

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Поповой Елены Олеговны «Неизотермические прямолинейные течения материалов с упругими, пластическими и вязкими свойствами», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела

Е.О. Попова с 2000 года по настоящее время работает в Морском государственном университете имени адмирала Г.И. Невельского на кафедре высшей математики и информатики в должности старшего преподавателя. После окончания школы в селе Новопокровка Красноармейского района Приморского края с серебряной медалью в 1992 г. обучалась в Дальневосточном государственном университете, который окончила в 1997 г. с квалификацией: Математик. Преподаватель по специальности «Математика». С 1997 года работала преподавателем в должности ассистента в Дальневосточном государственном техническом рыбохозяйственном университете, г. Владивосток. В 2002 году окончила аспирантуру Дальневосточного государственного университета, г. Владивосток, по специальности «Математический анализ». С 2021 г. обучалась в аспирантуре ИАПУ ДВО РАН по направлению «Математика и механика». Окончила аспирантуру в 2025 г., защитив на «отлично» научно-квалификационную работу.

Над темой диссертации, в которой получены новые решения связанных краевых задач теории больших деформаций о прямолинейных течениях упругопластических материалов с учетом их сложных реологических и теплофизических свойств с последующей разгрузкой и остыванием, Е.О. Попова начала работать, поступив в аспирантуру ДВО РАН.

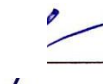
С использованием неизотермической теории больших деформаций материалов с упругими, пластическими и вязкими свойствами, развиваемой в диссертации, Е.О. Поповой получены решения связанных краевых задач о деформировании материала пробки конечной длины в недеформируемой круглой трубе, под действием изменяющегося со временем давления, заданного на торцевых поверхностях пробки. Рассмотрены случаи прилипания материала пробки к жесткой поверхности трубы, когда его разогрев происходит только за счет необратимого деформирования (ползучесть и пластическое течение), а также возможного проскальзывания в окрестности стенки трубы, когда разогрев происходит еще и за счет трения о поверхность трубы. Исследованы деформирование и разогрев упруговязкопластического материала в жесткой круглой трубе при наличии слоя смазки. Рассмотрены процессы ползучести, вязкопластического течения и разогрева материала за счет необратимого деформирования при возрастающем и постоянном

перепаде давления, торможения течения и разгрузки среды при убывающем давлении, а также остывание материала после полного снятия механической нагрузки. Рассчитаны температура и параметры напряженно-деформированного состояния на каждом этапе деформирования, установлены закономерности продвижения упругопластических границ по деформируемому материалу, определены остаточные деформации и напряжения. Полученные новые решения краевых задач теории больших деформаций материалов, в которых определены параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций в условиях термомеханических воздействий, являются актуальными задачами для современной промышленности.

При работе над диссертацией Е.О. Попова показала себя квалифицированным исследователем, способным в дальнейшем самостоятельно решать поставленные задачи.

Считаю, что соискатель Попова Елена Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела.

Научный руководитель:
главный научный сотрудник,
зав. лаб. механики деформируемого
твердого тела Института автоматики и
процессов управления Дальневосточного
отделения Российской академии наук,
д.ф.-м.н., чл.-корр. РАН, профессор РАН



Л.В. Ковтанюк

10.10.2025