

## УКВ ПРИЕМНИК

В. ГУСЬКОВ, г. Самара

**Несмотря на то, что в настоящее время на прилавках магазинов много самых разнообразных носимых радиоприемников (в основном зарубежных, значительно меньше — отечественных), интерес радиолюбителей к конструированию подобных изделий не пропал. Они весьма просты по своему устройству, могут быть реализованы достаточно быстро, буквально в течение нескольких дней. К тому же сама работа, пусть даже и несложная, пополняет вашу копилку опыта по регулировке и решению других задач, часто возникающих при создании и эксплуатации более сложной аппаратуры.**

На страницах журнала "Радио" довольно неоднократно читать подробные описания приемников для индивидуального использования. Их основой в последнее время, как правило, служит микросхема К174ХА34. Она позволила существенно упростить схемотехнику высокочастотных каскадов. Однако для носимых конструкций серьезным недостатком большинства предложенных вариантов можно назвать применение в них достаточно дорогих и энергоемких узлов электронной настройки, с блоками выбора программ. Такие решения, на мой взгляд, не оправданы и с точки зрения удобства пользования, так как основные их достоинства (возможность фиксированной настройки, дистанционное управление и т. п.) попросту излишни в малогабаритных аппаратах и более уместны в стационарных конструкциях.

Отличительной особенностью предлагаемого УКВ приемника является использование самодельного, простого в изготовлении и удобного в применении узла настройки, совмещенного с элементами конструкции. Правда, из-за простоты конструкции радиоприем одних и тех же станций возможен в двух положениях регулятора. Однако этот недостаток может быть устранен достаточно просто — постановкой упора для ручки настройки.

При разработке приемника ставились также задачи максимального его удешевления, упрощения эксплуатации, расширения функциональных возможностей. В связи с этим был использован только монофонический режим приема, для питания применены малогабаритные дисковые аккумуляторы, для подсветки

встроена лампочка накаливания (она может служить и фонариком). Приемник укомплектован простейшим экономичным блоком зарядки аккумуляторов от сети переменного тока, в качестве антенны работает провод подключаемого головного телефона.

Основные технические характеристики приемника определяются примененной микросхемой К174ХА34. Диапазон принимаемых частот — 65...74 МГц. Выходная мощность приемника — 15 мВт (определяется напряжением питания и сопротивлением телефона) при коэффициенте гармоник не более 2% (если уменьшается громкость он тоже уменьшается). Диапазон воспроизводимых частот 100...12000 Гц зависит от типа используемого телефона, габариты — 120×80×20 мм. Питается приемник от двух аккумуляторов Д-0,26 и при максимальной выходной мощности потребляет не более 20 мА. В качестве корпуса приемника использован корпус от микроразъемника Б3-04.

Принципиальная схема приемника приведена на рис. 1. Он выполнен на двух микросхемах и двух транзисторах. Настройка на принимаемую станцию осуществляется самодельным конденсатором переменной емкости. Высокочастотная часть А1 приемника, полностью соответствующая типовой схеме включения микросхемы К174ХА34 (DA1), имеет упрощенную входную цепь и размещена на отдельной монтажной плате, на которой выполнен еще и конденсатор переменной емкости С1.

С целью упрощения и обеспечения гарантированного качества усилитель звуковой частоты выполнен на операци-

онном усилителе КР1407УД2 (DA2). Для увеличения его выходной мощности применены эмиттерные повторители на германиевых транзисторах VT1 и VT2. Усилитель охвачен обратными связями по постоянному и переменному току, причем последняя — меняющаяся по глубине резистором R4 (регулировка громкости).

Рабочая точка усилителя задается делителем на резисторах R1, R2, а режим работы по току ОУ и эмиттерных повторителей — резистором R3. Конденсаторы C14, C15 создают среднюю точку по переменному току для подключения нагрузки ВА1 выходного каскада, а по постоянному току являются фильтром в цепи питания. В случае необходимости расширить диапазон воспроизводимого сигнала на сторону низких частот следует увеличить номиналы этих конденсаторов. Катушки индуктивности L2 и L3 совместно с конденсатором C13 служат для развязки принимаемых антенной (провод головного телефона ВА1) радиосигналов.

Для коммутации цепи питания GB1 и включения лампы HL1 использованы малогабаритный выключатель SA1 типа ПД9-2 и микропереключатель SA2 типа МП-12.

Зарядка батареи аккумуляторов осуществляется через выпрямитель на диодах VD1 — VD4, защитный резистор R5 и ограничивающие элементы C16 и R6 от сети переменного тока 50 Гц 127 или 220 В. Элементы C16 и R6 вынесены в отдельный корпус, а все остальные элементы зарядного устройства размещены в приемнике. При таком решении возможно использование любых диодов с рабочим током не менее 30 мА.

В приемнике применены детали минимально возможных размеров — резисторы типа МЛТ-0,125, в качестве R4 лучше взять переменный резистор от слухового аппарата, возможно использование переменных резисторов типа СПЗ-3 от карманных радиоприемников. Конденсаторы — типов КТ, КД, КМ, К50-6, К50-35, К40У-9 (С16). Последний — на напряжение не ниже 250 В.

В качестве VT1, VT2 подойдут любые низкочастотные германиевые транзисторы с возможно более высоким коэффициентом передачи тока базы, например, серий ГТ108, ГТ109, ГТ115, МП20, МП41, МП42, ПЗ0 и МП38, МП37, МП35.

Головной телефон ВА1 — один из элементов стереотелефона Н-23С-1 (фирма "Вега").

Катушка L1 бескаркасная, намотана проводом ПЭВ-2 0,31 на оправке диаметром 3,5 мм и имеет 15 витков. Дроссели L2 и L3 намотаны одновременно в два провода на одном ферритовом стержне диаметром 2,8 мм (подстроечник от катушек радиовещательных приемников) обмоточным проводом диаметром 0,19 мм и имеют по 30 витков каждый.

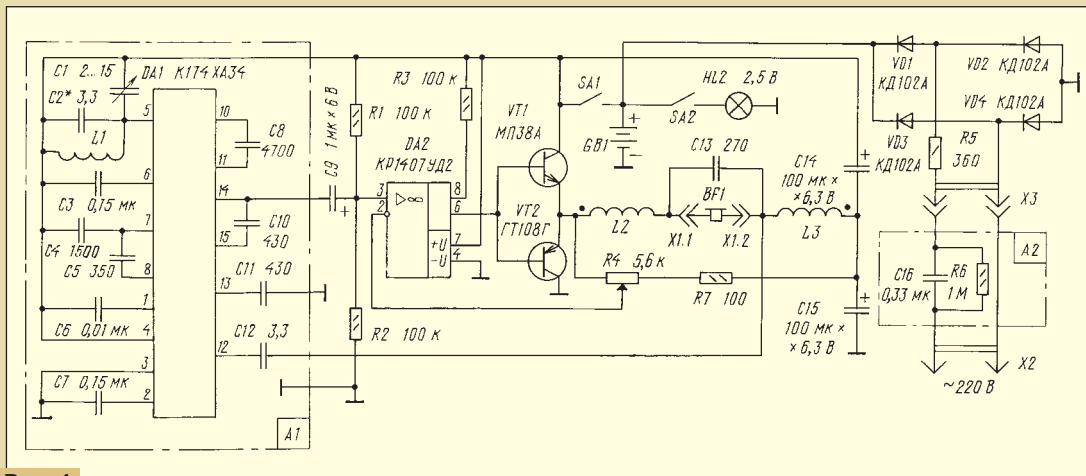


Рис. 1