

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Хоанг Ван Нгуен «Численный анализ математических моделей сетеподобных эволюционных процессов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.**

Диссертационная работа посвящена решению актуальной задачи численного анализа математических моделей сетеподобных эволюционных процессов, описываемых формализмами начально-краевых задач для эволюционных уравнений с пространственными переменными, изменяющимися на одномерной сети (графе) или многомерной сети (сетеподобной области). Основная сложность, которая была преодолена соискателем, состояла в имитационном численном описании сетеподобных эволюционных процессов в местах сочленения секций сетей – носителей сетеподобных эволюционных процессов. При этом указанное описание учитывает важное свойство многофазности исследуемого процесса, с применением методов математического моделирования и математической физики, теории граничных задач, теории численных методов.

К основным результатам работы, отличающимся научной новизной, относятся:

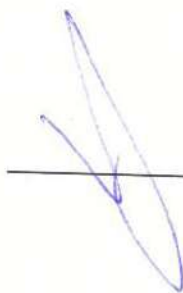
- новый подход к анализу математических моделей разнообразных эволюционных сетеподобных процессов. Основное отличие данного подхода заключается в способности одновременного описания динамики и неклассических свойств перемещения многофазных сред в сложноструктурированных средах, а также в описании динамики волновых процессов, возникающих в таких средах,
- новый метод численного анализа дифференциальной системы, который выделяется применением редукции данной системы к дифференциально-разностной системе,
- достаточные условия, обеспечивающие сходимость дифференциально-разностных схем различного типа,
- построение эффективных алгоритмов получения решений с наперед заданной точностью для приближенного решения задач переноса в многомерных средах и задач колебаний упругих материалов. Проведена серия вычислительных экспериментов, демонстрирующих адаптацию данных алгоритмов к прикладным задачам.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в том, что изученные математические модели сетеподобных эволюционных процессов в сетеподобных системах, могут быть использованы в исследованиях различных областей гидродинамики, биофизики, промышленной теплотехники, материаловедения при решении прикладных задач.

Замечание. В тексте автореферата следовало бы уделить внимание вопросам оптимизации кода созданных программ.

Считаю, что работа «Численный анализ математических моделей сетеподобных эволюционных процессов» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор, Хоанг Ван Нгуен заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры механики и инженерной графики,  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования "Тамбовский государственный  
технический университет"  
доктор технических наук,  
профессор



Арзамасцев Александр Анатольевич

ФГБОУ ВО «ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»	
Подпись	<i>Арзамасцева А.А.</i>
ЗАВЕРЯЮ	
Начальник Управления кадровой политики	
<i>с.ф.</i>	Л.И. Соколова
«23»	10 2023 г.

Александр Анатольевич Арзамасцев  
д.т.н., профессор  
392000, г.Тамбов, ул.Советская, д.106  
Телефон: 8-910-651-21-46  
e-mail: arz\_sci@mail.ru



Рецензент согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.