

ОТЗЫВ

научного руководителя

о диссертации Царева Романа Олеговича
на тему «Нелокальная во времени модель динамического
деформирования стержневых систем»
по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Общая характеристика соискателя

Царев Роман Олегович поступил в аспирантуру в 2021 году, зарекомендовал себя как вдумчивый, работоспособный и творческий исследователь, который на протяжении 4 лет занимается решением актуальной научной задачи разработки нелокальной во времени модели динамического деформирования стержневых элементов и систем, выполненных из композитных материалов.

При работе над диссертацией автор проявил себя как зрелый и добросовестный исследователь, способный четко определить и сформулировать цель и задачи исследования. Полученные соискателем теоретические и практические результаты позволяют сделать вывод о высокой квалификации автора, способного глубоко осмысливать, анализировать предмет исследования, вести самостоятельный научный поиск, успешно применять математические методы решения поставленных задач, грамотно обрабатывать и интерпретировать полученные результаты, используя современные методы обработки данных. При работе над диссертацией соискатель продемонстрировал высокий уровень теоретической подготовки в областях механики деформируемого твердого тела, нелокальной механики, прикладной математики и численного моделирования.

Актуальность темы диссертации, теоретическая и практическая значимость результатов исследования

Диссертация Царева Р.О. посвящена решению актуальной задачи описания динамического поведения стержневых элементов и систем,

выполненных из композитных материалов, с использованием нелокальной во времени модели упругих свойств материала.

Предложенные в диссертации модели, методы и алгоритмы имеют научную новизну, практическую значимость, апробированы.

В диссертационной работе получены новые научные результаты, обладающие теоретической и практической значимостью. Автором на основе определяющих соотношений нелокальной механики разработана математическая модель динамического деформирования стержневых систем с учётом нелокальных во времени упругих свойств материала, интегрированная в алгоритм метода конечных элементов. Модель применима для описания динамического поведения конструктивных элементов, выполненных из композитных материалов. Также продемонстрирована возможность использования разработанной модели для описания материалов с частотно-независимым внутренним трением, что подтверждается результатами численного моделирования.

Результаты исследований многократно рецензировались и обсуждались с положительной оценкой на всероссийских и международных научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликованы 7 печатных работ, в том числе 3 - в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, и получено свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

Личный вклад соискателя в полученные результаты

Лично автором получены все основные научные результаты: разработана модель динамического деформирования композитных элементов на основании положений нелокальной механики; создана методика определения управляющего параметра нелокальной модели по экспериментальным данным; выполнена калибровка модели по результатам численных экспериментов и лабораторных испытаний; выявлены основные закономерности и зависимости; проанализирован характер изменения результатов численного моделирования в зависимости от принятой в модели степени нелокальности упругих свойств материала. Автор непосредственно участвовал в сборе и анализе исходных данных, научных экспериментах,

апробации результатов исследования, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Общее заключение

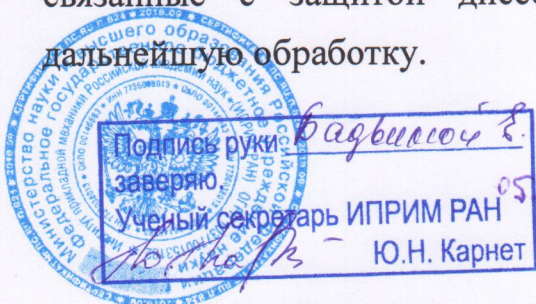
Диссертация Царева Романа Олеговича является завершенной научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне. Диссертация полностью соответствует требованиям ВАК РФ и заявленной специальности 1.1.8. Личностные качества соискателя, его компетенции в предметной области исследования, объем его работы с литературными источниками, теоретическая и практическая значимость работы, личный вклад автора в полученные результаты позволяют считать Царева Романа Олеговича достойным присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Бадина Елена Сергеевна,
кандидат технических наук
(05.23.17 – Строительная механика), доцент,
федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт прикладной
механики Российской академии наук,
старший научный сотрудник Отдела механики
структурированной и гетерогенной среды

Е.С. Бадина

125040, Москва, Ленинградский пр-т, д.7, стр. 1,
Тел.: +79057569805,
Электронный адрес: shepitko-es@mail.ru

Я Бадина Елена Сергеевна, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Царева Романа Олеговича, и их дальнейшую обработку.



Е.С. Бадина