

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Новикова Геннадия Витальевича на тему «Оценка межслоевой трещиностойкости армированных слоистых ПКМ экспериментальными и численными методами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Важным путем совершенствования современной авиационной и космической техники служит обоснованное применение конструкций из слоистых полимерных композиционных материалов (ПКМ) на основе высококачественных термореактивных и термопластичных матриц и армирующих элементов. Новым типам ПКМ присуще множество уникальных свойств: малый вес, высокая жесткость, прочность, коррозионная стойкость. Существенным ограничением применения деталей из ПКМ является проблема оценки их жизненного цикла. Поэтому, безусловно важно, разработать метод, позволяющий оценивать трещиностойкость современных ПКМ с применением понятных и простых инструментов численного моделирования.

В диссертации Новикова Геннадия Витальевича разработана и применена такая методика, которая позволяет адекватно оценивать трещиностойкость различных по природе и составу непрерывно армированных полимерных композиционных материалов, с использованием имплантированного в метод конечных элементов закона когезионной зоны (ЗКЗ) с погрешностью не более 5%.

Выполнен цикл экспериментальных исследований по определению параметров когезионной зоны для четырех типов образцов. Данные результаты позволили рассчитать длину когезионной зоны (КЗ), разработать и исследовать 3D конечно-элементную модель критического роста трещины в двухконсольной балке.

Данная модель позволила определить оптимальное количество интерфейсных элементов по всей длине КЗ, которое обеспечивает адекватное расхождение расчетных и экспериментально полученных значений для слоистых органо-, стекло-, углекомполитов на основе терморреактивных и термопластичных матриц при минимальном объеме вычислений, что позволяет применить данную методику для реального расчета конструкции из ПКМ.

По выполненной работе следует отметить некоторые замечания: в работе не описаны ограничения по использованию данной методики и какие есть ограничения по использованию программного обеспечения.

Указанные замечания не снижают практической значимости диссертации, которая выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям Положения ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Новиков Геннадий Витальевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Начальник лаборатории №631
НИЦ нанотехнологии, к.т.н,

Суздальцев Сергей Юрьевич

Подпись Суздальцева С.Ю. удостоверяю,



Печать организации

Адрес организации: 115487, Москва, ул. Нагатинская, д. 16А

Наименование организации: Государственный научный центр Российской Федерации
ФГУП «ЦНИИХМ им. Д.И.Менделеева».

Электронный адрес: www.cniihm.ru

Телефон: (499)6118701