

## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Сторожева Сергея Валериевича  
«Нечетко-множественные методы учета факторов неопределенности в  
математических моделях деформационных и тепловых процессов»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук  
по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные  
методы и комплексы программ (технические науки)*

Исследования по проблемам анализа деформационных и тепловых процессов в технических науках являются очень широко распространенными при решении круга прикладных задач, актуальность которых продиктована как развитием фундаментальных исследований, так и широким кругом важнейших технических приложений. Современные научные проблемы в условиях многофакторности постоянно предполагают наличие параметров неопределенности стохастической природы, изменяющихся в границах некоторых интервалов. По этим причинам очевидным важным преимуществом нечетко-множественных методов является их ориентированность на прикладные исследования, удобство и понятная эксперту методология и интерпретация аксиоматики, а также возможность создания на базе нечетко-множественного подхода большого числа программных приложений для построения экспертных систем с дружественными интерфейсами. Все это, в совокупности определяет **актуальность тематики** данной диссертационной работы и ее **практическую значимость**.

**Научная новизна** работы заключается в разработке новых математически обоснованных корректных нечетко-множественных специализированных методов и алгоритмов анализа многопараметрических задач механики деформирования упругих сред и конструкций с усложненными физико-механическими свойствами, а также задач анализа процессов термостабилизации, экзогенные характеристики которых имеют разбросы значений. Все основные научные результаты работы получены впервые и не имеют аналогов в опубликованных исследованиях других авторов.

**Достоверность** применяемых подходов и полученных результатов обосновывается применением апробированных научных теорий и методик, использованием научно обоснованных математических методов теории нечетких множеств, контролем точности реализуемых вычислений. Большинство представленных в работе результатов **согласуются** как с

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Вх. № 16/233  
«16» 09 20 22

известными частными результатами, в частности сопоставлением с результатами применения методов теории вероятностей и математической статистики, отраженными в научных публикациях, так и с опытными данными.

**Практическое значение.** Большинство полученных в диссертационной работе результатов имеют ярко выраженный прикладной характер, связаны с запросами практики проектных расчетов в строительстве, машиностроении и приборостроении горно-шахтной индустрии, проектирования приборов акустоэлектроники, гидроакустических систем, ультраакустической диагностики и неразрушающего ультразвукового контроля. Полученные решения задач нечеткой идентификации физико-механических свойств имеют важное прикладное значение для технологий экспериментальных исследований. Отдельные указанные в автореферате результаты работы получили подтверждённое практическое применение в современных научно-технических отраслях, а также нашли применение в учебных материалах вузовской подготовки.

**Результаты апробации** работы являются весьма весомыми; по ее теме опубликованы 44 научные работы с новыми результатами исследований автора по рассматриваемой проблематике. Материалы диссертации достаточно полно доведены до широкого круга научно-технической общественности через публикации, выступления на научных конференциях и семинарах.

**Замечания** к содержанию автореферата заключаются в следующем:

1. Было бы целесообразным более детальное представление в обзоре выполненных исследований конкретного содержания результатов по применениям теории нечетких множеств в научных разработках по механической проблематике.

2. Мало внимания в автореферате уделено описанию разрабатываемых программных приложений и применяемым методикам численной реализации.

Однако данные замечания не уменьшают общей значимости полученных в работе новых научных результатов.

В целом диссертационная работа является завершенным научным исследованием. По содержанию работа отвечает паспорту научной специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки). Поставленные цели и задачи работы реализованы. Уровень научной новизны, фундаментального и

прикладного значения результатов и выводов, степень их обоснованности и достоверности, уровень представления результатов в научных публикациях соответствуют установленным критериям.

Диссертационная работа «Нечетко-множественные методы учета факторов неопределенности в математических моделях деформационных и тепловых процессов» **в целом отвечает требованиям** п. 2.1 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор диссертации Сторожев Сергей Валериевич достоин присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки).

Главный научный сотрудник  
отдела прикладной механики  
Государственного учреждения

«Институт прикладной математики и механики»,  
доктор физико-математических наук,  
профессор



Горр Геннадий Викторович

Я, Горр Геннадий Викторович, согласен на автоматизированную обработку моих персональных данных

283048, Донецкая Народная Республика,  
г. Донецк, ул. Розы Люксембург, 74  
Тел.: (062) 311-03-91. Факс: (062) 311-01-75  
E-mail: math@ iamm.su  
<http://www.iamm.su/>

Подпись Горра Геннадия Викторовича заверяю:

нач-к о/р



Сименко М.Н.