

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Советовой Юлии Валерьевны
«Моделирование механического поведения стохастически
армированных композитов с учетом накопления повреждений в условиях
квазистатического нагружения», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Диссертационная работа Советовой Ю.В. посвящена актуальной задаче исследования напряженно-деформированного состояния и процессов разрушения в композитах. Особую важность имеют вопросы, связанные с разработкой методов прогнозирования прочности композитов. Использованный автором подход к оценке прочности, основанный на многоуровневых представлениях, обладает определенной научной новизной. Для реализации предложенного подхода разработан ряд прикладных компьютерных программ, с их помощью решены некоторые задачи прогнозирования механических свойств композитов. Тем самым показано, что разработанное программное обеспечение может использоваться при разработке новых композиционных материалов, что служит подтверждением практической значимости работы.

Научная новизна диссертационной работы заключается в методике определения предельных механических свойств композитов, основанной на иерархическом подходе к описанию процесса накопления повреждений. Реализован перколяционный подход к определению условий макроскопического разрушения композита, основанный на результатах конечно-элементного исследования локальных свойств материала в условиях накопления повреждений. Получены статистические оценки параметров, характеризующих локальное состояние углеродных композитов, в условиях развития процесса накопления повреждений.

Достоверность и обоснованность результатов, полученных в работе, обеспечивается математической корректностью постановок задач и подтверждается сравнением результатов численного моделирования с известными теоретическими решениями и экспериментальными данными других авторов.

Основные результаты и положения диссертационной работы доложены и обсуждены на конференциях всероссийского и международного уровня. Основные результаты, представленные в данной диссертационной работе, были опубликованы в 14 печатных работах, включая 2 статьи в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций.

Диссертация Советовой Юлии Валерьевны «Моделирование механического поведения стохастически армированных композитов с учетом накопления повреждений в условиях квазистатического нагружения» является научно-квалификационной работой, в которой предложено решение задачи о прогнозировании механического поведения композиционного материала с учетом параметров структуры армирования и влияния на предельные свойства развития процессов накопления повреждений в компонентах материала. Полученные результаты соответствуют областям исследований механики деформируемого твердого тела.

Диссертация «Моделирование механического поведения стохастически армированных композитов с учетом накопления повреждений в условиях квазистатического нагружения», судя по автореферату, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. N 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (п. 9), а ее автор, Советова Юлия Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела.

Заведующий кафедрой
«Производство летательных аппаратов»,
Руководитель Центра композитных технологий,
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
Казанский национальный исследовательский
Технический университет им. А.Н. Туполева –КАИ
доктор технических наук,
профессор

Халиулин Валентин Илдарович

Почтовый адрес: Россия, 420111,
Казань, ул. К. Маркса, д.10
[http:// www.kai-composite.com](http://www.kai-composite.com)
e-mail: pla.kai@mail.ru
Телефон +7 (843) 238-52-42



"11" декабря 2014 г.

Я, Халиулин Валентин Илдарович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Советовой Ю.В., и их дальнейшей обработкой.