

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, доцента
Дорохина Сергея Владимировича, на диссертацию
Кураксина Антона Александровича на тему
«Совершенствование методов оценки эффективности дорожного движения
на основе применения технологии мезоскопического моделирования
транспортных потоков», представленную к защите на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности
05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта»,

1. Актуальность темы диссертационного исследования

Несмотря на определённые успехи в области исследования транспортных потоков и построения транспортных моделей, многие вопросы обоснования эффективности организации дорожного движения в городах и городских агломерациях остаются неизученными и не учитываются при организации дорожного движения.

Автомобилизация населения городов наряду с положительным влиянием на экономику и социальное развитие, принесла и значительное отрицательное влияние. В результате перегруженности УДС городов средняя скорость движения автотранспорта значительно снижается, что приводит по некоторым оценкам к увеличению себестоимости перевозок на 20-30%.

Диссертация посвящена исследованию оценки эффективности организации дорожного движения (ОДД) при управлении дорожным движением в городских условиях путем применения новых методов и имитационного мезоскопического моделирования. Решение задачи позволяет повысить эффективность принимаемых решений в сфере ОДД при управлении в системах АСУДД и ИТС. В связи с этим, диссертационная работа актуальна и своевременна.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, их научная новизна и достоверность

Основные научные положения диссертации базируются на ранее разработанных теоретических положениях, результатах экспериментальных исследований и математического моделирования транспортных потоков.

Достоверность полученных результатов подтверждается тем, что теория построена на известных, проверяемых данных, и согласуется с результатами ранее выполненных научных исследований. Экспериментальные данные получены в результате проведенных автором натурных измерений с использованием стандартных и апробированных методов исследований.

Разработанная модель мезоскопического уровня обеспечивает необходимый уровень детализации с хорошей сходимостью смоделированных и экспериментальных данных. Доказательная база основных положений диссертации подтверждается обширным и достоверным списком используемых источников, а также работами самого соискателя ученой степени.

В заключении диссертационной работы автор сформулировал 5 выводов:

В выводе 1 отражены результаты анализа разнообразных комплексов для моделирования транспортных потоков на различных уровнях. Сделан обоснованный выбор применяемого в диссертационном исследовании программного комплекса.

Вывод 2 отражает теоретические положения и методики интегральной оценки эффективности ОДД. Вывод достоверен, имеет теоретическую новизну.

В выводе 3 представлены результаты создания адекватной мезоскопической модели центральной части города Рязань. Представление в

выводе данные о качестве модели достоверны и имеют практическую значимость.

В выводе 4 представлена информация об апробировании теоретических положений методики интегральной оценки эффективности ОДД. Вывод достоверен, имеет элементы научной новизны.

Вывод 5 характеризует практическую значимость диссертационного исследования. Описывает локальные инструментальные методики оценки эффективности ОДД на основе технологии мезоскопического моделирования транспортных потоков.

Вышеизложенное позволяет утверждать, что результаты диссертационного исследования вносят существенный вклад в теорию и практику организации дорожного движения.

3. Научная новизна и практическая значимость полученных результатов

Значимость результатов диссертационной работы для науки заключается в том, что в рамках исследования впервые установлена зависимость интегральной оценки эффективности ОДД в условиях плотного транспортного потока от ключевых показателей функционирования транспортного коридора.

Автором в значительной степени расширены подходы к оценке эффективности организации дорожного движения в условиях плотных транспортных потоков.

Проведена оценка и сформирован методический аппарат, оценки коэффициентов снижения пропускной способности перегонов УДС от инцидентов в дорожной сети на базе имитационного компьютерного микромоделирования.

Практическая значимость диссертации заключается в разработке методики создания компьютерной мезоскопической модели элемента УДС средствами программного обеспечения DTALite/Nexta.

Формирование практических методик оценки частных показателей эффективности ОДД на основе результатов мезоскопического моделирования.

Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева».

4. Общая оценка содержания работы

Диссертация состоит из пяти разделов, основных выводов, заключения, списка использованных источников из 107 наименований; изложена на 170 страницах машинописного текста, содержит 81 рисунок, 37 таблиц, 35 формул. Список приложений включает 4 наименования и изложен на 14 листах.

Автореферат диссертации представлен на 21 листе и включает в себя общую характеристику работы, содержание работы, основные результаты и список работ, опубликованных автором по теме диссертации.

Во введении обоснована актуальность темы, сформированы цель и задачи исследования, раскрыты научная новизна, практическая значимость и основные положения, выносимые на защиту.

Первая глава содержит результаты анализа существующих подходов к оценке эффективности ОДД и обзору средств математического моделирования транспортных потоков. По результатам анализа сделан выбор и обоснование моделирующего комплекса для интегральной оценки эффективности ОДД.

Вторая глава посвящена теоретическому обоснованию методики интегральной эффективности ОДД на базе имитационной мезоскопической модели. Представлена новая методика оценки динамических матриц корреспонденций.

В третьей главе представлено описание экспериментальных исследований, проведенных на территории г. Рязани. Так же в рамках данной

главы описана методика создания мезоскопической модели центральной части г. Рязань.

Четвертая глава включает практическое апробирование методики интегральной оценки эффективности. Представленные результаты, позволяют судить об адекватности предложенного подхода. Так же в данной главе представлены методики оценки эффективности ОДД на базе мезоскопической модели г. Рязань.

Имеется заключение, обобщающее полученные результаты диссертационного исследования.

5. Соответствие научной специальности

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 05.22.10 -Эксплуатация автомобильного транспорта.

Пункту 5 «Обеспечение экологической и дорожной безопасности автотранспортного комплекса; совершенствование методов автодорожной и экологической экспертизы, методов экологического мониторинга автотранспортных потоков» и пункту 7 «Исследования в области безопасности движения с учетом технического состояния автомобиля, дорожной сети, организации движения автомобилей; проведение дорожно-транспортной экспертизы».

6. Замечания к работе

1. В диссертации не указано, по какой методике проводилось измерение интенсивности движения и не указан период таких наблюдений.

2. В автореферате исследования следовало бы подробнее описать отбор ключевых показателей эффективности ОДД.

3. В рамках обзора подходов к моделированию транспортных потоков стр. 16 не представлены методы субмикроскопического моделирования.

4. В рамках описания теоретических основ прогнозного макро моделирования стр. 20 не представлены модели, основанные на цепочках поездок.

5. В рамках разработки методики оценки интегральной эффективности ОДД на основе мезоскопического моделирования транспортных потоков указывается, что свободная (идеальная) сеть это УДС работающая в условиях низкой загруженности в районе 10–15% от максимальной. В работе не указан способ получения нагрузок и расчетных параметров при моделировании такой сети.

6. В рамках создания ключевых показателей эффективности ОДД на основе параметров, получаемых из мезоскопических моделей, а группе не представлены дополнительные показатели уровня выбросов (например, сажа и диоксид серы).

7. В рамках формирования процедуры нормирования выбранных ключевых показателей не рассмотрены другие способы проведения процедуры нормирования.

8. В таблице 3.1 представлены варианты типов регулирования в ПО DTALite+NEXTA при этом не описан процесс ввода данных о пересечениях в разных уровнях.

Указанные замечания не снижают позитивную оценку диссертационной работы, теоретическую значимость и практическую ценность результатов исследования автора. Цель и задачи, а также содержание рассматриваемой диссертационной работы полностью соответствуют научной специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Кураксина Антона Александровича на тему: «Совершенствование методов оценки эффективности дорожного движения на основе применения мезоскопического моделирования транспортных потоков» представленная к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук, выполненная лично соискателем, является завершённой научно-квалификационной работой, содержащей новые теоретико-

методические положения, соответствующие паспорту специальности 05.22.10 – эксплуатация автомобильного транспорта.

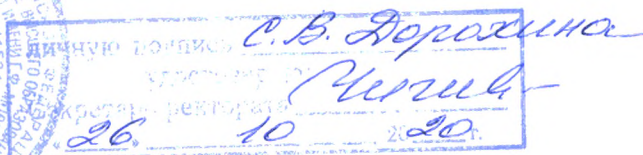
Работа соответствует критериям п. 9, 10, 11, 13 и 14 Постановления Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (с изменениями на 1 октября 2018 года) и отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта, а Кураксин Антон Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент:

Доктор технических наук, доцент,
декан автомобильного факультета
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»,

г. Воронеж _____ Сергей Владимирович Дорохин
диссертация защищена по специальности 05.21.01 – Технология и машины
лесозаготовок и лесного хозяйства

26.10.2020г.



Адрес организации: 394087, г. Воронеж, ул.Тимирязева, 8, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», главный учебный корпус, ауд. 216.

Телефон: 89202122033

E-mail: dsvvrn@yandex.ru