

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы

Устинова Андрея Анатольевича

на тему «расчетно-экспериментальная оценка устойчивости конструкционных клеевых соединений к критическому и докритическому росту трещин с использованием модели когезионной зоны при квазистатическом нагружении», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение

В данной работе для анализа трещиностойкости и докритического роста трещин в клеевых соединениях использованы современные численные методы моделирования инициирования путем имплантации в метод конечных элементов модели когезионной зоны. Разработка моделей проводилась в программном пакете ANSYS®, который позволяет моделировать конструкционные изделия сложной конфигурации.

Практическая значимость работы заключается в

1. Усовершенствовании методики применения модели когезионной зоны в методе конечных элементов для применения к отечественным конструкционным клеям в условиях критического роста трещин для оптимизации выбора клея при проектировании и расчете клеевых соединений в элементах конструкций.

2. Разработке алгоритма и методики оценки докритической трещиностойкости конструкционных клеевых соединений различной природы и геометрии, что позволяют резко сократить длительность и объем необходимых экспериментов и вычислений, что позволяет проводить прогнозирование статической долговечности конструкционных клеевых соединений.

Достоверность полученных результатов доказывается проведенным сравнением расчётных данных с экспериментальными, полученными в достаточном объёме, что свидетельствует об их достоверности.

По автореферату к автору имеются следующие замечания:

1. Использовался только один тип склеиваемого материала.
2. В автореферате есть ссылка на космический эксперимент «Компласт», реализуемый в активном и пассивном варианте, но не ясны условия проведения такого эксперимента;

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, Устинов Андрей Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Начальник лаборатории
НИЦ нанотехнологий
ФГУП «ЦНИИХМ»
Кандидат технических наук



Суздальцев Сергей Юрьевич

Подпись А.И.Шуф удостоверяю,
Начальник управления
Печать организации с персоналом



Шуф А.И.

Адрес организации: 115487 Москва, ул. Нататинская Д.16А
Наименование организации: ФГУП «Центральный научно-иссле-
Электронный адрес: довательский институт химии
Телефон: и механики» (ФГУП «ЦНИИХМ»)