

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Богатых Натальи Александровны на тему «Анализ и оптимизация параметров ТЕМ рупоров в сверхширокой полосе частот», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям: 01.04.03 – «Радиофизика» и 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии»

В диссертации Богатых Н.А. приведены результаты исследований сверхширокополосных (СШП) антенн СВЧ диапазона. Создание таких антенн весьма актуально в области радиосвязи, радиолокации и измерительной техники.

Автором получены следующие новые результаты.

1. Разработаны эффективные численно-аналитические модели распространения и излучения основной волны нерегулярной полосковой линией применительно к анализу и оптимизации параметров ТЕМ рупоров.

2. Исследованы пять разновидностей СШП ТЕМ рупоров: плавно нерегулярный, кусочно-плоский и полигональный, для которых достигнута относительная полоса частот согласования более 4...5 октав при минимальных габаритах, а так же кусочно-плоский ТЕМ рупор со стабильной диаграммой направленности (ДН) в полосе частот около 2-х октав и рупорно-линзовый ТЕМ рупор с полосой частот более 4-х октав.

3. Для каждой антенны проводилась оптимизация, ключевыми требованиями которой были минимизация их габаритов, достижение максимального КИП и максимальная полоса частот согласования.

В автореферате диссертации Богатых Н.А. имеются следующие недостатки:

1. Результаты 3-й главы проиллюстрированы большим числом диаграмм направленности (ДН) нерегулярных кусочно-плоских ТЕМ рупоров (Рис. 14-17, 19), рассчитанных различными методами. Расхождение результатов очень велико, даже в пределах главного лепестка, но никак не обсуждается. Кроме того, выбран не совсем традиционный уровень (-10 дБ) при определении ширины главного лепестка ДН. Этот уровень чаще всего используется для облучателей зеркальных антенн и указывает снижение амплитуды электромагнитного поля на краях зеркала, которое даёт возможность понизить уровень ближайших боковых лепестков.

2. В автореферате не обсуждались фазовые характеристики рассмотренных СШП антенн, которые являются существенными для неискажённого излучении СШП импульсов.

3. На стр. 6 в аббревиатуре КНМ (квазиньютоновский метод) опущена главная буква.

Указанные замечания не умаляют общей высокой оценки диссертационной работы Богатых Н.А. Её результаты прошли широкую апробацию и достаточно полно опубликованы. Очень важно, что большинство результатов могут быть внедрены в реальных разработках СШП антенн. Диссертационная работа Богатых Н.А., выполненная на стыке специальностей, несомненно, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.03 – «Радиофизика» и 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии», а ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

К.т.н., доцент Московского
физико-технического института
05.05.2015

Н.П. Чубинский

Чубинский Николай Петрович, доцент кафедры Радиотехники и систем управления
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
профессионального образования «Московский физико-технический институт»
(государственный университет)
Адрес – Институтский пер., 9, Долгопрудный Московской обл., 141700, Россия.
<http://mipt.ru/> ,
+7 (495) 408-45-54 . info@mipt.ru

Тел. – 8-495-408-50-22, E-mail – nchub@mail.mipt.ru

Ученый секретарь
Ю. И. Савицкий

