

В. В. Кудерко, С. Т. Сидоренко
(УО «Военная академия Республики Беларусь», Минск)

ОПТИМИЗАЦИЯ ШЛЕЙФОВЫХ НАГРУЗОК ДВУХДИАПАЗОННОЙ ДИРЕКТОРНОЙ АНТЕННЫ ЧИСЛЕННЫМИ МЕТОДАМИ

В [1] предложена конструкция двухдиапазонной директорной антенны, в которой устраняется взаимное влияние элементов антенн смежных диапазонов. Элементы антенн, не работающие в определённый момент времени, переводятся в режим наименьшей видимости (НВ) подключением нагрузок, рассчитываемых методом S-матрицы [2].

Исследованы варианты технической реализации нагрузок в виде короткозамкнутых (КЗ) и разомкнутых шлейфов (ХХ) двухпроводной линии, обеспечивающих режим НВ элементов антенны смежного диапазона, не работающих в соответствующий момент времени для обеспечения двухдиапазонного режима работы директорной антенны. Рассчитанные размеры шлейфов оптимизированы численными методами.

Численным моделированием и натурным экспериментом исследованы различные варианты технической реализации шлейфов. Определён оптимальный вариант и подтверждена его эффективность.

Установлено, что:

- наилучшие результаты даёт применение КЗ шлейфа по сравнению со шлейфом в режиме ХХ, так как КЗ шлейф имеет меньшую длину и соответственно меньшую дисперсию входного сопротивления;
- оптимально применение КЗ шлейфа шириной $0,048\lambda$.

Литература

1 Сидоренко, С. Т. Конструктивный синтез двухдиапазонной директорной антенны методом S-матрицы / С. Т. Сидоренко, В. В. Кудерко, С. С. Врублевский // Вестник Военной академии Республики Беларусь. – 2017. – № 2 (55). – С. 79-86.

2 Сидоренко, С. Т. Анализ рассеивающих свойств тонких вибраторных антенн / С. Т. Сидоренко // Вести Нац. Академии Наук Беларуси. Сер. физ.-техн. наук. – 2004. – № 1. – С. 66-72.