

УЛУЧШЕНИЕ МОЩНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАТЧ-АНТЕННЫ ЗА СЧЁТ ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ШИРОКОПОЛОСНОЙ СОГЛАСУЮЩЕЙ ЦЕПИ

Тейн Зо У, магистрант

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
Институт информационных технологий,
г. Минск, Республика Беларусь

Бойкачёв П. В. – канд. техн. наук, доцент

Одним из этапов проектирования антенны является согласование сопротивления в рабочей полосе частот, для чего могут применяться различные методы синтеза согласующих устройств. При этом конечный результат синтеза, практически всегда можно улучшить за счёт процедур оптимизации [1]. На рисунке 1 предлагается вариант согласующей цепи для патч-антенны, полученный при помощи метода вещественных частот [2].

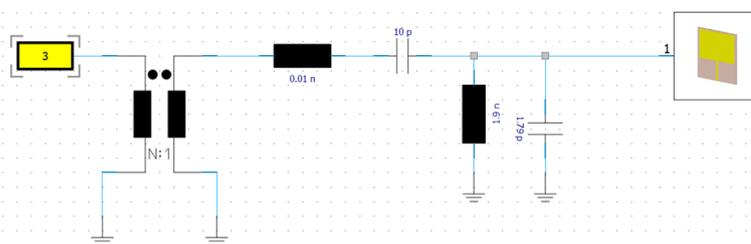


Рисунок 1 – Схема согласования патч-антенны

Используя интегрированный в среду моделирования cst studio, алгоритм оптимизации «**Структура региона доверия**» получаем параметры согласующей цепи (рис.2), при которых обеспечивается наилучший уровень КСВ в рабочей полосе частот антенны (рис.3).

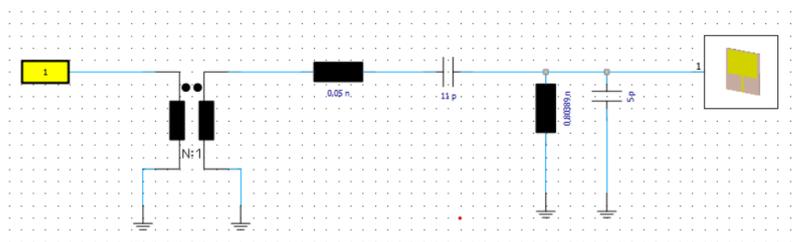


Рисунок 2 – Схема согласования патч-антенны после оптимизации

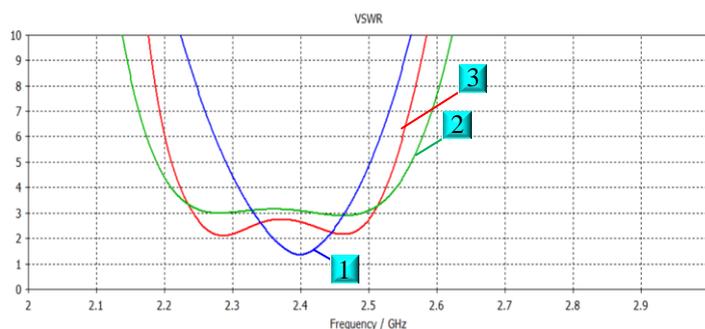


Рисунок 3 – Зависимость КСВ от частоты (1 - без согласующей цепи; 2 - схема согласования на рисунке 1; 3 - схема согласования на рисунке 2;)

Дальнейшее развитие теории широкополосного согласования возможно за счёт интеграции известной методологии синтеза согласующих устройств и алгоритмов оптимизации, широко используемых в качестве инструментария в современных средах моделирования радиотехнических устройств. Создание единого математического аппарата и на его основе специализированного программного обеспечения, позволит инженерам быстрее и более качественно решать задачу широкополосного согласования.

Список использованных источников:

1. Янцевич, М. А. Согласование патч-антенны для геолокации / М. А. Янцевич // Изв. Гомел. гос. ун-та. Сер.: Естеств. науки. – 2022. – № 6. – С. 108–113
2. Yarman, B. S. Design of ultra wideband power transfer networks / B. S. Yarman. – New York : Wiley, 2010. – 774 p.