

А НЕТ ЛИ У НАС “ЖУЧКА”?..

В. ЧИСТОВ, г. Горячий Ключ Краснодарского края

В последние годы подслушивание разговоров с помощью радиомикрофонов получило, увы, заметное распространение как в бизнесе, так и в быту. На радиорынках сегодня можно без труда приобрести различные “жучки”, “баги” и т. п. различной степени сложности. Обнаружить их можно с помощью приемников (сканеров), “просматривающих” электромагнитное излучение в широкой полосе частот — от килогерц до гигагерц. Такие приемники обычно весьма дорогие. Но на определенном уровне эту проблему удается решить и с помощью более простых устройств — сигнализаторов и индикаторов наличия высокочастотного поля. Об одном из вариантов такого прибора и рассказывает публикуемая здесь статья.

Прибор для поиска микропередатчиков представляет собой звуковой и световой сигнализатор наличия радиочастотных излучений. Он имеет высокую чувствительность в полосе частот до 1 ГГц. Например, “жучок” с излучаемой мощностью 1,5 мВт (выходной каскад на одном маломощном транзисторе) можно обнаружить с расстояния около 10 см. Точную зависимость чувствительности сигнализатора от частоты автору определить не удалось из-за отсутствия необходимой для этого аппаратуры. Конструкция прибора проста и доступна для повторения даже радиолюбителям с небольшим опытом изготовления электронных устройств. В нем использованы доступные компоненты.

При этом потребительские свойства этого сигнализатора весьма неплохие. Он имеет малые размеры и массу, что позволяет его постоянно носить в кармане. Прибор прост в эксплуатации: единственный орган управления — выключатель питания.

Принципиальная схема сигнализатора показана на рис. 1. При приближении антенны WA1 к микропередатчику в ней наводится высокочастотное напряжение, которое через конденсатор C1 поступает на вход УРЧ (транзистор VT1). Емкость конденсатора C1 определяет нижнюю границу принимаемого диапазона частот. Ее подбирают такой, чтобы индикатор не реагировал на бытовые низкочастотные помехи от электродвигателей, тиристорных регуляторов напряжения, ГСП магнитофонов и т. п.

С выхода УРЧ сигнал поступает на диодный детектор VD1. Через фильтр C4L1 и резистор R6 постоянная составляющая протектированного сигнала

поступает на вход усилителя постоянного тока (транзисторы VT2, VT3). Резистор R6 несколько снижает чувствительность индикатора, но он необхо-

дим для того, чтобы избежать резкого повышения чувствительности прибора на частоте резонанса контура C4L1 (около 50 кГц). Усилитель постоянного тока управляет работой мультивибратора на транзисторах VT4 и VT5.

К коллекторным цепям транзисторов VT4, VT5 подключен пьезоизлучатель ZQ1, который преобразует электрические колебания, вырабатываемые мультивибратором, в звук. Такое включение излучателя повышает громкость его звучания. При работе мультивибратора, кроме того, светится и светодиод HL1.

Чем больше сигнал от “жучка”, тем больше ток через транзистор VT3 и тем выше частота звукового сигнала и его громкость, а также интенсивность свечения светодиода HL1. Перемещая сигнализатор, ищут его положение, при котором максимальны громкость сигнала и яркость светодиода. Затем

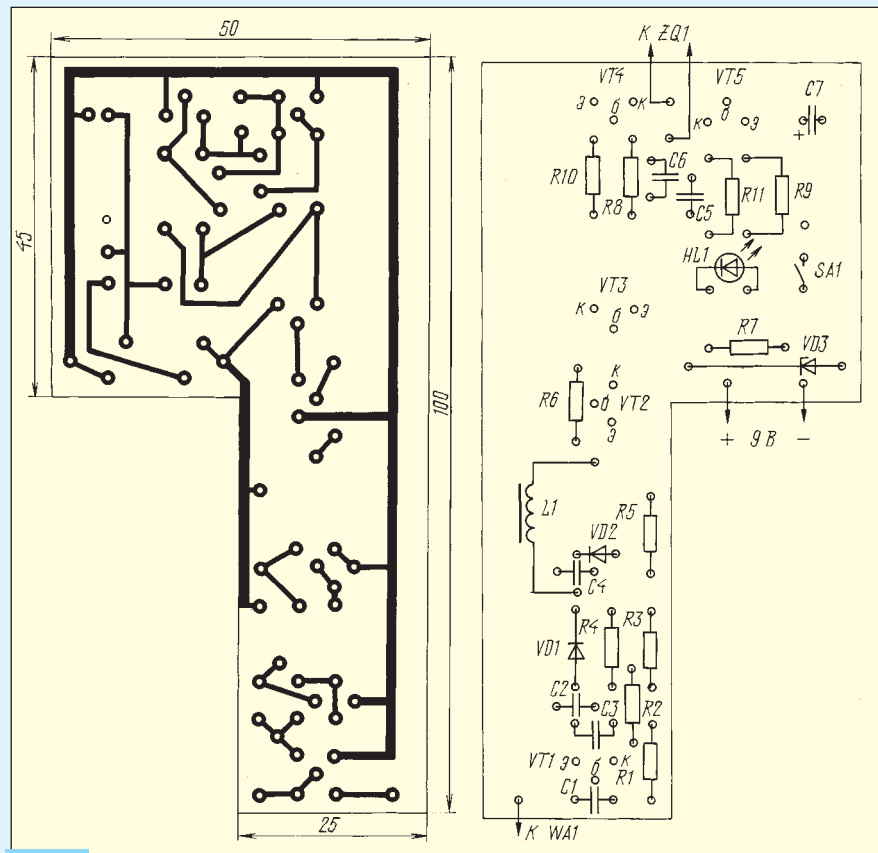


Рис. 2

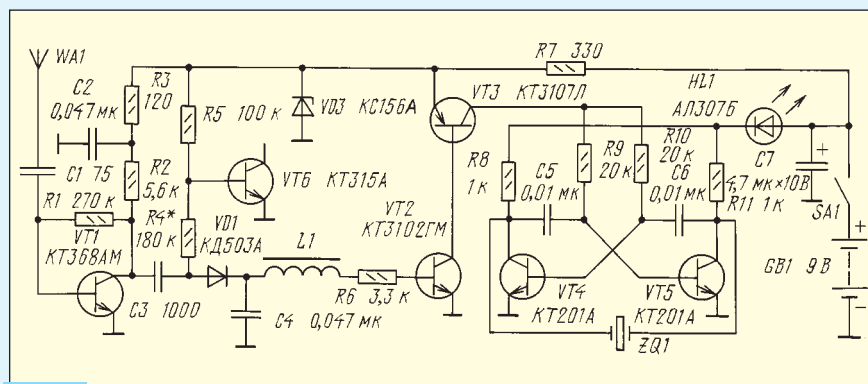


Рис. 1

в “ближней зоне” проводят визуальный поиск местонахождения подслушивающего устройства.

На диод VD1 через резистор R4 поступает напряжение смещения со стабилизатора напряжения R5, VD6, которое приоткрывает диод VD1 и транзистор VT2. Это повышает чувствительность детектора к малым уровням ВЧ сигналов. Резистор R4 подбирают так, чтобы светозвуковой сигнализатор находился на грани срабатывания сигнализатора. Как следствие, даже очень небольшая добавка напряжения, возникающая при детектировании исследуемого сигнала, открывает транзисторы VT2, VT3, запуская мультивибратор.