

АНТЕННА «ДИПОЛЬ»

РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ И УСТАНОВКЕ

1. Описание дипольной антенны.

Данное описание знакомит с устройством дипольной антенны и позволяет самостоятельно ее изготовить в условиях любой монтажной организации. Несмотря на кажущуюся простоту данной конструкции, в реальных условиях эта антенна показывает очень хорошие результаты по сравнению со штыревыми антеннами.

Дипольная антенна состоит из **излучателя** и **противовеса**, помещенных в **отрезок кабелеукрывателя** (размер сечения, например, 16x9 мм или 20x9 мм), **петли** и **соединительного кабеля с антенным разъемом BNC-crimp** или **PL** (в зависимости от типа разъема на передатчике) на конце. Для петли и соединительного кабеля рекомендуется кабель марки РК-50, RG-58, 3D-SFB или аналогичные, с волновым сопротивлением 50 Ом. Если длина кабеля менее одной длины волны (менее 2 м для диапазона 136-174 MHz), то она **обязательно** должна быть кратна $\frac{1}{4}$ длины волны. При длине кабеля больше длины волны, точная длина кабеля уже не имеет значения. Необходимо лишь учитывать затухание сигнала при прохождении по кабелю. Зная частоту передатчика, можно легко вычислить длину волны (в метрах) по формуле:

$$\lambda = \left| \frac{300}{F} \right| \text{ х м,}$$

где F – частота в MHz. Например, для частоты F=160.000 MHz : $\lambda=1.875$ м.

Длины излучателя **L1** и противовеса **L2** вычисляются по эмпирической формуле:

$$L1=L2= \left| \frac{\lambda}{4} \right| \text{ х м} = \left| \frac{300 \times 0.96}{4 \times F} \right| \text{ х м} = \left| \frac{72}{F} \right| \text{ х м}$$

Расстояние между излучателем и противовесом **L3** должно быть **не менее 0.8 см**.

Длина петли **L4** вычисляется по формуле:

$$L4=2 \times L1 \times 0.92 = \left| \frac{132.48}{F} \right| \text{ х м}$$

2. Установка антенны.

Так как для данного типа радиосистем стандартами определена вертикальная поляризация, то дипольную антенну следует, как правило, устанавливать вертикально, согласно отметкам «низ» и «верх». Петля должна быть всегда располагаться горизонтально. Допускается изгибание петли в горизонтальной плоскости. Соединительный кабель, начиная с места, где кончается петля, может иметь любое направление изгиба. Общими рекомендациями при установке могут быть следующие моменты:

- Установка антенны желательна вблизи окон или проемов, где минимальна экранировка сигналов;
- Антенну целесообразно размещать внутри кабелеукрывателя большего размера или за подвесным потолком, что делает ее неуязвимой для саботажа.

В случае размещения антенны за подвесным потолком, в конструкции которого использованы металлические части, или при не качественном прохождении сигнала из-за отражений и наложений сигналов от конструкций помещения, допускается отклонение ее от вертикали. В этом случае угол подбирается опытным путем. Обязательными условиями при этом являются:

- Петля должна отходить перпендикулярно от излучателя;
- Уровень принимаемого сигнала на пульте должен быть не ниже установленной нормы.

Антенна «ДИПОЛЬ»

