

**ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ
ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
ТРАНСПОРТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Студ. гр. 10114121 **Бычкович Е. А., Зотова Ю. Д., Карпук Т. А.**
Научный руководитель – ст. преп. Алисеенко Д. С.

Транспортные потоки оказывают значительное влияние на окружающую среду, приводя к увеличению уровня шума, загрязнению воздуха и изменению климата. Развитие транспортной инфраструктуры и увеличение числа транспортных средств приводят к росту выбросов вредных веществ, таких как углекислый газ, оксиды азота и микрочастицы, что негативно сказывается на здоровье человека и биоразнообразии. Важно исследовать и разрабатывать стратегии для минимизации этих воздействий, чтобы обеспечить устойчивое развитие транспортных систем и защиту окружающей среды.

Целью данной научной работы является разработка и внедрение эффективных технологий, направленных на снижение уровня экологической нагрузки от транспортных потоков в условиях крупного города. Это предполагает изучение влияния транспорта на окружающую среду, анализ текущих методов управления транспортными потоками и их воздействия на экологию города, а также разработку новых подходов и решений для минимизации негативного воздействия транспорта на окружающую среду. Важной частью работы будет оценка эффективности предложенных решений с точки зрения улучшения экологических показателей в городе.

В качестве одного из решений вышеуказанных проблем предлагается инновационная система регулирования транспортных потоков. Принцип ее работы заключается в следующем: контуры обнаружения транспортных средств, называемые детекторами движения с индуктивной петлёй, могут обнаруживать транспортные средства, проезжающие или прибывающие в определенную точку, например, приближающиеся к светофору или движущиеся по автомагистрали.

В дорожном покрытии устанавливается изолированная электропроводящая петля. Когда транспортное средство проезжает через

петлю или останавливается внутри петли, часть железного материала кузова транспортного средства увеличивает индуктивность петли по тому же принципу, что и включение металлического сердечника в катушку соленоида.

Выделим преимущества данной системы:

- высокая точность определения наличия транспортного средства;
- быстрая реакция на изменение транспортного потока;
- возможность интеграции с другими системами управления дорожным движением.

Анализ источников по проблеме исследования позволил сформулировать следующие выводы:

1) при применении инновационной системы значительно уменьшатся выбросы веществ группы 1 при движении транспортных средств, а также потребление топлива, что связано с существенным сокращением времени простоев при ожидании разрешающего сигнала светофора и уменьшением времени прохождения участка улично-дорожной сети автомобилями, при этом число проезжающих участок автомобилей возрастет;

2) при разгоне-торможении автомобилей выбросы уменьшатся в среднем на 30 %, так как сократится время простоя транспортных средств в составе транспортного потока;

3) при задержке движения автомобилей на участке с устройством выбросы сократятся в 1,8 раз.

Внедрение умных светофоров с системой индукционных датчиков с целью оптимизации движения транспортных потоков играет значительную роль в снижении негативного воздействия автотранспорта на окружающую среду.

Такие показатели системы, как уменьшение выбросов, экономия топлива и улучшение качества воздуха, делают данную технологию не только эффективным инструментом для регулирования дорожного движения, но и важным шагом к созданию более экологически чистых городов в контексте концепции «городов, удобных для жизни».

Вектор дальнейших исследований может быть направлен на изучение различных аспектов применения детекторов движения с индуктивной петлей и разработку стратегий их максимально эффективного использования для достижения экологической устойчивости городской среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Протокол заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 4 февраля 2020 г. № 3 «Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года».

2. Капский, Д. В., Семченков, С. С. / Транспортная экология. Лабораторный практикум для студентов специальностей 1-44 01 01 «Организация перевозок и управление на автомобильном и городском транспорте», 1-44 01 02 «Организация дорожного движения» и 1-44 01 06 «Эксплуатация интеллектуальных транспортных систем на автомобильном и городском транспорте» / Д. В. Капский, С. С. Семченков // Минск : БНТУ, 2017.

УДК 656.1

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Студ. гр. 10117122 **Афонин И. Д., Шуппо А. В., Калитин М. С.**

Научный руководитель – ст. преп. Алисеенко Д. С.

Несмотря на то, что интеллектуальные транспортные системы (далее – ИТС) могут существенно отличаться друг от друга в зависимости от основных целей своего функционирования и способов технической реализации, одна из основных их проблем при эксплуатации заключается в обеспечении низкого уровня безопасности цифровой среды.

Представим основные компоненты предлагаемой системы безопасности цифровой среды ИТС.

1. Определение ключевых элементов безопасности:

– конфиденциальность (защита от несанкционированного доступа к информации);