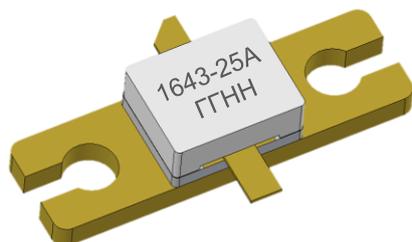


## Транзистор MGN1643-25A

### Основные характеристики:

- Частотный диапазон: до 6000 МГц;
- Импульсная выходная мощность: не менее 25 Вт;
- Коэффициент усиления по мощности:
  - не менее 15 дБ на частоте 1,6 ГГц;
  - не менее 10 дБ на частоте 4,3 ГГц;
- КПД стока:
  - не менее 50 % на частоте 1,6 ГГц;
  - не менее 45 % на частоте 4,3 ГГц;
- Рабочее напряжение: до 50 В;
- Высокое пробивное напряжение сток-исток;
- Режимы работы: непрерывный, импульсный;
- Металлокерамический корпус КТ-81С-3 К;
- Масса транзистора: не более 0,6 г;
- Температурный диапазон\*:
  - от минус 10 °С среды до плюс 55 °С корпуса.



ГГ – год выпуска

НН – неделя выпуска

\* Расширение температурного диапазона до значений от минус 40 °С среды до плюс 125 °С корпуса планируется по результатам дополнительных испытаний.

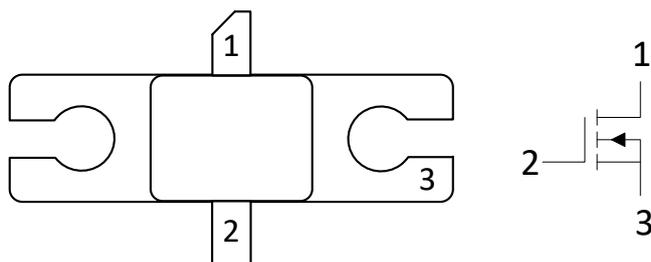
### Общее описание

Транзистор MGN1643-25A – мощный СВЧ-транзистор с высокой подвижностью электронов на основе нитрида галлия с выходной номинальной импульсной мощностью 25 Вт. Производится по технологии GaN-on-SiC. Предназначен для работы в усилителях мощности в диапазоне частот до 6000 МГц как в импульсном, так и в непрерывном режимах.

### Области применения

- радиосвязь, в том числе высоколинейные системы связи;
- радиопротиводействие;
- радиолокация, радионавигация, управление воздушным движением.

### Описание выводов



Вывод	Назначение
1	Сток/СВЧ выход
2	Затвор/СВЧ вход
3	Исток/Фланец. Имеет контакт с землей

## 1 Электрические параметры

Таблица 1 – Значения электрических параметров транзисторов

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура* среды, (корпуса) °С
		не менее	не более	
Крутизна характеристики, А/В	S	0,9	–	(25 ± 5)
Импульсная выходная мощность, Вт, f = 1,6 ГГц, U <sub>СИ</sub> = 50 В, τ <sub>И</sub> = 300 мкс, Q = 10 f = 4,3 ГГц, U <sub>СИ</sub> = 50 В, τ <sub>И</sub> = 300 мкс, Q = 10	P <sub>ВЫХ И</sub>	25	–	(25 ± 5)
Коэффициент усиления по мощности, дБ, f = 1,6 ГГц, U <sub>СИ</sub> = 50 В, P <sub>ВЫХ И</sub> = 25 Вт, τ <sub>И</sub> = 300 мкс, Q = 10 f = 4,3 ГГц, U <sub>СИ</sub> = 50 В, P <sub>ВЫХ И</sub> = 25 Вт, τ <sub>И</sub> = 300 мкс, Q = 10	K <sub>УР</sub>	15 10	–	(25 ± 5)
Коэффициент полезного действия стока, %, f = 1,6 ГГц, U <sub>СИ</sub> = 50 В, P <sub>ВЫХ И</sub> = 25 Вт, τ <sub>И</sub> = 300 мкс, Q = 10 f = 4,3 ГГц, U <sub>СИ</sub> = 50 В, P <sub>ВЫХ И</sub> = 25 Вт, τ <sub>И</sub> = 300 мкс, Q = 10	η <sub>С</sub>	50 45	–	(25 ± 5)
Остаточный ток стока, мкА, U <sub>ЗИ</sub> = –8 В, U <sub>СИ</sub> = 85 В	I <sub>С ОСТ</sub>	–	300	25 ± 10 –10
Ток утечки затвора, мкА, U <sub>ЗИ</sub> = –8 В, U <sub>СИ</sub> = 0 В	I <sub>З УТ</sub>	–15	–	(55)
<p>* Расширение температурного диапазона до значений от минус 40 °С среды до плюс 125 °С корпуса планируется по результатам дополнительных испытаний.</p> <p>Примечание – Обозначения в таблице: τ<sub>И</sub> – длительность импульса; Q – скважность</p>				

Транзисторы стойкие к воздействию статического электричества с потенциалом не менее 30 В согласно методике приложения Б ОСТ 11 073.062-2001.

## 2 Предельно-допустимые характеристики

Таблица 2 – Предельно-допустимые режимы эксплуатации транзисторов и температура перехода

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура* среды (корпуса), °С	Примечание
		не менее	не более		
Максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток, В, при $U_{зи} = -8$ В	$U_{СИ\ МАКС}$	–	55	25, –10, (55)	–
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток, В	$U_{ЗИ\ МАКС}$	–10,0	1,2		
Постоянный ток стока, А	$I_C$	–	1,0		
Максимально допустимая импульсная рассеиваемая мощность, Вт	$P_{И\ МАКС}$	–	34	(25 ± 5)	2
Температура перехода, °С	$T_{П}$	–	180	25, –10, (55)	–

\* Расширение температурного диапазона до значений от минус 40 °С среды до плюс 125 °С корпуса планируется по результатам дополнительных испытаний.

### Примечания

1 Значения  $I_C$  приведены для всего диапазона рабочих температур при условии, что его величина в статическом режиме не выходит за пределы области безопасного режима.

2 Приведены значения максимально допустимой импульсной рассеиваемой мощности  $P_{И\ МАКС}$  при длительности импульса  $t_{и} = 300$  мкс и скважности  $Q = 10$ .

При эксплуатации транзисторов при температуре корпуса  $T_{кэ}$  свыше 25 °С необходимо учитывать снижение максимально допустимой импульсной рассеиваемой мощности транзисторов  $P_{ИЭ\ МАКС}$ , рассчитываемое по формуле

$$P_{ИЭ\ МАКС} = P_{И\ МАКС} \cdot \frac{T_{П} - T_{кэ}}{T_{П} - T_{к25}}, \quad (1)$$

где  $T_{П}$  – максимально допустимая температура перехода,  $T_{П} = 180$  °С,  
 $T_{к25}$  – температура корпуса, при которой нормирована мощность,  $T_{к25} = 25$  °С,  
 $T_{к1}$  – любая разрешенная повышенная температура корпуса, °С

### 3 Справочные параметры

Таблица 3 – Справочные параметры транзисторов

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура среды, °С
		не менее	не более	
Ток стока насыщения, А, $U_{СИ} = 6 \text{ В}, U_{ЗИ} = 1 \text{ В}$	$I_{С НАС}$	2,7	–	$25 \pm 10$
Напряжение отсечки, В, $U_{СИ} = 1 \text{ В}, I_{С} = 3 \text{ мА}$	$U_{ЗИ ОТС}$	–3,1	–2,6	$25 \pm 10$
Пробивное напряжение, В, $U_{ЗИ} = -8 \text{ В}, I_{С} = 2 \text{ мА}$	$U_{СИ ПРОБ}$	150	–	$25 \pm 10$
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии, Ом, $U_{ЗИ} = 1 \text{ В}, I_{С} = 0,1 \text{ А}$	$R_{СИ ОТК}$	–	1,007	$25 \pm 10$
Входная емкость, пФ, $U_{СИ} = 10 \text{ В}, U_{ЗИ} = -8 \text{ В}, f = 1 \text{ МГц}$	$C_{11И}$	–	5,30	$25 \pm 10$
Проходная емкость, пФ, $U_{СИ} = 10 \text{ В}, U_{ЗИ} = -8 \text{ В}, f = 1 \text{ МГц}$	$C_{12И}$	–	0,19	$25 \pm 10$
Выходная емкость, пФ, $U_{СИ} = 10 \text{ В}, U_{ЗИ} = -8 \text{ В}, f = 1 \text{ МГц}$	$C_{22И}$	–	3,22	$25 \pm 10$

#### 4 Указания по применению и эксплуатации

Основное назначение транзисторов – работа в мощных каскадах передающих устройств для применения в системах связи, радиолокации, навигации и другой аппаратуре, работающей в диапазоне частот до 6000 МГц (далее – аппаратуры).

Требования к рабочим местам, оснастке и оборудованию в соответствии с ОСТ 11 073.062-2001.

Рабочие места должны быть оснащены антистатическими браслетами.

**ВАЖНО!** На всех этапах проведения работ с транзисторами и их монтажа в аппаратуру следует строго соблюдать меры защиты от статического электричества согласно ГОСТ Р 53734.5.6-2021 степень жесткости I.

Допускается работа транзисторов свыше тестовых частот, при этом параметры транзисторов не нормируются.

Допускается работа транзисторов в режиме классов А, АВ, В, С при условии, что рабочая точка находится в пределах области максимальных режимов.

В зависимости от положения рабочей точки в режиме покоя на семействе выходных характеристик транзисторов и уровня входных сигналов различают следующие режимы:

- А – постоянное напряжение затвор-исток транзистора в рабочем режиме составляет половину напряжения отсечки, амплитуда сигнала, приведенного к затвору транзистора, меньше половины напряжения отсечки. Транзистор находится в активном режиме постоянно;

- В – постоянное напряжение затвор-исток транзистора в рабочем режиме равно напряжению отсечки полупроводникового элемента. В этом случае транзистор находится в активном режиме половину периода подводимого к затвору СВЧ-сигнала;

- АВ – постоянное напряжение затвор-исток транзистора находится между точками, характеризующими классы А и В. Амплитуда СВЧ-сигнала, приведенного к затвору транзистора, не превышает постоянное напряжение затвор-исток транзистора. Транзистор находится в активном режиме более половины периода СВЧ-сигнала;

- С – постоянное напряжение затвор-исток транзистора меньше напряжения отсечки. Транзистор находится в активном режиме менее половины периода СВЧ-сигнала.

Допускается применение транзисторов в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, при покрытии транзисторов непосредственно в аппаратуре лаками (в три, четыре слоя) типа УР-231 по ТУ 6-21-14, ЭП-730 по ГОСТ 20824-81 с последующей сушкой.

В процессе эксплуатации не разрешается превышать предельно-допустимые значения токов, напряжений, мощности во всем интервале температур.

#### 4.1 Режимы и условия монтажа транзисторов в аппаратуре

Выводы транзисторов, подлежащие электрическому соединению пайкой, должны обеспечивать возможность их пайки при температуре  $(235 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , расстояние от корпуса до места пайки – не менее 1 мм, продолжительность пайки  $(2 \pm 0,5)$  с.

Транзисторы должны выдерживать воздействие тепла, возникающего при температуре пайки  $(260 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , расстояние от корпуса до места пайки – не менее 1 мм, продолжительность пайки  $(10 \pm 1)$  с.

Выводы должны сохранять паяемость в течение 12 месяцев с даты изготовления при соблюдении режимов и правил выполнения пайки.

Режимы и условия монтажа транзисторов в аппаратуре – по ОСТ 11 336.907.0-79. Перепайка транзисторов не допускается.

##### 4.1.1 Монтаж методом пайки

При монтаже методом пайки рекомендуется использовать преформу из припоя ПОИ<sub>н</sub>-52 ТУ 48-0220-40-90, температура фланца не должна превышать  $150 ^\circ\text{C}$ , время пайки – не более 2 мин.

##### 4.1.2 Монтаж с помощью механического прижима

Монтаж транзисторов в аппаратуре с помощью механического прижима осуществляется без передачи усилия на крышку. С целью исключения механических повреждений крышки усилие необходимо распределять равномерно по всей ее поверхности через промежуточный материал, например, техническую резину толщиной 10 мм, принимая меры для сохранения маркировки.

Допускается монтаж транзисторов с помощью механического прижима через крепежные отверстия корпуса.

##### 4.1.3 Монтаж на теплоотвод

При монтаже транзистора на теплоотвод шероховатость контактной поверхности теплоотвода Ra должна быть не более 2,5 мкм, неплоскостность – не более 0,05 мм. Установка транзистора на теплоотвод рекомендуется методом пайки фланца. Допускается применение прокладок между фланцем транзистора и теплоотводом, обеспечивающих надежный электрический и термический контакт, например, прокладка из фольги Ин-00 48-21-467-75 ТУ толщиной 50 или 100 мкм.

##### 4.1.4 Ручной монтаж

Транзисторы пригодны для ручного монтажа в аппаратуре.

Формовка и обрезка выводов запрещены.

Пайку выводов сток, затвор производить при температуре корпуса не выше  $265 ^\circ\text{C}$  в течение времени не более 10 с.

Расстояние от корпуса до места лужения и пайки не менее 1 мм.

Жало паяльника должно быть надежно заземлено.

## 4.2 Требования по безопасному применению транзисторов в составе аппаратуры

Рекомендуется производить настройку аппаратуры при пониженной выходной мощности, постепенно подходя к номинальному значению.

При проектировании аппаратуры должны быть приняты меры, исключающие возникновение условий самовозбуждения усилительного каскада.

### 4.2.1 Порядок включения/выключения транзисторов

Необходимо соблюдать следующий порядок включения транзисторов в составе аппаратуры:

- убедиться, что на входе усилительного прибора отсутствует СВЧ-сигнал;
- подать на затвор напряжение затвор-исток  $U_{зи}$  ниже напряжения отсечки транзистора (рекомендуемое значение – не более минус 4 В);
- подать напряжение сток-исток  $U_{си} = 50$  В;
- увеличивая напряжение затвор-исток  $U_{зи}$  до минус (2,5 – 3,5) В (рекомендуемый шаг не более 10 мВ) установить требуемый начальный ток стока транзистора;
- включить СВЧ-сигнал.

Необходимо соблюдать следующий порядок выключения транзисторов в составе аппаратуры:

- выключить СВЧ-сигнал;
- снизить напряжение затвор-исток  $U_{зи}$  транзистора ниже напряжения отсечки транзистора (рекомендуемое значение – не более минус 4 В);
- выключить напряжение сток-исток  $U_{си}$  транзистора;
- дождаться разряда или принудительно разрядить внешней цепью накопительные конденсаторы в цепи стока транзистора;
- снять отрицательное относительно потенциала «земли» напряжение затвора.

Несоблюдение данных требований может приводить к выходу транзисторов из строя.

## 5 Типовые зависимости

Таблица 4 – Характеристики, полученные в результате измерений Load-Pull при  $U_{СИ} = 50$  В,  $I_{DQ} = 10$  мА,  $T_K = 25^\circ\text{C}$ ,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Типовое значение параметра					
		2,5	2,7	2,9	3,1	3,9	4,0
Частота тестирования, ГГц	$f_{ТЕСТ}$	2,5	2,7	2,9	3,1	3,9	4,0
Номинальная импульсная выходная мощность, Вт	$P_{ВЫХ И}$	25	25	25	25	25	25
Импульсная выходная мощность в насыщении, Вт	$P_{ВЫХ И НАС}$	38,15	35,16	30,29	32,65	35,71	31,43
Коэффициент усиления по мощности, дБ	$K_{УР}$	18,6	17,8	17,0	16,29	14,7	15,0
Коэффициент полезного действия по добавленной мощности при $P_{ВЫХ И} = 25$ Вт, %	$\eta_1$	62,14	60,91	64,65	61,38	57,70	60,32
Коэффициент полезного действия по добавленной мощности при $P_{ВЫХ И НАС}$ , %	$\eta_2$	68,30	65,64	65,42	64,14	61,91	62,23

Продолжение таблицы 4

Наименование параметра, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Типовое значение параметра				
		4,2	4,5	5,0	5,5	6,0
Частота тестирования, ГГц	$f_{ТЕСТ}$	4,2	4,5	5,0	5,5	6,0
Номинальная импульсная выходная мощность, Вт	$P_{ВЫХ И}$	25	25	25	25	25
Импульсная выходная мощность в насыщении, Вт	$P_{ВЫХ И НАС}$	34,87	32,46	27,65	29,46	29,92
Коэффициент усиления по мощности, дБ	$K_{УР}$	14,1	14,1	12,54	12,10	12,99
Коэффициент полезного действия по добавленной мощности при $P_{ВЫХ И} = 50$ Вт, %	$\eta_1$	54,42	55,62	58,8	50,92	57,36
Коэффициент полезного действия по добавленной мощности при $P_{ВЫХ И НАС}$ , %	$\eta_2$	59,30	59,36	60,48	52,86	59,71

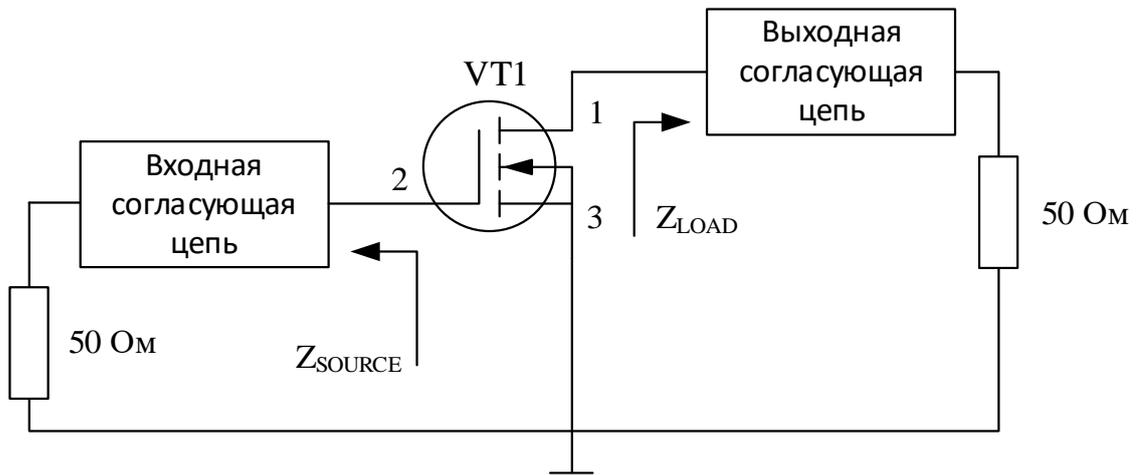


Рисунок 1 – Схема включения при определении импеданса

Таблица 5 – Значения импеданса источника и импеданса нагрузки для точки оптимальной мощности

Частота тестирования, $f_{\text{ТЕСТ}}$ , ГГц	Импеданс источника, $Z_{\text{SOURCE}}$	Импеданс нагрузки, $Z_{\text{LOAD}}$
2,5	$2,92 - j \cdot 3,82$	$16,53 + j \cdot 4,98$
2,7	$2,78 - j \cdot 4,43$	$14,07 + j \cdot 2,47$
2,9	$2,40 - j \cdot 6,07$	$13,86 - j \cdot 0,06$
3,1	$2,81 - j \cdot 7,40$	$13,82 + j \cdot 0,23$
3,9	$3,41 - j \cdot 14,07$	$11,29 + j \cdot 0,23$
4,0	$2,90 - j \cdot 14,86$	$11,27 - j \cdot 4,43$
4,2	$3,96 - j \cdot 16,36$	$10,77 - j \cdot 1,19$
4,5	$3,66 - j \cdot 18,08$	$10,06 - j \cdot 4,00$
5,0	$4,68 - j \cdot 23,06$	$9,55 - j \cdot 6,16$
5,5	$4,89 - j \cdot 30,36$	$9,95 - j \cdot 9,41$
6,0	$5,10 - j \cdot 34,76$	$9,22 - j \cdot 13,74$

### 5.1 Диаграммы Смита

Для моделирования усилителей мощности на диаграммах Смита (см. рисунки 2 – 12) указаны маркеры m1 – m3, которые показывают лучшие значения  $R_{вых}$  и,  $K_{ур}$  или КПД соответственно и их соответствующие значения активных частей.

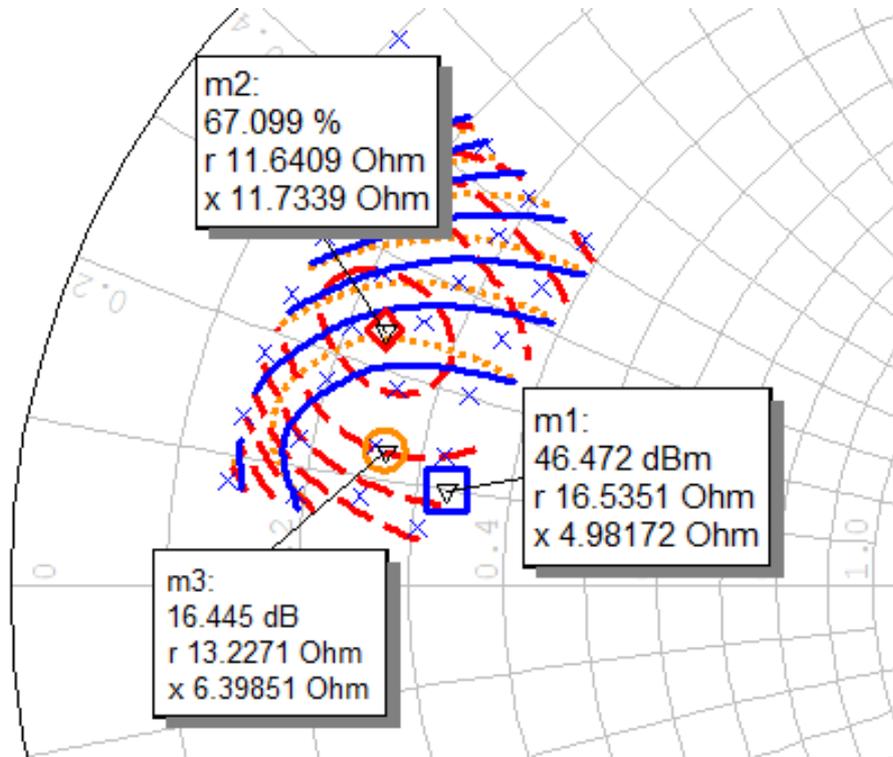


Рисунок 2 – Диаграмма Смита при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 2,5$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

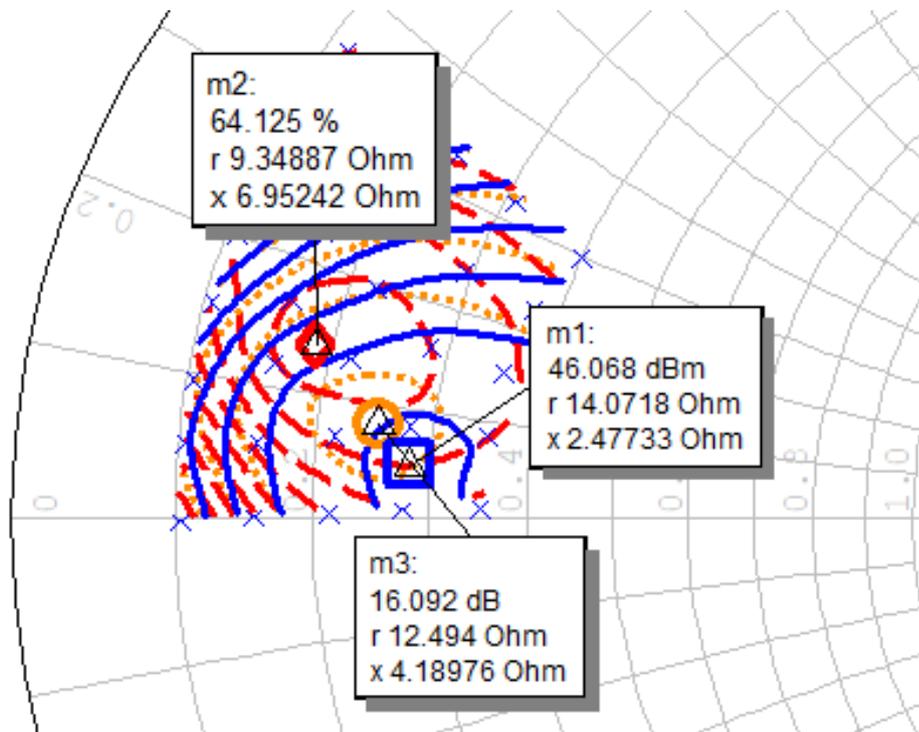


Рисунок 3 – Диаграмма Смита при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 2,7$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

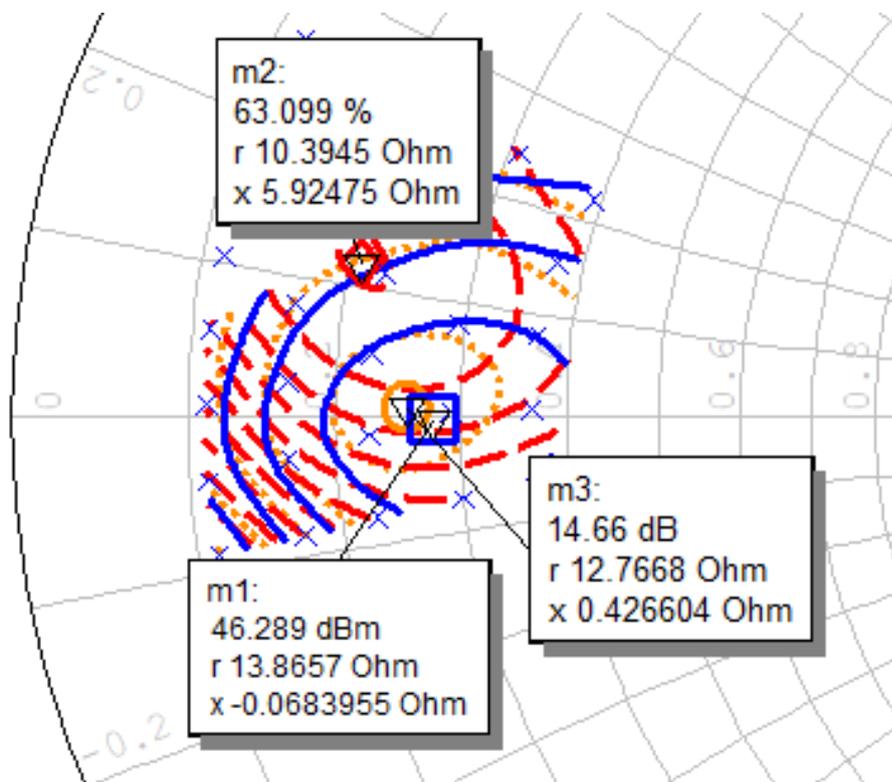


Рисунок 4 – Диаграмма Смита при  $U_{си} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 2,9$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

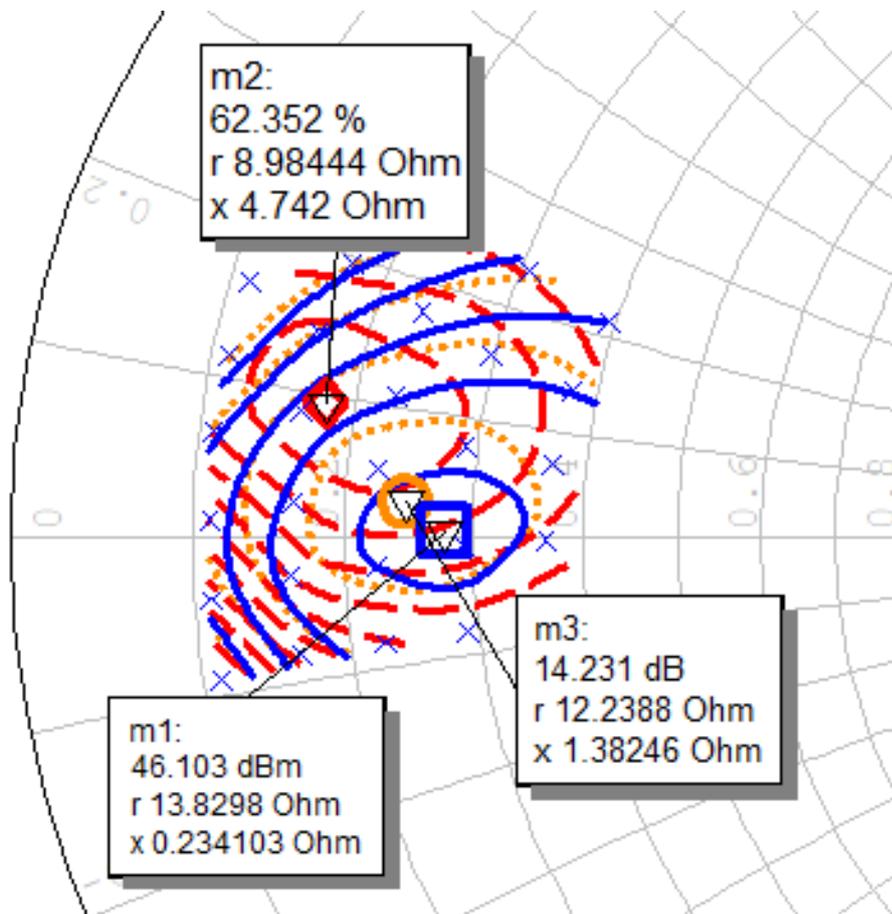


Рисунок 5 – Диаграмма Смита при  $U_{си} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 3,1$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

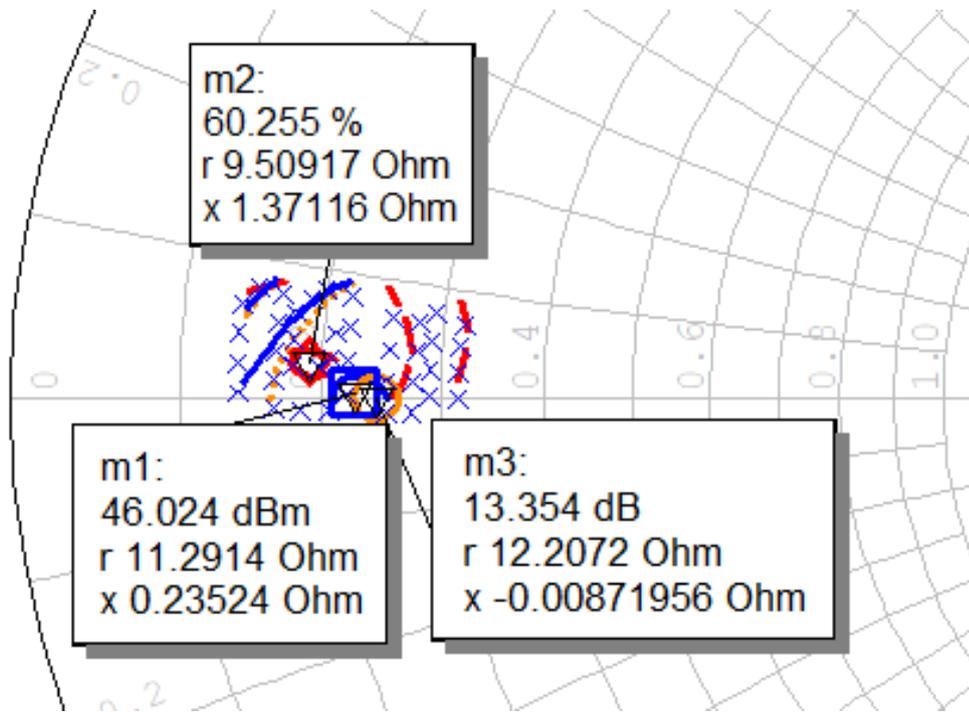


Рисунок 6 – Диаграмма Смита при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 3,9$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

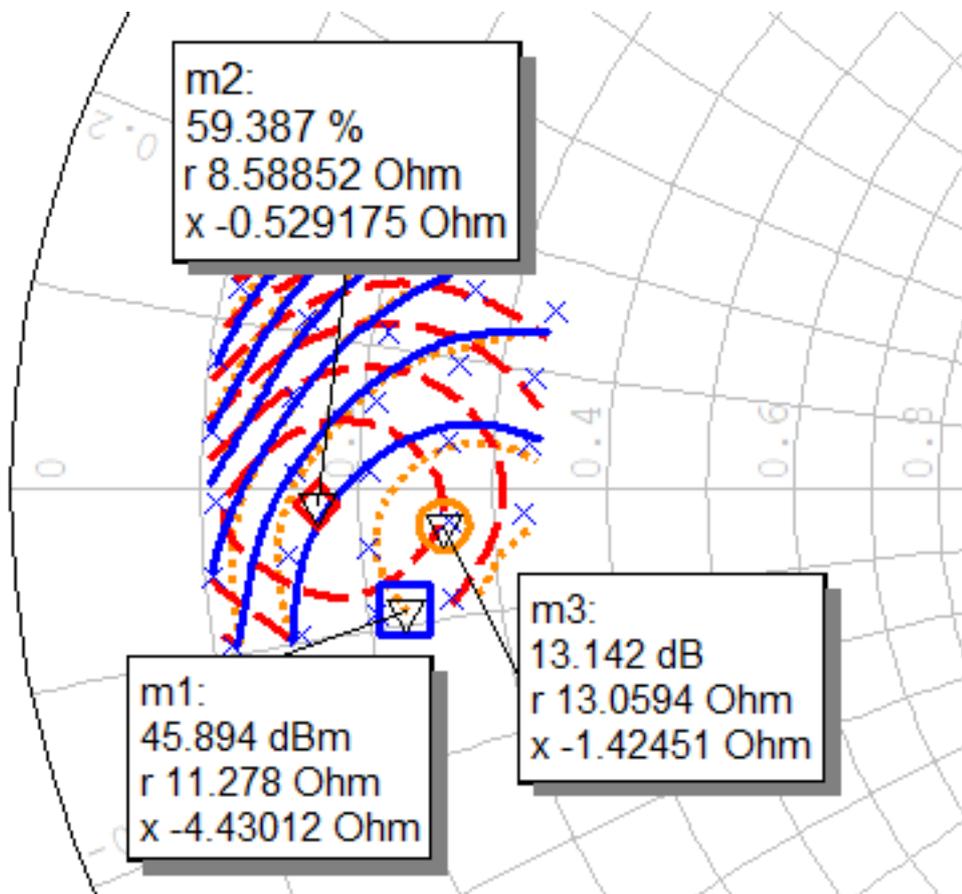


Рисунок 7 – Диаграмма Смита при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 4,0$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

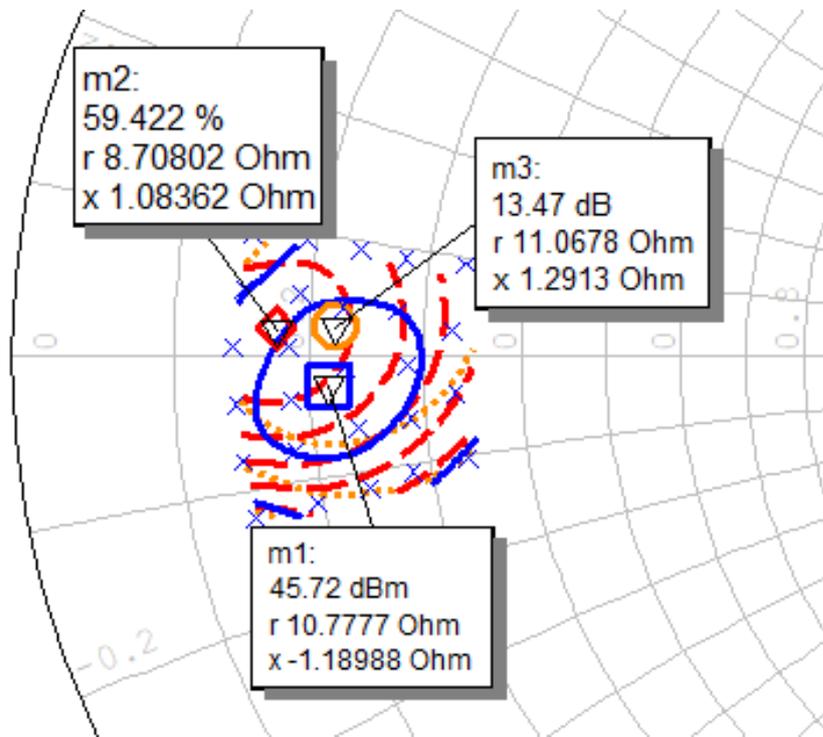


Рисунок 8 – Диаграмма Смита при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 4,2$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

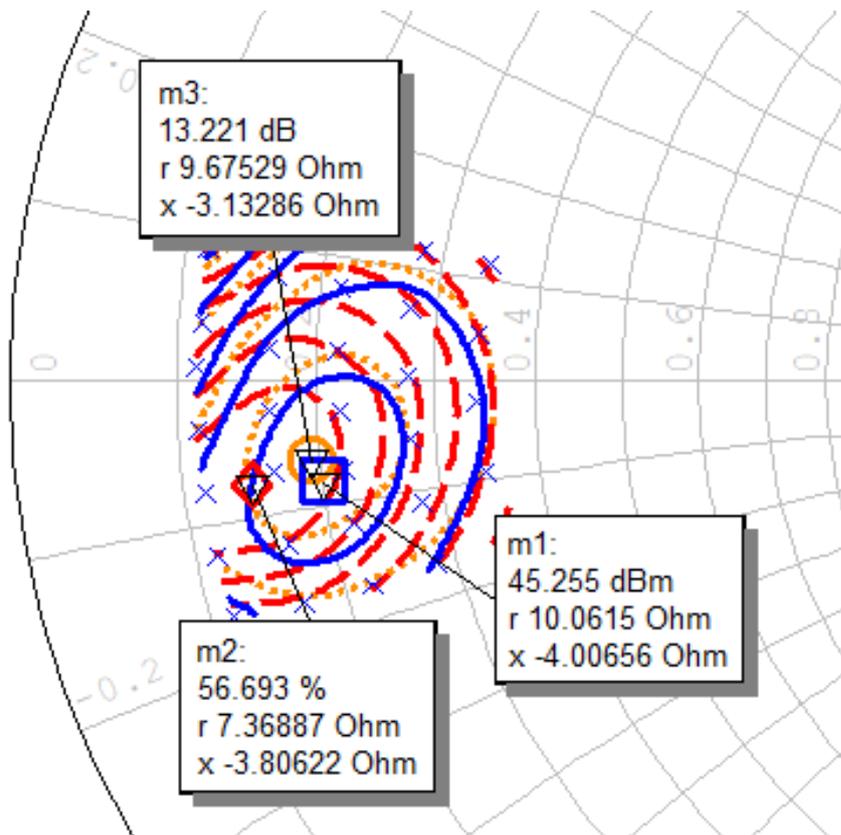


Рисунок 9 – Диаграмма Смита при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 4,5$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

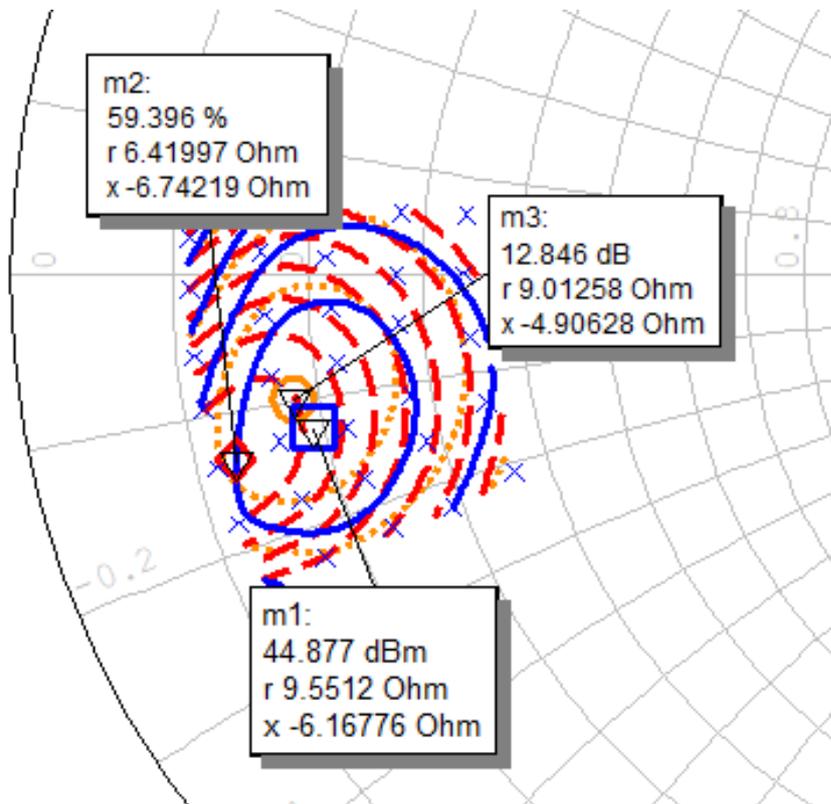


Рисунок 10 – Диаграмма Смита при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 5,0$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

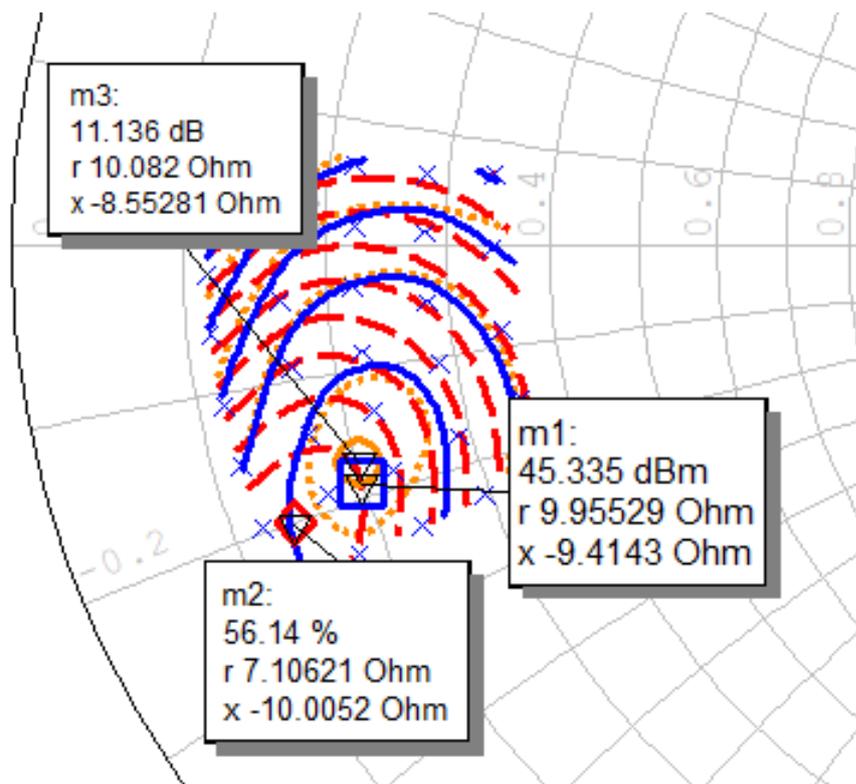


Рисунок 11 – Диаграмма Смита при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 5,5$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

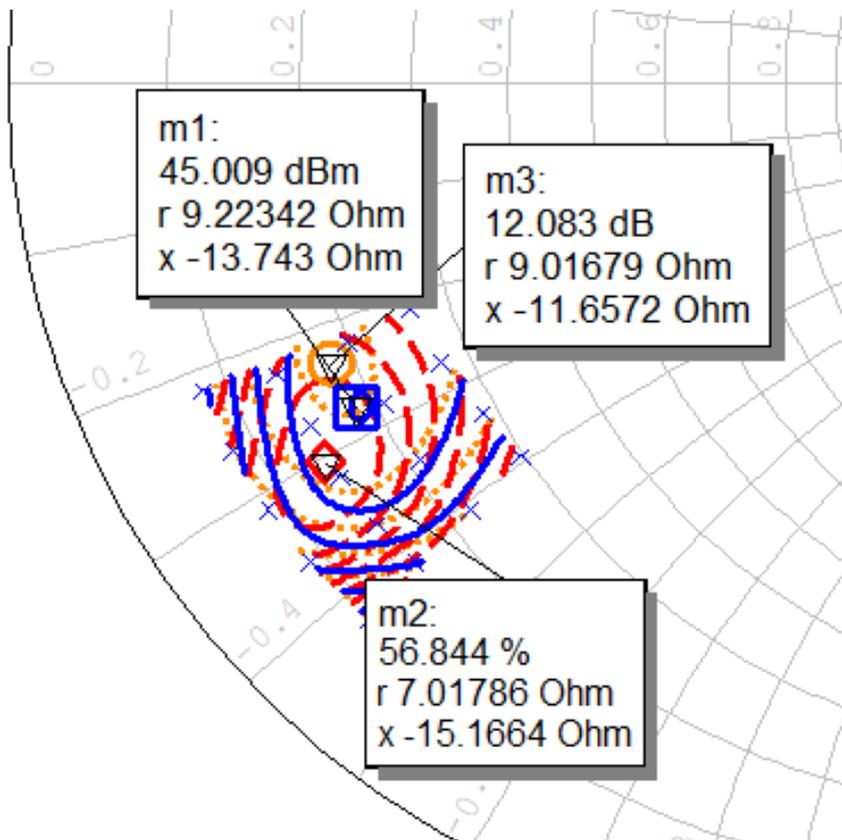


Рисунок 12 – Диаграмма Смита при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 6,0$  ГГц, референсный импеданс диаграммы 50 Ом

5.2 Типовые зависимости

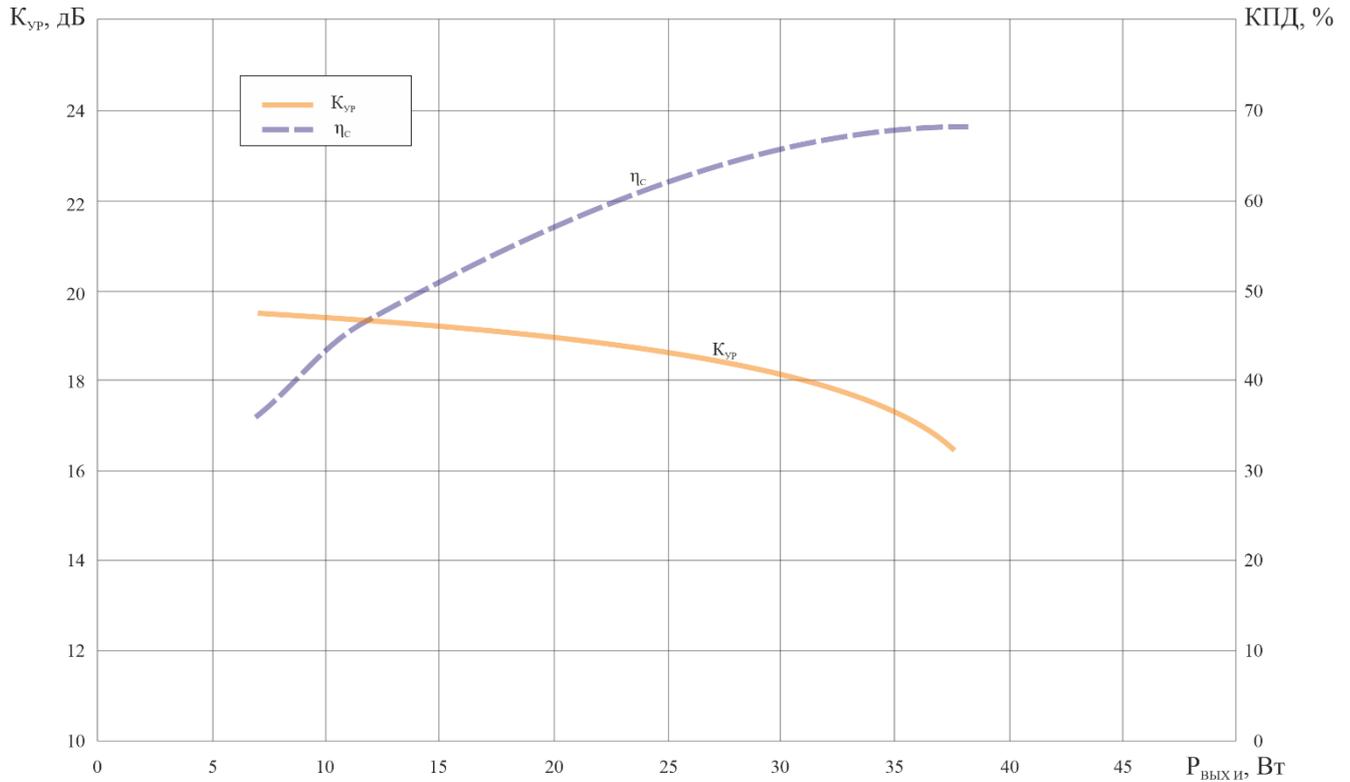


Рисунок 13 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_c$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{ур}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{вых и}$ , при  $U_{си} = 50 В$ ,  $\tau_{и} = 100 мкс$ ,  $Q = 10$ ,  $f = 2,5 ГГц$

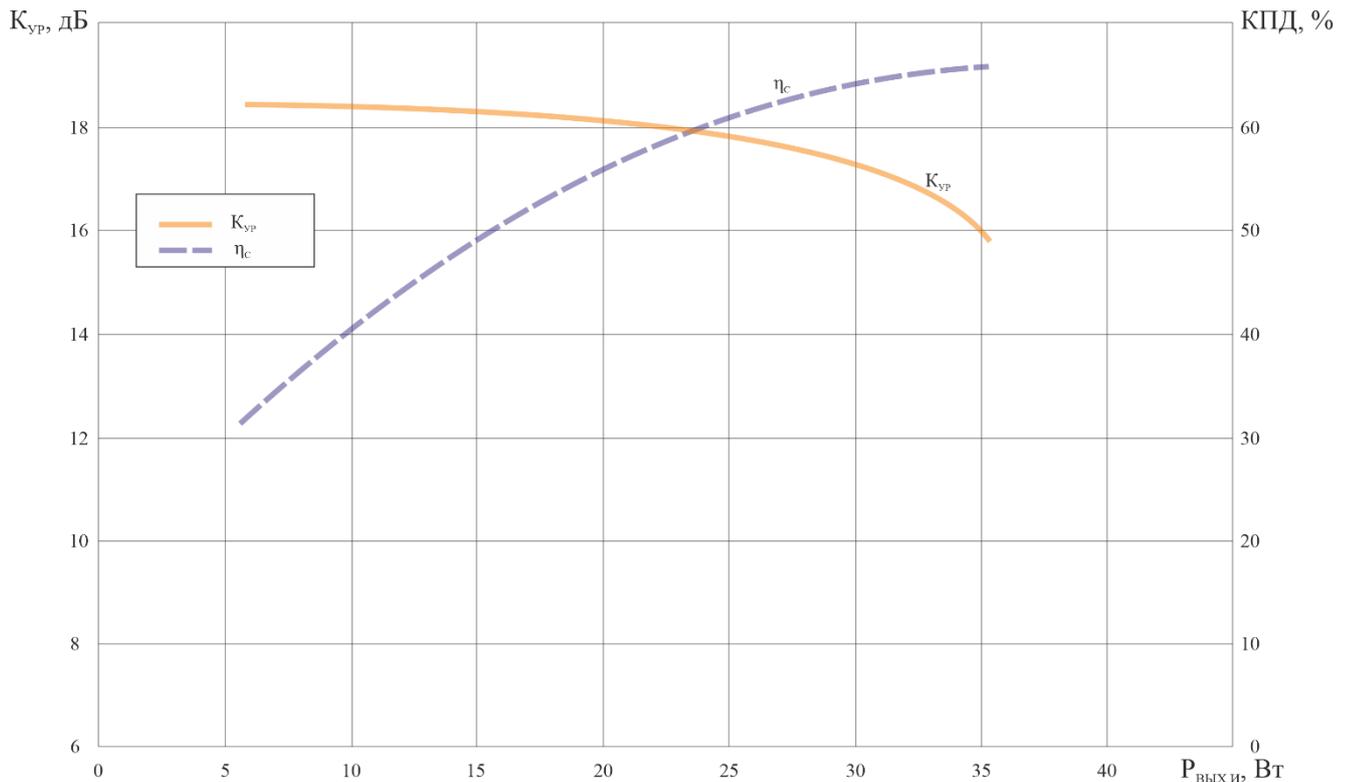


Рисунок 14 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_c$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{ур}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{вых и}$ , при  $U_{си} = 50 В$ ,  $\tau_{и} = 100 мкс$ ,  $Q = 10$ ,  $f = 2,7 ГГц$

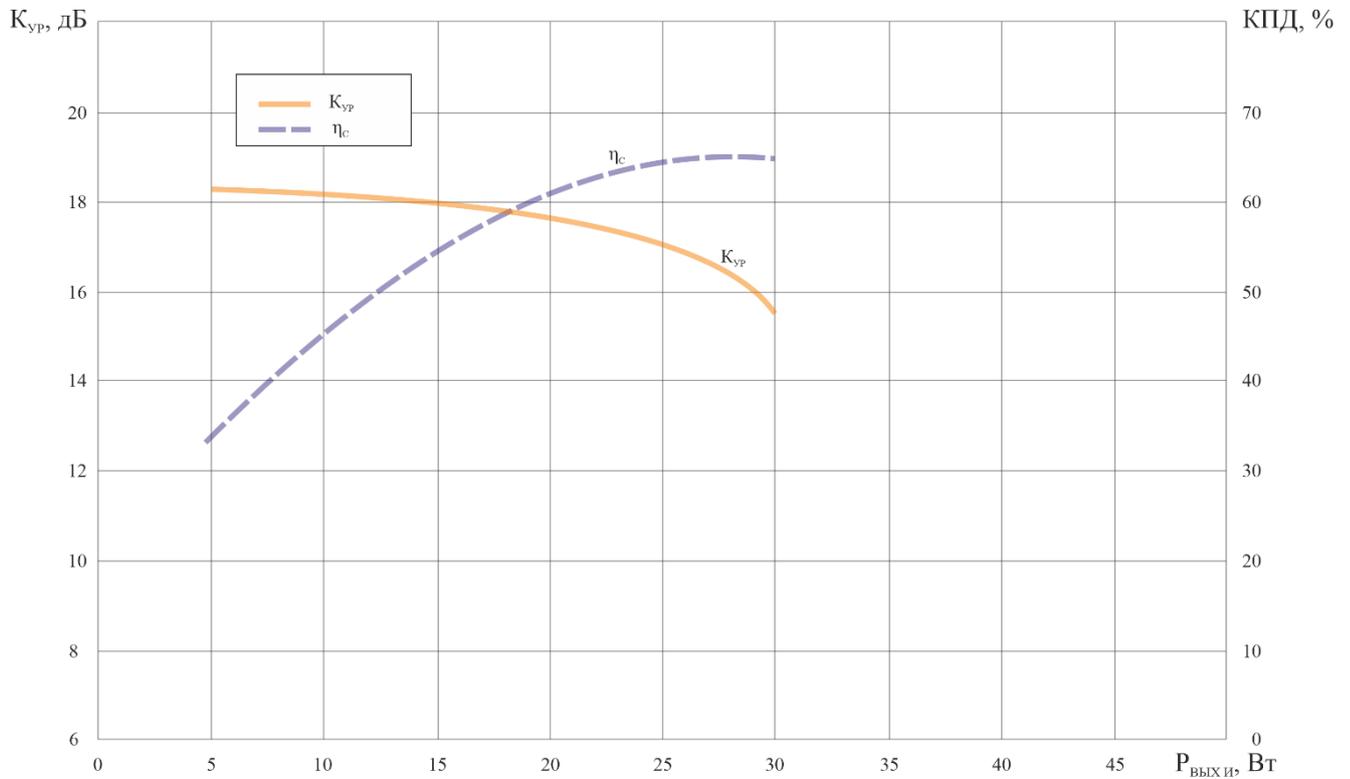


Рисунок 15 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_{\text{с}}$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{\text{ур}}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{\text{вых и}}$ , при  $U_{\text{си}} = 50 \text{ В}$ ,  $\tau_{\text{и}} = 100 \text{ мкс}$ ,  $Q = 10$ ,  $f = 2,9 \text{ ГГц}$

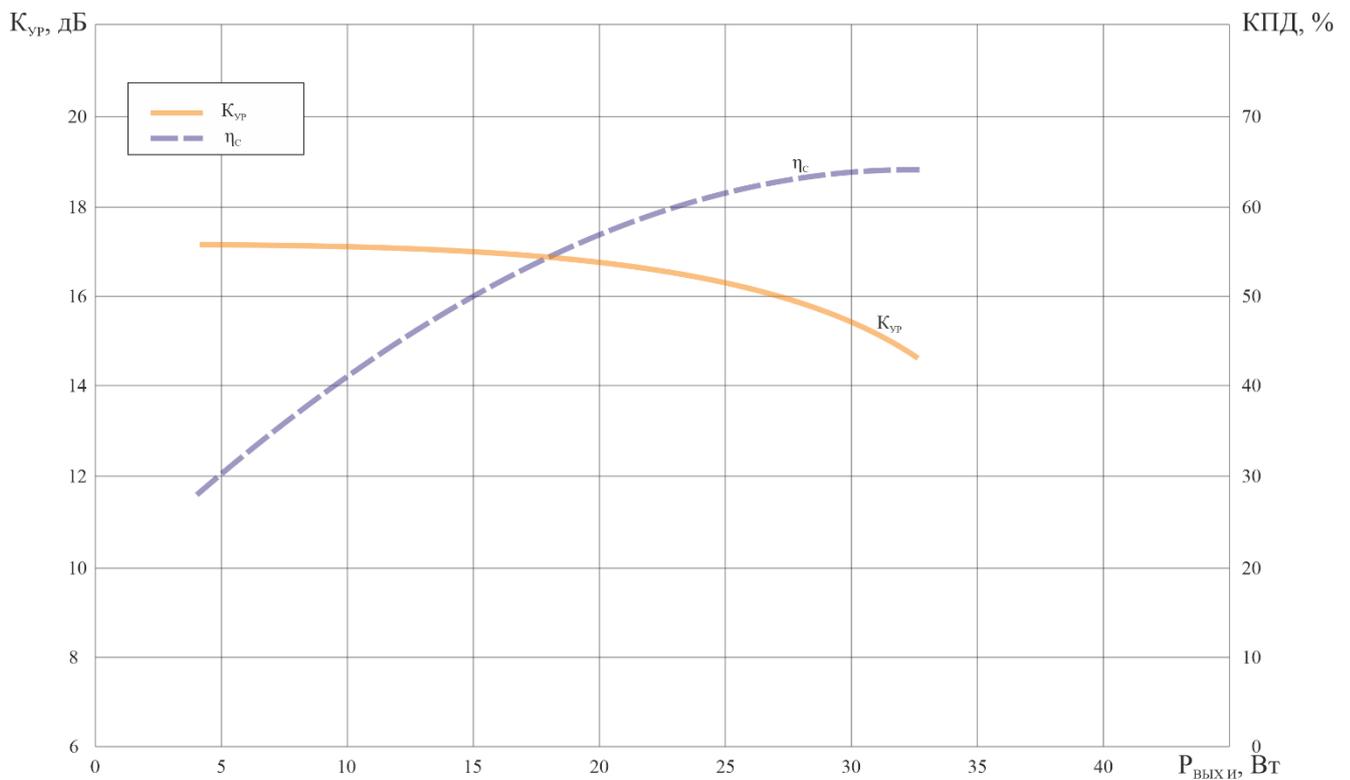


Рисунок 16 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_{\text{с}}$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{\text{ур}}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{\text{вых и}}$ , при  $U_{\text{си}} = 50 \text{ В}$ ,  $\tau_{\text{и}} = 100 \text{ мкс}$ ,  $Q = 10$ ,  $f = 3,1 \text{ ГГц}$

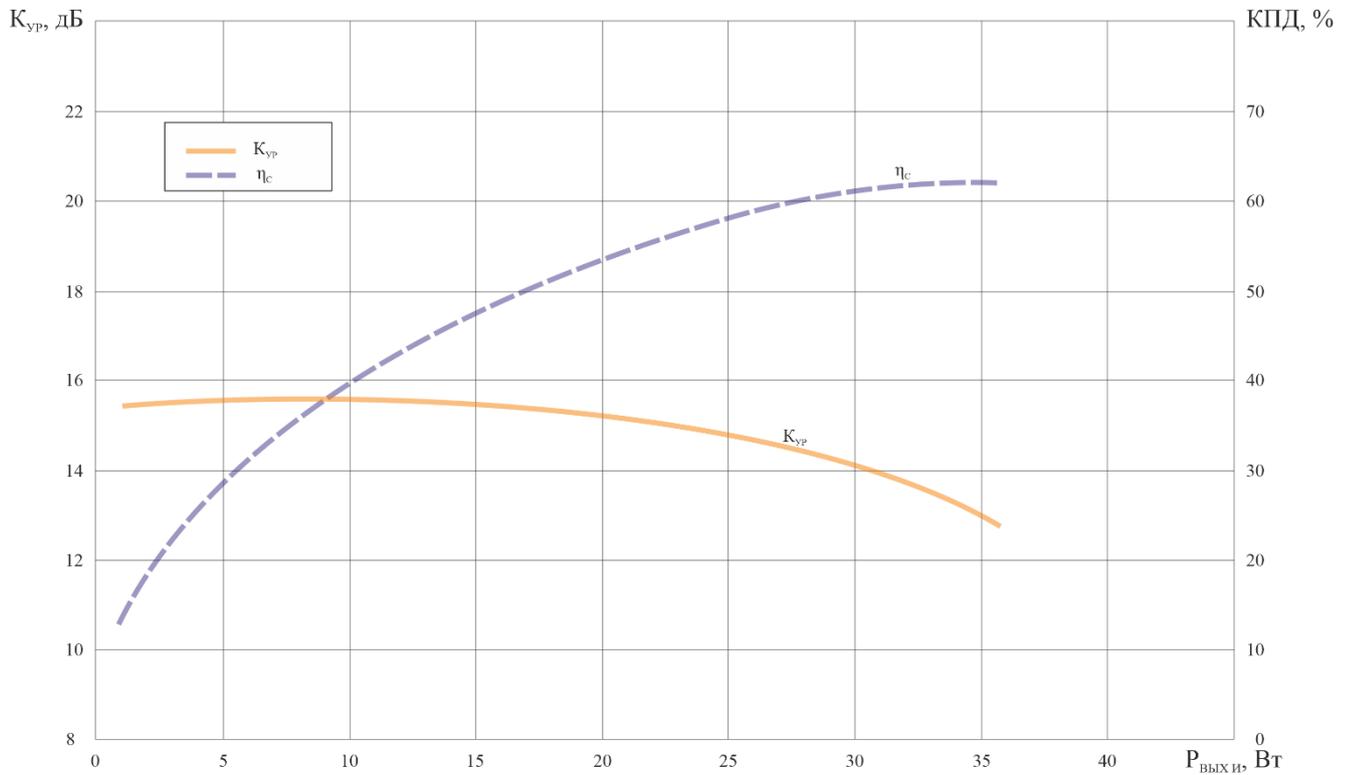


Рисунок 17 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_c$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{ур}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{вых и}$ , при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{И} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 3,9$  ГГц

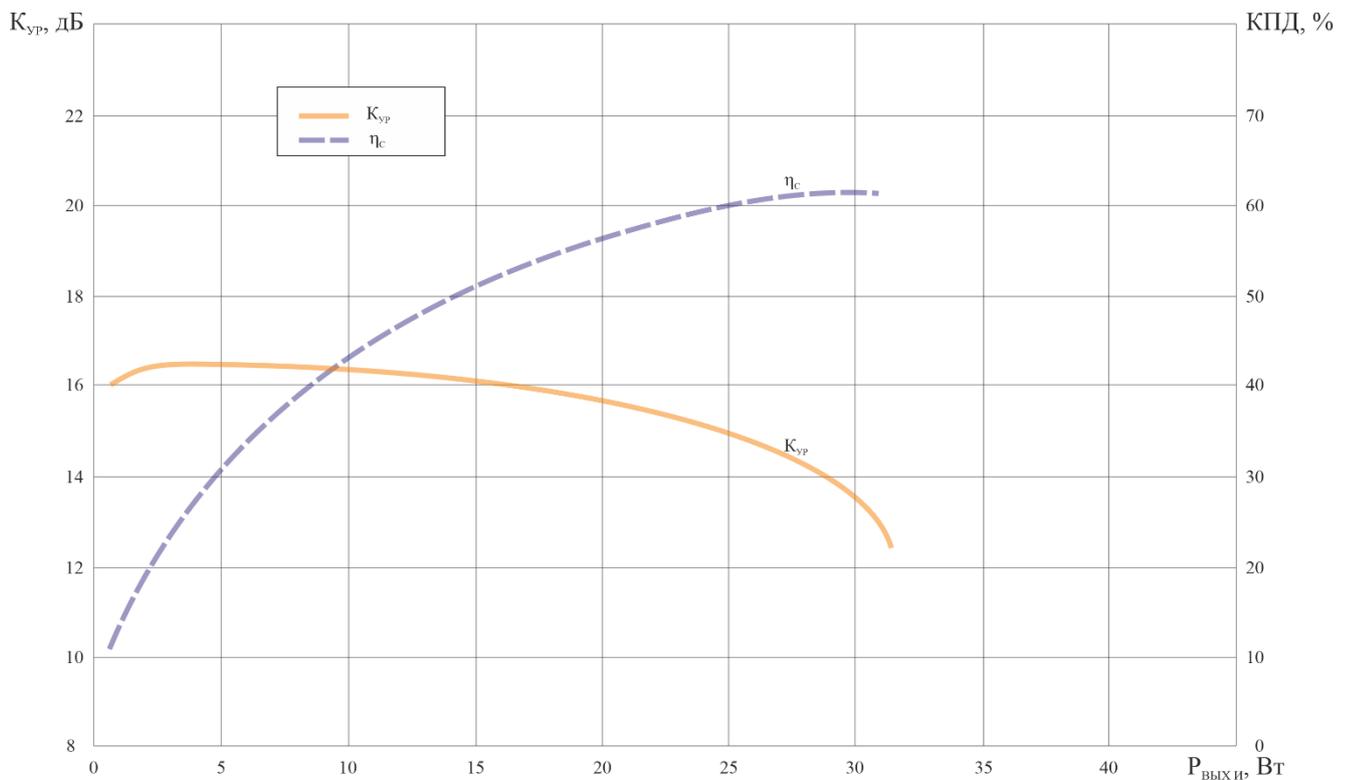


Рисунок 18 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_c$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{ур}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{вых и}$ , при  $U_{СИ} = 50$  В,  $\tau_{И} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 4,0$  ГГц

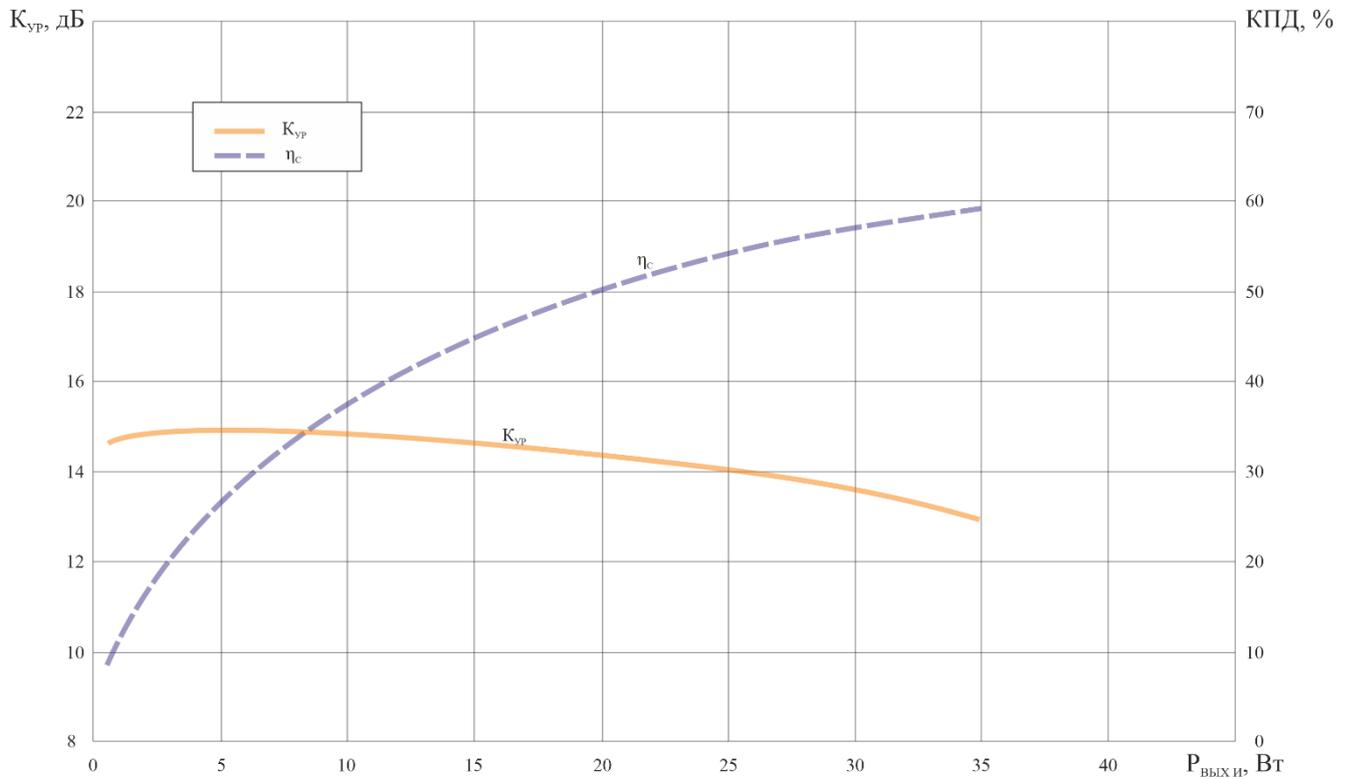


Рисунок 19 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_c$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{\text{ур}}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{\text{вых и}}$ , при  $U_{\text{си}} = 50 \text{ В}$ ,  $\tau_{\text{и}} = 100 \text{ мкс}$ ,  $Q = 10$ ,  $f = 4,2 \text{ ГГц}$

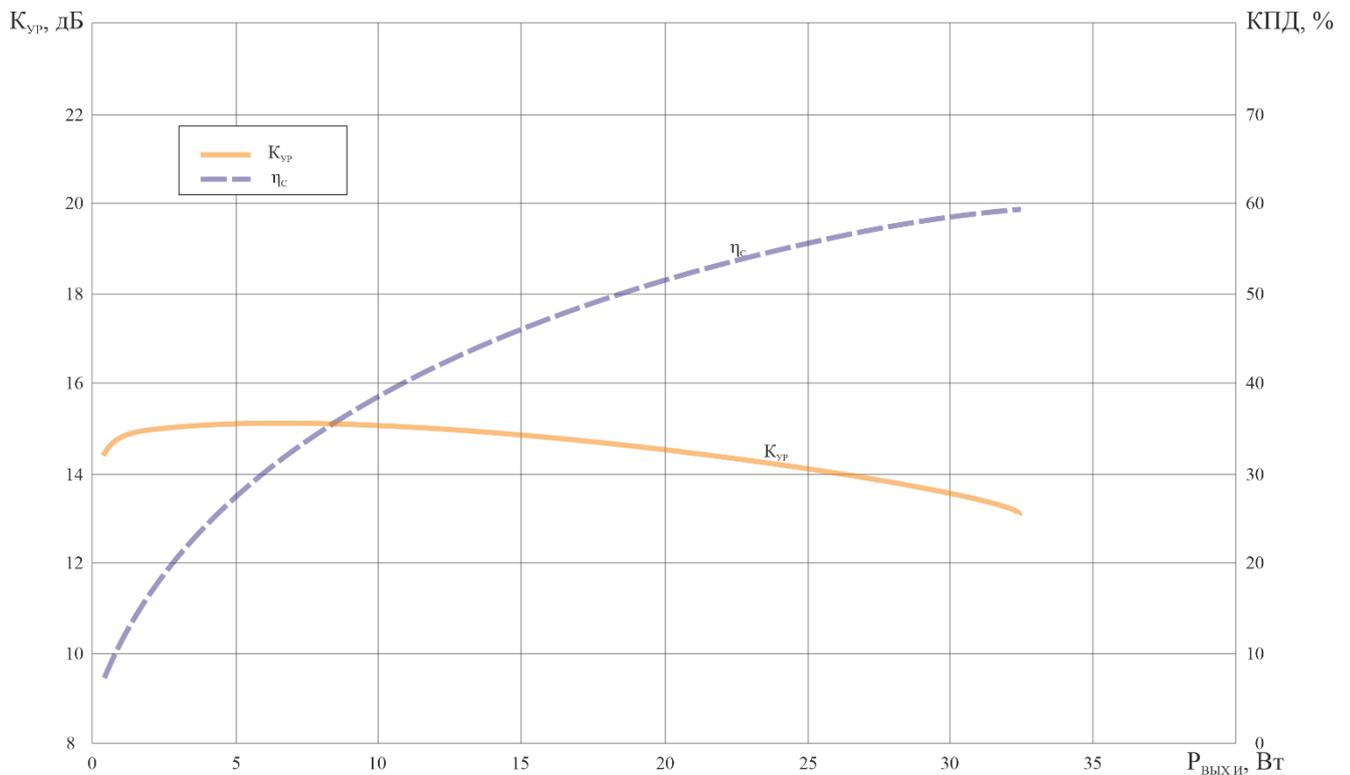


Рисунок 20 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_c$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{\text{ур}}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{\text{вых и}}$ , при  $U_{\text{си}} = 50 \text{ В}$ ,  $\tau_{\text{и}} = 100 \text{ мкс}$ ,  $Q = 10$ ,  $f = 4,5 \text{ ГГц}$

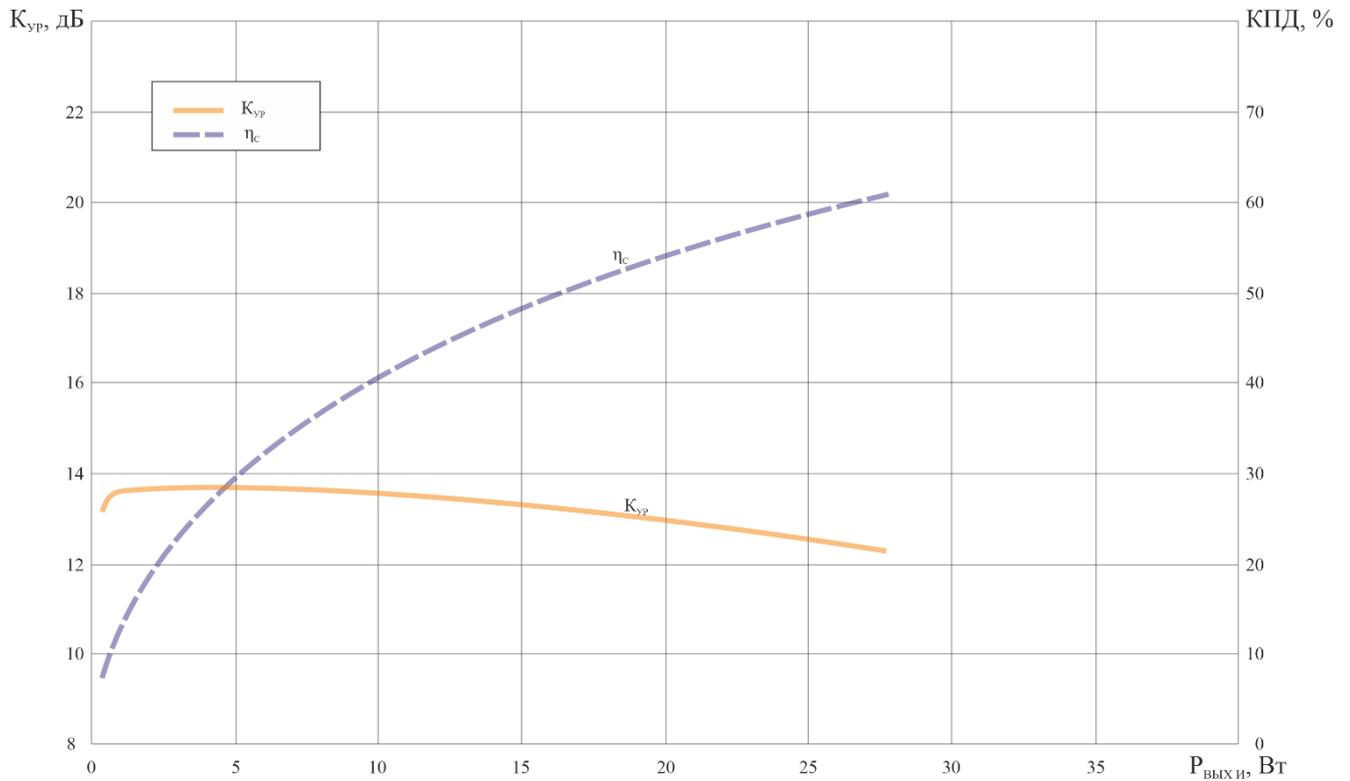


Рисунок 21 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_c$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{ур}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{вых и}$ , при  $U_{си} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 5,0$  ГГц

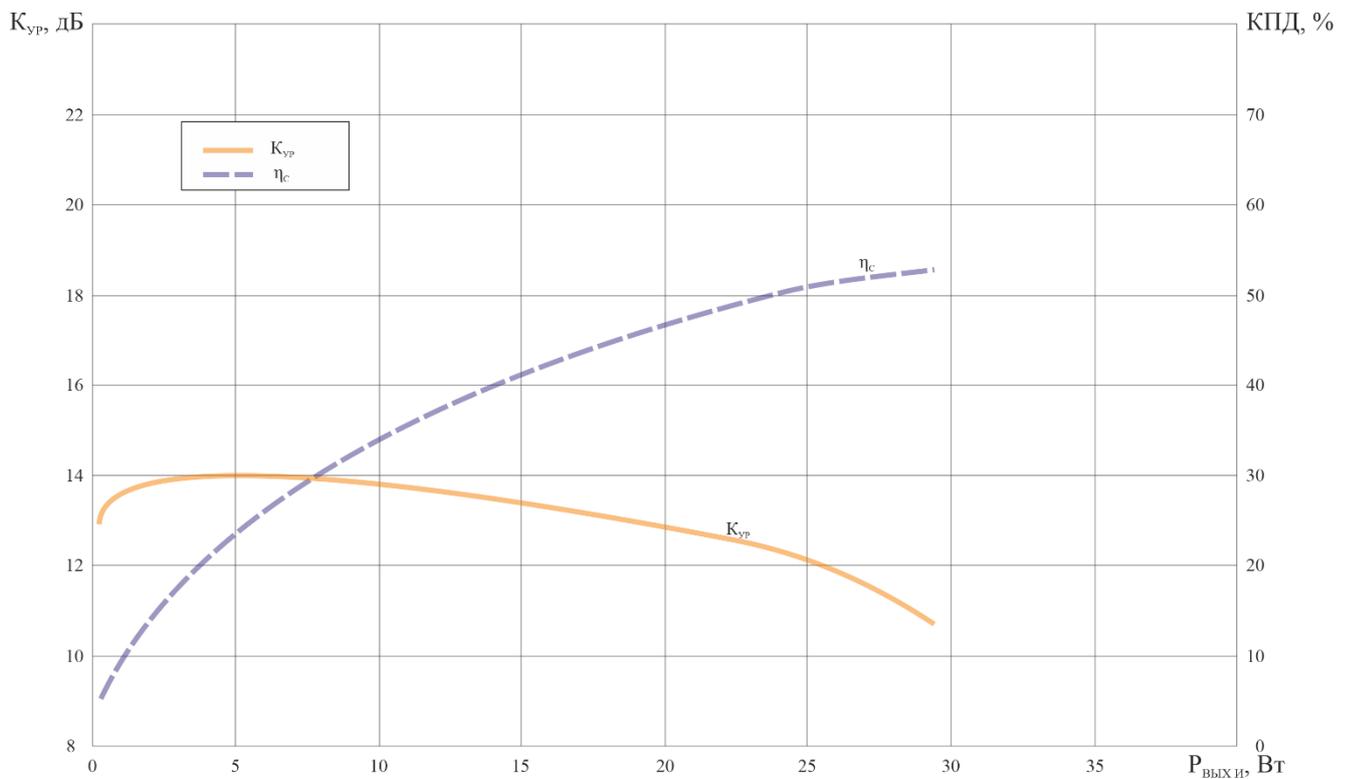


Рисунок 22 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_c$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{ур}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{вых и}$ , при  $U_{си} = 50$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$ ,  $f = 5,5$  ГГц

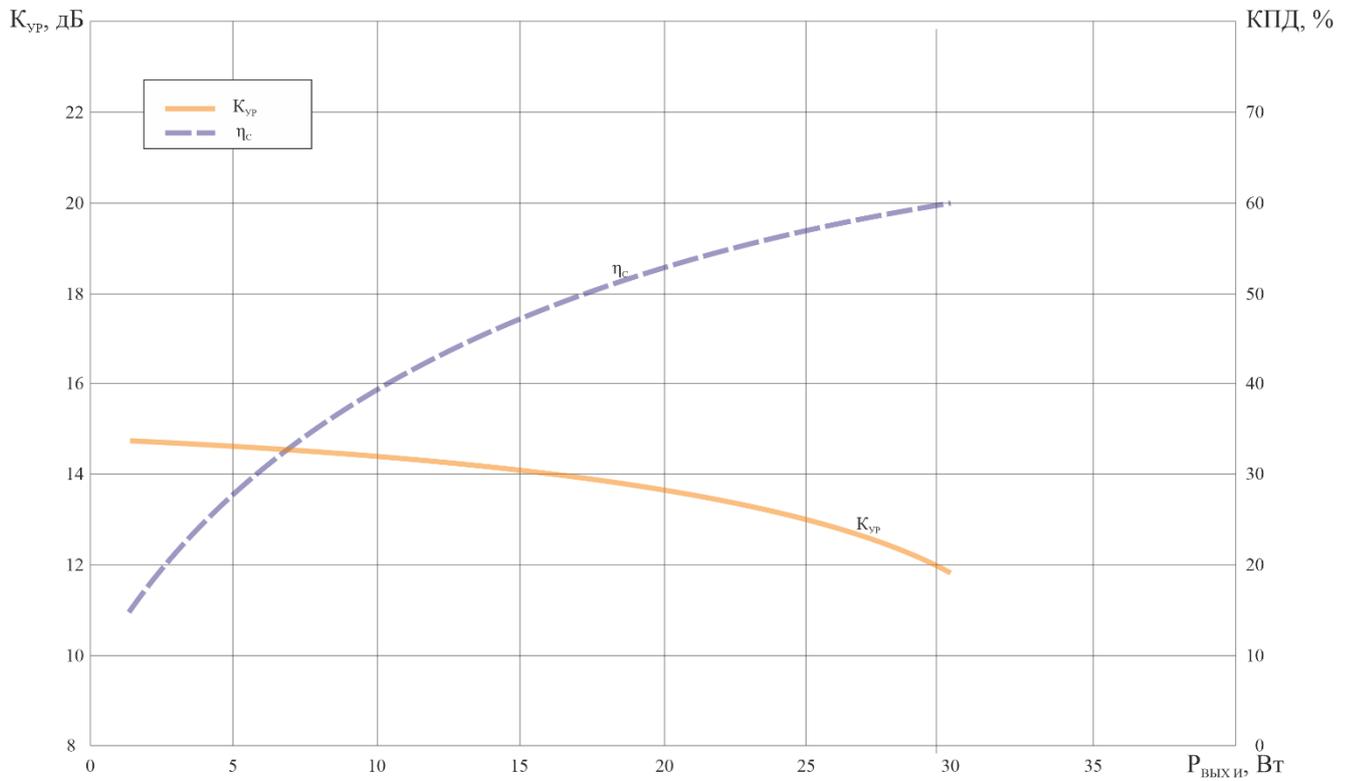
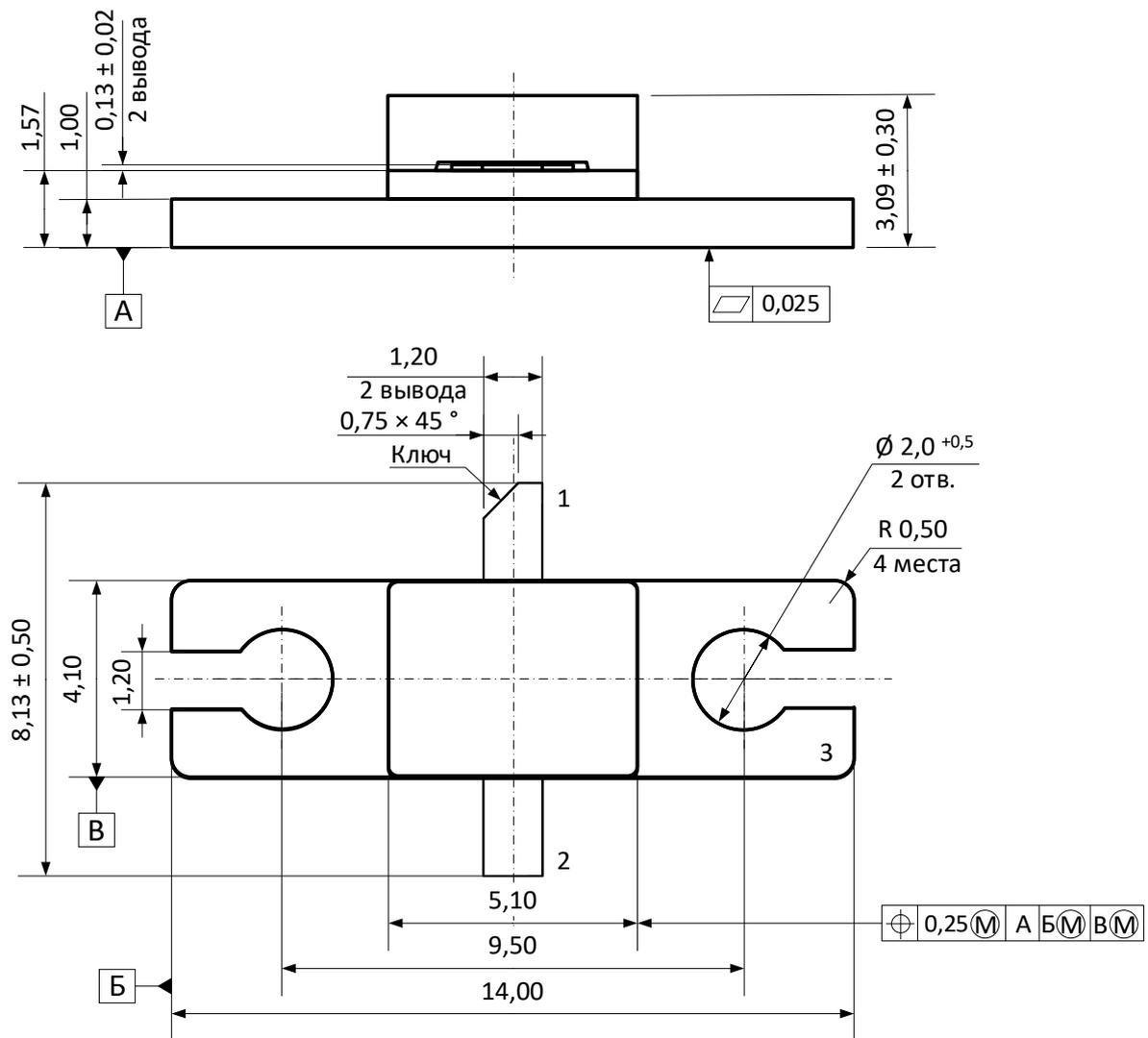


Рисунок 23 – Зависимость коэффициента полезного действия стока (КПД),  $\eta_{\text{с}}$ , и коэффициента усиления по мощности,  $K_{\text{ур}}$ , от импульсной выходной мощности,  $P_{\text{вых и}}$ , при  $U_{\text{СИ}} = 50 \text{ В}$ ,  $\tau_{\text{и}} = 100 \text{ мкс}$ ,  $Q = 10$ ,  $f = 6,0 \text{ ГГц}$

## 6 Габаритный чертеж



Нумерация выводов корпуса показана условно.

Обозначение выводов: 1 – сток, 2 – затвор, 3 – исток.

Рисунок 24 – Габаритный чертеж транзисторов MGN1643-25A

## 7 Информация для заказа

Обозначение	Маркировка	Тип корпуса	Температурный диапазон*, °C
MGN1643-25A	1643-25A	КТ-81С-3 К	от –10 среды до 55 корпуса

\* Расширение температурного диапазона до значений от минус 40 °C среды до плюс 125 °C корпуса планируется по результатам дополнительных испытаний

