

Мощный СВЧ LDMOS линейный транзистор

Описание

- Кремниевый n-канальный транзистор с изолированным затвором, выполненный по LDMOS технологии
- Низкий уровень интермодуляционных искажений
- Встроенная защита от статэлектричества (ESD)
- Герметизирован в металлокерамическом корпусе КТ-55С-1

Основное назначение

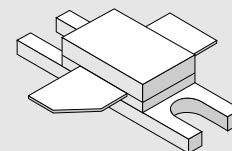
Транзистор предназначен для работы в аппаратуре радиосвязи с высокими требованиями по линейности и передающих станциях эфирного телевидения

Основные RF характеристики

- Выходная мощность в пике огибающей $P_{\text{вых по}}$ – 45 Вт
 - Коэффициент усиления по мощности $K_{\text{ур}}$ - 16 дБ (мин)
 - КПД стока η_c - 40 % (мин)
 - Коэффициент интермодуляционных искажений 3-го порядка M_3 - минус 25 дБ (макс)
- (режим измерения: $f_1 = 860$ МГц, $f_2 = 860,1$ МГц, $U_{\text{си}} = 32$ В, $P_{\text{вх}} \leq 1,13$ Вт, $t_k \leq 40$ °С, класс АВ)

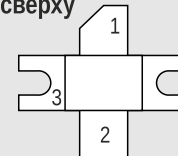
2П9103Б

Технические данные



КТ-55С-1

Вид сверху



Вывод	Обозначение
1	сток
2	затвор
3	исток

1. Предельно допустимые электрические режимы эксплуатации

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток	$U_{\text{зи макс}}$	20 ¹⁾	В
Максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток	$U_{\text{си макс}}$	60 ¹⁾	В
Максимально допустимая средняя рассеиваемая мощность в динамическом режиме	$P_{\text{ср макс}}$	77 ²⁾	Вт
Максимально допустимый постоянный ток стока	$I_{\text{с макс}}$	5,3 ³⁾	А
Диапазон рабочих температур	$t_{\text{с мин (СРЕДА)}}$	-60	°С
	$t_{\text{к макс (КОРПУС)}}$	+125	
Максимально допустимая температура перехода	$t_{\text{п макс}}$	180	°С
Тепловое сопротивление переход-корпус	$R_{\text{т п-к}}$	2,0	°С/Вт

1) для всего диапазона рабочих температур

2) при температуре корпуса $t_k \leq 25$ °С

3) значение $I_{\text{с макс}}$ приведено для всего диапазона рабочих температур при условии, что его величина в статическом режиме находится в пределах области безопасной работы

Мощный СВЧ LDMOS линейный транзистор

2П9103Б

2. Электрические параметры при приемке и поставке

Параметр, единица измерения	Обозначение	Режим измерения	Норма		Температура среды (корпуса)
			не менее	не более	
Выходная мощность в пике огибающей, Вт	$P_{\text{вых по}}$	$f_1 = 860 \text{ МГц}$ $f_2 = 860,1 \text{ МГц}$ $U_{\text{си}} = 32\text{В}, P_{\text{вх}} \leq 1,13 \text{ Вт}$	45		$t_k \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$
Коэффициент усиления по мощности, дБ	$K_{\text{ур}}$	$f_1 = 860 \text{ МГц}$ $f_2 = 860,1 \text{ МГц}$ $U_{\text{си}} = 32\text{В}, P_{\text{вых по}} = 45 \text{ Вт}$	16		$t_k \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$
Коэффициент полезного действия стока, %	η_c	$f_1 = 860 \text{ МГц}$ $f_2 = 860,1 \text{ МГц}$ $U_{\text{си}} = 32\text{В}, P_{\text{вых по}} = 45 \text{ Вт}$	40		$t_k \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$
Крутизна характеристики, А/В	S	$I_c = 2,0 \text{ А}, U_{\text{си}} = 10 \text{ В}$	1,7		$t_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$
Коэффициент интермодуляционных искажений 3-го порядка, дБ	M_3	$f_1 = 860 \text{ МГц}$ $f_2 = 860,1 \text{ МГц}$ $U_{\text{си}} = 32\text{В}, P_{\text{вых по}} = 45 \text{ Вт}$		- 25	$t_k \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$
Начальный ток стока, мА	$I_{\text{с нач}}$	$U_{\text{си}} = 32\text{В}, U_{\text{зи}} = 0\text{В}$		5 25 25	$t_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ $t_c = -60 \text{ }^\circ\text{C}$ $t_c = 125 \text{ }^\circ\text{C}$
Остаточный ток стока, мА	$I_{\text{с ост}}$	$U_{\text{си}} = 60\text{В}, U_{\text{зи}} = 0\text{В}$		10	$t_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

3. Справочные электропараметры

Параметр, режим измерения	Обозначение	Значение	Единица измерения
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии ($I_c = 1,0 \text{ А}, U_{\text{зи}} = 10 \text{ В}$)	$R_{\text{си отк}}$	0,27 (тип)	Ом
Входная емкость ($f = 1 \text{ МГц}, U_{\text{си}} = 32 \text{ В}$)	$C_{11и}$	61 (тип)	пФ
Прходная емкость ($f = 1 \text{ МГц}, U_{\text{си}} = 32 \text{ В}$)	$C_{12и}$	1,2 (тип)	пФ
Выходная емкость ($f = 1 \text{ МГц}, U_{\text{си}} = 32 \text{ В}$)	$C_{22и}$	40 (тип)	пФ
Ток утечки затвора ($U_{\text{зи}} = \pm 20 \text{ В}$)	$I_{\text{з ут}}$	0,1 (макс)	мА
Напряжение отсечки ($I_{\text{си}} = 50 \text{ мА}$)	$U_{\text{зи отс}}$	1-5	В

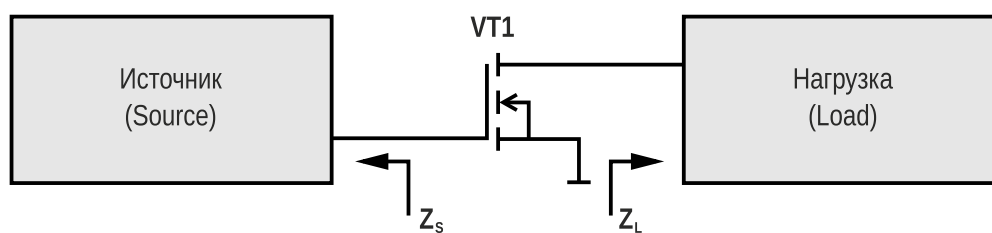
Мощный СВЧ LDMOS линейный транзистор

2П9103Б

4. Информация для применения

4.1. Оптимальные импедансы источника (Z_S) и нагрузки (Z_L)

Частота, МГц	Z_S , Ом	Z_L , Ом
860	$1,36 + j 1,10$	$3,20 + j 0,13$
1400	$1,58 - j 1,74$	$1,57 - j 0,57$
1500	$2,00 - j 2,41$	$1,48 - j 1,36$
1600	$1,63 - j 3,22$	$1,34 - j 1,58$



Схема, поясняющая измерение импеданса источника Z_S и нагрузки Z_L транзистора VT1

4.2. S-параметры

Информация о наличии S-параметров размещена в таблице 3 «Номенклатура мощных СВЧ LDMOS линейных транзисторов»

Мощный СВЧ LDMOS линейный транзистор

2П9103Б

5. Типовые зависимости электрических параметров

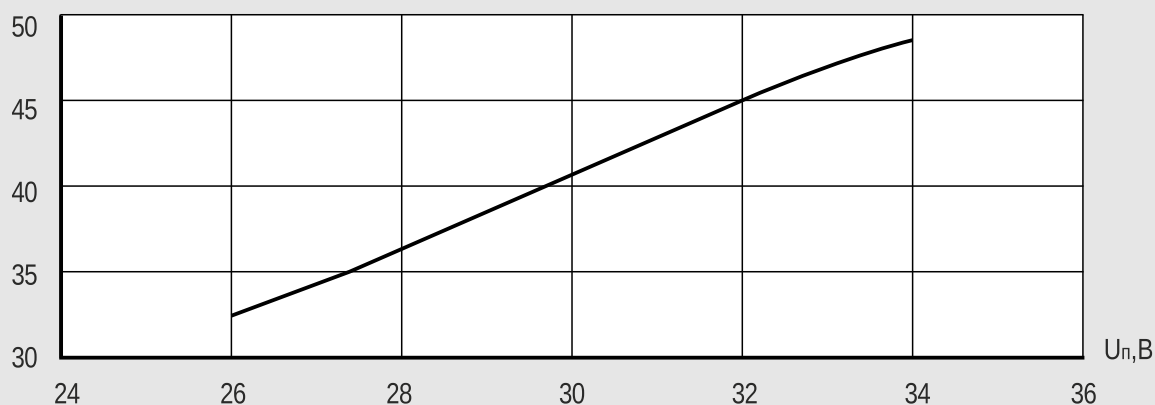
 $P_{\text{вых по, ВТ}}$


Рисунок 1. Типовая зависимость выходной мощности в пике огибающей от напряжения питания при $P_{\text{вх}} = \text{const}$ и $t_k \leq 40^\circ\text{C}$, $f_1 = 860$ МГц, $f_2 = 860,1$ МГц

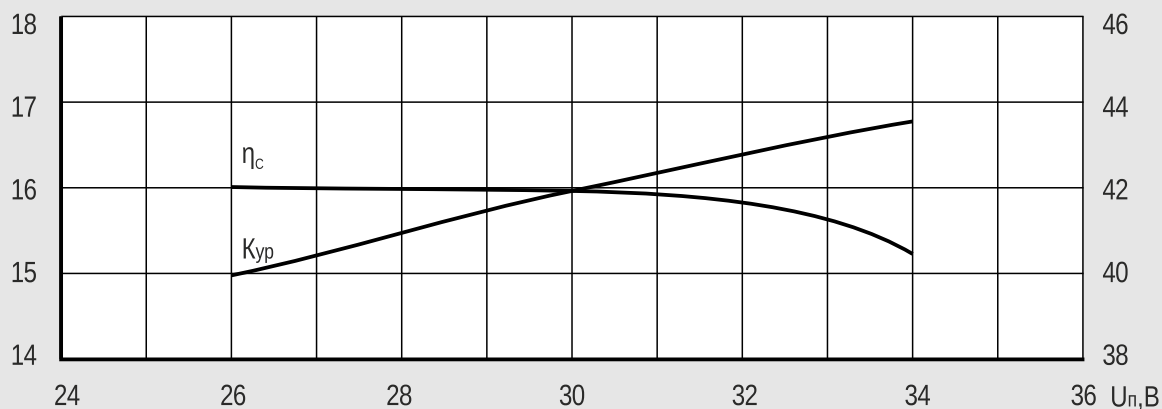
 $K_{\text{ур, дБ}}$


Рисунок 2. Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности и КПД стока от напряжения питания при $P_{\text{вх}} = \text{const}$ и $t_k \leq 40^\circ\text{C}$, $f_1 = 860$ МГц, $f_2 = 860,1$ МГц

Мощный СВЧ LDMOS линейный транзистор

2П9103Б

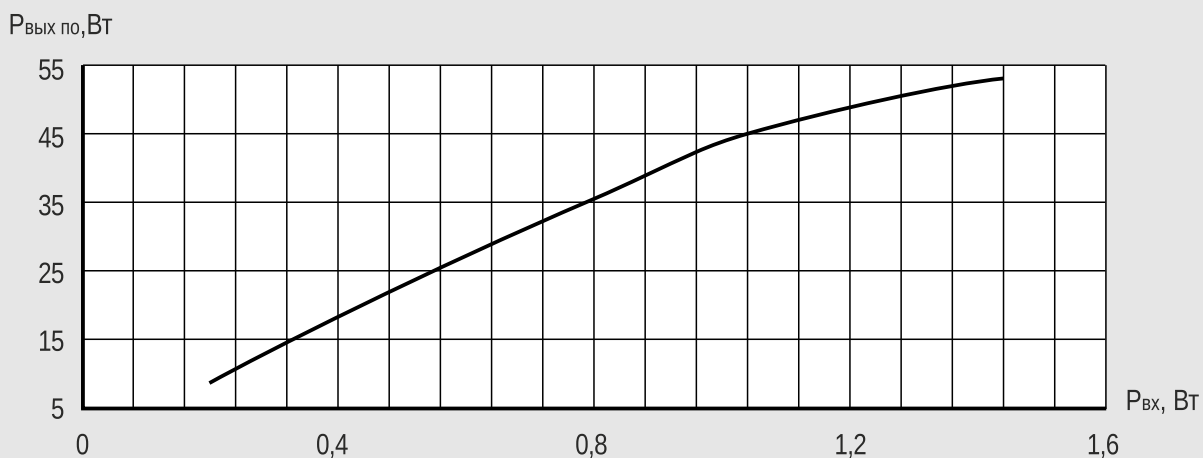


Рисунок 3. Типовая зависимость выходной мощности в пике от входной мощности при $U_n = 32\text{В}$ и $t_k \leq 40^\circ\text{С}$, $f_1 = 860\text{ МГц}$, $f_2 = 860,1\text{ МГц}$

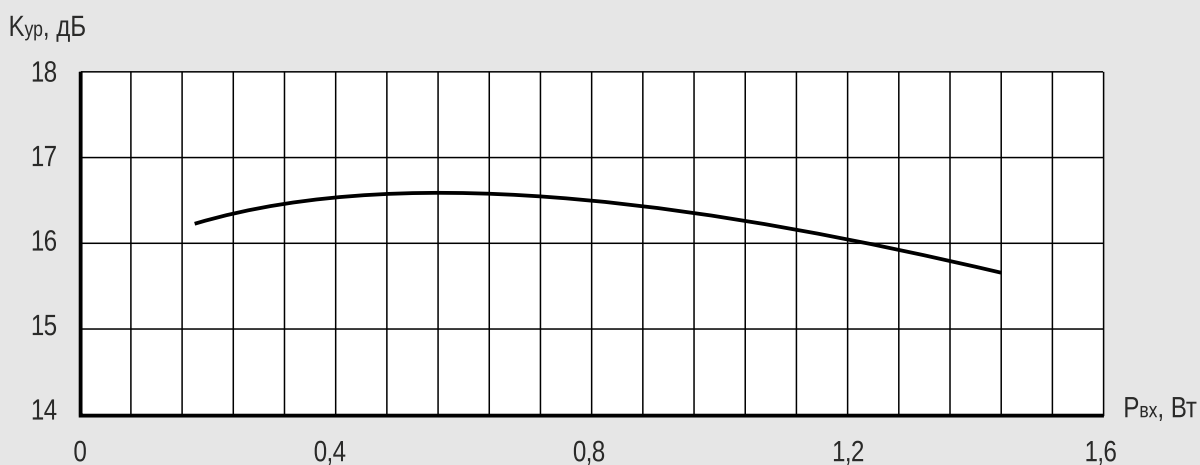


Рисунок 4. Типовая зависимость коэффициента усиления по мощности от входной мощности при $U_n = 32\text{В}$ и $t_k \leq 40^\circ\text{С}$, $f_1 = 860\text{ МГц}$, $f_2 = 860,1\text{ МГц}$

Мощный СВЧ LDMOS линейный транзистор

2П9103Б

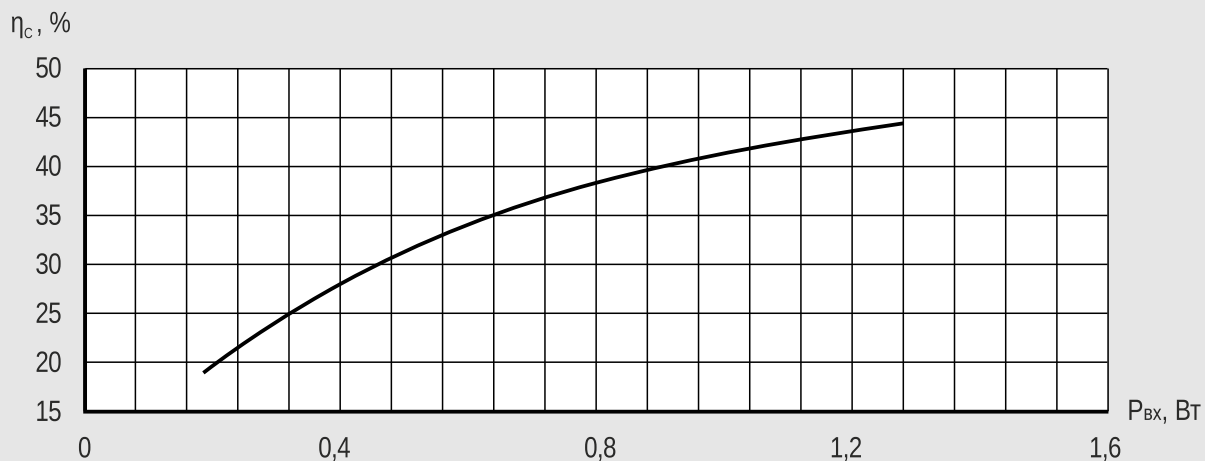


Рисунок 5. Типовая зависимость коэффициента полезного действия стока от входной мощности при $U_n = 32В$ и $t_k \leq 40^\circ C$, $f_1 = 860$ МГц, $f_2 = 860,1$ МГц

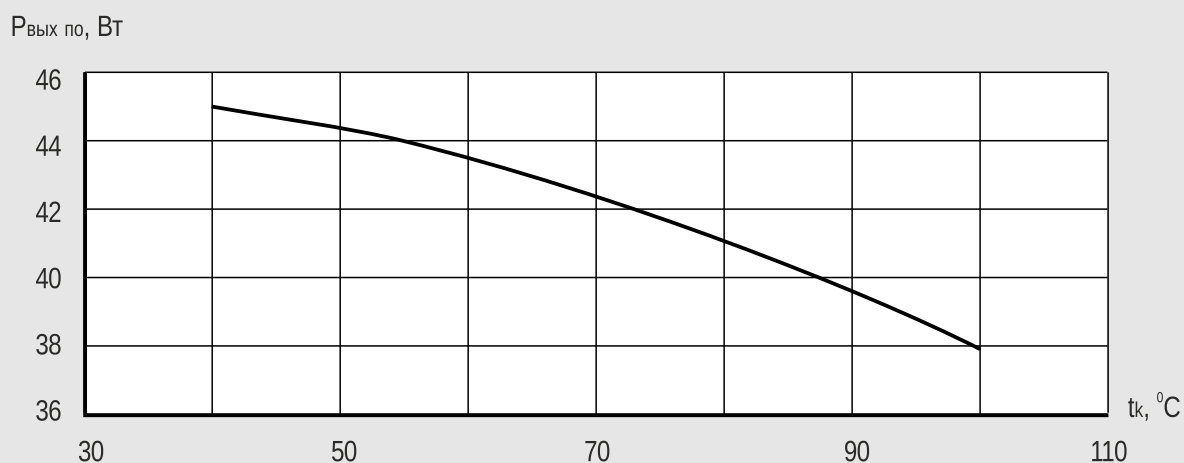
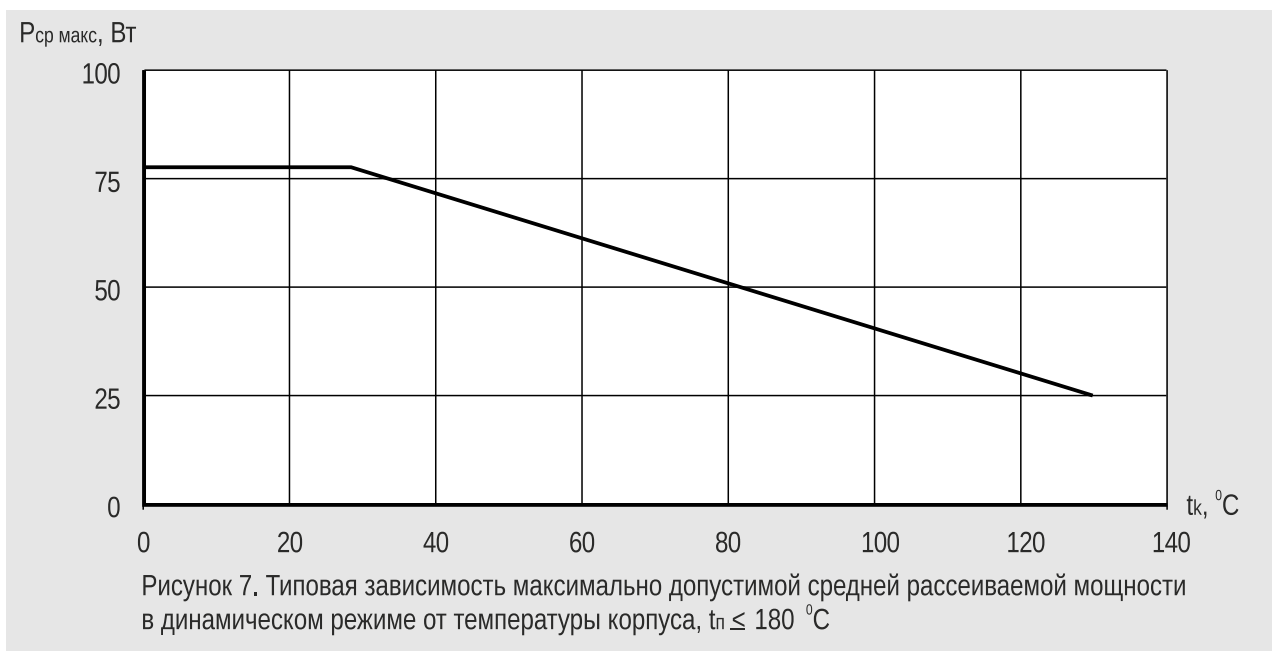


Рисунок 6. Типовая зависимость выходной мощности в пике от температуры корпуса при $P_{вх} = const$, $U_n = 32В$, $f_1 = 860$ МГц, $f_2 = 860,1$ МГц

Мощный СВЧ LDMOS линейный транзистор

2П9103Б



Мощный СВЧ LDMOS линейный транзистор

2П9103Б

6. Габаритный чертеж корпуса

КТ-55С-1

