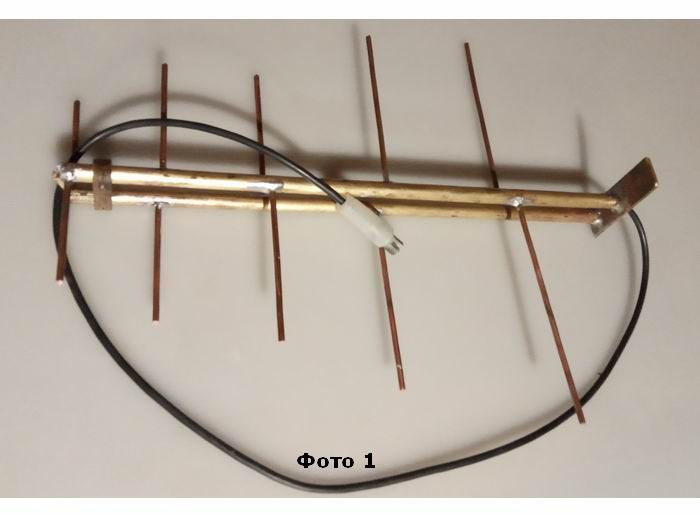
Логопериодическая антенна для приема цифрового ТВ, расчет, изготовление

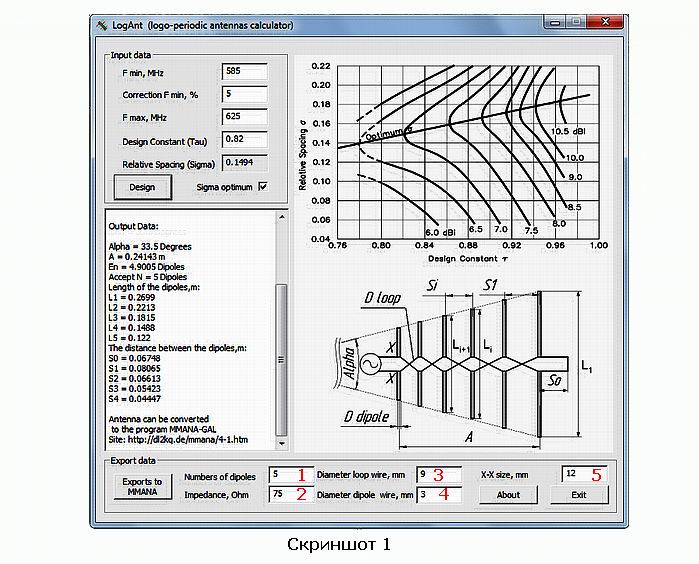
В статье рассматривается один из вариантов антенны работающей в дециметровом диапазоне и предназначенной для приема частот цифрового телевидения. На мой взгляд, в качестве антенны, как нельзя лучше подходит логопериодическая антенна. О ней и пойдет речь. Рассчитаем и сделаем. Внешний вид уже готовой антенны приведен на фото 1.



Давно появилась необходимость заиметь комнатную антенну для ТВ. Искал не торопясь подходящие варианты, да что-то все не нравилось. И вдруг наткнулся на статейку о самостоятельном расчете логопериодических антенн. И так, для расчета нам потребуется две программы. Первая – LogAnt, огромное спасибо товарищу  [Goodefine](https://forum.cxem.net/index.php?/profile/20311-goodefine/). И вторая общеизвестная широко распространенная бесплатная программа **MMANA.**

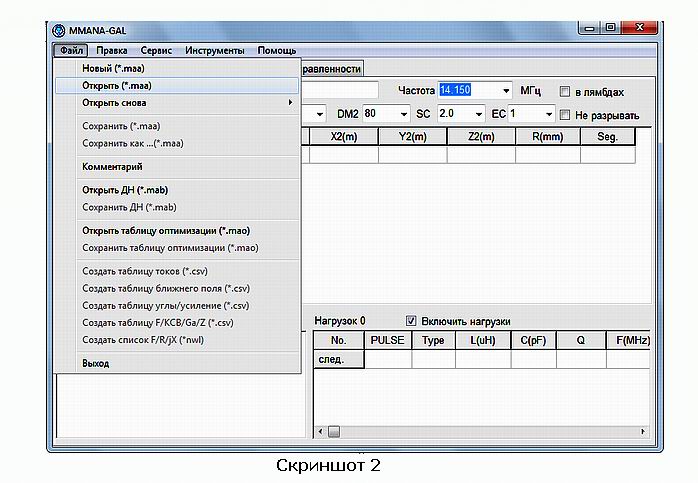
Первое, что надо сделать, это узнать несущие частоты первого и второго мультиплекса цифрового телевидения в вашем регионе. У нас первый мультиплекс транслируется на частоте - (618) МГц 39 ТВК, а 2й мультиплекс: 36 ТВК (594) МГц. В данном случае я буду рассчитывать антенну на этот диапазон, ну, а вы на свой.

Запускаем программу LogAnt и вводим нужные нам данные, смотрим скриншот 1.

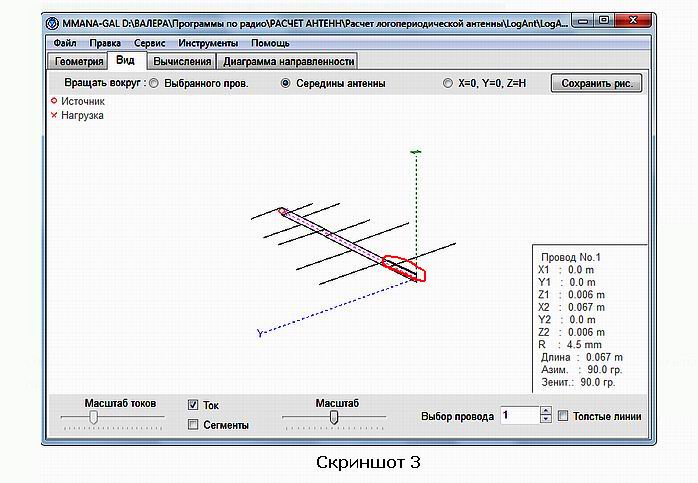


Входные данные: Fmin – 585МГц, я расширил диапазон, чтобы минимизировать влияние неточностей при изготовлении антенны. Fmax – 625МГц – расширяем вверх на 7МГц. Все, остальное я не трогал. Нажимаем на Кнопку «Desing» и получаем расчет. Слева прописаны размеры элементов антенны. Снизу – 1 – количество диполей. 2 – волновое сопротивление антенны. 3 – диаметр элементов собирательной линии, (траверсы, шины, кому как удобно), 4 – диаметр диполей, 5 – расстояние между элементами собирательной линии, от величины этого расстояния напрямую зависит волновое сопротивление антенны (Z). Не плохо бы сделать это расстояние регулируемым и настроить антенну на тот фидер, который у вас есть, а не на то, что на нем написано (учитывая наше желание все покупать на Али). Теперь можно нажать кнопку «Exports to MMANA». Идем в папку, где находится программа LogAnt, и там обнаруживаем сохраненный файл LogAnt\_Export.maa .

Теперь активируем программу MMANA и смотрим на скриншот 2.

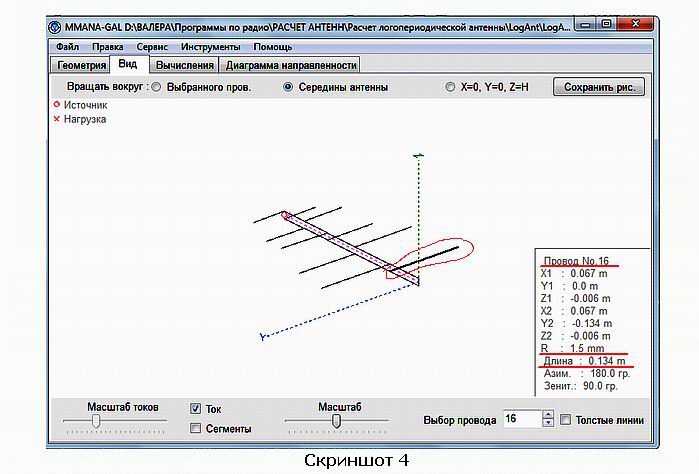


Открываем вкладку Файл -> Открыть -> открываем файл LogAnt\_Export.maa , который сохранили в папке с программой LogAnt. Переходим на вкладку «Вид» и видим нашу пятиэлементную логопериодическую антенну.



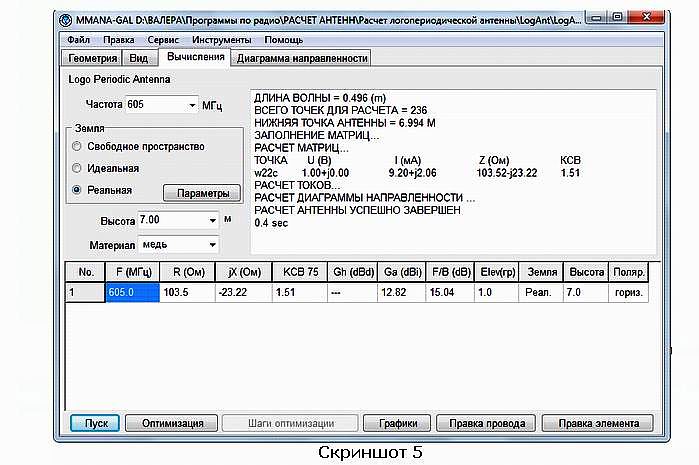
На этой вкладке можно посмотреть и списать все размеры элементов антенны. Для этого в окошке «Выбор провода» выбираем нужный элемент и программа выводит все его данные. Я сильно то антеннами не интересуюсь, поэтому глубоко в программу не вникал. Я взял минимум, то, что надо для изготовления антенны. И так, В окне «Выбор провода» выбран элемент 1, на чертеже выбранные элемент сразу выделяется жирной линией (надо бы пожирнее). Второй, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 – это все будут элементы собирательной линии, а с 11 по 20 – это элементы диполей, ну и на конец, 21 – это расстояние между элементами собирательной линии.

Например, элемент под номером 16 – смотрим скриншот 4.



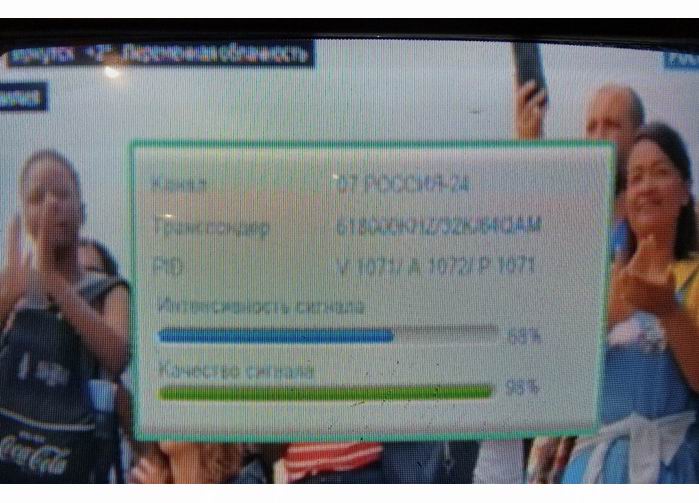
Радиус элемента 1,5 мм. Длина 134 мм. Все нам больше ничего не надо, можно делать антенну. Кстати, рисунок можно вращать относительно осей зацепив его левой мышкой, или сохранить, нажав кнопку вверху слева «Сохранить рис.»

Ради любопытства можно зайти на вкладку расчеты. Внизу слева нажимаем кнопку пуск и смотрим на электрические характеристики нашей или вышей антенны.

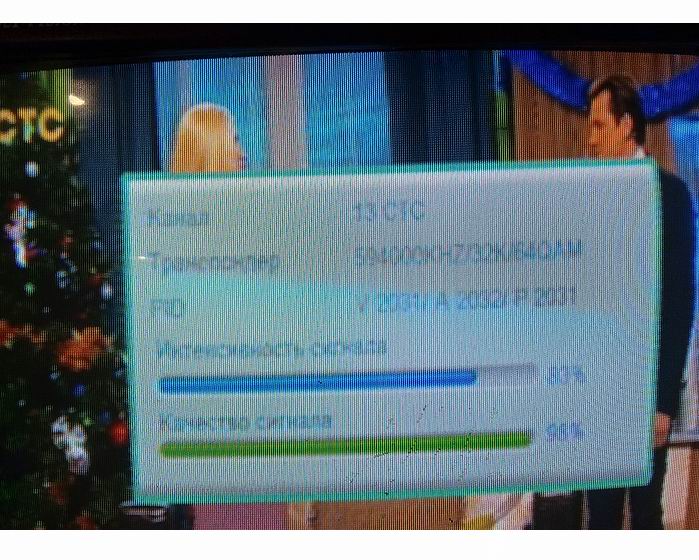


Здесь куча всего: и средняя частота выбранного нами диапазона и волновое сопротивление, и коэффициент стоячей волны, и усиление Ga, и отношение излучений фронт – тыл и т.д. и т.п. А для нас – телевизор показывает – значит хорошая антенна. Хотя можно нажать на «Диаграмма направленности» и посмотреть слева на «бантик», а справа на «ежика». Но человеку неосведомленному в данных диаграммах, они совсем ни к чему.

На фото ниже (лучше качество фото не сделать) показан уровень сигнала первого мультиплекса 618МГц.

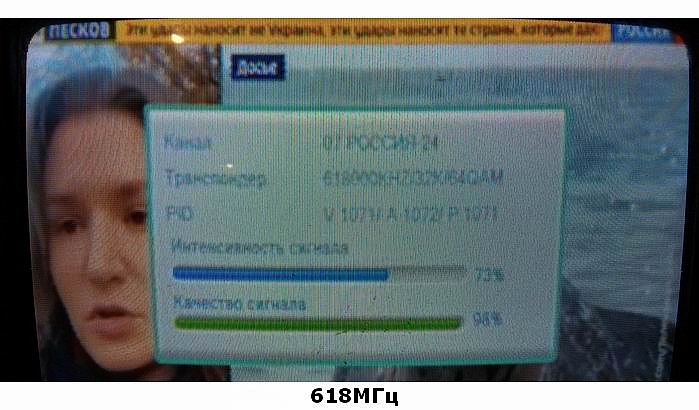
Интенсивность сигнала – 68%, качество сигнала – 98%. На следующем фото показаны характеристики второго

мультиплекса.



Интенсивность сигнала – 83%, качество сигнала – 98%.

Создавалось такое впечатление, что антенна заваливает сигнал в сторону ВЧ. Укоротил все диполи на 1 сантиметр – ничего не изменилось, по крайней мере на таких показометрах. Укоротил кабель (кабель явно не нашего производства, откуда он у меня не помню) вырос сигнал на 618МГц. От кабеля остался только «хвостик», видно на фото в начале статьи.



Интенсивность сигнала – 73%, качество сигнала – 98%.

В общем, антенна работает нормально. Сбоев в приеме в течении полутора месяцев не наблюдалось. Расстояние по прямой до телевышки 44,3 км. Антенна работает на приставку ORIEL 973.

В качестве собирательной линии использованы латунные трубки, диполи сделаны из медной проволоки D 3,5мм. Я раньше делал антенны из медных трубок бензопровода от УАЗ и тормозных трубок от Жигулей. В качестве диполей можно использовать стальную обмедненную проволоку. Все элементы антенны соединены пайкой. На этом все. Удачи. К.В.Ю.