

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Струнгарь Елены Михайловны
«Неупругое деформирование и разрушение слоисто-волокнистых полимерных композитов
в зонах концентрации напряжений», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика
деформируемого твердого тела»

Развитие моделей неупругого поведения слоисто-волокнистых полимерных композиционных материалов, а также методов расчета и проектирования элементов ответственных конструкций авиационного назначения предопределяет актуальность диссертационной работы. Получение новых экспериментальных данных о закономерностях эволюции полей перемещений и деформаций в зонах концентрации напряжений композитных элементов при неупругом поведении с использованием современных бесконтактных методов анализа деформационных полей повышает практическую значимость работы.

В работе проведено исследование закономерностей неупругого деформирования, процессов накопления повреждений и разрушения конструкционных полимерных композиционных материалов в условиях неоднородных деформационных полей. Работа выполнена на высоком квалифицированном уровне с использованием высокоточного испытательного оборудования, а также современных высокоэффективных методов корреляции цифровых изображений и инфракрасной термографии. Следует отметить, что достоверность результатов работы подтверждается соответствием экспериментальных данных, полученных для частных случаев с результатами известными в литературе, а также использованием, полученных в рамках выполнения диссертации, результатов на предприятии ПАО «ОДК-Сатурн».

К числу наиболее значимых научных достижений автора следует отнести установленную связь параметров обработки экспериментальных данных методом корреляции цифровых изображений с масштабными уровнями рассмотрения процессов деформирования композиционных материалов, а также комплекс новых экспериментальных данных о закономерностях и механизмах деформирования и разрушения образцов слоистых композиционных материалов с предварительно заложенными технологическими дефектами. Следует отметить, что в работе продемонстрирована эффективность использования бесконтактной оптической видеосистемы трехмерного анализа полей перемещений и деформаций, а также математического метода корреляции цифровых изображений для решения задач волоконно-оптических технологий мониторинга изделий из композиционных материалов.

Работа прошла широкую апробацию на различных международных научно-технических конференциях и семинарах. Основные результаты диссертации опубликованы в открытой печати (13 статей, входящих в список изданий, рекомендованных ВАК и 10 статей в изданиях, индексируемых в базе данных WoS и Scopus).

В качестве замечания следует отметить, что судя по тексту автореферата вывод в п.2 в основных результатах диссертационной работы сделан на основе экспериментальных данных, полученных для образцов из слоисто-волокнистого композиционного материала с конкретной укладкой армирующих волокон и не ясно

каким образом данный вывод можно распространить на композиционные материалы с другим армированием.

Полученные результаты свидетельствуют о научной квалификации соискателя, способности выполнять сложные научные исследования. Выполненная диссертация имеет характер завершенной квалификационной работы, имеющей перспективы дальнейшего научного развития и практического применения и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям. Считаю, что Струнгарь Елена Михайловна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела»

Шлянников Валерий Николаевич,
доктор технических наук
(01.02.04 – механика деформируемого твердого тела),
профессор, руководитель научного направления «Энергетика»
Федерального исследовательского центра
«Казанского научного центра Российской академии наук»,
адрес: 420111, г.Казань, ул. Лобачевского д.2/31
тел. (843) 292-75-97, факс (843) 292-77-45
e-mail: shlyannikov@mail.ru

13.12.2019г. В.Н.

Шлянников В.Н.

Я, Шлянников Валерий Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Струнгарь Е.М., и их дальнейшую обработку.

В.Н.

Шлянников В.Н.

