

ОТЗЫВ

АО «Научно-производственного предприятия «Исток» им.Шокина» (г.Фрязино)

на автореферат диссертации Измайлова Алексея Александровича на тему «Двухдиапазонная двухполяризационная антенная система авиационного мониторинга земной поверхности», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии»

В теории и практике антенных систем (АС), на сегодняшний день наиболее актуальными являются исследования антенн и антенных решеток с использованием искусственных периодических структур (СВЧ-композитных материалов, мета-материалов, частотно-селективных покрытий (ЧСС) и др.), служащих для улучшения радиотехнических и массогабаритных характеристик антенных систем. Диссертационное исследование Измайлова А.А. направлено на исследование работы двух-диапазонных антенных систем в составе с ЧСС со свойствами частично-отражающего покрытия (ЧОП), целью которого является уменьшение высоты профиля антенных систем и реализация высокого коэффициента усиления.

В диссертационном исследовании Измайлова А.А., с точки зрения практики, на наш взгляд, наиболее интересными являются следующие научные результаты:

- Разработанный принцип построения и функционирования совмещённой на одном полотне АС ОВЧ/УВЧ-диапазонов, используя ЧСС со свойством искусственных магнитных структур, позволяющий снизить высоту профиля АС и уменьшить взаимовлияние диапазонов.

- Полученные варианты технических решений совмещённой АС ОВЧ/УВЧ-диапазонов, С/Х-диапазонов, ОВЧ/УВЧ-диапазонов и оценка влияния геометрических и электрофизических параметров АС на её полевые и энергетические характеристики, а также взаимного влияния АР одного диапазона на характеристики другого.

- Развитие принципа построения и функционирования совмещённой на одном полотне АС С/Х-диапазонов, используя две ЧСС со свойствами ЧОП, выполняющих роль пространственно-частотного полосно-пропускающего фильтра для одного диапазона и полосно-заграждающего для другого и механизм повышенной взаимной связи между возбуждающими элементами АР и способы её уменьшения.

- Полученная методика аналитических оценок характеристик АС на основе ЧСС со свойствами ЧОП, позволяющая оценить основные параметры и характеристики АС (структуру и геометрию, полосу частот, КУ, диаграмму направленности).

Результаты, полученные в работе, обладают научной новизной, которая прежде всего заключается в развитии методик аналитической оценки характеристик АС для их оптимизации и модернизации, разработке новых АС с существенно улучшенными параметрами, открывающими новые технические пути их построения и достаточно полно отражены в 26 научных трудах автора.

Практическая значимость работы связана с разработкой принципа построения и функционирования совмещённой на одном полотне АС и разработкой конкретных вариантов технических решений совмещения ОВЧ/УВЧ-диапазонов с различным расположением антенной решетки и требованиями к ЧСС.

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

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Вх. №

20 12 2019

Однако при этом, как можно судить из автореферата, диссертация не лишена некоторых недостатков:

1. В представленном автореферате рассматривается только один тип периодических ячеек ЧСС, имеющих довольно узкую частотную полосу и отсутствуют пояснения к их выбору.

2. В автореферате приведены результаты полученные в ходе полномасштабного моделирования, согласно которым для АС С-диапазона, полоса частот составляет 7.5% и для АС Х-диапазона, полоса частот составляет 5.2%, но не объясняется почему получена такая полоса частот и не приведено возможных рекомендаций по ее расширению.

Сделанные замечания не снижают научной и практической ценности работы. Диссертация Измайлова А.А. представляет собой законченную работу, обладающую внутренним единством, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения задач реализации низкой высоты профиля и высокого значения КУ, а также реализации разреженных антенных систем с подавлением дифракционных лепестков совмещенных на одной апертуре АС С/Х- и ОВЧ/УВЧ-диапазонов, на основе ЧСС со свойствами ЧОП и искусственного магнитного проводника, имеющие существенное значение для бортовых радиолокационных систем.

Диссертационная работа на тему «Двухдиапазонная двухполяризованная антенная система авиационного мониторинга земной поверхности» полностью удовлетворяет всем требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.12.07 «Антенны, устройства СВЧ и их технологии», а ее автор, Измайлов Алексей Александрович, заслуживает присуждения ему научной степени кандидата технических наук.

Старший научный сотрудник
АО «НПП «Исток» им. Шокина»,
кандидат технических наук

« 5 » декабря 2019 года



Демшевский Валерий Витальевич

141190, г. Фрязино, ул. Вокзальная 2а
Тел: +7(495)465-86-80
e-mail: info@istokmw.ru

Подпись Демшевского В.В. заверяю

Заместитель генерального директора,
директор по научной работе



Щербаков Сергей Владиленович