

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Р.Н. Нескородева «Методы исследования неклассических моделей упругого и вязкоупругого деформирования многосвязных тонкостенных конструкций и геомассивов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

В диссертации Р.Н. Нескородева решена остававшаяся открытой по многим аспектам научная проблема разработки универсальной численно-аналитической методики исследования задач линейной вязкоупругости анизотропных сред, которая для произвольных моментов времени сводится к применению алгоритмов, подобных используемым при решении задач теории упругости анизотропного деформируемого тела без учета реологических эффектов, и позволяющей изучать наследственные деформационные процессы в тонкостенных конструкциях и геомассивах.

Также, к числу рассмотренных в диссертации разделов механики деформируемого твердого тела, для которых весьма актуальна разработка аналитико-числовых методов анализа неклассических моделей учета усложненных физико-механических и геометрических характеристик, относятся модели комплексного учета анизотропии свойств ползучести и влияния усложненной геометрии контурных очертаний границ неоднородностей применительно к изучению эффектов формирования и взаимодействия полей концентрации напряжений в массивах податливых горных пород с туннельными цилиндрическими полостями-выработками неканонических поперечных сечений. Учет анизотропии вязкоупругого деформирования геоматериалов и модифицированный подход к описанию геометрии контуров сечений определяют неклассический характер данных моделей, для которых в исследованиях крайне затруднено применение существующих операторных методов учета реологических свойств горных пород и методов параметрического описания усложненной геометрии сечений на базе теории конформных отображений.

Таким образом, решение фундаментальных и прикладных заданий по исследованию указанных неклассических моделей связано с актуальной научной проблемой разработки новых эффективных аналитико-числовых методов решения задач вязкоупругости для анизотропных деформируемых тел усложненной, в том числе многосвязной геометрии.



К новым, не имеющим прямых аналогов результатам реализуемых в работе исследований, следует отнести и построение нового алгоритма редукции системы уравнений теории пространственного деформирования анизотропных сред для случая изгибного деформирования тонких ортотропных пластин, на основе применения которого получены соотношения нового варианта уточненной теории изгиба ортотропных пластин с разрешающим уравнением шестого порядка. Для построенного уравнения уточненной неклассической теории разработаны аналитико-числовой метод решения в многосвязной области и удовлетворения краевым условиям на контурах отверстий.

Достоверность и обоснованность основных результатов и выводов диссертационной работы подтверждается математической строгостью и корректностью постановок рассматриваемых задач, использованием при теоретическом исследовании рассматриваемых неклассических моделей верифицированных математических методов; использованием в процессе численных исследований апробированных вычислительных алгоритмов метода наименьших квадратов, метода малого параметра, теории специальных функций. Достоверность результатов вычислений контролируется также путем анализа степени удовлетворения граничным условиям и на основе проверки согласованности отдельных результатов диссертационной работы в предельных частных случаях с опубликованными ранее расчетными результатами, полученными иными методами.

Научные результаты, изложенные в диссертационном исследовании Нескородева Р.Н. опубликованы в 44 работах, среди которых 25 статей в реферируемых периодических изданиях, включенных в перечень ВАК ДНР, и среди них имеется 7 статей в журналах, включенных в Международные наукометрические базы Scopus, MathSciNet, Zentralblatt. Остальные 19 работ опубликованы в других изданиях, включая материалы и тезисы Международных научных конференций.

На основании анализа содержания и оформления автореферата можно сделать такое замечание – хотя и декларируется эффективная применимость разработанных подходов к анализу вязкоупругого деформирования геомассивов с протяженными полостями сложного сечения для случаев многосвязных областей, но пример использования предложенного метода для многосвязного геомассива рассмотрен только один.


При этом, несмотря на высказанное замечание, общая оценка диссертационной работы на тему «Методы исследования неклассических моделей упругого и вязкоупругого деформирования многосвязных тонкостенных

конструкций и геомассивов» является полностью позитивной. В работе получены новые научно значимые результаты в области разработки математических методов анализа современных актуальных проблем деформирования вязкоупругих анизотропных тел, которые имеют важное фундаментальное и прикладное значение. Вынесенные на защиту научные положения и основные новые результаты диссертации в полной мере обоснованы и соответствуют паспорту научной специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

По всем основным критериям работа отвечает требованиям п. 2.1 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Нескородев Роман Николаевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Ведущий научный сотрудник лаборатории 69
ФГБУН «Институт проблем
управления им. В.А. Трапезникова
Российской академии наук»,
доктор технических наук

 Вытовтов Константин Анатольевич

Я, Вытовтов Константин Анатольевич, согласен на автоматизированную
обработку моих персональных данных 

117997, г. Москва,
ул. Профсоюзная, д. 65
Тел.: +7 495 334-89-10 Факс: +7 495 334-93-40
E-mail: dan@ipu.ru

Подпись

Вед. ИИЖЕ
Гордеева



