УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника
Ярославского высшего военного училища
противовоздушной обороны имени
Маршала Советского Союза Л.А.Говорова
по учебной и научной работе
полковник С.Климанов
21 05 2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Щенёвой Юлии Борисовны на тему: «Методы и алгоритмы многокритериального анализа данных для систем поддержки принятия решений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы».

Актуальность темы исследования:

Исследование известных методов и алгоритмов построения систем поддержки принятия решений с использованием методов многокритериальной оптимизации показало, что большинство имеющихся подходов имеет ряд ограничений, значительно снижающих эффективность принимаемых управленческих решений. Кроме того многие из них не способны адаптироваться к изменениям из-за сложного выбора комплексных критериев с учетом особенностей прикладной области исследования. Высокие вычислительные затраты и время, необходимое для принятия оптимальных решений, делают эти подходы низкоэффективными в условиях быстроизменяющихся реалий.

В связи с этим, **целью исследования** Щеневой Ю.Б., является повышение систем поддержки принятия решений при управлении информационными процессами за счет разработки новых методов и вычислительно эффективных алгоритмов многокритериального анализа данных, обеспечивающих оперативный и обоснованный выбор решений в условиях динамичности, разнородности и стохастичности критериев.

Для достижения поставленной цели в работе решается **научная задача**, заключающаяся в разработке методов и алгоритмов многокритериального анализа данных для систем поддержки принятия решений, направленных на повышение эффективности информационного процесса функционирования сложных технических систем.

Таким образом, **тема работы** «Методы и алгоритмы многокритериального анализа данных для систем поддержки принятия решений» является **актуальной**.

Объект исследования: процессы принятия решений при управлении информационными процессами в условиях многокритериальности.

Объект исследования: процессы принятия решений при управлении информационными процессами в условиях многокритериальности.

Предмет исследования: методы и алгоритмы многокритериального анализа данных на основе метрического моделирования в пространствах переменной размерности, обеспечивающие автоматизированную поддержку принятия решений.

В ходе решения задачи исследования **автором лично получены** следующие **научные результаты**:

разработаны методы идеальной траектории и двойной эталонной оценки, отличающиеся от известных подходов возможностью обработки критериев в пространстве переменной размерности, обеспечивающие учет временной динамики, разнородности и стохастичности данных;

разработан комплекс алгоритмов многокритериального анализа данных, реализующего автоматизацию принятия решений;

разработана методика формирования специального комплекта оборудования для средств восстановления на основе методов многокритериальной оптимизации с учётом рисков и автоматизацией принятия решений;

реализована информационная система, интегрирующая разработанные методы и алгоритмы, и продемонстрирована ее применимость для технической системы.

Научная новизна результатов исследований заключается в следующем:

разработаны методы идеальной траектории и двойной эталонной оценки, отличающиеся от известных подходов, обладают возможностью корректной обработки критериев в пространстве переменной размерности, обеспечивающие учет временной динамики, разнородности и стохастичности данных. При практической апробации в задаче комплектации систем восстановления достигнут коэффициент технической готовности 95%, что на 10% превышает результаты при использовании известных методов;

создан комплекс вычислительно эффективных алгоритмов, интегрирующий методы идеальной траектории и двойной эталонной оценки, отличающийся от существующих реализаций автоматизацией принятия решений и поддержкой динамической структуры данных. Комплекс алгоритмов обеспечивает сокращение времени принятия оперативных решений на 25–30% по сравнению с известными аналогами;

разработана методика формирования специального комплекта оборудования для систем восстановления на основе предложенных методов и алгоритмов, отличающаяся от известных подходов учетом многозадачности, анализом рисков, автоматизацией оптимизации. Методика обеспечивает повышение эффективности выполнения функций СППР на 20% за счет отказа от субъективных экспертных оценок и использования статистических данных

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в создании предпосылки для разработки нового поколения интеллектуальных систем поддержки принятия решений, способных обеспечивать объективное, оперативное и гибкое управление в условиях многокритериальности, динамики и неопределенности.

Практическая значимость исследований заключается в том, что:

разработанные методы, комплекс вычислительно эффективных алгоритмов и методика позволяют автоматизировать принятие решений в условиях многокритериального выбора, динамики и неопределенности;

созданная информационная система внедрена и успешно применяется в реальных условиях для оптимизации комплектации систем восстановления, обеспечивая повышение эффективности управления информационным процессом;

результаты исследования могут быть масштабированы на другие типы сложных систем;

на разработанные программные средства и базы данных получены свидетельства о государственной регистрации в реестре Федеральной службы по интеллектуальной собственности, охраняемой авторскими правами;

результаты внедрены в деятельность Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного командного училища, ФГБУ «38 НИИИ БТВТ» Министерства Обороны РФ, а также в учебный процесс РГРТУ и ОГБПОУ «РТК».

Обоснованность результатов исследований подтверждается: внедрением в разработки ФГБУ «38 НИИИ БТВТ» Министерства Обороны РФ, в Рязанское гвардейское высшее воздушно-десантное ордена Суворова дважды Краснознаменное командное училище имени генерала армии В. Ф. Маргелова при подготовке и оснащении ремонтных мастерских, в учебный процесс ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина» при подготовке студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и 09.03.04 «Программная инженерия», в ОГБПОУ «Рязанский технологический колледж». Разработанные программные средства зарегистрированы в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (свидетельства о государственной регистрации – 4 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ, 2 свидетельства о государственной регистрации базы данных).

Апробация: основные результаты работы докладывались и обсуждались на:

XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX Всероссийских научно-технических конференциях студентов, молодых ученых и специалистов «Новые информационные технологии в научных исследованиях и в образовании (НИТ-2020, НИТ-2021, НИТ-2022, НИТ-2023, НИТ-2024, НИТ-2025)» (г. Рязань, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025);

II, VI, VIII Международных научно-технических форумах «Современные технологии в науке и образовании» СТНО-2019, СТНО-2023, СТНО-2025 РГРТУ (Рязань, 2019, 2023, 2025 гг.);

II Национальной научно-практической конференции с международным участием «Перспективы цифровой трансформации образования», РГУ имени С.А. Есенина, Рязань, 2022;

II Международной научно-практической конференции «Проблемы естественных, математических и технических наук

в контексте современного образования», ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, г. Липецк, 2022;

всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Информационный обмен в междисциплинарных 6 исследованиях II», Рязань: Академия ФСИН России, 2023;

Всероссийском конкурсе профессионального мастерства «МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ (с международным участием): современный образовательный процесс в Российской Федерации, внедрение в практику работы педагогов инновационных учебных технологий, методик, инструментов и воспитательных систем», 1 место, Чебоксары, 2023;

8th Computational Methods in Systems and Software 2024 System Design in Software Engineering - Proceedings of 8th Computational Methods in Systems and Software 2024.

Соответствие паспорту специальности. Работа соответствует пунктам 6, 8, 16 паспорта научной специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы».

Несмотря на достаточный научный уровень и практическую значимость работы, к содержанию автореферата имеются следующие **замечания**:

1. В автореферате алгоритмы, приведенные на рисунке 1, представлены с нарушением требований ГОСТ.
2. В автореферате не представлены меры по защите информации (шифрование при передаче, аутентификация пользователей, работа в автономном режиме и т.п.), обеспечивающие применение результатов исследования в структурах Минобороны РФ.
3. Из автореферата не ясен механизм получения оценок по выигрышам: повышение коэффициента технической готовности на 10%, сокращение времени принятия оперативных решений на 25–30%, повышение эффективности выполнения функций СППР на 20%.
4. Информация, представленная в автореферате на рисунках 2 - 6 является абсолютно нечитаемой.

Отмеченные **замечания** носят рекомендательный характер и **не снижают** научной значимости и практической ценности диссертационной работы.

Выводы:

Выполненная Щеневой Ю.Б. диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, в которой получены новые научные результаты и решена актуальная научная задача, заключающаяся в разработке методов и алгоритмов многокритериального анализа данных для систем поддержки принятия решений, направленных на повышение эффективности информационного процесса функционирования сложных технических систем. Полученные результаты исследований в достаточной степени аргументированы и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку. Работа написана автором самостоятельно на высоком научно-техническом уровне, обладает внутренним единством.

По актуальности темы диссертации, степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в автореферате диссертации, их достоверности и новизне диссертация Щеневой Ю.Б.

24.09.2013 № 842 (ред. от 16.10.2024, п. 9, абзац 2, п. 10, 11, 13, 14), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее **автор** Щенева Юлия Борисовна **заслуживает** присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы».

Отзыв на автореферат диссертации рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «21» мая 2026 года, протокол №17.

Сведения об организации:
Ярославское высшее военное училище противовоздушной обороны имени Маршала Советского Союза Л.А. Говорова
Сайт организации: https://yavvupvo.mil.ru/
Почтовый адрес: 150001, г. Ярославль, Московский проспект, дом 28
Контактный телефон: 8 (4852) 30-93-28
e-mail: yavvu_umo@mil.ru

Отзыв составил:
Черняк Александр Васильевич,
кандидат технических наук, доцент
150001, г. Ярославль, Московский проспект, д. 28
тел: +7(920) 650-27-11, e-mail: chernyak.av@yandex.ru

Доцент кафедра автоматики
(и вычислительных средств)
кандидат технических наук

А.В. Черняк

21 мая 2026 года

Подпись Черняка А.В. заверяю:
Начальник отдела кадров
Ярославского ЯВВУ ПВО
имени Маршала Советского Союза Л.А.Говорова
подполковник

А.В. Шмелев

21 мая 2026 года