

Широкополосный буферный усилитель диапазона частот 1-5 ГГц с выключением усиления

ОПИСАНИЕ

ЕАВ12401 – универсальная интегральная схема широкополосного буферного усилителя с выключением усиления.

Интегральная схема предназначена для работы в радиочастотных трактах приемопередающих модулей *L*-, *S*- и *C*-диапазонов, а также в трактах промежуточной частоты более высокочастотных диапазонов.

Буферный усилитель имеет вывод *PwrDwn* отвечающий за вкл/выкл усиления. Сигнал может управляться как логическими уровнями (“1” - вкл, “0” – выкл), так и прямой подачей напряжения смещения на отдельные контакты.

Интегральная схема выполнена по 0,25 мкм КМОП SiGe-технологии.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- Частотный диапазон: 1-5 ГГц;
- Коэффициент усиления: $17,5 \pm 0,3$ дБ;
- Коэффициент шума, не более: 4,5 дБ;
- Уровень выходной мощности по P_1 дБ: > 14 дБм (1-5 ГГц);
- Напряжение питания: 3,3 В;
- Напряжение смещения: 1 В;
- Амплитуда импульса управления смещением: 2-5 В;
- Ток потребления: 70 мА;
- Размеры кристалла (номинальное значение) $1400 \times 890 \times 300$ мкм;

ПРИМЕНЕНИЕ

- Широкополосные приёмники и передатчики;
- Радиорелейная связь;
Радары.

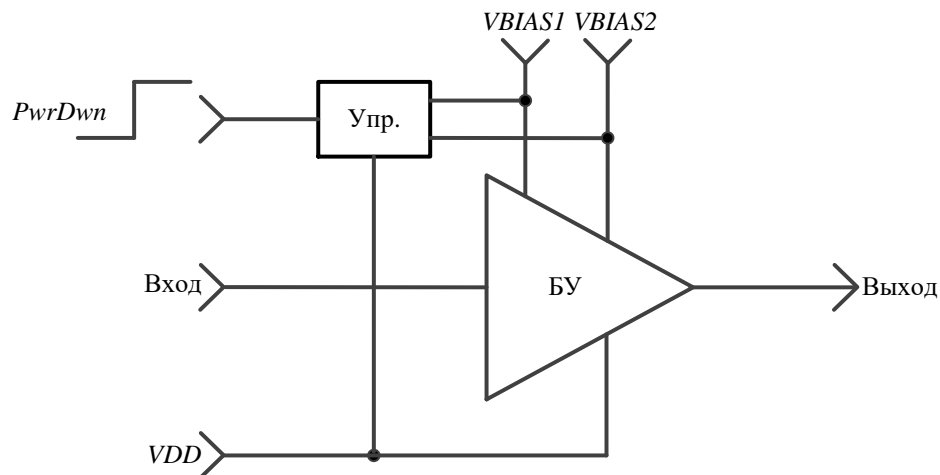


Рис. 1 – Функциональная схема ЕАВ12401

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕАВ12401

Таблица 1 – Основные параметры, $T = 23^{\circ}\text{C}$

Параметр	Значение	Единица измерения
Частотный диапазон	1-5	ГГц
Коэффициент усиления	$17,5 \pm 0,3$	дБ
Коэффициент шума, не более	4,5	дБ
Коэффициент отражения по входу, не более	-12,5	дБ
Коэффициент отражения по выходу, не более	-14,5	дБ
Обратный коэффициент передачи, не более	-35	дБ
Напряжение питания	3,3	В
Амплитуда импульса управления смещением	2-5	В
Напряжение смещения	1	В
Ток потребления	70	мА
Уровень выходной мощности по $P_{1\text{дБ}}$ (1-5 ГГц)	>14	дБм

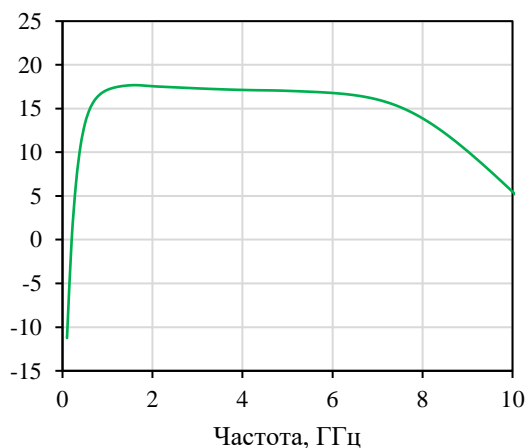
ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕАВ12401, $T = 23^{\circ}\text{C}$ 

Рис. 2 – Коэффициент усиления

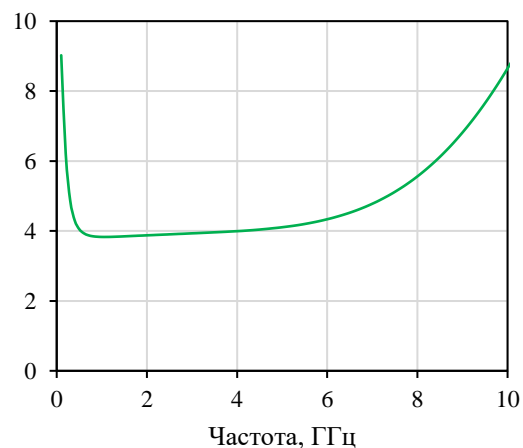


Рис. 3 – Коэффициент шума

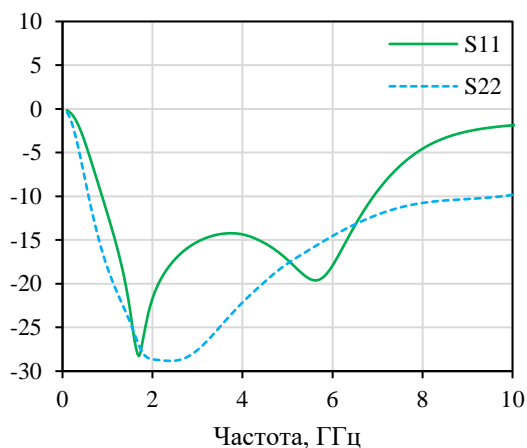
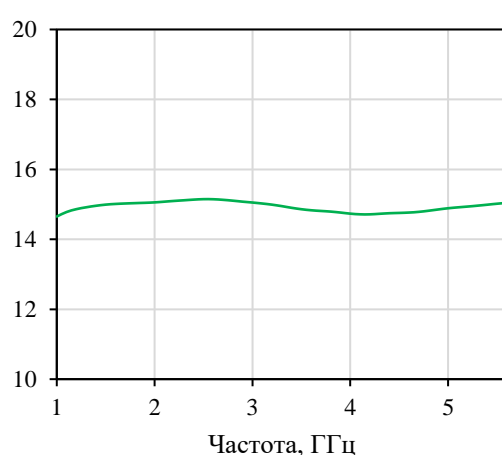


Рис. 4 – Коэффициенты отражения по входу и выходу

Рис. 5 – Уровень $P_{1\text{дБ}}$ в зависимости от частоты

КРИСТАЛЛ EAB12401


Рис. 6 – Типы контактных площадок кристалла EAB12401 (размеры указаны в мкм)

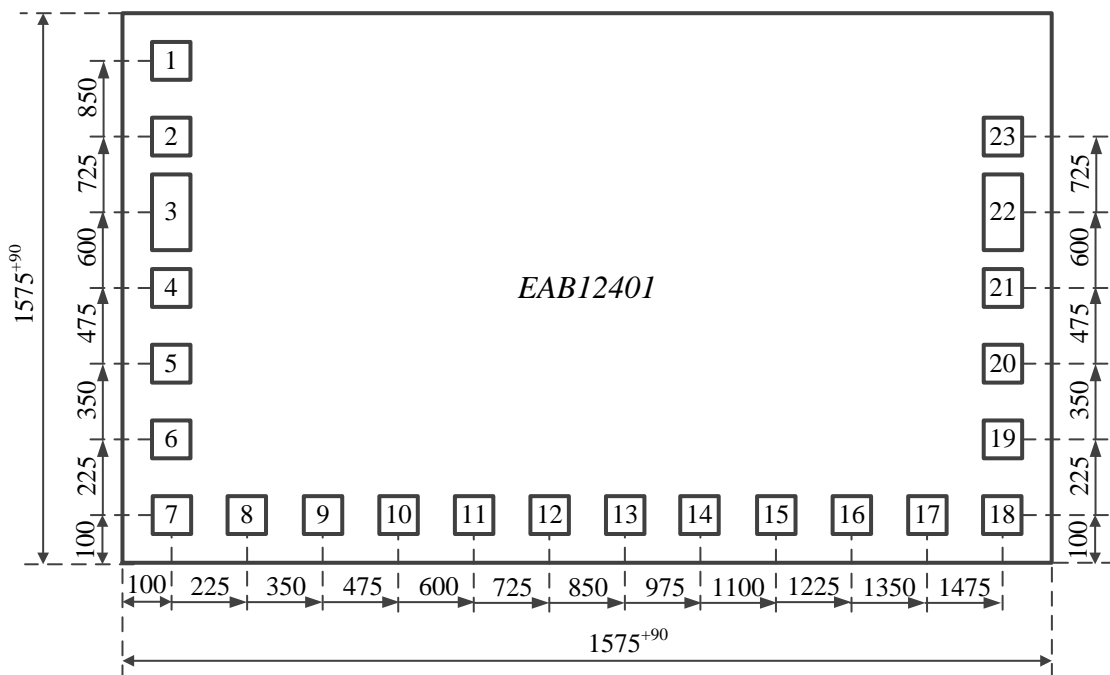


Рис. 7 – Расположение контактных площадок кристалла EAB12401 (размеры приведены в мкм)

Таблица 2 – Описание контактных площадок кристалла EAB12401

Номер	Обозначение	Описание
1, 2, 4, 7, 8, 10-13, 15-21, 23	<i>GND</i>	Общий
3	<i>IN_BU</i>	СВЧ вход буферного усилителя
5	<i>PwrDwn</i>	Управляться логическими уровнями “1” - вкл, “0” – выкл.
6	<i>VDD</i>	Напряжение питания (3,3 В, 70 мА)
9	<i>Vbias1</i>	Отладочная площадка. Служит для контроля напряжения смещения первого каскада буферного усилителя
14	<i>Vbias2</i>	Отладочная площадка. Служит для контроля напряжения смещения второго каскада буферного усилителя
22	<i>OUT_BU</i>	СВЧ выход буферного усилителя

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ КОМПОНЕНТОВ К ЕАВ12401

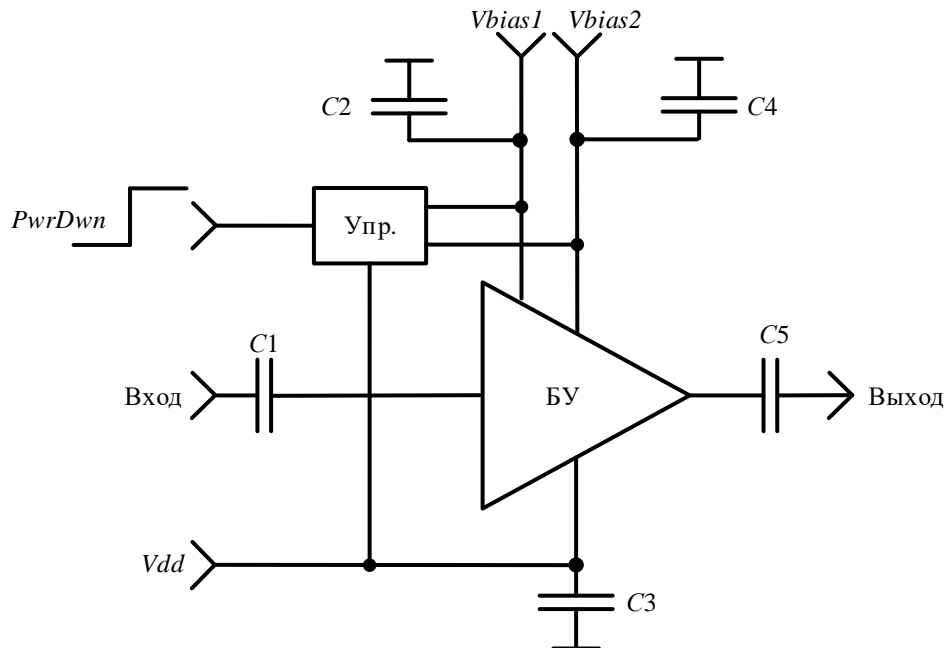


Рис. 8 – Схема подключения ЕАВ12401

Таблица 3 – Перечень внешних компонентов для подключения ЕАВ12401

Компонент	Номинал	Описание (рекомендуемый компонент)
C1, C5	470-1000 пФ	Разделительные конденсаторы
C2, C3, C4	1000 пФ	Блокировочные конденсаторы цепей питания и смещения