

Министерство образования и науки
Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

602264, г. Муром, Владимирская обл.,
ул. Орловская, 23, тел.: (49234) 7-71-01
Факс: (49234) 7-71-28
E-mail: Oid@Mivlgu.ru
Internet: <http://www.Mivlgu.ru>

14.11.16 № 08.16-13/1544

на № _____ от _____

ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт
(национальный исследовательский
университет)»,
Учёному секретарю
диссертационного совета
Д 212.125.03
д.т.н., профессору
М.И. Сычеву

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

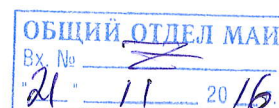
Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Гаджиева Эльчина Вахидовича «УКВ антенны малых космических аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Приложение: отзыв на 3 стр. в 2 экз.

Директор института, профессор

Н.В. Чайковская

Исполнитель: зав. каф. ТБ Шарапов Р.В.
Тел. 8(49234) 77-2-52



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Гаджиева Эльчина Вахидовича
«УКВ антенны малых космических аппаратов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии»

Рассматриваемая диссертационная работа посвящена теоретическим и экспериментальным исследованиям, а также разработке УКВ антенн, устанавливаемых на малых космических аппаратах.

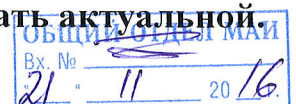
Актуальность. Более полувека используются космические аппараты (КА) для решения различных научно-практических задач. При этом важнейшей задачей является обеспечение взаимодействия как между отдельными КА, так и между КА и наземными инфраструктурами, которое осуществляется посредством обмена информацией через системы связи. Диапазон радиоволн, используемых в этих системах, лежит в диапазонах метровых, дециметровых и сантиметровых волн.

Наиболее сложными элементами систем связи космического базирования являются антенно-фидерные устройства. Это обусловлено как жесткими условиями эксплуатации (открытый космос), так и существенными масса-габаритными ограничениями. Последнее особенно существенно для малых КА.

К перечисленным ограничительным факторам следует добавить влияние поверхности КА на характеристики антенн (коэффициент стоячей волны, диаграмма направленности, коэффициент усиления), причем это влияние направлено, как правило, в сторону ухудшения оговоренных характеристик.

Оценка данного влияния на стадии проектирования антенных систем всегда является сложной задачей и требует разработки специальных (индивидуальных) методик расчёта, применительно к каждой конкретной ситуации.

Исходя из вышесказанного, исследование и разработка малогабаритных УКВ антенн, предназначенных для эксплуатации на малых космических аппаратах, обеспечивающих решение указанных задач **следует считать актуальной.**



Научная новизна работы, как следует из текста автореферата, заключается в решении комплекса вопросов, связанных с особенностями жизненного цикла исследуемого изделия (проектирование, изготовление, запуск на орбиту, эксплуатация), а именно: определены требования к характеристикам антенно-фидерных устройств; предложен алгоритм оценки влияния корпуса на характеристики бортовой антенны, предложен ряд бортовых антенн для малых КА.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложены алгоритм оценки влияния корпуса КА на характеристики направленности бортовой антенны, УКВ микрополосковая антенна круговой поляризации, и многодиапазонная микрополосковая антенна в планарном исполнении, позволяющие реализовывать возложенные на них функции с учетом влияния корпуса КА и жестких условий эксплуатации открытого космоса.

Весомым является и то, что на конструкции антенн получены патенты на полезную модель.

Апробация излагаемых научных исследований и технических решений была проведена на научных конференциях, имеющих статус всероссийских и международных, а список публикаций включает как издания, рекомендованные ВАК так и международные издания, его объём достаточен для кандидатской диссертации.

Внедрение. Нельзя не отметить и практический выход проведённого научного исследования, выразившийся в использование и внедрение в ОКР АО «Научно-исследовательского института электромеханики», а также внедрением его в учебный процесс одной из кафедр МАИ (НИУ).

Особо следует отметить, что уровень новизны и практической ценности подтверждает патент на изобретение на **способ** создания микрополосковых антенн и устройство, реализующее этот способ.

Замечания

1) В водной части автореферата отмечена необходимость в применении антенных систем, работающих в диапазонах 145 МГц и 435 МГц (радиолюбительские УКВ диапазоны связи). Однако в главе 4 (Рисунок 4.2) приведены характеристики двухдиапазонной антенны с частотами 150 МГц и 400 МГц. Из текста ав-

тореферата не ясно, является ли это расхождение принципиальным или приведен частный случай результатов моделирования.

2) В автореферате приводятся результаты экспериментального исследования характеристик направленности исследуемых образцов бортовых МПА для различных поляризаций. Из текста неясно проводилась ли оценка влияния поверхности КА на кроссполяризационные характеристики антенны либо оно несущественно.

3) На рисунке 4.4 приведены рисунки бортовых антенн с указанием масштабов как 1×10 , хотя общепринятым является обозначение 1:10 (ГОСТ 2.302).

Указанные недостатки не снижают научной ценности и практической значимости представленной работы, а ее автор, Гаджиев Э.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Кандидат технических наук, доцент

Р.В. Первушин

Подпись Р.В. Первушина заверяю:

Секретарь Учёного совета МИ ВлГУ

О.Н. Полулях

Ф.И.О.: Первушин Радислав Валентинович

Адрес: 602264, г. Муром, Владимирская обл. ул. Орловская, 23

Телефон: (49234) 7-71-01

E-mail: Oid@Mivlgu.ru

Должность: доцент кафедры «Техносферная безопасность»

Специальность: 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Организация: Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (МИ ВлГУ)