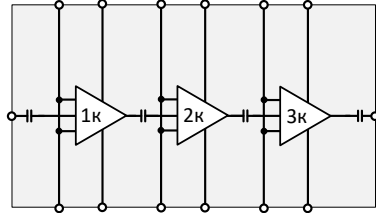


### Функциональная схема



21,0x11,0x4,0 мм<sup>3</sup>



### Ключевые особенности

- Диапазон рабочих частот: 9,0 – 11,5 ГГц
- $P_{вых}$ : > 40 Вт ( $P_{вх}=23$  дБм)
- КПД: > 35 % ( $P_{вх}=23$  дБм)
- $K_u$ : > 23 дБ ( $P_{вх}=23$  дБм)
- S21: 27 дБ
- Питание:  $U_{п}=+28$  В,  $I_{пок}=1,0$  А,  $U_{см}=-2,35$  В
- Размер корпуса: 21x11x4 мм<sup>3</sup>

### Применение

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

### Краткое описание

IPA0020-F представляет собой усилитель мощности X-диапазона с выходной мощностью более 30 Вт при КПД 35% и коэффициенте усиления более 22 дБ. Вход и выход усилителя согласованы в тракте 50 Ом и развязаны по постоянному току разделительными конденсаторами. Усилитель собран в негерметичном металлическом корпусе на фланце, размером 21x11x4 мм<sup>3</sup>.

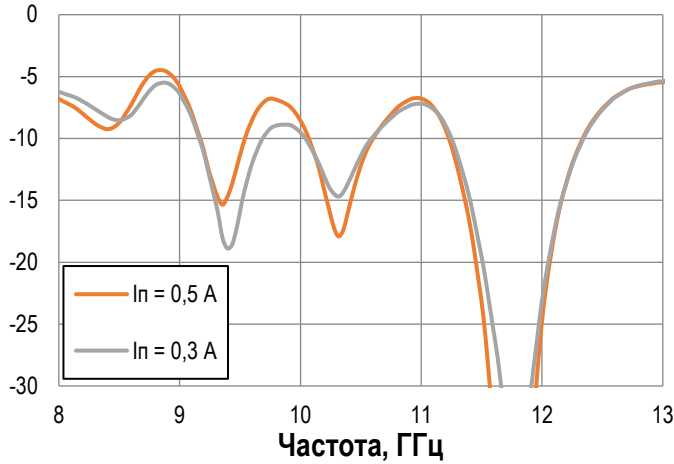
Основные параметры при  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_{п} = 28$  В,  $I_{с\_пок} = 1$  А,  $U_{см} = -2,35$  В,  $\tau_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$

Параметр	Мин.	Типовое значение	Макс.	Единицы измерения
Диапазон частот		9,0 – 11,5		ГГц
Выходная мощность	30	40		Вт
Коэффициент полезного действия	30	38		%
Коэффициент усиления		22		дБ
S21		27		дБ
КСВн по входу и выходу		2	3	ед.

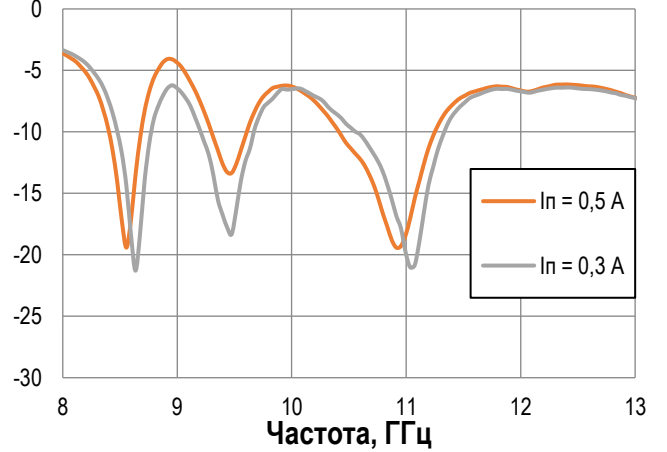
Режим измерения:  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_p = 28$  В,  $Q = 10$ ,  $P_{вх} = -20$  дБм

Измерение параметров в режиме малого сигнала:

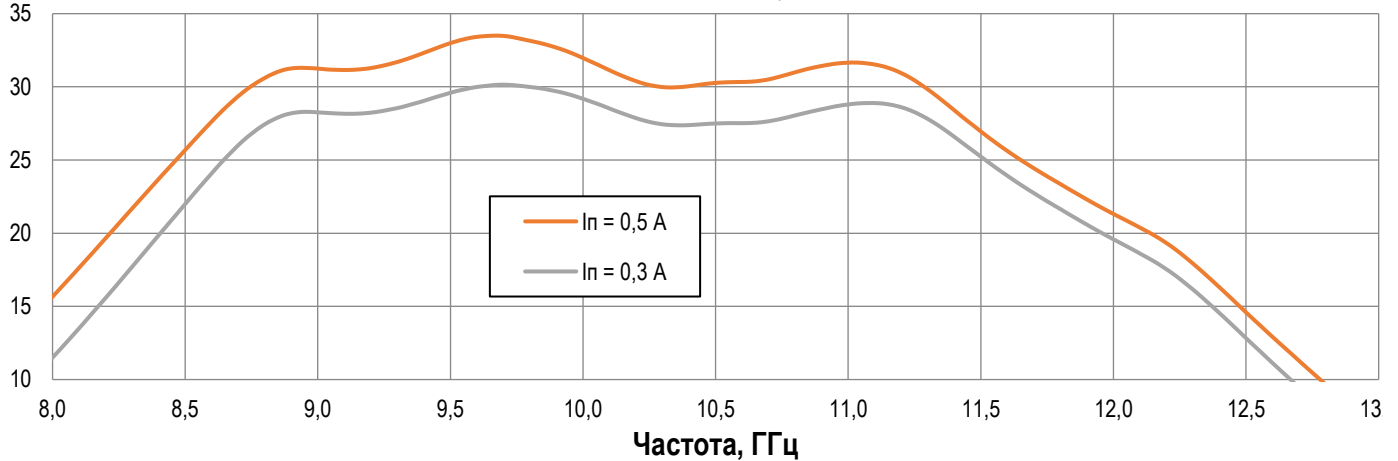
**S11, дБ** Коэффициент отражения по входу



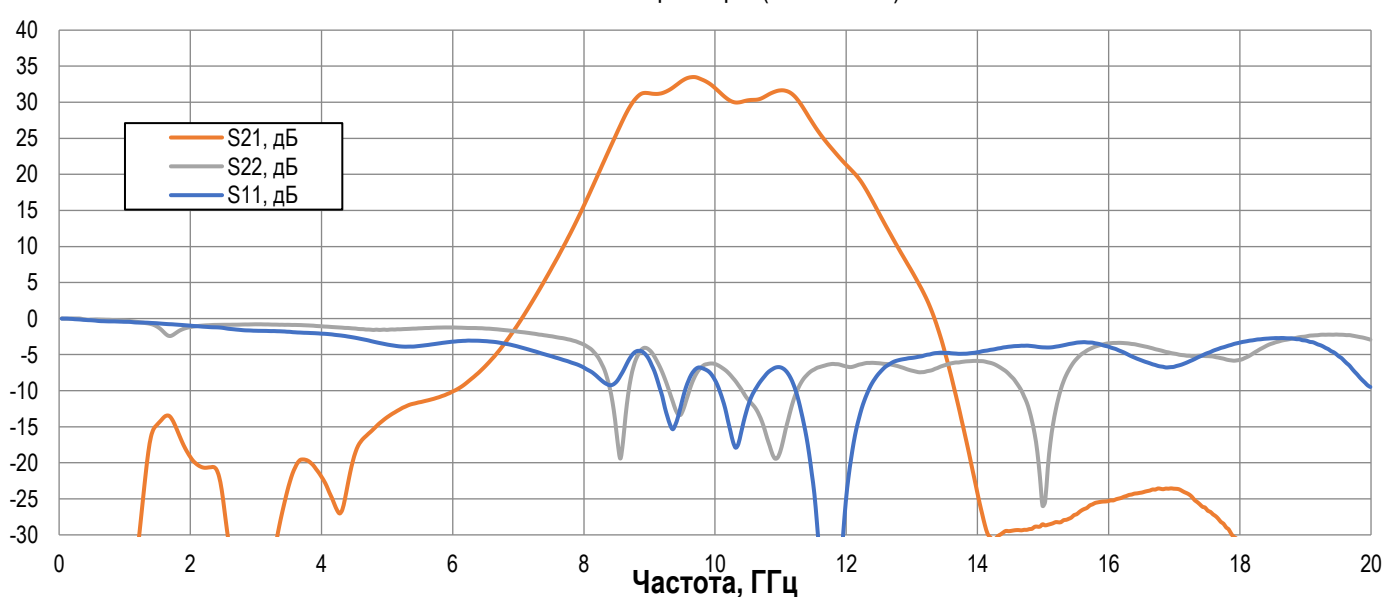
**S22, дБ** Коэффициент отражения по выходу



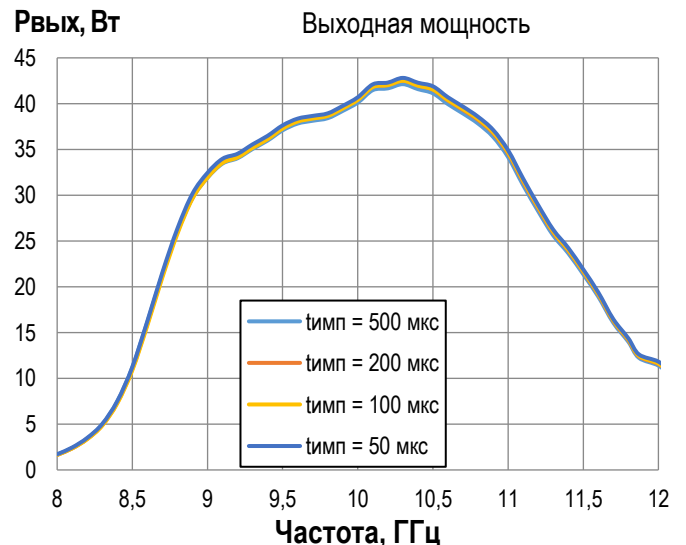
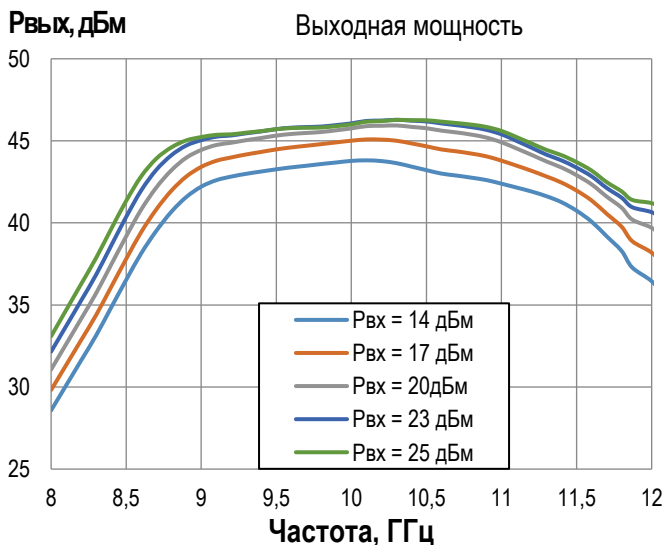
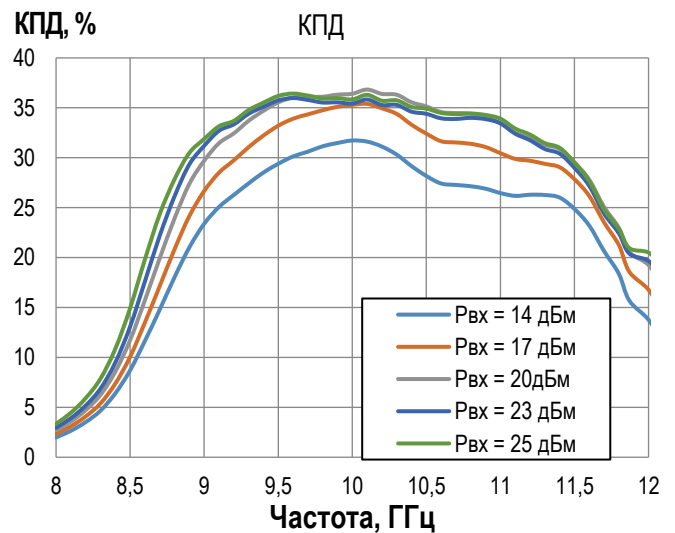
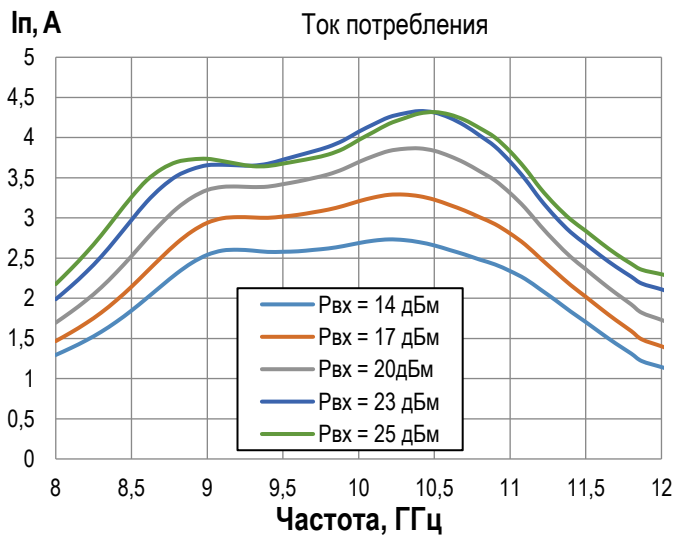
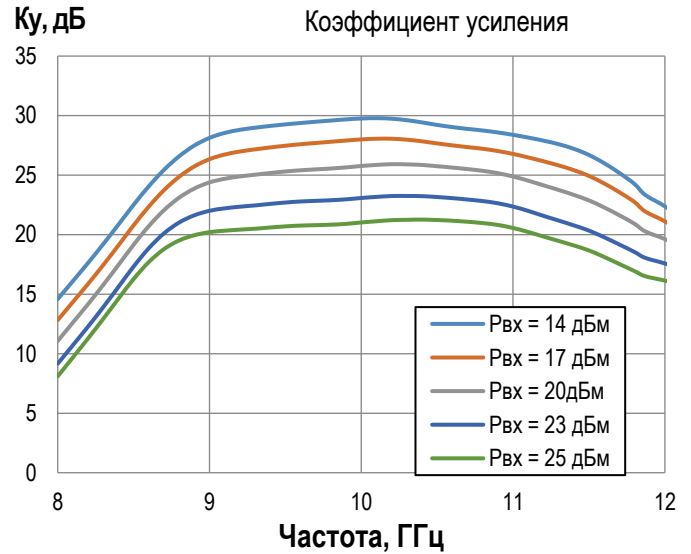
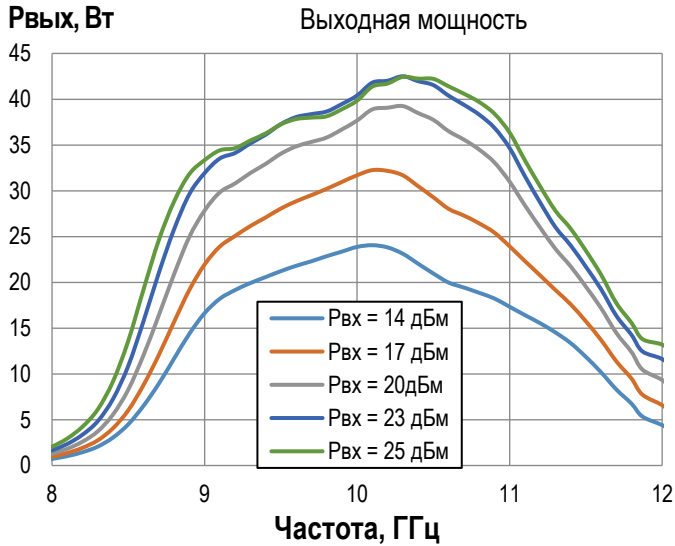
**S21, дБ** Коэффициент усиления



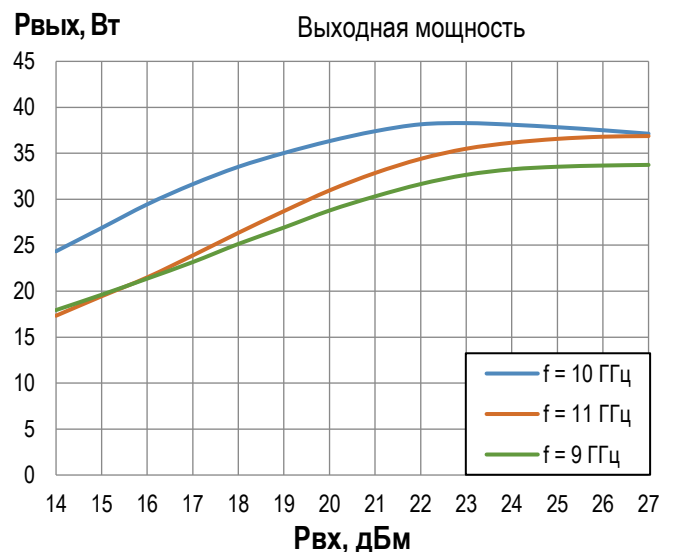
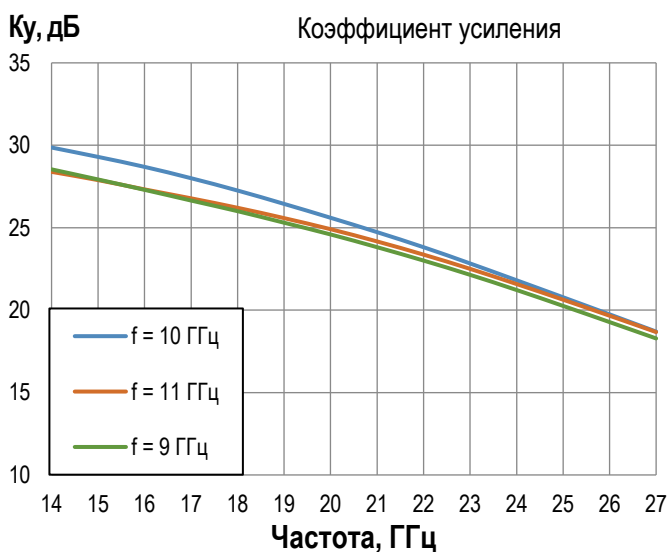
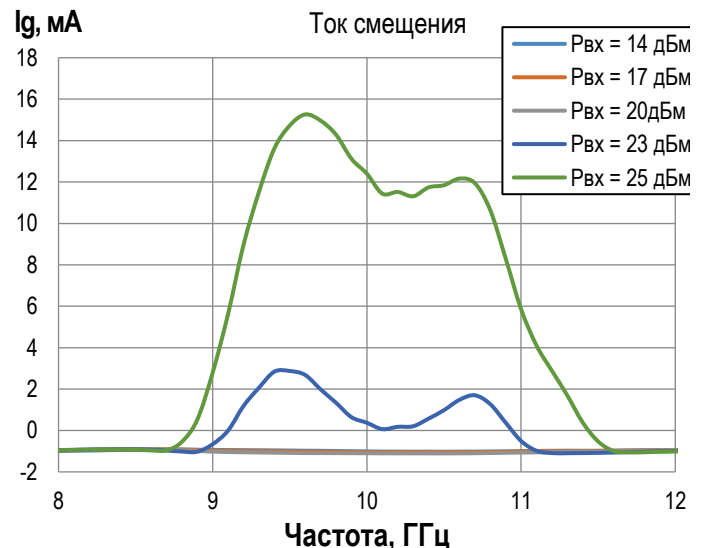
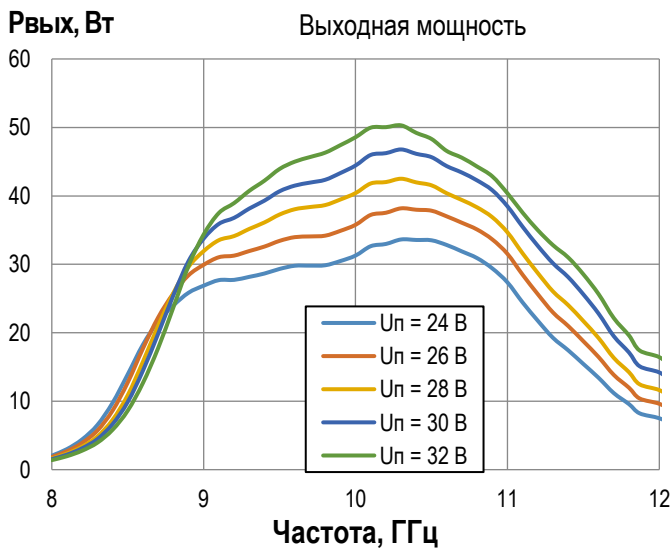
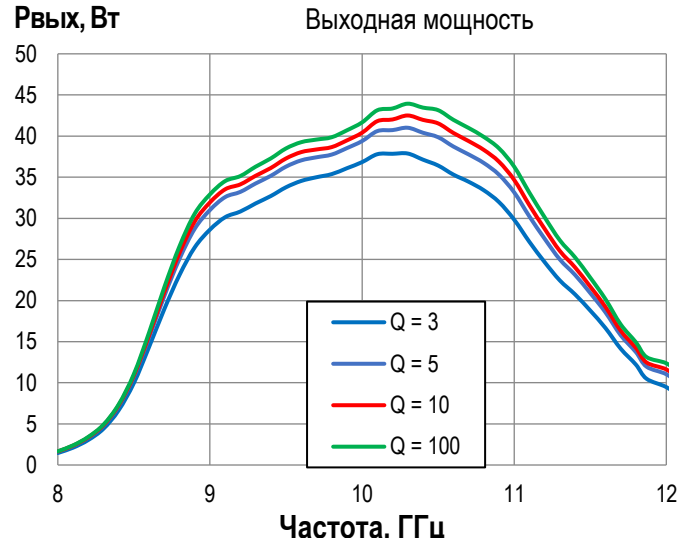
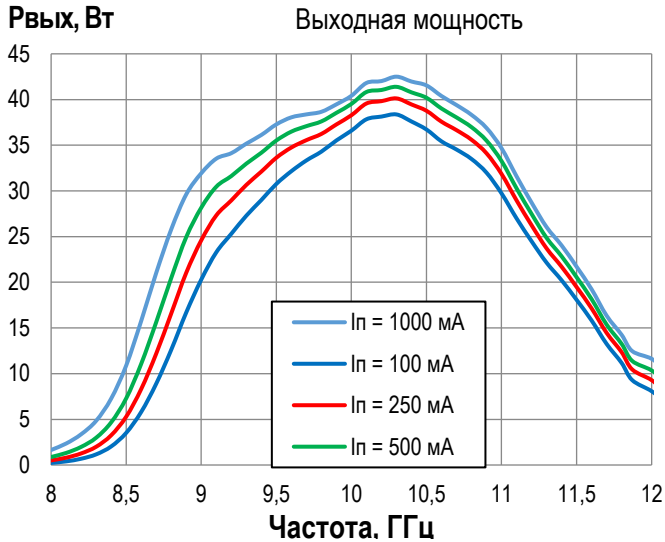
**SP, дБ** S параметры ( $I_p = 500$  мА)



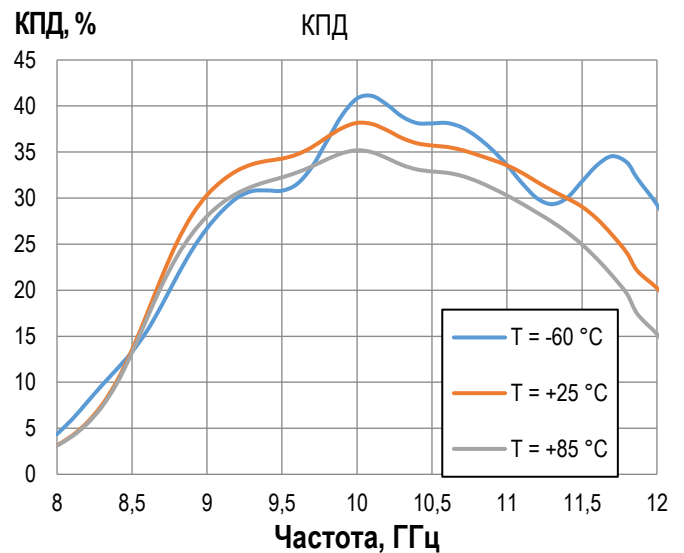
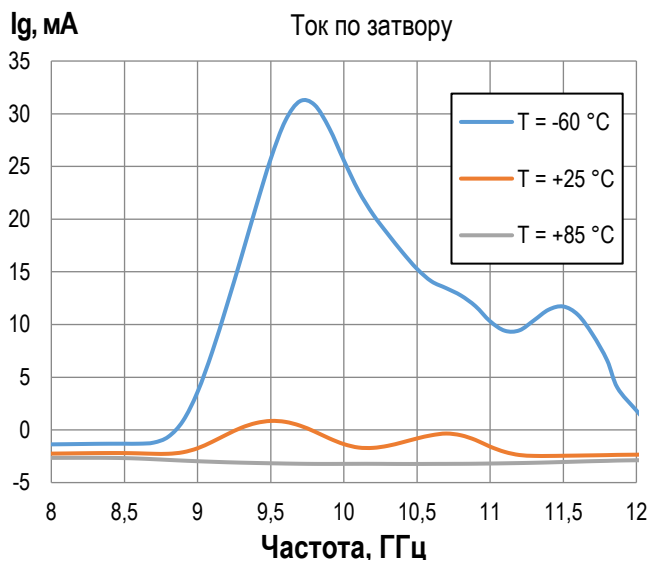
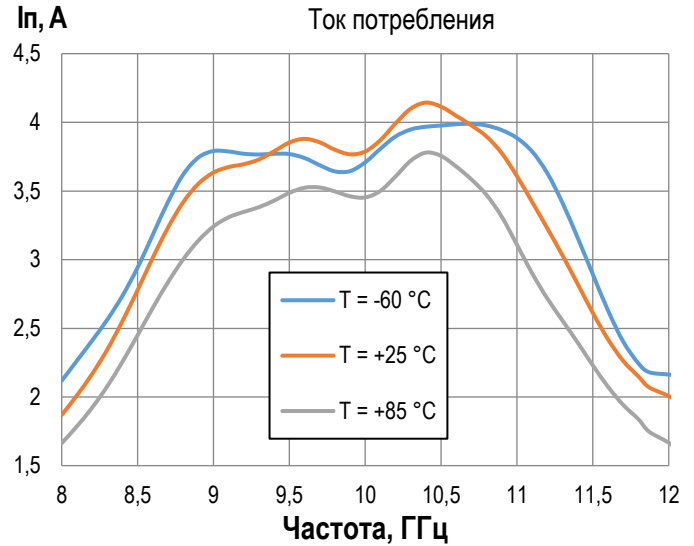
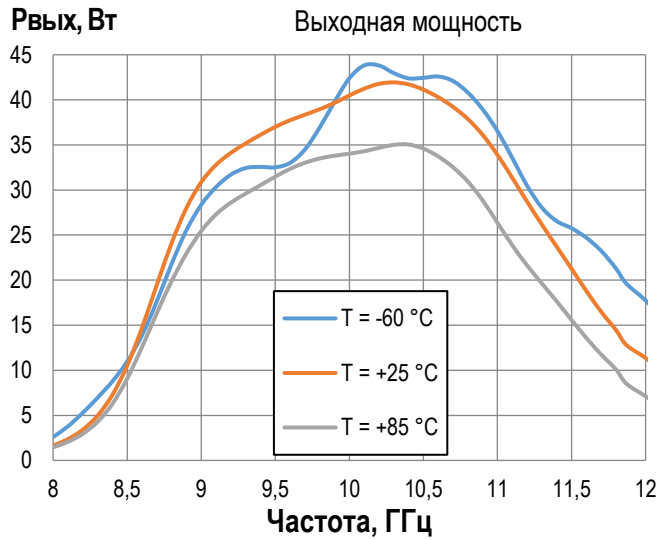
**Режим измерения:**  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_p = 28$  В,  $I_{c\_пок} = 1$  А,  $U_{см} = -2,35$  В,  $t_{ц} = 100$  мкс,  $Q = 10$   
 Измерение параметров при  $P_{вх} = 23$  дБм, если не указано иного



**Режим измерения:**  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_n = 28$  В,  $I_{c\_пок} = 1$  А,  $U_{см} = -2,35$  В,  $t_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$   
 Измерение параметров при  $P_{вх} = 23$  дБм, если не указано иного



**Режим измерения:**  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_p = 28$  В,  $I_{c\_лок} = 1$  А,  $U_{см} = -2,35$  В,  $t_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$   
 Измерение параметров при  $P_{вх} = 23$  дБм, если не указано иного





### Рекомендуемый режим

Параметр	Значение/ Диапазон
Напряжение питания ( $U_{п}$ )	28 В
Ток покоя ( $I_{п\text{,пок}}$ )	1,0 А
Напряжение смещения ( $U_{см}$ )	-2,35 В
Входная мощность ( $P_{вх}$ )	23 дБм

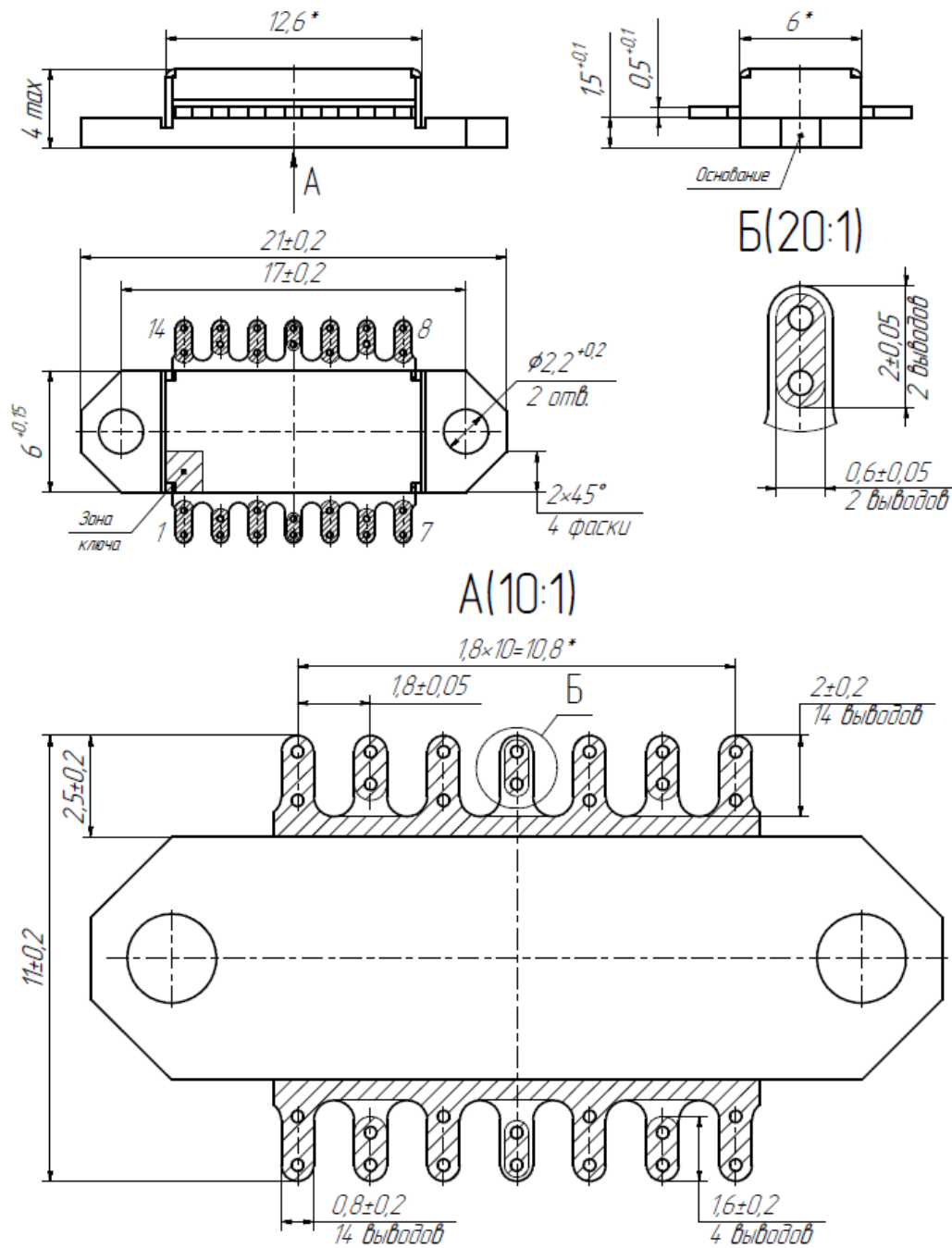
### Предельный режим работы

Параметр	Значение/ Диапазон	Параметр	Значение/ Диапазон
Напряжение питания ( $U_{п}$ )	32 В	Входная мощность ( $P_{вх}$ )	25 дБм
Рассеиваемая мощность	40 Вт	Температура корпуса	85°C
Ток по цепи питания ( $I_{п}$ )	4 А	Температура канала	225°C
Напряжение смещения ( $U_{см}$ )	-5 до 0 В	Температура монтажа (30 сек)	320°C
Ток по цепи смещения ( $I_{см}$ )	-5...20 мА	Температура хранения	-60 до 150°C

### Информация по использованию

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

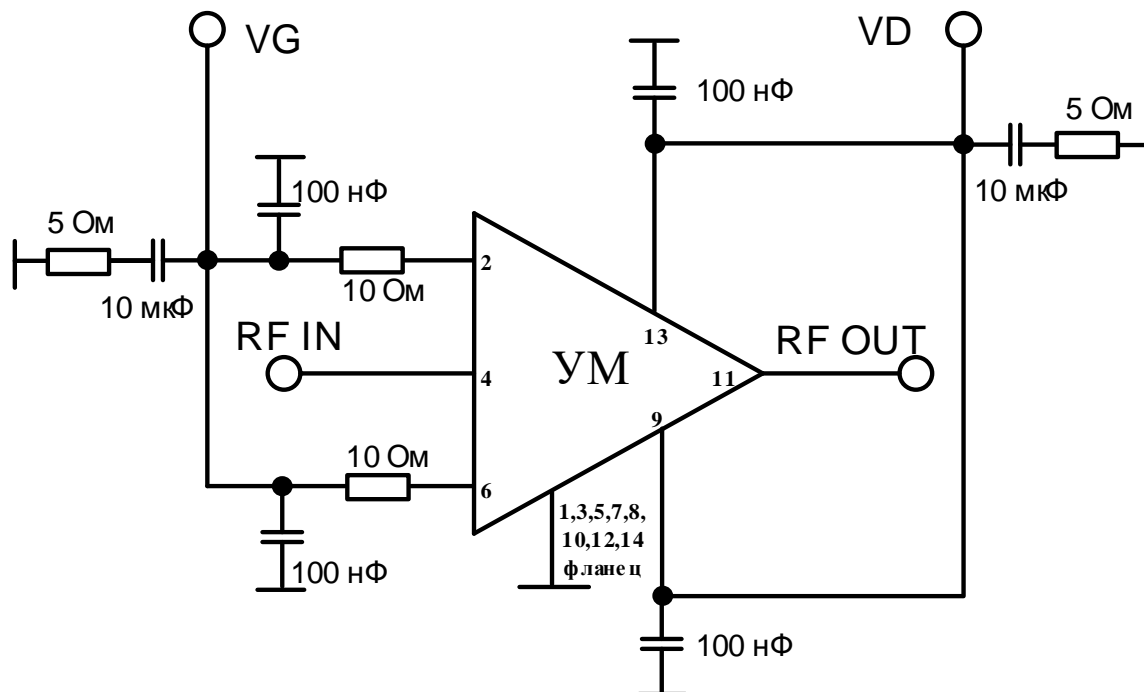
### Габаритная схема



### Назначение выводов

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