

АНТЕННА С ПЕРЕКЛЮЧАЕМОЙ ДИАГРАММОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

А. НОВИКОВ (UA0CAS), А. БАБИН (UA0CAQ)

Успех при работе в эфире в значительной мере зависит от наличия хорошей антенны. Понятно поэтому, что многие радиолюбители мечтают построить хорошо зарекомендовавшие себя антенны типа «двойной квадрат» или «волновой канала». Однако их обычно пугает трудность изготовления поворотного механизма и создание жесткой конструкции вращающейся антенны, способной противостоять ветрам. Видимо, эта трудность и вызвала появление направленных антенн без поворотных механизмов. Подобные антенны, позволяющие вести работу в двух противоположных направлениях, описаны в журнале «Радио», 1973, № 3. К сожалению, возможность работать только в двух направлениях не в полной мере удовлетворяет потребности радиолюбителей.

Более удобна антenna с переключаемой диаграммой направленности, позволяющая излучать энергию в четырех взаимно перпендикулярных направле-

ниях. При ширине основного лепестка диаграммы направленности 60—70° (по уровню 0,5), она почти не будет иметь «мертвых зон» и к тому же позволит практически мгновенно выбрать оптимальное отношение сигнал/помеха. Такие возможности удовлетворят самого взыскательного радиолюбителя.

Предлагаемая конструкция, состоящая из антенны G4ZU (без поворотного механизма) и коммутирующего устройства на реле (например, от радиостанции РСБ-5), схематически показана на рис. 1. Кабель питания антенны и шлейф рефлектора антенны контактами реле $P1-P4$ подключаются к рамкам по схеме, приведенной на рис. 2, а управляются реле переключателем $B1$ (рис. 3).

Конструктивные данные антенны достаточно подробно приведены в литературе (см. например, К. Ротхаммель «Антенны», изд. «Энергия» — 1967 г., «Массовая радиобиблиотека»), поэтому здесь они не даются.

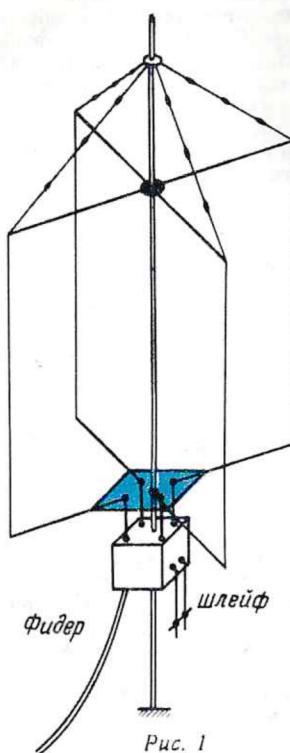


Рис. 1

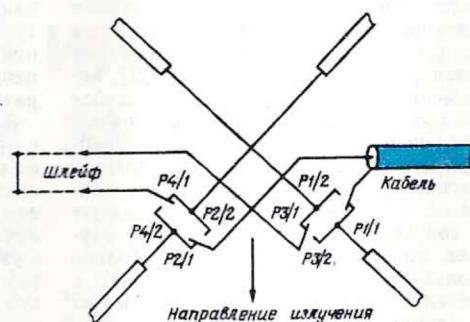


Рис. 2

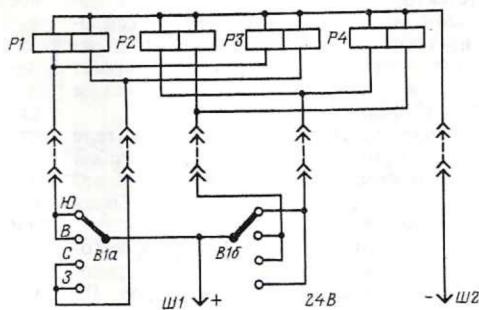


Рис. 3

При повторении антенны следует учесть, что проводники, соединяющие элементы с переключающим устройством, входят в длину рамок. Переключающее устройство заключают в водонепроницаемую коробку и размещают таким образом, чтобы длина соединительных проводников была для всех рамок одинакова и минимальна.

В верхней точке пересечения горизонтальных проводников квадратов находятся пучности токов и узлы напряжений. Поэтому для упрощения конструкции горизонтальные элементы рамок можно непосредственно соединить с мачтой.

В случае питания антенны несимметричным кабелем диаграмма направленности антенны «косит», о чем не следует забывать при ориентировании антенны во время установки. Избежать искажения диаграммы направленности можно применением симметрирующих устройств.

Настраивают антенну общепринятыми методами в любом из удобных направлений излучения: при переключении характеристики антенны должны сохраняться, так как геометрические размеры всех рамок одинаковы.

г. Хабаровск