

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Попова Александра Николаевича**
**«Моделирование и решение задачи контакта с трением как линейной задачи
дополнительности»**,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.1.9 – Строительная механика

Тема диссертационной работы актуальна ввиду того, что рассматриваются важные для теории и практического применения вопросы расчётов систем с односторонними связями с учётом трения. Учет такого взаимодействия актуален при расчёте строительных конструкций, поскольку оказывает существенное влияние на оценку напряжённо-деформированного состояния зданий и сооружений.

Автором на основе корректных исходных предпосылок и теоретических подходов сформулирована новая постановка задачи одностороннего контакта в виде линейной задачи дополнительности, а также разработаны и программно реализованы алгоритмы её расчёта (получено свидетельство об официальной регистрации программ). При разработке алгоритмов автором предложены модификации метода Лемке, с возможностью решать системы с одновременным переключением состояний контакта (отрыв, касание, сцепление, скольжение). Выполнены верификационные расчёты характерных модельных систем. Ценность представляют количественно подтверждённые выводы о точности и эффективности нового метода, сделанные на основании решения известных аналитических и модельных задач одностороннего контакта.

Достоверность полученных результатов и выводов подтверждается согласованием результатов, полученных автором с использованием разработанной программы ContactLCP с численными результатами расчёта в верифицированных программных комплексах.

Текст автореферата отражает содержание работы, его оформление выполнено на хорошем уровне. В целом положительно оценивается содержание, стиль и язык изложения. На основании этого можно констатировать, что поставленные в работе задачи имеют теоретическое и прикладное значение, их решение выполнено на современном научно-методическом уровне, результаты содержат научную новизну и представляют интерес для практики проектирования.

Содержание диссертации в достаточной мере отражено в публикациях, в том числе в изданиях, входящих в перечень ВАК, а также включённых в международные базы данных Scopus и Web of Science.

Вопросы и замечания:

1. На стр. 7, 8 дважды описан способ формирования основной системы метода перемещений для контактной задачи, есть ли в этом необходимость?
2. Результаты расчётов, полученные для водопропускной трубы и подпорной стенки, также следовало бы сравнить с результатами расчётов из верифицированных программных комплексов.
3. Согласно автореферату в основе разработанного метода расчёта лежит метод перемещений. Следовало бы показать связь классического метода перемещений с разработанным методом перемещений решения контактных задач.

В целом можно сделать вывод о том, что диссертационная работа актуальна, содержит решение задач, имеющих существенное значение для развития теории и прикладных методов расчёта систем с односторонними связями. Диссертация **«Моделирование и решение задачи контакта с трением как линейной задачи дополнительности»** соответствует критериям

Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а её автор, **Попов Александр Николаевич**, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9 - «Строительная механика».

Настоящим я, Цимбельман Никита Яковлевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.
Настоящим я, Баенхаев Александр Викторович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Цимбельман Никита Яковлевич,
доктор технических наук (2.1.6 – Гидротехническое строительство,
гидравлика и инженерная гидрология),
профессор, и.о. директора департамента Геоинформационных технологий
Политехнического института Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

Н. Я. Цимбельман
30.11.2025

690922, Владивосток, о. Русский, п. Аякс-10, кампус ДВФУ,
о. Русский, корпус Е, уровень 9, кабинет Е918
Тел.: 8 (423) 265 24 24 (доб. 1091),
tsimbelman.nya@dvfu.ru

Баенхаев Александр Викторович,
кандидат технических наук (05.23.17 – Строительная механика),
доцент департамента Геоинформационных технологий
Политехнического института Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

А В. Баенхаев
30.11.2025

690922, Владивосток, о. Русский, п. Аякс-10, кампус ДВФУ,
о. Русский, корпус Е, уровень 9, кабинет Е920
Тел.: 8 41,
baenkhaev.av@dvfu.ru

Подпись Н. Я. Цимбельман
А. В. Баенхаев
удостоверяю. Начальник отдела
кадрового делопроизводства
ДВФУ
"02" ноября 20 25

