

Глава 10

Переносной УКВ-приемник

Схема простого УКВ-приемника всего на двух микросхемах, который можно взять с собой в дорогу, в лес или на дачу, приведена на рис. 10.1. Основу схемы составляет однокристалльный FM-радиоприемник КР174ХА34 в типовом включении. Приемник позволяет принимать сигналы станций как отечественного УКВ-диапазона (60–80 МГц), так и европейского FM-диапазона (88–108 МГц).

КР174ХА34-интегральная схема (ИС) радиоприемного устройства. ИС предназначена для приема и обработки сигналов с частотной модуляцией и усиления сигналов низкой частоты. При стереоприеме совместно с приемником применяется стереодекодер соответствующего стандарта (FM или УКВ).

ИС работает при напряжении питания 2,0–6,0В.

Настройка микросхемы на принимаемую станцию осуществляется путем изменения частоты настройки колебательного L1C4 контура гетеродина с помощью варикапа.

Требуемая избирательность по ПЧ обеспечивается RC-фильтрами и конденсаторами, подключаемыми к выводам 6, 7, 8, 10, 11 ИС.

На выводе 9 ИС формируется постоянное напряжение, обратно пропорциональное уровню несущей частоты. Это напряжение может быть использовано для индикации напряженности поля в магнитной антенне и для плавного включения режима «СТЕРЕО» в стереодекодере.

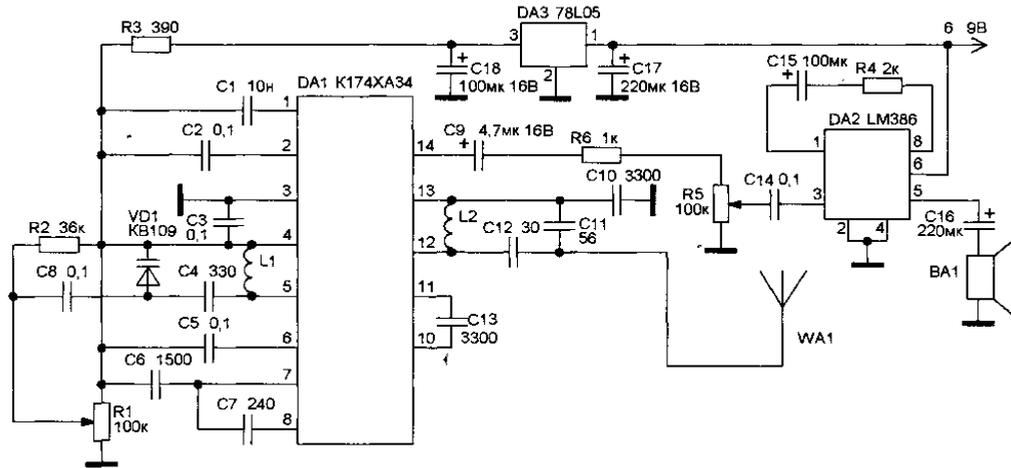
Вход от антенны подключен последовательно с конденсатором непосредственно к выводу 12. Катушка L2 – «удлиняющая», позволяет уменьшить длину приемной антенны.

К выводу 14 (выходное напряжение НЧ) через цепь C9R6R5C14 подключен миниатюрный усилитель на основе LM386. Выбор этого усилителя обусловлен простотой применения (минимум навесных элементов), нечувствительностью к параметрам источника питания, широким диапазоном питающих напряжений (3–18 В).

Между выводами 2 и 3 может быть подключена последовательно цепь отключения бесшумной настройки (БШН), состоящая из выключателя и резистора 10 кОм, при этом чувствительность приемника улучшается, но появляются межстанционные шумы и паразитные каналы приема.

Для надежной работы приемника его питание стабилизировано маломощным интегральным стабилизатором типа 78L05.

Рис. 10.1



Управление работой приемника осуществляется двумя переменными резисторами. С помощью резистора R1 осуществляется настройка приемника на станцию. Резистором R5 регулируется громкость.

Катушки L1 и L2 – бескаркасные, намотаны проводом ПЭВ-2 диаметром 0,5–0,6 мм на оправке диаметром 4 мм.

Для УКВ диапазона катушка L1 должна содержать 4 витка, катушка L2 – 6–8 витков.

Для FM диапазона катушка L1 должна содержать 6 витков, катушка L2 – 8–10 витков.

Рис. 10.2

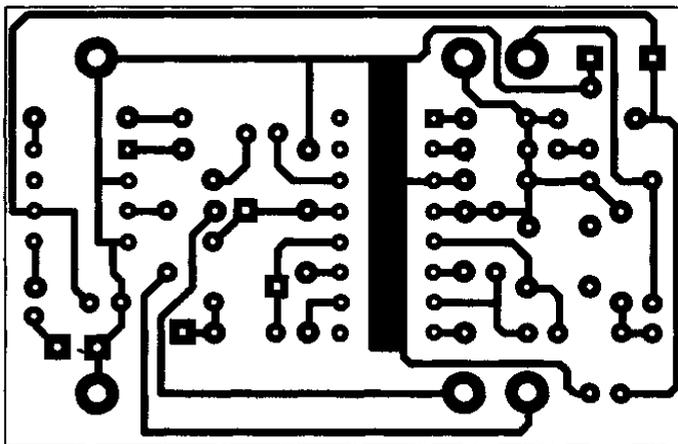
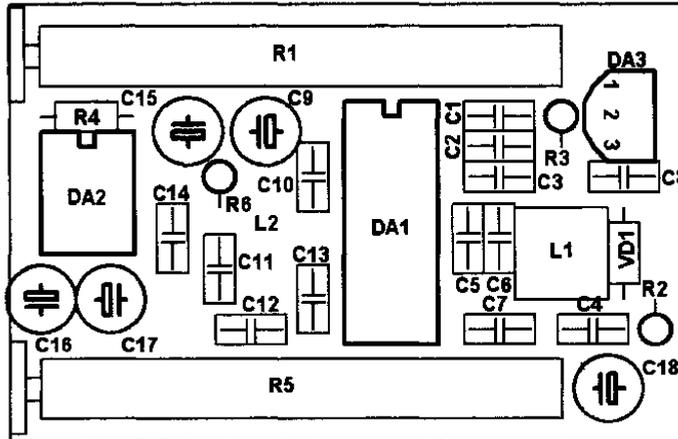


Рис. 10.3



Резисторы, применяемые в данной конструкции — любые, мощностью от 0,062 до 0,25 Вт, конденсаторы типа КД, КМ, К10–17 и т.п. Электролитические конденсаторы — типа К50–35 или аналогичные.

Переменные резисторы — многооборотные, типа СПЗ-36.

Рисунок печатной платы приведен на рис. 10.2, схема расположения элементов на плате — на рис. 10.3.