

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фадиной Ольги Сергеевны на тему «Методика управления скоростными режимами транспортных потоков на улично-дорожной сети», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. «Эксплуатация автомобильного транспорта»

Диссертационная работа Фадиной О.С. посвящена актуальной проблеме повышения эффективности использования городской улично-дорожной сети. Автор справедливо отмечает, что в межпиковый период, при снижении интенсивности движения, традиционные системы светофорного регулирования с жесткими циклами работают неэффективно, приводя к неоправданным задержкам транспорта, перерасходу топлива и ухудшению экологии. Целью работы является разработка методики организации безостановочного проезда автотранспортных средств для снижения указанных негативных факторов.

Автором выполнен глубокий анализ современных методов и систем управления дорожным движением, включая технологии V2X, C-V2X, Audi Travolution и UTMS, что позволило обосновать актуальность и направленность собственного исследования.

Научная новизна работы заключается в разработке:

1. Методики учета структурной неоднородности транспортного потока и состояния дорожного покрытия для оценки времени разъезда очереди.
2. Математической модели расчета средней скорости движения групповых автотранспортных средств для обеспечения безостановочного проезда регулируемых пересечений.
3. Методики управления скоростными режимами, основанной на оценке динамических параметров групповых и внегрупповых транспортных средств.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений. Разработанная методика позволяет повысить пропускную способность и сократить временные задержки без капитальных вложений в инфраструктуру. Результаты исследования доведены до практической реализации в виде мобильного приложения «Зеленая волна 2.0» и алгоритмов для управления знаками переменной информации, что подтверждено актом внедрения в ООО НТК «МИР». Экономический эффект от снижения расхода топлива, по расчетам автора, достигает 22%.

Достоверность результатов обеспечена использованием репрезентативной выборки данных с 22 полос движения 11 регулируемых пересечений г. Челябинска, применением современных методов сбора информации (система AIMS ego на базе нейросетей), статистической обработкой данных (кластерный анализ в SPSS), имитационным моделированием (PTV VISSIM, EIDM-SA) и натурными экспериментами, подтвердившими адекватность моделей.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. Из текста автореферата не совсем ясно, каким образом предлагаемая методика учитывает поведение водителей, не использующих мобильное приложение или игнорирующих рекомендации знаков переменной информации. Какова ожидаемая доля «лояльных» водителей для достижения заявленного эффекта в 85% безостановочного

.проезда?

2. В работе вводится коэффициент, учитывающий категорию наиболее инерционного транспортного средства в очереди. Требуется пояснить, как определяется этот коэффициент в реальном времени при неизвестных динамических характеристиках приближающегося транспортного средства, в том числе грузового или автобуса, и как часто в условиях городского движения встречаются очереди, состоящие только из легковых автомобилей?

3. В работе не совсем верно используются некоторые термины: так термин динамические знаки не верен, есть знаки переменной информации или динамические информационные табло (см., например, ГОСТ Р 56829). В работе термин динамические знаки используется в значении знаков переменной информации. Также термин пропускная способность (см. текст перед формулой 15) в работе используется в значении удельной пропускной способности направления регулируемого пересечения.

4. При расчете пропускной способности (формула 15) не согласована размерность: результат в ед./ч получается при сложении времени разезда очереди внегрупповых ТС (в секундах), времени разезда вторичной очереди из ТС группы (в секундах) и количества проехавших за цикл ТС (в единицах ТС).

5. В эксперименте в среде имитационного моделирования PTV Vissim (см. Рисунок 7) стоило продемонстрировать работоспособность разработанной модели на нескольких связанных между собой регулируемых пересечениях, так как это ближе к реальным условиям улично-дорожной сети городов и городских агломераций.

6. Описание четвертой главы в автореферате слишком сокращено, например, отсутствует описание итоговой методики организации безостановочного проезда для систем динамического управления дорожным движением.

Указанные замечания носят уточняющий и несущественный характер и не снижают общей высокой научной и практической ценности диссертационной работы.

Диссертационная работа Фадиной Ольги Сергеевны является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. По объему, научной новизне и практической значимости полученных результатов она соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Фадина Ольга Сергеевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Отзыв составил и подписал:

Доцент кафедры ОБД-ИТС МАДИ  
к.т.н., доцент  
шифр научной специальности 2.9.1  
«20» февраля 2026 г

Воробьев Андрей Игоревич

Адрес: 125319, РФ, г. Москва, ул. Ленинградский проспект, д. 64  
Телефон: 8 (499) 155-04-17; эл. почта: info@madi.ru, obd@madi.ru

Подпись *Воробьева А.И.* Удостоверено  
документовед О/К

