



16.11.2021 № ТС-21/8393

УТВЕРЖДАЮ

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



Г.И. Андреев

2021 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ястребцовой Ольги Игоревны на тему «Микрополосковые антенные решётки с двухслойной диэлектрической подложкой», представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 - «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Проблема улучшения сканирующих свойств антенных решёток является весьма **актуальной** в связи с развитием различных систем связи, в которых используется электрическое сканирование. При этом именно применение микрополосковых антенных решёток представляется одним из наиболее перспективных вариантов реализации таких антенных систем.

Научную новизну диссертационной работы Ястребцовой О.И. представляют следующие результаты:

- показано, как переход от однослойной к двухслойной диэлектрической подложке позволяет увеличить угол «ослепления» в многоэлементных микрополосковых антенных решётках;
- проанализирована форма нуля при «ослеплении» для случая антенной решётки из прямоугольных излучателей;
- рассмотрена отстройка угла «ослепления» от края сектора сканирования.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«19» 11 2021 г. 44672

Судя по содержанию автореферата, **теоретическая значимость** работы заключается в проведённом анализе широкоугольных свойств микрополосковых ФАР с двухслойной диэлектрической подложкой с учётом эффекта «ослепления», а также в разработке алгоритма определения параметров двухслойной диэлектрической подложки.

Практическая ценность работы состоит в том, что полученные результаты позволят проектировать плоские микрополосковые ФАР со сканированием в широком секторе углов и нескольких полосах частот.

Достоверность материалов диссертационных исследований обеспечивается корректным использованием математического аппарата и полученными данными компьютерного моделирования, подтверждающими теоретические результаты и хорошо согласующимися с частными результатами, известными из открытых научно-технических источников.

Оформление автореферата соответствует требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации».

Материалы автореферата изложены логично, технически грамотным языком и позволяют судить об основных направлениях проведённых исследований, которые соответствуют специальности 2.2.14 - «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

По теме диссертации опубликовано 27 научных работ, в том числе 6 статей в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

Однако, по содержанию автореферата можно отметить следующие недостатки:

1. Формулы (1) автореферата получены из предположения о бесконечных размерах решёток. На практике решётки имеют вполне конкретные размеры, следовательно, необходимо учитывать краевые эффекты при определении угла «ослепления».

2. На с. 8 автореферата автор отмечает, что в работе «рассматривается переход от однослойной диэлектрической подложки к двухслойной диэлектрической подложке. Показано, что при таком переходе происходит расширение рабочей полосы частот одиночного излучателя». Однако, как известно из теории и практики антенн, ширина полосы рабочих частот конкретной антенны определяется тем её параметром, который при изменении рабочей частоты первым выходит из заранее заданных пределов. Из текста автореферата неясно, на какой конкретно параметр решётки влияет переход от однослойной диэлектрической подложки к двухслойной.

Отмеченные недостатки не носят принципиального характера и не снижают научной и практической значимости диссертационных исследований.

Как видно из автореферата, диссертация Ястребцовой О.И. является завершённой научно-квалификационной работой, написанной лично автором, содержащей решение актуальной научно-технической задачи.

Заключение

В целом работа соответствует требованиям п. 9 постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «Положение о присуждении учёных степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Ястребцова Ольга Игоревна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14 - «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Ведущий инженер,
кандидат технических наук

 Евгений Владимирович Калябин

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

Подпись ведущего инженера, кандидата технических наук, Евгения Владимировича Калябина, заверяю:

Учёный секретарь, к.т.н.




В.В. Карев