

Круглов А.С.

*Научный руководитель: д-р техн. наук, доцент Е.В. Федосеева
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: kruglov.a2010@yandex.ru*

Результаты моделирования зеркальной антенны с облучателем, работающем в двухмодовом режиме приема

Оптимальный способ, позволяющий осуществить схемную компенсацию аддитивной помеховой компоненты информационного сигнала, заключается в применении радиометрической системы, реализованной на базе модуляционного радиометра с пилот - сигналом, содержащим два коммутируемых антенных канала. Основной антенный канал формирует информационный сигнал, а дополнительный канал - сигнал компенсации, адекватный уровню шумов принимаемых по области рассеяния ДН антенны. Для реализации двухканального режима приема облучатель антенны работает в двухмодовом режиме с разделением сигналов мод в модовом разделителе.

Антенна предназначена для работы в радиометрической системе дистанционного зондирования атмосферы с компенсацией помехонесущих сигналов фонового излучения содержит зеркало и рупорный облучатель с модовым разделителем двух выходов антенны. Моделирование направленных свойств проводилось в программе CST Microwave Studio.

При построении модели сначала анализировались свойства двухмодового облучателя. Коэффициенты передачи и отражения для первого канала составили 0,95 и 0,17 соответственно, для второго $3,4 \times 10^{-7}$ и 0,002.

Далее в модель антенны было введено зеркало, расположенное на фокусном расстоянии от антенны. По результатам моделирования коэффициенты передачи и отражения для первого канала составили $8,89 \times 10^{-5}$ и 0,299 соответственно, для второго $4,48 \times 10^{-5}$ и 0,3. Получены ДН основного и дополнительного антенных каналов, форма которых соответствует требованиям к направленным свойствам в задаче компенсации фоновых шумов СВЧ радиометрической системы .

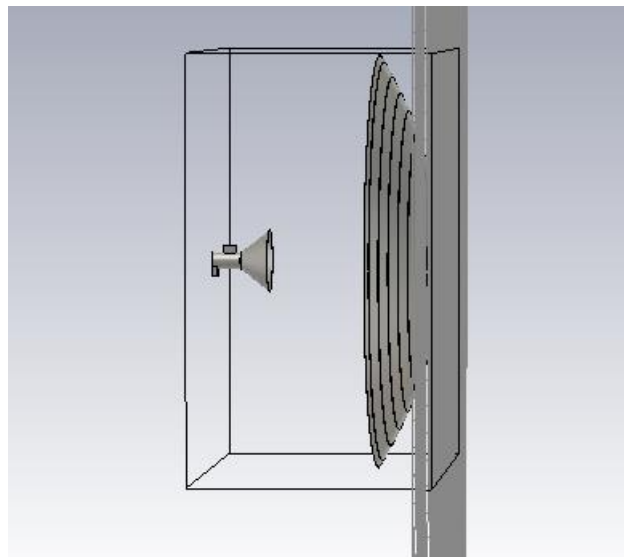


Рис. 1. Модель двухканальной зеркальной антенны