

Акционерное общество
«Российская корпорация ракетно-космического
приборостроения и информационных систем»
(АО «Российские космические системы»)

Авиамоторная ул., д. 53, Москва, 111250
Тел.: (495) 673-95-19, факс: (495) 509-12-00, e-mail: contact@spacecorp.ru
ОКПО 11477389, ОГРН 1097746649681, ИНН 7722698789, КПП 774850001

01.11.2016 № 11-7703/406

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
соискателя ученой степени кандидата технических наук
Гаджиева Эльчина Вахидовича, выполненной на тему:
“УКВ антенны малых космических аппаратов”.

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена необходимостью создания антенн метрового и дециметрового диапазонов частот (УКВ диапазон) для малых космических аппаратов, удовлетворяющих жестким требованиям по массогабаритным характеристикам и хорошо вписывающихся в конструкцию малых космических аппаратов и в то же время обладающих приемлемыми характеристиками направленности и согласования. Одной из наиболее острых проблем при проектировании таких антенн является влияние корпуса малого космического аппарата на диаграмму направленности антенны, обусловленное эффектом дифракции, вызванной перетеканием токов по поверхности космического аппарата, разработке методики оценки которого и посвящена настоящая диссертационная работа.

В представленной на отзыв работе решены следующие задачи:

выполнено исследование влияние корпуса носителя на характеристики направленности бортовых антенн;

выполнен поиск путей построения и технических решений миниатюрных бортовых УКВ микрополосковых антенн, а также проведено исследование параметров применяемых в них диэлектрических материалов;

разработана приближенная методика оценки влияния поверхности космического аппарата на характеристики направленности бортовых микрополосковых антенн;

выполнено исследование направленных свойств и частотных характеристик бортовых микрополосковых антенн;

предложены технические решения и разработана бортовая планарная многодиапазонная микрополосковая антенна метрового и дециметрового диапазона частот для построения антенной системы малого космического аппарата;

выполнено экспериментальное исследование характеристик направленности бортовой микрополосковой антенны и проведен

ОБЩИЙ ОТЗЫВ
3 11 16

сравнительный анализ ее свойств методом численного электродинамического моделирования.

Достоверность результатов обеспечена корректным применением апробированных вычислительных методов электродинамики, теории антенн и СВЧ устройств, методов решения волновых уравнений, а также совпадением результатов численного моделирования и физического эксперимента.

Научная новизна результатов работы заключается в следующем:

предложен алгоритм оценки влияния корпуса малого космического аппарата на характеристики направленности бортовой антенны;

определены требования к характеристикам направленности, согласованию, частотным свойствам и массогабаритным параметрам, конструкции, применяемым материалам вследствие воздействия космического пространства, механического и климатического воздействия, обусловленных также спецификой запуска и эксплуатации бортовых антенн малых космических аппаратов;

предложен ряд бортовых, многочастотных, высокотехнологичных антенн с круговой поляризацией для малых космических аппаратов.

Недостатком работы является то, что в работе отсутствует упоминание о зарубежных и отечественных исследователях, занимавшихся работами по теме диссертации автора.

Несмотря на указанный недостаток, работа, насколько об этом можно судить по автореферату, удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней: "содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний", соответствует специальностям 05.12.07 - антенны, СВЧ устройства и их технологии, а её автор, Гаджиев Эльчин Вахидович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Начальник отдела
наземных и бортовых антенных систем
АО «Российские космические системы»,
к.т.н.

Алексей Евгеньевич Рогов

Ведущий инженер-исследователь
отдела наземных и бортовых антенных систем
АО «Российские космические системы»

Артур Александрович Аджибеков

Ученый секретарь
АО «Российские космические системы»,
к.т.н., с.н.с.



Сергей Анатольевич Федотов