

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Панченко Галины Леонидовны
«ПРОЦЕССЫ ИНТЕНСИВНОГО ФОРМОИЗМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ СО
СЛОЖНЫМИ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ»,

представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по
специальности 1.1.8 - Механика деформируемого твердого тела

Диссертационная работа Панченко Г. Л. посвящена решению сложной научной задачи механики деформируемого твердого тела по исследованию деформационного поведения материалов и созданию средств математического моделирования для расчетов оптимальных параметров процессов интенсивного деформирования материалов с упругими, вязкими и пластическими свойствами, включая неизотермическое деформирование.

Как следует из автореферата диссертации в работе представлены новые решения задач развиваемой теории больших деформаций с учетом сложных реологических и теплофизических свойств материалов, позволяющих решать: краевые изотермические задачи теории больших деформаций о прямолинейных течениях упруговязкопластических материалов в зазоре между двумя жесткими коаксиальными цилиндрическими поверхностями с возможностью проскальзывания в их окрестностях; связанные задачи теории больших деформаций упруговязкопластических материалов с учетом зависимости предела текучести и вязкости от температуры; краевые задачи теории больших деформаций материалов при последовательном накоплении ими необратимых деформаций ползучести и вязкопластического течения в изотермическом и неизотермическом случаях, что имеет безусловно особую актуальность.

Диссертантом выполнен большой объем исследований, проведено эффективное обобщение результатов исследования и проведен основательный анализ состояния исследований по данной теме. Сформулирована цель работы (разработка модели неизотермического деформирования материалов в условиях накопления ими больших деформаций ползучести и пластичности с учетом зависимости параметров ползучести, предела текучести и коэффициента вязкости от изменяющейся температуры, постановка и решение в ее рамках краевых задач упругопластического деформирования с учетом сложных реологических и теплофизических свойств материалов, моделирующих технологические процессы, связанные с интенсивным формоизменением в условиях переменных термомеханических воздействий) и поставлен ряд задач, подлежащих

выполнению и выполненным автором (Построить замкнутую систему дифференциальных уравнений, составляющих неізотермическую математическую модель больших деформаций материалов с упругими, пластическими и вязкими свойствами. Разработать численные алгоритмы, позволяющие получать непрерывные на упругопластических границах распределения параметров деформирования и температуры в меняющихся со временем областях деформирования, а также дают возможность отслеживать положение самих упругопластических границ, разделяющих области деформирования), обладающих высоким практическим потенциалом в технологических процессах обработки давлением материалов.

В результате выполнения поставленных задач получены результаты с большой научной новизной, а именно новые результаты заключающиеся в: развитии неізотермической модели больших деформаций материалов с упругими, пластическими и вязкими свойствами, в которой обратимые и необратимые деформации определяются дифференциальными уравнениями изменения (переноса); новой постановке - во всех рассмотренных случаях деформирование рассматривалось в условиях сначала возрастающей, затем постоянной и наконец, уменьшающейся нагрузки, при этом условия нагружения задавались как силовые, так и кинематические; установлении закономерностей продвижения упругопластических границ и границ областей повторного пластического течения; расчете обратимых, необратимых и полных деформаций, напряжений и перемещений во всех рассматриваемых областях на всех стадиях процесса деформирования; исследовании релаксации напряжений после полной разгрузки среды.

Полученные Панченко Г. Л. результаты имеют научное и практическое значение, в полной мере отражены в публикациях в рецензируемых журналах, апробированы на Всероссийских и международных конференциях.

Заключение работы соответствует результатам решения поставленных задач.

Судя по автореферату, в результате исследования получены новые численно-аналитические решения задач механики деформируемого твердого тела, что является несомненным признаком научной квалификации диссертанта.

В качестве замечания, возникшего при прочтении автореферата, хочется отметить отсутствие анализа закономерностей изменения параметров, показанных на графиках и зависимостях, изображенных на рисунках.

Данное замечание не снижает научной и практической значимости полученных результатов.

Несмотря на сделанное замечание, следует отметить, что в целом диссертация выполнена на высоком научном уровне, соответствует специальности (1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела) и отрасли наук (физико-математические науки), а также полностью соответствует требованиям п.9. «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного постановлением правительства №842 от 24.09.2013 г. (ред. от 25.01.2024, г.), а её автор Г. Л. Панченко заслуживает присуждения искомой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела.

Я, Мельников Владимир Викторович, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки.

Доктор физико-математических наук,

(научная специальность 1.1.8 - «Механика деформируемого твердого тела»)

доцент, профессор кафедры «Технологии строительства»

Нижегородского государственного

архитектурно-строительного университета,

заведующий лабораторией

Прочности и пластичности

функциональных материалов

Мельников Владимир Викторович

дата 12.05.2026

Подпись руки Мельникова В.В. заверяю

Отдел по работе с персоналом зам. начальника

12.05.2026

Почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 603000, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, д.65, Россия, тел. (831) 430-17-74.

e-mail и телефон рецензента: vmelnikov@mail.ru, тел. 8-908-152-98-03