

АО «КОНЦЕРН ВКО «АЛМАЗ - АНТЕЙ»



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
**«НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ
имени В.В. Тихомирова»**

Гагарина ул., д. 3, Жуковский,
Московская область, Россия, 140180
Тел.: (495) 556-23-48 факс: (495) 276-67-07
E-mail: niip@niip.ru http: www.niip.ru

ОКПО 13185231, ОГРН 1025001627859
ИНН/КПП 5013045054/ 504001001

24.10.18 № 011/1260

На № _____ от _____

Г _____ Г

Ученому секретарю
Диссертационного совета
Д 212.125.03 при ФГБОУ ВО
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)» (МАИ)
М.И. Сычеву
125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д. 4

Уважаемый Михаил Иванович!

Направляю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертации Сучкова А.В. «Частотно-сканирующие моноимпульсные антенные решетки трехкоординатных РЛС», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Приложение: отзыв на автореферат в 2-х экземплярах на 2-х листах каждый.

Заместитель генерального директора
по научной работе

Синани А.И.

Исполнитель:
Епишкина В.Н.
Тел.: 8(495)556-94-30

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 26 / 10 20 18

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сучкова Александра Владимировича на тему «Частотно-сканирующие моноимпульсные антенные решетки трехкоординатных РЛС», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии»

Представленная работа посвящена исследованию особенностей различных волноводных диаграммообразующих схем и возможности их практического использования для улучшения ряда характеристик частотно-сканирующих моноимпульсных антенных решеток трехкоординатных РЛС, в частности, для повышения коэффициента усиления, снижения уровня боковых лепестков суммарной диаграммы направленности, уменьшения глубины нуля и обеспечения равенства амплитуд в максимумах разностной диаграммы направленности указанных антенн, что в настоящее время является достаточно актуальной задачей. Автором также рассмотрены вопросы сокращения высоты профиля конструкции моноимпульсных антенн и обеспечения согласования в рабочей полосе частот при широкоугольном частотном сканировании посредством использования модифицированных схем построения на основе полых прямоугольных волноводов и волноводных элементов.

К числу важных результатов работы можно отнести следующее:

1. Разработана методика проектирования и оптимизации последовательной диаграммообразующей схемы, которая позволила выявить и минимизировать ошибки формируемого амплитудно-фазового распределения, обусловленные особенностями построения.

2. На основе результатов проведенных исследований автором разработаны технические решения по модификации последовательной диаграммообразующей схемы, позволяющие реализовать низкопрофильную конструкцию моноимпульсной антенной решетки с частотным сканированием и существенно улучшить характеристики суммарной и разностной диаграмм направленности в рабочей полосе частот.

3. Выявлен эффект «ослепления», возникающий при устранении эффекта «нормали» частотно-сканирующей антенной решетки и приводящий к резкому ухудшению согласования в области верхней и нижней границ рабочей полосы частот. Автором предложен метод, обеспечивающий полное подавление эффектов «нормали» и «ослепления».

4. На основе модифицированных последовательной и последовательно-параллельной диаграммообразующих схем разработаны моноимпульсная волноводно-щелевая антенная решетка S-диапазона и моноимпульсная волноводная решетка X-диапазона обладающие

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. №
26 10 2018г.

лучшими радиотехническими и массогабаритными характеристиками, по сравнению с предлагаемыми в открытых источниках, рассмотренных автором, решениями.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием известных и апробированных методов численного электродинамического моделирования, сравнительным анализом с имеющимися в литературе данными и проведенными экспериментальными исследованиями опытных образцов.

Практическая значимость результатов состоит в том, что результаты работы были внедрены в опытно-конструкторские работы АО «НПО «ЛЭМЗ». Результаты исследований докладывались на пяти научных и научно-технических конференциях, отражены в 20 научных трудах, в том числе пяти статьях, опубликованных в журналах из перечня ВАК.

К сожалению, в автореферате имеются недостатки:

1. При достаточно подробном исследовании влияния ошибок амплитудно-фазового распределения на характеристики диаграмм направленности не отражено, проводились ли исследования влияния ошибок на кроссполяризационную составляющую.

2. Интересный эффект «ослепления», выявленный автором, и частотные характеристики согласования, полученные после его устранения, показаны только на расчетных графиках, экспериментальные результаты в автореферате не приведены.

3. Из автореферата не следует, проводилась ли оценка влияния температурных изменений параметров материала диаграммообразующей схемы, характерных для реальных условий эксплуатации, на характеристики разработанных антенн.

Указанные недостатки не снижают положительную оценку работы. Диссертационная работа Сучкова А.В. представляет собой завершённую научно-квалификационную работу и отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Старший научный сотрудник, к.т.н.

Телефон: 8(495)556-94-30, e-mail: vic@nio11.niip.ru



Епишкина В.Н.

Подпись Епишкиной В.Н. заверяю

заместитель генерального директора

по научной работе



Синани А.И.