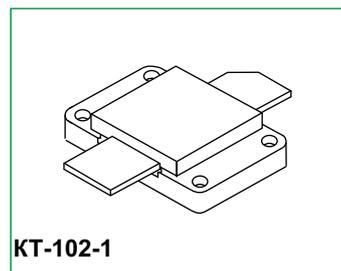


**Описание**

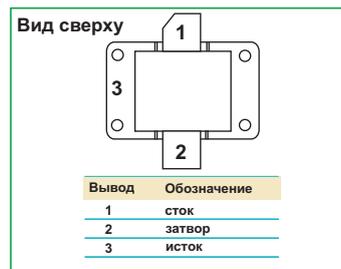
- Кремниевый n-канальный транзистор с изолированным затвором, выполненный по DMOS технологии
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-102-1



КТ-102-1

**Основное назначение**

- Транзисторы предназначены для использования в усилителях мощности на частотах до 80 МГц

**Основные характеристики**

- Выходная мощность  $P_{\text{вых}} = 600$  Вт
- Напряжение питания  $U_{\text{си}} = 50$  В
- Рабочая частота  $f = 30$  МГц
- Коэффициент усиления по мощности  $K_{\text{ур}} \geq 25$
- КПД стока  $\eta_c \geq 50$  %

**Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации**

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения	Примечание
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток	$U_{\text{зи макс}}$	$\pm 40$	В	1,2
Максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток	$U_{\text{си макс}}$	125	В	1
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме	$P_{\text{ср макс}}$	630	Вт	3
Максимально допустимый постоянный ток стока	$I_{\text{с макс}}$	60	А	4
Максимально допустимая температура перехода	$t_{\text{п макс}}$	160	°С	
Верхняя частота рабочего диапазона	$f_{\text{вд}}$	100	МГц	
Диапазон рабочих температур		-60 до +125	°С	
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{т п-к}}$	0,19	°С/Вт	

- Примечание 1 - для всего диапазона рабочих температур  
 2 - норма на  $U_{\text{зи макс}}$  подтверждается в составе технологических отбраковочных испытаний.  
 3 - при температуре корпуса  $t_{\text{к}} \leq 40^\circ\text{C}$  (при температуре корпуса от  $+40^\circ\text{C}$  до  $+125^\circ\text{C}$   $P_{\text{ср макс}}$  линейно снижается по закону:  $P_{\text{ср макс}} = (160 - t_{\text{к}}) / R_{\text{т п-к}}$ )  
 4 - значение  $I_{\text{с макс}}$  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
Начальный ток стока	I <sub>с нач</sub>	U <sub>си</sub> =50 В, U <sub>зи</sub> =0 В	-	60	мА	25
			-	300	мА	125
			-	300	мА	-60
Остаточный ток стока	I <sub>с ост</sub>	U <sub>си</sub> =125 В, U <sub>зи</sub> =-10 В	-	150	мА	25
Крутизна характеристики	S	I <sub>с</sub> =20 А, U <sub>си</sub> =10 В	10	-	А/В	25
Выходная мощность	P <sub>вых</sub>	f=30 МГц, U <sub>си</sub> =50 В, P <sub>вых</sub> ≤24 Вт, I <sub>с</sub> ≤800 мА	600	-	Вт	t <sub>к</sub> ≤40
Коэффициент усиления по мощности	K <sub>ур</sub>	f=30 МГц, U <sub>си</sub> =50 В, P <sub>вых</sub> =600 Вт, I <sub>с</sub> ≤800 мА	25	-		t <sub>к</sub> ≤40
Коэффициент полезного действия стока	η <sub>с</sub>		50	-	%	t <sub>к</sub> ≤40

**Справочные электропараметры**

Параметр	Обозначение	Режим измерения	Не менее	Тип.	Не более	Единица измерения
Ток утечки затвора	I <sub>з ут</sub>	U <sub>си</sub> =0 В, U <sub>зи</sub> =±20 В	-	-	0,1	мкА
Пороговое напряжение	U <sub>зи отс</sub>	I <sub>си</sub> =100 мА, U <sub>си</sub> =10 В	2	-	5	В
Сопrotивление сток-исток в открытом состоянии	R <sub>си отк</sub>	I <sub>с</sub> =10 А, U <sub>зи</sub> =10 В	-	0,09	0,12	Ом
Входная емкость	C <sub>11 и</sub>	f=1 МГц, U <sub>п</sub> =50 В	-	1950	2100	пФ
Выходная емкость	C <sub>22 и</sub>	f=1 МГц, U <sub>п</sub> =50 В	-	850	900	пФ
Проходная емкость	C <sub>12 и</sub>	f=1 МГц, U <sub>п</sub> =50 В	-	75	100	пФ

## S - параметры

### Режим измерения

Напряжение питания  $U_{си}=50$  В  
Ток стока  $I_c=800$  мА

$S_{11и}$  – Коэффициент отражения входной цепи транзистора в схеме с общим истоком.

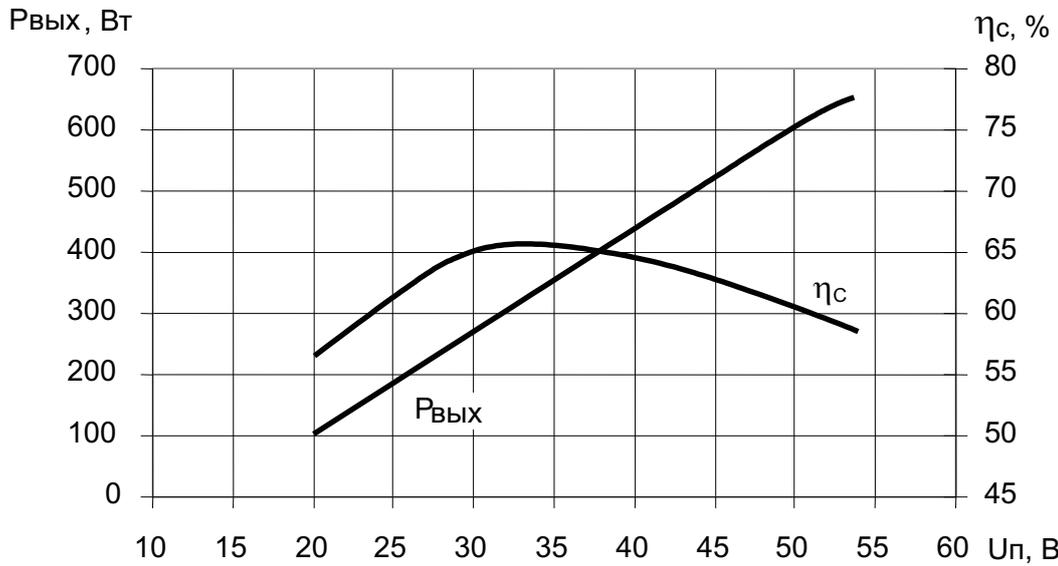
$S_{21и}$  – Коэффициент прямой передачи напряжения транзистора в схеме с общим истоком.

$S_{12и}$  – Коэффициент обратной передачи напряжения транзистора в схеме с общим истоком.

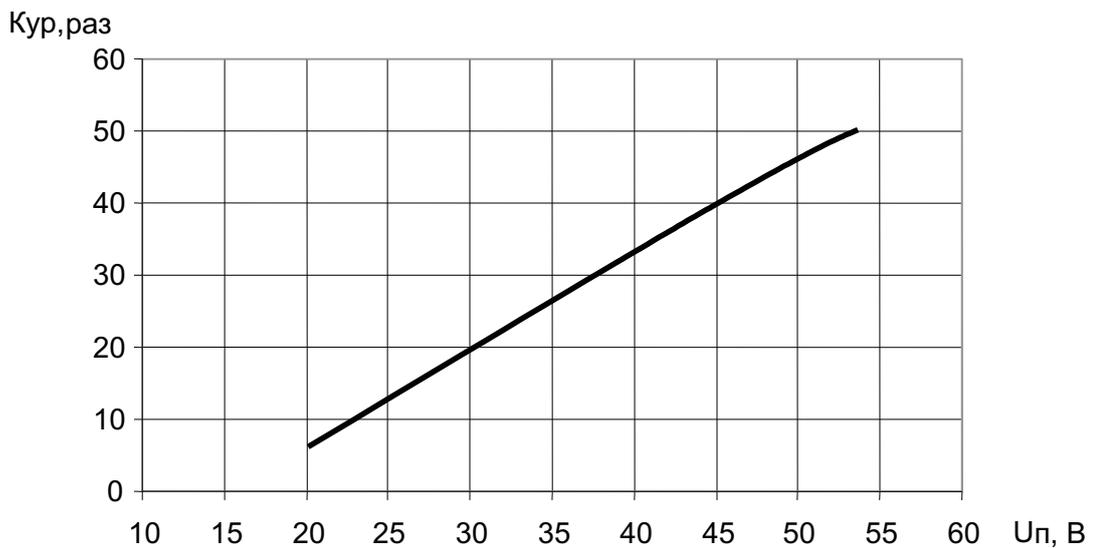
$S_{22и}$  – Коэффициент отражения выходной цепи транзистора в схеме с общим истоком.

f, МГц	$S_{11и}$		$S_{21и}$		$S_{12и}$		$S_{22и}$	
	модуль	фаза	модуль	фаза	модуль	фаза	модуль	фаза
10	0,888	– 162	1,653	45	0,028	– 46	0,843	– 146
20	0,939	– 171	0,491	26	0,014	– 60	0,925	– 157
30	0,944	– 175	0,230	19	0,0093	– 65	0,938	– 163
40	0,956	– 177	0,158	16	0,0070	– 66	0,957	– 165
50	0,960	– 178	0,084	13	0,0053	– 58	0,958	– 173
60	0,961	– 179	0,062	12	0,0040	– 54	0,963	– 176
70	0,964	179	0,047	13	0,0030	– 49	0,965	– 178
80	0,972	178	0,038	16	0,0025	– 42	0,965	– 180
90	0,971	177	0,027	17	0,0015	– 26	0,967	– 179
100	0,973	176	0,021	19	0,0012	– 16	0,968	– 181

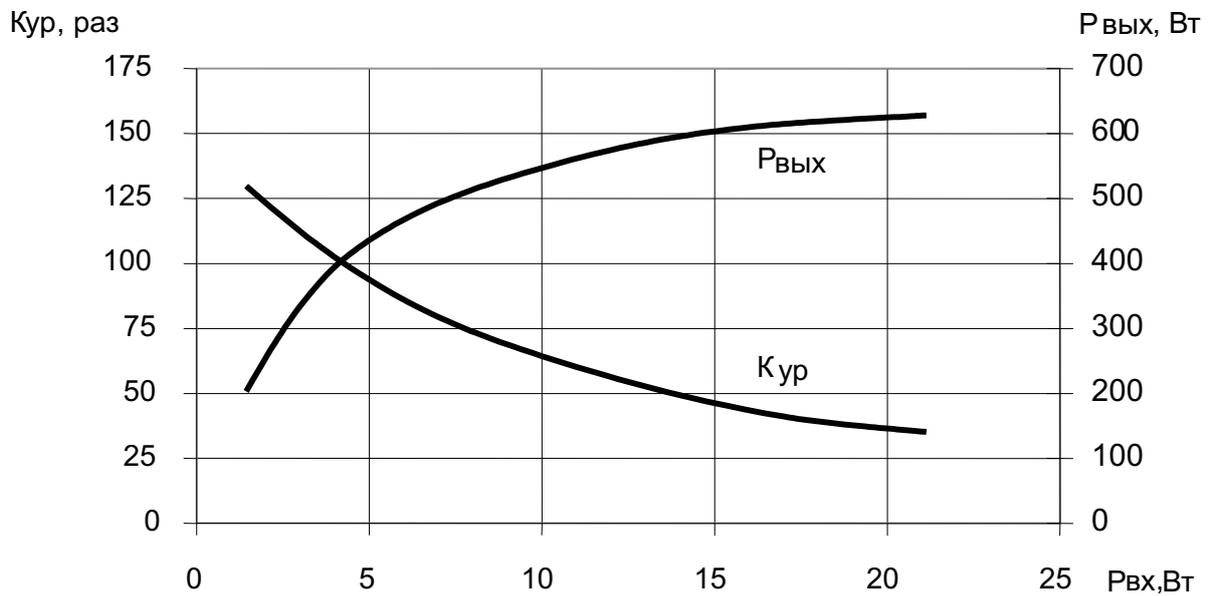
Типовые зависимости электрических параметров



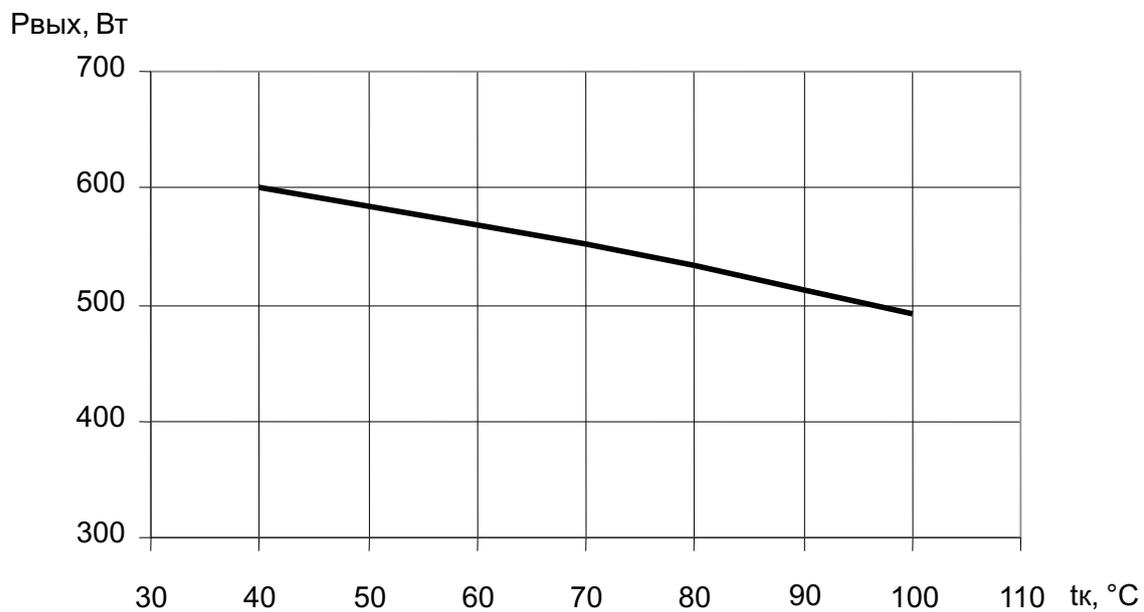
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента полезного действия стока от напряжения питания (P<sub>вх</sub> = const, f = 30 МГц)



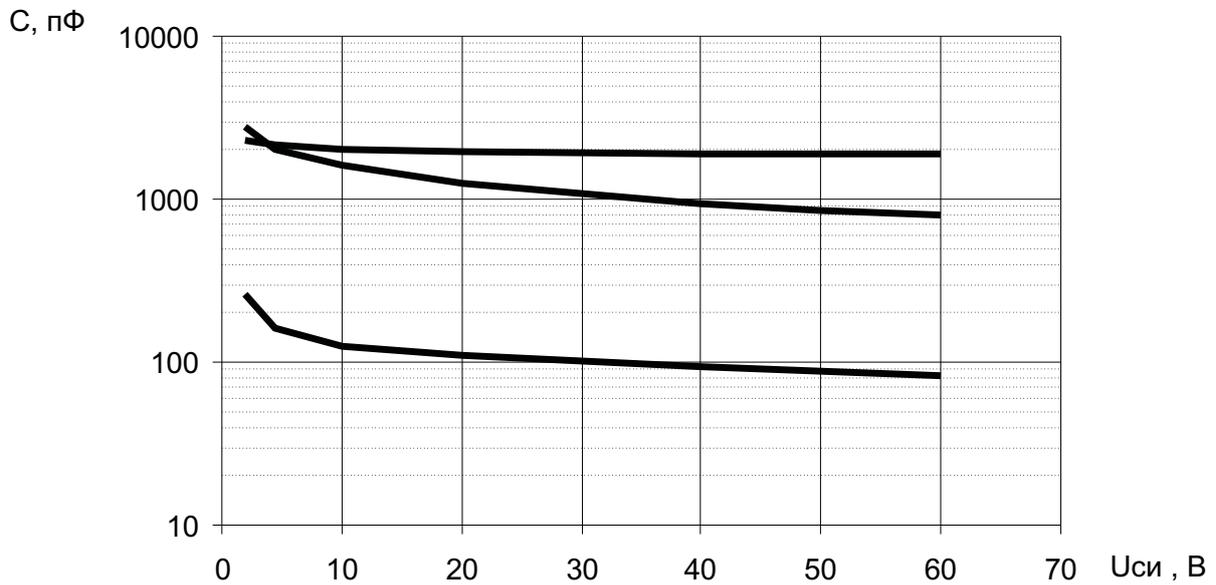
Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от напряжения питания (P<sub>вх</sub> = const, f = 30 МГц)



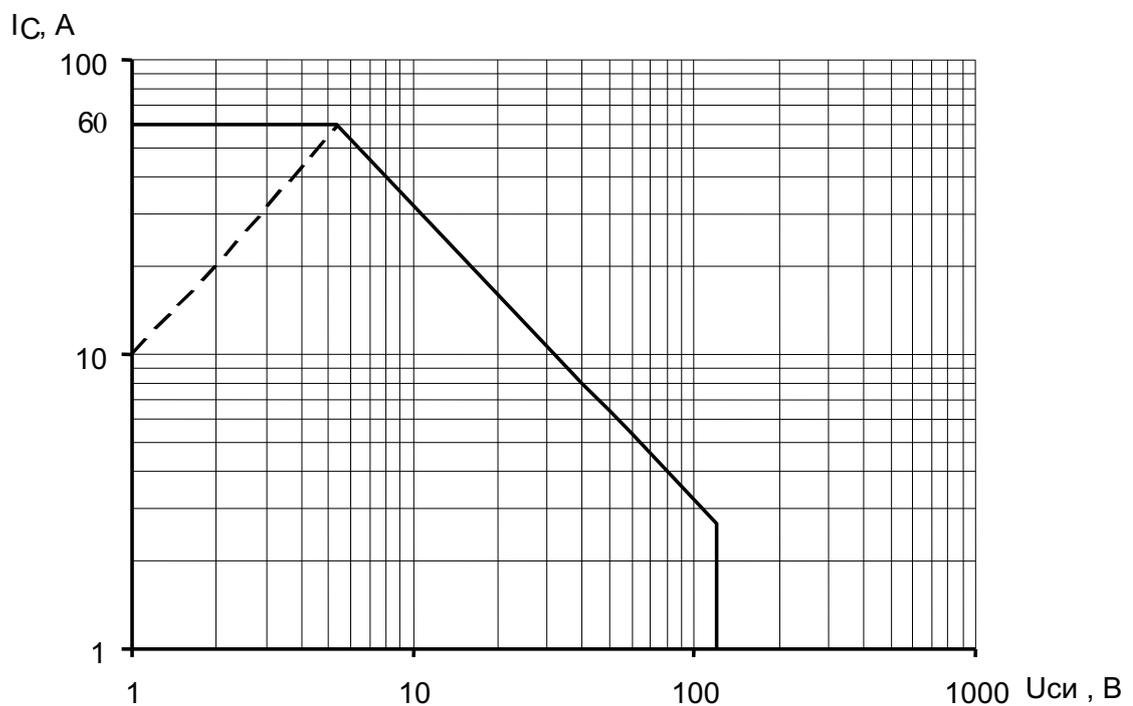
Типовые зависимости выходной мощности и коэффициента усиления по мощности от входной мощности ( $U_{си}=50$  В,  $f=30$  МГц)



Типовая зависимость выходной мощности от температуры корпуса ( $P_{вх}=\text{const}$ ,  $U_{си}=50$  В,  $f=30$  МГц)

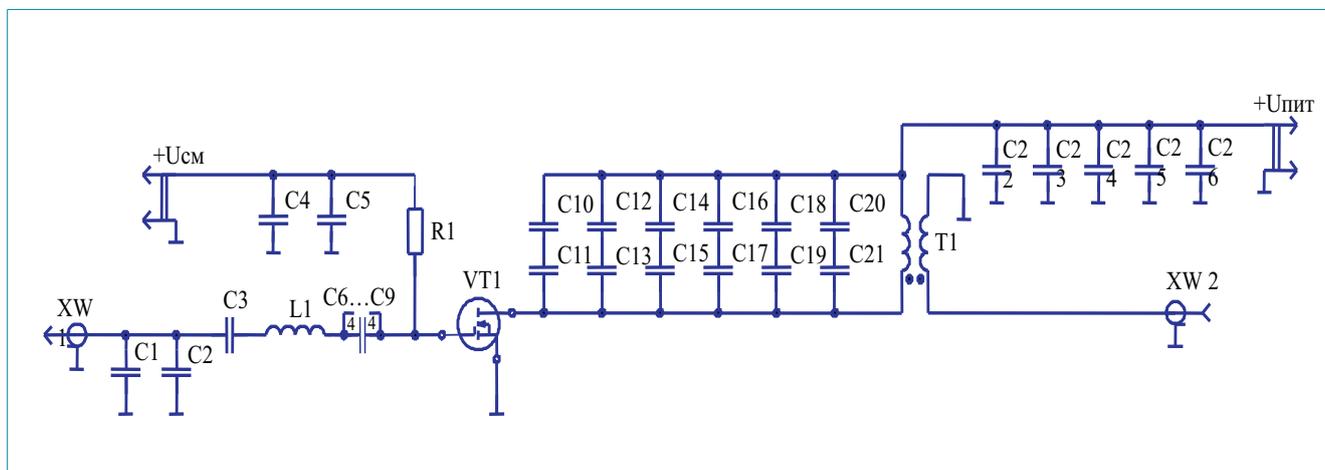


Типовые зависимости выходной  $C_{22и}$ , входной  $C_{11и}$  и проходной  $C_{21и}$  емкостей от напряжения сток-исток  $U_{си}$  ( $f = 1$  МГц)



Область безопасной работы в статическом режиме

## Схема электрическая принципиальная измерительного усилителя



### ■ Конденсаторы

C1 K10-57-100 В-470 пФ±5 % ОЖО.460.194 ТУ  
 C2 K10-57-100 В-680 пФ±5 % ОЖО.460.194 ТУ  
 C3 K10-57-100 В-680 пФ±5 % ОЖО.460.194 ТУ  
 C4, C5 K10-17 в-Н90-0,15 мкФ ОЖО.460.172 ТУ  
 C6...C9 MURATA GRM43RR72A224KA01-100В-0,22 мкФ  
 C22...C26 MURATA GRM43RR72A224KA01-100В-0,22 мкФ  
 C10...C21 ATC100BA102JW50XT-50В-1000 пФ

### ■ Резисторы

R1 Резистор С2-10-1,0-5,6 Ом±1 % ОЖО.467.072 ТУ

### ■ Дроссели

L1 5 витков ПЭВ2-0,65 мм, оправка 4 мм

### ■ Трансформаторы

T1 Трансформатор 1:36 на кольцевых сердечниках М200ВНС К20×12×6

### ■ Разъемы

XW1 Переход коаксиально-полосковый Э2-116/1 ЕЭО.223.017 ТУ  
 XW2 Переход коаксиально-полосковый Э2-116/2 ЕЭО.223.017 ТУ

### ■ VT1 - измеряемый транзистор

Габаритный чертеж корпуса

КТ-102-1

