

Простая коллинеарная антенна

Эта антенна была собрана мной подобно конструкции автомобильной выносной антенны используемой в сотовом радиотелефоне. Для переделки ее на любительский диапазон 145 МГц мной были изменены пропорционально все размеры «телефонной» антенны. В результате этого получилась антенна, схема которой показана на рис. 14. Антенна обеспечивает прижатую к горизонту диаграмму направленности и теоретическое усиление не менее 2 дБ над простым четвертьволновым штырем. Для питания антенны использовался коаксиальный кабель волновым сопротивлением 50 Ом.

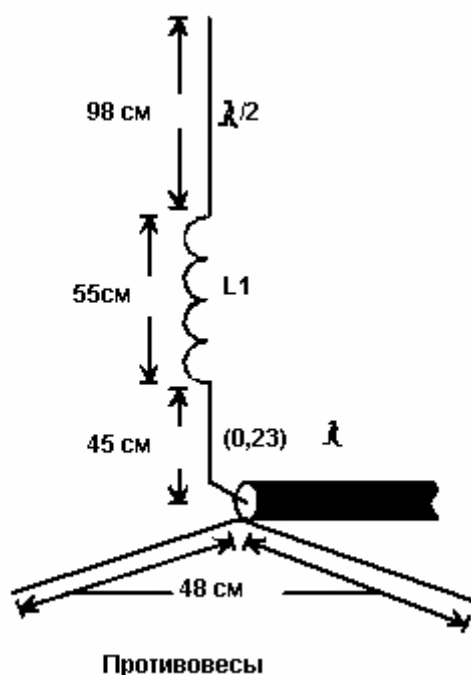


Рисунок 14 Простая коллинеарная антенна

Практическая конструкция антенны показана на рис. 15. Антенна была выполнена из целого отрезка медного провода диаметром 1 мм. Катушка L1 содержала 1 метр этого провода, намотанного на оправке диаметром 18 мм, расстояние между витками было равно 3 мм. При выполнении конструкции точно по размерам антенна практически не требует наладки. Возможно, понадобится небольшая подстройка антенны сжатием-растяжением витков катушки для достижения минимального КСВ. Антенна была размещена в пластиковый водопроводной трубе. Внутри трубы антенный провод был зафиксирован с помощью кусочков пенопласта. На нижнем конце трубы были установлены четыре четвертьволновых противовеса. На них была нарезана резьба, и они с помощью гаек были закреплены на пластиковой трубе. Противовесы могут быть диаметром 2-4 мм в зависимости от возможности нарезать на них резьбу. Для их изготовления можно применить медный, латунный, или бронзовый провод.

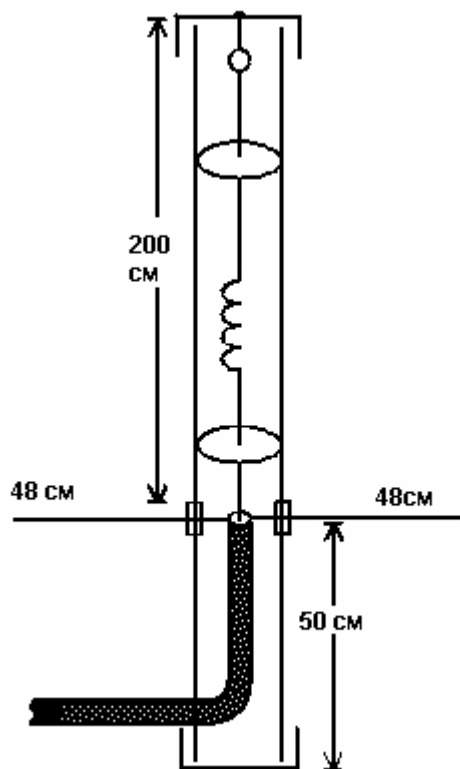


Рисунок 15 Конструкция простой коллинеарной антенны

Антенна может быть установлена на деревянных рейках на балконе (как это показано на рис. 13). Эта антенна может выдержать значительные уровни подводимой к ней мощности.

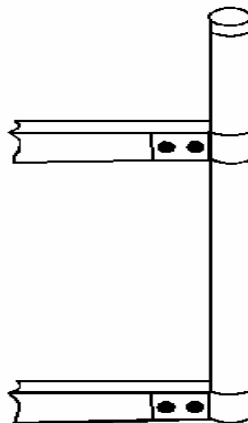


Рисунок 13 Установка коллинеарной антенны

Эту антенну можно рассматривать как укороченную антенну КВ диапазона с центральной удлиняющей катушкой. Действительно, измеренный с помощью мостового измерителя сопротивления резонанс антенны в диапазоне КВ оказался лежащим в районе частоты 27,5 МГц. Очевидно, что варьируя диаметром катушки и ее длиной, но сохранив при этом длину провода ее намотки можно добиться того, чтобы антенна работала как в УКВ диапазоне 145 МГц, так и в одном из КВ диапазонов – 12, 11 или 10 метров. Для работы на КВ диапазонах к антенне необходимо подключить четыре противовеса длиной $\lambda/4$ для выбранного КВ диапазона. Такое двойное использование антенны делает ее еще более универсальной.