

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Моржухиной А.В. «Высокоточные методы экспериментального и математического моделирования процессов теплообмена в слоях высокопористых теплозащитных покрытий летательных аппаратов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника, 05.07.03 – прочность и тепловые режимы летательных аппаратов.

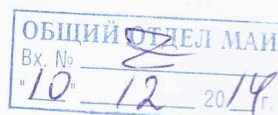
Диссертация Моржухиной А.В. посвящена разработке методики по обработке результатов термодинамических измерений в высокопористых волокнистых материалах при их нагреве.

Автором разработана математическая модель комбинированного теплообмена в высокопористом образце тепловой защиты (ТЗМК-10). При этом следует отметить, что перенос излучения исследуется на основе решения кинетического уравнения с учетом рассеяния, что является существенным в условиях высокопористых материалов. И только для оптически толстых слоев материалов, в которых формируется глубинный режим излучения, близкого к изотропному, используется приближение лучистой теплопроводности.

В диссертации выполнены также экспериментальные исследования температурных полей в теплозащитном материале в вакууме и сравнение результатов численного и экспериментального исследования образцов материала ТЗМК-10.

Одним из важнейших результатов диссертационной работы Моржухиной А.В. является проведенный тщательный сравнительный анализ результатов экспериментальных и расчетных данных. Он показал, что на уровень погрешности в показаниях контактных датчиков температуры влияют как контактные сопротивления, так и опережающий нагрев термопары в результате радиационного теплопереноса. В частности, в режиме ударного нагрева экспериментальные данные значительно превышают истинное значение температуры, что вызвано быстрым включением влияния радиационной составляющей плотности теплового потока, которая из-за высокой пористости материала практически сразу начинает действовать.

В целом диссертационная работа Моржухиной А.В. выполнена на высоком научном уровне, она удовлетворяет всем требованиям «Положения о



присуждении ученых степеней», а ее автор Моржухина А.В. безусловно заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук.

Главный научный сотрудник
Института тепло- и массообмена
имени А.В. Лыкова НАН Беларуси,
д.ф.-м.н., чл.-корр. НАН Беларуси
Павлюкевич Николай Владимирович
220072 г. Минск, Беларусь
ул. П. Бровки, 15
e-mail: pnv@hmti.ac.by
Тел. +375 (17) 284-22-05

Н.В. Павлюкевич

