

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ермакова Ивана Сергеевича**
«Численное моделирование растягиваемых композитных пластин с концентраторами напряжений в виде круговых отверстий»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. – «Механика деформируемого твёрдого тела»

Композитные элементы конструкций, изготовленные из полимерных материалов, широко используются в составе изделий авиационной и ракетно-космической техники. В связи с чем, Ермаков И.С. рассматривает в своей диссертационной работе задачи связанные с композитными пластинами, изготовленными из стеклопластиков и углепластиков, которые являются часто встречающимися в практике построения указанной техники. Особенностью исследуемых композитных пластин является их ослабление круговыми отверстиями.

Научная новизна диссертации заключается в разработанной автором методике получения надёжного численного решения задачи о напряжённо-деформированном состоянии одноосно растягиваемых композитных пластин, ослабленных круговыми отверстиями, основанная на одновременном использовании конечно-элементной модели и модели, реализованной с использованием вариационно-разностного метода. Достоверность получаемых решений в рамках предложенной методики подтверждается путём согласования результатов, полученных на основе двух различных вычислительных моделей. Отдельно стоит отметить универсальность предложенной методики при её применении для расчёта конструкций, изготовленных из различных композитных материалов (углепластиков, стеклопластиков).

Также автором предложена методика расчета на прочность указанных пластин с применением критерия разрушения «Критерий напряжений в точке». Методика зарекомендовала себя хорошим согласованием прогнозов с экспериментальными данными и простотой в использовании.

Результаты исследований прошли апробацию на 5 международных конференциях и были опубликованы в виде 7 научных статей в журналах входящих в перечень ВАК РФ.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

- 1) Из автореферата неясно, каким методом изготовлены рассматриваемые композитные пластины.
- 2) В описании второй главы отсутствует информация о плоских моделях, используемых при получении решения для круглой пластины, ослабленной круговым отверстием.
- 3) В описании четвёртой главы отсутствует информация о толщине

пластин, ослабленных двумя продольными и поперечными отверстиями.

Указанные замечания не снижают теоретической и практической ценности проделанной работы, которая, судя по автореферату, выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Ермаков Иван Сергеевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твёрдого тела.

Я, Павлов Валентин Фёдорович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Заведующий кафедрой сопротивления материалов
Самарского национального исследовательского
университета имени академика С.П. Королёва,
доктор технических наук по специальности
01.02.06 – Динамика, прочность машин,
приборов и аппаратуры, профессор,
раб. тел. +7(846) 267-45-26.
Адрес эл. почты: sopromat@ssau.ru



Павлов Валентин
Фёдорович

10.06.2024 г.



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования «Самарский национальный
исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва» (Самарский университет),
г. Самара, Московское шоссе, д. 34.
Почтовый адрес: 443086, г. Самара, Московское шоссе, д. 34.
Телефон: +7 (846) 335-18-26, Факс: (846) 335-18-36.
Адрес электронной почты sopromat@ssau.ru
Адрес официального сайта и сети «Интернет»: <https://ssau.ru>