

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тянь Хаотянь «Комплексная методика построения телематической автоматизированной информационно-управляющей системы доставки опасных грузов транспортными средствами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы

Автореферат диссертации Тянь Хаотянь посвящен актуальной и важной проблеме повышения эффективности и безопасности перевозок опасных грузов (ОГ) за счет разработки и внедрения телематической автоматизированной информационно-управляющей системы (ТАИУС ДОГ ТС).

Актуальность темы исследования не вызывает сомнений. Рост объемов и сложности перевозок ОГ, сопряженный с высокими рисками, требует современных подходов к управлению и контролю. Развитие цифровых и информационно-телематических технологий, а также существующие нормативные документы создают предпосылки и одновременно формируют запрос на создание научно-обоснованных методик построения интеллектуальных систем в данной сфере. Автор справедливо отмечает недостаточную разработанность комплексных методических подходов к созданию таких систем, что и определяет актуальность представленной работы.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке целостного научно-методического аппарата построения ТАИУС ДОГ ТС. Основными новыми результатами, представленными в автореферате, являются:

1. Установление закономерностей влияния параметров функционирования программно-технических средств (ПАС) ТАИУС ДОГ ТС на показатели безопасности и эффективности перевозочного процесса ОГ, с выделением наиболее значимых факторов (оперативность управления, средняя скорость движения, состояние ОГ).
2. Предложенная методика обоснования требований к ПАС, включающая алгоритм их рационального выбора и экспериментально установленный обобщенный критерий – степень идентификации состояния ОГ (P_i).
3. Разработанная методика оценки эффективности функционирования ТАИУС ДОГ ТС, включающая модель и алгоритм оценки альтернативных вариантов систем управления, с использованием установленного коэффициента эффективности ПАС (β).
4. Предложенная комплексная методика построения ТАИУС ДОГ ТС, включающая модели и алгоритмы поддержки принятия управленческих решений, с учетом фактических ограничений и защищенная патентами и свидетельствами на программы для ЭВМ.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов представляется существенной. С теоретической точки зрения, работа вносит вклад в развитие теории интеллектуальных транспортных систем, предлагая обоснованные модели, методики и алгоритмы для специфической и сложной области перевозок ОГ. Практическая значимость подтверждается разработкой конкретных программно-технических решений (защищенных патентами), возможностью их применения для совершенствования систем управления перевозками ОГ на региональных дорогах РФ, а также указанием на использование результатов в деятельности МТУ Ространснадзора по СЗФО, ООО «Сорож-Логистик» и ЧОУ ДПО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УКИ АСМАП». Заявленные показатели повышения эффективности (например, снижение среднего времени доставки ОГ на 20%) также указывают на практическую ценность.

Язык и стиль автореферата соответствуют требованиям, предъявляемым к научным работам. Материал изложен логично, структурированно, с использованием принятой научной терминологии. Структура автореферата последовательно раскрывает содержание диссертации, от актуальности до основных результатов и выводов.

ОТЗЫВ

Вместе с тем, при ознакомлении с авторефератом возникает ряд **замечаний и вопросов**, которые могли бы быть освещены более подробно:

1. **Масштаб экспериментальной проверки:** В автореферате подробно описаны экспериментальные исследования, связанные с QR-кодами для идентификации состояния ОГ. Однако, для подтверждения комплексного эффекта ТАИУС ДОГ ТС и заявленных улучшений ТЭП автомобильных дорог, было бы полезно получить более развернутое представление о методологии и масштабах экспериментальной проверки или моделирования всей системы в целом, а не только отдельных ее компонентов.
2. **Интеграция частных методик в комплексную:** Автор предлагает ряд частных методик (обоснования требований к ПАС, оценки эффективности) и общую «комплексную методику построения ТАИУС ДОГ ТС». Из автореферата не в полной мере ясно, как происходит сопряжение и разрешение возможных противоречий или компромиссов между результатами применения этих частных методик в рамках единого процесса построения системы. Например, как увязывается выбор ПАС по критерию P_i с общей оценкой эффективности системы по критерию dp ?
3. **Адаптивность и масштабируемость предложенной методики:** Представленная методика ориентирована на построение ТАИУС ДОГ ТС. Представляется интересным, насколько предложенный научно-методический аппарат является универсальным и может быть адаптирован для различных классов опасных грузов, масштабов транспортных сетей или при изменении технологической базы ПАС.
4. **Детализация экономического эффекта:** В автореферате приводится формула расчета эффективности ТАИУС ДОГ ТС (формула 11) и упоминается полезный эффект в 700 млн рублей. Для более полного понимания, желательно было бы, хотя бы вкратце, пояснить основные составляющие этого полезного эффекта ($Пс$) и затрат ($Зс$), помимо общих указаний на снижение ущербов и сокращение заторов.

Указанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают общей высокой оценки проделанной работы.

Заключение: Диссертация «Комплексная методика построения телематической автоматизированной информационно-управляющей системы доставки опасных грузов транспортными средствами», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Тянь Хаотянь – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы.

Отзыв составили:

Профессор кафедры «Транспортные системы и технологии» Белорусского национального технического университета
докт. техн. наук, профессор



Капский Денис Васильевич

Доцент кафедры «Транспортные системы и технологии» Белорусского национального технического университета
канд. техн. наук, доцент



Богданович Сергей Валерьевич

Подписи  Капский Д.В. и Богданович С.В.
удостоверено  д.т.н. уполном. Ректор А.И.

Контактная информация:

Белорусский национальный технический университет

Адрес: Республика Беларусь,
г. Минск, пр-т Независимости, 65
тел. [8 \(017\) 292-10-11](tel:80172921011)
e-mail: bntu@bntu.by