

Решение задачи об отражении волны от планарного слоя из кирального метаматериала на основе двухвитковых тонкопроволочных спиралей

Лиманова А.И., Осипов О.В., ФГБОУ ВО ПГУТИ, Самара, Россия

Цель работы

электродинамическое исследование свойств отражения плоской электромагнитной волны E-поляризации от планарного кирального слоя, созданного на основе матрицы равномерно размещенных тонкопроволочных спиральных элементов, каждый из которых содержит два витка закрутки.

Результаты

Киральный метаматериал описывался обобщенной математической моделью, учитывающей свойства киральности, гетерогенности и дисперсии.

На рис.1 приведены частотные зависимости прошедшей и отраженной мощностей основной и кросс-поляризованной компонент поля. Индексы « ee » относятся к основной волне; индексы « eh » – к кросс-поляризованной.

Решение задачи об отражении волны от планарного слоя из кирального метаматериала на основе двухвитковых тонкопроволочных спиралей

Лиманова А.И., Осипов О.В., ФГБОУ ВО ПГУТИ, Самара, Россия

Результаты моделирования

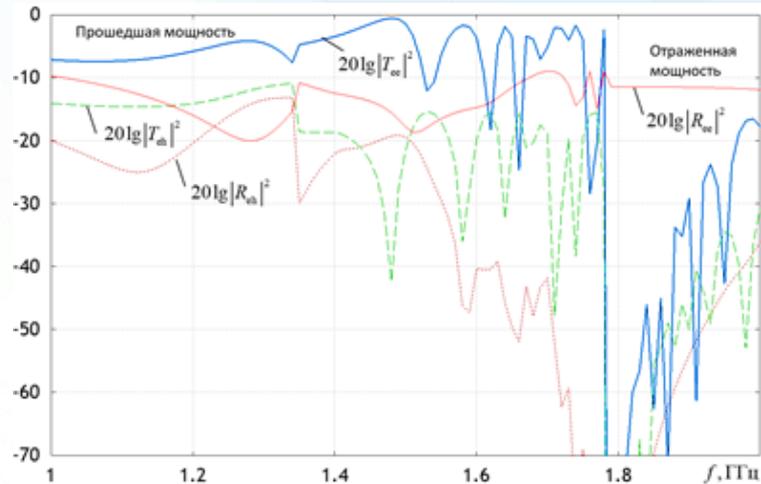


Рис. 1 – Частотные зависимости прошедшей и отраженной мощностей основной и кросс-поляризованной компонент поля

Результаты

На частоте 1.77 ГГц возникает anomальное резонансное ослабление прохождения E-поляризованной волны порядка -75 дБ при уровне ослабления отражения основной компоненты порядка -10 дБ. В этом случае преобладающая часть энергии падающей волны концентрируется в киральном слое за счет переизлучения в плоскости структуры.

FiTPVP
-P2-2

Решение задачи об отражении волны от планарного слоя из кирального метаматериала на основе двухвитковых тонкопроволочных спиралей



Лиманова А.И., Осипов О.В., ФГБОУ ВО ПГУТИ, Самара, Россия

Вывод

Метаматериал обладает ярко выраженными частотно-селективными свойствами.

Контакты

e-mail a.limanova@psuti.ru

