

ФОКУСИРОВКА СВЧ-ЭНЕРГИИ С МАКСИМАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ

И.В. Баженова

В работе предлагается технология проверки, настройки с целью идентификации элементов-фазовращателей цифровой управляемой фазированной антенной решетки (ФАР) СВЧ диапазона малопараметрической РТС, предназначенной осуществлять фокусировку СВЧ-энергии электромагнитного поля с максимальной эффективностью. Измерительная установка позволяет выполнять измерения и давать оценку разброса параметров цифровых фазовращателей с высокой точностью и контролировать качество их настройки.

Управляемая антенная система типа фазированной антенной решетки является весьма важной системой в малопараметрической адаптивной РТС фокусировки СВЧ-энергии, выполняя роль пассивной проходной радиолинзы круговой поляризации, начиненной фазовращателями с цифровым управлением. Применение системы такого типа с достаточно большой апертурой с целью получения сформированного электромагнитного поля вблизи раскрыва и диаграммы фокусировки позволяет реализовать основные принципы и работоспособность РТС. Для этого фазированная антенная решетка должна быть предварительно настроена. В данном случае такая антенна представляет собой непрерывную управляемую антенную систему, способную обеспечить достижение максимально возможной эффективности фокусировки и плотности концентрированной СВЧ энергии в заданной точке пространства. С этой целью необходимо использовать по всему раскрыву фазовращатели ФАР с идентичными техническими характеристиками. Такие требования вполне выполнимы с помощью проведения предварительных настроечных юстировочных работ, направленных на идентификацию фазовращателей по техническим характеристикам.

Основными характеристиками фокусирующей антенной решетки являются диаграмма фокусировки и плотность потока мощности в фокальном пятне при заданной мощности передатчика. Первое характеризует распределение СВЧ мощности в пространстве, а второе коэффициент передачи всей системы.

Литература

1. Охрименко А.Е. Основы извлечения, обработки и передачи информации. Ч. 1. Обнаружение и временная обработка одиночных сигналов. Мн.: МРТИ, 1994. – 138 с.
2. Охрименко А.Е. Основы обработки и передачи информации. // Мн.: МВИЗРУ ПВО, 1990. – 180 с.