

## Проволочная Дельта Loop на 27.200 с входным сопротивлением 50ом.

Итак, Вашему вниманию предлагается опыт моделирования, постройки, настройки и эксплуатации данной антенны:

Сразу оговорюсь - речь идёт об антенне, с запиткой в четверть волны по одной из боковых сторон треугольника. Несмотря на то, что все источники, единодушно приписывают треугольной рамке входное сопротивление в 110ом, в данном случае, - изменением формы треугольника, а именно, сжимая его в вертикальной плоскости и удлиняя нижнюю сторону, моделирование в ММАНА, позволяет добиваться, всеми желаемых, 50ом входного сопротивления.. И, кстати, практика это подтверждает.

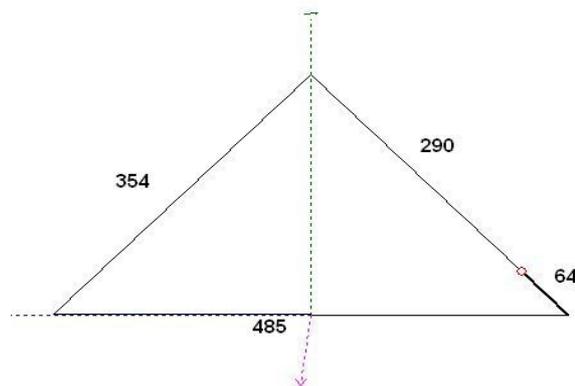
И ещё: почему я решил, вдобавок к своему [Моксону \(кликабельно\)](#), сделать ещё и Дельту.. Во-первых, Дельта мобильна. В походных условиях, имея подходящую мачту (удочку, жердь, дерево), установка (4-5 оттяжек) и настройка!! антенны занимает всего 5-10минут. Во-вторых, в отличие от Моксона, называемого в Европе «пушкой ближней зоны», Дельта с её низким углом излучения в вертикальной плоскости, лучше принимает дальние и сверхдальние станции. Да, это не направленная Яги с высоким коэффициентом усиления, но по приёму именно сверхдальних станций, - Дельта хороша (Индонезию недавно принимала на 5\4, а Моксон рядом - неразборчиво, на уровне шума). Ну, а для усиления своего собственного сигнала - есть ведь усилители ;)

### Моделирование:

Расчёт производился для голого медного провода, диаметром 2.26мм - по сечению 4кв.мм. Такой диаметр, ещё в меру гибкий, но уже довольно прочный и устойчивый к растяжению. В модели принята, вмеру сырая «теоретическая» земля. Вот, собственно, сама модель: [Дельта\\_27-50 \(кликабельно\)](#). А вот её диаграмма направленности:



И округлённые геометрические размеры:



### Постройка:

Громкое слово.. На самом деле, всего то нужно, правильно разметить 12-ти метровый кусок провода (точная длина - 1193см), продеть его в изолирующие ушки для растяжек и соорудить простейшую коммутационную пластинку (например из гетинакса) для крепления разрыва полотна и кабеля. Разрыв полотна ~2см. Кабель подключается центральной жилой к **верхнему** отрезку боковой стороны (та, которая 290см). Верхняя точка полотна любым способом фиксируется наверху мачты (высота вершины дельты от земли - 6.5м). Например, можно отрезать от любой пластиковой бутылки 5см верха с крышкой, через центр крышки саморезом прикрутить к мачте и просто сверху нацепить полотно, зафиксировав его центр изоляцией. Растяжки, тянущие вниз-вбок, не дадут ему слететь с конусообразного верха бутылки. Если есть помощник, то достаточно двух растяжек на мачту и двух — фиксирующих антенну. Если я один, то ставлю три растяжки на мачту. Кабель снижения желательно отводить перпендикулярно боковой стороне антенны, как на фото:



Это фото с берега Азова. В походных условиях, мачта для Дельты была сооружена из серфовых мачт и верхушки из куска сантехнической ПВХ трубы. Верх (там где сам треугольник антенны), нельзя делать из углепластика - все параметры сильно уплывают, если полотно его касается (КСВ просто шкалит). Проверено!

### Настройка:

Тоже процедура довольно простая. Вся регулировка заключается в подборе оптимальной длины нижней стороны полотна антенны. Для удобства, я сделал из медной трубки, диаметром 5мм (от старого авто-кондиционера) и толщиной стенки 1мм, простейшую шинку длиной 25см. Просверлил в ней отверстия, через ~1.5см, диаметром ~1.4мм, а потом винтиком от компьютера (тем, который не с простой резьбой, а чуток «зубастый» с корпуса блока питания) нарезал по этим отверстиям по меди резьбу.. Вот как вышло:



Полотно намертво фиксируется зажатием винтика в нужной дырке. Запаса 25см должно хватить для разных условий установки антенны. Например, отстроив КСВ в 1.0 на 27.200 в своей деревне под Тарусой (от теоретической длины нижней стороны 485см я откусил 11см), приехав в Крым, пришлось уменьшать нижнюю длину ещё на 15см.. Качество земли везде разное и, на практике, - эта разница довольно существенна. Сама настройка такова: устанавливается антенна теоретических размеров. Ищется минимум КСВ на диапазоне. Скорее всего, он попадёт ниже по частоте, чем 27.200. У меня в деревне он попал, примерно на 26.700. 11см откусенные от низа, привели минимум на 27.150, что меня вполне устроило.. Удобно, что зафиксировав мачту антенны тремя оттяжками и совсем отпуская оттяжки углов антенны, - низ полотна с регулировочной шинкой (я вставил её по центру нижней стороны) опускается почти прямо в руки, если встать на табуреточку ;)))

### Эксплуатация:

Собственно, про отличия Дельты от Моксона, я написал в статье о Моксоне (ссылка выше). Пишут, что растянутые медные проволоки, со временем, тянутся, смещая точку резонанса - пока (за полгода) не заметил. Да.., своей ярко-блестящей медью, Дельта хвасталась недолго, - через пару недель на море, она вся окислилась и почернела. Может быть, лучше будет взять для полотна провод в лаковой изоляции, вместо просто голого. Ветрам и птицам Дельта совершенно неинтересна: птицам неудобно сидеть на тонкой проволоке, а ветер её вообще, похоже не замечает :) И.., не экономьте на кабеле, - ставьте минимум РК-50-7мм — затухания никто не отменял, а все эти китайские RG-58 – изначально кривые и по сопротивлению.

### Резюме:

Дельта Loop – простая, легко устанавливаемая, легко настраиваемая, мобильная (сворачивается в бухточку вместе с кабелем) DX антенна, имхо.

С уважением, и пожеланием дальних связей, Дмитрий Муха, 50ET132, "Зеркало".

[murzbrus@yandex.ru](mailto:murzbrus@yandex.ru)