

## ОТЗЫВ

научного руководителя, д.т.н., профессора, и.о. заведующего кафедрой 1103 «Технологии композиционных материалов, конструкций и микросистем» Бабаевского Петра Гордеевича о диссертационной работе Шаталина Александра Андреевича «Экспериментальная оценка и численное моделирование межслоевой трещиностойкости тонкослойных слоистых стекло- и углекомполитов из вакуум-формуемых клеевых препрегов при индивидуальном и комбинированном растяжении и сдвиге», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Диссертационная работа Шаталина А.А. посвящена решению актуальной задачи – оценке трещиностойкости непрерывно армированных слоистых стекло- и углекомполитов при индивидуальном и комбинированном нагружении с использованием экспериментальных и современных численных методов. Очевидно, что для обеспечения надежности элементов конструкций летательных аппаратов из слоистых полимерных композиционных материалов (ПКМ) с точки зрения устойчивости к росту существующих и инициированию новых межслоевых дефектов необходимо правильно оценивать и прогнозировать показатели такой устойчивости.

Особенностью данной работы является использование комплексной экспериментально-численной оценки межслоевой трещиностойкости непрерывно армированных слоистых стекло- и углекомполитов в условиях нагружения по моде I, моде II и смешанной моде I/II стандартных и нестандартных образцов, основанной на использовании физической модели Баренблатта и критерия Бензегга-Кенана. Практическая реализация такого подхода требовала от соискателя экспериментального определения параметров трещиностойкости и закона когезионной зоны для исследуемых типов слоистых ПКМ.

В ходе теоретических и экспериментальных исследований Шаталиным А.А. осуществлена разработка конечно-элементных моделей для всех исследуемых типов ПКМ, экспериментально получены и использованы в конечно-элементном моделировании необходимые параметры когезионной зоны, критерий Бензегга-Кенана и проанализированы полученные данные.


При выполнении диссертационной работы Шаталин А.А. проявил себя как грамотный специалист, способный самостоятельно находить оптимальные направления исследований, формулировать задачи и аналитически оценивать результаты применительно к оценке межслоевой трещиностойкости слоистых ПКМ, определению параметров зоны предразрушения, разработке конечно-элементных моделей и их последующему усовершенствованию.

В целом соискателем успешно решены поставленные перед ним задачи, в полной мере реализованы планы исследований, что отражено в содержании автореферата и диссертационной работы.

Результаты работы достаточно полно опубликованы в печатных изданиях, в том числе, в журналах из списка ВАК и Scopus, доложены на всероссийских и международных научных конференциях.

Считаю, что диссертация Шаталина Александра Андреевича выполнена на актуальную тему, представляет собой законченную работу, обладающую несомненной научной новизной и практической значимостью, удовлетворяет требованиям ВАК, а диссертант является сформировавшимся научным работником и заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Научный руководитель:  
доктор технических наук, профессор, и.о.  
заведующего кафедрой 1103 «Технологии  
композиционных материалов, конструкций и  
микросистем» ФГБОУ ВО «Московский  
авиационный институт (Национальный  
исследовательский университет)»

  
24.05.2024

Пётр Гордеевич Бабаевский

125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4  
+7 (499) 141-94-50  
e-mail: babaevskijpg@mai.ru;

Подпись П.Г. Бабаевского удостоверяю:

Заместитель начальника  
Управления по работе с персоналом



  
Иванов М.А.