

## **ОТЗЫВ**

### **на автореферат диссертации Поздеева Максима Леонидовича**

**«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».**

Диссертация посвящена актуальным проблемам, связанным с закономерностями упругопластического деформирования и разрушения каменной кладки, как процесса формирования и накопления локальных повреждений с учетом истощения несущей способности по ключевым (частным) критериям прочности каменной кладки.

По результатам обзора существующих отечественных и зарубежных исследований и с учетом отсутствия нормирования определена необходимость разработки метода численного определения НДС и моделирования процесса псевдопластического деформирования и разрушения каменной кладки с использованием переменных параметров упругости.

Анализ механизмов разрушения массива каменной кладки позволил сформулировать критерий прочности кладки при плоском напряженном состоянии. Инвариантная форма записи предельной поверхности позволяет применять критерий при расчетах на ЭВМ.

Для реализации численного анализа упругопластического деформирования и разрушения каменной кладки автором разработан и обоснован метод конечно-элементного макро моделирования разработанной деформационной модели каменной кладки. Такой подход представляется вполне обоснованным, так как базируется на объективных данных физических экспериментов. Технология конечно-элементного расчета, обеспечивающая исследование НДС каменной кладки с учётом деградации жесткости позволила получить хорошее соответствие с валидируемыми экспериментальными данными.

По результатам выполненных верификационных исследований доказана корректность и обоснованность разработанного метода расчетного анализа каменной кладки в условиях двухосного напряженного состояния, в основе которого лежат положения деформационной теории пластичности.

Научная новизна, практическая и теоретическая значимость, личный вклад автора диссертационного исследования, а также разработанные научно обоснованные предложения по совершенствованию норм в части, касающейся необходимости стандартизации испытаний каменных конструкций на диагональное раскалывание не вызывают сомнений.

Автореферат изложен логично и позволяет получить представление о диссертационной работе.

Рецензируемая работа апробирована на представительных международных и российских конференциях и научных симпозиумах, результаты исследований опубликованы в 19 печатных работах, соответствующих теме диссертации, 2 из которых - в профильных журналах, рекомендованных ВАК РФ для кандидатских диссертаций, 3 в виде свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

К автореферату имеется следующее замечание:

- разрабатывая вариант определяющих соотношений деформационной теории пластичности каменной кладки и используя гипотезу о том, что интенсивность напряжений является для каждого материала вполне определенной и не зависящей от вида напряженного состояния функцией интенсивности деформаций, автором вводится модификация в виде

ниспадающего участка диаграммы. Это устраняет однозначность зависимости «напряжения-деформации», делает исследуемый материал «нестабильным» с невыполнением постулата стабильности Друкера. В автореферате диссертации не акцентированно, какие дополнительные параметры введены в определяющие соотношения для устранения возможной неединственности или сингулярности при нелинейном конечно-элементном анализе.

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки рецензируемой работы.

Судя по автореферату, диссертация Поздеева М. Л. на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научная задача, имеющая значение для развития соответствующей отрасли знаний. Работа выполнена автором самостоятельно на уровне, соответствующем кандидатским диссертациям. Это в полной мере 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.) к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук.

Диссертационная работа Поздеева Максима Леонидовича на тему: «Расчет стен из неармированных каменных кладок при плоском напряженном состоянии с учетом физической нелинейности и анизотропии», 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.

« 11 » ноября 2025 г.

Главный научный сотрудник лаборатории динамических испытаний материалов Научно-исследовательского института механики, доктор физико-математических наук по специальности 1.02.04 «Механика деформируемого твердого тела», профессор:

Ломунов Андрей Кириллович

подпись

МП

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ

ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ  
ННГУ им. Н.И. Лобачевского

Т.А. СУББОТИНА

Сведения об организации:

Научно-исследовательский институт механики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского». 603022, Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23 корп. 6. тел. (831) 465-16-22 e-mail: [niim@mech.unn.ru](mailto:niim@mech.unn.ru)