

В.БЕСЕДИН (UA9LAQ),
625015, г.Тюмень, а/я 1310.

КСВ-МЕТР ДИАПАЗОНА 144 МГц

Описываемый в [1] КСВ-метр, приведенный на рис.1, позволяет измерять напряжения падающей и отраженной волн. По известной формуле [2] рассчитывается коэффициент стоячих волн:

$$КСВ = \frac{U_{прям} + U_{отр}}{U_{прям} - U_{отр}}$$

Конструктивно КСВ-метр представляет собой полосковую линию и

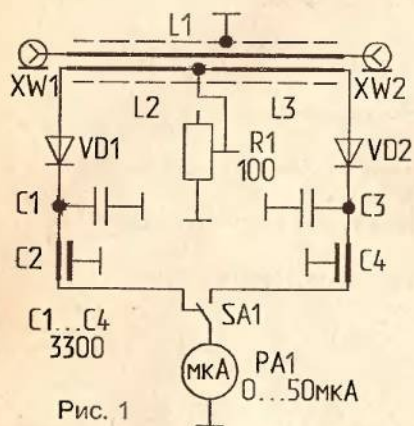


Рис. 1

расположенный рядом с ней полосковый двунаправленный ответвитель. Линии с диодами, развязывающими конденсаторами и подстроечным резистором расположены на монтажной плате из двустороннего стеклотекстолита толщиной 1,5 мм размерами 120x30 мм (рис.2). Линия предназначена для работы в 50-омных трактах. Для 75-омных трактов следует сложить две платы приведен-

ных выше размеров из одностороннего стеклотекстолита (фольгой наружу) и склеить их эпоксидной смолой с отвердителем. Получается "двусторонний" материал двойной толщины. Снизу платы фольга остается нетронутой, сверху — вытравливается согласно рис.2. Ширина полосковых линий — примерно 2 мм. Расстояние между осями линий — 3,5 мм.

Диоды следует применять германиевые — в порядке ухудшения результатов: ГД508, ГД507, Д18, Д20, Д2Е. На частотах двухметрового диапазона еще допустимо использовать для развязки обычные дисковые или трубчатые конденсаторы с минимально возможной длиной выводов, но лучшие результаты получаются с опорными и проходными конденсаторами, например типов КДО, КТП. Емкость не критична — 1000...4700 пФ. Корпус может состоять всего из двух согнутых панелей (рис.3). Размеры корпуса определяются в основном габаритами измерительной головки и здесь не приводятся. С торцов корпуса установлены розетки коаксиальных соединителей. При установке внутри, например, трансивера линии

следует опаять по контуру металлическими полосками высотой 30 мм. При использовании кабеля последний вводится внутрь, его оплетка распаивается "звездочкой" по внутренней поверхности торцевой стенки экрана, а центральная жила кратчайшим путем припаивается к полосковой линии. Место установки линии — между ФНЧ передатчика и антенным реле. Несмотря на то что схема рефлектометра симметрична, из-за нечеткости исполнения линий и разброса параметров диодов все-таки предпочтительнее работать с КСВ-

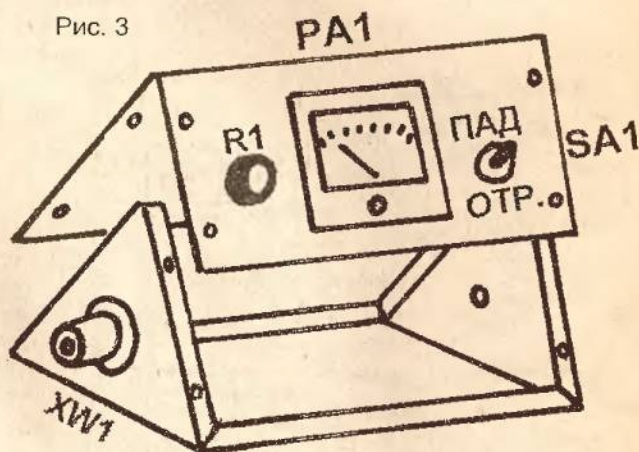


Рис. 3

метром в одном направлении.

Проверку прибора осуществляют следующим образом. К выходу передатчика подключают XW1, к XW2 подключают эквивалент антенны, в данном случае — 50 Ом. Поставив SA1 в положение "Отр.", подстройкой R1 надо получить нулевое показание прибора. Если это не удается, то либо нечетко выподнена конструкция линии, либо эквивалент не имеет чисто активного сопротивления. Можно попробовать поменять местами вход и выход КСВ-метра — может быть, в этом положении погрешность прибора будет меньше. В идеале прибор должен быть полностью симметричен.

Литература

1. Henschel S. 28 MHz/144 MHz Send/Empfangs Umsetzer. FUNKAMATEUR. — 1985. — N3. — S.134.
2. Ротхаммель К. Антенны. — М.: Энергия. 1979. — С.308.

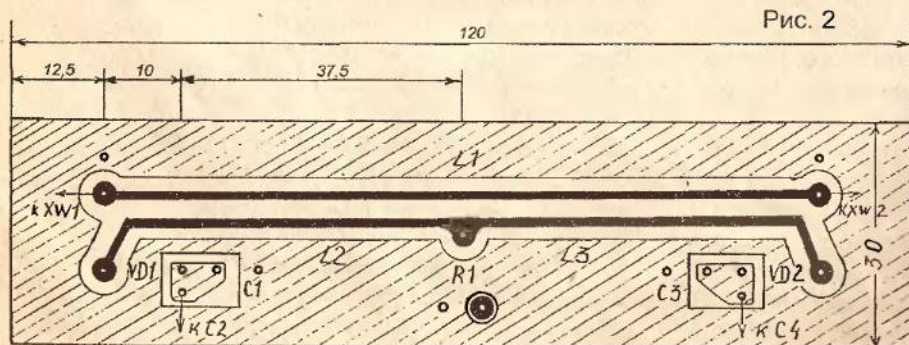


Рис. 2