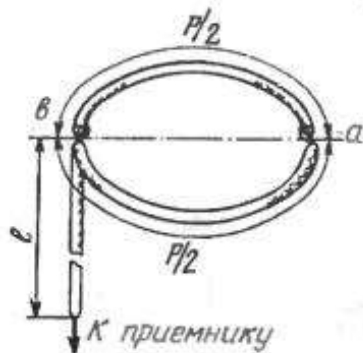


ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ПРИЕМНАЯ АНТЕННА

Радиолюбители - коротковолновники обычно используют на своих радиостанциях общие антенны как для приема, так и для передачи. Это удобно конструктивно, но не всегда выгодно с точки зрения получения оптимальных характеристик. Так, для дальних связей определенные преимущества дают передающие антенны с вертикальной поляризацией (из-за малых углов излучения в вертикальной плоскости). Однако для приема такая антенна невыгодна, так как она будет принимать значительно больше промышленных помех, чем горизонтальная (эти помехи имеют преимущественно вертикальную поляризацию).

Применение отдельной приемной антенны может быть целесообразно и по другим причинам. Если на соседних любительских радиостанциях используются передающие антенны с вертикальной поляризацией, то приемная антенна с горизонтальной поляризацией обеспечит ослабление помехи от этих станций. Чем ближе находятся мешающие станции, тем большим будет ослабление. Оно может составлять от 20 до 30 дБ.

Ниже описывается один из вариантов горизонтальной приемной антенны, имеющей круговую диаграмму направленности в горизонтальной и «восьмерку» — в вертикальной плоскостях. Антенна рассчитана на пять любительских КВ диапазонов (10—80 м) и представляет собой горизонтальную рамку, питаемую линией стоячей волны (см. рисунок).



Выполнена антенна из двух отрезков однотипного 50- или 75-омного коаксиального кабеля длиной $\frac{P}{2}$ и $\left(\frac{P}{2} + l\right)$. Оплетка и центральный провод на концах дальнего (по схеме) отрезка спаяны вместе и в точке *a* припаяны к центральному

проводу ближнего отрезка (оплетка изолирована), а в точке *b* — к его оплетке.

Антенна имеет электрическую длину $\lambda/2$ на 80 м, а в остальных диапазонах — λ , 2λ , 3λ и 4λ соответственно.

Часть антенны от точки *b* до нижнего конца — закрытая, неизлучающая, служит для достройки рамки в резонанс и одновременно является фидером. При строгой симметрии половины рамки в точке *b* устанавливается лучность тока, и ток на внешней поверхности фидера отсутствует. Таким образом антенна симметрируется.

Входное сопротивление антенны составляет единицы ом и может быть согласовано со входом приемника любым способом. КПД антенны — от единиц процентов в диапазоне 80 м и до десятков — в 10 м. Поэтому антенна не может использоваться на передачу. Повысить КПД на низкочастотных диапазонах можно, увеличив периметр рамки. Однако при $P > 0,35\lambda$ антенна перестает быть всенаправленной. Исходя из этого ограничения и из желаемого оптимума между числом диапазонов и КПД, можно задаться периметром рамки.

Длину фидера *l* можно определить из уравнения, которое вытекает из того, что электрическая длина антенны равна половине длины волны на самом низкочастотном диапазоне λ_{\max} :

$$\frac{P}{2} + \left(\frac{P}{2} + l\right) K_y = \frac{\lambda_{\max}}{2},$$

где K_y — коэффициент укорочения волны в кабеле, равный 1,52 для кабелей, заполненных полиэтиленом, и 1,44 — фторопластом.

Из этого уравнения очевидно, что

$$l = \frac{\lambda_{\max} - P(K_y + 1)}{2K_y}.$$

Для пяти диапазонов оптимальные размеры таковы: $P=4$ м, $l=24,4$ м.

Рамку растягивают на горизонтальной крестовине или кладут на конек черепичной крыши — в этом случае излом плоскости рамки должен быть посередине. Форма рамки может также быть овальной или прямоугольной, но непременно симметричной относительно оси *av*. Высота установки рамки над проводящей поверхностью — один-два диаметра. Фидер отводят перпендикулярно к плоскости рамки.

Желательно, чтобы на расстоянии двух-трех диаметров от рамки не было горизонтальных проводов или конструкций, которые могут нарушить симметрию.

Ю. МЕДИНЕЦ (UB5UG)

г. Киев

Приемная рамочная антенна из коаксиального кабеля для приема на всех КВ диапазонах в условиях сильных помех была описана Ю. Мединцом — UB5UG в журнале РАДИО №12 за 1977 год. Не ждите от нее сильных сигналов, а вот чистый от городского «ЭМ смога» прием гарантирован.