



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ИСТОК» ИМЕНИ А.И.ШОКИНА»



Вокзальная ул., д.2а, корпус 1, комната 65, этаж 2, г.Фрязино, Московская область, Россия, 141190, тел.:+7 (495) 465-86-66;
факс:+7 (495) 465-86-86 www.istokmw.ru; E-mail:info@istokmw.ru, ОГРН 1135050007400, ИНН 5050108496

«22» 10 2018 г. № 230/24/1442
на № _____ от « _____ » _____ 2018 г.

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»

В настоящее время одним из *актуальных направлений* в теории и технике антенных систем являются исследования в области практической реализации частотно-сканирующих моноимпульсных антенных решеток с улучшенными радиотехническими и массогабаритными характеристиками для трехкоординатных обзорных РЛС аэродромных и трассовых комплексов. Основные научные результаты, полученные Сучковым А.В., заключаются в следующем:

– разработан комплекс технических решений, заложенных при построении низкопрофильных моноимпульсных частотно-сканирующих антенных решеток на основе модифицированных диаграммообразующих схем (ДОС) последовательного и последовательно-параллельного типов, позволяющий осуществлять широкоугольное сканирование через нормаль к апертуре и получить высокий коэффициент усиления и низкий УБЛ ДН суммарного канала, а также ДН разностного канала с повышенной глубиной нуля и равенством амплитуд в максимумах;

– проведено исследование электродинамических характеристик волноводных направленных ответвителей с Т-образным элементом связи в S- и X-диапазоне частот, что позволило создать технологичную конструкцию ответвителя, интегрируемую с волноводными ДОС в качестве типового элемента распределения мощности;

– выявлены ошибки амплитудно-фазового распределения, формируемого ДОС последовательного типа, обусловленные диапазонными свойствами направленных ответвителей и приводящие к существенному ухудшению характеристик ДН;

– разработано широкополосное низкопрофильное волноводное мостовое устройство с регулируемым коэффициентом деления мощности на основе двух 3-децибелных

By № 24 10 2018

направленных ответвителей и фазовращателя, включенного между ними, позволяющее устранить асимметрию амплитудного распределения ДОС последовательного типа;

– представлен способ согласования антенной решетки при широкоугольном частотном сканировании через нормаль к апертуре, позволяющий расширить сектор сканирования и полосу рабочих частот, улучшить согласование, повысить коэффициент усиления, снизить трудоемкость изготовления антенны.

Результаты, полученные в работе, обладают *научной новизной* и достаточно полно отражены в 20 научных трудах автора. Результаты работы имеют важное *практическое значение и внедрены* в АО «НПО «ЛЭМЗ».

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием известных методов электродинамического моделирования и экспериментальными измерениями изготовленных опытных образцов антенных устройств.

К автореферату необходимо сделать следующие замечания:

– в автореферате отсутствуют пояснения к выбору амплитудного распределения в плоскости частотного сканирования для антенной решетки X-диапазона.

– отсутствуют сведения о механических и климатических испытаниях разработанных антенных систем.

Сделанные замечания не снижают научной и практической ценности работы. Диссертация Сучкова А.В. представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые результаты по использованию разработанных комплексов технических решений и методики проектирования в моноимпульсных антенных решетках с частотным сканированием для улучшения их радиотехнических характеристик.

Диссертационная работа на тему «Частотно-сканирующие моноимпульсные антенные решетки трехкоординатных РЛС» полностью *удовлетворяет* всем требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.12.07 – «Антенны, устройства СВЧ и их технологии», а ее автор, Сучков Александр Владимирович, *заслуживает присуждения* ему научной степени кандидата технических наук.

Заместитель генерального директора–
директор по научной работе, к.т.н.



С.В. Щербаков