

РАСКЛАДНОЙ АНТЕННЫЙ ОТРАЖАТЕЛЬ

Мельник И.В., Зайцева Ю.И.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Паслен В.В.
Донецкий национальный технический университет, Украина
E-mail: paslen@yandex.ru, slavskogo_99@mail.ru

Аннотация — Проверена работоспособность алгоритма расчета зональной антенны Френеля на основе сотовой конструкции. Приведены результаты расчета характеристик излучения антенны.

1. Введение

В работе приводятся результаты моделирования антенного отражателя Френеля на основе сотовой конструкции, выполненные в программе свободного пользования *Edem*, и числовые значения характеристик излучения антенны.

2. Основная часть

Конструкция и принцип работы отражателя изложен ранее в материалах конференции [1, 2].

Раскладной антенный отражатель состоит из совокупности проводящих и непроводящих шестиугольников (сот), которые установлены в определенной последовательности, и, при разложении образуют отражатель с четко выраженными зонами Френеля. Таким образом, для выполнения анализа достаточно смоделировать центральный диск (первая зона Френеля) и два кольца (соответственно 3 и 5 зоны Френеля).

Для сравнения и анализа исследуем три варианта отражателя: первый, представлен на рис. 1, — диск и два кольца (первая, третья и пятая зоны Френеля), второй, представлен на рис. 2, — диск и первое кольцо (первая и третья зоны Френеля), третий, представлен на рис. 3, будет содержать диск (первая зона Френеля).

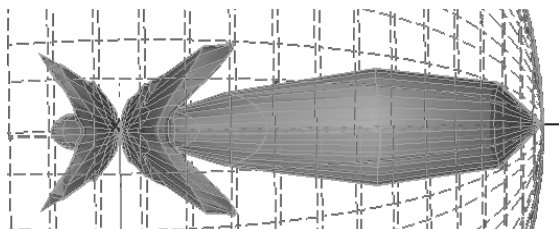


Рис. 1

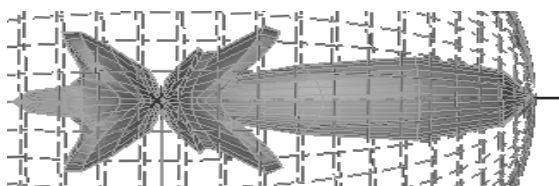


Рис. 2

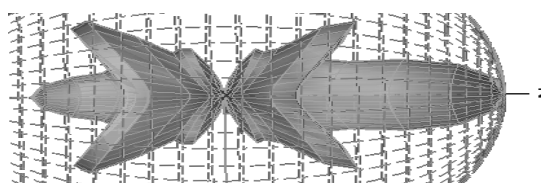


Рис. 3

Характеристики параметров исследуемых отражателей приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Характеристики	Зоны отражателей		
	1	1, 3	1, 3, 5
напряженность ЭМП в главном направлении, В/м	1,04	1,8	3
$P_{ср}$, Вт	29,6	32,7	37,1
КНД в главном направлении, дБ	40	43	45
ширина ДН, град	33,2	23,24	19,92

3. Заключение

Разработан алгоритм разворачивания отражателя, при сохранении тех же параметров зональной антенны Френеля. В результате проделанной работы с помощью программы *Edem* проверена работоспособность алгоритма и исследованы их основные характеристики.

4. Список литературы

- [1] Пат. 75851 Украина, МПК (2012.01) Н01Q 15/00. Антенный отражатель / Паслен В.В., Дрозда И.В., Мельник И.В., Зайцева Ю.И.; заявитель и патентообладатель Государственное высшее учебное заведение Донецкий национальный технический университет; заяв. 06.07.12; опубл. 10.12.12, Бюл. № 23
- [2] Мельник И.В. Раскладной антенный отражатель / И.В. Мельник, Ю.И. Зайцева, В.В. Паслен // Мат. 7-й Международ. молодежной научно-технической конф. «Современные проблемы радиотехники и телекоммуникаций» (РТ-2011). — Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2011. — С. 229

ROLLAWAY ANTENNA REFLECTOR

Melnik I. V., Zaiceva Y.I.

Scientific adviser: Paslyon V.V.

Donetsk National Technical University, Ukraine

Abstract — The efficiency of the algorithm for calculating the Frenel zone antenna, based on a honeycomb structure, is checked. The results of calculation of the characteristics of the antenna radiation are presented.