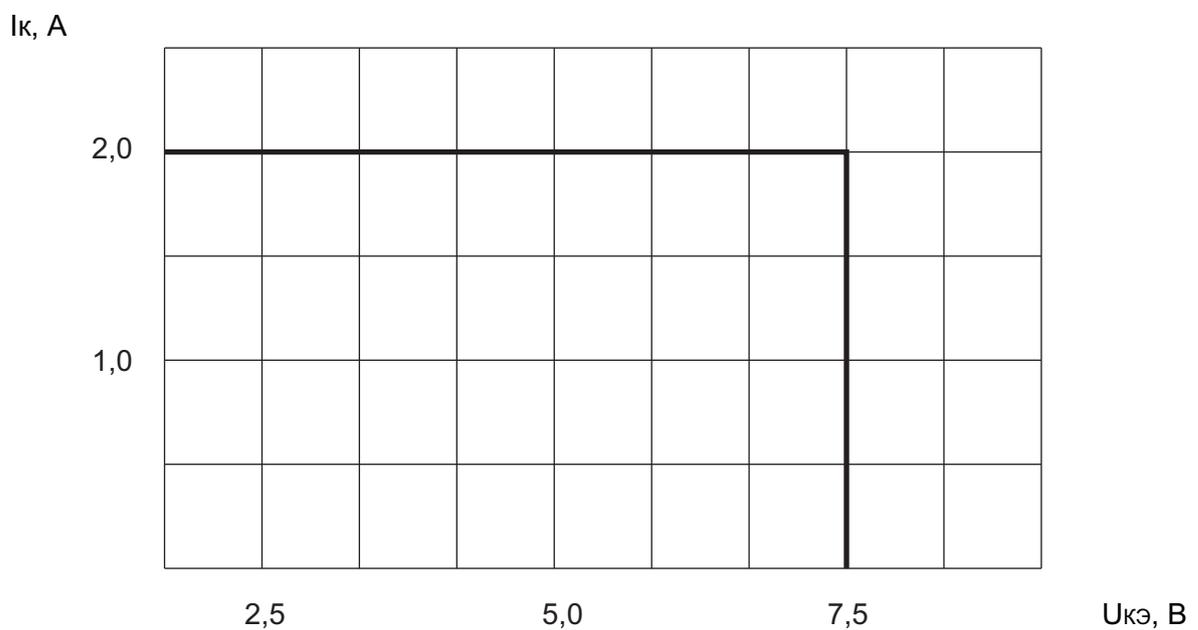
Типовая зависимость выходной мощности от температуры корпуса
($P_{\text{вх}} = \text{const}$, $U_{\text{п}} = 7,5 \text{ В}$, $f = 470 \text{ МГц}$)



Типовая зависимость максимально допустимой постоянной рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса

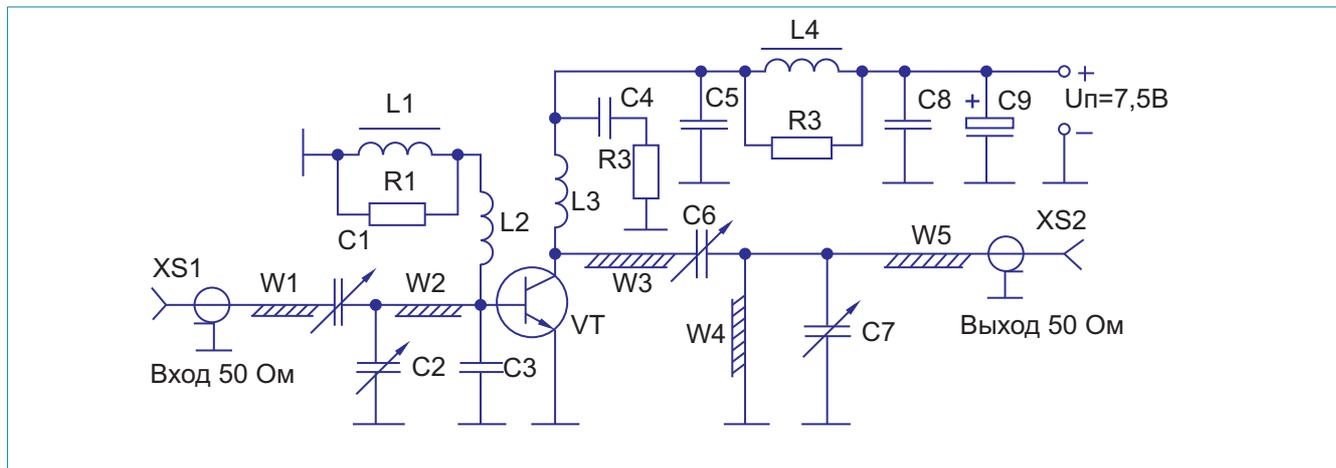


Типовая зависимость емкости коллекторного перехода от постоянного напряжения коллектор-база при $t_c=(25\pm 10)^\circ\text{C}$



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

■ Схема электрическая принципиальная измерительного усилителя для проверки параметров $R_{\text{вых}}$, $K_{\text{ур}}$, η_k на частоте 470 МГц



■ Конденсаторы

C1, C2	КТ4-216-2/10 пФ	ОЖО.460.103ТУ
C3	К10-57-500В-15 пФ ±10%	ОЖО.460.194ТУ
C4	К10-17-3-Н50-0,068 мкФ ±20%	ОЖО.460.107ТУ
C5, C8	К10-57-250В-680 пФ ±20%	ОЖО.460.194ТУ
C6, C7	КТ4-216-3/15 пФ-В	ОЖО.460.103ТУ
C9	К50-35-63В-10 мкФ	ОЖО.464.214ТУ

■ Резисторы

R1, R3	С2-23-0,25-15 Ом ±10%	ОЖО.467.173ТУ
R2	С2-23-0,25-10 Ом ±10%	ОЖО.467.173ТУ

■ Дроссели

L1, L4	дроссель высокочастотный ДМ-2,4-3 ±10%
L2, L3	6 витков провода ПЭВ-2 диаметр 0,51 мм, внутренний диаметр катушки 3,5 мм

■ Линии полосковые несимметричные, материал ФАФ-4Д-1,5

W1	$w=(4,5\pm 0,1)$ мм, $l=(12\pm 0,2)$ мм
W2, W3	$w=(6,6\pm 0,16)$ мм, $l=(74\pm 0,16)$ мм
W4	$w=(12,7\pm 0,1)$ мм, $l=(30\pm 0,16)$ мм
W5	$w=(4,5\pm 0,1)$ мм, $l=(5\pm 0,16)$ мм

■ Разъемы

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

■ VT - измеряемый транзистор

Габаритный чертеж корпуса

КТ-83

