

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора технических наук, профессора Постепова Павла Ивановича на диссертационную работу Тимоховец Веры Дмитриевны на тему «Совершенствование методов дистанционного мониторинга транспортных потоков для проектирования улично-дорожной сети крупных городов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 – Проектирование и строительство дорог, аэродромов, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей

Актуальность темы исследования

Решение транспортных проблем крупнейших форм расселения – агломераций является одной из основных задач транспортного планирования в градостроительстве. Повышение точности прогнозов развития улично-дорожной сети крупных городов, схем организации дорожного движения должно опираться на методы, позволяющие в полной мере удовлетворять проектировщиков в оперативности и достоверности представляемых обосновывающих материалов. Диссертационная работа Тимоховец Веры Дмитриевны посвящена совершенствованию методов прогнозирования пропускной способности городских дорог и улиц крупных городов с применением методов дистанционного зондирования.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, гlosсария, списка литературы и приложений. Результаты исследования изложены на 95 страницах основного текста, включающего 33 рисунка, 24 таблицы, 22 приложения, список литературы состоит из 103 наименований.

Основное содержание и положения, составляющие научную новизну диссертации, соответствуют паспорту специальности 05.23.11 – Проектирование и строительство дорог, аэродромов, метрополитенов, мостов и транспортных тоннелей.

Во введении дано обоснование актуальности темы исследования, сформулированы цели, задачи, гипотеза исследования, приведены результаты и

положения, выносимые на защиту, личный вклад автора, аprobация и реализация результатов, структура и объем работы.

В первой главе отмечено, что развитие улично-дорожной сети крупных городов происходит эволюционным путем. Сложившаяся планировка определяет и пути развития дорожно-транспортной схемы. Это является результатом не только исторически сложившейся практики, но и традиционными методами и показателями оценки работы сети такими как: подвижность населения, перепробег, время поездки на работу, средняя скорость движения и т.д. Быстрые темпы урбанизации приводят к тому, что невозможно изменить категорию и класс городской дороги и улицы, происходит разрыв в структуре дорожно-транспортной планировки центральной части городов (ориентирована на низкий уровень автомобилизации) и периферийной их части, развивающейся по другим законам.

Только постоянный мониторинг развития сети и складывающейся на ней интенсивности городского движения может служить основой для анализа и оперативного принятий решений для устранения диспропорций в развитии. Автором диссертации показано, что одним из способов получения актуальной информации является сочетание методов видеомониторинга и аэрофотосъемки , а для полной картины спутниковых снимков.

Во второй главе на основе зависимости между интенсивностью движения транспортного потока, средней скоростью движения и плотностью – основной диаграммы транспортного потока исследованы факторы оказывающие влияние на формирование интенсивности движения на городских дорогах и улицах. Для качественной оценки графического контента автор использовала метод пространственного разрешения в зависимости от масштаба изображения. Заслуживает внимания оценка автором дифференциации объектов дорожно-транспортной сети и особенностей распределения интенсивности движения по часам суток. Зависимости изменения интенсивности движения по часам суток позволили автору корректно перейти от плотности транспортного потока к

часовой интенсивности движения, на основании чего установлены 4 характерных типа распределения интенсивности движения. При этом показана необходимость постоянного мониторинга транспортных потоков

В третьей главе приведены результаты совершенствования методов и средств математического моделирования для повышения полноты и достоверности информации обеспечивающей проектные решения. Для прогнозирования автор составила диаграммы транспортного потока с учетом взаимного влияния факторов (состояние дорожного покрытия, число полос движения и т.д.).

В четвертой главе приведена последовательность применения предлагаемой методики для дешифровки данных в динамических характеристиках транспортных потоков.

В заключении представлены итоги выполненного исследования, которые соответствуют поставленным ~~но~~ целям и задачам исследования. **В глоссарии** приведены основные термины и определения использованные в работе. **В приложениях** приведены результаты выполненных натурных исследований, а также математические расчеты.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается строгостью применением методов дистанционного зондирования и математической обработки результатов мониторинга. Основу исследований составляют натурные обследования формирования интенсивности дорожного движения на городских дорогах и улицах крупных городов. Полученные результаты совпадают с общими тенденциями развития транспортных систем городов и принципов их дорожно-транспортной планировки и подтверждают необходимость проведения постоянного мониторинга формирующихся транспортных потоков агломерации.

Научная новизна исследований обусловлена формированием автором оригинальной методологии дистанционного зондирования состояния транспортных потоков и применения для формирования типов улиц и дорог на основе математического аппарата мультипараметрических уравнений. Результаты исследований могут быть использованы как в практической области проектирования транспортных схем крупных городов, так и внедрены в образовательный процесс при подготовке обучающихся в области проектирования городских дорог и улиц.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость работы состоит в определении научной методологии совершенствования методов дистанционного зондирования транспортных потоков с применением спутниковых снимков с целью обеспечения устойчивого развития агломерационных транспортных систем, позволяющей получить наибольшую эффективность системы на уровне разработки стратегии развития транспортной системы агломерации.

Практическая значимость работы определяется возможностью применения разработанной методологии в планировании транспортных систем крупных городов. Также представляет интерес разработанный программный продукт автоматизированного определения параметров транспортного потока.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается тем, что в диссертации используются общепринятые научные подходы выполнения теоретических и экспериментальных исследований, такие как системный анализ, ситуационный анализ, пространственное и математическое моделирование. Комплексный подход к решению научно-методологических, теоретических и экспериментальных задач, а также натурные обследования транспортных потоков, выполненные автором, позволяют сделать вывод о полноте и адекватности исследования.

Замечания по содержанию диссертационной работы

1. В диссертации полностью отсутствуют данные о составе транспортных потоков на городских улицах и дорогах и влиянии состава на основную диаграмму состояния. Ни слова не сказано о наличии средств организации дорожного движения (наличие разметки проезжей, светофорного регулирования и других элементов), геометрических параметров городских дорог и улиц, не выявлено влияние маршрутов наземного общественного транспорта.

2. Не совсем тактично в тексте автореферата давать ссылку на текст в диссертации (ссылка на с. 8 автореферата на п.2.1. диссертации). За счет сокращения некоторых известных представлений можно было бы внести в автореферат более значимые достижения.

3. Ссылки на использованную литературу не всегда совпадают с номерами из списка литературы. Так на с.9 приведен текст «Согласно общеполитической направленности Российской Федерации „» стоит ссылка на номер 35, которому в списке соответствует: Новиков Ф.А. Дискретная математика: учебник для вузов.

4. В тексте диссертации присутствует текст, который не имеет отношения к исследованию; Рис.4 Схема аэрографической съемки; Табл.2 Технические характеристики цифровых камер для высотной съемки; Рис.5 Пример снимка выполненного БПЛА; Табл. 3 Сравнительный анализ летательных аппаратов; Табл.4 Обеспеченность средствами видеонаблюдения столиц европейских и азиатских стран на 2018 год (фрагмент).

5. На с.51 текст: «При оценке влияния отдельных параметров транспортных потоков на комплексный показатель их состояния была проанализирована изменчивость показателей, влияющих на состояние покрытия». В диссертации приведена только итоговая таблица, но отсутствует методика оценки параметров или ссылка на источник.

6. Не понятно какое отношение имеет к теме диссертации ссылка на с.75 на нормативы, используемые при разработке диссертационного исследования:

ГОСТ 16878-71 Штуцера бортовые пневмогидроаккумуляторов и амортизационных стоек шасси летательных аппаратов. Основные параметры и присоединительные размеры.

7. Отсутствует представление о том каким образом использовать в проектировании транспортной системы предлагаемую классификацию типов улиц. При этом автор делает вывод, что в СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городов и сельских поселений отсутствует при назначении категорий дорог и улиц интенсивность движения. Но классификация подразумевает, что число полос движения, расчетная скорость, геометрические параметры определяют такой важный показатель как пропускная способность. Почему то автор диссертационного исследования не делает вывод, что основная диаграмма транспортного потока и предназначена для определения именно этот показатель.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

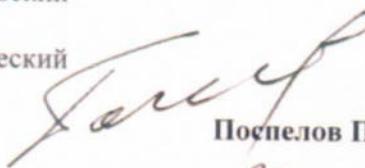
Диссертация Тимоховец Веры Дмитриевны на тему «Совершенствование методов дистанционного мониторинга транспортных потоков для проектирования улично-дорожной сети крупных городов» выполнена на высоком уровне, является значимой работой и решает актуальные вопросы современного градостроительства. Представленные в работе исследования достоверны, а выводы и рекомендации обоснованы.

Диссертационная работа Тимоховец Веры Дмитриевны является самостоятельно выполненной и законченной научно-квалификационной работой, на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной. Диссертация на тему «Совершенствование методов дистанционного мониторинга транспортных потоков для проектирования улично-дорожной сети крупных городов» отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой

степени кандидата технических наук, а ее автор Тимоховец Вера Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 – Проектирование и строительство дорог, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей.

Официальный оппонент:

доктор технических наук,
профессор, заведующий кафедрой
«Изыскания и проектирование
дорог» Федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Московский
автомобильно-дорожный
государственный технический
университет (МАДИ)»



Поспелов Павел Иванович

28 09 2020

Адрес: 125319, Москва, Ленинградский проспект, 64
E-mail: pospelov@madi.ru
Тел.: +7 9857683631

Подпись д.т.н., профессора, зав. кафедрой «Изыскания и проектирование дорог»
Поспелова Павла Ивановича **заверяю.**

Проректор по научной работе



М.Ю. Карелина

С отзывом одолжения *В.Д. Тимоховец* *02.10.2020г.*