



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
**«Центральный научно-исследовательский  
 радиотехнический институт имени академика А.И. Берга»**

Новая Басманная ул., д. 20, стр. 9, Москва, 107078

Тел. (499) 267-43-93 Факс (499) 267-21-43 Телеграф: ПАЛЪМА E-mail: post@cnirti.ru

ОКПО 11487465, ОГРН 1167746458648, ИНН/КПП 9701039940/770101001



21.09.2020. № ПС-21/6658

## УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор,  
 Председатель Учёного совета,  
 доктор технических наук,  
 профессор



Г.И. Андреев

2020 г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Александрина Антона Михайловича на тему «Широкополосные антенные решётки с применением структур из искусственного неоднородного диэлектрика», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Диссертационная работа посвящена решению **актуальной** в текущий момент задачи создания антенных систем для средств связи и навигации, имеющих широкую полосу частот, высокую направленность и компактную форму. Подобные антенны необходимы для широкополосной передачи данных в пределах всей полосы частот стандартных спутниковых диапазонов (Ku, Ka и т. д.), а их компактная форма упрощает транспортировку и установку на объектах.

Автором диссертации предлагается новый способ реализации такой антенной системы, предполагающий использование линз из неоднородного диэлектрика в составе широкополосной антенной решётки. Для изготовления

таких линз предложен новый метод, позволяющий технологически просто изготавливать такие линзы.

**Научную новизну** представляют следующие результаты работы:

— Предложен технологически простой метод реализации неоднородного диэлектрика, позволяющий создавать линзовые антенны на его основе.

— Для линз на основе рассмотренного неоднородного диэлектрика, имеющих диэлектрическую оправу, обнаружена периодическая зависимость коэффициента использования поверхности антенны от ширины оправы.

— Предложена конструкция широкополосной антенной решетки с высоким коэффициентом использования поверхности, имеющей при этом компактную форму.

**Практическая ценность** диссертационных исследований заключается в том, что результаты были применены в ходе выполнения НИР и ОКР «Горизонт» (2012-2013гг.), НИР «Исследование и разработка широкополосных антенных решеток для спутниковой связи и использований структур из искусственного неоднородного диэлектрика» (2011-2012гг.), проводимой в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (2009-2013 гг.), ОКР «Квартет» (2016г.)

**Достоверность** результатов, основывается на корректном применении численных и аналитических методов, на использовании современных САПР, апробированных экспериментальных методиках. Результаты работы являются воспроизводимыми и проверяемыми, наблюдается количественное и качественное совпадение результатов моделирования, экспериментальных исследований и данных, известных из литературы.

Содержание автореферата соответствует паспорту специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, в том числе 6 статей в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ. Результаты диссертационных исследований защищены патентом на изобретение.

В качестве недостатка представленного исследования отмечаем, что в исследовании отсутствуют данные о конечном применении разработанных антенных систем.

Отмеченный недостаток не снижает научной и практической значимости рассматриваемой диссертационной работы.

Диссертация Александрина А.М. является завершенной научно-квалификационной работой, написанной лично автором, содержащей решение актуальной научно-технической задачи.

В целом работа соответствует требованиям п. 9 постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. №842 «Положение

о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Александрин Антон Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии.

Начальник сектора,  
кандидат технических наук

Игорь Олегович Порохов

Место работы: АО «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга»  
Адрес: ул. Новая Басманная, д. 20, стр. 9, г. Москва, 107078.  
Тел.: 499-267-43-93, E-mail: [post@cnirti.ru](mailto:post@cnirti.ru)

Подпись начальника сектора, кандидата технических наук, Игоря Олеговича Порохова, заверяю:

Учёный секретарь Учёного совета, к.т.н.



Е.В. Калябин