

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Меркулова Александра Александровича

«Методика поддержки принятия проектных решений многоквартирных жилых домов в условиях неопределенности», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Представленная работа посвящена важной и актуальной задаче автоматизации и повышения обоснованности решений на предпроектной стадии жилищного строительства. Разработка интеллектуальной экспертной системы, учитывающей комплекс технических, экономических и нормативных параметров, безусловно, представляет практический интерес для проектировщиков и девелоперов. Наибольшую ценность с позиции градостроителей представляет модуль поддержки принятия решений при «посадке» объекта на земельный участок. Учет параметров инсоляции в зависимости от географической широты, ориентации здания и количества комнат – это прямой выход на соблюдение ключевых градостроительных и гигиенических требований (СанПиН 1.2.3685-21). Автоматизация этого расчета является полезным инструментом для предварительной проверки градостроительных возможностей участка.

Предложенные методы оценки инвестиционных рисков и рентабельности на основе анализа данных дистанционного зондирования Земли (динамика строительства, активность инфраструктуры, геофизические факторы) обладают значительным потенциалом не только для оценки единичного объекта, но и для анализа территорий на уровне муниципальных образований. Это может способствовать более обоснованному выбору приоритетных зон развития и оценке их комплексной готовности. Формализация знаний из ГОСТов, СНиПов и СанПиНов в единую базу правил способствует снижению риска ошибок, связанных с человеческим фактором, и обеспечивает более строгое соблюдение нормативной базы на ранних этапах.

Замечания.

1. Работе присуща некоторая узость градостроительного анализа в рамках «посадки». Представленная система фокусируется в основном на *технических* параметрах посадки (инсоляция, этажность). Однако градостроительный анализ участка под застройку многоквартирным домом включает гораздо более широкий круг обязательных и рекомендуемых аспектов, которые в автореферате не отражены или упомянуты косвенно, например, соответствие Правилам землепользования и застройки (ПЗЗ), оценка транспортной и пешеходной доступности, обеспеченность объектами социальной и инженерной инфраструктуры и ряд других. Для повышения ценности системы для градостроительного проектирования необходимо

расширить модуль «Посадка», включив в него блок проверки на соответствие ПЗЗ и оценки комплексной градостроительной ситуации.

Вывод.

С научно-практической точки зрения диссертационное исследование Меркулова А. А. является актуальным и значимым. Разработанная методика и прототип системы поддержки принятия решений вносят вклад в автоматизацию инженерно-технических расчетов на предпроектной стадии. Работа обладает серьезным потенциалом, но ее практическая ценность для комплексного градостроительного анализа может быть значительно усилена. Для этого требуется расширить предметную область системы, выйдя за рамки технико-экономической оптимизации объекта и включив в нее ключевые градостроительные регламенты и параметры, а также обеспечить совместимость с современными цифровыми инструментами планирования и проектирования территорий.

Заключение.

На основании автореферата считаю, что диссертация соответствует критериям Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утверждённого 22.01.2024 учёным советом РУДН (протокол заседания № УС-1), а её автор, Меркулов Александр Александрович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Главный архитектор АО «Гипрогор»
Кандидат архитектуры,
Доцент

Колесников Александр Альбертович

«__12__» _декабря 2025 г.

Подпись Колесникова А.А.. заверяю.

Адрес: Москва, ул.Вавилова, дом 2, кв.36
Телефон: +7 (985) 951 75 36
Электронная почта: arka-92@mail.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Меркулова Александра Александровича

«Методика поддержки принятия проектных решений многоквартирных жилых домов в условиях неопределенности» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Диссертационная работа посвящена актуальной тематике разработки системы поддержки принятия решений на этапе подготовки строительства многоквартирных жилых домов.

Автор последовательно и грамотно применяет аппарат теории нечётких множеств и алгоритм Мамдани, что является классическим и наиболее адекватным подходом для формализации экспертных знаний в слабоструктурированных предметных областях, к которым, безусловно, относится предпроектный анализ в строительстве. Особенно ценно детальное обоснование выбора различных методов дефаззификации для разных модулей (по наибольшей/наименьшей степени принадлежности, центр тяжести и т.д.), что свидетельствует о глубоком погружении не только в математику, но и в специфику каждой решаемой подзадачи.

Использование современного стека технологий (Python, Skfuzz, NumPy) для реализации демонстрирует высокий уровень ИТ-компетенций автора. Приведение фрагментов кода и результатов тестирования в среде Matlab Fuzzy Toolbox добавляет работе достоверности и позволяет оценить корректность реализации логики вывода.

Замечание

В автореферате заявлен блок приобретения знаний как часть архитектуры (Рис. 8), однако его реализация и, что более важно, методика постоянной актуализации базы знаний раскрыты недостаточно. Для промышленной эксплуатации критически необходим четко описанный процесс (желательно, частично автоматизированный) для периодического обновления правил в связи с изменением нормативной базы (СНиПы, СанПиНы, ГОСТы), стоимостных коэффициентов и экспертных оценок. Предлагается рассмотреть возможность разработки специализированного редактора правил (rule editor) для экспертов-строителей, не требующего навыков программирования.

Заключение

Диссертационная работа представляет собой законченное исследование на стыке теории искусственного интеллекта, инженерии знаний и строительного проектирования. Автор демонстрирует зрелый, системный подход к разработке сложной интеллектуальной системы.

Диссертация «Методика поддержки принятия проектных решений многоквартирных жилых домов в условиях неопределенности» отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней в Российском университете дружбы народов имени Патриса Лумумбы, а ее автор, Меркулов Александр Александрович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Заведующий учебно-научной лабораторией
теоретической и прикладной нанотехнологии
Государственного университета просвещения,
кандидат физико-математических наук (1.3.8)

Курилов Александр Дмитриевич

« 25 » декабря 2025 г.

Подпись А.Д. Курилова удостоверяю.

Начальник отдела
кадров
Ю. Г. Врублевская



ФГБОУ ВО «Государственный университет просвещения»
Почтовый адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А, стр. 2
Телефон: +7 (495) 780-09-40
Электронная почта: info@eduprosvet.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Меркулова Александра Александровича

«Методика поддержки принятия проектных решений многоквартирных жилых домов в условиях неопределенности», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Диссертация посвящена решению актуальной научно-практической задачи по разработке методики поддержки принятия инженерных решений при определении проектных характеристик многоквартирных жилых домов на ранних стадиях жизненного цикла строительного объекта с использованием интеллектуальных систем поддержки принятия решений.

Актуальность исследования не вызывает сомнений и обусловлена возрастающей сложностью проектных решений в строительстве, необходимостью учёта большого объёма нормативных, инженерных, экономических и территориальных факторов, а также ограничениями традиционных детерминированных методов анализа. Использование аппарата нечёткой логики и экспертных систем для формализации инженерных знаний представляется обоснованным и своевременным.

В автореферате чётко сформулированы цель и задачи исследования, объект и предмет, а также положения, выносимые на защиту. Научная новизна работы заключается в разработке многомодульной архитектуры экспертной системы, включающей специализированные подсистемы расчёта проектных, инженерных и инвестиционных характеристик многоквартирных жилых домов. Представленные математические модели и алгоритмы логического вывода, основанные на алгоритме Мамдани, доведены до программной реализации и подтверждены результатами экспериментальных исследований.

Теоретическая значимость работы определяется развитием методов системного анализа и инженерии знаний применительно к задачам строительной отрасли. Практическая значимость заключается в возможности использования разработанной экспертной системы в деятельности проектных и строительных организаций при подготовке решений на стадии предпроектной проработки.

Автореферат изложен логично, последовательно и грамотно, основные результаты диссертации отражены в достаточном объёме.

Замечания:

1. В автореферате целесообразно было более подробно отразить вопросы верификации и сравнения результатов работы экспертной системы с традиционными методами проектных расчётов.

2. Представление количественных показателей эффективности внедрения разработанной методики в реальных проектных условиях усилило бы практическую часть исследования.

Замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей положительной оценки работы.

Считаю, что диссертация соответствует критериям Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утверждённого 22.01.2024, а её автор, Меркулов Александр Александрович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Ведущий инженер лаборатории механики систем ИПМех РАН,

Привалов Евгений Алексеевич

25 декабря 2025 г.

Подпись Привалова Е.А. удостоверяю.
Ученый секретарь ИПМех РАН,
к.ф.-м.н., с.н.с.



Котов М.А.

Привалов Е.А. ведущий инженер лаборатории
механики систем ИПМех РАН
Телефон: +7(495)434-20-10
E-mail: privval@ipmnet.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Меркулова Александра Александровича

«Методика поддержки принятия проектных решений многоквартирных жилых домов в условиях неопределенности», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Диссертационная работа Меркулова А. А. посвящена разработке методики определения проектных характеристик многоквартирных жилых домов на стадии подготовки к строительству с использованием интеллектуальной экспертной системы.

Актуальность темы не вызывает сомнений. В условиях интенсификации строительства, требований к энергоэффективности, комфорту и инвестиционной привлекательности объектов недвижимости, автоматизация и интеллектуализация предпроектного анализа являются ключевыми факторами повышения качества и снижения рисков. Автор обоснованно связывает потребность в таких инструментах с развитием технологий дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и необходимостью формализации экспертных знаний. Исследование вносит вклад в развитие методов искусственного интеллекта для строительной отрасли, что соответствует современным трендам цифровизации.

Автореферат убедительно демонстрирует *научную новизну* работы. Автором впервые предложена многомодульная архитектура системы поддержки принятия решений, специально адаптированная для стадии подготовки к строительству, объединяющая в единый инструмент задачи определения параметров инсоляции, расчета лифтового хозяйства, оценки этажности, инвестиционной привлекательности и анализа рисков на основе данных ДЗЗ. Предложены новые методы оценки инвестиционных рисков и рентабельности, основанные на анализе данных ДЗЗ (динамика строительства, активность инфраструктуры, климатические и геофизические факторы), что особенно актуально для освоения новых территорий. Выполнена адаптация аппарата нечеткой логики (алгоритм Мамдани) для широкого спектра взаимосвязанных строительных задач, с формализацией знаний из разнородных источников (нормативы ГОСТ, СНиП, СанПиН, экспертные опросы, данные ДЗЗ).

Теоретическая значимость состоит в развитии методологии построения интеллектуальных систем поддержки принятия решений (СППР) для строительства на основе инженерии знаний и теории нечетких множеств. Разработаны математические модели и алгоритмы, устанавливающие логические связи между проектными характеристиками.

Практическая значимость подтверждается созданием работоспособного прототипа ЭС, который может быть использован проектными и девелоперскими организациями для предварительного анализа, оптимизации технических решений и снижения субъективности в оценках. Автореферат указывает на внедрение результатов, что усиливает практическую ориентацию работы.

Замечания.

1. Отмечается, что система позволяет расширять базу знаний. Следует уточнить, насколько трудоемок процесс добавления новых правил или модулей, и предусмотрены ли механизмы автоматического или полуавтоматического пополнения знаний на основе накопленных данных.
2. Программный код приводится фрагментарно, без указания принципов организации модулей и структуры данных, что затрудняет полноценное понимание архитектуры программного продукта.

В целом, автореферат свидетельствует о том, что диссертация Меркулова А. А. представляет собой завершённую, самостоятельную научно-квалификационную работу. В ней решена актуальная научная задача, имеющая теоретическое и прикладное значение. Автор демонстрирует глубокие знания в области системного анализа, нечёткой логики и строительного проектирования, владение современными методами программирования. Структура автореферата логична и последовательно раскрывает цель, задачи, научную новизну и практическую значимость исследования.

Заключение.

На основании изучения автореферата считаю, что диссертация соответствует критериям Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утверждённого 22.01.2024 учёным советом РУДН (протокол заседания № УС-1), а её автор, Меркулов Александр Александрович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Должность,

Кандидат технических наук (05.13.01),

Доцент

Меркулов

Жеглова Юлия Германовна

«11» 12 2025 г.

Подпись Жеглова Ю.Г. заверю

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗ-

ВОДСТВА УРП

А. В. ПИНЕГИН

Жеглова

11.12.2025



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

Юридический адрес:

129337, Центральный федеральный округ, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26

Фактический адрес:

129337, Центральный федеральный округ, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26

Контактные телефоны: +7 (495) 781-80-07, (495) 781-99-88, (495) 287-49-14

Факс: +7 (499) 183-44-38

Сайт: <https://mgsu.ru/>

Адрес электронной почты: kanz@mgsu.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Меркулова Александра Александровича

«Методика поддержки принятия проектных решений многоквартирных жилых домов в условиях неопределенности», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Представленный автореферат диссертационного исследования Меркулова А. А. отражает качественную, глубокую и практически ориентированную научно-исследовательскую работу, выполненную в актуальной междисциплинарной области, находящейся на стыке строительной науки, информационных технологий и искусственного интеллекта. Можно отметить не только теоретический фундамент работы, но и её выраженную прикладную составляющую, что соответствует современным требованиям к подготовке инженерных кадров и трансферу технологий в строительную отрасль.

Работа является примером интеграции фундаментальных дисциплин (системный анализ, теория нечётких множеств) в решение конкретных инженерно-строительных задач. Создание действующего прототипа программного комплекса «ПрогрессСтройЭксперт» на языке Python с графическим интерфейсом демонстрирует высокий уровень программистской и исследовательской культуры автора. Такой результат – не просто теоретическая модель, а готовый инструмент, который может быть использован в учебном процессе для обучения студентов современным методам компьютерного проектирования и поддержки принятия решений. Он служит наглядной демонстрацией применения ИИ в строительстве.

Замечания.

1. Необходима публичная валидация и сравнение с аналогами. В автореферате указано, что результаты согласуются с независимыми источниками, а экономическая эффективность оценена. Однако для полноценного внедрения в образовательный и научный оборот, а также для коммерциализации разработки, необходимы открытые кейсы и benchmark-тестирование.
2. Отсутствует интеграция с BIM-средой на выходе. Система могла бы формировать не просто числовые рекомендации, а предварительный набор параметров для создания концептуальной информационной модели. Это замкнет цепочку «предпроектный анализ – информационное моделирование».

Высказанные замечания не сказываются на общей положительной оценке работы. Считаю, что диссертационная работа Меркулова А. А. является законченным, зрелым исследованием, выполненным на высоком научно-техническом уровне.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, отвечает критериям Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного 22.01.2024 ученым советом РУДН (протокол № УС-1), а её автор, Меркулов Александр Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Профессор кафедры испытаний сооружений

Института промышленного и гражданского строительства НИУ МГСУ

Доктор технических наук,

Профессор



Коргин Андрей Валентинович

«24» 12 2025 г.

Подпись Коргина А.В. заверяю.



ДЕВЯТОВА



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)

129337, Россия, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26.

Телефон: +7 985 765-46-36

Электронная почта: korguine@mgsu.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Меркулова Александра Александровича

«Методика поддержки принятия проектных решений многоквартирных жилых домов в условиях неопределенности», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

В автореферате подробно представлена методология построения интеллектуальной экспертной системы для поддержки принятия инженерных решений в жилищном строительстве. Наибольший интерес вызывают разработанные математические модели, адаптированные под специфику строительной сферы: организация базы знаний, настройка алгоритма Мамдани, использование различных методов дефаззификации, а также логически согласованные функции принадлежности для параметров, связанных с этажностью, лифтами, инсоляцией и инвестиционными характеристиками.

Следует выделить глубокую проработку вопросов интеграции экспертных данных с нормативными документами (ГОСТ, СП, СанПиН), а также использование данных ДЗЗ для оценки рисков и инвестиционного потенциала территорий. Многообразие рассмотренных сценариев подтверждает междисциплинарность исследования и его технологическую зрелость.

Замечание.

В автореферате недостаточно раскрыты вопросы интеграции системы с реальными экономическими моделями девелоперских проектов. Необходимо более подробно описать, как система учитывает динамику рынка недвижимости, стоимость финансирования, маркетинговые риски и другие факторы, критически важные для девелопмента.

Высказанное замечание носит рекомендательный характер и открывает направление дальнейших исследований.

Вывод.

Представленное исследование имеет научную и практическую ценность, особенно в части формализации экспертных знаний и использования данных ДЗЗ. Автореферат демонстрирует, что разработанная методика является не только научно обоснованной, но и практически применимой. Работа заслуживает высокой оценки и представляет вклад в развитие систем поддержки инженерных решений.

Заключение.

На основании автореферата считаю, что диссертация соответствует критериям Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утверждённого 22.01.2024

учёным советом РУДН (протокол заседания № УС-1), а её автор, Меркулов Александр Александрович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Настоящим даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных в документах с работой диссертационного совета.

Кандидат экономических наук (08.00.05) - Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (строительство), доцент кафедры «Организация строительства и управление недвижимостью» Национального исследовательского Московского государственного строительного университета (МГСУ).

Нарежная Тамара Карповна

«17» декабря 2025 г.

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

107150, г. Москва, Подбельского 5-й пр. д.4а, корп.5, кв.2

Телефон: +7 985-430-25-89

Электронная почта: narejnaya@mail.ru

Личную подпись Нарежной Т. К.
заверяю:

И.о. начальника Управления по работе
с персоналом

ФГБОУ ВО «Национальный
исследовательский
Московский государственный
строительный университет»



(А.В. Пинегин)

«17» 12 2025 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Меркулова Александра Александровича

«Методика поддержки принятия проектных решений многоквартирных жилых домов в условиях неопределенности», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Представленный автореферат позволяет заключить, что тема диссертации является актуальной и напрямую соответствует ключевым вызовам современной строительной отрасли: необходимости ускорения и повышения качества предпроектных решений, минимизации рисков и оптимизации затрат на ранних стадиях. Разработка инструмента поддержки принятия решений на этапе подготовки к строительству — это именно тот фокус, где цифровизация может дать максимальный экономический эффект. Интеграция данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) для анализа инвестиционной привлекательности и рисков — это современный и чрезвычайно перспективный подход, расширяющий инструментарий девелопера.

Следует отметить широкий охват рассматриваемых задач: от чисто технических (ориентация здания, расчёт лифтов, оценка износа) до экономических (инвестиционная привлекательность, риски). Создание 13 взаимосвязанных экспертных модулей в рамках единой системы представляет собой серьезную попытку структурирования знаний. Подобные комплексные СППР (системы поддержки принятия решений) крайне востребованы на рынке, так как позволяют оценить проект с разных сторон.

Теоретические выкладки доведены автором до практической реализации — создан прототип экспертной системы с графическим интерфейсом на Python. Использование современных библиотек (Skfuzz, PySimpleGUI) и обеспечение кроссплатформенности демонстрирует высокий уровень ИТ-компетенций соискателя. Приведённые фрагменты кода и скриншоты интерфейсов («Посадка», «Оценка») позволяют судить о достаточной проработанности программной реализации.

С нашей точки зрения, разработка имеет серьезный потенциал для интеграции в экосистему информационного моделирования зданий (BIM). Экспертная система может выступать как «интеллектуальный фронтенд» на ранней стадии жизненного цикла объекта, формируя оптимизированные исходные данные (техничко-экономические показатели, ключевые параметры) для последующей детальной разработки в BIM-среде. Это может стать новым шагом в развитии концепции «BIM на ранних стадиях проектирования».

Замечания и пожелания по дальнейшему развитию:

1. В автореферате не затронут вопрос обмена данными между разработанной экспертной системой и распространёнными в информационном моделировании

редакторами (Model Studio CS, CADLib Модель и Архив или иными) или с использованием открытых стандартов. Для успешного внедрения в реальный производственный процесс критически важна возможность импорта/экспорта результатов (рекомендованных характеристик) в форматы, понятные для систем детального проектирования.

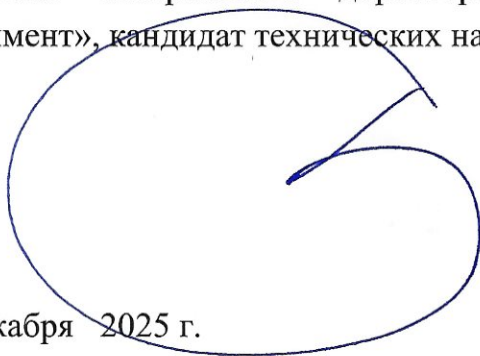
2. Для коммерческого использования системы в распределённых командах застройщиков или проектных институтов целесообразно рассмотреть возможность переноса системы в веб- или облачную среду. Это повысит доступность, упростит обновления и позволит организовать коллективную работу с базой знаний.

Заключение:

Диссертационная работа Меркулова А.А. представляет собой законченное, актуальное и высококачественное научно-практическое исследование. Она вносит значимый вклад в цифровизацию строительной отрасли, предлагая конкретный инструмент для решения насущных проблем ранних стадий проектирования. Результаты работы имеют ярко выраженную практическую направленность и коммерческую перспективу.

Считаю, что диссертация соответствует критериям Положения о присуждении учёных степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утверждённого 22.01.2024 учёным советом РУДН (протокол заседания № УС-1), а её автор, Меркулов Александр Александрович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Заместитель генерального директора по научной работе АО «СиСофт Девелопмент», кандидат технических наук



Бочаров Михаил Евгеньевич

«23» декабря 2025 г.

Подпись Бочарова М.Е. заверяю: генеральный директор АО «СиСофт Девелопмент» Крылов Александр Борисович

Адрес организации: 108811, г. Москва,
Киевское шоссе 22-й км, вл. 6, стр. 1,
Бизнес-центр «Комсити», корпус А5, 2 этаж
Телефон: +7 (495) 069-4444
Электронная почта: support@csdev.ru



ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Меркулова Александра Александровича

на тему «Методика поддержки принятия проектных решений многоквартирных жилых домов в условиях неопределенности», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Тема диссертации несомненно актуальна. Актуальность темы определена необходимостью повышения обоснованности проектных решений в условиях многокритериальности, неопределённости исходных данных и возрастающей сложности строительных проектов.

В автореферате чётко сформулированы цель и задачи, объект и предмет исследования, а также положения, выносимые на защиту. Автором предложен комплексный подход к формализации экспертных знаний с использованием аппарата нечёткой логики и алгоритма Мамдани. Разработана многомодульная архитектура экспертной системы, включающая подсистемы расчёта инженерных, градостроительных и инвестиционных характеристик, доведённые до программной реализации.

Научная новизна работы заключается в разработке методики определения проектных характеристик многоквартирных жилых домов на ранних стадиях проектирования с применением специализированных экспертных модулей и индивидуальных алгоритмов.

Теоретическая значимость результатов исследования состоит в развитии методов системного анализа и инженерии знаний применительно к задачам строительной отрасли.

Практическая значимость определяется возможностью использования разработанной экспертной системы в деятельности проектных организаций и на стадии предпроектной подготовки.

Автореферат изложен логично и последовательно, основные результаты диссертации отражены в полном объёме, оформление соответствует установленным требованиям.

По содержанию автореферата имеется ряд замечаний:

1. Недостаточно проработан вопрос интеграции разработанной экспертной системы с существующими BIM- и ГИС-платформами.
2. Было бы целесообразно представить количественные показатели эффективности применения разработанной методики в практических проектных задачах, что усилило бы прикладную направленность работы.

Высказанные замечания не снижают общей положительной оценки исследования.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Меркулова А.А. на тему «Методика поддержки принятия проектных решений многоквартирных жилых домов в условиях неопределенности» является завершённым научно-квалификационным исследованием и соответствует критериям Положения о присуждении учёных степеней в Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Доцент кафедры «Информационные системы
и защита информации» ФГБОУ ВО
«Тамбовский государственный
технический университет»,
к.т.н. (05.25.05 «Информационные системы
и процессы»),
доцент



Минин Юрий Викторович

25.12.2025

Подпись Ю.В. Минина удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО «Тамбовский
государственный
технический университет»



Мозгова Галина Владимировна

25.12.2025

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» (ТГТУ)
Почтовый адрес: 392000, Тамбовская область, г.о. город Тамбов, г. Тамбов, ул. Советская,
д.106/5, помещение 2
Телефон: 8(4752)63-10-19
E-mail: yuri.minin@gmail.com