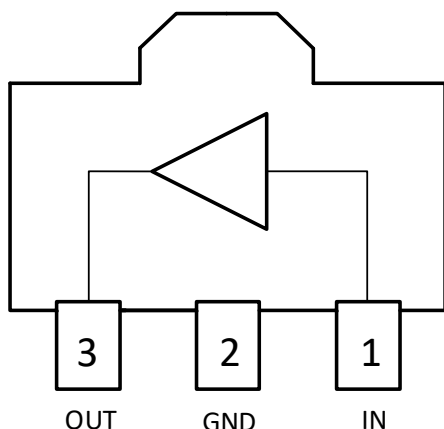


## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



## ПРИМЕНЕНИЕ

- Усилители в трактах РЧ и ПЧ
- Импульсные усилители
- Предусилители мощности
- Усилители в трактах активных умножителей частоты

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Диапазон рабочих частот	0,03 – 2,5	ГГц
Коэффициент усиления	19	дБ
Коэффициент шума	3,0	дБ
Выходная мощность	+20	дБм
Диапазон рабочих температур	-60...+125	°С
Тип корпуса	КТ-47	
Технологический процесс	Si БиКМОП	

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

**K1324УВ6У1** – СВЧ МИС маломощного широкополосного усилителя с диапазоном рабочих частот 0,03 – 2,5 ГГц и выходной мощностью до 120 мВт, согласованная по входу и выходу с линией с волновым сопротивлением 50 Ом, обеспечивает возможность изменения тока потребления в широких пределах для получения заданной выходной мощности.

МИС изготавливается с использованием кремниевого комплементарного биполярного технологического процесса с комбинированной изоляцией и тремя уровнями металлизации на основе алюминия.

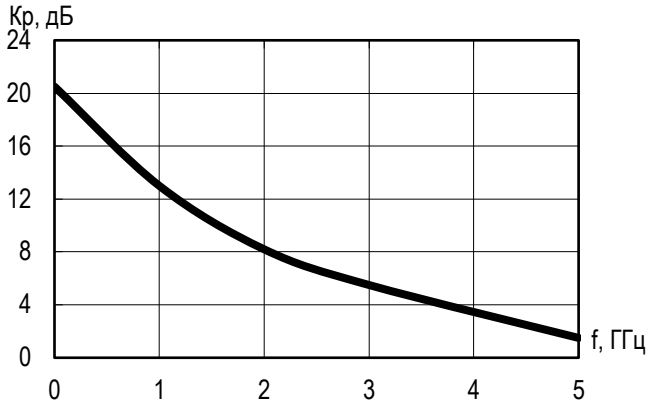
МИС поставляется в пластмассовом корпусе КТ-47 с габаритными размерами 4,6х4,25х1,6 мм<sup>3</sup>.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

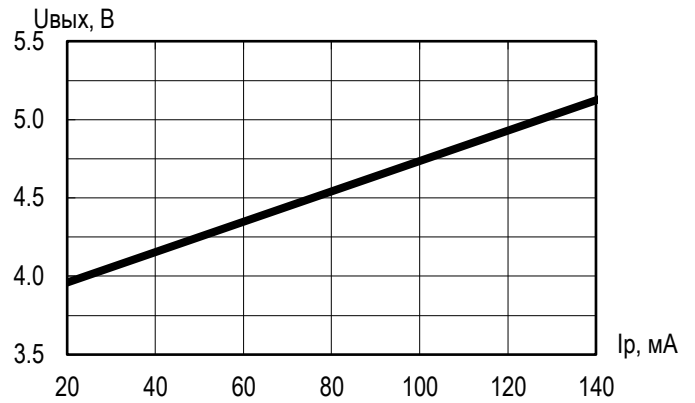
Электрические параметры при  $I_p = 100$  мА,  $U_n = 5$  В,  $T = 25$  °С, если не указано иного

Параметр, единица измерения	Условия изм.	Не менее	Тип.	Не более
Коэффициент усиления на частоте 100 МГц, дБ	$P_{вх} = -20$ дБм	18	19,1	
Диапазон рабочих частот, ГГц	$P_{вх} = -20$ дБм	0,03...1,7	0,03...2,5	
Уровень выходной мощности при компрессии коэффициента усиления на 1 дБ, дБм	$f = 100$ МГц	20	21	
Коэффициент шума, дБ	$f = 100$ МГц		3,3	3,5
Коэффициент стоячей волны на входе и выходе	$f = 100$ МГц		1,3	2,1
Режимный ток, мА		70	100	110
Обратная изоляция, дБ	$f = 100$ МГц $P_{вх} = -20$ дБм	15	23	

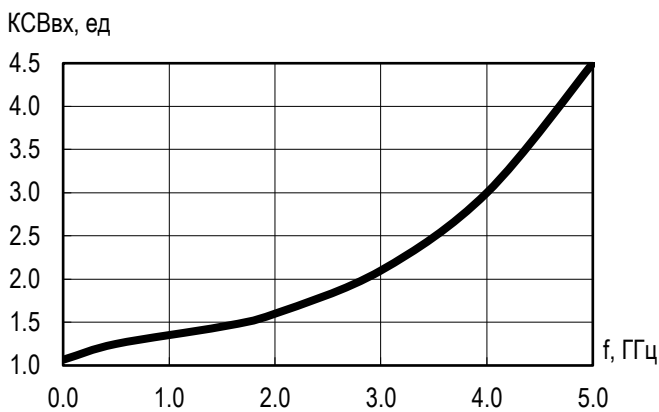
**Зависимость коэффициента усиления мощности от частоты ( $U_n = 5 \text{ В}$ ;  $I_p = 100 \text{ мА}$ )**



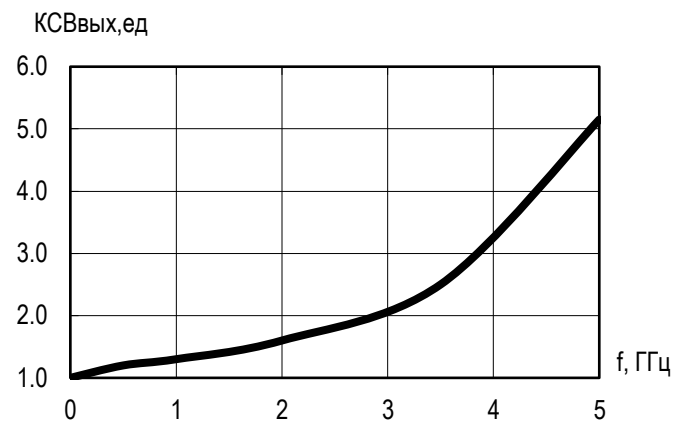
**Зависимость напряжения на выходе от режимного тока ( $U_n = 5 \text{ В}$ )**



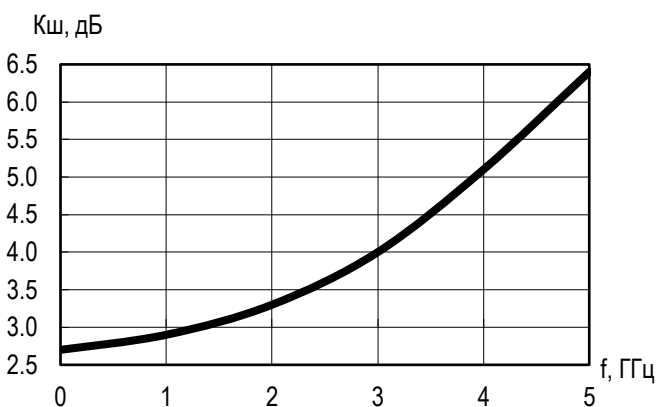
**Зависимость КСВ на входе от частоты ( $U_n = 5 \text{ В}$ ;  $I_p = 100 \text{ мА}$ )**



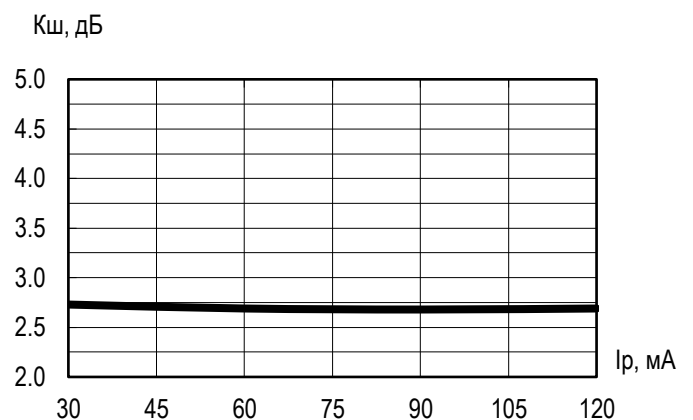
**Зависимость КСВ на выходе от частоты ( $U_n = 5 \text{ В}$ ;  $I_p = 100 \text{ мА}$ )**



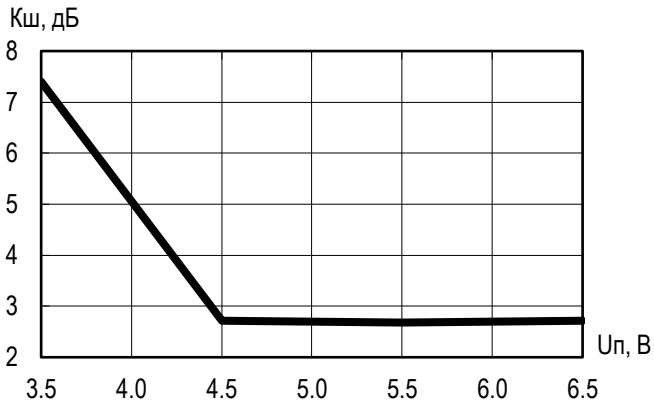
**Зависимость коэффициента шума от частоты ( $U_n = 5 \text{ В}$ ;  $I_p = 100 \text{ мА}$ )**



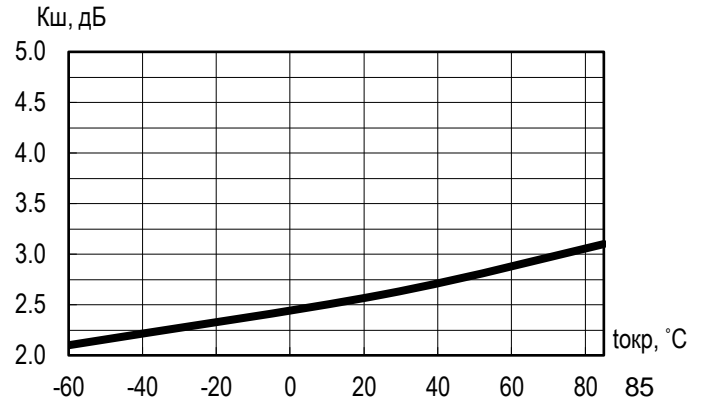
**Зависимость коэффициента шума от режимного тока ( $f = 100 \text{ МГц}$ )**



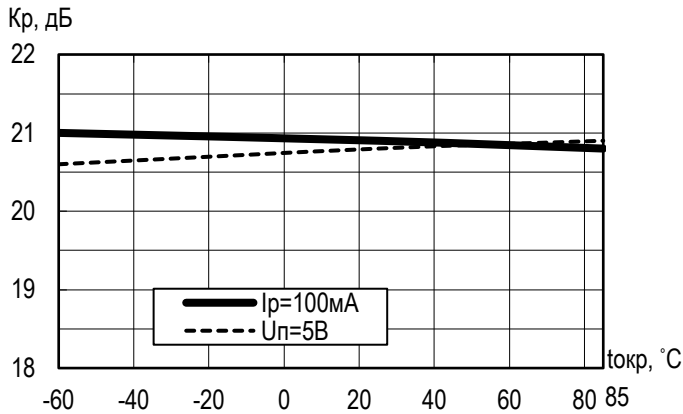
Зависимость коэффициента шума от напряжения питания ( $f = 100$  МГц)



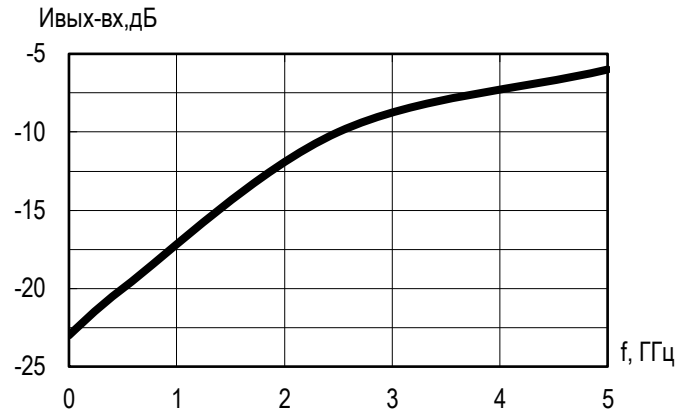
Зависимость коэффициента шума от температуры ( $U_n = 5$  В;  $I_p = 100$  мА;  $f = 100$  МГц)



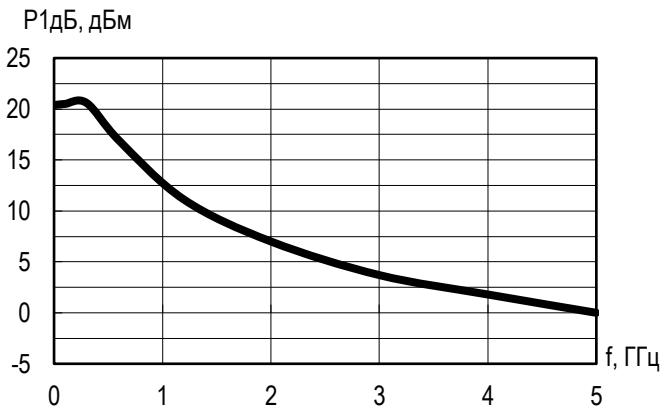
Зависимость коэффициента усиления мощности от температуры при фиксированном  $U_n$  и  $I_p$



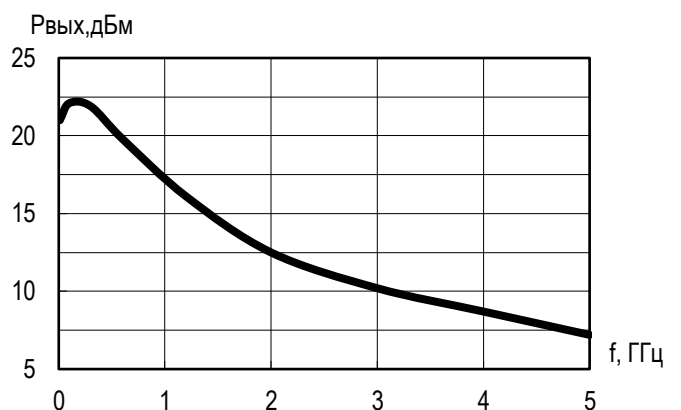
Зависимость изоляции выход-вход от частоты ( $U_n = 5$  В;  $I_p = 100$  мА)



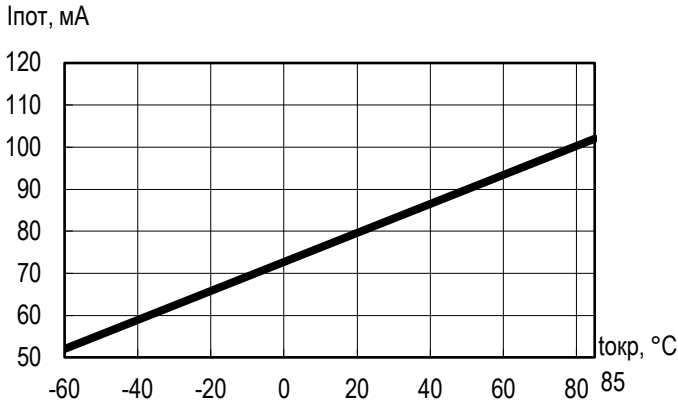
Выходная мощность при уровне компрессии  $K_{ур}$  на 1 дБ ( $U_n = 5$  В;  $I_p = 100$  мА)



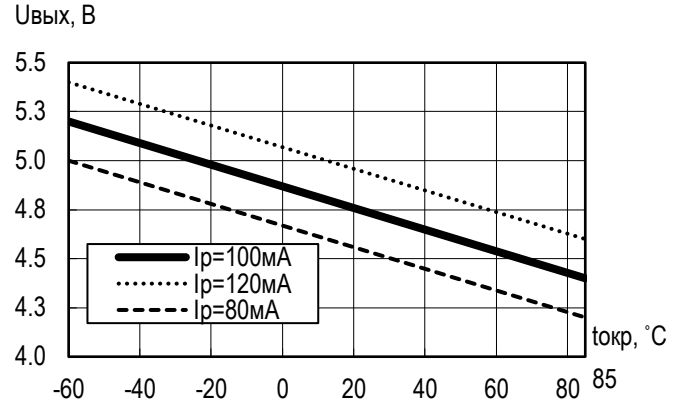
Зависимость выходной мощности от частоты ( $U_n = 5$  В;  $I_p = 100$  мА;  $P_{вх} = 6$  дБм)



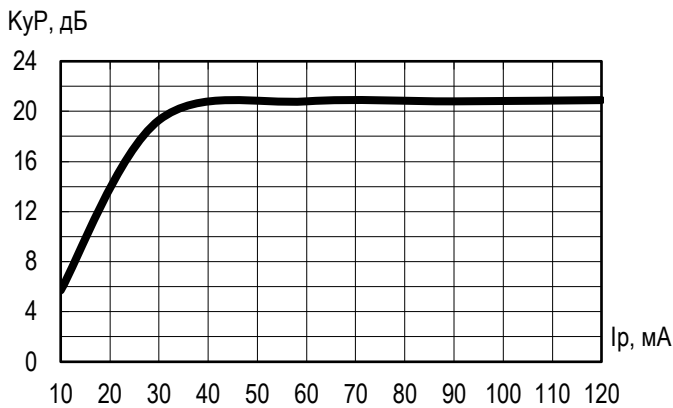
**Зависимость потребляемого тока от температуры**  
( $U_n = 5\text{ В}$ )



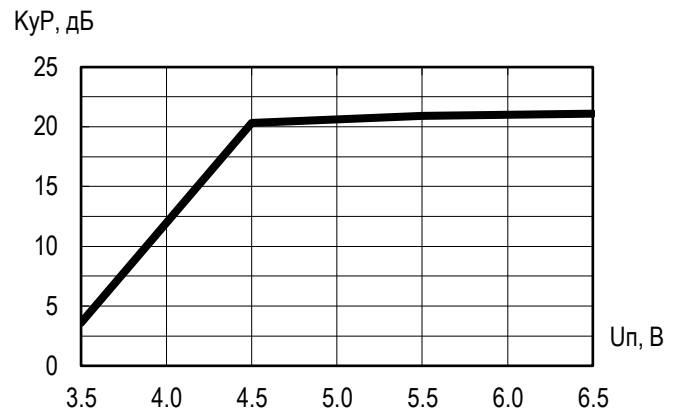
**Зависимость напряжения на выходе от температуры**  
( $I_p = 80\text{ мА}; 100\text{ мА}; 120\text{ мА}$ )



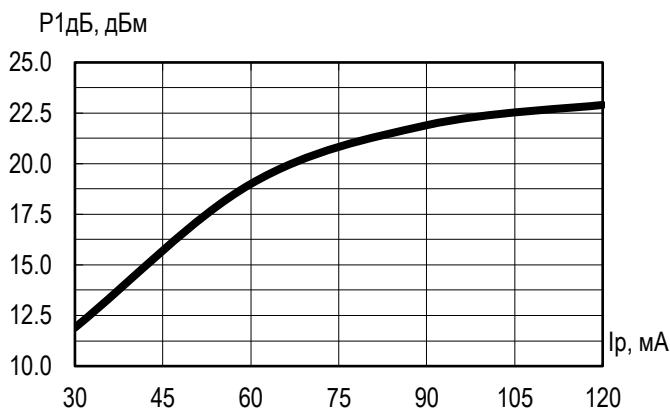
**Зависимость коэффициента усиления мощности от режимного тока**  
( $U_n = 5\text{ В}; f = 100\text{ МГц}$ )



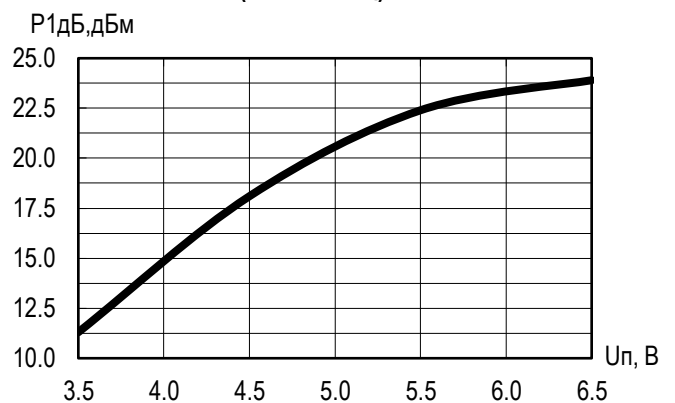
**Зависимость коэффициента усиления мощности от напряжения питания**  
( $f = 100\text{ МГц}$ )



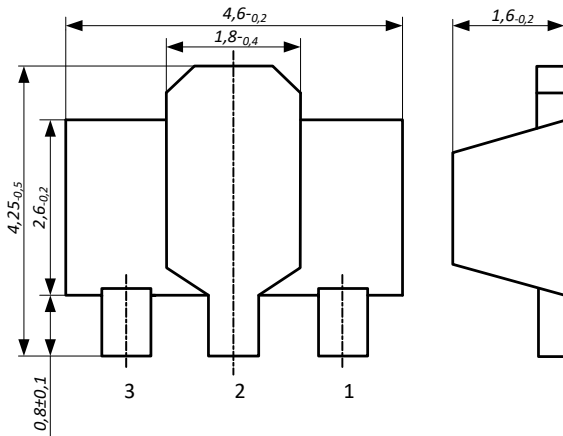
**Зависимость уровня выходной мощности при компрессии на 1 дБ от режимного тока**  
( $f = 100\text{ МГц}$ )



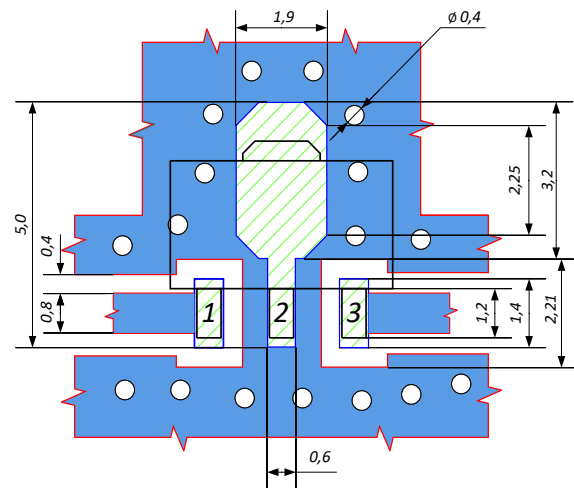
**Зависимость уровня выходной мощности при компрессии на 1 дБ от напряжения питания**  
( $f = 100\text{ МГц}$ )





### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОРПУСА КТ-47



### ПЛОЩАДКА ДЛЯ МОНТАЖА КОРПУСА КТ-47 (SOT-89)



 - Окно в паяльной маске на верхнем слое платы

 - Трассировка на верхнем слое платы

### НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ K1324УВ6У1

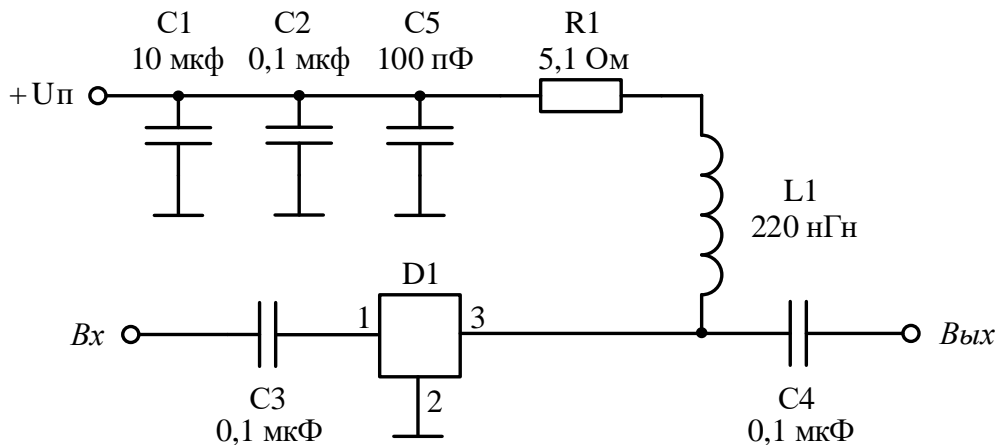
Номер вывода	Обозначение	Назначение
1	IN	Вход
2	GND	Общий
3	OUT	Выход и Up

## ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Параметр, единица измерения	Не менее	Не более
Напряжение питания ( $U_n$ ), В		6,0
Режимный ток ( $I_p$ ), мА	25	130
Температура среды, °С	-60	+150
Входная мощность ( $P_{вх}$ ), дБм		+10
Рассеиваемая мощность, мВт		650

- ПРИМЕЧАНИЕ:**
1. Предельные режимы эксплуатации микросхемы устанавливаются при условии обеспечения температуры кристалла не более 150 °С.
  2. Одновременное воздействие двух предельных режимов не допускается.
  3. Значение рассеиваемой мощности приведено при температуре окружающей среды  $\leq 25$  °С.

## ТИПОВАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ K1324УВ6У1



- ПРИМЕЧАНИЕ:** Номиналы дроссельной катушки индуктивности L1 и разделительных конденсаторов C3 и C4 могут быть изменены в соответствии с используемым частотным диапазоном.



## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Крепление микросхемы производится путём припаивания её выводов непосредственно к печатной плате. Для улучшения теплоотвода рекомендуется припаивать все выводы микросхемы. Свободные выводы микросхемы рекомендуется подключать к заземляющей шине.

Порядок подачи на микросхему напряжения питания и входных сигналов не регламентируется.

Для обеспечения параметров микросхемы значение режимного тока должно находиться в пределах 70 – 110 мА во всем диапазоне внешних воздействий (изменение напряжения питания, температуры окружающей среды и т.д.). Для задания значения режимного тока рекомендуется использовать в цепи питания источник тока.

При выборе дроссельной катушки индуктивности для типовой схемы включения микросхемы необходимо учитывать влияние её параметров на диапазон рабочих частот. Верхняя граница диапазона рабочих частот зависит от паразитной ёмкости дроссельной катушки индуктивности, а нижняя граница – от её номинала.

В рабочем диапазоне частот реактивное сопротивление дроссельной катушки индуктивности должно быть больше сопротивления нагрузки (50 Ом), что необходимо для обеспечения гарантированных значений коэффициента усиления в рабочем диапазоне частот. Рекомендуемое значение номинала дроссельной катушки индуктивности составляет 220 нГн.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПАЙКЕ МИКРОСХЕМ

Температура жала паяльник должна быть не более 280 °С. Время пайки каждого вывода не должно превышать 3 сек. Интервал между пайками соседних выводов должен быть не менее 3 сек.

Отмывку рекомендуется проводить в соответствии с требованиями ОСТ 11 073.063. Очистку выводов МИС и печатных плат с МИС 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.

Для достижения гарантируемых параметров, а также обеспечения устойчивой работы микросхемы необходимо:

- использовать цепи соединения с минимальной длиной;

- использовать на печатной плате заземляющие переходные отверстия для снижения паразитных индуктивностей.

При работе с микросхемой должны быть приняты меры для исключения паразитной генерации из-за наводок и связей в цепях соединений. При испытаниях и эксплуатации необходимо подключать развязывающие конденсаторы в непосредственной близости от выводов микросхемы.

С целью повышения надежности работы микросхемы в аппаратуре рекомендуется принимать меры, обеспечивающие уменьшение рассеиваемой мощности кристалла.

При работе необходимо руководствоваться требованиями ОСТ 11 073.062 и ОСТ 11 073.063.

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

K1324УВ6У1	Пластмассовый корпус КТ-47
ПП-K1324УВ6У1	Демонстрационная плата СВЧ усилителя

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)

**Служба технической поддержки:**

**Телефон: +7 (495) 765-75-23**

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