

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Городничева Михаила Геннадьевича на тему: «Методология создания информационной системы управления транспортными потоками», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы» (технические науки)

Современное развитие городских агломераций сопровождается ростом интенсивности транспортных потоков, усложнением конфигурации улично-дорожных сетей и увеличением объёма разнородных данных, поступающих от средств транспортного мониторинга. В этих условиях особую значимость приобретают задачи создания интеллектуальных транспортных систем, способных не только собирать и обрабатывать информацию о дорожной обстановке, но и прогнозировать изменение транспортной ситуации, обеспечивать устойчивое исполнение моделей искусственного интеллекта и поддерживать принятие управленческих решений в режиме реального времени.

Существующие решения нередко ориентированы на автоматизацию отдельных функций и не обеспечивают системного объединения моделей транспортных процессов, механизмов интеллектуального анализа данных и отказоустойчивой вычислительной инфраструктуры. В связи с этим тема диссертационной работы М.Г. Городничева, посвящённой разработке методологии создания информационной системы управления транспортными потоками, является актуальной и имеет существенное значение для развития методов построения современных интеллектуальных транспортных систем.

Важным достоинством работы является её системный характер. Автор рассматривает информационную систему управления транспортными потоками как совокупность взаимосвязанных компонентов, охватывающих сбор и обработку данных, прогнозирование состояния транспортной сети, моделирование поведения отдельных транспортных средств, исполнение моделей искусственного интеллекта и обеспечение отказоустойчивости распределённой вычислительной инфраструктуры. Такое представление позволяет преодолеть разрыв между разработкой прогнозных алгоритмов и требованиями к их практическому использованию в составе интеллектуальных транспортных систем.

Научная новизна диссертационного исследования определяется разработкой взаимосвязанного комплекса методов прогнозирования транспортных характеристик, формализацией архитектуры исполнения моделей искусственного интеллекта и созданием методологических основ построения отказоустойчивой инфраструктуры интеллектуальных транспортных систем. Полученные результаты развивают методы анализа пространственно-временных данных, адаптивного моделирования транспортных процессов и организации распределённых информационно-вычислительных систем.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии методологических основ создания информационных систем управления транспортными потоками, в установлении связи между алгоритмическими и инфраструктурными решениями и

Вход. № 177/26
« 04 » 09 2026
подпись

показателями качества функционирования ИТС, а также в формализации процедур выбора и верификации архитектур исполнения моделей искусственного интеллекта.

Практическая значимость исследования подтверждается возможностью использования разработанных методов в системах мониторинга и прогнозирования состояния улично-дорожной сети, центрах управления дорожным движением и программно-аппаратных комплексах обработки транспортных данных. Результаты работы внедрены в деятельность АО «Минимакс-94», ООО «Эр Си Технолоджис», ООО «Транснависофт», а также в образовательный процесс МТУСИ и МАДИ.

Достоверность полученных результатов обеспечивается применением методов математического моделирования, теории графов, машинного обучения, теории вероятностей и математической статистики, проведением вычислительных и имитационных экспериментов и использованием общепринятых наборов транспортных данных. Основные результаты прошли широкую апробацию на международных конференциях, форумах и научных семинарах.

По теме диссертации опубликовано 63 научные работы, в том числе 16 работ без соавторов, 10 публикаций в рецензируемых изданиях из перечня ВАК, 38 работ в изданиях, индексируемых в международных базах Scopus и Web of Science, а также получено 15 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ. Публикации достаточно полно отражают основные положения и результаты диссертационного исследования.

Автореферат последовательно раскрывает содержание диссертации, содержит необходимые сведения о научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов и позволяет составить целостное представление о выполненном исследовании.

Замечания по автореферату:

1. Обучаемая матрица смежности PTSTG формируется по данным, но остаётся общей для всех входных окон. Сам автор связывает с этим увеличение ошибки на дальнем горизонте для PEMS-BAY. В этой связи целесообразно обсудить возможность контекстно-зависимого обновления матрицы с учётом времени суток, дня недели, инцидентов и текущего режима движения.
2. Отказ от фиксированной дорожной топологии позволяет выявлять функциональные связи между территориально удалёнными сенсорами. Вместе с тем из автореферата не вполне ясно, анализировалось ли соответствие наиболее сильных обученных связей реальным транспортным маршрутам, координируемым перекрёсткам или устойчивым направлениям перераспределения потока. Такая визуализация повысила бы интерпретируемость предложенного метода.

Высказанные замечания имеют дискуссионный характер, не затрагивают основных научных результатов исследования и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

В целом автореферат диссертации Городничева М.Г. в достаточной степени отражает содержание работы, её научную новизну и практическую значимость. Представленная диссертация соответствует критериям, изложенным в п. 9-11, 13

Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Городничев Михаил Геннадьевич заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы.

Заведующий кафедрой ИУ8
«Информационная безопасность»,
МГТУ им. Н. Э. Баумана,
д.ф.-м.н. (01.04.03 «Радиофизика»), доцент


(подпись)

03.09.2026 М.А. Басараб

Я, Басараб Михаил Алексеевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 55.2.002.02 на базе ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский технический университет связи и информатики» и их дальнейшую обработку и размещение.


(подпись)

03.09.2026 Басараб Михаил Алексеевич

Контактная информация:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

Адрес: 105005, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Басманный, ул. 2-я Бауманская, д. 5, с. 1

e-mail: basarab@bmstu.ru, тел.: +7 (499) 263 69 36

Подпись Басараба Михаила Алексеевича заверяю:

Подпись



ЗАВЕРЯЮ
ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО ПЕРСОНАЛУ

ШАГАБУТДИНОВ И. В.
ОТДЕЛ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ
ЕДИНОЙ ПРИЕМНОЙ
УКСА
03.09.2026
МГТУ ИМ. Н. Э. БАУМАНА