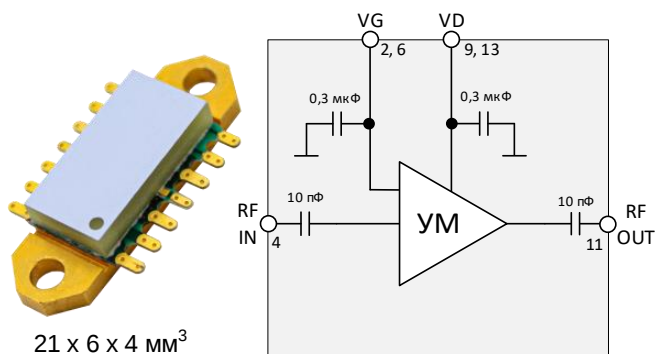


Функциональная схема



Ключевые особенности

- Диапазон рабочих частот: 8,0 – 11,0 ГГц
- $P_{\text{ВЫХ}} > 15 \text{ Вт}$ ($P_{\text{ВХ}}=20 \text{ дБм}$)
- КПД: $> 35 \%$ ($P_{\text{ВХ}}=20 \text{ дБм}$)
- $K_{\text{У}} > 20 \text{ дБ}$ ($P_{\text{ВХ}}=20 \text{ дБм}$)
- S_{21} : 28 дБ
- Питание: $U_{\text{П}}=+28 \text{ В}$, $I_{\text{ПОК_ИМП}}=0,5 \text{ А}$, $U_{\text{СМ}}=-2,2 \text{ В}$
- Размер корпуса: 21 x 6 x 4 мм³

Применение

- Радары
- Системы спутниковой связи
- Линии передачи данных
- Измерительное оборудование и стенды

Краткое описание

iPA-41-F представляет собой трёхкаскадный усилитель мощности на основе GaN HEMT, работающий в диапазоне от 8,0 до 11,0 ГГц. Усилитель обеспечивает выходную мощность не менее 15 Вт при К.П.Д. более 35 % и коэффициенте усиления более 20 дБ.

Ближайшие аналоги

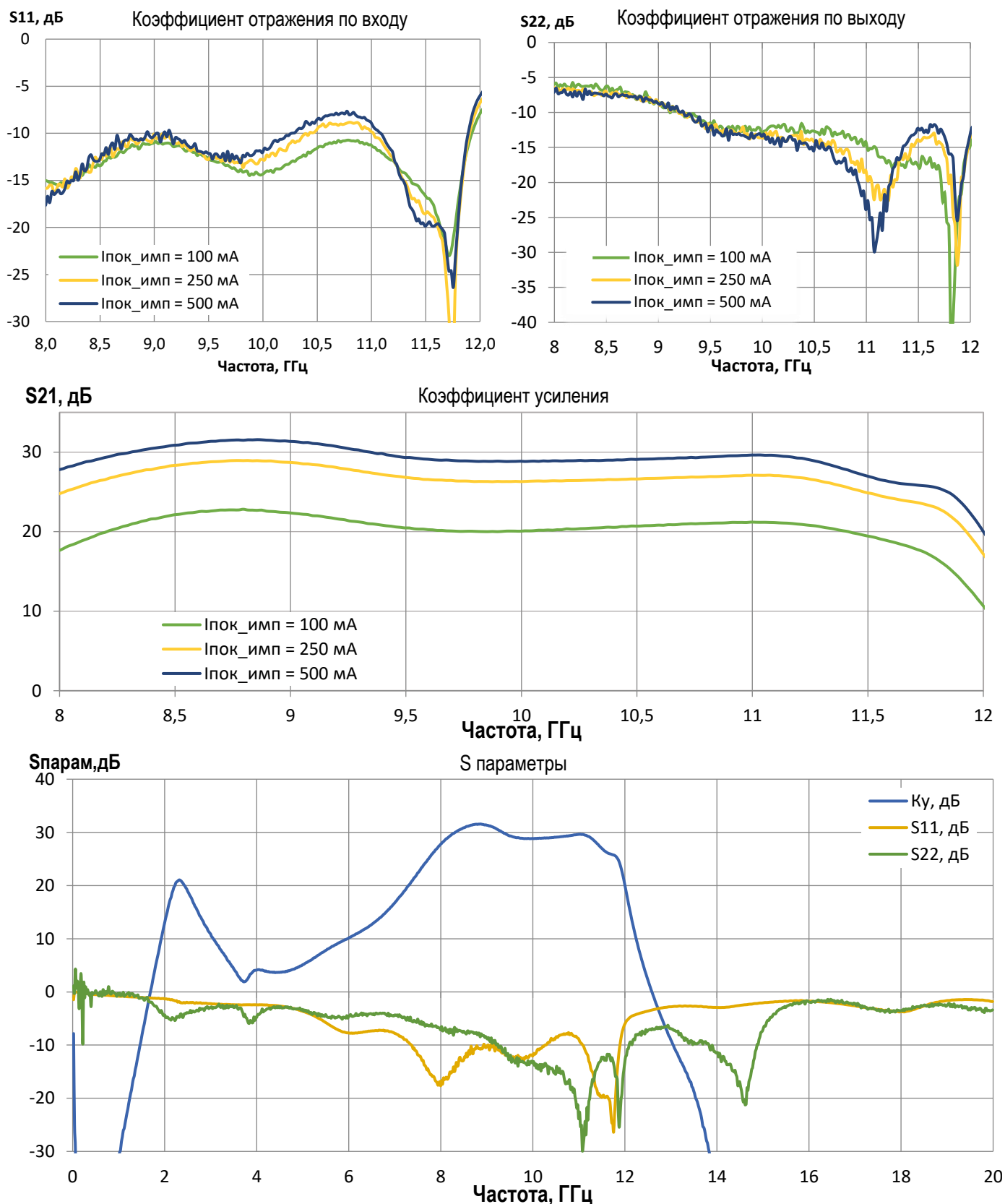
- TGA2624 (ф. Qorvo, США)
- QPA1010D (ф. Qorvo, США)
- AM08012041WN (ф. AMCOM, США)
- MAAP-015035-DIE (ф. MACOM, США)

Основные параметры при $T_A = +25^\circ$, $U_{\text{П}} = 28 \text{ В}$, $I_{\text{ПОК_ИМП}} = 0,5 \text{ А}$, $U_{\text{СМ}} = -2,22 \text{ В}$, $t_{\text{И}} = 100 \text{ мкс}$, $Q = 10$

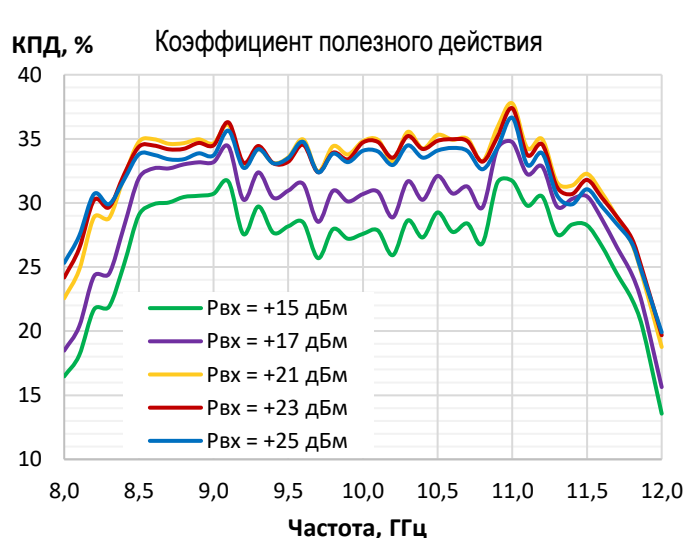
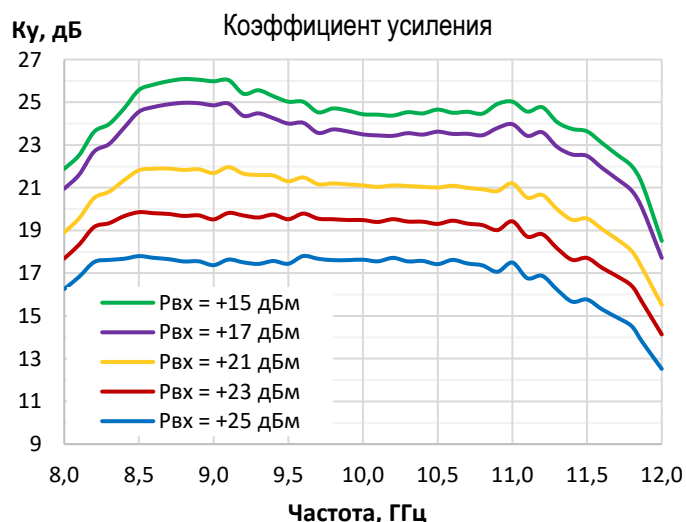
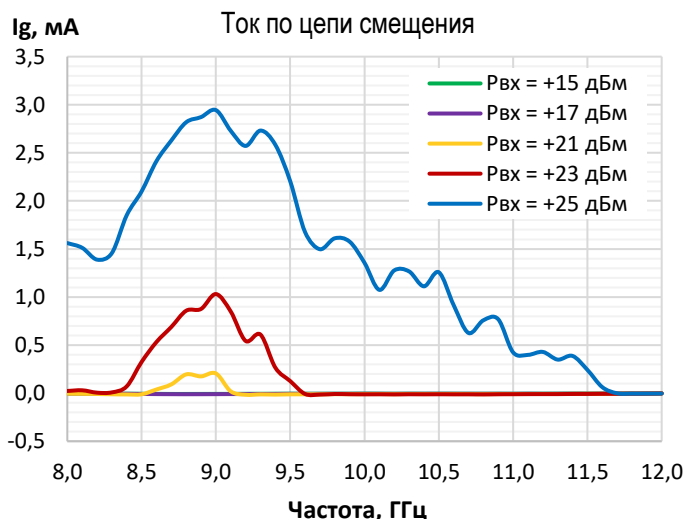
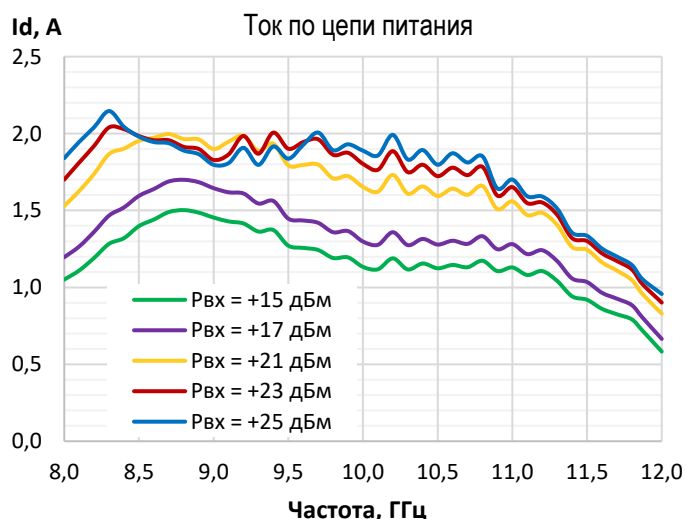
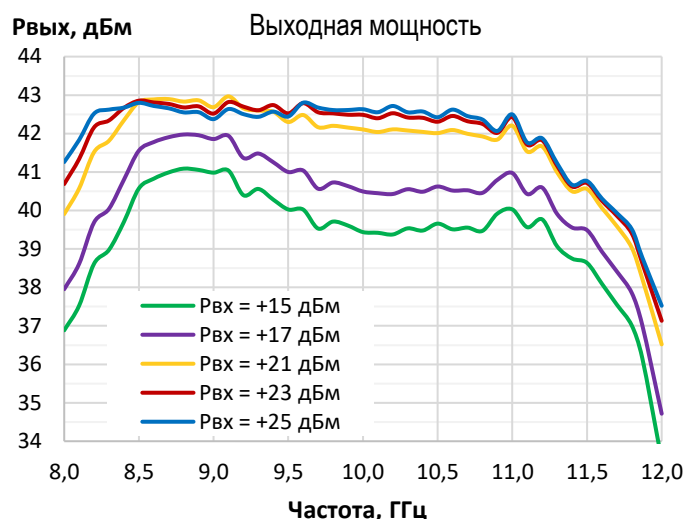
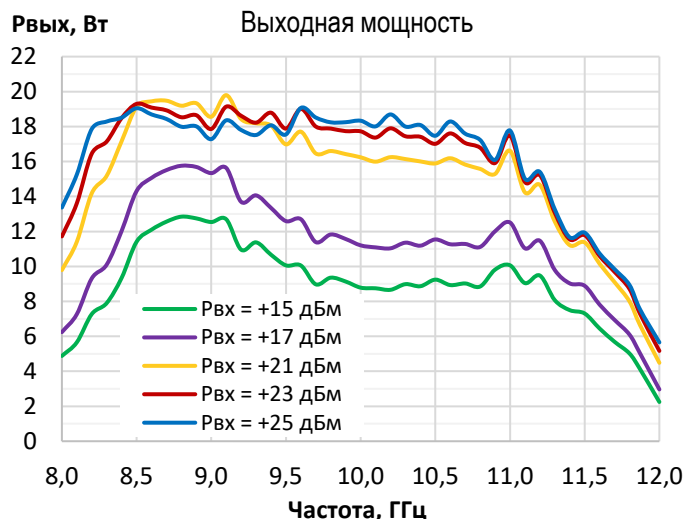
Параметр	Мин.	Типовое значение	Макс.	Единицы измерения
Диапазон частот		8,0 – 11,0		ГГц
Выходная мощность	10	15		Вт
Коэффициент полезного действия	30	35		%
Коэффициент усиления		21		дБ
S_{21}		28		дБ
Уровень компрессии		5,0	7,0	дБ
КСВн по входу и выходу		2,2	3,0	ед.

Режим измерения: $T_A = +25^\circ\text{C}$, $U_p = 28\text{ В}$, $I_{\text{пок_имп}} = 0,5\text{ А}$, $Q = 1$

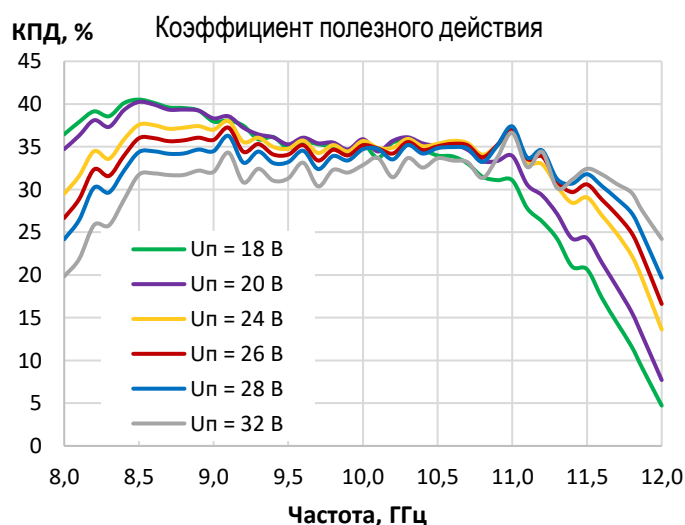
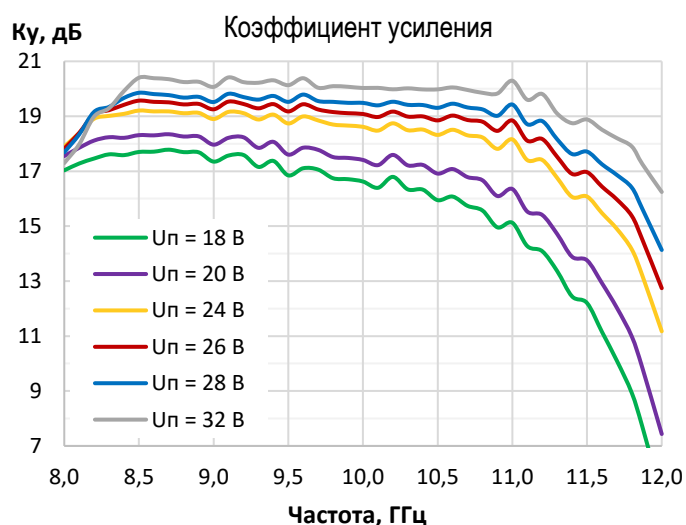
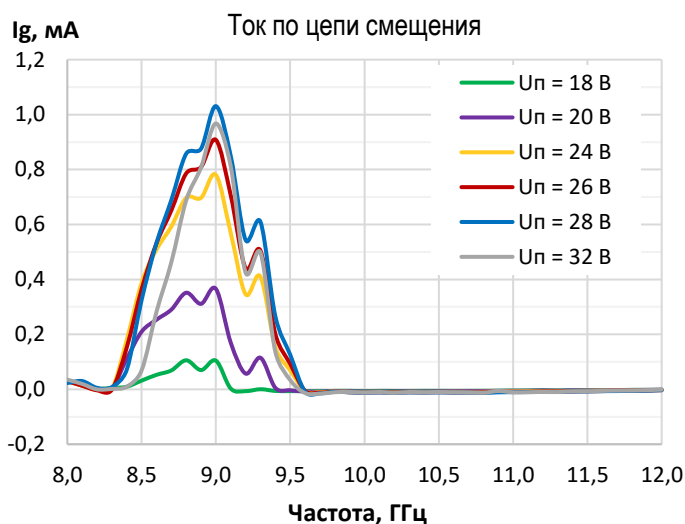
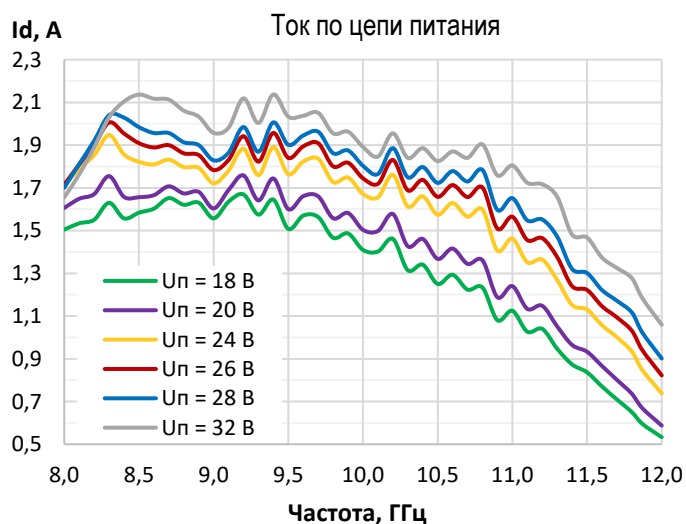
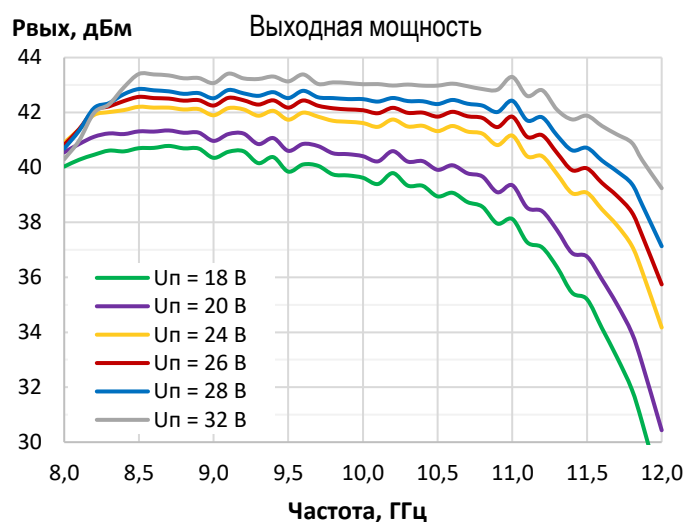
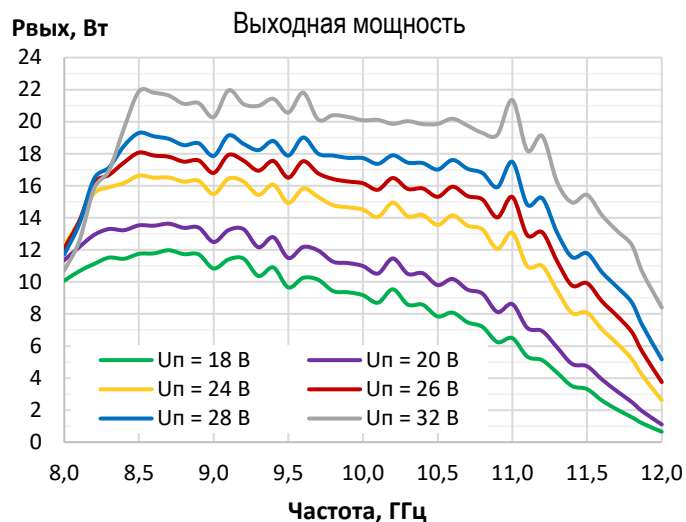
Измерение параметров в режиме малого сигнала:



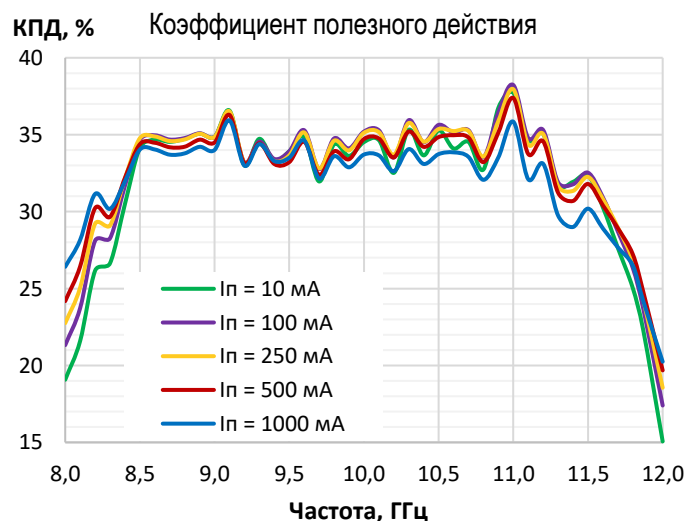
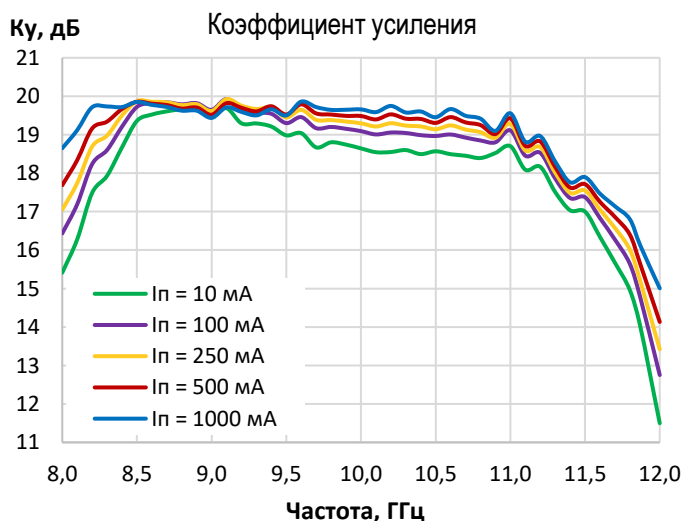
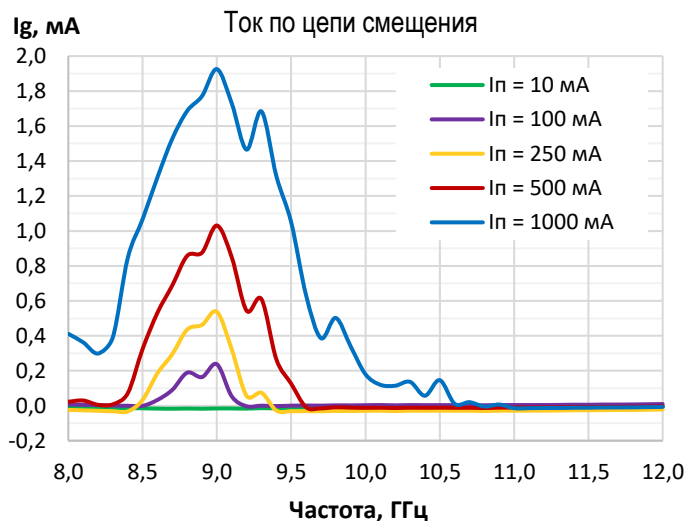
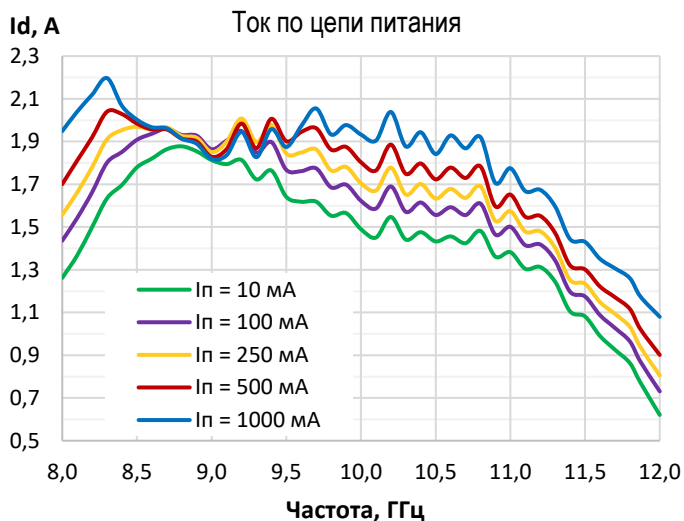
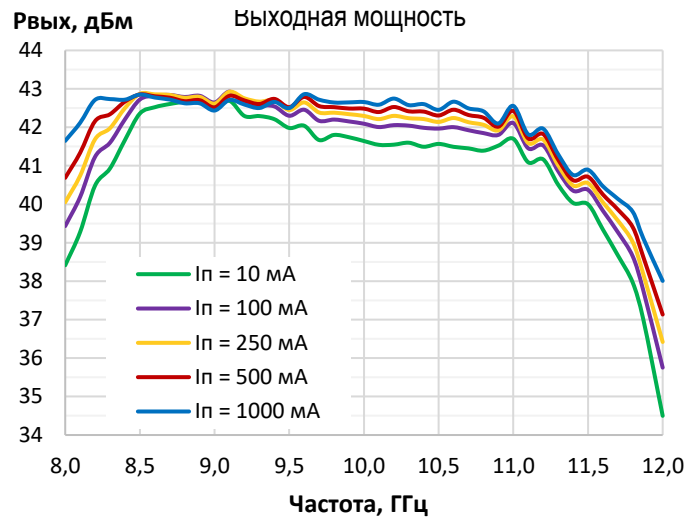
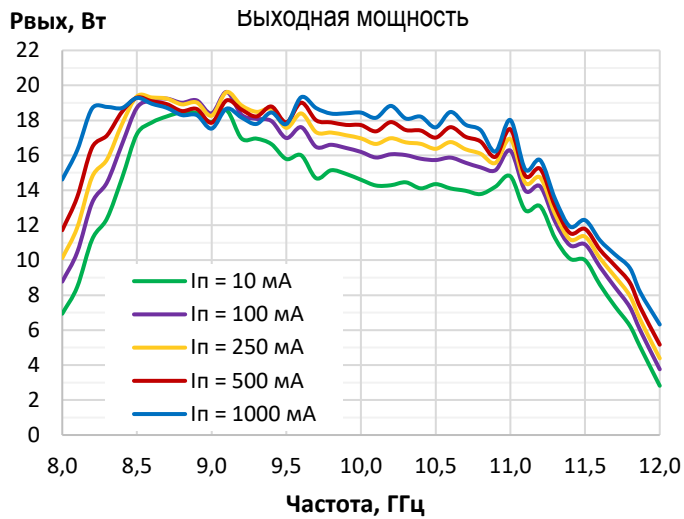
Режим измерения: $T_A = +25^\circ\text{C}$, $U_p = 28\text{ В}$, $U_z = 2.18\text{ В}$, $I_p = 500\text{ мА}$, $t_i = 100\text{ мкс}$, $Q = 10$, если не указано иного



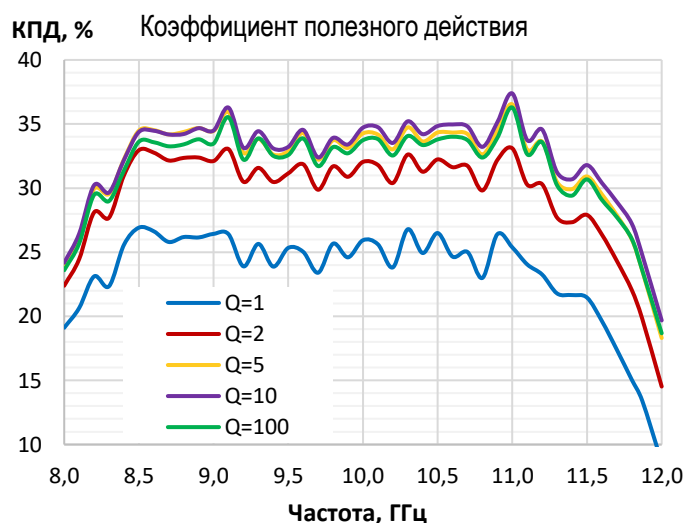
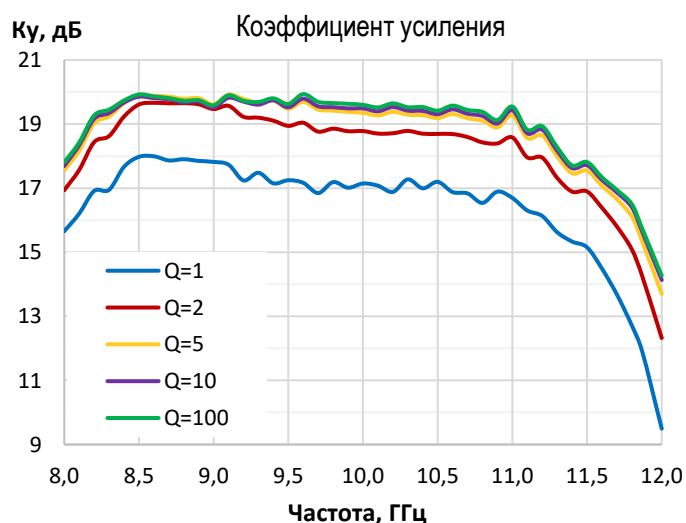
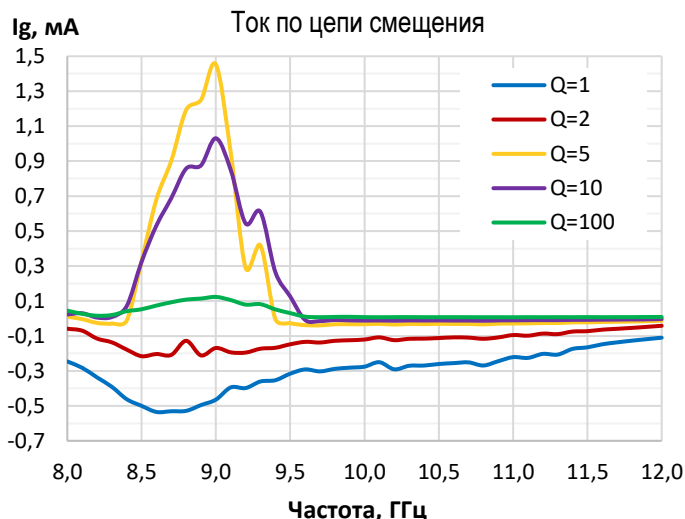
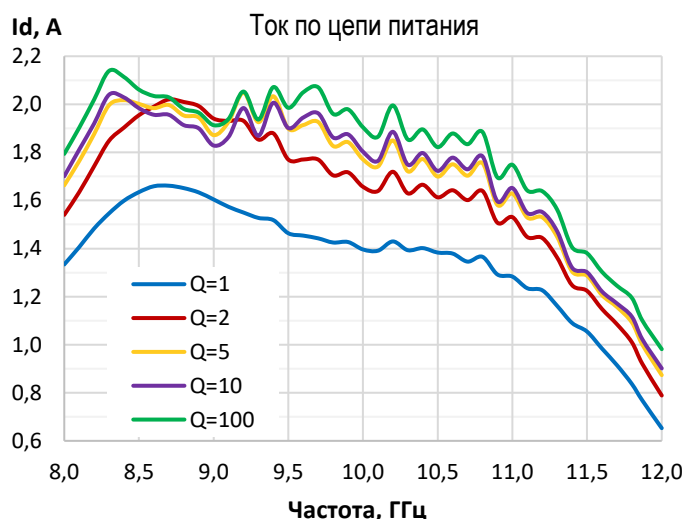
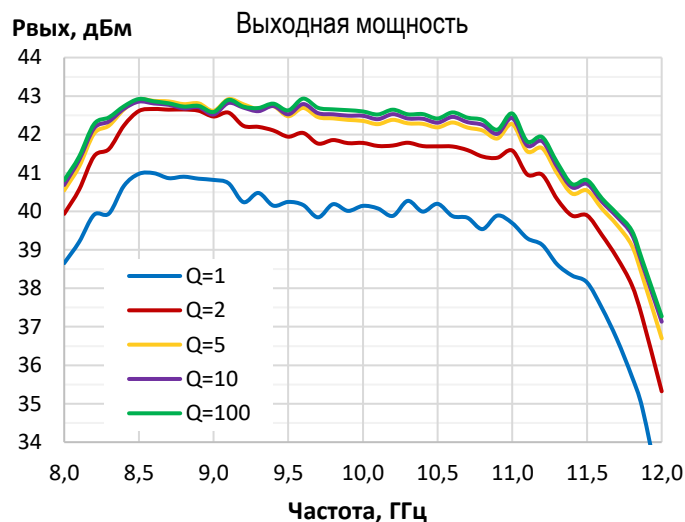
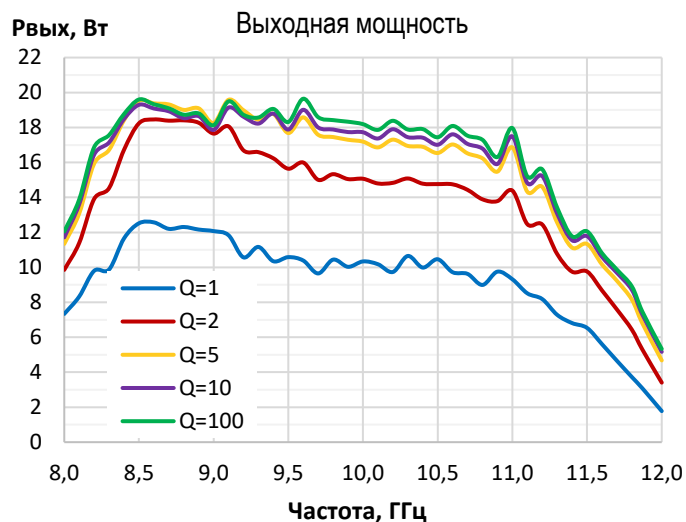
Режим измерения: $T_A = +25^\circ\text{C}$, $U_3 = 2.18\text{ В}$, $I_p = 500\text{ мА}$, $t_i = 100\text{ мкс}$, $Q = 10$, $P_{вх} = +23\text{ дБм}$, если не указано иного



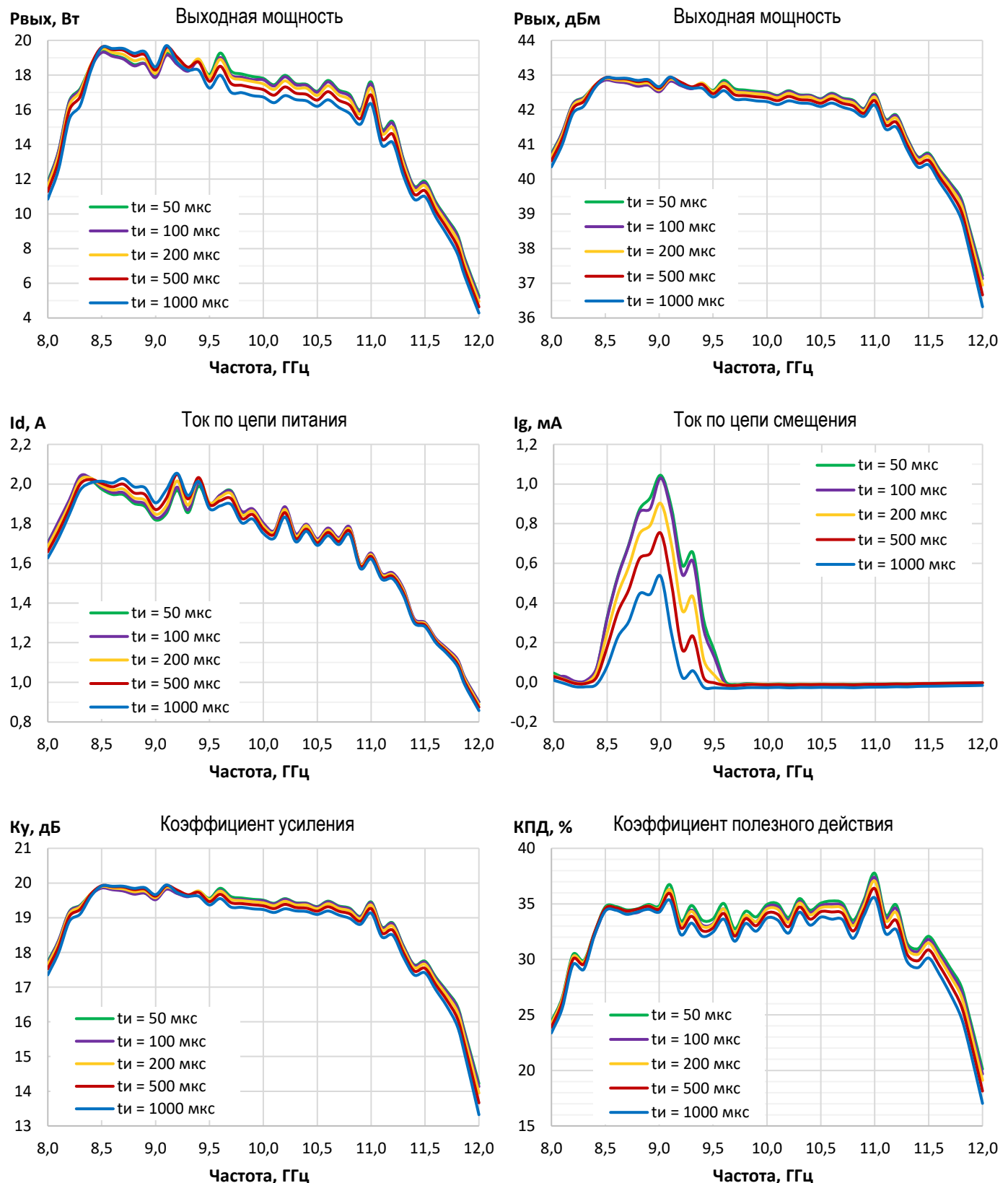
Режим измерения: $T_A = +25^\circ\text{C}$, $U_p = 28\text{ В}$, $t_i = 100\text{ мкс}$, $Q = 10$, $P_{\text{вх}} = +23\text{ дБм}$, если не указано иного



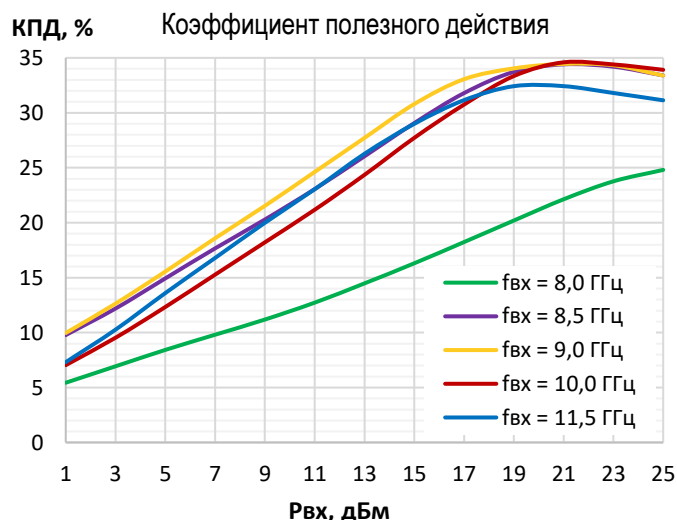
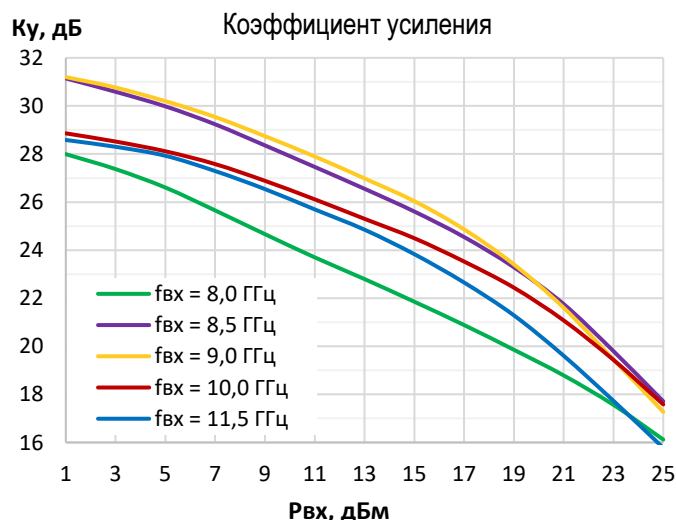
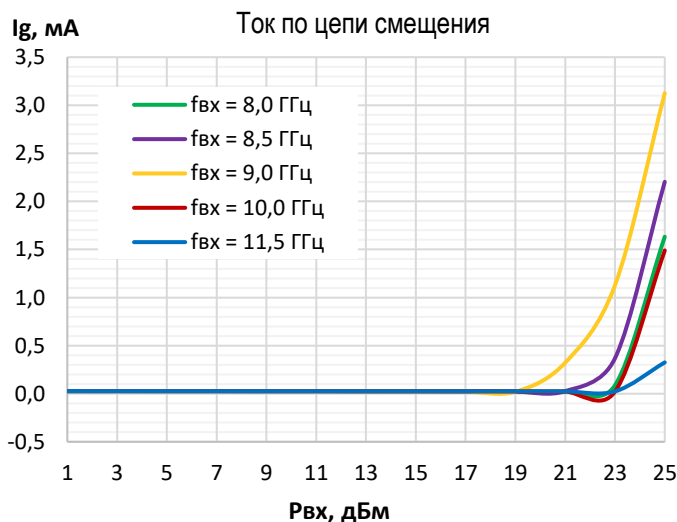
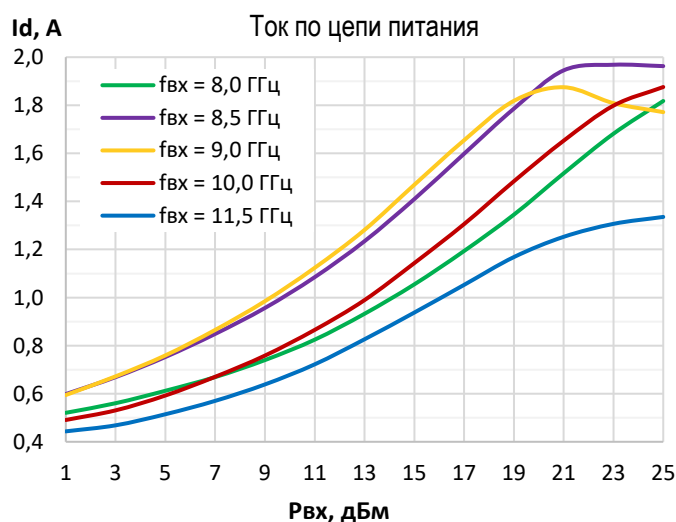
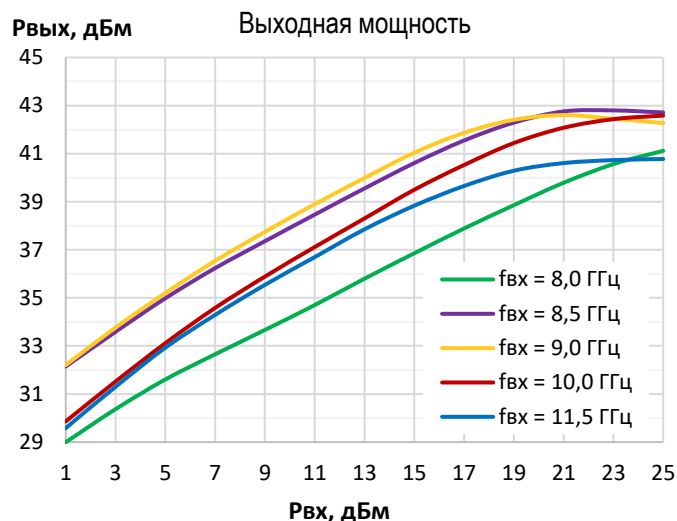
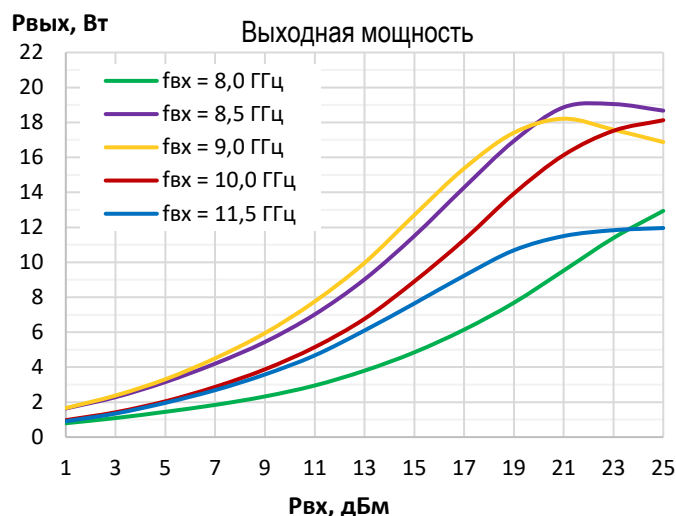
Режим измерения: $T_A = +25^\circ\text{C}$, $U_p = 28\text{ В}$, $U_z = 2.18\text{ В}$, $I_p = 500\text{ мА}$, $t_i = 100\text{ мкс}$, $R_{вх} = +23\text{ дБм}$, если не указано иного



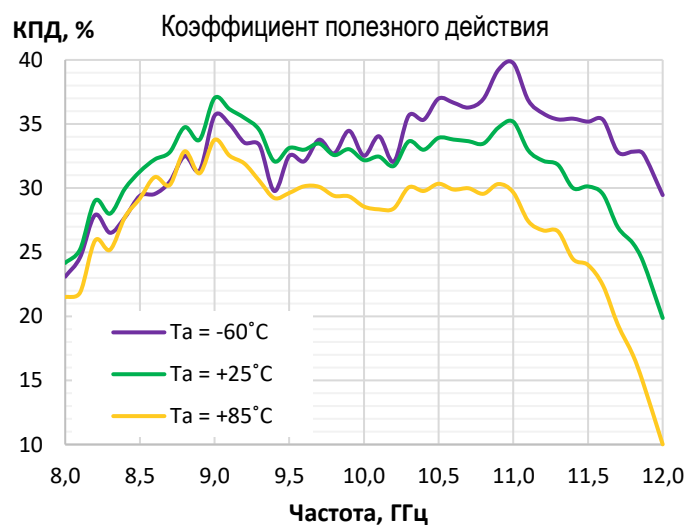
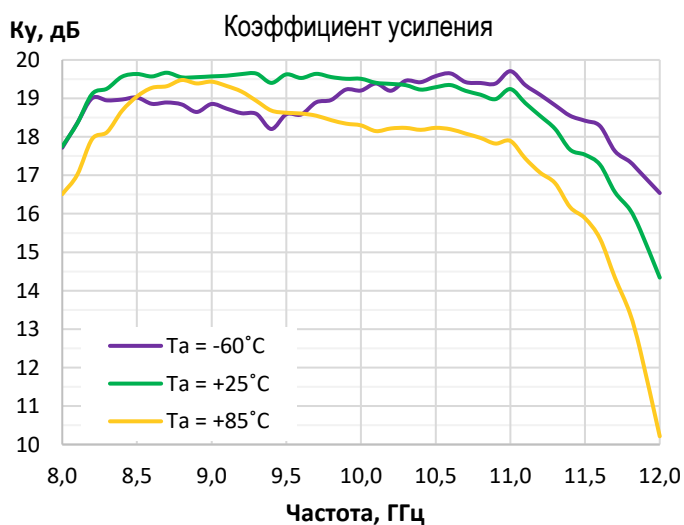
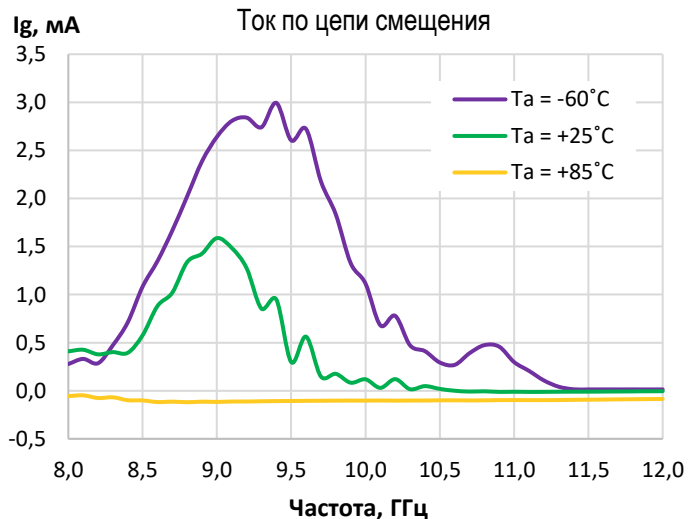
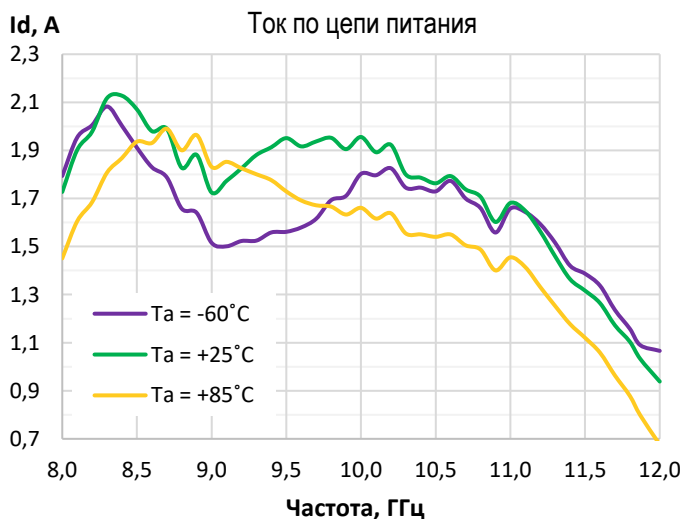
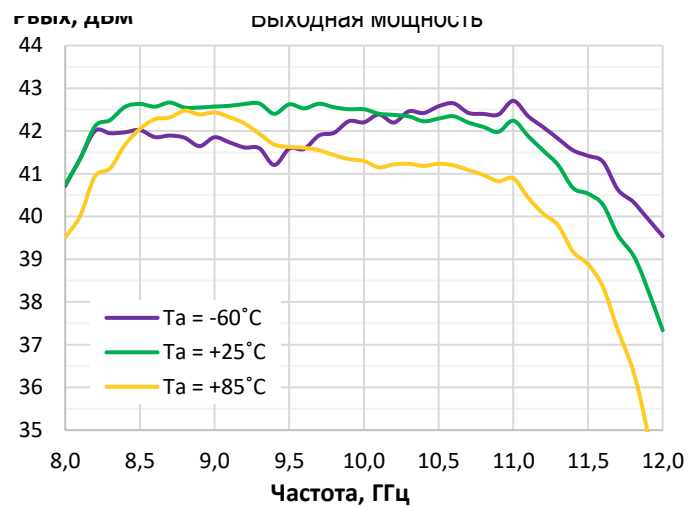
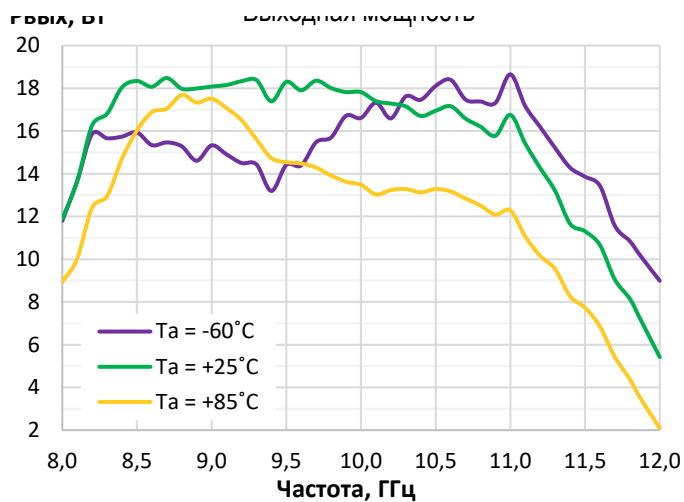
Режим измерения: $T_A = +25^\circ\text{C}$, $U_p = 28\text{ В}$, $U_z = 2.18\text{ В}$, $I_p = 500\text{ мА}$, $t_i = 100\text{ мкс}$, $P_{\text{вх}} = +23\text{ дБм}$, если не указано иного



Режим измерения: $T_A = +25^\circ\text{C}$, $U_p = 28\text{ В}$, $U_z = 2.18\text{ В}$, $I_p = 500\text{ мА}$, $t_{\text{и}} = 100\text{ мкс}$, $Q = 10$, если не указано иного



Режим измерения: $U_p=28\text{В}$, $I_p=500\text{ мА}$, $t_i=100\text{ мкс}$, $Q=10$, $P_{вх}=+23\text{ дБм}$, если не указано иного





Рекомендуемый режим

Параметр	Значение/ Диапазон
Напряжение питания ($U_{\text{п}}$)	28 В
Ток по цепи питания ($I_{\text{п.пок}}$), НР	0,5 А
Напряжение смещения ($U_{\text{см}}$), НР	-2,2 В
Температура канала	не более 225°C

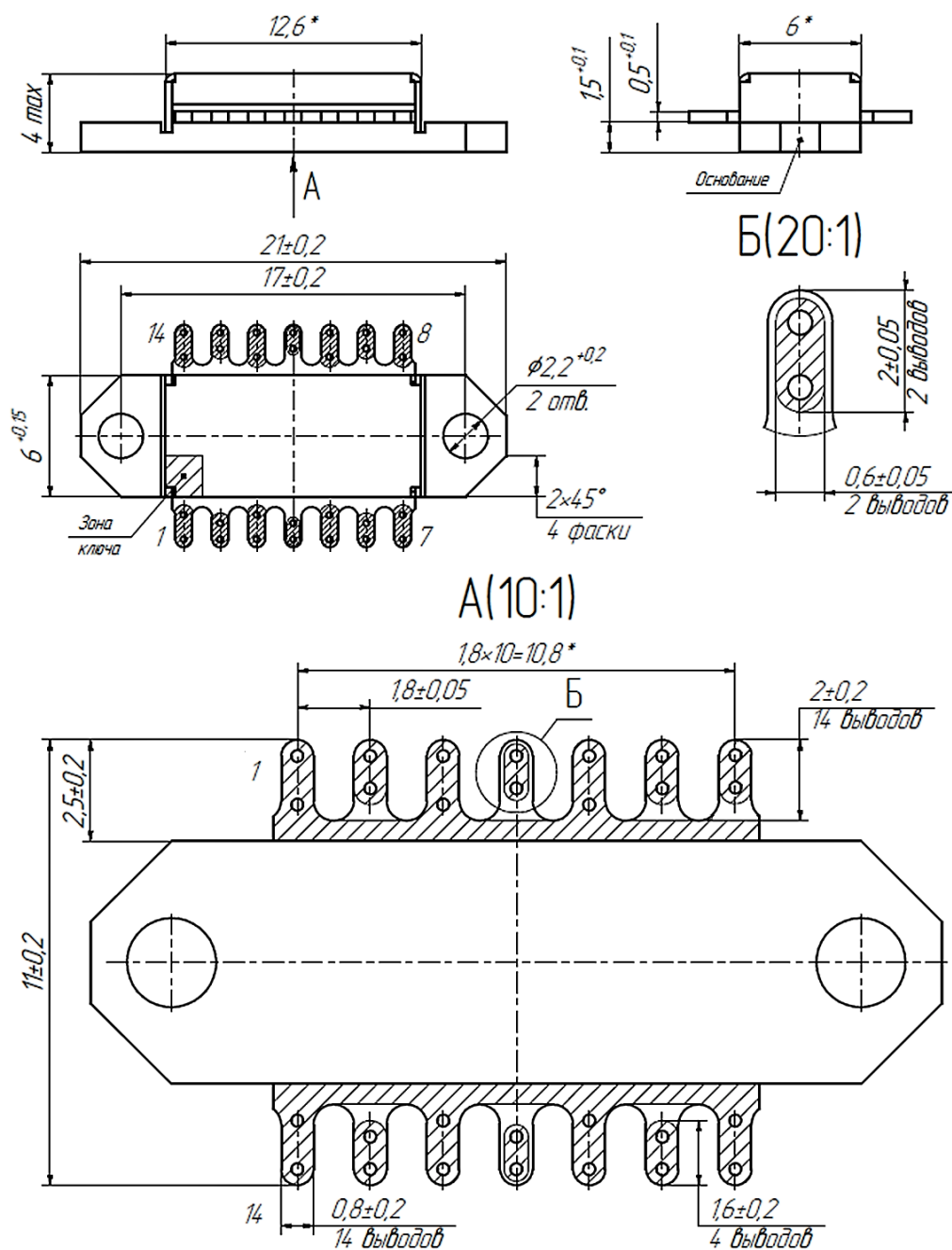
Предельный режим работы

Параметр	Значение/ Диапазон	Параметр	Значение/ Диапазон
Напряжение питания ($U_{\text{п}}$)	32 В	Входная мощность ($P_{\text{вх}}$), НР	27 дБм
Ток по цепи питания ($I_{\text{п}}$), НР	2,5 А	Температура канала	275°C
Напряжение смещения ($U_{\text{см}}$), НР	-5 до 0 В	Температура монтажа (30 сек)	320°C
Рассеиваемая мощность ($P_{\text{рас}}$), НР	38 Вт	Температура корпуса	85°C
Ток по цепи смещения ($I_{\text{см}}$), НР	-5...5 мА	Температура хранения	-60 до 150°C

Информация по использованию

Включение	Выключение
1. Установить ограничения $I_{\text{п}}$ до 2,5 А; $I_{\text{см}}$ до 10 мА	1. Отключить СВЧ сигнал
2. Установить $U_{\text{см}} = -4$ В	2. Понизить $U_{\text{см}}$ до -4 В
3. Установить $U_{\text{п}} = +28$ В	3. Установить $U_{\text{п}} = 0$ В
4. Повышать напряжение $U_{\text{см}}$, пока $I_{\text{п}}$ не будет равен 0,5 А.	4. Отключить напряжение питания $U_{\text{п}}$
5. Подать СВЧ сигнал	5. Отключить напряжение смещения $U_{\text{см}}$

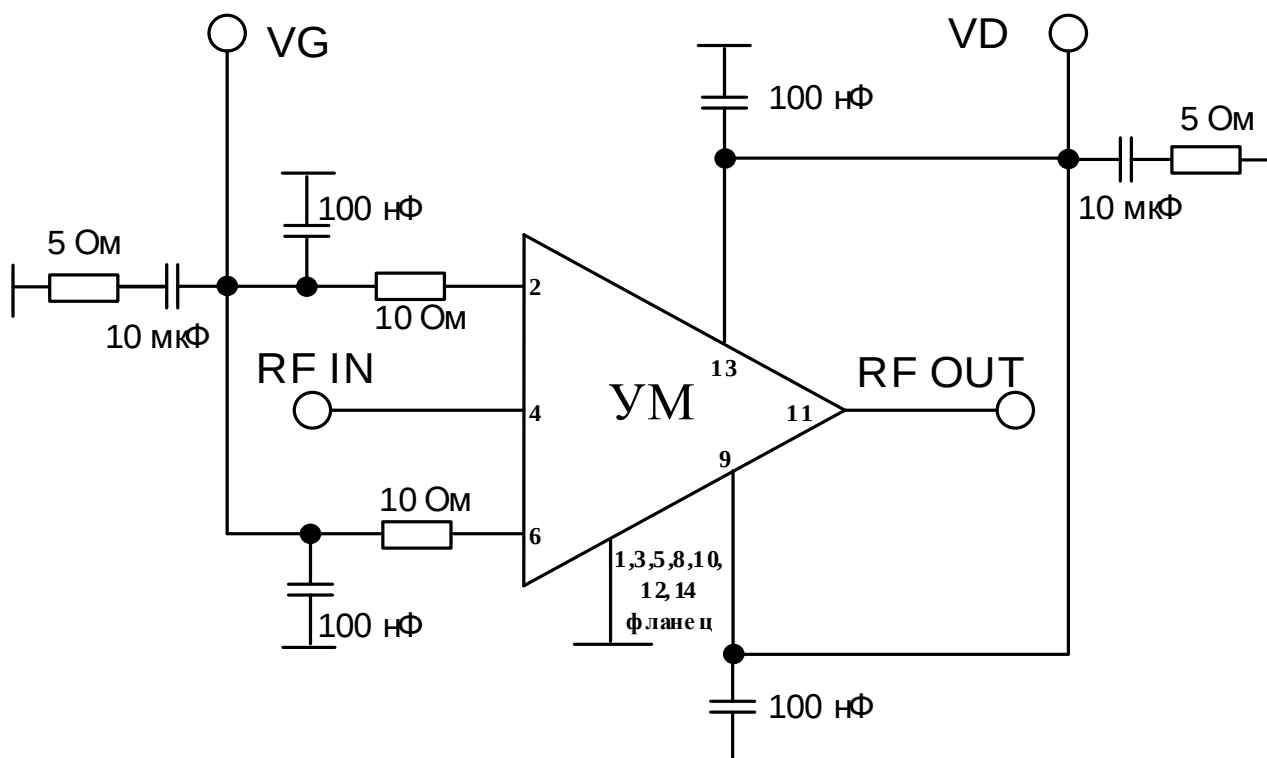
Габаритная схема



Назначение выводов

1,3,5,8,10,12,14	GND	Общий
2, 6	VG	Смещение усилителя
4	RF IN	Вход усилителя
7	NC	Не используется
9, 13	VD	Питание усилителя
11	RF OUT	Выход усилителя

Типовая схема включения



Рекомендации по монтажу

Не допускать нагрев корпуса свыше 150 °С. В качестве термоинтерфейса, рекомендовано использовать тонкую подкладку из индия (ТУ 48-21-467-75) по форме основания образца, толщиной 50 мкм для лучшего теплоотвода. Заземление рекомендуется осуществлять через дно корпуса и места фиксации корпуса винтами. Неиспользуемые выводы модуля рекомендуется припаивать на свободные (не присоединённые) контактные площадки на плате.

Рекомендации по проектированию печатной платы

1. Рекомендуется использовать структуру платы, показанную на рисунке 1.
2. Рекомендуемое волновое сопротивление копланарной линии – 50 Ом. Толщина полоска – 0,4 мм, отступ до полигона земли – 0,3 мм.
3. В местах установки разъема рекомендуется доводить СВЧ полосок и землю до края платы.
4. В углах выреза под модуль необходимо сделать отверстия диаметром 1 мм. Это позволит модулю свободно входить.
5. Рекомендуется делать запас в 0.1 мм в каждую сторону в вырезе под посадочное место.

Фольга	18 мкм
Ядро	RO4003C 0.203
Фольга	18 мкм
Препрег	FR4 1080 0,076
Препрег	FR4 1080 0,076
Фольга	18 мкм
Ядро	FR4 Tg135 0.964
Фольга	18 мкм

Рисунок 1- Рекомендованная структура печатной платы

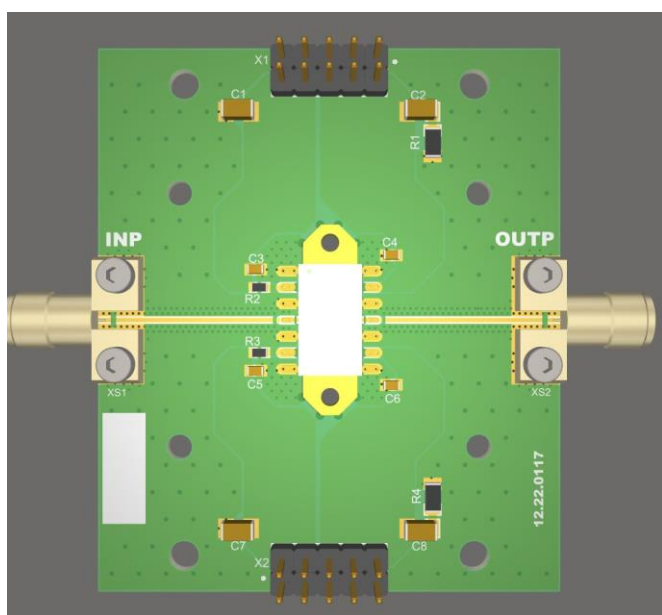


Рисунок 2- Общий вид печатной платы

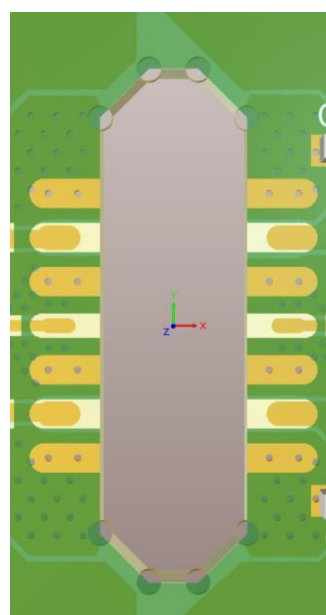


Рисунок 3- Пример посадочного места



Служба технической поддержки:

Телефон: +7 (495) 765-75-23

e-mail: support@electron-engine.ru