

ОТЗЫВ ЭКСПЕРТА

о диссертации **Лобашова Алексея Олеговича** «Теоретические основы формирования транспортных потоков в крупнейших городах», представленной на переаттестацию в ученой степени доктора технических наук по специальности 05.22.10 – эксплуатация автомобильного транспорта

Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы из 255 наименований и 9 приложений. Полный объем диссертации составляет 425 страниц, из которых 303 страницы основного текста, 57 рисунков, 46 таблиц.

Соответствие диссертации специальностям и отрасли науки, по которым она представлена

Содержание диссертации относится к техническим наукам и соответствует паспорту специальности 05.22.10 (эксплуатация автомобильного транспорта). Область исследований соответствует разделу III, пункту 5: «Исследования в области дорожного движения: характеристики и закономерности движения транспортных и пешеходных потоков, конфликты и взаимодействие между ними; организация и обеспечение безопасности движения транспортных средств, пешеходов и других участников движения, средства и методы регулирования и управления движением с учетом минимизации экономических, экологических, аварийных и социальных потерь; мобильность и доступность, управление доступом (в том числе пешая); меры сдерживания скорости, адаптации транспортной отрасли и дорожно-транспортной инфраструктуры к изменениям климата; дизайн городских улиц и объектов транспортной инфраструктуры; дорожно-транспортные происшествия и их экспертиза» (Приказ Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь от 1 марта 2023 № 45).

Актуальность темы диссертации

Обострение транспортных проблем наблюдается во всех городах с населением более 200 тыс. жителей, что обусловлено перегрузкой транспортных сетей, избыточными объемами движения, более высокими темпами развития автомобильного транспорта по сравнению с темпами развития транспортных сетей. Для уменьшения перегрузки транспортных сетей крупнейших городов в настоящее время применяются различные подходы, основанные на учете закономерностей формирования транспортных потоков.

Несмотря на большое количество выполненных исследований по отдельным этапам формирования транспортных потоков, многие вопросы остаются недостаточно изученными. В частности, необходимы исследования закономерностей влияния параметров жизнедеятельности города и транспортной сети на формирование транспортных потоков. Результаты таких исследований необходимы при разработке практических мероприятий по

повышению эффективности и безопасности функционирования транспортных сетей крупнейших городов. Поэтому решение этой задачи в современных условиях является актуальным.

Степень новизны результатов, представленных в диссертации

В результате концептуального развития актуального научного направления по формированию транспортных потоков в крупнейших городах получены принципиально новые теоретические и практические результаты, которые, в отличие от существующих, позволили впервые определить закономерности влияния параметров транспортной сети и транспортного спроса на распределение транспортных потоков и их характеристики.

Впервые получены:

- закономерности изменения объемов образования транспортных потоков в крупнейших городах в зависимости от уровня автомобилизации;
- закономерности и формализованные модели изменения характеристик транспортных потоков и показателей эффективности функционирования транспортной сети крупнейших городов от соотношения плотности транспортной сети и уровня автомобилизации;
- закономерности влияния парковочной сети на распределение транспортных потоков и показатели эффективности функционирования транспортной сети крупнейших городов.

Получили дальнейшее развитие:

- методы исследования транспортных потоков в городах, основанные на сетевом моделировании функционирования транспортной сети;
- математическая модель изменения скорости транспортных потоков в городах, которая в отличие от существующих учитывает параметры транспортных потоков.

Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность полученных результатов исследований обеспечена обоснованным выбором методик, достаточной точностью используемых приборов и аппаратуры, многократным повторением экспериментов и проверкой адекватности полученных зависимостей данным экспериментов.

Полученные научные сведения сопоставлены с более ранними данными отечественных и зарубежных ученых.

Экспериментальные исследования сопровождались их планированием, сбором необходимых сведений, построением математических моделей, оптимизацией и расчетом ошибок экспериментов. Результаты исследований корректно обработаны с использованием статистических критериев.

Научное содержание выводов по главам, положений, выносимых на защиту, и заключения объективно вытекает из материала диссертации.

Научная, практическая, экономическая и социальная значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию

Разработанный комплекс математических моделей зависимости характеристик транспортных потоков от параметров транспортной сети позволяет управлять дорожным движением в крупнейших городах. Полученные закономерности и модели зависимости характеристик транспортных потоков и показателей эффективности функционирования транспортной сети крупнейших городов от плотности транспортной сети и уровня автомобилизации позволяют оценить результаты внедрения комплексных транспортных схем, проектов реконструкции и развития транспортных сетей крупнейших городов в перспективе, рассчитать параметры транспортных потоков после внедрения отдельных мероприятий по реконструкции транспортной сети.

Предложенная модель изменения параметров транспортного спроса в крупнейших городах в зависимости от уровня автомобилизации позволяет определить значения объема образовавшихся транспортных потоков в городе и использовать эту информацию при разработке мероприятий по реконструкции транспортной сети.

Разработанная модель функционирования транспортной сети города может быть использована для организации дорожного движения при планировании временных ограничений движения, связанных с выполнением строительных и ремонтных работ, проведением массовых культурно-спортивных мероприятий. Она может применяться в автоматизированных системах управления дорожным движением.

Разработаны рекомендации по управлению параметрами парковочной сети в крупнейших городах, которые базируются на полученных закономерностях изменения характеристик транспортных потоков и показателей эффективности функционирования транспортных сетей крупнейших городов от параметров сети парковки, дают возможность определять целесообразность размещения и рациональные параметры сети парковки.

Результаты исследований подтверждены актами о внедрении их результатов. Они были использованы при разработке генеральных планов развития городов и их комплексных транспортных схем, выполнении проектных работ ООО «Институт Харьковпроект», при обосновании и согласовании перспективных и оперативных мероприятий по организации дорожного движения в г. Харькове УГАИ УМВД Украины в Харьковской области, в организации учебного процесса в Харьковской национальной академии городского хозяйства для студентов, обучающихся по специальности 6.070101 - «Транспортные технологии».

Соответствие научной квалификации автора представленной диссертации требованиям, предъявляемым в Республике Беларусь к соискателю ученой степени, на которую он претендует

Изучение диссертационной работы **Лобашова А.О.**, ее автореферата и опубликованных работ по теме диссертации подтверждают его высокую про-

фессиональную и научную квалификацию в области эксплуатации автомобильного транспорта. Диссертант имеет опыт работы в научных и учебных подразделениях, занимающихся организацией перемещения транспортных средств.

Соискатель способен системно анализировать проблемные вопросы, формулировать задачи исследования и эффективно их решать. Он владеет современными методами исследования средств и процессов регулирования дорожного движения и их разработки.

Заключение

Считаю, что рассматриваемая работа соответствует требованиям пунктов 20 и 21 «Положения о присуждении ученых степеней и присвоения ученых званий в Республике Беларусь», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – **Лобашов Алексей Олегович** заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по результатам переаттестации по специальности 05.22.10 – эксплуатация автомобильного транспорта **за новые научные теоретические и экспериментальные результаты** в теории и практике организации движения транспортных потоков, **включающие:**

- закономерности влияния параметров транспортной сети крупнейших городов на формирование транспортных потоков и эффективность функционирования самой транспортной сети;

- модель изменения скорости транспортных потоков в крупнейших городах, учитывающая особенности движения на городских улицах различных категорий, параметры участков транспортной сети и характеристики движения транспортных потоков на них, что позволило определять скорость транспортных потоков как функцию параметров участков транспортной сети и транспортных потоков;

- математическую модель загрузки транспортной сети при средней ошибке аппроксимации 8,14 %, позволяющую рассчитывать показатели эффективности функционирования транспортной сети в виде общих показателей времени и скорости движения, пробега по сети, транспортно-эксплуатационных затрат, параметров среднего перемещения транспортных средств по транспортной сети, а также распределение транспортных потоков по транспортной сети при изменении ее параметров;

- прогноз развития транспортной сети при сложившихся тенденциях роста уровня автомобилизации через 20–25 лет в виде уменьшения средней скорости передвижения по сети на 35–38 %, росту среднего времени передвижения на 68–70 %, росту среднего расстояния одного перемещения по транспортной сети на 8–9 %, обосновывающий необходимость ежегодного роста плотности транспортной сети на 3 %;

- комплекс моделей изменения параметров транспортных потоков и показателей эффективности функционирования транспортной сети, учитывающий совместное влияние плотности транспортной сети и уровня автомобилизации, что позволяет определять последствия изменения параметров транспортной сети для эффективности ее функционирования,

что в совокупности обеспечило оценку как отдельных проектов реконструкции транспортной сети, так и комплексных планов развития транспортной сети на среднесрочную и долгосрочную перспективу и рационализацию сети парковки по размерам и способам расстановки транспортных средств на проезжей части во фрагментах транспортной сети с крупными объектами транспортного тяготения с сокращением на 40 % среднего времени передвижения за счет повышения средней скорости движения.

Профессор кафедры автомобильного транспорта УО «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой», доктор технических наук, профессор

Иванов В.П.

Подпись Иванова В.П. удостоверено

Специалист по к Шальман

