

В диссертационный совет 24.2.300.01,
созданный на базе федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Ивановский
государственный политехнический
университет»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Гневанова Максима Владимировича

«Разработка метода организации ремонтно-строительных проектов
общественных зданий как элемента управления их жизненным циклом»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности

2.1.14. «Управление жизненным циклом объектов строительства»

Эксплуатационная фаза жизненного цикла зданий является наиболее продолжительной и ресурсоёмкой, и именно на этом этапе закладываются фактические показатели надёжности, безопасности и экономической эффективности объекта. Для общественных зданий, характеризующихся высокой плотностью пользователей, сложными инженерными системами и строгими нормативными требованиями, поддержание работоспособного состояния становится особо сложной задачей. При этом подавляющее большинство таких объектов в России было возведено до широкого внедрения технологий информационного моделирования, и их техническая документация не оцифрована, что делает традиционные методы планирования ремонтов недостаточно точными и оперативными. Кроме того, принятие управленческих решений в условиях ограниченных ресурсов и неопределённости внешних и внутренних факторов требует новых подходов, способных учитывать не только нормативные данные, но и реальную динамику дефектов, квалификацию персонала, логистику и многие другие слабоструктурированные параметры. Именно ремонтно-строительные проекты служат тем инструментом, который позволяет продлить срок службы здания и повысить эффективность управления его жизненным циклом, однако их организация зачастую носит эпизодический и слабо систематизированный характер. В связи с этим разработка научно обоснованного метода, интегрирующего принципы проектного управления с технологиями анализа больших данных и машинного обучения, является **своевременной и актуальной** как для теории управления строительством, так и для реальной проектной практики.

Автореферат представляет собой логически выстроенное и структурированное изложение исследования, состоящего из введения, четырёх глав, заключения и библиографического списка, что свидетельствует о продуманной методологии и последовательном решении поставленных задач.

Научная новизна работы не вызывает сомнений и в полной мере соответствует паспорту специальности 2.1.14. В числе наиболее значимых результатов, полученных соискателем, следует выделить:

- разработку блок-схемы организации ремонтно-строительных работ, которая, в отличие от существующих линейных подходов, включает этапы цифрового анализа данных и прогнозирования трудоёмкости, а также учитывает влияние выявленных экспертным путём неструктурированных факторов, что позволяет повысить обоснованность планирования;
- создание трёхуровневой системы взаимосвязанных классификаторов (общественных зданий, конструктивных элементов и типовых дефектов), которая обеспечивает формирование единого информационного пространства для накопления и анализа данных о техническом состоянии объектов на всём протяжении их жизненного цикла;
- построение математической модели оценки вероятности выполнения работ в заданные сроки, отличающейся от детерминированных аналогов использованием множественной линейной регрессии и многократного стохастического моделирования, что позволяет количественно учитывать изменчивость факторов неопределённости и ограниченность ресурсов;
- разработку алгоритма формирования рациональных организационных решений, который, базируясь на анализе больших данных, даёт возможность обоснованно выбирать оптимальные варианты организации работ в условиях неполной информации и оперативно корректировать календарные планы.

Теоретическая значимость диссертации заключается в развитии методологии управления жизненным циклом объектов капитального строительства за счёт включения в неё механизмов цифрового моделирования ремонтно-строительных процессов, а также в систематизации факторов, определяющих трудоёмкость и продолжительность работ.

Практическая ценность подтверждена внедрением разработанного метода и программного комплекса в деятельность организации ООО «Альфа Строй» при капитальном ремонте фасада бизнес-центра, а также возможностью его использования для подбора зданий-аналогов, оценки остаточного ресурса и формирования рекомендаций по устранению дефектов. Особого внимания заслуживает практический эффект – сокращение

фактической продолжительности работ на 13–15 % по сравнению с традиционным подходом.

Обоснованность и достоверность полученных результатов обеспечиваются корректным применением методов системного анализа, теории вероятностей, математической статистики и экспертных оценок. Согласованность мнений экспертов подтверждена коэффициентом конкордации Кендалла ($W \approx 0,61$), статистическая значимость регрессионных моделей – коэффициентом детерминации $R^2 = 0,85–0,86$. Кроме того, практическая апробация на реальном объекте с уровнем организационно-технологической надёжности 93,5 % подтверждает реалистичность предложенных моделей и алгоритмов.

Апробация работы достаточно широка: основные результаты докладывались на международных и всероссийских научно-практических конференциях, а также опубликованы в 19 научных работах, из которых 3 статьи в рецензируемых изданиях по специальности и 3 публикации в журналах, индексируемых Scopus. Наличие свидетельства о регистрации программы для ЭВМ подтверждает практическую реализуемость разработок.

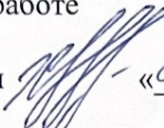
По содержанию автореферата принципиальных замечаний нет. В качестве возможного направления дальнейших исследований можно рекомендовать расширение базы экспериментальных данных за счёт объектов различных регионов и типов общественных зданий, что позволит повысить универсальность регрессионных зависимостей. Однако это пожелание не снижает общей высокой оценки выполненной работы.

Диссертационное исследование полностью соответствует паспорту научной специальности 2.1.14 «Управление жизненным циклом объектов строительства», а именно пунктам 4, 5 и 7. Автореферат позволяет сделать вывод, что диссертация является завершённой, самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научно-практической задачи – повышения эффективности управления жизненным циклом общественных зданий на основе интеллектуальной поддержки организации ремонтно-строительных проектов.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа «Разработка метода организации ремонтно-строительных проектов общественных зданий как элемента управления их жизненным циклом» удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, **Гневанов Максим**

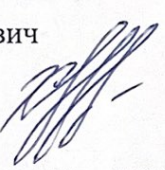
Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.14 «Управление жизненным циклом объектов строительства».

Доктор технических наук по специальности 2.5.1. — «Инженерная геометрия и компьютерная графика. Цифровая поддержка жизненного цикла изделий», доцент по специальности 2.1.1. — «Строительные конструкции, здания и сооружения», доцент кафедры «Теория сооружений и техническая механика», заведующий лабораторией «Непрерывный контроль технического состояния зданий и сооружений», заместитель декана инженерно-строительного факультета по научной работе

Хазов Павел Алексеевич  «03» сентября 2026 г.

khazov.nngasu@mail.ru, +7 (951) 919-0-919

Я, Хазов Павел Алексеевич, автор отзыва, согласен на внесение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.300.01:

Хазов Павел Алексеевич  «03» сентября 2026 г.

Подпись, ученую степень, ученое звание и должности Хазова Павла Алексеевича заверяю:

Заместитель начальника отдела по работе с персоналом

Редькина Ирина Вячеславовна «03» сентября 2026 г. 



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». 603950, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65, Кафедра «Теория сооружений и техническая механика», istm@ingasu.ru, тел. 8 (831) 430-54-96.