

«УТВЕРЖДАЮ»

проректор по научной работе и инновационной
деятельности ЮРГПУ (НПИ)

В.С. Пузин

2025 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Батаевой Яхи Денаевны «Повышение устойчивости жизненного цикла памятников истории и культуры башенного типа», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.14 - Управление жизненным циклом объектов строительства

Актуальность темы исследования. На территории Северо-Кавказского федерального округа сосредоточено более десяти тысяч объектов культурного наследия, значительную часть которых составляют памятники истории и культуры башенного типа. Многие из этих уникальных объектов находятся в аварийном состоянии, а процессы их старения усугубляются недостаточно качественным и несвоевременным проведением восстановительных и реставрационных работ. Существующие подходы к управлению жизненным циклом таких объектов носят фрагментарный характер и требуют разработки комплексных научно-обоснованных методов оценки их устойчивости и надежности на всех этапах существования. Необходимость решения этих проблем подтверждается выполнением работы в рамках важных государственных программ и стратегий социально-экономического развития, поэтому актуальность темы диссертационного исследования не вызывает сомнений.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Проведенное исследование отличается системным подходом и глубиной проработки. В работе использован комплекс современных методов, включая аналитические исследования, научные обобщения, экспертные оценки, математическое моделирование, методы теории вероятностей и математической статистики, а также системный анализ.

Во введении обоснована актуальность темы диссертационного исследования, сформулированы его цель и задачи, определены решаемые научные проблемы, раскрыты научная новизна и практическая значимость работы, а также освещены применяемые методы исследования.

В первой главе выполнен комплексный анализ состояния проблемы управления жизненным циклом объектов строительства, включая ОКН, и проведен обширный литературный обзор. На этой основе автором разработана оригинальная классификация памятников истории и культуры

башенного типа, которая имеет важное значение для систематизации дальнейших исследований и практической деятельности.

Во второй главе разработаны концептуальные положения повышения устойчивости жизненного цикла памятников, методологические основы оценки их технического состояния, введены и математически формализованы новые понятия «физического» и «морального» старения. Предложена шкала оценки разрушений и шкала работ по повышению устойчивости жизненного цикла, что является ценным инструментом для практиков. Значительным достижением является разработка концепции мегатуристического комплекса «Древний Кавказ», предлагающей системное решение проблемы сохранения и использования ОКН региона.

В третьей главе определены общие требования к обеспечению надежности памятников, разработана методология установления критериев отказов и предельных состояний, а также методика расчета показателей надежности. Разработанные схема основных состояний и событий, и модель жизненного цикла расширяют теоретическую базу в данной области.

В четвертой главе выполнено математическое моделирование показателей надежности для различных типов памятников («восстанавливаемые/невосстанавливаемые»), что позволяет перейти от качественных к количественным оценкам их состояния и перспектив эксплуатации.

В пятой главе разработана нормативно-техническая документация: технологическая карта на перекладку отдельных участков стен из дикого камня при ремонте, восстановлении и реставрации объектов культурного наследия, и технические условия ТУ 08.11.20.114-002-45264133-25 «Гидравлическая известь из мергелистых горных пород». Для производства сухих ремонтно-реставрационных смесей на основе разработанного состава (строительного раствора на основе каустического доломита) спроектирована и смонтирована технологическая линия. Ожидаемый годовой экономический эффект от внедрения разработанных нормативных документов, универсальных сотовых строительных лесов и ремонтно-реставрационных составов составляет 8,5 млн. рублей.

Разработана концепция сохранения объектов культурного наследия СКФО, которая определяет принципиальные подходы к решению важнейших проблем сохранения, ремонта, восстановления, реставрации, консервации, модернизации и реконструкции памятников истории и культуры СКФО, обладающие уникальным значением в духовной и культурной жизни России.

Достоверность и научная новизна диссертационного исследования

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждена применением корректных исследовательских методов, положительными заключениями предприятий, а также получением патента на изобретение (RU №2846146 C1).

Научная новизна работы заключается в следующем:

- выполнена классификация памятников истории и культуры башенного типа и разработаны концептуальные положения повышения устойчивости их жизненного цикла;
- разработаны методологические основы оценки технического состояния, включающие введение и формализацию понятий «физического» и «морального» старения ОКН;
- установлены и оценены критерии отказов и предельных состояний памятников на основных этапах жизненного цикла;
- разработан методологический подход к оценке надежности функционирования памятников истории и культуры башенного типа;
- выполнено математическое моделирование показателей надежности на основных этапах жизненного цикла ОКН.

Теоретическая и практическая значимость результатов

Теоретическая значимость работы состоит в развитии теоретического, методического и методологического аппарата для управления жизненным циклом и оценки надежности памятников истории и культуры башенного типа.

Практическая значимость работы заключается в совокупности теоретических предпосылок, методологических и методических положений, позволяющих:

- повысить устойчивость жизненного цикла объектов культурного наследия башенного типа, надежность их функционирования на основных этапах жизненного цикла;
- эффективно и рационально расходовать средства, выделяемые на ремонтно-восстановительные и реставрационно-реконструктивные мероприятия;
- повысить эффективность организационных, технических и технологических решений на всех этапах жизненного цикла;
- повысить надежность и устойчивость жизненного цикла памятников истории и культуры за счет применения универсальных сборных строительных лесов и ремонтно-реставрационного состава на основе каустического доломита;
- применить разработанные методики при формировании стратегических направлений по ремонту, восстановлению, реставрации, реконструкции и модернизации памятников истории и культуры башенного типа с учетом повышения устойчивости их жизненного цикла.

Практическая значимость подтверждена внедрением результатов работы в практику. Предложенные решения позволяют повысить надежность и устойчивость жизненного цикла памятников, эффективно расходовать средства на реставрацию и оптимизировать организационно-технологические решения.

Основные результаты работы апробированы на международных, всероссийских и региональных конференциях и опубликованы в 32 печатных работах, в том числе 8 статей в изданиях, рекомендованных ВАК.

Замечания и рекомендации

Ведущая организация считает возможным отметить следующие вопросы и замечания по содержанию и результатам диссертационной работы Батаевой Я.Д.:

1. Все объекты культурного наследия, рассматриваемые автором, находятся в сейсмоопасной зоне, но в работе не упоминаются какие-либо мероприятия по сейсмозащите. Каким образом можно обеспечить сохранность памятников после землетрясений, не внося коренных изменений в их несущие конструкции?
2. Требуется уточнения понятийный аппарат в части «морального старения» применительно к объектам культурного наследия различного возраста.
3. В выводах по главе 5 указано, что автором разработана технологическая карта на перекладку стен, включающая:
 - усиление перемычек в каменных конструкциях;
 - укрепление простенков башенных сооружений;
 - локальный ремонт каменных кладок;
 - демонтаж каменных стен и перегородок.

В чем заключается особенность разработанной технологической карты, отличающая ее от известных методов усиления конструкций?

4. В чем заключается особенность ОКН башенного типа с учетом факторов, влияющих на жизненный цикл, с выделением бытовых, природно-климатических, антропогенных и технологических групп.

Данные замечания не умаляют общих достоинств диссертационной работы и носят рекомендательный характер.

Заключение

Диссертация Батаевой Яхи Денаевны является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. Содержание диссертации соответствует пунктам 1 и 3 паспорта научной специальности 2.1.14 – Управление жизненным циклом объектов строительства.

В работе изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны, в том числе ее строительной отрасли.

Представленная научно-квалификационная работа, выполненная на актуальную тему, обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью, соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.14 – Управление

жизненным циклом объектов строительства, а ее автор Батаева Яха Денаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация обсуждена, отзыв на диссертацию рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Градостроительство, проектирование зданий и сооружений» (протокол № 4 от 28 октября 2025 г.).

Зав. кафедрой «Градостроительство,
проектирование зданий и сооружений»,
кандидат технических наук, доцент



Осипова Оксана Николаевна

Профессор кафедры «Градостроительство,
проектирование зданий и сооружений»,
кандидат технических наук, профессор



Бузало Нина Александровна

Настоящим даем согласие на автоматизированную обработку наших персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Зав. кафедрой «Градостроительство,
проектирование зданий и сооружений»



Осипова Оксана Николаевна

Профессор кафедры «Градостроительство,
проектирование зданий и сооружений»,



Бузало Нина Александровна

Подписи Осиповой О.Н. и Бузало Н.А. удостоверяю:
Ученый секретарь Совета вуза ЮРГПУ (НПИ)



Н.Н. Холодкова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» (ФГБОУ ВО «ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова»)