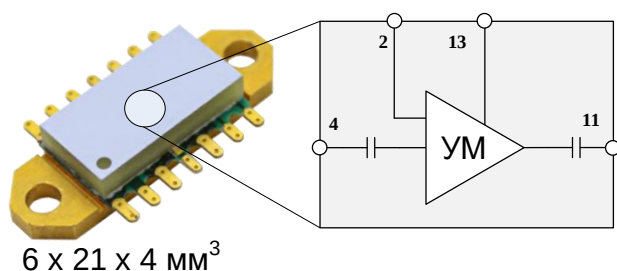


### Функциональная схема



### Ключевые особенности

- Диапазон рабочих частот: 1,0 – 8,0 ГГц
- $P_{\text{вых}}$  ( $P_{\text{вх}} = 15$  дБм): 40 дБм (10 Вт)
- К.П.Д.: 30 %
- Коэффициент усиления в режиме большого сигнала: 26 дБ
- Коэффициент усиления в режиме малого сигнала: 35 дБ
- Напряжение питания  $U_{\text{п}} = 28$  В

### Применение

- Радары
- Системы связи
- Контрольно-измерительная аппаратура
- Спутниковая связь
- Радиоразведка

### Краткое описание

iPA-64-F представляет собой усилитель мощности, работающий в диапазоне от 1,0 до 8,0 ГГц. Усилитель обеспечивает номинальную выходную мощность 12 Вт при К.П.Д. 35 % и  $P_{\text{вх}}=15$  дБм. Усилитель собран в негерметичном металлическом корпусе на фланце, размером 6x21x4 мм<sup>3</sup>.

### Ближайший аналог

- QPA1003P

### Этап жизненного цикла

### Экспериментальный образец

Основные параметры при  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_{\text{п}} = 28$  В,  $I_{\text{с,пок}} = 0,65$  А,  $t_{\text{и}} = 100$  мкс,  $Q = 10$

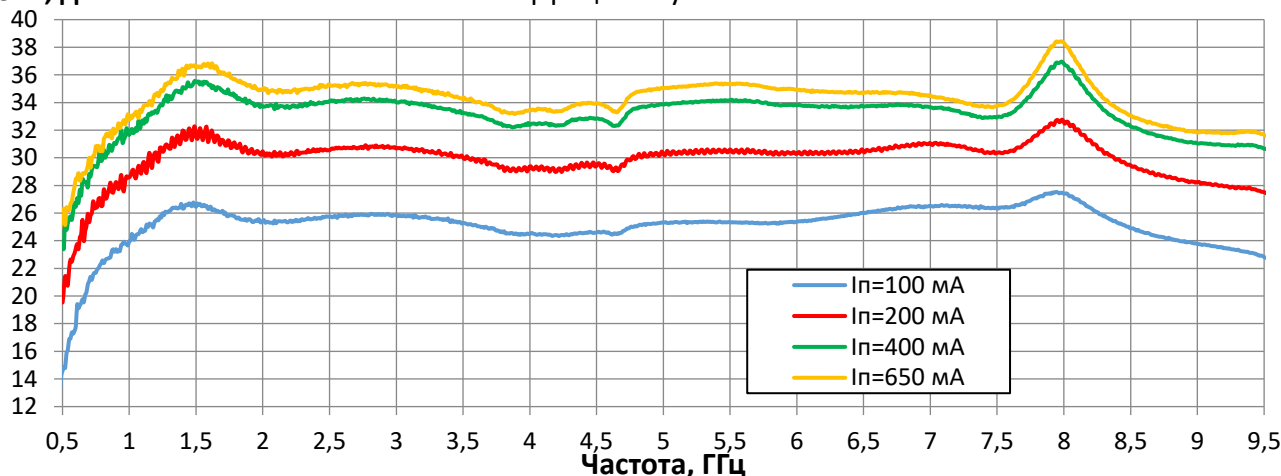
| Параметр                                      | Мин. | Типовое значение | Макс. | Единицы измерения |
|-----------------------------------------------|------|------------------|-------|-------------------|
| Диапазон частот                               |      | 1,0 – 8,0        |       | ГГц               |
| Выходная мощность ( $P_{\text{вх}} = 30$ мВт) |      | 12               |       | Вт                |
| Коэффициент полезного действия                |      | 30               |       | %                 |
| Малосигнальный коэффициент усиления           | 27   | 35               |       | дБ                |
| Коэффициент усиления                          | 24   | 26               |       | дБ                |
| Коэффициент отражения                         |      | 20               |       | дБ                |

**Режим измерения:**  $U_{п} = 28 \text{ В}$ ,  $I_{с\_пок} = 0,65 \text{ А}$ ,  $Q = 10$ ,  $P_{вх} = -20 \text{ дБм}$ ,  $t_{имп} = 100 \text{ мкс}$

Измерение малосигнальных параметров:

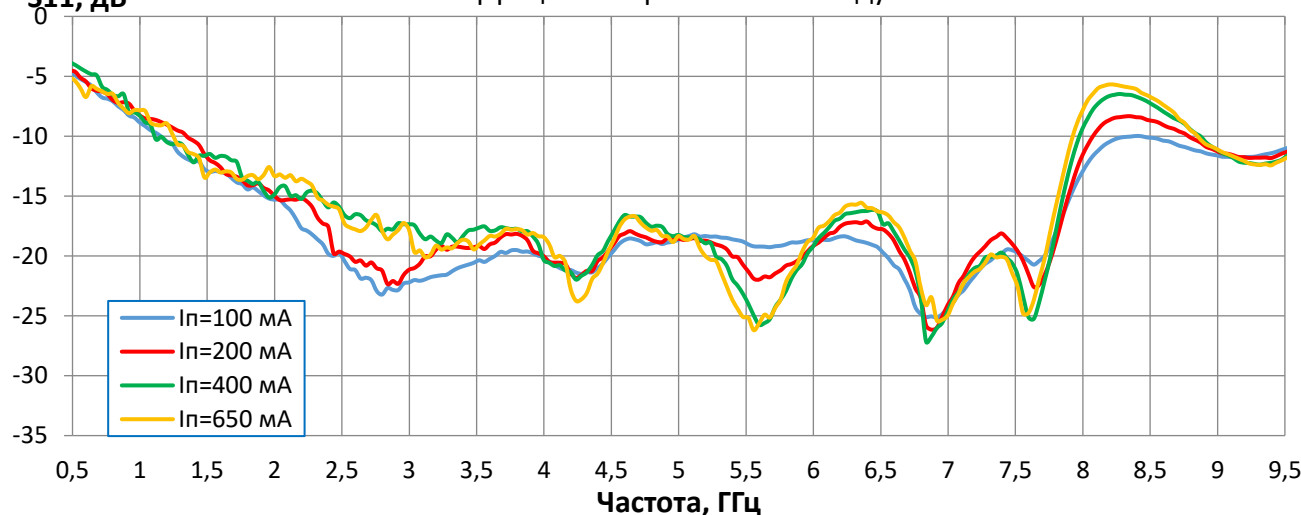
**S21, дБ**

Коэффициент усиления



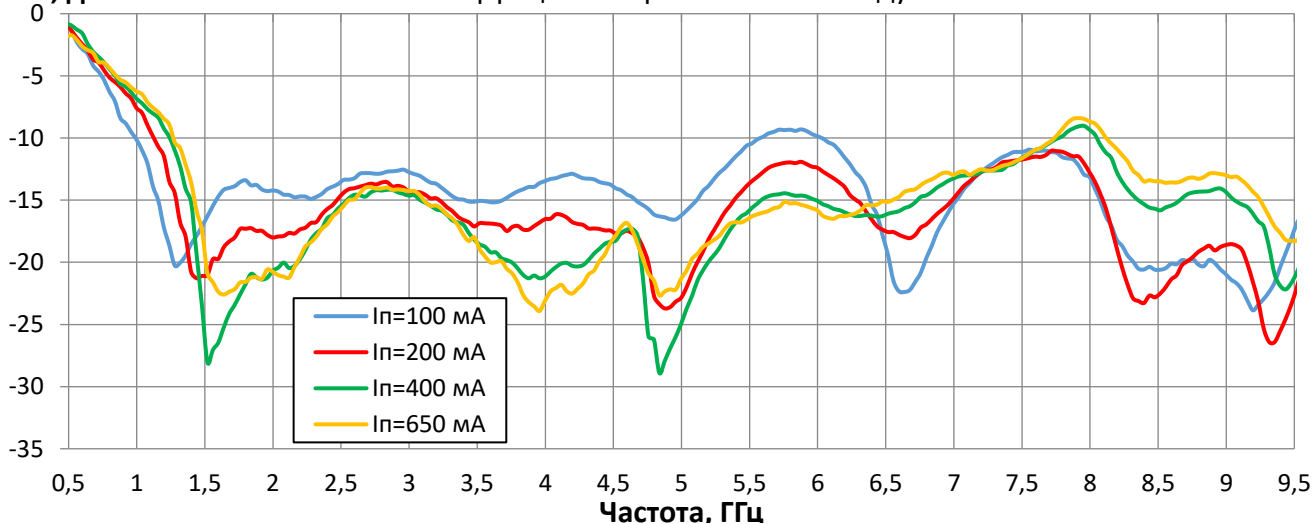
**S11, дБ**

Коэффициент отражения по входу



**S22, дБ**

Коэффициент отражения по выходу

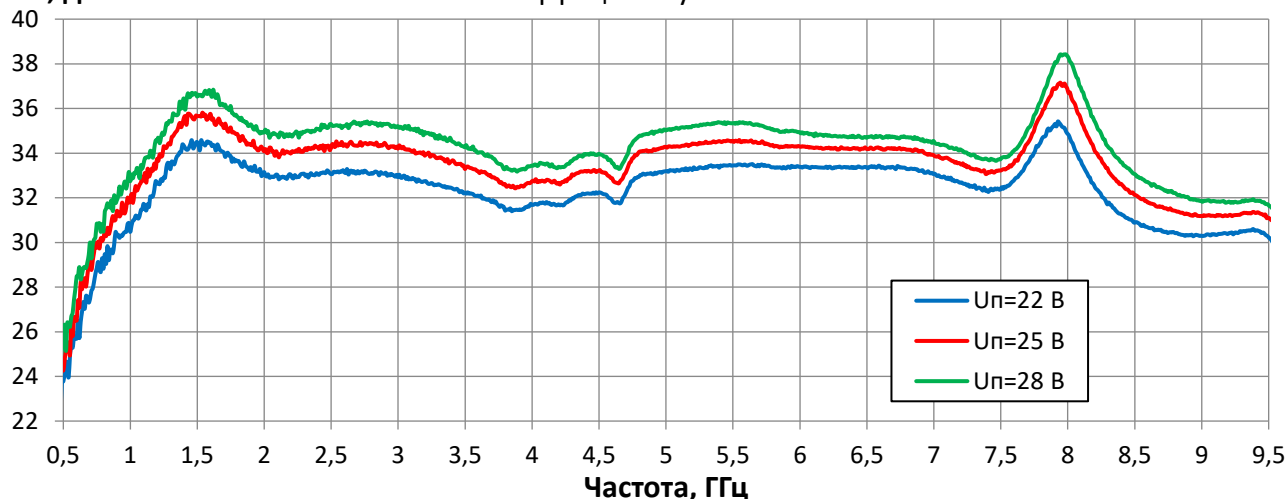


Режим измерения:  $U_n = 28 \text{ В}$ ,  $I_{c\_пок} = 0,65 \text{ А}$ ,  $Q = 10$ ,  $P_{вх} = -20 \text{ дБм}$ ,  $t_{имп} = 100 \text{ мкс}$

Измерение малосигнальных параметров:

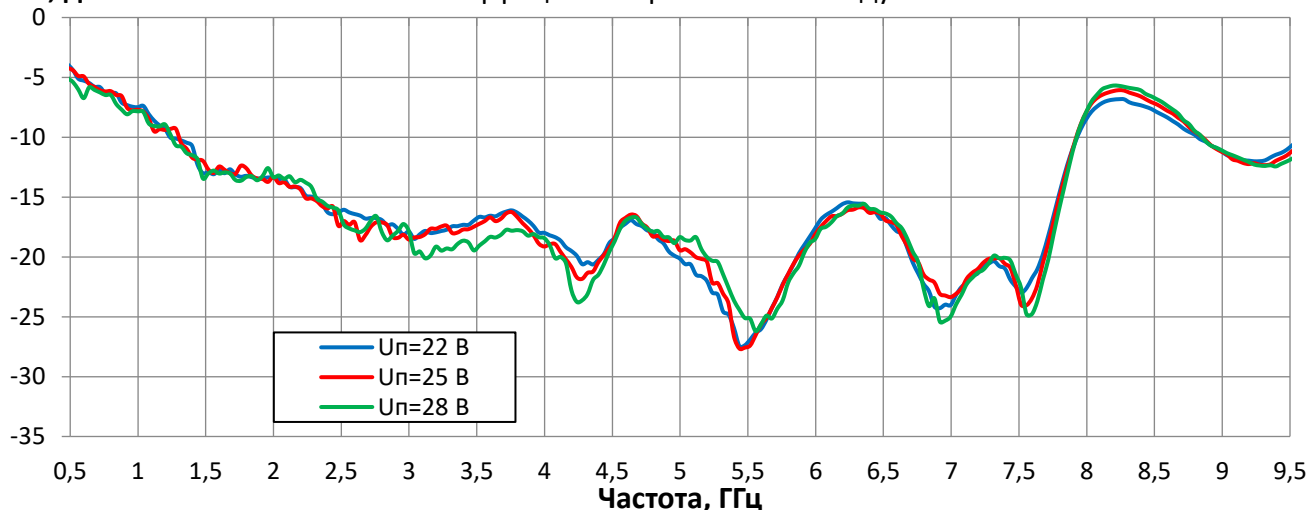
**S21, дБ**

Коэффициент усиления



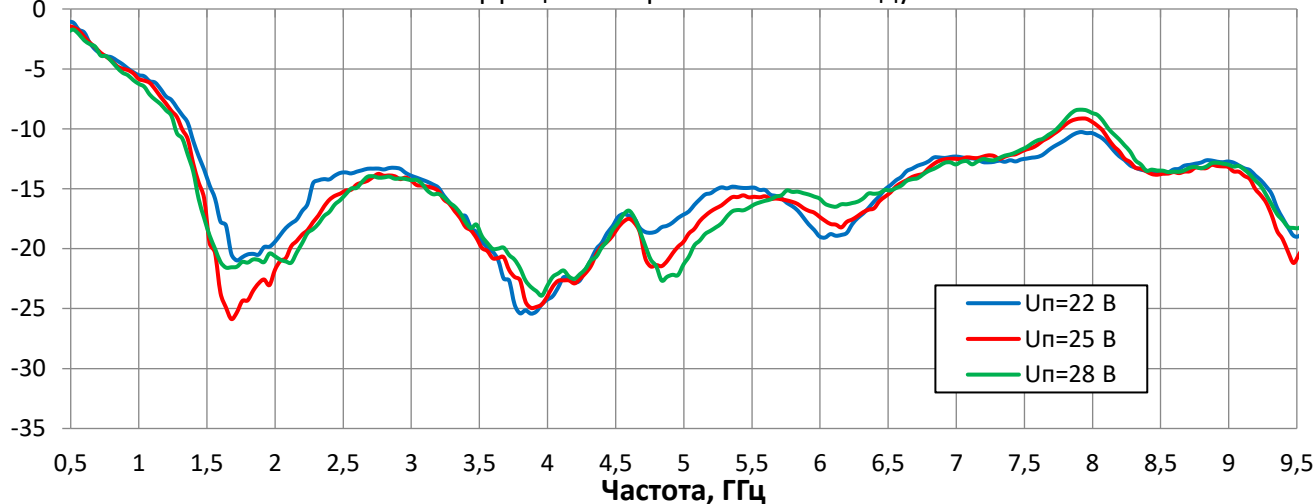
**S11, дБ**

Коэффициент отражения по входу

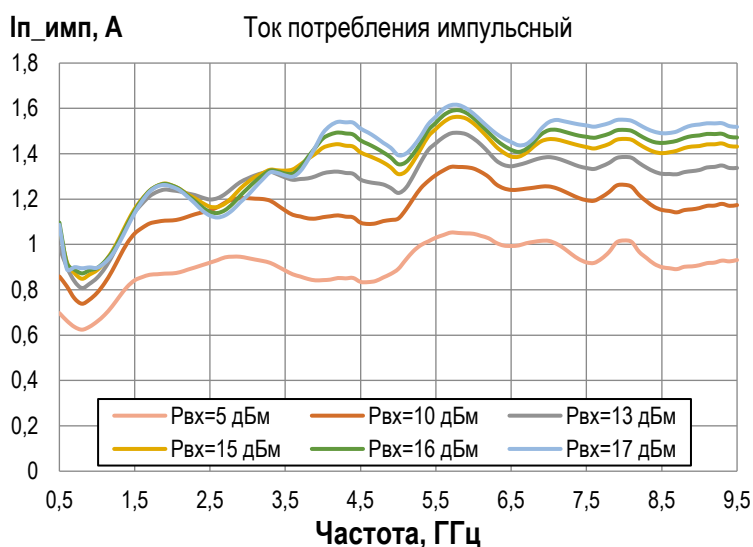
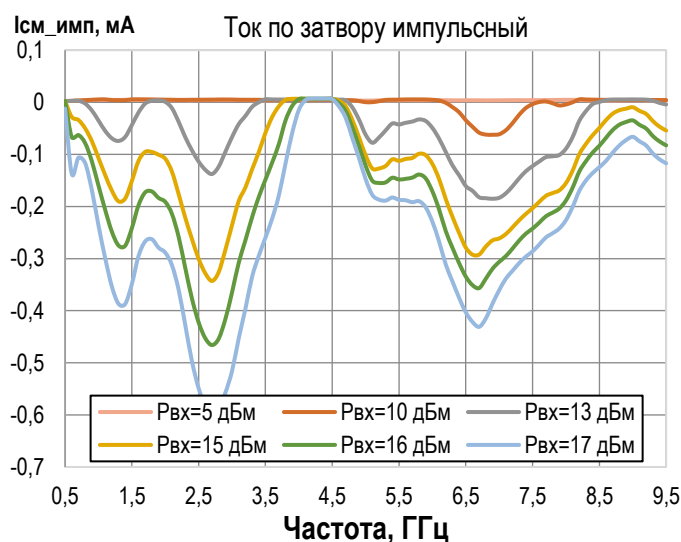
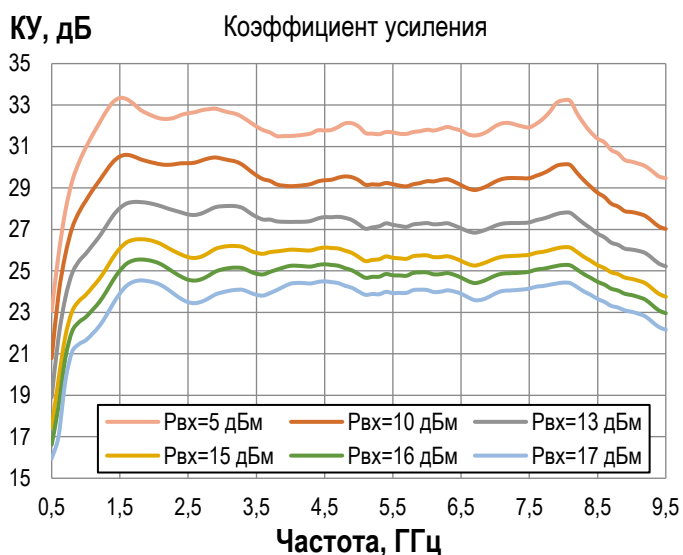
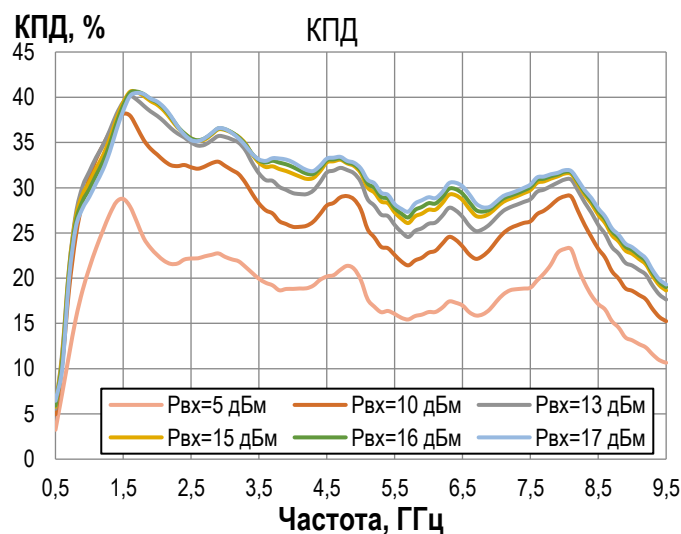
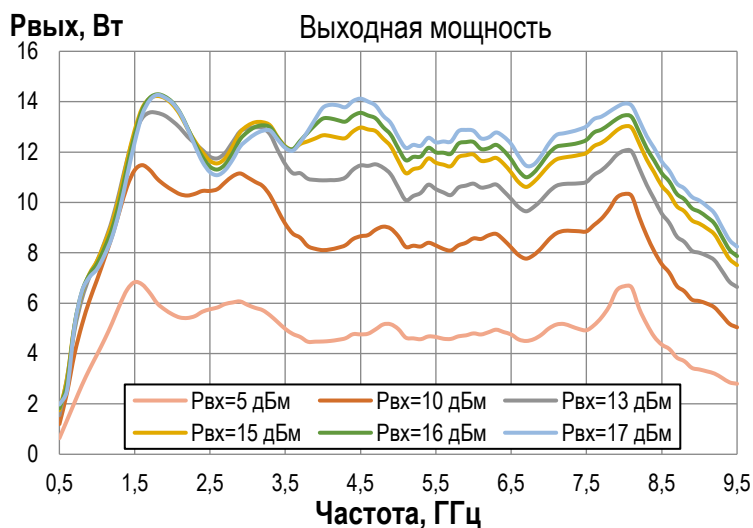


**S22, дБ**

Коэффициент отражение по выходу



**Режим измерения:**  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_p = 28$  В,  $I_{c\_пок} = 0,65$  А,  $t_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$   
Измерение параметров при  $P_{вх} = 21$  дБм, если не указано иного

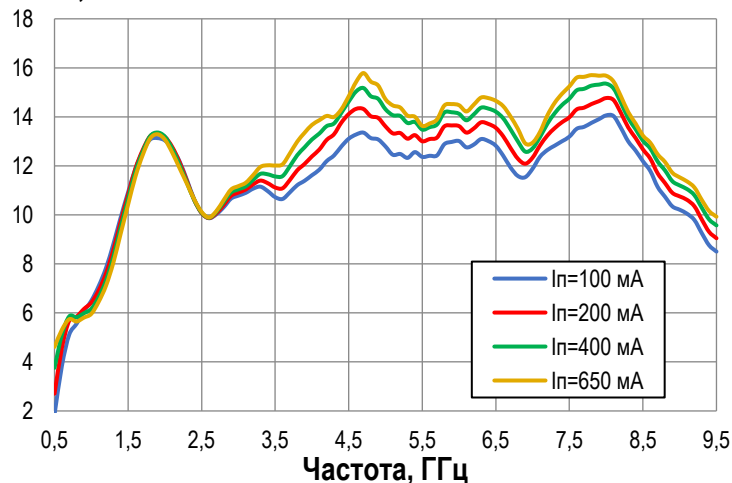


**Режим измерения:**  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_p = 28$  В,  $I_{c\_пок} = 0,65$  А,  $t_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$

Измерение параметров при  $R_{вх} = 23$  дБм, если не указано иного

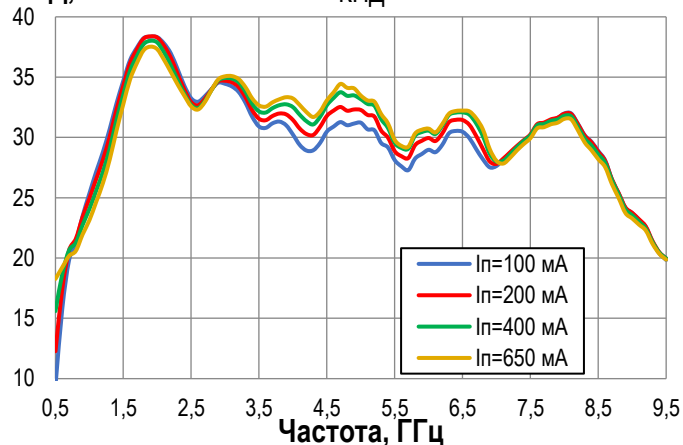
**Р<sub>вых</sub>, Вт**

Выходная мощность



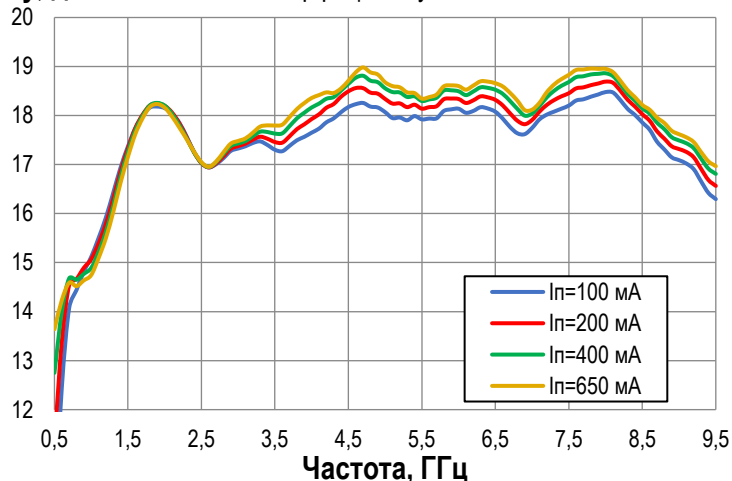
**КПД, %**

КПД



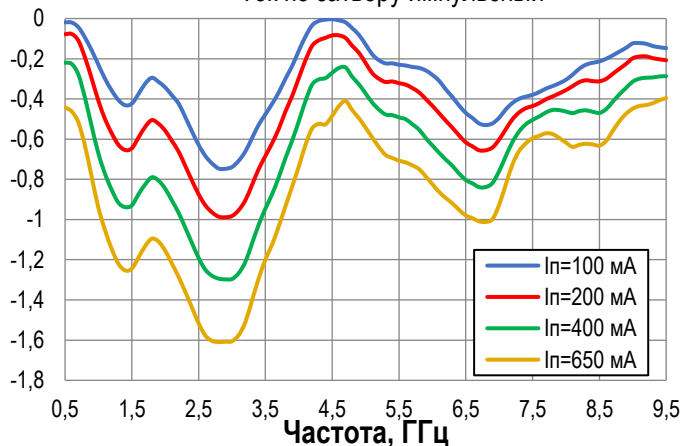
**Ку, дБ**

Коэффициент усиления



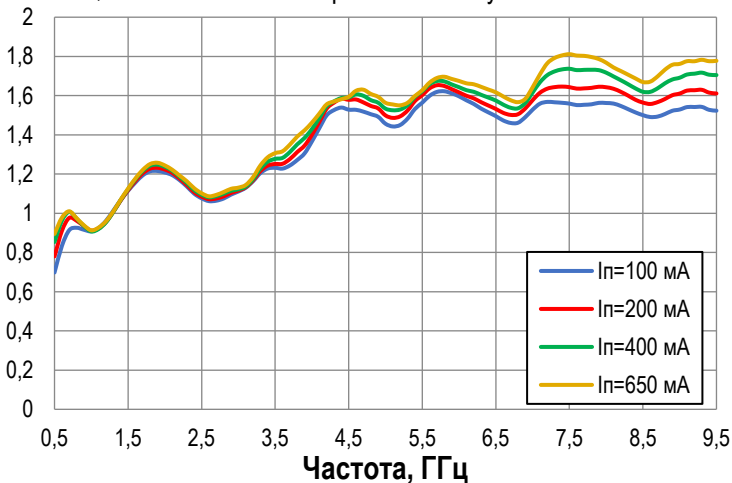
**I<sub>см\_имп</sub>, мА**

Ток по затвору импульсный



**I<sub>п\_имп</sub>, А**

Ток потребления импульсный

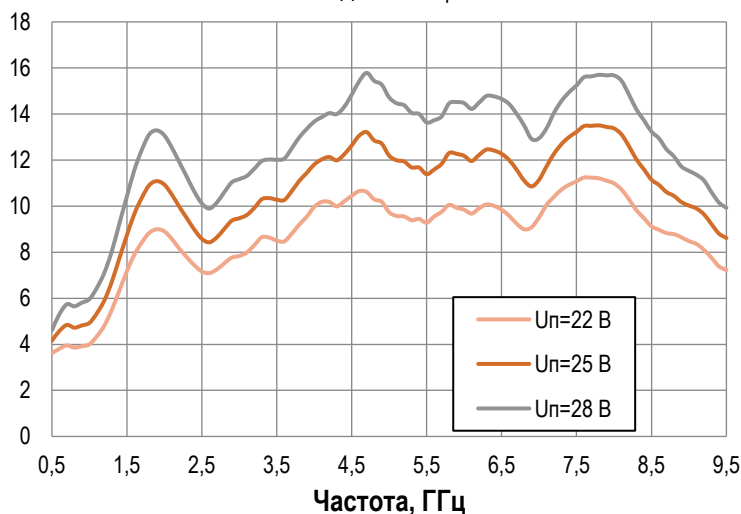


**Режим измерения:**  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_n = 28$  В,  $I_{c\_пок} = 0,65$  А,  $t_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$

Измерение параметров при  $R_{вх} = 23$  дБм, если не указано иного

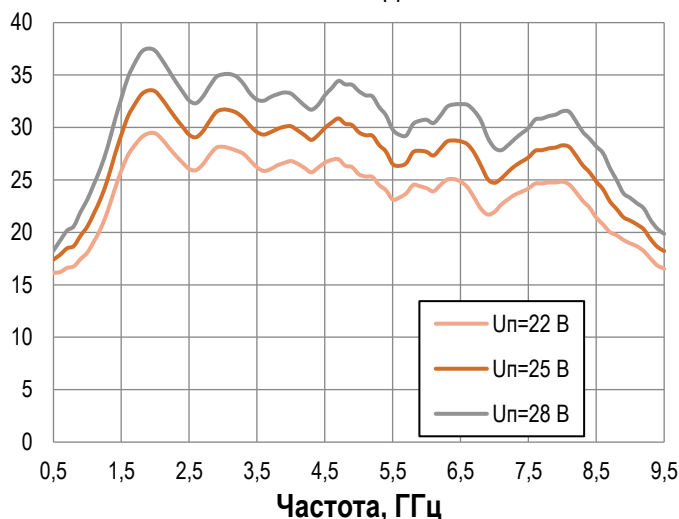
**Р<sub>вых</sub>, Вт**

Выходная мощность



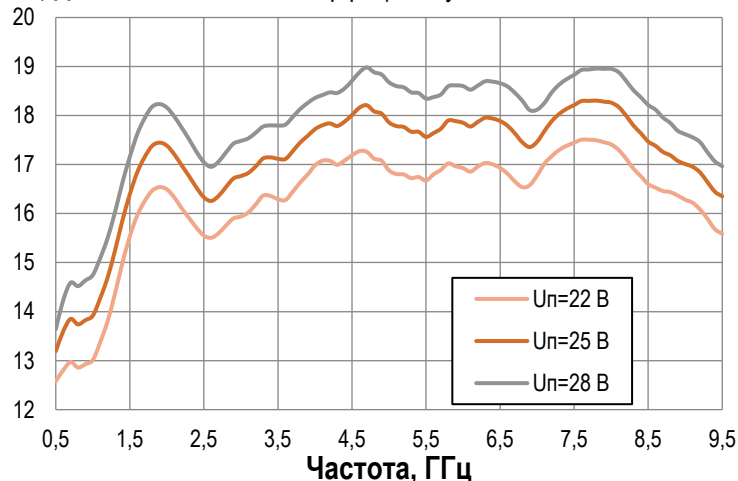
**КПД, %**

КПД



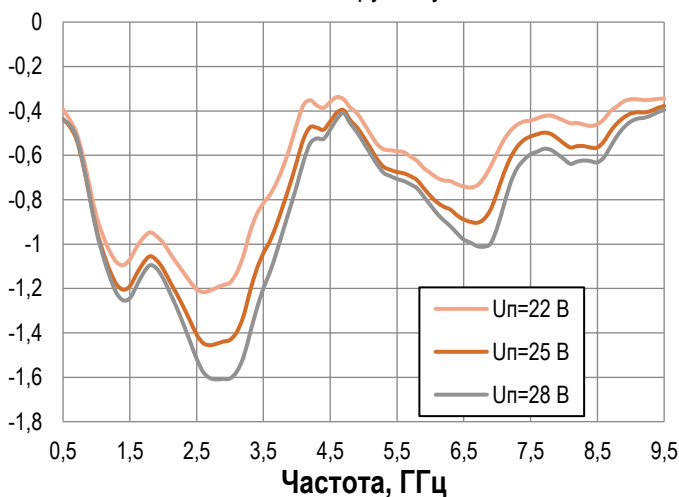
**КУ, дБ**

Коэффициент усиления



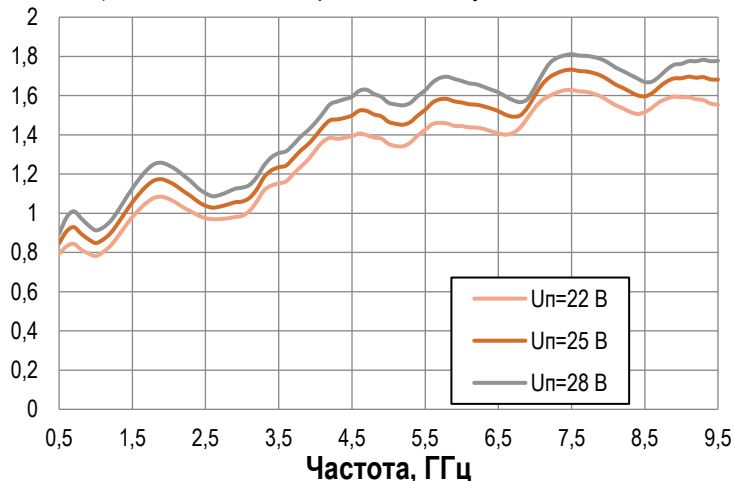
**И<sub>см\_имп</sub>, мА**

Ток по затвору импульсный



**И<sub>п\_имп</sub>, А**

Ток потребления импульсный





#### Рекомендуемый режим

| Параметр                                | Значение/<br>Диапазон |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| Напряжение питания ( $U_{\text{п}}$ )   | 28 В                  |
| Ток по цепи питания ( $I_{\text{уп}}$ ) | 0,65 А                |

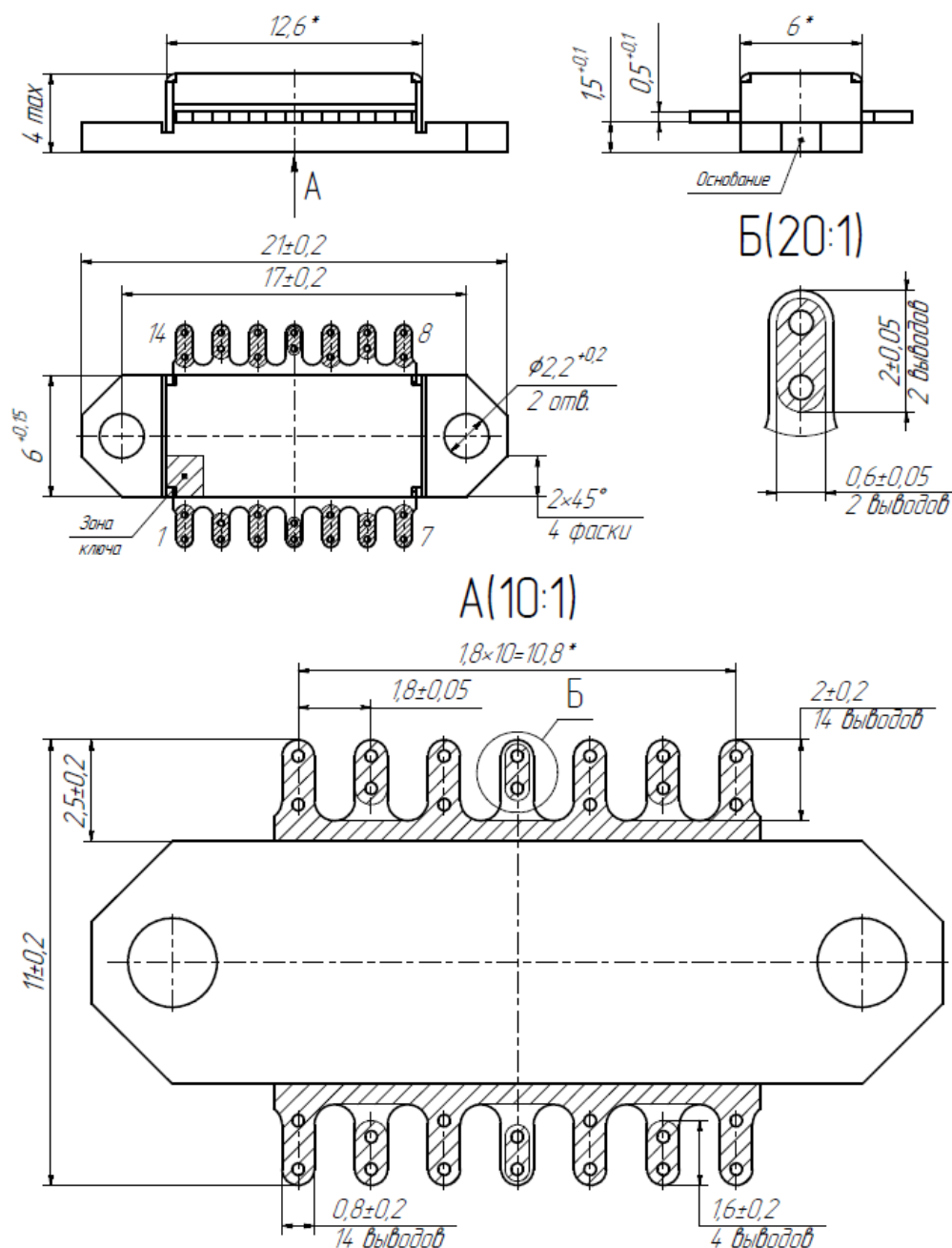
#### Предельный режим работы

| Параметр                                                                             | Значение/<br>Диапазон |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Напряжение питания ( $U_{\text{п}}$ )                                                | 29,5 В                |
| Напряжение смещения ( $U_{\text{см}}$ )                                              | -10 до 0 В            |
| Ток по цепи питания ( $I_{\text{уп}}$ )                                              | 1,6 А                 |
| Рассеиваемая мощность                                                                | 43 Вт                 |
| Входная мощность ( $P_{\text{вх}}$ ), $U_{\text{п}} = 28 \text{ В}$ , 85 °С          | 23 дБм                |
| Входная мощность ( $P_{\text{вх}}$ ), $U_{\text{п}} = 28 \text{ В}$ , КСВ 3:1, 85 °С | 23 дБм                |
| Температура пайки                                                                    | 320°С                 |
| Температура хранения                                                                 | -55 to 175°С          |

#### Информация по использованию

| Включение                                                                             | Выключение                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1. Установить ограничения $I_{\text{п}}$ до 2,0 А;<br>$I_{\text{см}}$ до 6 мА         | 1. Отключить СВЧ сигнал                          |
| 2. Установить $U_{\text{см}} = -5 \text{ В}$                                          | 2. Понизить $U_{\text{см}}$ до $-5 \text{ В}$    |
| 3. Установить $U_{\text{п}} = +28 \text{ В}$                                          | 3. Установить $U_{\text{п}} = 0 \text{ В}$       |
| 4. Повышать напряжение $U_{\text{см}}$ , пока $I_{\text{п}}$ не будет<br>равен 650 мА | 4. Отключить напряжение питания $U_{\text{п}}$   |
| 5. Подать СВЧ сигнал                                                                  | 5. Отключить напряжение смещения $U_{\text{см}}$ |

### Габаритная схема микросхемы iPA-64-F



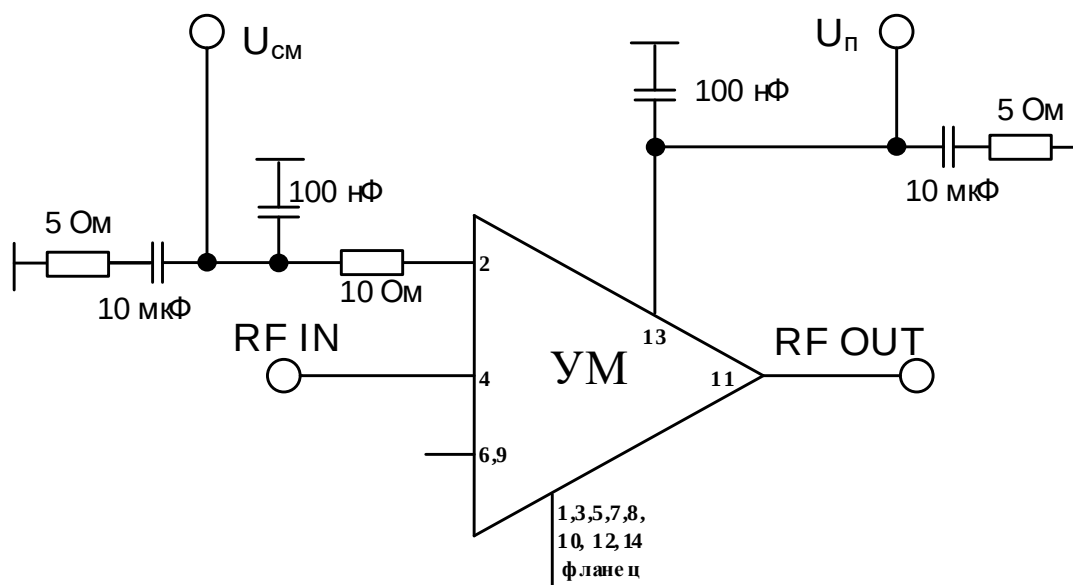
### Назначение выводов

|                        |       |                    |
|------------------------|-------|--------------------|
| 1,3,5,7,8,10,12,14,15* | GND   | Общий              |
| 2                      | VG    | Напряжение затвора |
| 4                      | RFIN  | Вход усилителя     |
| 6,9                    | NC    | Свободный          |
| 11                     | RFOUT | Выход усилителя    |
| 13                     | VD    | Напряжение стока   |

\*Фланец



## 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.

## Служба технической поддержки:

Телефон: +7 (915) 364-43-16

e-mail: [support@electron-engine.ru](mailto:support@electron-engine.ru)