

К174ХА10

К174ХА10 — многофункциональная микросхема для однокристалльного АМ — ЧМ приемника (АМ — ЧМ приемный тракт с демодулятором и усилителем низкой частоты). Предназначена для усиления сигналов ВЧ и преобразования сигналов АМ, а также усиления ПЧ, демодуляции сигналов АМ и ЧМ и усиления сигналов НЧ в составе супергетеродинного приемника 3-й группы сложности (ГОСТ 5651 — 82).

Микросхема может применяться и в телевизорах в трактах промежуточной частоты звука и УНЧ, а также в приеме-передающих радиостанциях. Использование УПЧ микросхемы в качестве микрофонного усилителя с АРУ в радиопередатчике обеспечивает оптимальный уровень модуляции независимо от уровня звукового сигнала.

Содержит 135 интегральных элементов. Корпус типа 238.16-2, масса не более 1,5 г.

В состав микросхемы входят: двойной балансный смеситель (2) для АМ-тракта с отдельным гетеродином (5); АМ — ЧМ транзисторный демодулятор схемы АРУ (3); усилитель низкой частоты (6); усилитель высокой частоты (7); усилитель промежуточной частоты (1), работающий как усилитель с АРУ при приеме АМ-сигналов и как усилитель-ограничитель при приеме ЧМ-сигналов; стабилизатор (4).

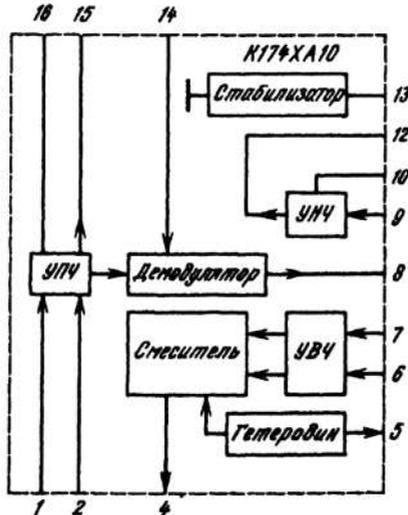


Рис. 2.72. Структурная схема ИМС К174ХА10

Назначение выводов: 1 — вход 1-й УПЧ; 2 — вход 2-й УПЧ; 3, 11 — общий ($-U_n$); 4 — выход смесителя; 5 — вывод контура гетеродина; 6 — вход 1-й тракта АМ; 7 — вход 2-й тракта АМ; 8 — выход демодулятора; 9 — вход УНЧ; 10 — блокировка; 12 — выход УНЧ; 13 — напряжение питания ($+U_n$); 14 — вход демодулятора; 15 — выход УПЧ; 16 — блокировка АРУ/выход АПЧ.

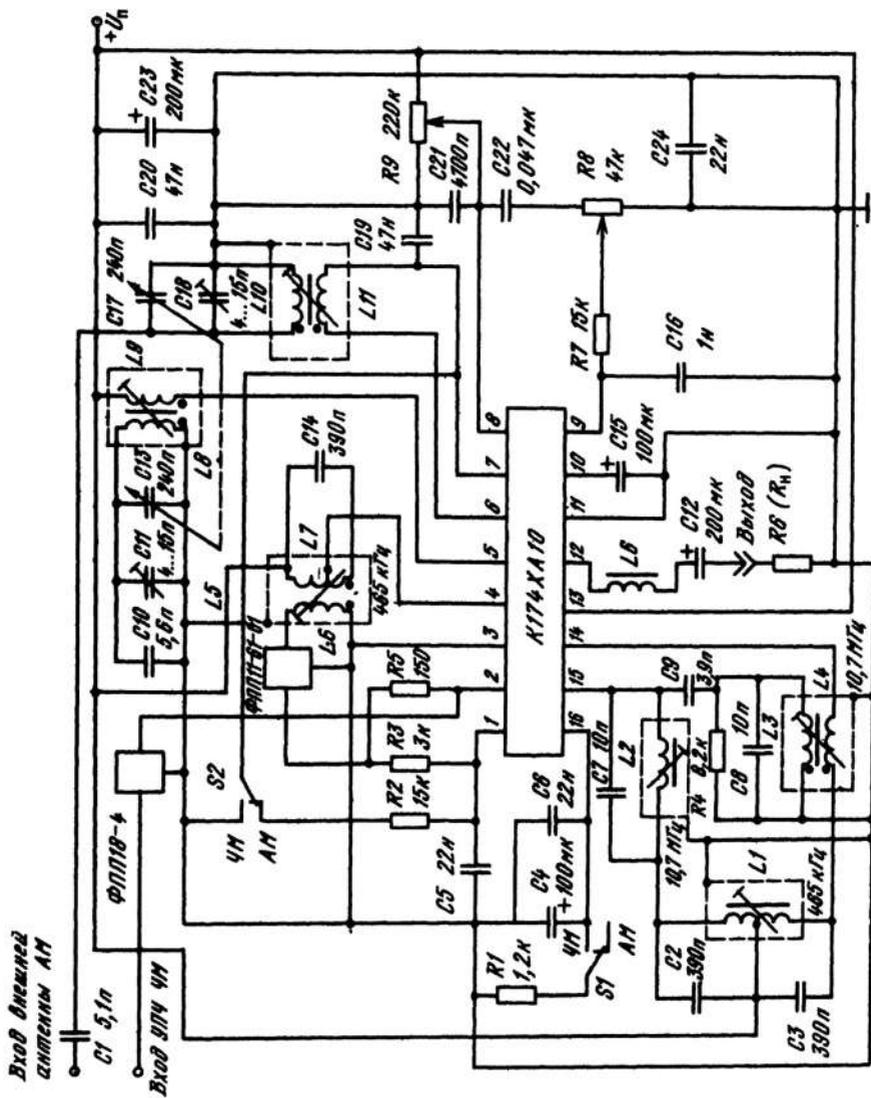


Рис. 2.73. Типовая схема включения ИМС К174ХА10 в качестве АМ-ЧМ приемного тракта радиоприемников

В типовой схеме включения:

1. Добротность ненагруженных контуров $Q \geq 70$.
2. Допускается полное включение контура $L7C14$.
3. Резонансные частоты контуров $L8C10$ и $L10C1$ подбираются из условия сопряженного перекрытия СВ- или ДВ-диапазонов.
4. Отвод делит число витков катушки индуктивности $L1$ на равные части.
5. Отношения числа витков других катушек индуктивностей:

$$\frac{nL3}{nL4} = 1,4; \frac{nL7}{nL5} = 7; \frac{nL8}{nL9} = 8; \frac{nL10}{nL11} = 10.$$

6. Переменный резистор $R9$ предназначен для юстировки усиления АМ-приемника.

7. Для уменьшения коэффициента гармоник тракта АМ допускается включение резистора сопротивлением 1,2 кОм между средней точкой катушки индуктивности $L1$ и общей соединения конденсаторов $C2$ и $C3$.

8. Сопротивление нагрузки необходимо выбирать с учетом значения выходного тока в цепи вывода 12 микросхемы в предельном режиме.

9. Отвод катушки индуктивности $L7$ обеспечивает коэффициент включения вывода 4 микросхемы в контур $C14/7$, равный 0,3.

10. Между выводами 6 и 7 микросхемы допускается включение резистора сопротивлением не более 5 кОм.

11. Дроссель $L6$ имеет индуктивность 20 мкГн.

Электрические параметры

Номинальное напряжение питания	6 В ± 10 %
Напряжение низкой частоты на выходе детектора в режиме АМ $U_{вх1} = 30$ мкВ, $f_{вх} = 1$ МГц, $f_{м} = 1$ кГц, $m = 30$ %:	
при $U_{п} = 6$ В	15...65 мВ
при $U_{п} = 3...10$ В	40 мВ
Постоянное напряжение на выводах:	
8	0,7...2 В
12	2,3...3,7 В
16	0,8...2 В
Входное напряжение тракта АМ в цепи вывода 6 при $U_{п} = 3...10$ В, коэффициенте гармоник тракта АМ $K_{ГАМ} = 10$ %, $m = 80$ %	150 мВ
Напряжение НЧ на выходе детектора в режиме ЧМ при $U_{п} = 3...10$ В, $U_{вх2} = 1$ мВ, $f_{вх} = 10,7$ МГц, $f_{м} = 1$ кГц, $\Delta f = \pm 50$ кГц	200 мВ
Ток потребления в режиме АМ при $U_{п} = 6,6$ В	7...16 мА
Коэффициент усиления напряжения УНЧ при $U_{п} = 6$ В, $R_{н} = 8$ Ом	≥ 37 дБ
Отношение сигнал-шум в режиме АМ	≥ 20 дБ
Отношение сигнал-шум УНЧ при $P_{вых} = 0,3$ Вт, $R_{г} = 0$	55 дБ
Граничная частота УНЧ:	
нижняя	100 Гц
верхняя	25 кГц

Граничная частота входного сигнала тракта АМ (по уровню — 6 дБ):

нижняя	100 кГц
верхняя	$\geq 12,5$ МГц
при использовании внешнего гетеродина	≥ 30 МГц
Входное сопротивление:	
УНЧ	100 кОм
УВЧ (по выводу 6)	3 кОм
Выходная мощность при $R_n = 8$ Ом, $K_{гн.ч} = 10$ %:	
$U_n = 4,5$ В	≥ 150 мВт
$U_n = 9$ В	≥ 700 мВт
Коэффициент гармоник при $U_n = 6$ В, $U_{вх2} = 1$ мВ, $P_{вых} = 150$ мВт:	
сквозного тракта АМ при $m = 80$ %	2,5 %
сквозного тракта ЧМ при $\Delta f = \pm 50$ кГц, $f_m = 1$ кГц	2,5 %
Коэффициент подавления сигнала АМ, измеренного поочередно при $\Delta f = \pm 50$ кГц и $m_2 = 30$ %	
	40 дБ

Предельно допустимые режимы эксплуатации

Входное напряжение тракта АМ в цепи вывода 6	$\leq 0,5$ В
Входное напряжение УНЧ в цепи вывода 9	≤ 25 мВ
Напряжение питания	5,4...6,6 В
Выходной ток:	
УНЧ в цепи вывода 12	$\leq 0,25$ А
тракта АМ в цепи вывода 8	$\leq 0,2$ А
Рассеиваемая мощность	$\leq 0,7$ Вт
Температура окружающей среды	- 25...+ 55 °С

Общие рекомендации по применению

Допускается использовать микросхему только в типовой схеме включения.
 При проведении монтажных операций допускается не более трех перепаяек выводов микросхемы.
 Допустимое значение статического потенциала 200 В.