

Описание антенн на частоту 145.500 кГц, состоящих из 7-ми и 8-ми квадратных элементов

В качестве исходных параметров для расчета были выбраны:

1. Резонансная частота 145.500 МГц
2. Поляризация ЭМВ – вертикальная или горизонтальная (расчет выполнен для горизонтальной поляризации)
3. Материал элементов: медный провод в эмалированной изоляции (например, типа ПЭЛ) диаметром 1.8 мм
4. Материал бумажной основы: сплав Д16Т, длина 3500 мм, диаметр 24-25 мм
5. Форма элементов – ромбическая (квадрат, стоящий на одной из своих вершин)
6. Способ питания: непосредственное подключение фидера к вибратору (снизу, с угла).
7. Входное сопротивление (волновое сопротивление фидера) - 50 ом.
8. Для предотвращения «заточки» РЧ токов на оплетку фидера и предотвращения излучения им ЭМВ при мощностях не выше 200-300 Вт применяется ВЧ дроссель, состоящий из 2-3 витков кабеля на ферритовом кольце подходящих размеров любой проницаемости или необходимо симметрирование $\lambda/4$ отрезком кабеля.

Результаты моделирования

1. Размеры антенны

7 элементная антенна			8 элементная антенна		
Элемент	Расстояние от рефлектора, мм	Периметр, мм	Элемент	Расстояние от рефлектора, мм	Периметр, мм
Рефлектор	0	2180	Рефлектор	0	2176
Вибратор	430	2098	Вибратор	447	2093
Директор 1	926	2050	Директор 1	915	2054
Директор 2	1547	2033	Директор 2	1424	2033
Директор 3	2180	2019	Директор 3	1926	2015
Директор 4	2800	1987	Директор 4	2426	1980
Директор 5	3420	1960	Директор 5	2926	1966
			Директор 6	3426	1960

2. Основные характеристики антенн

- Угол вертикального излучения около 3 градусов
- Максимальное усиление 7 элементной антенны – 17.3 dBd, отношения вперед/назад – 25 dB, ширина полосы по уровню КСВ=1.5 составляет 1.8 МГц, по уровню КСВ=2 – 3.4 МГц
- Максимальное усиление 8 элементной антенны – 17.3 dBd, отношения вперед/назад – 26 dB, ширина полосы по уровню КСВ=1.5 составляет 1.6 МГц, по уровню КСВ=2 – 3.3 МГц

