

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Викулова А.Г. «Идентификация математических моделей теплообмена в космических аппаратах» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Методы теплофизических расчетов и испытаний космических аппаратов улучшились благодаря развитию теории обратных задач, позволяющей строить модели тепловых процессов. Идентификация математических моделей теплообмена в космических аппаратах является основой метода тепловой отработки КА, связывающей результаты испытаний и параметры моделей. Поэтому тема работы представляется актуальной.

В работе исследуются методы идентификации математических моделей теплообмена с сосредоточенными параметрами и разработан модифицированный вариационный метод итерационной регуляризации некорректных задач. Метод основан на одновременной итерационной минимизации двух функционалов – сглаживающего и температурного. Первый обеспечивает условную корректность ограничением диапазона допустимых значений искомым функций, второй – использованием итерационной регуляризации. Оба согласованы между собой с помощью параметра регуляризации, который определяется из решения вариационной задачи в малых приращениях искомым функций. Новизна предложенного метода обоснована преимуществами вариационно-итерационного отбора нелинейного решения обратных задач теплообмена.

Ценность работы состоит в развитии методологии проведения тепловых расчетов на основе математических моделей, идентифицированных модифицированным вариационным методом итерационной регуляризации по результатам теплофизических испытаний.

При знакомстве с авторефератом возникли следующие замечания:

1. При решении задачи управления задана зависимость температуры от времени, которая не воспроизводится управляющей временной функцией тепловой мощности с точностью измерения температуры.
2. Как видно на рис.21, на зависимости тепловой проводимости контурной тепловой трубы от времени получен максимум, но причины его появления не обсуждаются.

В целом рассматриваемая работа соответствует требованиям ВАК Российской Федерации к докторским диссертациям, а Викулов А.Г. обладает квалификацией, соответствующей степени доктора технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Профессор, д.т.н., профессор
каф. ИТФ ФГБОУ «НИУ «МЭИ», 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14
Подпись Кузма-Кичты Ю.А. заверяю

kuzma@itf.mpei.ac.ru
+7(903)016-73-05
26.08.2019



Подпись _____
удостоверяю
начальник управления по
работе с персоналом
Кузма-Кичта Ю.А.
Н.Г. Савин

