

Пичужкина О.П.

*Научный руководитель: д.т.н. доцент, преподаватель ФРЭКС Федосеева Е.В.
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
madam.pavlova12@yandex.ru*

Микроволновый делитель мощности с неравномерным делением

Рассматривается устройство для распределения входного сигнала с существенно неравномерным делением мощности, которое может быть применено для формирования амплитудно-фазового распределения в приемопередающих фазированных антенных решетках (ФАР). Технический результат заключается в реализации трехканального делителя мощности с неравным делением без существенного увеличения размеров сравнительно с двухканальным делением, а также в способности осуществлять большой перепад мощностей на выходах делителя. Для реализации данного результата был выполнен расчет топологии и создана модель, представленная на рисунке 1, в программе Microwave Office, в последствии были получены S-параметры (рисунок 2).

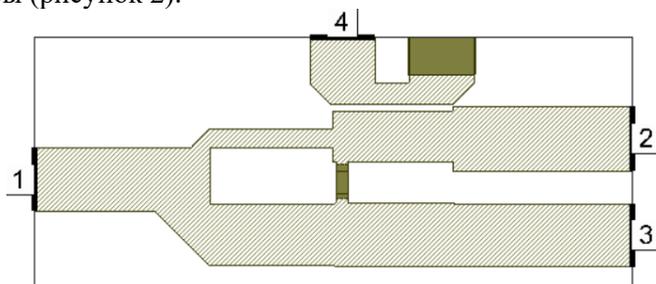


Рисунок 1 – Полосковый делитель мощности с неравным делением

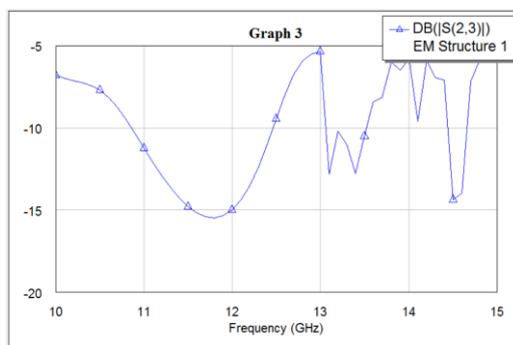


Рисунок 2 – Зависимость коэффициента передачи от частоты

В данном делителе мощности СВЧ-сигнал поступает на входное плечо полоскового трехканального делителя мощности с неравномерным разделением, далее сигнал делится на два канала с установленным амплитудным распределением. В третье выходное плечо со значительным ослаблением сигнал ответвляется через область с электромагнитной связью по типу направленного ответвителя на связанных линиях.

Выполненное моделирование позволило оценить коэффициент передачи со входа на каждый выход делителя в заданной области частот и оценить условия согласования данного устройства по каждому входу и выходу.

Литература

1. Малорацкий Л.Г., Явич Л.Р. Проектирование и расчет СВЧ элементов на полосковых линиях. М., «Советское радио». 1972, 232 стр.
2. Конструирование и расчет полосковых устройств. Учебное пособие для вузов. Под редакцией чл. – корр. Академии наук БССР проф. И.С. Ковалева М., «Сов. Радио», 1974.