



25.09.2018

№ А-17/8268

Ученому секретарю
Диссертационного совета Д 212.125.03
при ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт (национальный
исследовательский университет)»
Сычеву М.И.

Волоколамское шоссе, д. 4,
г. Москва, А-80, ГСП-3, 125993

Уважаемый Михаил Иванович!

Высылаю в Ваш адрес отзыв на автореферат диссертационной работы 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.

Приложение: отзыв на автореферат - в 2 экз. на 3 л. каждый.

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

Г.И. Андреев



25.09.2018

№ А-17/2268

УТВЕРЖДАЮ



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

Г.И. Андреев
2018 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы 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

Исследования, проведенные А.В. Сучковым в диссертационной работе, направлены на развитие возможностей использования антенных решеток с частотным сканированием в трехкоординатных моноимпульсных радиолокационных системах. Автором поставлены и успешно решены актуальные задачи по улучшению радиотехнических и массогабаритных характеристик, а также технологичности указанных антенных систем.

Основные научные и практические результаты диссертационной работы заключаются в следующем:

1. Разработаны схемы построения моноимпульсных волноводных антенных решеток с частотным сканированием на основе последовательной и последовательно-параллельной диаграммообразующих схем. Технические решения

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № 028137
01.10.2018г.

по модификации диаграммообразующих схем позволяют реализовать низкопрофильную конструкцию антенны на базе высокоэффективной технологии фрезерования на оборудовании с числовым программным управлением и существенно улучшить параметры формируемых суммарной и разностной диаграмм направленности.

2. Разработана методика проектирования и оптимизации последовательной диаграммообразующей схемы, которая позволила выявить и минимизировать ошибки амплитудно-фазового распределения, обусловленные особенностями построения, и показала возможность достижения в плоскости частотного сканирования в дециметровом и сантиметровом диапазонах длин волн уровня бокового излучения суммарной диаграммы направленности не более -30 дБ, а также обеспечения глубины нуля разностной диаграммы на уровне -30 дБ и модуля разности амплитуд в ее максимумах в пределах $0,25$ дБ.

3. Выявлено, что в условиях широкоугольного частотного сканирования при устранении эффекта «нормали» возникает эффект «ослепления» антенной решетки на краях рабочей полосы. Разработана методика итерационной оптимизации структуры последовательной диаграммообразующей схемы, которая позволяет полностью подавить эффекты «нормали» и «ослепления» при незначительном увеличении среднего уровня КСВН в рабочем диапазоне частот. Показаны технические решения по практической реализации данного способа согласования в диаграммообразующих схемах разработанных антенных систем S- и X-диапазона.

4. Проработаны ключевые вопросы конструктивно-технологического исполнения частотно-сканирующих моноимпульсных антенных решеток, обеспечивающие высокую надежность, низкопрофильность и технологичность конструкции, необходимую точность изготовления и, соответственно, требуемые технические характеристики и их повторяемость при серийном производстве антенн.

По основным результатам проведенных исследований опубликовано 20 работ, в том числе 8 публикаций в научно-технических журналах, включенных в перечень ВАК, 2 патента, 10 публикаций в журналах и сборниках трудов конференций. Результаты диссертационного исследования использованы в опытно-конструкторских работах АО «НПО «ЛЭМЗ», что подтверждено соответствующим актом внедрения.

К сожалению, автореферат не свободен от ряда недостатков, в нем имеются нечеткие выражения и утверждения:

– не указаны различия использованных для моделирования методов, что не позволяет оценить степень их независимости;

– не указан тип и параметры материала, примененного в качестве защитной радиопрозрачной панели антенной решетки X-диапазона.

Указанные недостатки не снижают практической и теоретической значимости диссертационных исследований. Работа имеет научное и практическое применение, выполнена на высоком профессиональном уровне.

Судя по автореферату, диссертация Сучкова А. В. является самостоятельной завершенной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научно-технической задачи.

Диссертационная работа на тему «Частотно-сканирующие моноимпульсные антенные решетки трехкоординатных РЛС» удовлетворяет требованиям п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Сучков Александр Владимирович, 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.: 499-261-68-67, E-mail: post@cnirti.ru

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

Учёный секретарь Учёного совета
кандидат технических наук



Е.В. Калябин