

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чебакова Евгения Владимировича
«Разработка метода определения углового положения космического аппарата на основе анализа внешних тепловых потоков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Диссертация Чебакова Е.В. посвящена решению актуальной научно-технической задачи повышения надежности малых космических аппаратов. Расширение решаемых задач, поставленных перед малыми космическими аппаратами, требует соответствующего повышения отказоустойчивости бортовых систем. В работе представлен метод определения ориентации космического аппарата на основе теории обратных задач теплообмена, который повысит надежность КА. Предложенный автором подход позволит использовать разработанную систему измерения ориентации КА в качестве дополнительной системы или резервной.

Автором проведен анализ методов моделирования основных видов тепловых потоков, воздействующих на КА во время орбитального полета, разработан алгоритм определения ориентации КА на основе анализа внешних тепловых потоков, а также разработано соответствующее программное обеспечение. Получены оценки погрешности и оперативности применения разработанного метода на основе численного моделирования. В экспериментальной части были проведены термовакуумные испытания, которые позволили выбрать тип датчика и оценить эффективность метода, а также разработать прототип установки.

Отдельно стоит отметить проведенное численное моделирование для различных погрешностей и параметров орбит, которое позволяет оценить точность алгоритма, критерии и области применения предложенного подхода. Представленные в работе результаты численного моделирования и испытаний в термовакуумной камере убедительно подтверждают состоятельность идеи, предлагаемой диссертантом, убеждают в справедливости предложенного подхода в использовании методологии обратных задач теплообмена.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

25 12 2020

Знакомство с авторефератом диссертации Чебакова Е.В. показывает, что автор обладает высокой научной квалификацией, умением сформулировать сложную научно-техническую задачу и обосновать конструктивный способ ее решения.

Считаю, что работа, безусловно, заслуживает высокой оценки, так как предлагает решение актуальной задачи повышения надежности перспективных малых космических аппаратов. Квалификационный уровень диссертационной работы Чебакова Е.В. достаточно высок. Материалы автореферата подтверждают, что диссертация соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертации по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника», а ее автор, Чебаков Е.В., заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры математики физического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова
доктор физико-математических наук

А.Г. Ягола 18.12.2020

А.Г.Ягола

Подпись доктора физико-математических наук профессора кафедры математики физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова Яголы А.Г. заверяю.

Колесова Н.С.



Ягола Анатолий Григорьевич
доктор физико-математических наук, специальность 01.04.02 – теоретическая и математическая физика, профессор по кафедре математики,
профессор кафедры математики физического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» www.msu.ru.
Адрес: 119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1, МГУ им. М.В. Ломоносова. Телефон: (495)9391033. E-mail: yagola@physics.msu.ru

Согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

с отзывом ознакомлен
Ягола
25.12.2020