

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поздеева Максима Леонидовича по теме: «Расчет стен из неармированных каменных кладок при плоском напряженном состоянии с учетом физической нелинейности и анизотропии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика.

Работа направлена на создание расчетной модели материала неармированных каменных конструкций, учитывающей ортотропию прочностных свойств и нелинейный характер деформирования. Особую ценность представляет разработка инвариантного критерия прочности, параметризуемого на основе минимального набора стандартизированных испытаний, что создает основу для перехода от упрощенных стержневых моделей к современным пространственным расчетным схемам.

Методологическая основа исследования базируется на деформационной теории пластичности и методе конечных элементов с применением алгоритма решения нелинейных задач методом переменных параметров упругости. Разработаны алгоритмы, позволяющие учитывать процессы разупрочнения материала в рамках гипотезы размазанных трещин. Модель учитывает зависимость поведения материала от угла ориентации главных напряжений и осей ортотропии кладки.

Практическая значимость работы подтверждается успешной интеграцией в актуальное программное обеспечение на примере SCAD++ через пакет плагинов «КладК». Проведенная валидация модели на известных экспериментальных данных других авторов показала расхождение с опытными значениями не более 10% в части прогнозирования предельной разрушающей нагрузки, что свидетельствует о достаточной точности модели. Особого внимания заслуживает выявленная в ходе дисперсионного анализа чувствительность несущей способности стен к прочностным характеристикам при растяжении и сдвиге, что указывает на необходимость совершенствования методов экспериментального определения этих параметров.

Научная новизна работы выражена в создании комплексной расчетной методологии, включающей ортотропный критерий прочности с кусочно-непрерывной функцией предельного состояния; модель деформирования с переменными секущими модулями деформаций; алгоритмы решения нелинейных задач на основе модифицированного метода переменных параметров упругости.

Апробация работы выполнена на 13 научных конференциях, результаты опубликованы в 19 работах, включая рецензируемые журналы и свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

По автореферату имеется следующее замечание:

В работе заявлено, что модель учитывает анизотропию только прочностных свойств, по деформационным характеристикам материал считается изотропным. Насколько это допущение может повлиять на точность расчета напряженно-деформированного состояния для кладок с выраженной анизотропией деформационных свойств?

Представленное замечание носит частный характер и не оказывает влияния на общую положительную оценку диссертации. Автореферат полно отражает содержание диссертационного исследования, которое представляет собой завершённую научно-квалификационную работу.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. в редакции от 16.10.2024 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Поздеев Максим Леонидович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика.

Даю согласие на обработку моих персональных данных и включение их в аттестационное дело соискателя, а также на размещение отзыва в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на сайте Казанского государственного энергетического университета.

«17» ноября 2025 г.

Профессор Высшей школы
промышленно-гражданского и дорожного
строительства Инженерно-строительного
института Санкт-Петербургского
Политехнического университета
Петра Великого
доктор технических наук, профессор


подпись

Лалин Владимир
Владимирович



Сведения об организации:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 195251, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Академическое, ул. Политехническая, д. 29 литера Б, office@spbstu.ru, +7 (812) 552-60-80