

## Отзыв

на автореферат диссертации Моржухиной Алены Вячеславовны  
«Высокоточные методы экспериментального и математического  
моделирования процессов теплообмена в слоях высокопористых  
теплозащитных покрытий летательных аппаратов»

на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности  
01.04.14-теплофизика и теоретическая теплотехника, 05.07.03.-прочность и  
тепловые режимы летательных аппаратов.

Обеспечение надёжной теплозащиты конструкций ракетно- космических  
летательных аппаратов невозможно без глубокого изучения сложных  
процессов теплообмена. Разработка методов исследования теплообмена в  
высокопористых и ультрапористых материалах является сложной , актуальной  
научно-технической задачей.

Целью данной работы является создание расчетно- экспериментальной  
методики интерпретации результатов термодатных измерений в  
высокопористых и ультрапористых материалах в условиях нестационарного  
нагрева. Расчётно-экспериментальный метод является наиболее адекватным и  
эффективным для решения этой задачи.

Структура работы имеет традиционный характер и соответствует цели работы.  
Необходимо отметить следующие достижения автора:

1. Определена и обоснована физическая модель для исследования физических  
свойств полупрозрачных высокопористых теплозащитных материалов .
2. Разработана математическая модель процессов радиационно-кондуктивного  
теплообмена в образце высокопористого частично прозрачного материала  
теплозащиты. Предложен и апробирован численный метод решения задачи  
радиационно-кондуктивного теплообмена и численный метод решения  
кинетической задачи переноса излучения в плоском слое частично прозрачного  
материала.
3. Показано, что основными механизмами, влияющими на погрешность  
термодатных датчиков, являются контактные термические сопротивления

между исследуемым материалом и датчиком, а также опережающий нагрев термопары в результате радиационного теплообмена.

Новизна и достоверность результатов работы не вызывает сомнений и подтверждается публикациями автора.

Для дальнейшего совершенствования методики экспериментальных исследований следует порекомендовать автору использовать коммерчески доступные проволоки термопары хромель-алюмель диаметром 7,5 микрон.

Работа Моржухиной Алены Вячеславовны соответствует высоким требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а автор несомненно заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14-теплофизика и теоретическая теплотехника, 05.07.03.-прочность и тепловые режимы летательных аппаратов.

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Энергия и окружающая среда»

П.В.Миодушевский

28/10/2014



Подпись П.В.Миодушевского заверяю:

И.о. проректора по учебной и воспитательной работе Государственного университета природы, общества и человека «Дубна»

О.А. Крейдер



Павел Владимирович Миодушевский – к.т.н., доцент кафедры «Энергия и окружающая среда» Государственного университета природы, общества и человека «Дубна»  
141980 г. Дубна Московской области, ул. Университетская, 19  
тел: 8 (929) 966-74-37  
e-mail: miopvm@gmail.com