

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поздеева Максима Леонидовича на тему: **«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.

Каменным стенам зданий свойственны сложные геометрические и конструктивные формы, а под действием статической нагрузки свойственны также анизотропия прочностных и деформационных свойств, физическая нелинейность деформирования, дилатационные эффекты, зависимость механизмов разрушения стен от их размеров и уровня предварительного обжатия. Необходимость разработки более совершенной модели деформирования каменной кладки для расчета плоско напряженных стен с учетом физической нелинейности и анизотропии прочности и определяют актуальность темы диссертационной работы.

Автором диссертации выполнен анализ особенностей напряженно-деформированного состояния плоско напряженных каменных стен, выявлены механизмы их нагружения. Разработан составной критерий прочности для неармированных каменных кладок, отражающий четыре возможных механизма разрушения и содержащий соотношения для случаев двухосного растяжения, растяжения со сжатием и двухосного сжатия.

Соотношения деформационной модели построены на базе соотношений деформационной теории пластичности и представлены в инвариантной форме соотношений между компонентами тензоров напряжений и деформаций. Автором разработаны алгоритмы и программы для расчетов каменных стен методом конечных элементов с физическими соотношениями на основе разработанного варианта деформационной модели.

Достоверность и надежность полученных результатов подтверждены большим объемом сопоставительных расчетов как с результатами экспериментальных исследований, так и с теоретическими данными других авторов.

Результаты исследования достаточно полно опубликованы.

По тексту автореферата диссертации имеются следующие замечания:

1. На страницах 5, 7, 18 автореферата диссертации присутствует стилистическая некорректность изложения в виде фразы «численные расчеты».
2. Каменной кладке кроме анизотропии прочности свойственна также анизотропия деформирования, которая в представленной расчетной модели не учитывается.
3. Дилатационные эффекты при деформировании каменных материалов, связанные с микроразрушениями в их структуре и проявляющиеся в виде эффектов сжимаемости и разуплотнения, имеют направленный в трехосном пространстве главных напряжений характер. Поэтому учет деформаций дилатации по формуле (6) в рамках модели С.Ф. Клованича, то есть, «в среднем по объему», не отражает в полной мере закономерности деформирования каменных материалов в условиях неодноосных напряженных состояний.

4. В пояснении к формуле (7) на странице 13 автореферата отсутствует значение коэффициента «нарастания объемных деформаций»  $\omega$ , что затрудняет количественную оценку описываемых деформаций.

Отмеченные замечания не снижают теоретической и практической значимости основных результатов диссертационной работы Поздеева М.Л., которая представляется законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержит результаты, выводы и рекомендации, отвечающие критериям научной новизны и практической значимости. Диссертация на тему: «**Расчет стен из неармированных каменных кладок при плоском напряженном состоянии с учетом физической нелинейности и анизотропии**» отвечает требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. в редакции от 16.10.2024 г.), для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, 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.

Доктор технических наук по специальности  
05.23.01 – Строительные конструкции,  
здания и сооружения, профессор,  
профессор кафедры железобетонных  
и каменных конструкций ФГБОУ ВО  
«Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет»

Телефон моб.: +7-921-757-82-60  
e-mail: [korsun\\_vi@mail.ru](mailto:korsun_vi@mail.ru)

**Корсун Владимир  
Иванович**

Подпись Корсуна Владимира Ивановича заверяю:

Сведения об организации: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», 190005, г. Санкт-Петербург,  
2-я Красноармейская ул., д. 4.  
Общий отдел: тел. (812) 575-05-34; факс: (812) 316-58-72  
E-mail: [rector@spbgasu.ru](mailto:rector@spbgasu.ru)



Подпись	<i>Корсуна В.И.</i>
ЗАВЕРЯЮ	
начальник управления кадров	<i>Сенф</i>
ФЛБГАСУ	
« 02 »	12 20 25 г.