

Кузнецов Д.В.

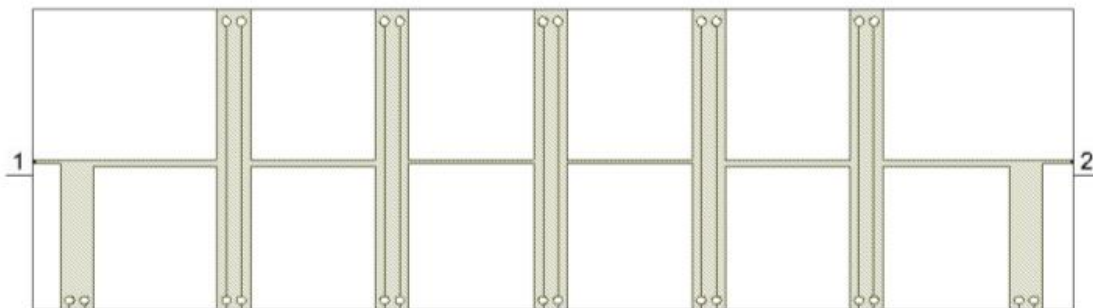
*Научный руководитель: д.т.н. доцент, преподаватель ФРЭКС Федосеева Е.В.
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром,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

Моделирование сверхширокополосных полосковых СВЧ фильтров, встроенных в печатную плату

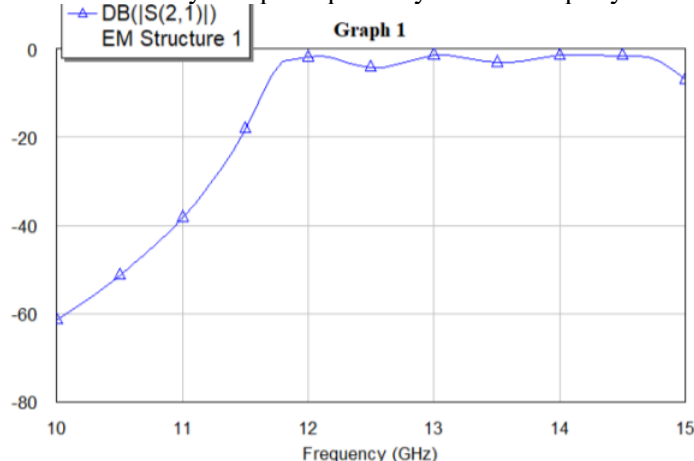
Современные тенденции радиотехнических систем связаны с переходом на интегральные технологии исполнения СВЧ устройств при предварительном моделировании их характеристик, позволяющей максимально учесть влияние как совокупности элементов всего функционального узла, так характеристики и параметры практического исполнения. Для уменьшения габаритов и повышения технологичности СВЧ устройств предполагается использование встроенного в печатную плату полоскового фильтра, которые имеют лучшие тепловые характеристики.

В данной работе выполнено моделирование полоскового СВЧ полосового фильтра. Данный фильтр является полосковым полосно-пропускающим фильтром, имеющим многослойную структуру состоящую из 5 слоев и заземлением сверху и низа платы, которые расположены на определенном расстоянии. Данная схема имеет исходные данные: $f_0=10$ ГГц, затуханием в полосе пропускания 1 дБ, ширину полосы пропускания по уровню минус 2 дБ $BW(2 \text{ дБ}) = 2,6$ ГГц, коэффициент прямоугольности по относительным уровням затухания 2 и 60 дБ $K_{2/60} \approx 2,2$.

Данная модель фильтра представляет собой полосковый полосно-пропускающий фильтр 7-го порядка имеющий габаритные размеры (ДхШ): 34,55 x 10,0 x 0,435 мм. Фильтра был построен в программе AWR Microwave office.



Данный фильтр имеет частотную характеристику полосно-пропускающего фильтра



Результат теоретических данных и результатов моделирования различаются, при построении фильтра действенная частота оказалась выше и находится в пределах от 12 ГГц до 16 ГГц.

Литература

1. Маклашов В.А. Модульная технология VPX в технике РЭБ / В.А. Маклашов // Радиотехника. – 2016. – No 1. – С. 28-31.
2. Матей Д. Л., Янг Л., Джонс Е. М. Т. «Фильтры СВЧ, согласующие цепи и цепи связи». Том 1. - М., Связь, 1972.