

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Крайновой Ирины Валерьевны
«Разработка и идентификация математических моделей теплопереноса в
экрано-вакуумной теплоизоляции космических аппаратов», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Актуальность. Работа посвящена учету влияния свойств волокнистых разделителей на радиационный теплоперенос внутри экрано-вакуумной теплоизоляции (ЭВТИ) и разработке новой, уточненной математической модели ЭВТИ, учитывающей данный фактор. Уточнение существующих методов моделирования является одной из ключевых задач в области аэрокосмической техники, решение которой позволит определять свойства материалов с большей точностью, что положительно скажется на эффективности теплозащитного покрытия летательного аппарата. Это обуславливает актуальность работы.

Основные результаты и новизна. В работе создан алгоритм определения внешнего теплового воздействия на поверхность КА во время орбитального полета с учетом параметров траектории. Проведено моделирование теплообмена в слое ЭВТИ с учетом влияния разделительного слоя. Разработана уточненная модель радиационного теплообмена в ЭВТИ. Проведены испытания образцов, моделирующих элементы ЭВТИ. Сопоставлены результаты расчета и измерений. Разработан алгоритм решения задачи идентификации для модели, учитывающей наличие разделительных слоев. Приведены результаты восстановления неизвестной характеристики.

Полученные данные могут быть использованы для совершенствования процессов определения и выбора параметров ЭВТИ.

Диссертационная работа Крайновой И.В. представляет собой законченное научно-квалифицированное исследование, выполненное на высоком уровне. Основные результаты настоящей работы представлены в публикациях и докладах Крайновой И.В. на российских и международных конференциях. Поэтому считаю, что Крайнова И.В. заслуживает присуждения ей степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Павлюкевич Николай Владимирович
главный научный сотрудник, д. ф.-м. н., чл.-корр. НАН Беларуси
Институт тепло- и массообмена им. А. В. Лыкова НАН Беларуси
220072, г. Минск, ул. П. Бровки, 15
Тел. 375172842205, адрес электронной почты pnv@hmti.ac.by

