

УДК 654.9

РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В  
ОПТИМИЗАЦИИ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК  
THE ROLE OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS IN FREIGHT  
OPTIMISATION

Свиридчук М. Д., Перепечина А. О.

Научный руководитель – Ивуть Р. Б., член-корреспондент НАН  
Беларуси, доктор экономических наук, профессор  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Беларусь

**mariasviridcuk@gmail.com, as.perepechina@gmail.com**

M. Sviridchuk, A. Perepechina

Supervisor - Ivut R. B., Corresponding Member of the National  
Academy of Sciences of Belarus, Doctor of Economic Sciences, Professor  
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

*Аннотация: В работе рассмотрены интеллектуальные транспортные системы как основные составляющие современного развития логистической деятельности. Рассмотрены примеры решения основных проблем при помощи интеллектуальных систем для ускорения деятельности логистических компаний.*

*Abstract: The paper considers intelligent transport systems as the main components of modern development of logistics activities. Examples of solving the main problems with the help of intelligent systems to accelerate the activities of logistics companies are considered.*

*Ключевые слова: логистика, транспорт, дороги, системы.*

*Keywords: logistics, transport, roads, systems.*

**Введение.**

Интеллектуальная транспортная система (ИТС) – система, использующая инновационные разработки в моделировании транспортных систем и регулировании транспортных потоков, предоставляющая конечным потребителям большую информативность и безопасность, а также качественно повышающая уровень взаимодействия участников движения по сравнению с обычными транспортными системами [1, с. 381].

Развитие интеллектуальных транспортных систем напрямую влияет на развитие экономики: чем быстрее внедряются автоматизированные системы управления транспортом, тем интенсивнее развивается

экономика. Согласно данным Европейской ассоциации ИТС, интеллектуальные транспортные системы позволяют на 20% повысить пропускную способность улично-дорожной сети без реконструкции и строительства новых сооружений, значительно сократить число ДТП, снизить эмиссию CO<sub>2</sub>, сократить потери времени при передвижении в течение жизни каждого человека на один год.

Глобальная цель ИТС – это сбор данных о количестве трафика, типах, средней скорости. В результате обработки этих данных формируется аналитическая модель движения транспорта по городской сети дорог для определения «слабых мест».

### **Основная часть.**

Управление дорожным движением — это комплекс мероприятий и технологий, направленных на поддержание безопасности и оптимизации движения на дорогах. Основная цель таких систем: оптимизировать процессы грузоперевозок, помогая компаниям повышать производительность, снижать затраты, улучшать качество обслуживания клиентов и минимизировать заторы, аварийность и время поездки. В таких системах используются сенсоры, камеры и другие устройства для автоматического управления светофорами (особые сигналы, чтобы дать приоритет автобусам и трамваям, улучшая их движение в часы пик), регулирования скоростного режима и предупреждения о дорожных заторах [1, с. 384].

Информирование участников дорожного движения — это комплекс систем и решений, направленных на предоставление актуальной информации о дорожной ситуации водителям и пешеходам. Оно помогает повысить осведомленность о дорожных условиях и потенциальных рисках. Основная цель: снижение заторов и аварий путём выбора наиболее безопасных и быстрых маршрутов. Используются: электронные табло, на которых отображается информация о пробках, авариях, погодных условиях и изменениях в движении; мобильные приложения и навигаторы: Google Maps, Яндекс Навигатор, предоставляют информацию в реальном времени о заторах, авариях, дорожных работах, предлагают альтернативные маршруты; специальные радио и интернет-каналы предоставляют оперативные обновления о ситуации на дорогах [2].

Метеомониторинг — это системы, которые отслеживают и анализируют погодные условия на дорогах. Это особенно важно для предотвращения аварий, связанных с неблагоприятной погодой, таких как дождь, снег, лед или туман. К ним относятся устройства, которые

фиксируют температуру воздуха и дорожного покрытия, влажность, осадки, видимость и другие параметры; использование данных метеорологических служб для планирования операций по обслуживанию дорог и информирования участников движения; автоматические системы предупреждения: уведомления водителей о возможных опасных условиях, таких как гололед, сильный снегопад или густой туман [2].

Контроль движения грузового транспорта является важной составляющей логистики и транспортной системы в Республике Беларусь. Он обеспечивает безопасность, эффективность и оптимизацию грузоперевозок, что особенно актуально в условиях глобализации и увеличения объемов грузовых потоков.

Груз должен быть доставлен в срок и в целостности. Важно учитывать, что доставка некоторых грузов требует соблюдения особых условий, таких как «мягкая» перевозка без резких маневров и встрясок, а также поддержание определенного температурного режима и уровня влажности. К ключевым аспектам контроля движения грузового транспорта можно отнести следующие средства: GPS-мониторинг, ограничение движения, контроль нагрузки на ось и видеокамеры. Все эти устройства обеспечивают многоуровневый контроль перемещения и сохранности грузов всех категорий. С их помощью можно отслеживать перевозку грузов как на собственном, так и на наемном транспорте.

По статистике более 90% всех правонарушений связано с превышением установленной скорости движения, что является одной из главных причин высокого уровня смертности на дорогах [3].

Фотовидеофиксация нарушений — это системы, которые автоматически фиксируют нарушения ПДД, такие как превышение скорости, проезд на красный свет, нарушение разметки или использование полос для общественного транспорта. Система фотофиксации нарушений правил дорожного движения включает следующие основные компоненты: датчики контроля нарушений (стационарные, мобильные), комплексы программно-аппаратные и системы вычисления/измерения средней скорости, центр фиксации правонарушений (г. Минск), пункты контроля и оплаты (стационарные, мобильный).

Согласно мнению экспертов, в условиях усиливающейся автомобилизации страны система фотовидеофиксации правонарушений в сфере дорожного движения может сыграть

значительную роль в снижении дорожно-транспортного травматизма [4].

В настоящее время для определения характеристик транспортного потока на автомагистралях улично-дорожной сети городов используются различные организационные меры по решению транспортной загруженности.

Мониторинг транспортных потоков — это системы, которые собирают и анализируют данные о движении автомобилей на дорогах с целью оптимизации управления движением и улучшения инфраструктуры. К современным технологиям в области мониторинга и управления дорожным движением относятся: сенсоры и датчики на дорогах, которые собирают данные о скорости и количестве транспортных средств, использование технологий для анализа загруженности дорог и транспортных потоков, что позволяет оптимизировать работу светофоров, планировать ремонтные работы или регулировать маршруты, прогнозирование изменений в потоке транспорта на основе исторических данных, что помогает улучшать планирование городских и магистральных дорог [5].

Эти элементы представляют собой важные компоненты, способствующие оптимизации транспортных потоков, улучшению безопасности на дорогах и эффективному планированию городской инфраструктуры.

#### **Заключение.**

Транспортный комплекс является важнейшим звеном экономико-социальной инфраструктуры страны и призван своевременно и качественно обеспечивать потребности населения в перевозках и услугах.

На сегодняшний день в Республике Беларусь внедрение интеллектуально транспортных систем представляет собой шаг для оптимизации грузоперевозок, повышения эффективности транспортных потоков. Кроме того, использование современных технологий, таких как GPS-мониторинг и системы фотовидеофиксации, позволяет значительно улучшить контроль за движением грузового транспорта, что в свою очередь ведет к повышению производительности и снижению затрат.

Таким образом, внедрение ИТС является ключевым фактором для развития логистики и транспортной инфраструктуры, что положительно скажется на потребности населения к перевозке грузов.

## Литература

1. Ивуть, Р.Б. Логистика: учебное пособие для студентов специальностей 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)», 1-27 02 01 «Транспортная логистика (по направлениям)» / Р.Б. Ивуть. – Минск: БНТУ, 2021. – 462 с.

2. Грабауров, В.А. Интеллектуальная транспортная система как инновационная концепция развития транспорта/ Intelligent transportation system innovative concept of transport development / В.А. Грабауров// Наука и техника/ Science & Technigue: международный научно-технический журнал. – 2014. – № 1. – С. 63 - 69.

3. Правила дорожного движения Республики Беларусь с изм. и доп. от 10 августа 2015 г. №349 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pdd.by/pdd/ru/>. – Дата доступа: 23.09.2019

4. Современный мир и национальные интересы Республики Беларусь: материалы междунар. науч. конф., Минск, 17 дек. 2021 г. / Белорус. гос. ун-т; редкол.: Е.А. Достанко (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2021. – С. 302-307.

5. Михед, З.В. Особенности устройств, для определения скорости автомобиля / З.В. Михед, А.Н. Хандрико; науч. рук. Г.А. Михальцевич // Актуальные проблемы энергетики 2019 [Электронный ресурс]: материалы студенческой научно-технической конференции / сост.: И.Н. Прокопья, Т.А. Петровская. – Минск: БНТУ, 2019. – С. 181-185.

Представлено 28.10.2024