

## Helix

Описание взято с <http://www.lan23.ru/> - Локальные и wi-fi сети г.Краснодара

Также можно встретить название "Спиральная антенна", эта одна из первых конструкций которая была найдена и сделана нами. Почти все публикации и описания на различных сайтах сети, были как две капли воды похожи [на оригинал](#). если не сказать больше скопированы оттуда (а если у вас плоховато с английским есть [Русская версия](#) оригинала) где был сделан упор на ее расчеты нежели на то, как и из каких материалов ее собрать... здесь описана сборка этого творения дабы дополнить оригинал.

Немного о особенностях этой конструкции, сначала о неприятном, антенна не короткозамкнутая и это не есть хорошее, те крайне желательно использовать грозозащиту. Активный элемент антенны излучает круговую поляризацию, она может быть право и левосторонней, Для того, чтобы передать максимум энергии, обе стороны должны иметь одинаковую направленность поляризации... говоря простым языком направление витков должно быть одинаковым на обеих антеннах, и не рекомендуется ставить антенну совместно с антеннами излучающими в вертикальной или горизонтальной поляризации.

Могу сказать что 15 витковый хеликс превосходно работает на расстоянии более двух км. И с легкостью переживает все погодные условия...



Чтобы вы представляли что должно получиться в итоге, фото антенны.

Материалы.



- **Пластиковая канализационная труба, 40x500...** на нашем сеном рынке была куплена аж за 40 Российских рублей. А если честно то была куплена метровая труба так как нужно было собрать две антенны... Кстати там же покупал и провод.
- **Провод одножильный 2.5 квадрата,** такой провод используется в заземлении, а точнее таким проводом заземляют электрические щитки, и распределительные планки (или как там, они называются) обычно такой провод желтый с зеленой полоской кстати, стоил он вроде 6 рублей за метр. Также можно расслоить кабель 2x2.5 (3x2.5) которым сейчас делают проводку в домах... на один хеликс нужно примерно три метра такого провода.
- **ВЧ Разъем N,** довольно дорогой и популярный ВЧ разъем, куплен за 100 Рублев на радио рынке... также как дешевую альтернативу можно использовать BNC или UHF... но я на таких вещах экономить не привык и поставил N ([N-245 TGT](#)).
- **Вентилятор Zalman F1 или ему подобный с диаметром основания лопастей в 34мм,** тут уже проблемка, ибо таких кулеров мало... обычно это старые кулера размером 90x90, 120x120... собственно можно поискать какую не будь пробку такого диаметра... также можно использовать заглушку для трубы как это сделано в оригинале (я такой заглушки не видел... но меня уверили что она существует)
- **Медная (латунивая) пластина,** ее нужно немного из нее надо будет сделаться треугольник размером 71x17x73... тут я долго искал где взять и с чего сделать, уже подумав расслоить стеклотекстолит, ну вот наткнулся на радиатор от процессора XEON, на нем, как раз были медные пластины размером 77x43 и толщиной 0,35мм, но если у вас совсем всё плохо, и под рукой нет ничего медного можно использовать пищевую жесть (ну вырезать из банки любимого кофе к примеру).
- **Алюминий листовой,** Квадрат 140x140x2,5мм Понятия не имею где и за сколько его можно купить, я его нашел у себя на балконе :))) (остался от старых запасов) ну если вам не удалось найти листового алюминия, то в принципе можно использовать и двухсторонний фольгированный стеклотекстолит, листовый метал с ребрами жесткости из алюминиевого уголка (за который антенна обычно крепится к мачте)

*(только после сборки его нужно будет покрасить, дабы не гнил), но лучше все же использовать алюминий. Также рефлектор может быть круглым... один мой знакомый пустил на это дело алюминиевую крышку от старой кастрюли... .*

- **Термоусадка**, эта вещь необязательна, но желательна... хотя можно "усадить" только начало и конец антенны... покупалось на радио рынке за 140р метр (на две антенны) диаметром 51мм.
- **Клей**, при сборке использовалось два клея, это суперклей "Монолит" и разработанный нашими друзьями китайцами силиконовый термоклей (куплен за 7р) ... суперклей монолит покупался за 14 рублей мне тюбика хватило на одну антенну, можете набрать 4-8 тюбиков китайского суперклея (по деньгам получится также если не дороже) но если вы решили обойтись без Термоусадки то лучше основательно заклеить витки. Силикон будет использоваться для герметизации открытых частей антенны
- **Крепеж**, крепить нам нужно разъем и саму трубу... также и крепление антенны на мачту, я использовал невидимые клепки 3x8мм, если у вас нет не клепок, не инструмента можно крепить болтами М3.

### Сборка.



Приступим... значит берем алюминий и вырезаем из него квадрат со стороной 14см, я резал алюминий электролобзиком. Ибо нечего более подходящего для выпиливания у меня нет, так вот если у вас нет достойного инструмента, то придется делать все руками, После того как пластина готова нужно ее разметить, чтоб в дальнейшем накернить и просверлить ровные отверстия в нужных местах... значит центр найти не проблема, небольшая проблемка обозначить как будет стоять труба, чтоб ровно поставить разъем... берем циркуль и от центра (на расстоянии 20мм) отмечаем положение трубы на пластине. Отступаем пару миллиметров, на этом месте будет центральный контакт разъема... от центра отмечаем крепежные отверстия разъема. После разметки, берем в руки дрель, в дрель сверло 3,2мм пластину на операционный стол, аккуратно, не торопясь, просверливаем отверстия в нужных местах... если у вас разъем с ровным основанием, то для вас мучения почти закончились... мне же пришлось рассверливать пластину чтоб разъем плотно прилегал к алюминию (собственно нечего сложного, постепенно увеличиваем размер сверла до 14мм)



Прикладываем разъем, убедившись что все ровно, приклеиваем или прикручиваем его к

пластине (если вы используете текстолит, алюминиевые клепки тут не подходят... сгниет через два месяца) одно отверстие оставляем, не приклепанным, не прикрученным, ибо через него будем крепить основание кулера.



Значит берем вентилятор, вытаскиваем пропеллер, отламываем пропеллеру лопасти, основание доводим до круглого состояния малярным ножом, или другими подручными средствами... напомним что основание должно быть 34мм и он должен точно входить в трубу...



Сверлим по центру стакана (который сделали из кулера) отверстие под клепку (3,2мм) и приклепаем стакан к центру пластины через шайбу (как видите у меня это алюминиевая полоска), после чего, второе отверстие, которое мы оставили, просверливаем сквозь стакан и шайбу, крепим болтом (длинной клепки на тот момент у меня не оказалось)



Заливаем стакан силиконовым клеем, для большей механической прочности крепления трубы... и на этом основание антенны готово.



Займемся теперь трубой... как и в случае с пластиной размечаем ее, берем длинную линейку и рисуем линию вдоль трубы, по этой линии отмечаем метки через каждые 33мм от начала трубы (от стороны крепления к пластине) та этих метках должен заканчиваться виток... на последней метки сверлим отверстие (по диаметру провода в изоляции) чтоб зафиксировать провод, наматываем провод на трубу, виток к витку...



Наматываем провода метра три (лишние потом отрежем), после, вытягиваем спираль вдоль трубы, так чтоб витки ложились по меткам и временно крепим их изолянтной или малярным скотчем... клеим витки суперклеем... последние пару витков оставляем держатся на изолянте.



Теперь займемся вырезанием треугольника, для чего он нужен можете узнать [тут...](#) как я уже говорил для меня найти листовой меди оказалось небольшой проблемой, ну то ладно... с расслоенным текстолитом работает не хуже... только очень важно соблюсти размеры треугольника (все в точности до миллиметра), я его разметал штангенциркулем, резал обычными ножницами.



Сгибаем треугольник по окружности трубы... забываем что начало и конец витков должно быть на одном уровне, и треугольник это тоже часть витка, поэтому место подпайки к разъему должно быть на уровне наших отметок и собственно последнего витка. После пайки провода к треугольнику можно заклеивать оставшиеся витки



Теперь ответственный момент, пробуем надеть трубу на стакан, примерили? все хорошее ?!! так сейчас будет нужно немного сноровки (умелки, тренировки) нужно приклеить трубу к стакану... клеить будем суперклеем, как вам известно этот клей схватывается очень быстро так что возможности что либо поправить не будет, после приклейки, припаиваем треугольник к разъему... на этом антенна уже работоспособна, осталось дело за малым...



Наливаем на треугольник силикон, чтоб на воздухе медь не гнила... После высыхания клея антенна можно сказать, готова и работоспособна, осталось только усадить термоусадку... но можно обойтись и без нее

