

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Ермакова Ивана Сергеевича

на тему: «Численное моделирование растягиваемых композитных пластин с концентраторами напряжений в виде круговых отверстий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. – «Механика деформируемого твердого тела»

Актуальность темы работы

Диссертационная работа Ермакова И.С. посвящена вопросу численного моделирования композитных пластин с отверстиями в случае нагружения их одноосным растяжением. Актуальность темы не вызывает сомнения, поскольку подобного типа элементы конструкций всё чаще встречаются в области ракетостроения и в изделиях причастных к этому направлению машиностроения. Представленные результаты исследований напряжённо-деформированного состояния композитных пластин с отверстиями являются научно обоснованными и представляют значительный практический интерес для специалистов, занимающихся вопросами расчёта на прочность композитных конструкций.

Основные научные результаты и их новизна

Автором разработана методика получения надёжного численного решения задачи о напряжённо-деформированном состоянии композитных пластин с отверстиями, при нагружении их одноосным растяжением. Методика построена на использовании двух независимых математических моделей, одна из которых основана на методе конечных элементов, другая на вариационно-разностном методе. Таким образом, уделяется особое внимание подтверждению достоверности полученных результатов, путем согласования решений двух вычислительных моделей. На основе разработанной методики проведено моделирование различных типов композитных пластин, состоящих как из слоистых наборов стекло- или угле- волокон, так и из монослоя.

Также автором разработана методика расчета на предельные растягивающие нагрузки композитных пластин с отверстиями. Расчет проводится по полученным численным решениям задачи о напряжённо-деформированном состоянии и использовании нелокального критерия разрушения композитов.

Достоверность результатов

Подтверждается согласованием расчетных и экспериментальных значений для различных случаев количества отверстий в композитной пластине.

Соответствие автореферата диссертационной работе

Автореферат соответствует содержанию диссертации по всем квалификационным признакам: актуальности, цели, задачам, научной новизне, достоверности, теоретической и практической значимости, полно и правильно отражает основное содержание диссертации. Стиль диссертации и автореферата соответствует требованиям к подобным документам, диссертация имеет логическую структуру, написана грамотно и хорошо оформлена.

Степень обоснованности и достоверности каждого из полученных положений, вывод и заключений, содержащихся в диссертации

Научные положения, выносимые на защиту, и полученные в работе основные выводы и результаты представляются обоснованными, поскольку она базируются на применении современных апробированных инженерных методов расчета, признанных отечественным и зарубежным научным обществом, прошли обсуждения на международных и всероссийских научных конференциях, а также опубликованы в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК.

Замечания по работе

1. Не дано описание конечно-элементной модели, поэтому не ясны характеристики сетки и тип элемента, при которых имеет схождение результатов с вариационно-разностной моделью.

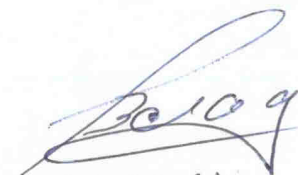
2. Интерес представляет дополнение третьей главы сравнительным анализом ситуации напряженно-деформированного состояния прямоугольной толстой ортотропной пластины со случаем круглой пластины.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Автореферат диссертации дает основания утверждать, что диссертационная работа Ермакова И.С. на тему: «Численное моделирование растягиваемых композитных пластин с концентраторами напряжений в виде

круговых отверстий» является законченным научным исследованием, выполнена на высоком уровне, содержит актуальные научные исследования, имеющие важную теоретическую и практическую значимость в отрасли современного машиностроения. Работа отвечает всем требованиям п.9 положения «О порядке присуждения ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842) ВАК РФ, предъявляемых к диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. – «Механика деформируемого твердого тела», а диссертант заслуживает присуждения искомой степени.

Начальник отдела
статической прочности,
кандидат технических наук
(05.07.03. – «Прочность и тепловые режимы летательных аппаратов»)



03.06.24

Владимиров Сергей Аркадьевич

АО «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения»;
Адрес: 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская,
д. 4, корп. 22;
Рабочий телефон: 8 (495) 513-59-14;
E-mail: S.A.Vladimirov@tsniimash.ru.


Подпись начальника отдела статической прочности, к.т.н. Владимиров С.А.
заверяю

Главный ученый секретарь
(должность)



Клюшников В.Ю.
(Ф.И.О.)

Я, Владимиров Сергей Аркадьевич, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных, указанных в отзыве



3 03.06.24