

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

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

В диссертационной работе рассматривается научно-техническая задача разработки моделей, численных методов и комплекса программ позволяющего решать задачи многокритериального выбора решений, связанных с сетевыми структурами. Существующие ранее подходы по выбору таких решений преимущественно базировались на одном критерии. Так принятие решений о выборе оптимального маршрута обычно основывалось на критерии минимального времени на достижение заданной вершины в графе. Однако для транспортно-логистических задач показатели безопасности маршрута, удобства перемещения, погодных условий имеют для пользователей/заказчиков существенное значение. Для задач государственного масштаба также важно строить обоснованные прогнозы состояния сетевой структуры. Модели позволяют оценить решения по модернизации транспортного графа с целью улучшения ряда критериев. И здесь уменьшение загруженности транспортного графа тоже не всегда единственный критерий. Кроме того, при улучшении одних критериев могут ухудшаться другие. Таким образом работа решает противоречие между существующими подходами к оценке результатов моделирования сетевых структур на основе одного критерия загруженности/времени перемещения и потребностью частных лиц, компаний и государственных организаций оценивать ситуацию по комплексу критериев для принятия взвешенных решений. На этом основании считаю работу актуальной.

Научная новизна диссертационной работы определяется следующими полученными в ней результатами:

1. Разработаны модели поведения агентов на сетевых структурах для оценки их загруженности. Реализован численный метод поиска кратчайшего маршрута с использованием алгоритма поиска наилучшего совпадения в графе.

2. Разработана модель безопасности на основе открытых данных о ДТП и модель прогнозирования погодных условий на основе различных метеорологических параметров.

3. Реализованы необходимые численные методы для определения приоритетности маршрутов.

4. Создана вычислительная процедура многокритериальной оценки транспортной сети на основе сходства с идеальным решением.

5. Разработан комплекс программ моделирования и оценки транспортной сети по множеству критериев, реализованный как веб-сервисы и позволяющий обрабатывать большие данные.

Оценка результатов вычислительных экспериментов показала высокое качество предлагаемых моделей, численных методов и комплексов программ.

Практическая значимость результатов работы определяется следующими ее результатами:

- выполнена государственная регистрация программного обеспечения, что подтверждается свидетельством о регистрации Роспатента № №2024615278;
- модели и методы внедрены в промышленные веб-сервисы маршрутизации компании VK (ООО «ВК»), что подтверждено актом о внедрении;
- результаты диссертационного исследования используются факультетом информационных технологий и анализа больших данных в Финансовом университете при Правительстве РФ на кафедре информационных технологий в преподавании дисциплины «Практикум по программированию», что подтверждено актом о внедрении.

Все основные результаты работы отражены в 9 публикациях автора, в том числе 3 работы общим объемом 2,23 п.л. (авторский объем – 2,05 п.л.) опубликованы в рецензируемом научном издании, определенном ВАК при Минобрнауки России и отнесенном к категории К2, а также 4 работы общим объемом 3,04 п.л. (авторский объем – 2,5 п.л.) опубликованы в изданиях,

включенных в международную цитатно-аналитическую базу Scopus. Результаты в достаточной степени апробированы на ряде научных конференций.

В процессе работы над диссертацией Ехлаков Р.С. проявил творческий и научный подход, высокие профессиональные качества ученого, способного ставить актуальные научные задачи, эффективно решать их и доводить полученные решения до конечной стадии реализации.

В ходе обучения в аспирантуре на кафедре информационных технологий Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Ехлаков Р.С. активно участвовал в учебном процессе кафедры. Учебно-педагогическую работу выполнял с большой ответственностью.

Ехлаков Р.С. успешно участвовал в выполнении гранта РФФИ 19-01-00520 А «Исследование и разработка методов согласования нечетких суждений экспертов» в ИПМ им. М.В. Келдыша РАН.

Считаю, что диссертацию Ехлакова Романа Сергеевича на тему «Метод многокритериальной оценки моделей сетевых структур на основе сходства с идеальным решением» соответствует требованиям «Положения о присуждении в Финансовом университете ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук», утвержденного приказом Финансового университета от 30.08.2019 № 1714/о, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата (доктора) наук, и может быть рекомендована к защите в диссертационном совете.

Научный руководитель,
профессор Кафедры информационных технологий
Факультета информационных технологий и анализа больших данных
федерального государственного образовательного бюджетного
учреждения высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
д.т.н. (2.3.1), доцент

«01» апреля 2025 г.

125167, Москва, Ленинградский проспект, д.49/2
телефон: +7 (916) 804-83-01
e-mail: vasudakov@fa.ru

Судakov Владимир Анатольевич

Судakov

04 » *апреля* 2025 г.