

В диссертационный совет Финансового университета Д 505.001.126 по защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук

### 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

Возрастающая потребность в разработке новых эффективных алгоритмов маршрутизации, обеспечивающих баланс между скоростью, безопасностью и экономичностью передвижения говорит об актуальности диссертационного исследования. Сложные сетевые структуры транспортных потоков требуют системного подхода, основанного на многокритериальной оценке параметров маршрута. Исследование Ехлакова Р.С. направлено на решение задачи с применением современных методов математического моделирования и алгоритмов машинного обучения.

К числу значимых результатов работы можно отнести:

- разработка многокритериальной модели оценки маршрутов, включающей новые критерии, такие как загруженность, безопасность, погодные условия и экономичность передвижения;
- усовершенствованный алгоритм поиска маршрутов, основанный на модификации  $A^*$  и увеличивший скорость расчёта до 30%;
- создание когнитивной модели экспертной оценки маршрутов, позволяющей учитывать неопределённость входных данных;
- применение механизмов прогнозирования загруженности транспортных сетей для обработки больших данных.

Несомненный интерес вызывает комплексный программный продукт, созданный на основе предложенных моделей. Его тестирование продемонстрировало высокую точность прогнозов и удобство использования, что делает возможным его дальнейшее внедрение в существующие навигационные системы.

Несмотря на достоинства работы, есть и некоторые недостатки:

- остаётся открытым вопрос масштабируемости предложенного метода на крупные мегаполисы с высокой изменчивостью транспортных потоков;
- было бы полезно рассмотреть влияние ошибок в исходных данных на точность прогнозов и устойчивость разработанной системы.

Однако данные недостатки не снижают общую положительную оценку работы. Диссертационная работа Ехлакова Романа Сергеевича отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки).

Заведующий кафедрой анализа конкурентных систем, к.техн.н., доцент  
ФГАОУ ВО «НИЯУ МИФИ»

Артамонов Алексей Анатольевич

«30» июня 2025 г.

10  
)-  
И  
3 А

[  
Е  
«

[  
Г  
I.  
»

[  
у

[  
В

115409, Москва, Каширское ш., д. 31  
+7 (495) 588-56-99 доб.8414  
aartamonov@kaf65.ru