

## Отзыв научного руководителя

на диссертацию Рязанцева Романа Олеговича

«Неоднородная квази-сферическая линзовая антенна из однородных слоистых материалов»

по специальности 05.12.07 - «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Тема диссертации Рязанцева Р.О. связана с разработкой методов создания и исследованием широкополосных неоднородных квази-сферически линзовых антенн (ЛА) с использованием искусственного диэлектрика.

Перед соискателем была поставлена цель – исследование неоднородных сферических ЛА, направленное на создание квази-сферической неоднородной ЛА из однородных диэлектрических материалов, дать рекомендации по методикам разработки таких устройств и разработать их практические конструкции для использования в системах связи, радиомониторинга и пр.

Указанные цели Рязанцевым Р.О. достигнуты, выполнен анализ известных принципов построения неоднородных ЛА, предложен метод создания неоднородной искусственной диэлектрической среды, исследованы параметры и выполнено электродинамическое моделирование такой среды из однородных диэлектрических материалов с возможностью задания закона изменения эффективных параметров сред, а также неоднородных ЛА на их основе с использованием численных методов моделирования и современных САПР, разработана и создана квазисферическая ЛА, проведены экспериментальные исследования и анализ полученных результатов.

Основными результатами диссертационной работы является решение актуальной задачи по разработке аналога широкополосной неоднородной сферической ЛА Люнебурга при технологической сложности в реализации неоднородной среды - диэлектрика с заданным законом изменения эффективной диэлектрической проницаемости. Экспериментальные и теоретические результаты имеют высокую практическую значимость в области создания широкополосных сканирующих и многолучевых ЛА для систем радиосвязи, мониторинга и радиолокации в различных диапазонах длин волн.

В результате проведенных автором диссертации исследований были предложены и исследованы: метод создания и методика конструктивного синтеза неоднородной квази-сферической широкополосной ЛА из однородного слоистого

диэлектрического материала, использование облучателя с изломом образующей для повышения эффективности ЛА, зависимости характеристик квази-сферической ЛА от параметров пространственной дискретизации и установлены критерии выбора параметров дискретизации.

Диссертация является итогом исследований, проводимых её автором совместно с сотрудниками СФУ и СПбГЭТУ (ЛЭТИ) при выполнении НИОКР. Основные исследования, результаты которых представлены в диссертации, были выполнены по инициативе автора. Личный вклад автора включает разработку метода создания искусственной неоднородной среды из слоистых диэлектрических материалов, методик исследования, проведение численных расчётов и моделирования при помощи САПР, разработку экспериментальных макетов, участие в изготовлении, экспериментальное измерение характеристик макетов и опытных образцов ЛА, обработку результатов экспериментов.

В ходе работы над диссертацией Рязанцев Р.О. проявил себя, как грамотный, инициативный и трудолюбивый сотрудник, способный самостоятельно ставить и решать поставленные научные задачи. По теме диссертации Роман Олегович имеет 10 научных публикаций, в том числе 5 в изданиях из перечня ВАК, патенты РФ и Евразийский на изобретение. Важным является то, что результаты его исследований использованы в НИОКР СФУ и СПбГЭТУ(ЛЭТИ) при разработке и исследовании квази-сферических широкополосных ЛА различных частотных диапазонов.

Считаю, что диссертационная работа Рязанцева Р.О. соответствует критериям для кандидатских диссертаций, установленным Положением ВАК, а её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 - Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Профессор, канд. техн. наук \_\_\_\_\_

Ю. П. Саломатов

г. Красноярск, 660074, г. Красноярск,  
ул. Академика Киренского, 28. Корпус Б, ауд. 408  
ФГАОУ ВО СФУ  
ysalomatov@sfu-kras.ru  
+7 (391) 291-22-78

ФГАОУ ВО СФУ	
Подпись	Саломатов
Начальник общего отдела	
10	06 2018

