

# микросхема гибридная интегральная

## 235УН4



**Назначение:** парафазный усилитель сигналов низкой частоты и ПЧ

**Применение:** радиостанции КВ и УКВ диапазона, измерительные приборы.

### Основные технические характеристики

Напряжение питания.....	6,3 В±10%
Потребляемая мощность, не более .....	23 мВт
Верхняя рабочая частота, по уровню -3 дБ.....	4 МГц
Коэффициент усиления на 10 кГц, не менее.....	16 дБ
Коэффициент асимметрии вых.напряж.,не более.....	10%
Входное сопротивление на 10 кГц, не менее.....	4 кОм
Подавление синфазного сигнала, не менее.....	40 дБ
Рабочий диапазон температур.....	-60...+70°С

### Описание

Микросхема обладает широкими функциональными возможностями. Может быть использована как дифференциальный широкополосный усилитель, парафазный усилитель, усилитель НЧ с симметричными выходами и эмиттерными повторителями. При использовании входов 1 и 11 нижняя граница частотного диапазона усилителя на микросхеме 235УН4 составляет 2,5 кГц. Для версии 235УН10 нижняя граница составляет 300 Гц. При подаче сигнала на входы 2 и 10 микросхема может быть применена в качестве усилителя постоянного тока.

Микросхема включает в себя следующие каскады:

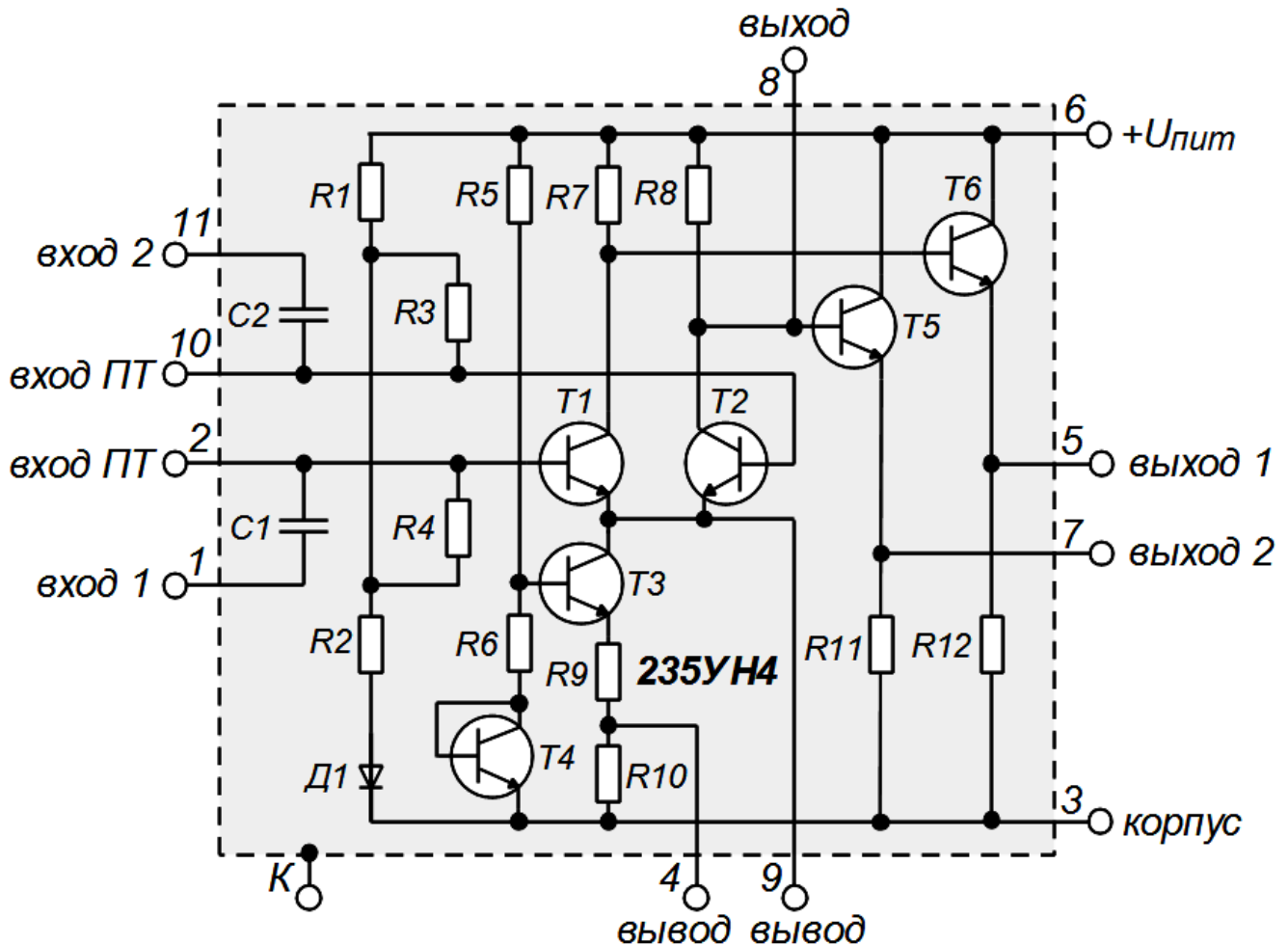
- дифференциальный каскад
- генератор тока
- эмиттерные повторители

10.05.2019

# 235УН4



**Схема электрическая принципиальная**



Стабильность рабочей точки каскада на транзисторах Т1 и Т2 обеспечивают диод Д1 и генератор тока на транзисторе Т3 и Т4 в диодном включении. Транзистор Т2 дифференциальной пары имеет отдельный вывод от коллектора (выв.8). Данный вывод можно использовать в случае высокоомной нагрузки или при необходимости коррекции частотной характеристики, подключая внешний конденсатор между выв.8 и выв.6. Верхняя граничная частота усилителя по уровню -3 дБ, составляет 4 МГц, для версии 235УН10, это значение имеет величину 7,5 МГц. При использовании микросхемы в качестве усилителя ограничителя, порог ограничения по входному сигналу составляет  $110 \pm 40$  мВ. Если микросхема используется в качестве аналогового ключа, то запирающее напряжение следует подавать на эмиттеры транзисторов Т1 и Т2. При наличии запирающего напряжения затухание сигнала не менее 34 дБ.

**235УН4**



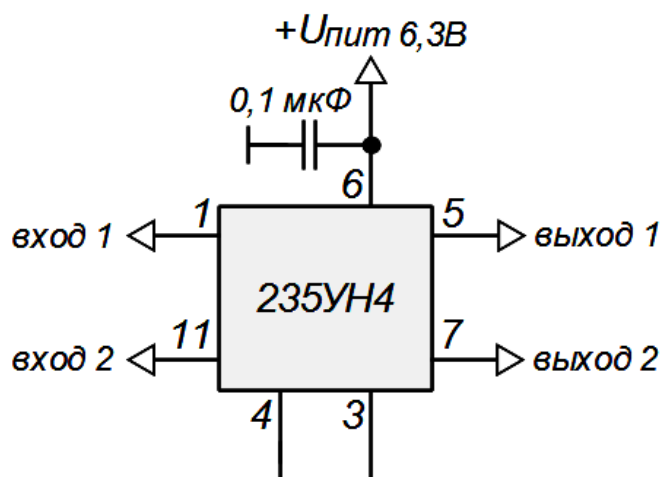
**Перечень элементов микросхемы**

Поз.обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
<i>R1</i>	<i>Резистор 18 кОм±15%</i>	<i>1</i>	
<i>R2</i>	<i>Резистор 6,8 кОм±15%</i>	<i>1</i>	
<i>R3,R4</i>	<i>Резистор 91 кОм±10%</i>	<i>2</i>	
<i>R5</i>	<i>Резистор 22 кОм±15%</i>	<i>1</i>	
<i>R6</i>	<i>Резистор 820 Ом±15%</i>	<i>1</i>	
<i>R7,R8</i>	<i>Резистор 3,9 кОм±15%</i>	<i>2</i>	
<i>R9,R10</i>	<i>Резистор 180 Ом±15%</i>	<i>2</i>	
<i>R11,R12</i>	<i>Резистор 6,8 кОм±15%</i>	<i>2</i>	
	<i>Конденсаторы керамические</i>		
<i>C1,C2</i>	<i>K10-9-H30-0,01мкФ</i>	<i>2</i>	<i>+50 -20% - 9</i>
<i>Д1</i>	<i>Диодная матрица 2Д901А-1</i>	<i>1</i>	
<i>T1...Т6</i>	<i>Транзистор 2Т307Б-1</i>	<i>6</i>	

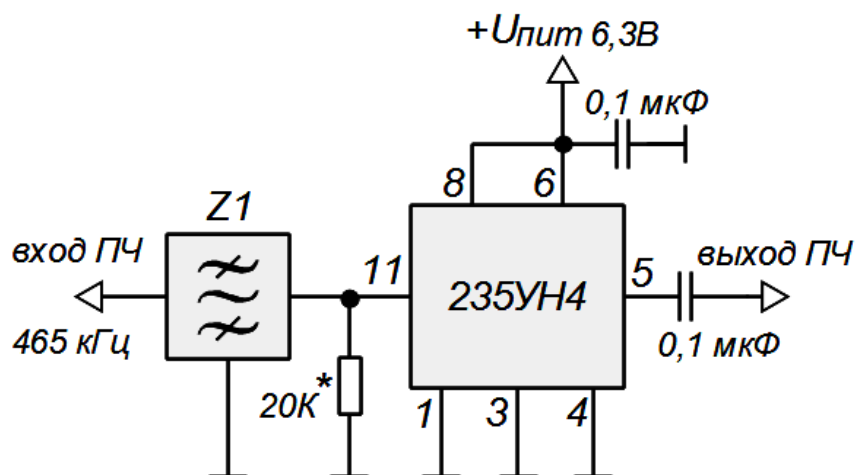
## 235УН4



### Типовые схемы включения



На первом рисунке показана схема включения микросхемы как парафазного усилителя для источника и нагрузки с симметричными выводами. Задействованы оба эмиттерных повторителя микросхемы. Конденсатор 0,1 мкФ, подключённый к выв.6 микросхемы, является блокировочным по переменному току в цепи питания.

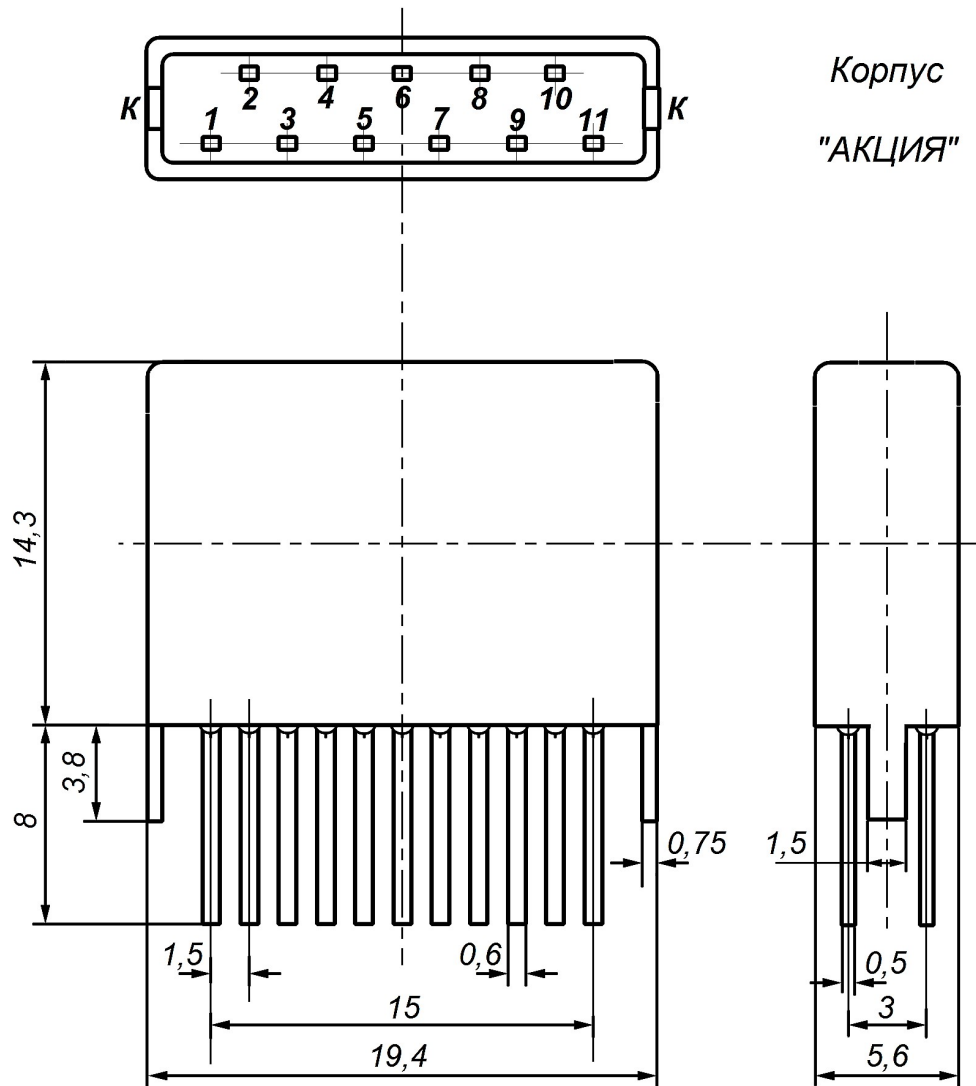


На втором рисунке показано включение микросхемы, как аperiodического усилителя ПЧ, работающего совместно с пьезокерамическим фильтром. Может использоваться фильтр Z1 на частоту 465 или 455 кГц. Обычно импеданс фильтров ПЧ данного диапазона имеет величину около 3,3 кОм. Резистор 20К позволяет точнее согласовать импеданс фильтра с входным сопротивлением усилителя.

# 235УН4



## Чертёж корпуса



Микросхема упакована в корпус типа: «Акция»

## Аналоги микросхемы

Полным функциональным аналогом микросхемы **235УН4** является микросхема **235УН10**, приближённым аналогом является: **К198УТ1 (К1УТ981)**.