

И.Н. Ростокин, Е.А. Ростокина
Муромский институт (филиал) Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых
602264, г. Муром, Владимирской обл., ул. Орловская, 23
E-mail: arostokina@yandex.ru

Электромагнитное моделирование двухмодового многочастотного облучателя микроволновой радиометрической системы

В докладе приводятся результаты моделирования характеристик антенного устройства трехдиапазонной микроволновой радиометрической системы с компенсацией фоновых шумов, которые позволяют сделать вывод о возможности реализации частотного разделения сигналов трех диапазонов при последовательном прохождении трех секций в основных и дополнительных каналах при соосном приеме излучения на общую апертуру зеркальной антенны.

В представленном антенном устройстве трехдиапазонной микроволновой радиометрической системы решена задача компенсации влияния фоновых шумов в каждом частотном диапазоне при формировании двух выходных сигналов (основного измерительного сигнала и дополнительного сигнала компенсации) в каждой секции антенного устройства и реализации компенсационного принципа приема радиоизлучения.

Сформулированы основные требования к антенному устройству микроволновой радиометрической системы с одновременным соосным приемом на общую апертуру в трех частотных диапазонах с компенсацией влияния фонового излучения окружающего пространства.

Определена структура трехсекционного антенного устройства с формированием основного измерительного сигнала и сигнала компенсации в каждом из трех частотном диапазоне и показана необходимость установки частотных волноводных фильтров низких частот в первых двух секциях для решения задачи частотного разделения сигналов при их последовательном выделении в трех секциях антенного устройства.

Приведены результаты моделирования характеристик прохождения сигналов в антенном устройстве, полученные в программе электродинамического моделирования Micro Wave Studio.

Получены частотные зависимости коэффициентов передачи основного и дополнительного антенных каналов и коэффициента их взаимной развязки.

Обобщены результаты моделирования параметров прохождения сигналов в трех секциях антенного устройства и приведены их значения на центральных частотах диапазонов.