

привинченными к боковым стенкам корпуса. В этом случае предварительно выведите через отверстие в боковой стенке многожильные монтажные проводники в изоляции такой длины, чтобы их можно было подсоединить к выводам капсуля-датчика. После крепления корпуса к ручке проводники привяжите в нескольких местах изолянткой, а концы проводников соедините с выводами датчика.

Включив генератор и вставив в разъем головные телефоны, приблизьте диск с датчиком к крышке от консервной банки. Заметьте, при каком расстоянии между ними произойдет изменение тональности звука (чувствительность “миноискателя”). Установите вблизи максимальной). Оно должно равняться 8...10 мм.

Итак, “миноискатель” готов. Можно начинать игру. Под палас или коврик спрячьте в нескольких местах крышки от консервных банок и пригласите “сапера” (он, конечно, не должен видеть подготовительной работы). С помощью устройства “сапер” должен обнаружить максимальное число “мин” и указать места их расположения. Диск с датчиком разрешается водить по паласу (или коврику). Кто быстрее всех обнаружит все “мины”, тот и выигрывает.

Конечно, игру можно проводить и по другим правилам — придумайте их с друзьями сами.

Возможен и иной вариант устройства для проведения соревнований по поиску “мин”, основанный на индуктивной связи. В этом случае также понадобятся “мина”, но уже электронная, и приемник. “Мину” — миниатюрный передатчик (их может быть несколько), работающий на звуковой частоте, маскируют в земле на улице или в помещении.

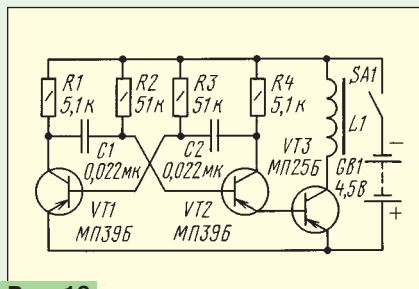


Рис. 16

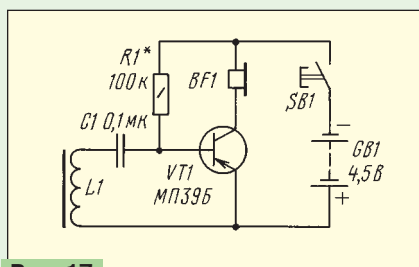


Рис. 17

Каждая такая “мина” (рис. 16) представляет собой мультивибратор, выполненный на транзисторах VT1, VT2 и работающий на частоте примерно 1000 Гц. В эмиттерную цепь транзистора VT2 мультивибратора включен усилитель мощности на транзисторе VT3 с катушкой индуктивности L1 в качестве нагрузки. Вокруг нее образуется электромагнитное поле звуковой частоты. Это поле улавливает датчик приемника (рис. 17) — катушка L1. Колебания звуковой частоты с нее подаются на каскад усиления на транзисторе VT1. Прослушивается усиленный сигнал

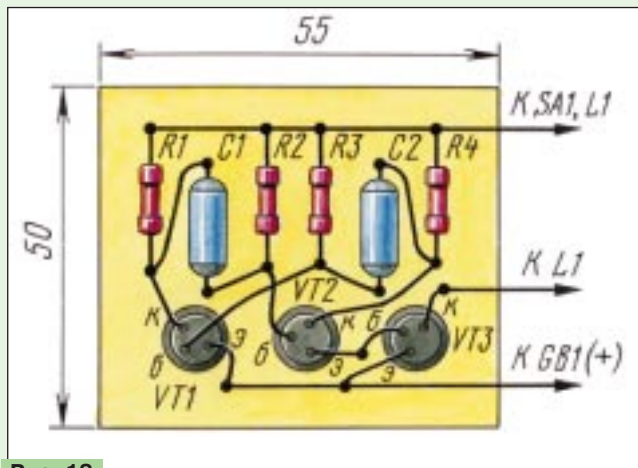


Рис. 18

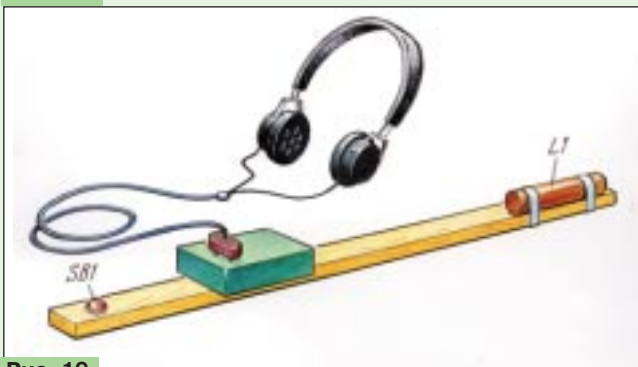


Рис. 19

через головные телефоны BF1. Чувствительность приемника такова, что звук “мины” слышен на расстоянии до метра. Транзисторы мультивибратора и приемника могут быть серий МП39-МП42 с возможно большим коэффициентом передачи тока, транзистор усилителя мощности — серий МП25, МП26. Катушка “мины” намотана на каркасе внутренним диаметром 8 и длиной 30 мм и содержит 800 витков провода ПЭВ-1 0,1. Внутрь каркаса вставлен стержень таких же габаритов из феррита 400НН (можно 600НН). Катушка приемника содержит 3000 витков провода ПЭВ-1 0,12, намотанных на стержень диаметром 8 и длиной 80...100 мм из феррита 400НН. Источник питания — батарея 3336, но “мина” может работать и от одного элемента 373, 343.

Детали “мины” монтируют на плате (рис. 18), которую вместе с источником питания крепят внутри корпуса возможно меньших габаритов. Там же размещают катушку индуктивности. Выключатель укрепляют на боковой стенке — пользуются им непосредственно перед маскировкой “мины” и после ее обнаружения.

Детали приемника, кроме катушки индуктивности, кнопочного выключа-

теля и головных телефонов, монтируют также в небольшом корпусе и укрепляют его вблизи одного из концов деревянной рейки примерно метровой длины. Рядом с корпусом на рейке устанавливают выключатель, а на противоположном конце рейки крепят катушку (рис. 19). Головные телефоны могут быть подключены к соответствующим точкам приемника непосредственно либо через разъем и вилку. Следует заметить, что головные телефоны могут быть как высокоомные, типа ТОН-1, так и низкоомные, например миниатюрные ТМ-2А. Первые из них позволяют получить большую чувствительность, но меньшую громкость, а вторые, наоборот, — большую громкость, но меньшую чувствительность. Подбором резистора R1 в приемнике добиваются максимальной громкости звука.

В заключение обзора конструкций электронных игр заметим, что рекомендованные для использования в них германиевые транзисторы серии МП не всегда могут оказаться в запасах радиокружка. Вместо них можно применять кремниевые транзисторы, например, серий КТ315 (n-p-n) и КТ361 (p-n-p). Естественно, что при такой замене придется подобрать резисторы в базовых цепях транзисторов.