

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ермакова Ивана Сергеевича на тему «Численное моделирование растягиваемых композитных пластин с концентраторами напряжений в виде круговых отверстий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. – Механика деформируемого твердого тела

В современных и сложных технических изделиях все больше находят широкое применение волокнистые полимерные композиты, как одни из наиболее прогрессивных материалов. Их удельные характеристики относительно веса и прочности, открывают возможности реализации более совершенных и оптимальных конструкций. При этом композитные материалы, обладая значительными перспективами, создают ряд сложностей разработчикам в процедуре расчета, а также в процессе их изготовления. И тем более задача усложняется при наличии в композитах различных концентраторов напряжений, например, таких как отверстия. Поэтому тему диссертации Ермакова Ивана Сергеевича, посвященную разработке методике расчета напряженно-деформированного состояния и прочности композитных пластин, имеющих одно или несколько отверстий, при одноосном растяжении следует признать актуальной.

Автором выполнен большой объем расчетно-экспериментальных исследований, позволивший получить следующие основные результаты:

- определено расстояние между центрами двух поперечно расположенных отверстий, при котором коэффициент концентрации минимален; установлено, что в пластине с двумя продольно расположенными отверстиями и при малом расстоянии между их центрами коэффициент концентрации меньше, чем в случае одного центрального отверстия, в случае одного отверстия увеличение модуля сдвига приводит к повышению концентрации напряжений;
- разработана методика расчета напряженно-деформированного состояния композитных пластин с отверстиями, основанная на параллельном применении альтернативных вычислительных моделей, для проверки достоверности полученных решений; разработаны вариационно-разностная,

конечно-элементная и численного интегрирования математические модели композитных пластин с отверстиями;

- разработана методика расчета на прочность композитных пластин с отверстиями, основанная на критерии напряжений в точке; проведено большое количество расчетов по предложенной методике для проверки ее достоверности;

Научная новизна и практическая значимость полученных результатов не вызывают сомнений.

Достоверность научных положений, выносимых на защиту, и сделанных выводов подтверждается результатами расчета альтернативных математических моделей и экспериментальными данными.

Достоинствами диссертационной работы являются:

- выполненные лично автором испытания на растяжение стеклотекстолитовых образцов, которые позволили проверить достоверность предложенной методики для случая композитной пластины с восемью отверстиями;

- корректность используемых методик, последовательность и грамотность изложения материала.

По автореферату диссертационной работы можно сделать следующие замечания:

- в разделе 4.5. не указан тип изготовления и укладка стеклотекстолитовых образцов;

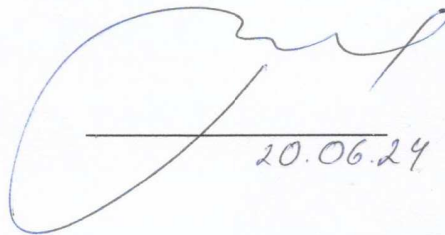
- в разделе 4.5. также не указан метод создания отверстий в стеклотекстолитовых образцах;

Указанные замечания носят уточняющий характер и не снижают общего положительного впечатления от диссертационной работы.

Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, а ее автор, Ермаков

Иван Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. – Механика деформируемого твердого тела.

Гареев Артур Радикович
заместитель директора по науке
и инновациям Акционерного общества
«Научно-исследовательский институт
конструкционных материалов
на основе графита «НИИГрафит»,
кандидат технических наук



20.06.24

111524, г. Москва, ул. Электродная, д.2, стр.1
Тел.: 8(495)278-00-08, доб. 20 05
E-mail: ARaGareev@rosatom.ru

Согласен с обработкой персональных данных и размещении этих сведений и отзыва на официальном сайте.

Должность, ученую степень и подпись Гареева Артура Радиковича заверяю:

Директор химико-технологического блока
АО «Наука и инновации» -управляющей
организации АО «НИИГрафит»

А.И. Голиней

