

И. А. Фаняев (УО «ГГУ им. Ф. Скорины»)

Науч. рук. И. В. Семченко,

д. ф.-м. н., профессор

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ СВОЙСТВ МАССИВА ОДНОВИТКОВЫХ СПИРАЛЕЙ С ОПТИМАЛЬНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ИЗЛУЧЕНИЕ ЦИРКУЛЯРНО ПОЛЯРИЗОВАННОЙ ВОЛНЫ

В данной статье рассматривается массив одновитковых спиралей с оптимальными параметрами. Теоретический расчет параметров отдельной спирали был произведен в [1].

При помощи компьютерного моделирования, на основании метода конечных элементов, был смоделирован массив одновитковых медных спиралей, который возбуждается падающей линейно поляризованной электромагнитной волной.

В рассматриваемом диапазоне частот от 2 до 4 ГГц наблюдается главный частотный резонанс токов (смотри рис. 1, а). Основным показателем циркулярно поляризованной волны является коэффициент эллиптичности. На рисунке 1, б представлен коэффициент эллиптичности в частотном диапазоне.

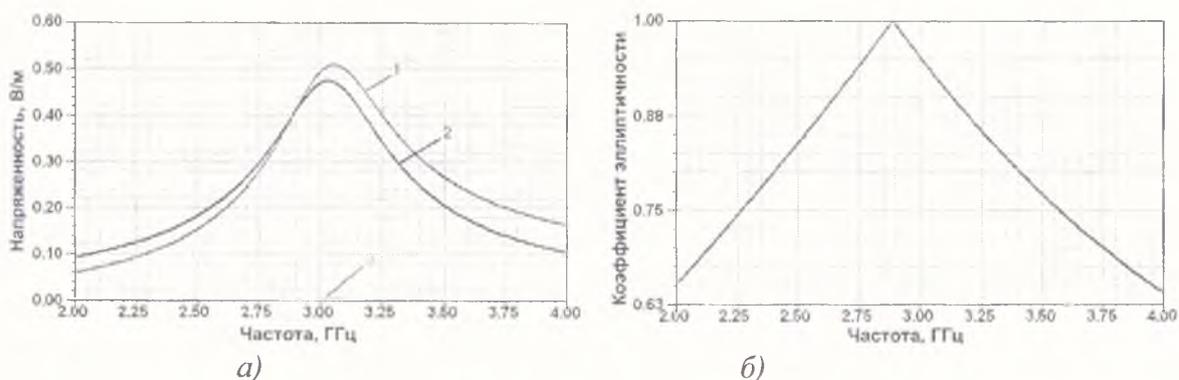


Рисунок 1 – а) график зависимости компонентов напряженности электрического поля от частоты, б) коэффициент эллиптичности

Компонента вектора E_x стремится к нулю, что и должно выполняться для волны в вакууме ввиду поперечности волны. Из построенных графиков зависимостей можно судить о циркулярной поляризации волны, излучаемой массивом одновитковых спиралей с оптимальными параметрами в направлении, перпендикулярном оси спиралей.

ЛИТЕРАТУРА

1 Семченко, И. В. Преобразование поляризации электромагнитных волн при помощи спиральных излучателей / И. В. Семченко, С. А. Хахомов, А. Л. Самофалов. – Радиотехника и электроника, 2007. – Т. 52. – № 8. – С. 1–6.

Т. В. Федосик (УО «ГГУ им. Ф. Скорины»)

Науч. рук. В. Г. Шолох,

к. ф.-м. н., доцент

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОГО НАПЫЛЕНИЯ НА ВЕЛИЧИНУ АДГЕЗИИ МАТЕРИАЛА

Механизм обеспечения высокой адгезии для металлических поверхностей при лазерном напылении пленок по-прежнему является актуальной проблемой. Анализ результатов экспериментальных исследований с учетом механизма формирования новой фазы