



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
«СИСТЕМЫ ПРЕЦИЗИОННОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
(АО «НПК «СПП»)

ОКПО 07559035, ОГРН 1097746629639, ИНН 7722698108 КПП 772201001/ 774550001

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный конструктор, первый
заместитель генерального директора
технич.



В.В. Пасынков

« 09 » июня 2025 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ехлакова Романа Сергеевича на тему «Метод многокритериальной оценки моделей сетевых структур на основе сходства с идеальным решением», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Актуальность темы диссертации

Исследование актуально благодаря предложенному синтезу когнитивных методов и машинного обучения, что решает проблему субъективности при оценке маршрутов в условиях неопределенности. Актуальными и своевременными результатами работы являются:

- создание адаптивной фреймово-факторной модели, позволяющей корректировать параметры безопасности на основе экспертных оценок в реальном времени;
- разработка механизма обработки качественных критериев (геометрия маршрута, качество покрытия) через нечеткие множества;
- внедрение баланса между вычислительной сложностью и точностью прогноза для мобильных приложений.

Научная новизна результатов диссертации

Разработан метод многокритериальной оценки сетевых структур на основе комплекса моделей дорожного движения, включающий:

- модель многокритериальной оценки комплексной эффективности маршрута;

- модель загрузки сетевой структуры с учетом погодных условий;
- модель безопасности маршрута;
- когнитивная модель расчета показателей оценки маршрута на основе многокритериальной оценки моделей сетевых структур для увеличения вероятности нахождения оптимального маршрута.

Разработаны численный метод поиска альтернативных маршрутов и комплекс программ для оценки и выбора маршрута, использующий большие данные от навигационных приемников.

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Разработанные модели позволяют учесть актуальные разнородные критерии, влияющие на результат ранжирования, и могут служить базой для постановки более широких, в том числе теоретико-игровых, задач анализа взаимодействия элементов сетевых структур.

Практическая значимость работы заключается в широкой применимости сформулированных положений ансамбля моделей сетевых структур в качестве инструмента помощи при принятии решений.

Оценка языка и стиля автореферата

Автореферат написан понятным, логичным языком, в научном стиле, с корректным применением общепринятой научной терминологии.

Достоверность и обоснованность результатов диссертации

Научные результаты, полученные Ехлаковым Р.С. в диссертации, математически обоснованы и подтверждаются проведенными вычислительными экспериментами с использованием разработанного комплекса программ.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты диссертации могут быть применены при моделировании кризисных ситуаций, оценке рациональности маршрута при различных значениях и весах критериев в модели для многокритериальной оценки сетевых структур.

Замечания по автореферату

В ходе рассмотрения автореферата были выявлены следующие замечания:

1. Автором недостаточно полно исследована зависимость точности когнитивной модели от количества привлекаемых экспертов.
2. В автореферате недостаточно подробно приведены результаты анализа рисков переобучения нейросетевых блоков при работе с аномальными погодными условиями.

Однако отмеченные недостатки не снижают качества проведенных исследований и практическую значимость работы, носят рекомендательный характер и не оказывают влияния на общую положительную оценку выполненной работы.

Заключение

Диссертационная работа Ехлакова Р.С. на тему «Метод многокритериальной оценки моделей сетевых структур на основе сходства с идеальным решением», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной и практически важной задачи повышения эффективности маршрутизации транспортных средств за счет повышения точности прогнозирования и комплексного учета факторов.

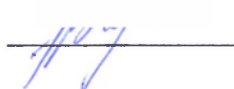
Актуальность, научная новизна полученных результатов, их теоретическая и практическая значимость, объем выполненных исследований позволяют сделать вывод, что диссертация Ехлакова Р.С. полностью соответствует требованиям пунктов 9 – 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 26.09.2022) «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ехлаков Роман Сергеевич, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки).

Данный отзыв одобрен на заседании секции 01 научно-технического совета АО «НПК «СПП» (протокол заседания № 01/2025 от 27 июня 2025 г.).

Главный конструктор по бортовым системам
космического назначения АО «НПК «СПП»
д.техн.н.

 Агсеев Юрий Дмитриевич

Главный специалист отдела 1111
АО «НПК «СПП»
к. техн.н.

 Скопинова Анастасия Владимировна

Ученый секретарь секции 01
Ведущий научный сотрудник
отдела 1115 АО «НПК «СПП»
к. техн.н.

 Соболев Алексей Николаевич