



ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Деянова Дениса Александровича на тему «Методика оценки энерго-экологической эффективности транспортных потоков на улично-дорожной сети крупного города», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.1. Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте

Актуальность темы диссертации

В условиях ускоренной урбанизации и роста автомобилизации крупных городов транспортный комплекс становится одним из основных источников выбросов парниковых газов и потребления невозобновляемых энергоресурсов. При этом существующие методические подходы к оценке энергопотребления и экологической эффективности транспортных потоков в Российской Федерации, как правило, опираются на устаревшие нормативные документы (например, распоряжение Минтранса № АМ-23-р), не учитывают современную структуру парка по видам используемого топлива и энергии, а также не позволяют достоверно переходить от лабораторных ездовых циклов к реальным условиям эксплуатации. Особую остроту проблеме придаёт растущая доля электромобилей, гибридов и газомоторной техники, что требует отдельного учёта прямых и косвенных выбросов парниковых газов. В этой связи диссертационное исследование Деянова Дениса Александровича, направленное на разработку комплексной методики оценки энерго-экологической эффективности транспортных потоков на улично-дорожной сети (УДС) крупного города, является актуальным и своевременным.

Научная ценность диссертации заключается:

- в разработке и апробации методики оценки энергопотребления и выбросов парниковых газов одиночными транспортными средствами и транспортными потоками, обеспечивающей переход от типизированных

ездовых циклов (WLTP) к реальным условиям эксплуатации с учётом изменяющейся структуры парка по виду топлива (энергии);

- в создании авторской структуры транспортного потока, адаптированной для задач энерго-экологической оценки, которая сочетает минимально достаточный уровень детализации (14 групп) и возможность использования данных государственной статистической отчётности (форма № 1-БДД);

- в установлении регрессионных зависимостей базового расхода топлива (энергии) от комплексного показателя, включающего снаряжённую массу, рабочий объём двигателя (для ДВС) и фактор обтекаемости, а также зависимостей коэффициента аэродинамического сопротивления от типа кузова и года выпуска на основе анализа 579 моделей автомобилей за 1970–2025 гг.;

- в количественной оценке разнонаправленного влияния двух альтернативных сценариев развития транспортной системы крупного города (электрификация автомобильного транспорта и переход на пассажирский транспорт общего пользования) на прямые и косвенные валовые и удельные выбросы парниковых газов.

Значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки заключается в следующем:

- разработанная комплексная методика позволяет рассчитывать как удельные (на единицу транспортной работы), так и валовые (прямые и косвенные) показатели энергопотребления (МДж, л, кВт*ч) и выбросов парниковых газов (тСО₂-экв.) для транспортных потоков на любом участке УДС, а также для сети в целом;

- методика адаптирована для решения прикладных задач, в том числе для подтверждения соответствия транспортных проектов критериям «зелёного финансирования» (Постановление Правительства РФ № 1587) – через переход к удельным выбросам на пассажиро-километр или тонно-километр;

- разработан инженерный вариант методики, включающий матрицы значений удельного расхода топлива для типичного состава потока при изменении интенсивности (200–2200 авт/час на полосу) и средней скорости (10–100 км/ч), что позволяет оперативно применять её в практике транспортного планирования и организации дорожного движения;

- результаты диссертации внедрены в учебный процесс МАДИ, использованы ОАО «НИИАТ» при выполнении НИР по заказу Минтранса России, а также включены в актуализированную редакцию распоряжения

Минтранса № АМ-23-р в части норм расхода электроэнергии для 46 марок электромобилей.

Достоверность результатов исследования

Достоверность полученных результатов обеспечивается: использованием общепризнанных международных методик (COPERT 5, HBEFA) в качестве референтных; проведением натурного обследования транспортных потоков на Кутузовском проспекте г. Москвы с объёмом видеоинформации более 210 Гб в соответствии с требованиями ГОСТ 56162-2019 и приказа МПР № 804; верификацией исходных данных по эталонным транспортным средствам путём сравнения с данными заводов-изготовителей; валидацией результатов расчёта выбросов парниковых газов путём сопоставления с моделью COPERT 5; повторяемостью результатов при многовариантных расчётах.

Общая оценка диссертационной работы

Диссертация Деянова Дениса Александровича представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на высоком методическом уровне. Структура работы логична и включает введение, четыре главы, заключение, список сокращений, список литературы (77 наименований) и три приложения. Общий объём работы – 143 страницы машинописного текста, содержащего 48 таблиц и 26 рисунков. Содержание автореферата полностью соответствует основным положениям диссертации. По теме диссертации опубликовано 9 печатных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК, 2 статьи в издании, индексируемом в Scopus, получено 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты диссертационного исследования рекомендуется использовать в:

- деятельности органов исполнительной власти, ответственных за транспортное планирование и организацию дорожного движения в крупных городах (департаменты транспорта, центры организации дорожного движения), при оценке энерго-экологической эффективности проектов КСОДД, ПОДД и ПАСУДД;

- в научно-исследовательских и проектных организациях транспортного профиля (в том числе в ФГБУ «Научный центр Минтранса России»,

ОАО «НИИАТ») для прогнозной оценки выбросов парниковых газов и обоснования мер по декарбонизации транспорта;

- в учебном процессе вузов по направлениям подготовки «Техносферная безопасность», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», «Транспортное планирование».

Замечания по диссертационной работе

Диссертационная работа заслуживает общей положительной оценки, однако следует отметить некоторые замечания.

1. В разработанной методике не учитывается энергопотребление и выбросы (включая косвенные) двухколесных транспортных средств и средств индивидуальной мобильности, которые также могут находиться в составе транспортных потоков на улично-дорожной сети крупного города.

2. Хотя разработанная автором методика расчетных оценок энерго-экологических показателей транспортных потоков позволяет учитывать сопротивление подъёму и влияние внешней среды, но в диссертационном исследовании влияние этих факторов не учитывалось. Для крупных городов, расположенных на местности с существенными перепадами высот, находящихся в других природно-климатических зонах, разработанная автором методика позволяет их учесть и в результате повысить достоверность расчетных оценок энерго-экологических показателей наземного транспорта.

3. К сожалению, в диссертационном исследовании недостаточно полно раскрыта практическая значимость разработанной методики в части решения прикладных задач, предполагающих оценку удельных выбросов ПГ транспортных потоков (на единицу транспортной работы), например, для подтверждения соответствия критериям зеленого финансирования (зеленые облигации, займы) проектов строительства, реконструкции объектов транспортной инфраструктуры, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 21 сентября 2021 года № 1587.

Общее заключение

Диссертация Деянова Дениса Александровича на тему «Методика оценки энерго-экологической эффективности транспортных потоков на улично-дорожной сети крупного города» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научно-технической задачи – разработки достоверного методического аппарата для

количественной оценки энергопотребления и выбросов парниковых газов транспортными потоками, состоящими из транспортных средств с разными типами энергоустановок. По своей актуальности, научной новизне, практической значимости и объёму выполненных исследований представленная диссертация полностью соответствует требованиям пп. 9-11 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Деянов Денис Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.9.1. Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте.

Диссертация рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании отдела научного сопровождения низкоуглеродного развития транспортного комплекса ФГБУ «Научный центр Минтранса России» (протокол № 2 от «30» апреля 2026 г.).

д.т.н., научный руководитель
ФГБУ «Научный центр
Минтранса России»



О.В. Евсеев

Евсеев Олег Владимирович - доктор технических наук

Докторская диссертация по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации

Контактная информация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр Минтранса России», 125009, Российская Федерация, Россия, г. Москва, Брюсов пер., д. 2/14, с. 5, тел: 8(499) 403-11-82, info@nacmt.ru, <https://nacmt.ru/>

С отзывом ознакомлен

12.05.2026

