

ОТЗЫВ

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

К бортовым антенным системам (АС) радиолокаторов с синтезированной апертурой (РСА) предъявляются жесткие требования к массо-габаритным параметрам и характеристикам направленности. В связи с этим важной и актуальной научно-технической задачей является разработка совмещенной двухдиапазонной двухполяризационной активной антенной решетки (АФАР) для РСА.

Из достоинств работы Измайлова Алексея Александровича стоит отметить:

1. В работе рассмотрены схемы построения совмещенных двухчастотных АФАР, основанные на использовании частотно-селективных структур (ЧСС) со свойствами частично-отражающей поверхности (для АФАР С/Х-диапазонов) и со свойствами искусственных магнитных структур (для АФАР ОВЧ/УВЧ-диапазонов).

2. Предложены электродинамические модели совмещенных АС С/Х-диапазонов, ОВЧ/УВЧ-диапазонов и проведено моделирование характеристик направленности АС с применением различных методов расчета.

3. Проведено макетирование с использованием метода электродинамического подобия и измерение характеристик направленности макета совмещенной АС с ЧСС со свойствами искусственных магнитных структур.

ОБЩИЙ СДЕЛ МАИ
№ 20 12 20 19

К недостаткам работы, судя по тексту автореферата, можно отнести следующее:

1. Отсутствуют пояснения, каким образом осуществляется выбор структуры и параметров ЧСС (число элементов в ЧСС, расстояние между элементами и т.д.).

2. Отсутствует зависимость КУ антенной системы С/Х-диапазона частот от угловой координаты (угла θ°), для различных направлений основного лепестка ДН в пределах заданного сектора электрического сканирования. Как известно, эта характеристика является одной из важнейших для сканирующих антенных систем

3. В автореферате утверждается, что уровень интерференционных боковых лепестков в разреженной совмещенной АС может быть уменьшен за счет использования ЧСС со свойствами частично-отражающей поверхности. Однако не приведено обоснование, за счет чего достигается этот эффект и куда перераспределяется энергия, которая раньше (до установки ЧСС) излучалась интерференционными боковыми лепестками.

4. По тексту автореферата отсутствует расшифровка некоторых переменных (например, соотношение 3). Рисунки и обозначения на них очень мелкие и практически не читаемые (например, рисунок 8, 17). Приведены нормированные диаграммы (ДН) направленности, при этом в тексте не указан коэффициент усиления АС в максимуме ДН.

Результаты исследований, представленные в автореферате диссертации, представляются достоверными в связи с тем, что автором использовались физически обоснованные модели антенных систем, а также проводилось сравнение полученных результатов моделирования с частными случаями, рассмотренными в литературе и результатами макетирования.

Диссертация Измайлова А.А. отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Отзыв составил

А. С. Милосердов, к.т.н.

Подпись Милосердова А. С. удостоверяю

Ученый секретарь



О. Н. Смольникова, к.т.н.

Милосердов Александр Сергеевич, к.т.н.

Должность: старший научный сотрудник

Место работы: ПАО "Радиофизика", НИО-3

Адрес: г. Москва 125363, ул. Героев Панфиловцев, 10

Телефон: 8(903)748-41-11

E-mail: miloserdovas@mail.ru