

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Калдар-оол Анай-Хаак Бугалдаевны на тему: «Совершенствование методов расчета напряженного состояния коробовых сводов в зданиях-памятниках архитектуры – объектах культурного наследия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения

Актуальность темы исследования. В современных условиях охрана объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) является одной из главных задач органов государственной власти Российской Федерации. Для этого необходимо не только освидетельствование памятников архитектуры, но и исследование их напряженного состояния и несущей способности конструкций. Задача осложняется в большинстве случаев полным или частичным отсутствием проектной документации, данных о применённых материалах, а также отсутствия в современных нормах методов оценки напряжённо-деформированного состояния конструкций. Работа посвящена совершенствованию методов расчета напряженного состояния и прочности коробовых сводов из кирпичной кладки, использованных в зданиях и сооружениях, относящихся к памятникам архитектуры. Таким образом, *актуальность* выбранной темы сомнений не вызывает.

Научная новизна исследования. Автор обосновал положение о достаточности использования двух параметров упругости цилиндрически анизотропного тела на основе решения дифференциального уравнения для коробового свода из кирпичной кладки. Предложена уточненная методика оценки напряженного состояния коробового свода как ортотропного тела с цилиндрической анизотропией, а также теоретическая оценка влияния возможных повреждений в виде радиальной трещины, просадки, смещения опор на напряженное состояние коробового свода из кирпичной кладки.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в выводе аналитического уравнения оси свода с учетом использования результатов реальных обмеров, в получении аналитической зависимости для определения напряженного состояния коробового свода, позволяющего оценить его техническое состояние, а также в разработке алгоритма расчета с учетом анизотропии материалов кирпичной кладки. Автором разработан аналитический способ построения образующей свода, развита методика расчета сводов с учётом свойств анизотропии материалов конструкции. Результаты работы внедрены в практику технической диагностики конструкций.

По работе имеются замечания:

1. В п. 2.6 автореферата автор для последующих расчетов принимает значение начального модуля упругости равным $E_0 = 2883$ Мпа по результатам исследований Н.С. Хамиджанова, а не по данным СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции». Здесь же модуль деформации принимается по данным СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции» с использованием характеристика ползучести кладки φ_t , которая принята в соответствии Eurocode 1992-1-1. На наш взгляд принятые решения, когда один параметр принимается по данным исследований других авторов, второй по действующим отечественным нормам, а третий по иностранным нормам, должны быть обоснованы.

2. Из автореферата не ясно, как устанавливались механические тензометры Аистова базой 100 мм – на отдельном кирпиче или на базе измерения был растворный шов. В связи с этим не ясно, по каким упругим характеристикам (кирпича, раствора, кладки) определялись экспериментальные напряжения.

3. Существенные расхождения между аналитическими, численными и экспериментальными данными по напряжениям порядка 30% (рисунок 38) и перемещениями порядка 40% (рисунок 39) необходимо обосновать.

Отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки работы. Диссертация является законченным научным исследованием, в которой решена важная научная задача, направленная на оценку напряжённо-деформированного состояния коробовых кирпичных сводов. Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемых к кандидатским диссертациям, а Калдар-оол Анай-Хаак Бугалдаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения.

Профессор кафедры строительных конструкций и материалов ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», доктор технических наук, доцент (научная специальность 05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения)

Почтовый адрес: 302026, г. Орел,
ул. Комсомольская, д. 95.
Тел. +7 (906) 570-49-99,
Email: aturkov@bk.ru.

Турков
Андрей Викторович

25 января 2021 г.

