

К174УН15

Микросхема представляет собой сдвоенный (двухканальный) усилитель мощности низкой частоты с выходной мощностью 2,5...9 Вт на канал (в зависимости от сопротивления нагрузки). Предназначена для использования в автомобильной и стационарной стереофонической звуковоспроизводящей аппаратуре. В каждом канале усилителя имеется встроенная тепловая защита и защита от коротких замыканий на выходе. При включении усилителей по мостовой схеме выходная мощность может быть повышена в 2 раза.

Содержит 172 интегральных элемента. Корпус типа 1502.11-1. Масса не более 5 г.

В состав микросхемы входят: 1, 2 — предварительные усилители каналов А и Б; 3, 4 — промежуточные каскады каналов А и Б; 5, 8 — тепловая защита каналов А и Б; 6, 7 — защита от перегрузок каналов А и Б; 9, 10 — мощные выходные каскады каналов А и Б.

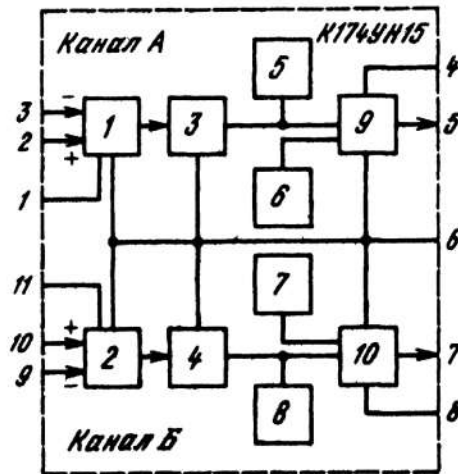


Рис. 2.42. Структурная схема ИМС К174УН15

Назначение выводов. 1 — сигнальный общий вывод канала А, 2 — неинвертирующий вход канала А, 3 — инвертирующий вход канала А; 4 — мощный общий вывод канала А; 5 — выход канала А; 6 — напряжение питания ($+U_n$), 7 — выход канала Б; 9 — инвертирующий вход канала Б, 10 — неинвертирующий вход канала Б; 8, 11 — сигнальный общий вывод канала Б.

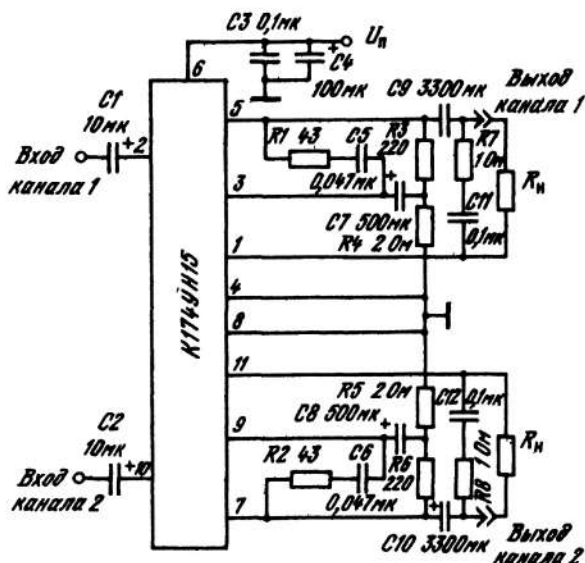


Рис. 2.43 Типовая схема включения ИМС К174УН15 в качестве двухканального усилителя мощности. Корректирующие цепочки $R1C5$, $R2C6$ вводятся при необходимости для устранения возбуждения

В типовой схеме включения конденсаторы $C1$ и $C2$ выполняют функцию разделительных конденсаторов входных цепей обоих каналов. Уменьшение их номинала приводит к увеличению помех при включении и выключении микросхемы.

Конденсатор $C4$ служит для сглаживания низкочастотных пульсаций в цепи питания, $C3$ — для сглаживания высокочастотных пульсаций.

При уменьшении емкостей конденсаторов $C3$ и $C8$ возможно самовозбуждение микросхемы. Конденсаторы $C7$ и $C8$ выполняют функцию разделительных конденсаторов в цепях обратной связи. Уменьшение их номинала приводит к уменьшению коэффициента подавления пульсаций источника питания.

Конденсаторы $C9$ и $C10$ выполняют функцию разделительных выходных конденсаторов. Уменьшение их номинала приводит к увеличению нижней граничной частоты.

Конденсаторы $C11$ и $C12$ и резисторы $R7$, $R8$ определяют частотную стабильность микросхемы. При уменьшении емкостей конденсаторов $C11$, $C12$ (или) увеличении сопротивлений резисторов $R7$, $R8$ возможно возникновение самовозбуждения микросхемы на высоких частотах при работе с индуктивной нагрузкой.

Резисторы $R3$ — $R6$ определяют коэффициенты усиления усилителей с замкнутыми петлями обратной связи. Уменьшение их сопротивлений приводит к увеличению тока потребления в режиме покоя.

Резисторы $R4$, $R5$, кроме того, влияют на подавление пульсаций источника питания, которое ухудшается при увеличении их сопротивлений.

Резисторы $R9$, $R10$ представляют собой эквиваленты сопротивлений нагрузок в обоих каналах.

Типовое значение коэффициента $K_{y,U}=50$ дБ имеет место при следующих сопротивлениях резисторов: $R3=R6=1,2$ кОм $\pm 5\%$ (0,25 Вт), $R4=R5=3,3$ кОм $\pm 5\%$ (0,25 Вт).

Электрические параметры
при $U_{\text{п}}=15 \text{ В}$, $R_{\text{н}}=2 \text{ Ом}$

Номинальное напряжение питания	15 В ± 10 %
Выходное напряжение на частоте $f=1 \text{ кГц}$	3,4...4,2 В
Напряжение шумов, приведенное ко входу	≤ 5 мкВ
Ток потребления	40...120 мА
Граничная частота:	
нижняя	≤ 30 Гц
верхняя	≥ 20 кГц
Коэффициент усиления напряжения	40...44 дБ
Разбаланс выходных напряжений в каналах	≤ 2 дБ
Переходное затухание между каналами при $P_{\text{вых}}=6 \text{ Вт}$	≥ 50 дБ
Коэффициент гармоник:	
$P_{\text{вых}}=9 \text{ Вт}$	≥ 10 %
$P_{\text{вых}}=0,05 \text{ Вт}$	≤ 1 %
Тепловое сопротивление кристалл—корпус	2 °С/Вт
Тепловое сопротивление корпус—среда	2 °С/Вт
Входное сопротивление по входам 2 и 10	150 кОм

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питания	13,5...16,5 В
Входное напряжение ¹	≤ 38 мВ
Сопротивление нагрузки	≥ 1,6 Ом
Температура окружающей среды	−25...+70 °С

¹ Допускается увеличивать входное напряжение при $R_{\text{н}} \geq 1,6 \text{ Ом}$; при этом мощность не должна превышать 9 Вт

Общие рекомендации по применению

Допускается использовать микросхему только в типовой схеме включения.
При эксплуатации микросхемы должна быть предусмотрена защита от статического электричества и случайного увеличения питающих напряжений.
Допустимое значение статического потенциала 200 В.