

Компьютерное моделирование разборной поверхности зеркала параболической антенны при максимальном сохранении технических характеристик

ОДИНЕЦ МАРИЯ НИКОЛАЕВНА

Омский государственный технический университет (Омск), Россия

e-mail: aomn@mail.ru

КАЙГОРОДЦЕВА НАТАЛЬЯ ВИКТОРОВНА

Омский государственный технический университет (Омск), Россия

e-mail: kaygorodtceva@gmail.com

ОДИНЕЦ АЛЕКСАНДР ИЛЬИЧ

Омский государственный технический университет (Омск), Россия

КАЙГОРОДЦЕВА ТАТЬЯНА НИКОЛАЕВНА

Омский государственный технический университет (Омск), Россия

Активное развитие спутниковой связи и беспроводных технологий требует решения проблемы компактной упаковки антенны в целях транспортировки ее до места монтажа. Оптимальное разделение параболической поверхности на сегменты должно обеспечивать легкость сбора и компактной упаковки в разобранном виде. Кроме того важно развитие возможности частичной замены зеркала антенны в случае утраты частью ее поверхности технических способностей. Существующие разработки конструкций антенн не позволяют решать одновременно эти две проблемы. Они или имеют сложности сборки и ремонта, или часть технических возможностей теряется из-за замены поверхности параболоида аппроксимирующим многогранником. В данном исследовании проведен геометрический анализ параболической поверхности и предложено разделение поверхности параболической антенны осуществлять по принципу параллельного перемещения по некоторым положениям образующей. Данный вид разделения параболоида позволяет компактно укладывать сегменты по типу «матрешка» – один в один, что значительно экономит пространство при транспортировке. Кроме того, разделение поверхности зеркала антенны на кольцевые или дуговые сегменты упрощает монтаж и последующий ремонт. Существующие САПР позволяют автоматизировать процесс проектирования с возможностью корректировки частоты разделения без потери антенной ее технических характеристик.