

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Рязанцева Романа Олеговича «Неоднородная квазисферическая линзовая антенна из однородных слоистых материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии»

Применение линзовых антенн и устройств на основе линзы Люнебурга в радиодиапазоне долгое время оставалось уделом военной техники, как вследствие необходимости применения строгих технологий изготовления диэлектриков в узком диапазоне значений коэффициента преломления, так и вследствие относительно низкого спроса на антенные устройства данного типа в коммерческой эксплуатации. В связи с колоссальным ростом сотовой связи за последние десятилетия и введением новых стандартов связи, ситуация изменилась. В настоящее время появились примеры применения линзовых антенн Люнебурга в базовых станциях с целью обеспечения связью больших скоплений людей, при проведении массовых мероприятий. Таким образом, работа Рязанцева Романа Олеговича, посвященная исследованию варианта реализации линзы такого типа, характеризующаяся кроме того технологичностью изготовления, является актуальной, а её результаты могут найти практической применение.

Поставленная автором цель достигается разработкой квазисферической неоднородной линзовой антенны из однородного диэлектрического материала, что является следствием решения поставленных задач.

Среди результатов диссертационной работы, представляющих ценность с точки зрения научной новизны хотелось бы выделить следующие:

– сформулирован алгоритм синтеза линзы из однородного диэлектрического материала

– определены параметры пространственной дискретизации, критерии их выбора. В частности, сформулировано выражение для выбора максимального периода структуры.

– предложен способ формирования поля с круговой поляризацией для главного максимума диаграммы направленности линзовой антенны с учётом анизотропных свойств линзы.

Кроме разработки непосредственно варианта реализации линзовой антенны, улучшение характеристик линзовой антенны, таких как эффективность использования поверхности за счёт применения специфического облучателя и возможность уменьшения габаритов при транспортировке увеличивают практическую значимость работы Рязанцева Романа Олеговича.

Результаты исследований автора опубликованы в достаточном количестве публикаций в том числе в рецензируемых изданиях из перечня ВАК. Результаты диссертации обсуждались на Международных и Всероссийских научно-исследовательских конференциях. Имеются патенты на изобретения, что позволяет судить об оригинальности разработок.

В качестве замечаний хотелось бы отметить:

1. Не рассмотрены альтернативные способы формирования слоистых материалов с переменным значением эффективной диэлектрической проницаемости, например плоских листов с отверстиями.
2. Приведённое на рисунке 2 автореферата сечение линзы имеет вертикальные границы в слоях линзы, что может смутить читателя, ведь выполнение слоёв предполагается из слоёв листового диэлектрика. Таким образом слоистость должна быть отображена в виде горизонтальных границ в слоях.
3. В приведенных данных по экспериментальным исследованиям не указан тип поляризации электромагнитной волны.

Однако, указанные недостатки не снижают теоретической и практической значимостей работы Рязанцева Романа Олеговича. По актуальности, новизне и уровню исследований диссертация «Неоднородная квазисферическая линзовая антенна из однородных слоистых материалов» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

К.т.н., доцент,

Главный специалист ООО «НПП «ЦРТС»  А.Д. Французов

198205, г. С-Пб, ул. Рабочая (Старо-Паново), д. 7 лит. а, пом 7.

Тел. моб.8(905)262-17-76, e-mail: <info@npp-crts.ru>

<alexeyfrantsuzov@mail.ru>.

Подпись удостоверяю,

Специалист по кадровому делопроизводству  М.В. Федоренко

