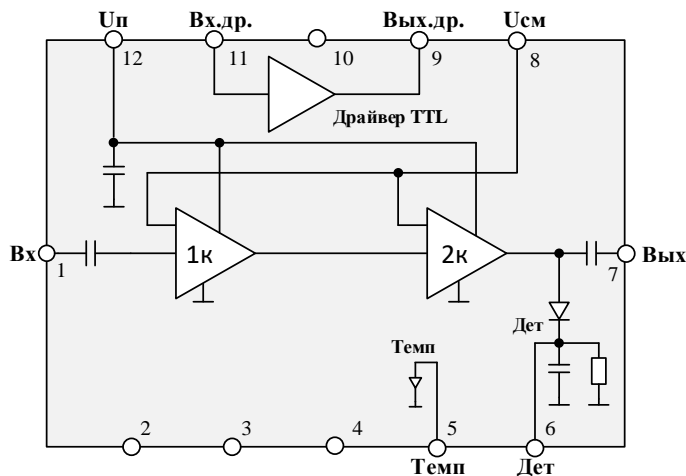


### Функциональная схема



23×25×8 мм<sup>3</sup>

### Применение

- Системы радиолокации
- Системы связи

### Ключевые особенности

- Диапазон рабочих частот: 0,8 – 1,5 ГГц
- $P_{\text{ВЫХ}}$ : 4 Вт
- К.П.Д.: 25 %
- $K_u$ : 20 дБ
- Напряжение питания: 7 В
- Размер корпуса: 23×25×8 мм<sup>3</sup>.

### Краткое описание

iPA-80-M – модуль СВЧ усилителя мощности с диапазоном рабочих частот 0,8 - 1,5 ГГц и выходной мощностью 4 Вт в импульсном режиме. СВЧ вход и выход согласованы в тракте с волновым сопротивлением 50 Ом.

Усилитель способен работать как в непрерывном, так и в импульсном режиме. Для возможности работы модуля в импульсном режиме с модуляцией по цепи питания в модуль встроены драйвер для управления TTL КМОП-совместимыми логическими уровнями.

В модуле предусмотрена возможность изменения тока потребления (внешним резистором) для регулировки выходной мощности.

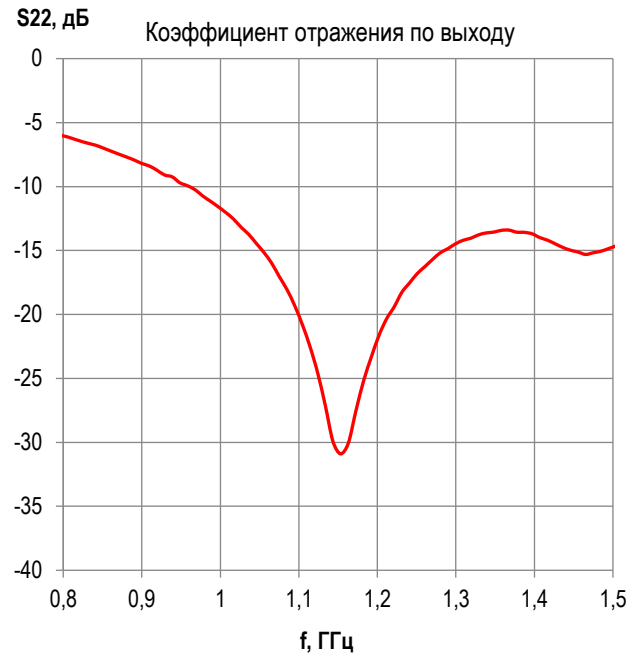
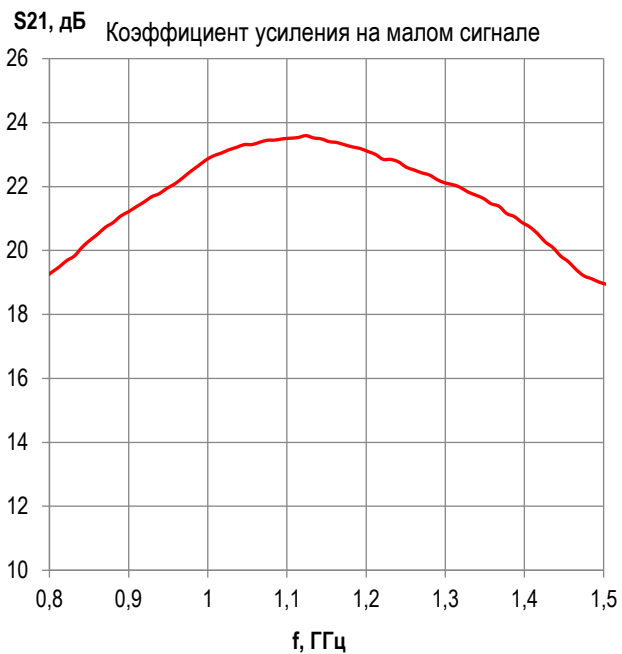
Конструктивное исполнение: модуль на металлическом основании, негерметичный.

Основные параметры при  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_n = 7$  В, импульсный режим:  $\tau_n = 100$  мкс,  $Q = 10$

Параметр	Мин.	Типовое значение	Макс.	Единицы измерения
Диапазон рабочих частот		0,8 – 1,5		ГГц
Выходная мощность	4	5		Вт
Коэффициент усиления	18	20		дБ
Коэффициент полезного действия	20	25		%
Ток потребления		1,95	3,3	А

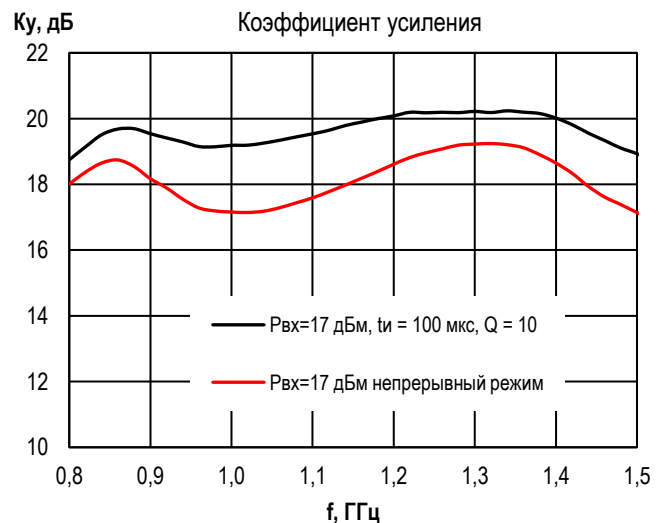
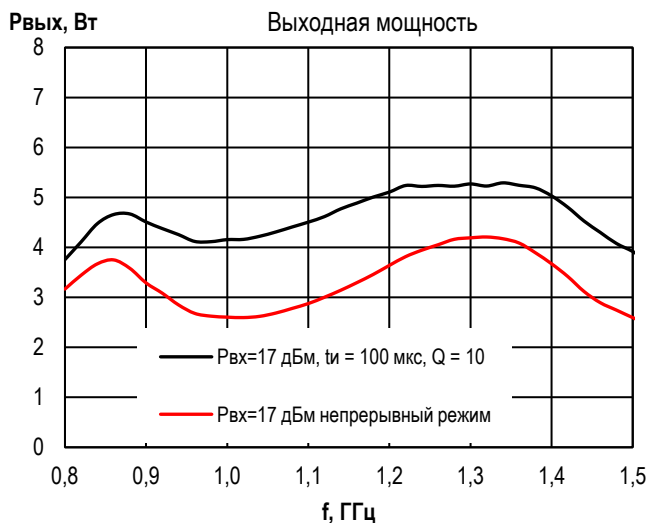
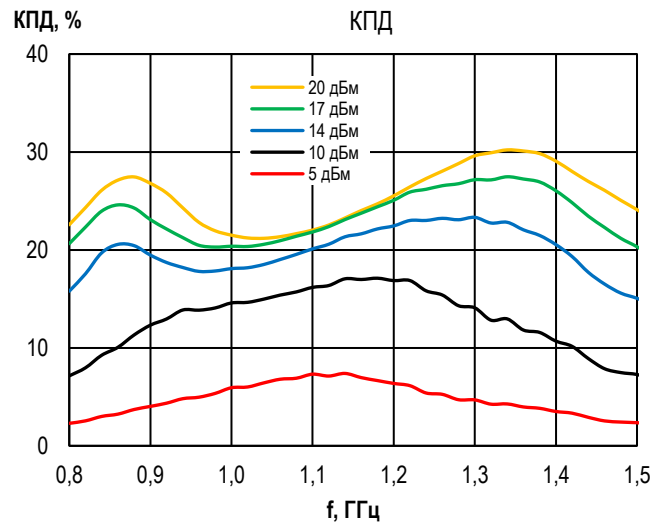
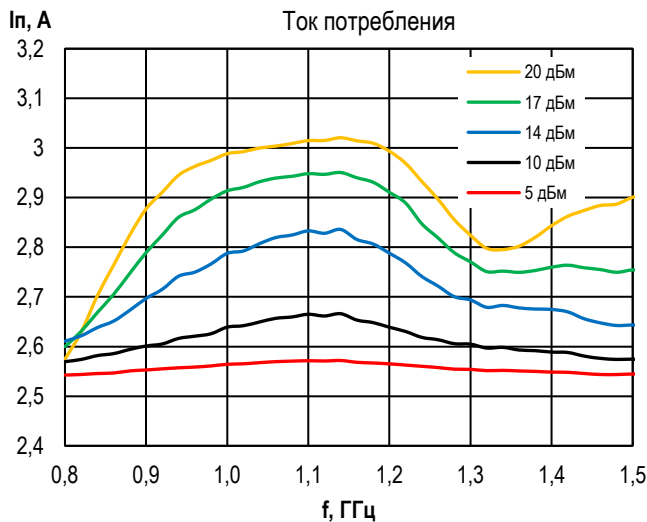
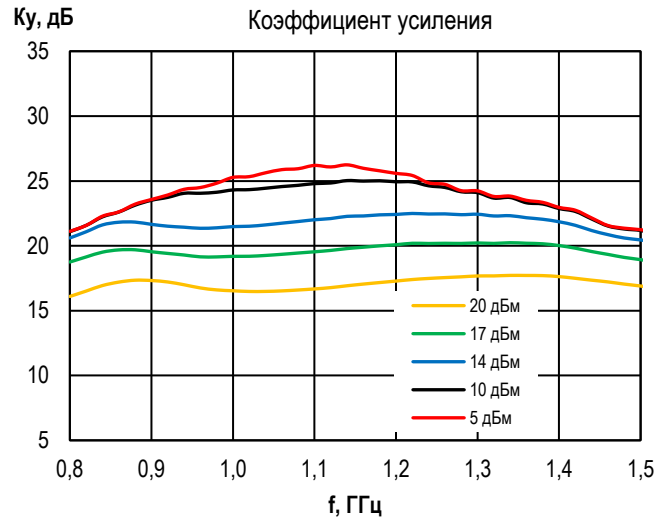
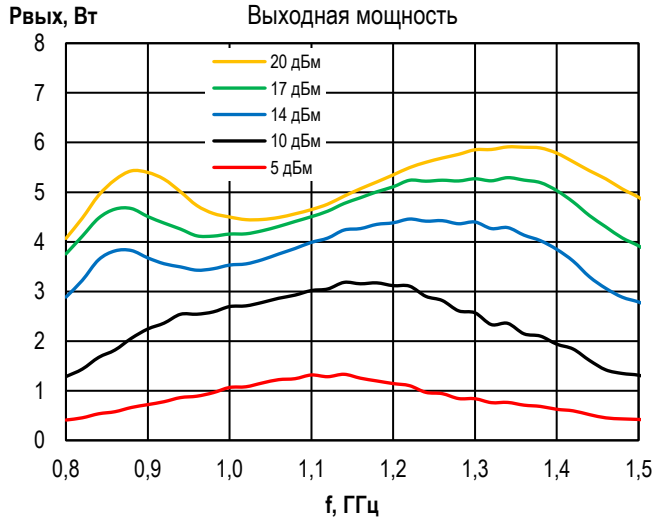
Режим измерения:  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_n = 7$  В,  $U_{см} = 5$  В,  $I_n = 1,95$  А

Измерение параметров в режиме малого сигнала (непрерывный режим):



Режим измерения:  $T_A = +25^\circ$ ,  $U_n = 7$  В,  $t_{и} = 100$  мкс,  $Q = 10$

Измерение параметров в импульсном режиме при  $P_{вх} = 5 \dots 20$  дБм:



### Предельный режим работы

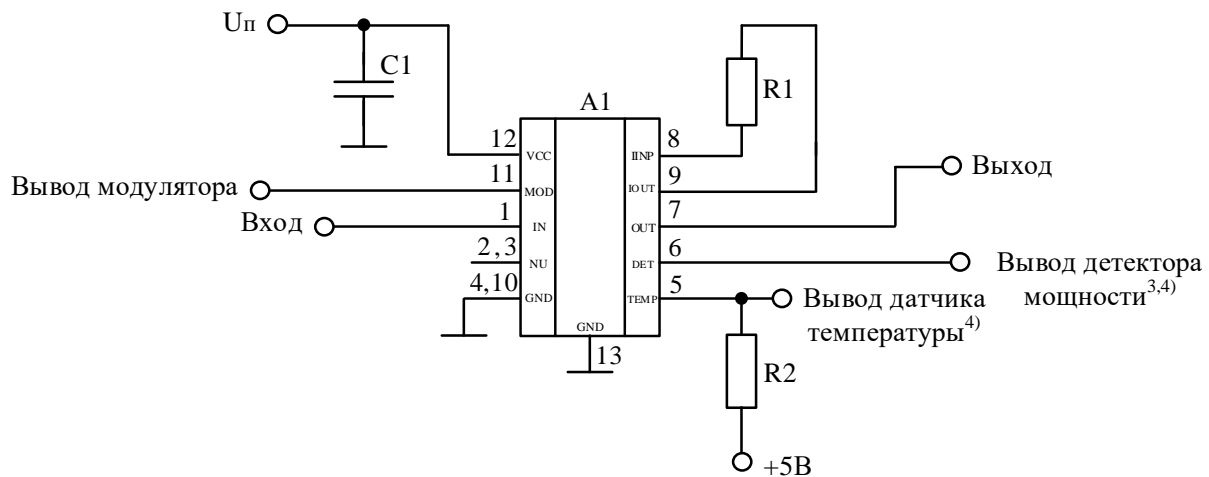
Параметр, единица измерения	Значение
Напряжение питания ( $U_{п}$ ), В	не более 7,5
Входная мощность ( $P_{вх}$ ), мВт	не более 100
Температура корпуса (фланца), °С	не более 85

### Рекомендуемый режим работы

Параметр, единица измерения	Значение
Напряжение питания ( $U_{п}$ ), В	7,0
Напряжение смещения ( $U_{см}$ ), В	5,0
Входная мощность ( $P_{вх}$ ), дБм	17
Ток покоя ( $I_{п}$ ), А	2,2

\*Тепловое сопротивление кристалл-корпус  $R_{кр-к}=5^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$

### Типовая схема включения



A1 – модуль iPA-80-M;

C1<sup>1)</sup> – керамический конденсатор 500 мкФ ± 10 %;

R1<sup>2)</sup> – резистор 0 Ом;

R2 – резистор 1 кОм ± 10 %.

#### Примечание:

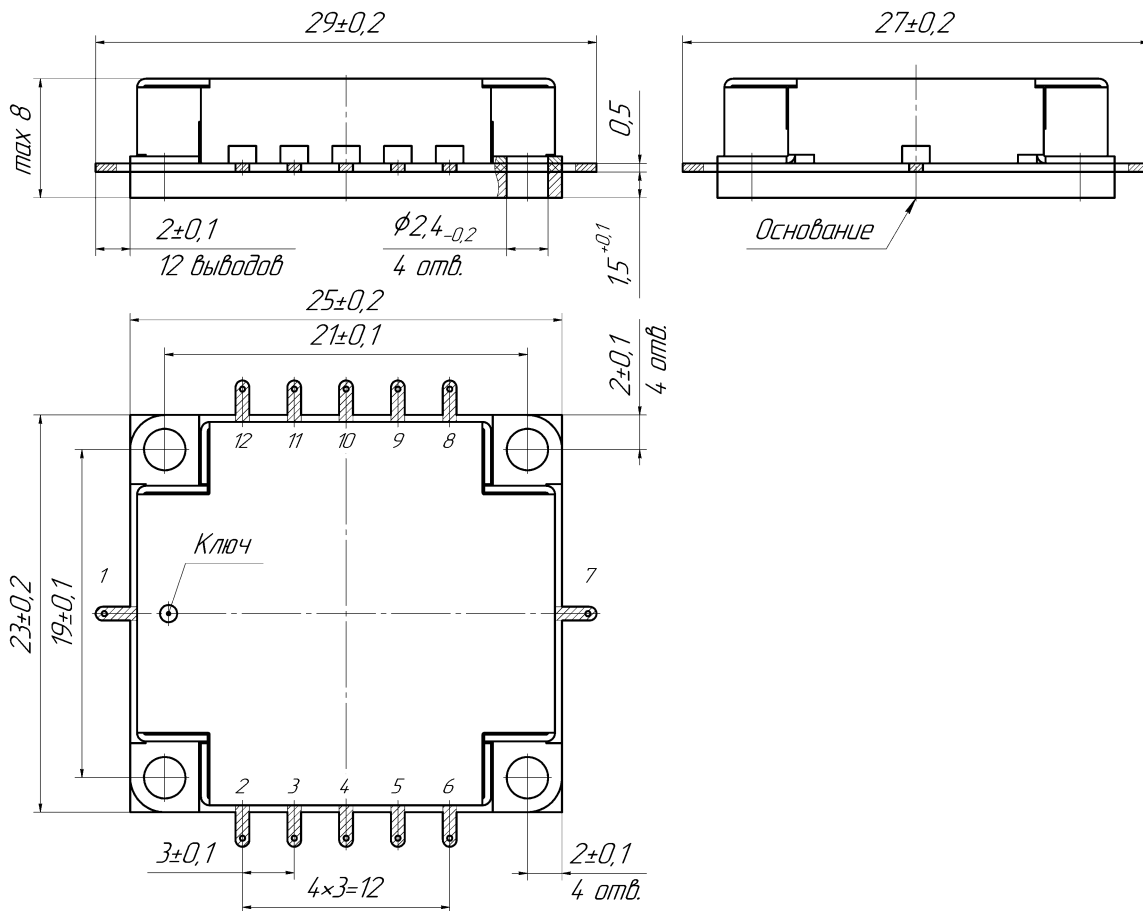
<sup>1)</sup> Допускается изменять номинал конденсатора в зависимости от длительности импульса и скважности следования импульсов модулирующего сигнала.

<sup>2)</sup> Для регулировки тока потребления и выходной мощности в диапазоне от 1 до 5 Вт могут использоваться резисторы различных номиналов.

<sup>3)</sup> При использовании детектора мощности вывода №6 сопротивление нагрузки должно быть не менее 10 кОм.

<sup>4)</sup> Допускается не подключать выводы №5 и №6 в случае, если нет необходимости в использовании датчика температуры и детектора мощности соответственно.

### Габаритная схема



### Назначение выводов корпуса

Номер вывода	Обозначение	Описание
1	IN	Вход
2, 3	NU	Неиспользуемый
4, 10, 13*	GND	Общий
5	TEMP	Вывод датчика температуры
6	DET	Вывод датчика мощности
7	OUT	Выход
8	IINP	Вход управления током
9	IOUT	Выход управления током
11	MOD	Вывод модулятора
12	VCC	Напряжение питания

\* Основание.



### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Допускается эксплуатация модуля при температуре корпуса среды  $t_{\text{окр}} = +85^{\circ}\text{C}$  при условии обеспечения температуры перехода  $t_n$  не более  $+150^{\circ}\text{C}$ . Мощность рассеивания должна быть ограничена по формуле:

$$P_{\text{рас}} \leq (150^{\circ}\text{C} - t_{\text{окр}})/R_{\text{T}}$$

где  $R_{\text{T}}$  – тепловое сопротивление кристалл-среда  $5^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$ .

Перед первым включением питающего напряжения необходимо убедиться, что величина напряжения соответствует указанной в паспорте на модуль и произвести внешний осмотр. Запрещается присоединять и отсоединять модуль от СВЧ тракта при включенном питании.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПАЙКЕ МОДУЛЕЙ

Пайку модулей рекомендуется проводить в соответствии с требованиями ОСТ 11 073.063.

Допускается использовать методы пайки, обеспечивающие нагрев платы с модулем (в защитной среде) до температуры не более  $250^{\circ}\text{C}$  со скоростью нагрева и охлаждения не более  $50^{\circ}\text{C}/\text{мин}$ .

Отмывку рекомендуется проводить в соответствии с требованиями ОСТ 11 073.063. Очистку выводов корпуса и печатных плат с модулем следует производить после лужения и пайки жидкостями, не оказывающими влияния на покрытие, маркировку и материал корпуса. Если при пайке и лужении использовались некоррозионные или слабокоррозионные флюсы, то время между операциями пайки (лужения) и очистки должно быть не более 24 часов.

Источники питания должны быть заземлены.

При работе с модулями обязательно применение мер по защите модулей от статического электричества по ОСТ 11 073.062 (допустимое значение потенциала статического электричества не менее 200 В).

Порядок включения и выключения модуля произвольный.

Не допускается включение модуля при рассогласовании по входу и выходу с сопротивлением  $50\ \text{Ом}$ .

В случае применения коррозионных флюсов время между операциями пайки (лужения) и очистки не должно превышать 1 час.

Очистку от остатков флюса следует производить одним из способов, рекомендованных ГОСТ 20.39.405.

Допускается повторная очистка указанными выше способами, за исключением очистки в ВЧ плазме, при условии полного высыхания растворителя и отсутствии нарушений целостности покрытия и маркировки на корпусах микросхем.

### ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

iPA-80-M	СВЧ модуль в негерметичном корпусе
----------	------------------------------------

По вопросам заказа обращаться:

[ООО «ИПК «Электрон-Маш»](#)

124365, г. Москва, г. Зеленоград, к1619, Телефон: +7 (495) 761-75-23

E-mail: [info@electron-engine.ru](mailto:info@electron-engine.ru)