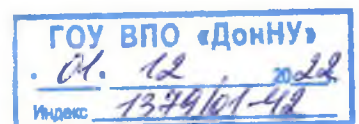


ОТЗЫВ

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

В диссертационной работе Р.Н. Нескородева с достаточно высокой степенью полноты реализованы научные задания, заключающиеся в разработке и обобщении новой аналитико-числовой методики исследования описываемого неклассическими моделями двумерного вязкоупругого напряженно-деформированного состояния анизотропных элементов конструкций с отверстиями и вязко-упругого состояния анизотропных массивов с системами выработок усложненного сечения. Методика основана на численном определении резольвент интегральных уравнений состояния среды. К числу исследуемых в работе также относится еще один класс актуальных неклассических моделей деформирования тонкостенных конструктивных элементов, представляющий собой модели вязкоупругого изгиба анизотропных плит, направлением совершенствования которых для получения более адекватных оценок прочности и надежности подобных конструкций в сравнении с доминирующей в прикладных расчетах классической моделью Кирхгофа-Лява, является разновариантный учет деформаций поперечного сдвига. В этой связи, создание алгоритмов редукции соотношений деформирования вязкоупругих анизотропных плит, как тел пространственного строения, применительно к случаю плит малой толщины с неканонической формой срединной поверхности, а также разработка методов решения соответствующих типов краевых задач для конструкций данного вида также относится к ряду первоочередных современных заданий в развитии математических методов механики деформируемого твердого тела.

Основные новые результаты работы заключаются, в частности, в разработке концепции создания аналитико-числового метода исследования вязкоупругого напряженно-деформированного состояния анизотропных деформируемых сред, не требующего построения аналитических представлений ядер ползучести и релаксации в специальной форме; в построении численного алгоритма получения функций релаксации по известным значениям функций ползучести (и наоборот) без использования аналитических приемов аппроксимации экспериментальных данных; в разработке алгоритма сглаживания и восполнения таблиц экспериментальных данных, на основе которых строятся уравнения состояния для рассматриваемых моделей с имеющими явную зависимость от времени коэффициентами; в апробации разработанного метода при решении задач



обобщенного плоского напряженного состояния для изотропных и анизотропных бесконечных пластин, ослабленных эллиптическими отверстиями со свободными либо жестко закрепленными контурами; в разработке метода преобразования интегральных уравнений состояния модели линейно-вязкоупругого деформирования анизотропного массива горных пород к определяющим соотношениям в форме обобщенного закона Гука с параметрическими зависимостями деформационных характеристик материала от времени; в разработке алгоритма построения замкнутых граничных кривых сложных конфигураций как совокупностей участков в виде эллиптических или круговых дуг контуров пересечений либо объединений вспомогательных выпуклых областей; в осуществлении численных исследований для рассматриваемых моделей с целью установления характерных закономерностей изменения напряженно-деформированного состояния геомассивов вблизи горизонтальных горных выработок с усложненными формами сечений в зависимости от времени их эксплуатации и физико-механических свойств вмещающих пород; в получении уравнений неклассических моделей деформирования тонких вязкоупругих анизотропных плит на основе алгоритмов редукции соотношений деформирования вязкоупругих анизотропных плит пространственной геометрии применительно к случаю плит малой толщины; в разработке алгоритма построения аналитических решений для уравнений неклассической уточненной теории изгиба изотропных и трансверсально-изотропных плит, учитывающей деформации поперечного сдвига; в разработке алгоритмов получения и численно-аналитического решения двумерного дифференциального уравнения в частных производных шестого порядка неклассической уточненной теории изгиба ортотропных плит; в осуществлении численных исследований для неклассических уточненных моделей изгиба изотропных, трансверсально-изотропных и ортотропных вязкоупругих плит; в обобщении и систематизации полученных новых данных о закономерностях напряженно-деформированного состояния вязкоупругих анизотропных геомассивов и изгибаемых вязкоупругих анизотропных тонких плит с отверстиями и полостями в зависимости от параметров их усложнённой геометрии, меры анизотропии и временных интервалов приложения нагрузок.

Таким образом, в диссертационной работе Р.Н. Нескородева выполнено теоретическое исследование, углубляющее и расширяющее знания о важном классе процессов вязкоупругого деформирования тонкостенных анизотропных конструкций геомассивов с усложненными геометрическими и физикомеханическими свойствами, что представляет первостепенный интерес для фундаментальной науки и производства.

В качестве замечания, не умаляющего достижения автора, можно указать на то, что численные исследования для усложненных геометрических форм

представлены только для выработок в геомассивах. Для пластин автор ограничился рассмотрением эллиптических и круговых отверстий.

В целом же, совокупность результатов, полученных в диссертационной работе «Методы исследования неклассических моделей упругого и вязкоупругого деформирования многосвязных тонкостенных конструкций и геомассивов», свидетельствует о достижении цели исследования, полноте и логической завершенности решений поставленных актуальных научных задач. Работа в полной мере отвечает требованиям к докторским диссертациям, а её автор Нескородев Роман Николаевич заслуживает присуждения ему учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Доктор физико-математических наук,
профессор, профессор кафедры «Математика»
Таганрогского института
имени А.П. Чехова

(филиал) РГЭУ (РИНХ)

Александр Алексеевич Илюхин

Я, Илюхин Александр Алексеевич, согласен на автоматизированную обработку
моих персональных данных

(подпись)

Таганрогский институт имени А.П. Чехова
(филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Ростовский
государственный экономический университет (РИНХ)»,
347936, Российская Федерация, Ростовская область,
г. Таганрог, ул. Инициативная, 48,
тел/факс: (8634) 60-18-12, (8634) 60-34-17
E-mail: rector@tgpi.ru

Подпись Александра Алексеевича Илюхина заверяю:

