

Описание

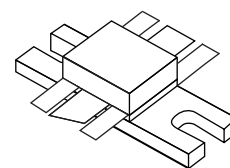
- Кремниевый n-p-n генераторный низковольтный СВЧ транзистор
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-83
- Золотая металлизация

Основное назначение

- Транзисторы предназначены для работы в усилителях мощности мобильной и портативной аппаратуры в диапазоне частот 100-470 МГц

Основные характеристики

- Выходная мощность $P_{\text{вых}} = 10$ Вт
- Напряжение питания $U_{\text{п}} = 12,5$ В
- Рабочая частота $f = 470$ МГц
- Коэффициент усиления по мощности $K_{\text{ур}} \geq 4$
- КПД коллектора $\eta_{\text{к}} \geq 55$ %

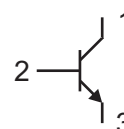


КТ-83



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	$U_{\text{эб}} \text{ max}$	3	В	1
Максимально допустимое постоянное напряжение коллектор-эмиттер ($R_{\text{эб}}=10$ Ом)	$U_{\text{кэв}} \text{ max}$	36	В	1
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность коллектора в непрерывном динамическом режиме	$P_{\text{к, ср}} \text{ max}$	35	Вт	2
Максимально допустимый постоянный ток коллектора	$I_{\text{к}} \text{ max}$	5	А	3
Максимально допустимая температура p-n перехода	$t_{\text{п}} \text{ max}$	200	°С	
Верхняя частота рабочего диапазона	$f \text{ вд}$	470	МГц	
Нижняя частота рабочего диапазона	$f \text{ нд}$	100	МГц	
Диапазон рабочих температур		-60 до +125	°С	
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{т п-к}}$	4	°С/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 $+125^\circ\text{C}$ $P_{\text{к, ср}} \text{ max}$ линейно снижается по закону: $P_{\text{к, ср}} \text{ max} = (200 - t_{\text{к}}) / R_{\text{т п-к}}$)

3 - 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



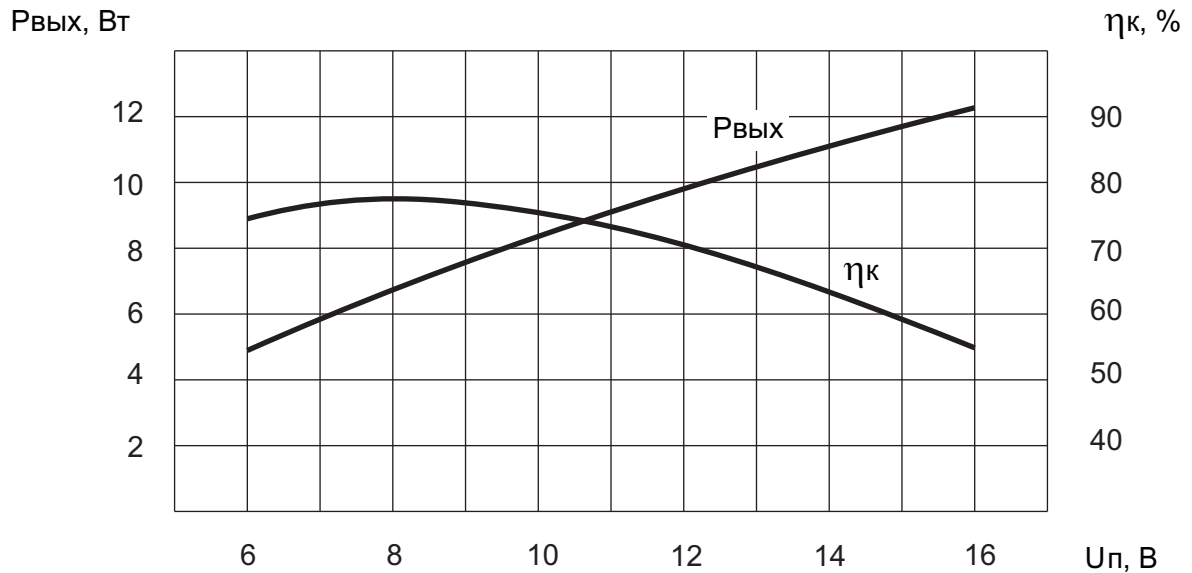
Электрические параметры транзисторов при приемке и поставке

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Не более	Единица измерения	Температура среды (корпуса), °С
Обратный ток коллектор-эмиттер	I _{кэР}	U _{кэ} =36 В, R _{эБ} =10 Ом	-	12	мА	25
			-	25	мА	125
			-	25	мА	-60
Обратный ток эмиттера	I _{эБ0}	U _{эБ} =3 В	-	40	мА	25
			-	80	мА	125
			-	80	мА	-60
Модуль коэффициента передачи тока на высокой частоте	I _{h21эI}	f=300 МГц, U _{кэ} =10 В, I _к =1,5 А	2,2	-	-	25
Выходная мощность	P _{вых}	f=470 МГц, U _п =12,5 В, P _{вх} =2,5 Вт	10	-	Вт	t _к ≤40
Коэффициент усиления по мощности	K _{ур}	f=470 МГц, U _п =12,5 В, P _{вых} =10 Вт	4	-	-	t _к ≤40
Коэффициент полезного действия коллектора	η _к		55	-	%	t _к ≤40

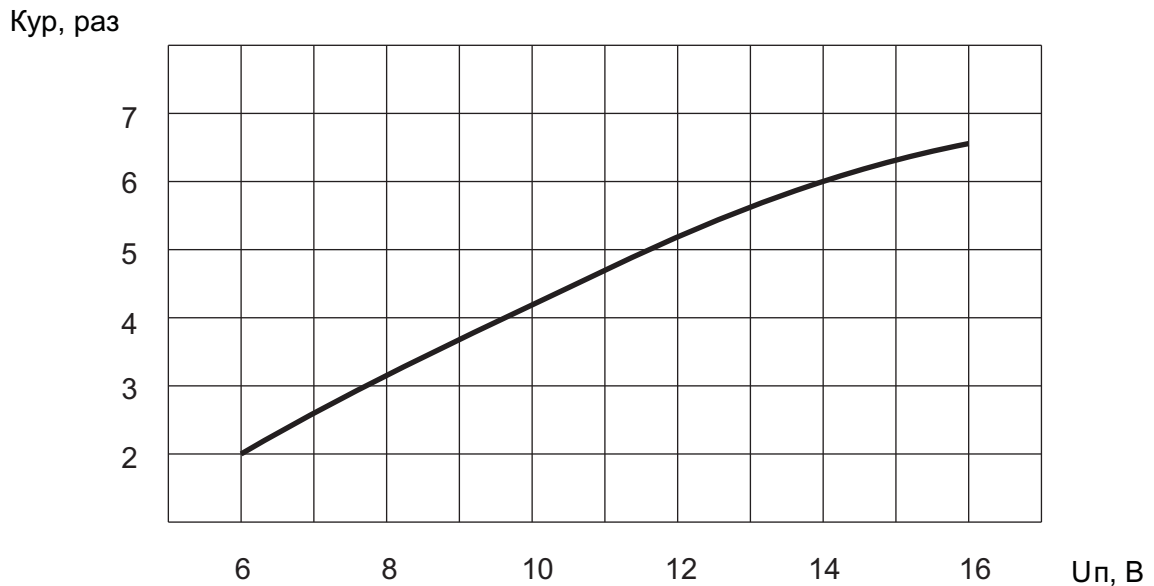
Справочные электропараметры

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Тип.	Не более	Единица измерения
Критический ток коллектора	I _{кр}	f=300 МГц, U _{кэ} =10 В, t _с =25±10°C	4,5	-	-	А
Постоянная времени цепи обратной связи на высокой частоте	τ _к	U _{кБ} =5 В, f=5 МГц, I _э =0,5 А, t _с =25±10°C	-	-	24	пс
Емкость коллекторного перехода	C _к	f=30 МГц, U _п =12,5 В, t _с =25±10°C	-	-	60	пФ
Максимально допустимый коэффициент стоячей волны по напряжению	K _{ст} U _{max}	U _п =12,5 В, t _к ≤40°C, f=470 МГц	-	-	10	-

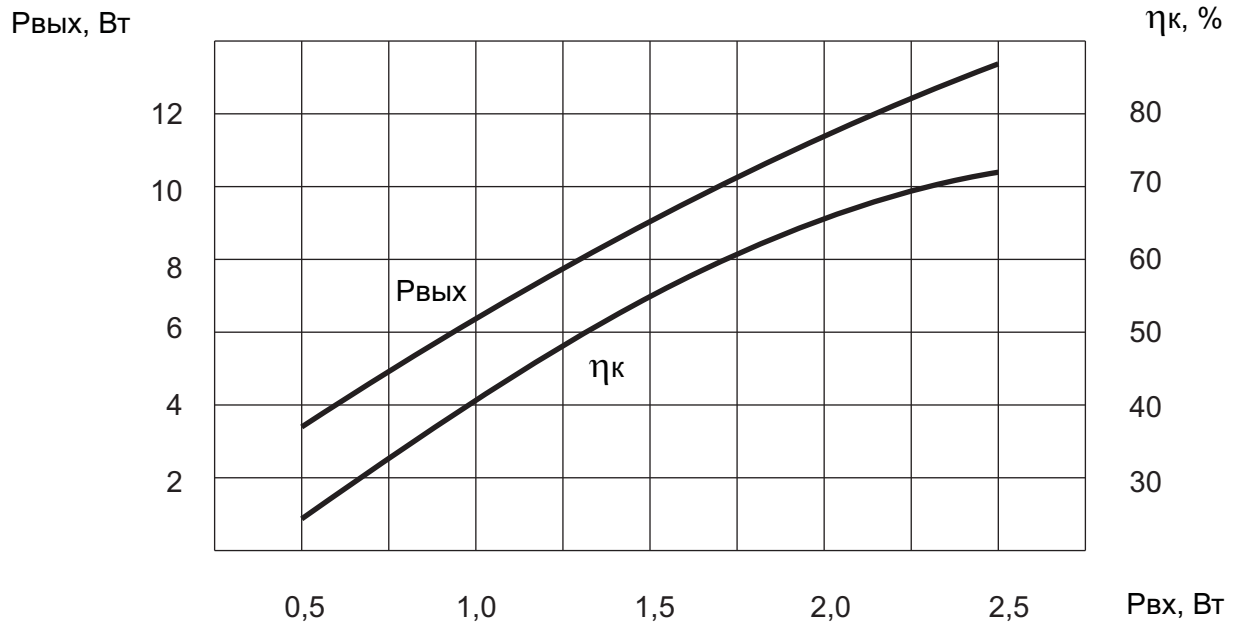
Примечание: значение параметра K_{ст} U_{max} при всех фазах коэффициента отражения при кратковременном рассогласовании (до 3 с) и уровне мощности на согласованной нагрузке ≤ 8 Вт

Типовые зависимости электрических параметров


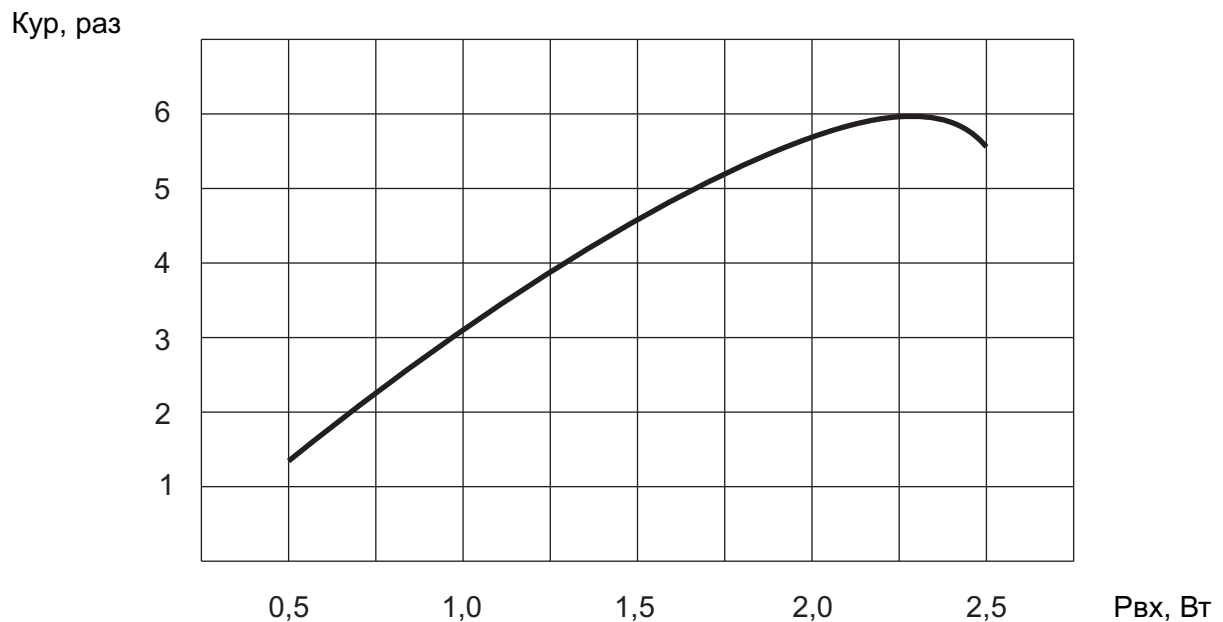
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия коллектора от напряжения питания ($P_{вх} = \text{const}$, $f = 470$ МГц)



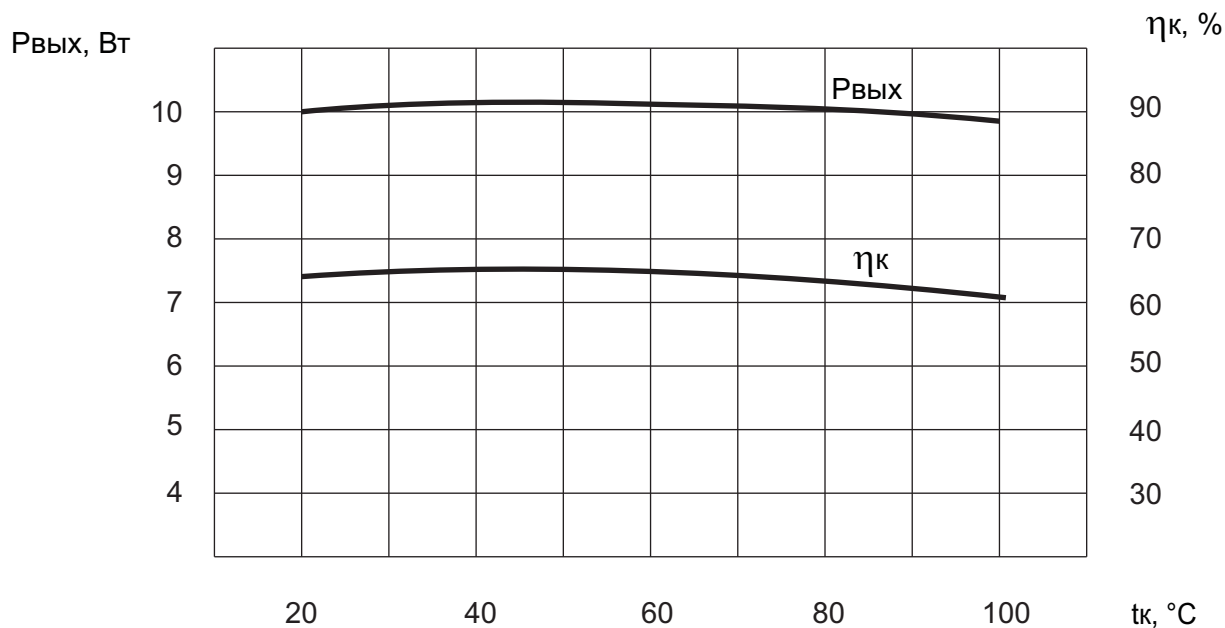
Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения питания ($P_{вх} = \text{const}$, $f = 470$ МГц)



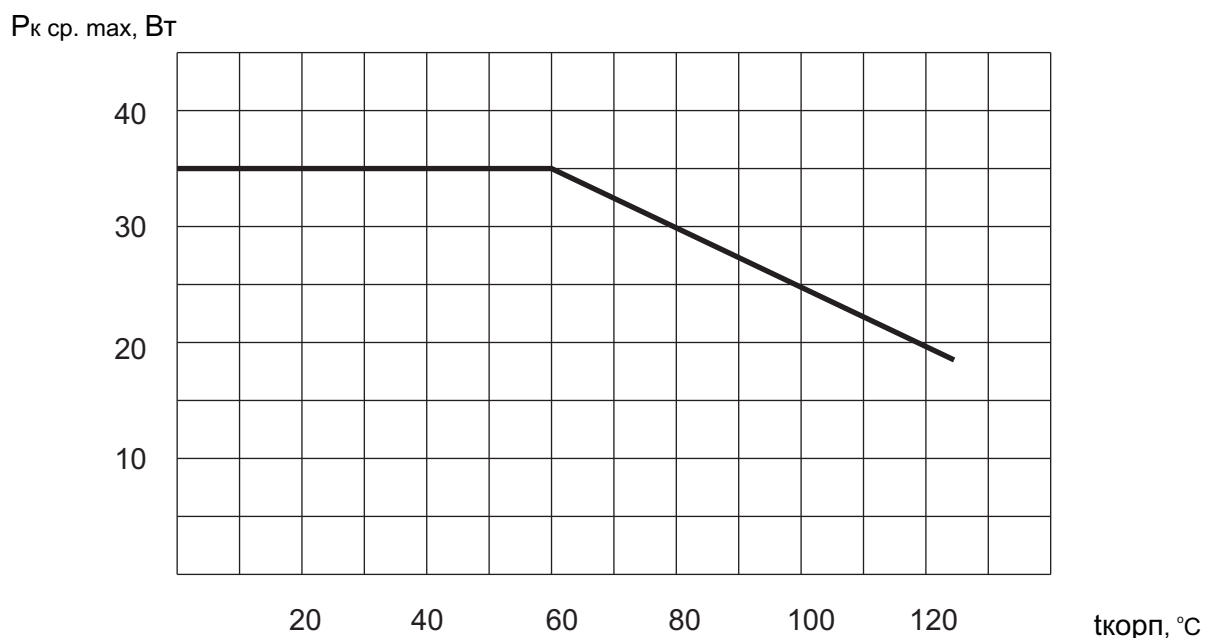
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия коллектора от входной мощности ($U_{п} = 12,5$ В, $f = 470$ МГц, $t_k \leq 40^\circ\text{C}$)



Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от входной мощности ($U_{п} = 12,5$ В, $f = 470$ МГц, $t_k \leq 40^\circ\text{C}$)

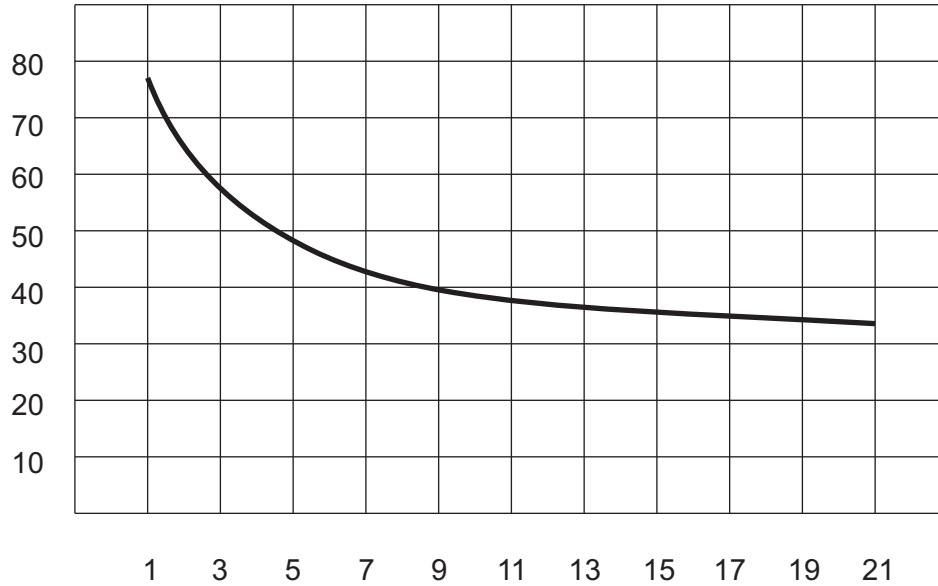


Типовая зависимость выходной мощности и коэффициента полезного действия коллектора от температуры корпуса ($P_{\text{вх}} = \text{const}$, $U_{\text{п}} = 12,5$ В, $f = 470$ МГц)



Типовая зависимость максимально допустимой средней рассеиваемой мощности коллектора от температуры корпуса

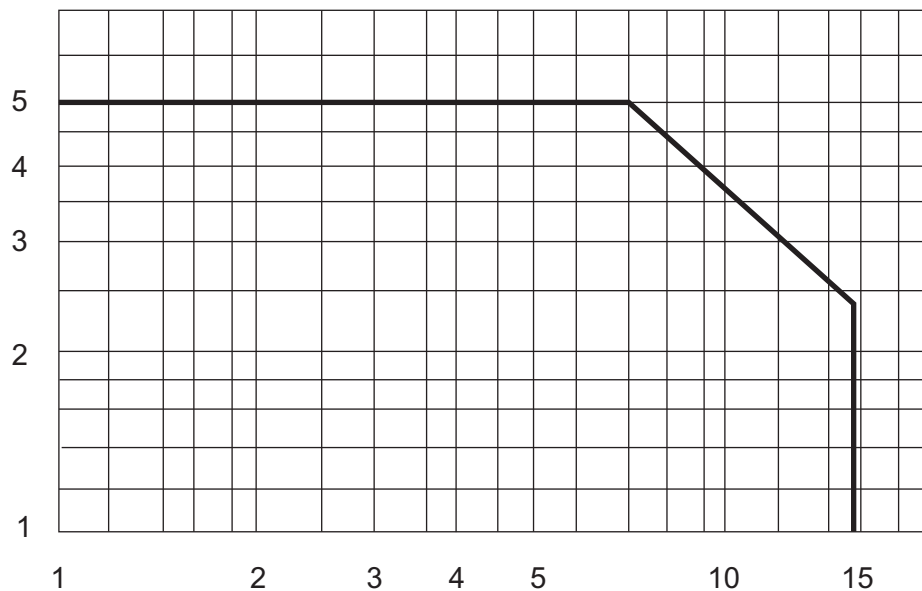
Ск, пФ



Uкб, В

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

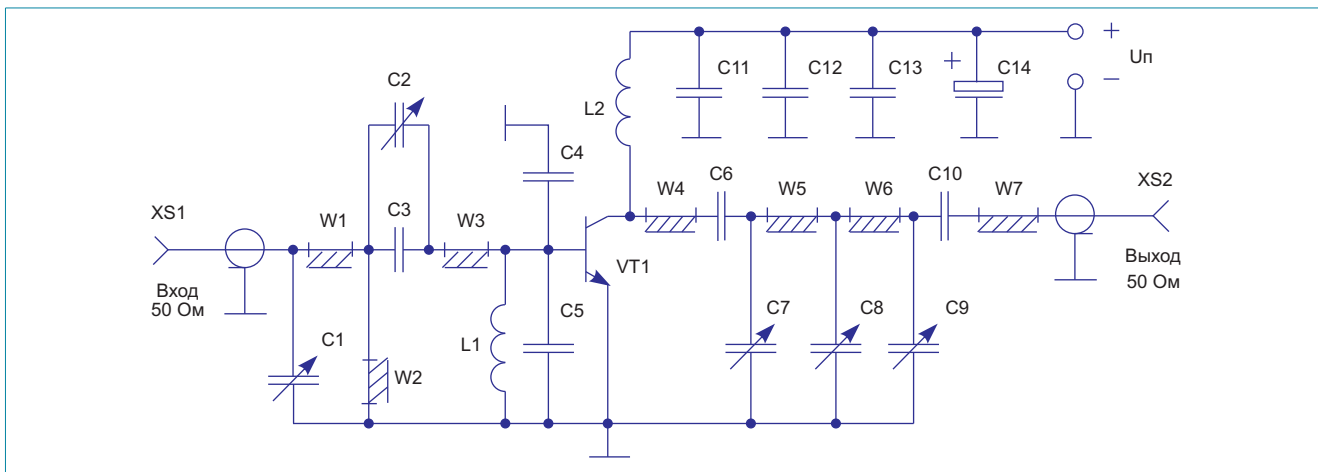
Iк, А



Uкэ, В

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 470 МГц


Конденсаторы

C1, C9	КТ4-256-1/5 пФ-В
C2	КТ4-256-2/10 пФ-В
C3	К10-57-250В-3,9 пФ $\pm 10\%$
C4, C5	К10-57-250В-27 пФ $\pm 10\%$
C6	К10-57-250В-81 пФ $\pm 10\%$
C7, C8	КТ4-256-4/20 пФ-В
C10	К10-57-250В-470 пФ $\pm 10\%$
C11	К10-17-3-Н50-0,015 мкФ $\pm 20\%$
C12	К10-17-3-Н50-0,15 мкФ $\pm 20\%$
C13	К10-17-3-Н50-1000 пФ $\pm 20\%$
C14	К50-35-16В-10 мкФ $\pm 20\%$

Дроссели

L1	6 витков провода ПЭВ-2 диаметр 0,51 мм, внутренний диаметр намотки 2,5 мм
L2	4 витка провода ПЭВ-2 диаметр 0,51 мм, внутренний диаметр намотки 2,5 мм

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

W1	w=3,0 мм, l=10 мм
W2	w=3,0 мм, l=27 мм
W3	w=7,0 мм, l=20 мм
W4	w=7,0 мм, l=12 мм
W5	w=3,0 мм, l=18 мм
W6	w=3,0 мм, l=27 мм
W7	w=3,0 мм, l=10 мм

Разъемы

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

VT1 - измеряемый транзистор

Габаритный чертеж корпуса

КТ-83

