

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»

Тематика диссертационной работы Рудштейна Р.И. связана с проблемой получения конструкционных высокотемпературных многослойных композитов с заданным сочетанием физических свойств для применения в составе перспективных энергетических установок. Поскольку применяемые в настоящее время конструкционные материалы уже не способны удовлетворять ряду современных повышенных требований, (основным из которых является достаточный высокотемпературный предел прочности), то *актуальность* темы диссертационного исследования не вызывает сомнений.

Отличительными признаками *научной новизны* обладают следующие результаты, полученные в ходе работы: универсальная физико-математическая модель для прогнозирования теплофизических и термомеханических свойств слоистых композитов, выполненных на основе различных систем; алгоритмы и методика структурной оптимизации физико-механических свойств композита; метод аналитической оценки термической стойкости материала; полный отработанный технологический цикл синтеза материала; конструкционная схема высокотемпературного трубопроводного узла, выполненного на основе слоистых структур.

Полученные в ходе работы результаты могут быть использованы при разработке изделий, предназначенных для эксплуатации в составе перспективных энергетических установок высокого класса мощности (как промышленного, так и космического назначения) в условиях интенсивных тепловых и механических нагрузок. Последним обстоятельством определяется *практическая значимость* выполненной работы.

Замечание по автореферату: в обозначении размерности параметра градиентной модели теплопроводности R_s , (табл. 1 на стр. 9) допущена

опечатка (указано «м²·К/Вт» вместо правильного варианта «К/Вт»). Данное замечание не имеет принципиального значения и не снижает практической ценности выполненной работы.

По итогам рассмотрения автореферата можно 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.

04.03.2016 Никулин Валерий Яковлевич
доктор физико-математических наук
Заведующий лабораторией физики плотной плазмы ФИАН

Подпись д.ф.-м.н. В.Я. Никулина удостоверяю:

Ученый секретарь ФИАН _____ М.М. Цвентух

Почтовый адрес: 119991, Москва, Ленинский проспект, 53

Телефон: 8(499)135-79-95

Электронная почта: vnik@sci.lebedev.ru