

## 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» в диссертационный совет Д 212.223.03

**Актуальность темы.** Сохранение конструкций памятников архитектуры в современных условиях приобрела особую актуальность. Это связано с сохранением зданий и сооружений построенных в XVIII – XIX веках имеющих уникальную форму в виде коробовых сводов.

Для проведения правильных реставрационных работ необходима научно обоснованная база - достоверная количественная оценка несущей способности конструкций в данный период времени. Необходимость такой оценки диктуется тем, что данные здания и сооружения длительное время эксплуатировались под воздействием неблагоприятных факторов природного, технологического и функционального характера. Поэтому физическое состояние конструктивных элементов представляют некоторую неопределенность.

Провести точную оценку прочностных характеристик конструктивных элементов в виде коробовых сводов в настоящее время не представляется возможным. Это связано с тем, что в существующих нормативных документах по проектированию каменных и армокаменных конструкций, помимо физико-механических свойств армированных и неармированных материалов и изделий, расчетов стен, простенков и столбов, приводятся методы расчета только тонкостенных сводов двоякой кривизны. Нормативы для криволинейных перекрытий из кирпичной кладки, в частности, для коробовых сводов, фактически отсутствуют.

Создание приближенной методики расчета коробовых сводов с учетом свойств анизотропии применительно для зданий и сооружений, относящихся к памятникам архитектуры, упругопластических свойств двухкомпонентного материала, величины возможных дополнительных нагрузок, является весьма актуальным.

**Научную новизну** диссертационной работы составляет результаты теоретических и экспериментальных исследований, позволяющих оценить напряженное состояние и несущую способность коробовых сводов из кирпичной кладки:

- предложена методика расчета коробового свода как ортотропного тела с цилиндрической анизотропией;
- получена математическая модель образующей кривой оси, которая позволила определить величину действующих нагрузок свода;
- разработан метод расчета, учитывающий горизонтальное и вертикальное смещение опорных стен;

- выполнен численный эксперимент по оценке влияния радиальной трещины и просадки опор на напряженное состояние кирпичной кладки;
- проведена экспериментальная проверка разработанной методики.

**Практическая значимость** работы заключается в возможности использования предлагаемых аналитических и численных методов расчета на практике обследования коробовых сводов из кирпичной кладки в зданиях и сооружениях, относящихся к объектам культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации.

В качестве **замечаний** автореферата можно отметить следующее:

1. В автореферате не приводится отличительная особенность предлагаемой методики расчёта прочностных характеристик коробовых сводов от применяемой в настоящее время.
2. В автореферате не приводятся данные по ожидаемому экономическому эффекту от применения разработанной методики расчёта прочностных характеристик коробовых сводов.

Указанные замечания не снижают значимости научной работы. Диссертационная работа и ее автореферат соответствуют требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а также специальности 05.23.01 - «Строительные конструкции, здания и сооружения» по п. 8 «Методы и техника оценки и диагностики технического состояния, усиление и восстановление конструкций и элементов эксплуатируемых зданий и сооружений, прогрессивные формы обслуживания зданий, сооружений и систем их жизнеобеспечения», а ее автору, Калдар-оол Анай-Хаак Бугалдаевне, присвоить ученая степень кандидата технических наук.

#### **Отзыв подготовил:**

Профессор кафедры технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Лесосибирского филиала ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева», доктор технических наук (05.21.05), доцент; почтовый адрес: 662543, Россия, г. Лесосибирск, ул. Победы, 29; телефон – 8(950)992-30-80; адрес электронной почты – [zaripov\\_sh@mail.ru](mailto:zaripov_sh@mail.ru)

«12» 01 2021 г.

Шакур Гаянович Зарипов

*Мужество профессора Зарипова Ш. А. заслуживает уважения. Специально по поручению Ш. А. Зарипова*

