

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»

Надежность и эффективность системы ориентации космического аппарата - определяющая характеристика для выполнения возложенных на него задач. Поэтому резервирование систем ориентации на альтернативных основной системе принципах является актуальной задачей.

Научная новизна. Положения научной новизны диссертационной работы основываются на предложенном новом подходе к идентификации углового положения космического аппарата на основе анализа тепловых нагрузок, действующих на КА. Этот анализ производится автором путем на решения обратных задач теплообмена. Автором разработаны метод определения углового положения на основе анализа внешних тепловых потоков, программное обеспечение и прототип установки, реализующий предложенный подход.

Достоверность применения предложенного метода была обоснована Е.В. Чебаковым верификацией численных моделей, тщательным анализом влияния возмущений на точность алгоритма, термовакуумными испытаниями и оценкой эффективности датчиков теплового потока.

Полученные в ходе работы над диссертацией результаты имеют существенную **практическую значимость**, поскольку могут быть использованы для увеличения надежности и эффективности системы ориентации новых космических аппаратов, ориентированных на большой спектр задач. Материалы диссертационной работы достаточно полно апробированы на представительных конференциях и в открытой печати, в том числе в международных рецензируемых изданиях.

Автореферат изложен грамотным техническим языком

В качестве замечания по автореферату можно отметить:

Для определения глобального экстремума функционала (1.29) в невыпуклой задаче математического программирования автор применяет для начального приближения метод случайных рестартов. При этом, очевидно, существует вероятность определения одного из локальных экстремумов вместо глобального. Кроме того, возможно наличие «овражных» областей поверхностей отклика (см. рис. 2.1 и рис. 2.2) функционала (1.29), что существенно затрудняет решение задачи математического программирования. Проблема усугубляется

зависимостью поверхности отклика от возмущений (отклонений от программы полёта КА, ее изменения и т.п.). В автореферате следовало бы отразить пути решения этой проблемы.

Замечание носит частный характер и не снижает высокого качества работы в целом. Диссертация является законченной научно – исследовательской работой, выполнена на актуальную тему на высоком научном уровне, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, а ее автор Чебаков Евгений Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14. – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Заведующий кафедрой «Управление
и системный анализ теплоэнергетических
и социотехнических комплексов»

ФГБОУ ВО «Самарский

государственный

технический университет»,

Почетный работник высшего

профессионального образования РФ

д.т.н., профессор


24.12.2020

Лившиц Михаил Юрьевич

Подпись Лившица Михаила Юрьевича удостоверяю:

Ученый секретарь

ФГБОУ ВО «Самарский

государственный

технический университет»





Малиновская Юлия Александровна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет»,

Адрес: 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, Главный корпус; Факс: +7(846) 278-44-00; E-mail: rector@samgtu.ru; Сайт: <https://samgtu.ru>.