

ОТЗЫВ

на диссертацию Стрижко Михаила Александровича на тему
«Модификация системы управления автотранспортными потоками на
регулируемых перекрестках на основе средств искусственного интеллекта»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими
процессами и производствами (технические науки)

Стрижко М. А. с отличием окончил магистратуру Донецкого национального
технического университета по направлению подготовки «Управление в
технических системах». С 2021 года работал на кафедре «Автоматика и
телекоммуникации» ДонНТУ в должности ассистента, а с 2024 года – в должности
старшего преподавателя. Является сложившимся научным работником. При работе
со студентами Стрижко М. А. объективен и корректен в оценке знаний студентов.
Преподаёт материал читаемых дисциплин информативно, доступно и наглядно. В
процессе работы над диссертацией проявил себя вдумчивым, организованным и
ответственным исследователем, способным четко определить и сформулировать
цели и задачи, анализировать полученные результаты, самостоятельно определять
пути преодоления возникших трудностей.

Диссертация Стрижко М. А. является законченной самостоятельно
выполненной научно-исследовательской работой, содержащей новые решения
важной научно-практической задачи. Применение предложенных в
диссертационной работе методов интеллектуального управления
автотранспортными потоками позволяет сократить время простоя автомобилей на
перекрестках при отсутствии трафика в конфликтующем направлении. Решение
задачи направлено на минимизацию задержки транспортного потока в течение
цикла светофорного регулирования с учетом загруженности дорожной сети на
подъездах к перекрестку. Полученные результаты могут быть использованы
научно-исследовательскими, проектными организациями, службами обеспечения
безопасности дорожного движения.

Автором осуществлена модификация модели задержки транспортных
средств на перекрестках М. Дж. Бэкманна, учитывающая сдвиг режима

*Вх. № 30/1
27.01.2025*

регулирования на соседних светофорных объектах и неравномерность автотранспортного потока, которая позволяет применять модель М. Дж. Бэкманна в условиях перекрестков с высокой степенью взаимосвязи по транспортному потоку и повысить её адекватность. Произведена модификация системы интеллектуального управления автотранспортными потоками на регулируемых перекрёстках на основе нечеткой логики, которая обладает более высокой чувствительностью к микроколебаниям интенсивности транспортного потока по сравнению с известными системами интеллектуального управления. Разработан алгоритм нейросетевого прогнозирования параметров автотранспортных потоков на участках дорожной сети, где затруднено получение информации о параметрах трафика при помощи детекторов транспорта. Разработаны рекомендации по практическому использованию предложенных решений. Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается корректностью формулировки математического описания и результатами математического моделирования при решении задач в компьютерной среде с применением специализированного программного обеспечения.

Целью исследований является совершенствование системы управления автотранспортными потоками путем научного обоснования структуры и параметров применяемых математических моделей описания трафика и модификации метода интеллектуального управления с использованием принципов нечеткой логики и нейросетевого прогнозирования для повышения эффективности управления потоками автотранспортных средств при проезде регулируемых перекрестков.

Работа выполнена в соответствии с тематическим планом ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»: ГТ № Н 2024-2 «Метод интеллектуального управления для регулирования транспортных потоков».

Анализ литературных источников и результатов исследований, полученных другими авторами, в количестве 101 шт. обеспечил наличие достаточно обширного материала, что, в свою очередь, обеспечило высокую аргументированность полученных научных результатов проведенного исследования и подтвердило актуальность выбранной темы.

В целом, тематика научных исследований Стрижко М. А. направлена на дальнейшее развитие методов управления автотранспортными потоками на регулируемых перекрестках.

Проведенное автором исследование свидетельствует о том, что он в достаточной мере владеет методами научного анализа, обладает высоким уровнем подготовленности к проведению глубоких научных изысканий и имеет широкую эрудицию.

Диссертационная работа «Модификация системы управления автотранспортными потоками на регулируемых перекрестках на основе средств искусственного интеллекта», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки) отвечает требованиям ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертационным работам.

Уровень научной подготовки, о котором свидетельствует представленная к защите диссертационная работа, позволяет считать, что Стрижко Михаил Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки).

Научный руководитель,
к. т. н., доцент, доцент кафедры
«Автоматика и телекоммуникации»,
ФГБОУ ВО «Донецкий национальный
технический университет»


В. В. Червинский

Подпись доцента
В. В. Червинского удостоверяю:
Начальник отдела кадров




К. М. Садлова