

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Лунеговой Екатерины Михайловны

«Анализ закономерностей накопления повреждений при деформировании углеродных композитов и керамических покрытий на основе регистрации сигналов акустической эмиссии»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела

На сегодняшний день углеродные композиционные материалы на основе полимерной матрицы и углерод-углеродные композиционные материалы широко используются при создании элементов конструкций авиационной отрасли. Перспективным данный класс материалов является ввиду сочетаний таких характеристик, как высокая прочность и жесткость и легкий вес. С целью увеличения срока службы композиционных материалов, эксплуатируемых при повышенных температурах, используют функциональные теплозащитные покрытия. Вместе с этим возникает потребность в получении дополнительных знаний о процессах, происходящих в данных материалах, под действием нагрузки, с целью обеспечения безопасности и контроля опасных состояний ответственных конструкций. Представленная работа посвящена экспериментальному исследованию, анализу и описанию процессов структурного разрушения и накопления повреждений, которые возникают при деформировании композиционных материалов на основе углеродных волокон, а также изучению процесса нарушения целостности теплозащитных покрытий при помощи современного метода акустической эмиссии. Актуальность выбранной темы не вызывает сомнений.

В работе представлены результаты достаточно широкого круга экспериментальных исследований, обладающие научной новизной. Интерес вызывают полученные при квазистатическом одноосном нагружении опытные данные о процессах деформирования углепластиков с шестью различными типами пространственного армирования, для которых также впервые получены результаты комплексного анализа на основе механических характеристик и параметров сигнала акустической. Несомненный интерес вызывает и данные о влиянии дополнительной технологической обработки тканого наполнителя на акустико-эмиссионный отклик образцов при нагружении. Важным в работе является и разработанный и реализованный

способ, с помощью которого можно оценивать сигналы акустической эмиссии, вызванные разрушением керамического покрытия.

Результаты исследований опубликованы в 8 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК [1-8], а также индексируемых Scopus и Web of Science. Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на большом количестве научных конференциях и семинарах.

В качестве замечаний можно заметить скромное количество исследователей упомянутых, как занимавшихся разрушением композитов и накоплением повреждений. В первую очередь стоило бы добавить Зиновьева Петра Алексеевича, который по сути является победителем в проекте WWFE (World Wide Failure Exercise), в котором сравнивались различные модели разрушения по независимым экспериментам.

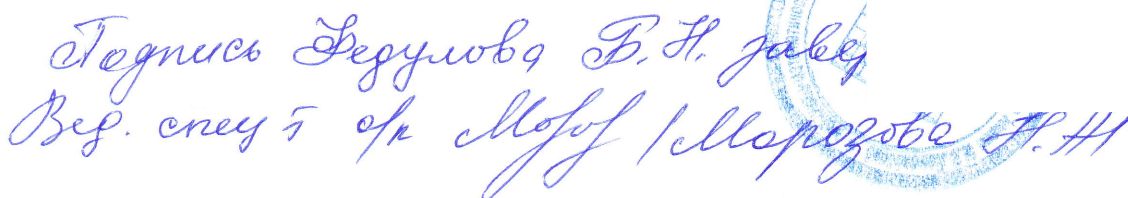


На основании содержания автореферата диссертации, основных защищаемых положений, результатов и выводов, можно сделать заключение о том, что диссертационная работа «Анализ закономерностей накопления повреждений при деформировании углеродных композитов и керамических покрытий на основе регистрации сигналов акустической эмиссии», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является сформированной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям к кандидатским диссертациям, изложенным в «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. (в редакции от 11.09.2021), а ее автор Лунегова Екатерина Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Дата 3.12.2021

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры теории пластичности

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Механико-математический факультет

 _____ Федулов Борис Никитович


Подпись Федулова Б.Н. 
Вед. спец. 

Я, Федулов Борис Никитович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1,

E-mail: Fedulov.b@mail.ru

тел. +79161316651

