

и самовозбуждение в виде свиста, тогда придется поменять местами включение выводов одной из катушек трансформатора.

После этого надо настроить приемник на какую-нибудь радиостанцию и попробовать подобрать резистор R1 такого номинала, при котором громкость звука в телефонах будет наибольшей. На время этот резистор можно заменить переменным, сопротивлением 150 или 220 кОм, и подобрать им наилучший режим работы транзистора. А затем измерить получившееся сопротивление и впаять в приемник постоянный резистор такого или возможно близкого номинала.

Двухтранзисторный рефлексный с печатной платой

Этот приемник (рис. 2) обладает значительно большей чувствительностью по сравнению с предыдущим. Учитывая, что каждый транзистор в нем выполняет двойную функцию, можно сказать, что приемник, по сути дела, четырехтранзисторный. Правда, по сравнению с предыдущим, он рассчитан на прием одной наиболее популярной радиостанции, например "Маяк", что позволило сделать приемник весьма малых габаритов.

Как и в предыдущем случае, прием ведется на магнитную антенну. Колебательный контур составлен из катушки индуктивности L1, конденсатора постоянной емкости C1 и подстроечного C2. Первым устанавливают резонансную частоту контура, соответствующую частоте принимаемой радиостанции, вторым более точно настраиваются на станцию. Хотя использовать подстроечный конденсатор не обязательно.

С выводов катушки связи L2 выделенный колебательным контуром сигнал поступает через конденсатор C3 на первый каскад усиления P4 — он собран на транзисторе VT1. Напряжение смещения на базу подается через резистор R1.

Усиленный первым каскадом радиочастотный сигнал выделяется на резисторе нагрузки R2 и подается с него через конденсатор C5 на следующий каскад усиления, собранный на транзисторе VT2. Как и в первом каскаде, напряжение смещения на базе транзистора образуется благодаря включению резистора (R3) между базой и коллектором.

В цепи коллектора этого транзистора две нагрузки: одна — по радиочастоте, другая — по звуковой частоте. Радиочастотной нагрузкой служит катушка L3, поскольку верхний по схеме вывод катушки "заземлен" по радиочастоте (т.е. соединен с общим проводом — минусовой цепью источника питания) через конденсатор C6.

Выделенный катушкой L3 сигнал трансформируется (как и в магнитной антенне) и через катушку L4 поступает на детектор — диод VD1. Нагрузкой детектора является резистор R5 — на нем и выделяются колебания ЗЧ. А оставшиеся после детектирования радиочастотные колебания замыкаются на общий провод через конденсатор C7.

Итак, на выходе детектора появился сигнал ЗЧ, но он слаб и не может быть подан на головной телефон. Поэтому он поступает на транзисторный усилитель, выступающий теперь во второй роли — усилителя сигналов ЗЧ. В цепи сигнала стоит цепочка из последовательно соединенных резистора R4 и конденсатора C4. Конденсатор служит для развязки по постоянному току базовой и детекторной цепей. А резистор позволяет подобрать такую связь детектора с усилителем, при которой получается наибольшая громкость звука и отсутствует самовозбуждение.

Усиленный двумя каскадами сигнал ЗЧ выделяется на обмотке головного телефона, которая представляет для этих колебаний значительно большее сопротивление по сравнению с катушкой L3. Из телефона и слышна передача радиостанции.

Настало время поговорить о деталях приемника. Транзисторы должны быть серии КТ315 с буквенными индексами Б, Г, Е и статическим коэффициентом передачи тока базы около 100. Диод — любой из серии Д9.

Для изготовления магнитной антенны понадобится отрезок стержня диаметром 8 и длиной 50 мм из феррита 400НН или 600НН. На стержень надевают бумажный каркас длиной 40 мм. На одном из концов каркаса наматывают виток к витку катушку связи L2 — 15 витков провода марки ПЭВ диаметром 0,15 мм. Оставшуюся поверхность каркаса заполняют катушкой L1, намотав внавал 220 витков такого же провода. При таких данных антенны можно принимать радиостанцию в диапазоне ДВ. Если же в вашей местности работает мощная радиостанция диапазона СВ, число витков контурной катушки нужно уменьшить примерно до 120...100 (точнее подбирают при налаживании).

Катушки L3 и L4 трансформатора наматывают на ферритовом кольце внешним диаметром 7, внутренним 4 и толщиной 2 мм (в справочной литературе такое кольцо обозначают К7х4х2). Феррит должен быть 400НН или 600НН. Катушка L3 содержит 65 витков, а L4 — 170 витков провода ПЭВ или ПЭЛШО диаметром 0,1 мм. Провод наматывают равномерно по всей длине кольца.

Подстроечный конденсатор C2 — малогабаритный типа КПК-МП или КПК-МН с номинальной емкостью (она обозначена на корпусе конденсатора) 6...25 или 8...30 пФ. Оксидный конденсатор C4 — К50-6, К53-6 или другой малогабаритный, емкостью от 1 до 10 мкФ на любое напряжение. Остальные конденсаторы — любого типа, возможно, меньших габаритов, например, КМ-5, КМ-6. Все резисторы — ВС или МЛТ мощностью 0,125 или 0,25 Вт. Головной телефон — ТМ-2А либо аналогичный, сопротивлением 65–200 Ом. Выключатель питания SA1 — миниатюрный любой конструкции. Источник питания — гальванический элемент типоразмера АА, например 316.

Детали приемника, кроме источника питания, выключателя и головного телефона, смонтированы на печатной плате (рис. 3) из одностороннего фольгированного стеклотекстолита. Если такого материала нет, возьмите обычный стеклотекстолит, гетинакс или другой аналогичный изоляционный материал толщиной 1...1,5 мм, просверлите в нем показанные на рисунке отверстия, вставьте в отверстия выводы деталей и соедините их между собой

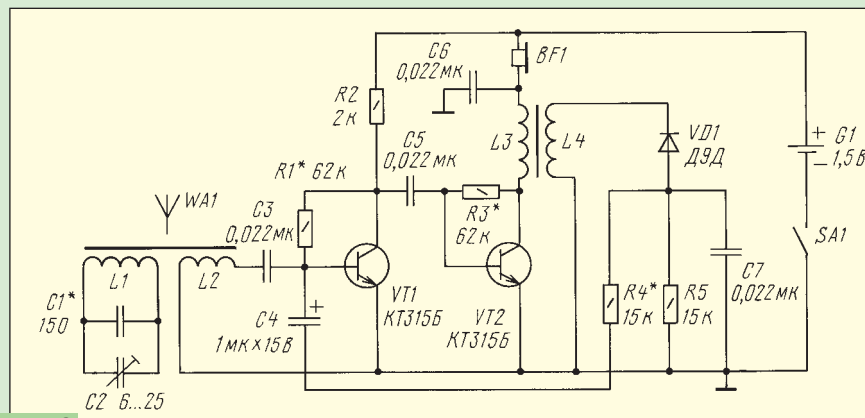


Рис. 2