

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Феклистовой Евгении Вячеславовны
«Моделирование процессов разрушения деформируемых тел:
принципы алгоритмизации и анализ закономерностей»,
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ

Актуальность работы Феклистовой Е. В. определяется необходимостью развития методологии математического моделирования процессов разрушения деформируемых тел с выявлением закономерностей структурного разрушения на основе разработки алгоритмов, программ и проведения вычислительных экспериментов.

В работе Е.В. Феклистовой

- на основе комплексного анализа эффективности алгоритмов численного моделирования процессов разрушения по факторам, имеющим принципиальное значение (способ организации итерационных процедур и пошагового нагружения, реализация алгоритмов редуцирования жесткостей, учет неодновременности разрушения структурных элементов, выбор степени дискретизации области), предложен и реализован в виде комплекса программ новый алгоритм численного моделирования процессов разрушения;

- проведен ряд вычислительных экспериментов по растяжению пластин с концентраторами напряжений при учете статистического распределения пределов прочности элементов, выявлена реализация различных типов накопления повреждений, а также предложен метод их прогнозирования по результатам численного решения краевой задачи теории упругости;

- обнаружена немонотонность зависимости несущей способности рассмотренных тел от коэффициента вариации статистического распределения пределов прочности элементов; отмечено существование условий, при которых геометрия концентратора напряжений не влияет на процесс разрушения.

Замечание по автореферату:

В работе высказана идея о соответствии характерных размеров сетки конечных элементов с присущим материалу масштабным параметром прочности. Было бы интересно увидеть описание процедуры подбора этого параметра на основе расчетов или экспериментов или соображения о возможности построения такой процедуры.

Работу отличает высокий уровень физико-математической культуры. Приведенные в работе теоретические результаты получены на основе корректного применения математической модели и вычислительных методов. Полученные результаты не противоречат известным результатам других авторов. Автореферат написан понятным научным языком, а оформление соответствует существующим требованиям.



Результаты работы хорошо апробированы, представлены на 14 российских и международных конференциях и опубликованы в рецензируемых журналах из списка ВАК и индексируемых в WoS и Scopus. Получены три свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Судя по автореферату, диссертационная работа «Моделирование процессов разрушения деформируемых тел: принципы алгоритмизации и анализ закономерностей» содержит математическую постановку и решение задач, актуальных для науки, обладает высокой степенью практической значимости и новизны, и является законченной научно-квалификационной работой, которая по содержанию, научному уровню и завершенности исследования соответствует всем требованиям п. 9 - 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Феклистова Евгения Вячеславовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Главный научный сотрудник, заведующий лабораторией математических методов механики материалов Института проблем машиноведения РАН,
д.ф.-м.н. (специальность 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела),
с.н.с.

____ Фрейдин Александр Борисович

02.12.2024г.

Я, Фрейдин Александр Борисович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, В.О. Большой проспект д.61

E-mail: alexander.freidin@gmail.com

тел.: +79213497849

02.12.2024

А.Б. Фрейдин


УЩНИК ДИРЕКТОРА
/ Е.В. Серого /
2024 г.

