

Ученому секретарю
Диссертационного Совета
Д 212.141.17
ФГБОУ ВПО «Московский
государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана»,
С.А. Лоскутову,
ул. Баженова, 2, г. Калуга, 248600

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рудштейна Романа Ильича «Физические свойства многослойных композиционных материалов энергодвигательных установок космической техники и энергетики в условиях воздействия высоких термических и механических нагрузок», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

Дальнейший прогресс космической техники и энергетики требует существенного повышения уровня мощности используемых установок преобразования энергии. В диссертационной работе Рудштейна Р.И. предложено решение проблемы разработки и получения многослойных композитов конструкционного назначения, обладающих требуемым набором физических свойств и предназначенных для применения в составе теплонапряженных узлов энергетических установок нового поколения. *Актуальность* работы определяется тем обстоятельством, что широко распространенные на сегодняшний день конструкционные материалы не способны обеспечить необходимый уровень прочности для рабочей температуры от 130°C, либо не удовлетворяют ряду сопутствующих требований (низкая плотность, достаточная химическая, термическая и трещиностойкость и др.).

Научная новизна результатов диссертационной работы заключается в: разработанной теоретической модели для уточненного описания термомеханических свойств многослойных композитов с учетом неклассических эффектов на межфазных границах; разработанной методике оптимизации свойств композита; предложенном критерии аналитической оценки термостойкости материала; отработанном технологическом способе получения опытных образцов материала; предложенной схеме узла транспортировки высокотемпературного газа-теплоносителя, выполненного на основе слоистого кермета и экранно-вакуумной теплоизоляции.

Практическая значимость результатов выполненной работы состоит в возможности их использования при разработке и создании узлов и агрегатов,

предназначенных для применения в условиях интенсивных тепловых воздействий и механических нагрузок.

По автореферату диссертации можно сделать следующие замечания.

1. Из текста автореферата остается неясным, была ли учтена в разработанной физико-математической модели, позволяющей описывать картину напряженно-деформированного состояния в структуре слоистого композита, пластическая составляющая деформаций металлических слоев.

2. В автореферате приведены описание методики и результаты идентификации параметров l и R_S градиентной модели теплопроводности. Однако данные о способе и результатах проведения аналогичной процедуры для параметра k градиентной модели термоупругости не приводятся.

Отмеченные замечания не влияют на общую оценку выполненной работы.

Рассмотрение автореферата позволяет сделать следующее заключение. Диссертация Рудштейна Р.И. является законченной научно-исследовательской работой, соответствующей всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Рудштейн Роман Ильич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Боровицкая Ирина Валерьевна,
кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник,
Федеральное государственное бюджетное
Учреждение науки
Институт металлургии
и материаловедения
им. А.А. Байкова
Российской академии наук

И.В. Боровицкая

03.03.2016

Подпись к.ф.-м.н. Боровицкой И.В. удостоверяю:

Почтовый адрес: 119334, г. Москва, Ленинский проспект, 49

Телефон: (499)135-44-36

Электронная почта: symp@imet.ac.ru