

ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 004.8:629.3

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНЦЕПЦИИ «УМНЫЙ ТРАНСПОРТ» И «УМНЫЙ СВЕТОФОР»

БАРЩЕВСКИЙ Евгений Георгиевич

кандидат технических наук, профессор

БАРЩЕВСКИЙ Георгий Евгеньевич

кандидат технических наук

Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова

г. Санкт-Петербург, Россия

В статье рассмотрены актуальные вопросы, связанные с применением искусственного интеллекта для организации движения транспорта в целях повышения безопасности на транспорте и снижения заторов на автомобильных дорогах. Описывается система «умный светофор», которая ориентирована на рост пропускной способности дорог, снижение аварийности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, автомобильный транспорт, «умный светофор», «умный транспорт», «умный транспорт», управление дорожным движением.

Урбанизация породила многочисленные проблемы, связанные с организацией движения транспортных средств, негативные последствия которой приводят к заторам на дорогах, ухудшению экологии, падению уровня жизни городского населения. Заторы на дорогах оказывают отрицательное влияние на логистику, производительность труда. Обеспечение безопасности на дорогах, создание комфортных условия для водителей и пешеходов должен помочь решить в России нацпроект «Безопасные и качественные дороги» (<https://iot.ru/gorodskaya-sreda/kogda-vers-siischeznut-probki-sistema-umnyu-svetofor>).

Исследователи активно разрабатывают новаторские подходы и технологии для организации управления транспортными потоками (<https://www.mo-xa.com/en/literature-library/powering-dynamic-cities-with-atms>).

В рамках решения транспортной проблемы появился новый подход как инструмент решения городских проблем в условиях растущей урбанизации, который называется «умный транспорт». Это новый подход к организации работы транспорта, в основе которого лежат

передовые цифровые решения и технологии искусственного интеллекта (ИИ) (<https://mintrans.gov.ru/documents/8/11524>).

В рамках концепции «умный транспорт» одним из решений освобождения автодорог от частых заторов является интеграция в существующую инфраструктуру управления дорожным трафиком системы «умных светофоров», которые смогли бы полностью автоматически переключаться на основе онлайн информации о загруженности дорог и времени простоя автомобилей на перекрестке, а также статистических данных о загруженности дорог в определенное время суток в определенный день недели. Система «умный светофор» – это аппаратно-интеллектуальный комплекс, нацеленный на увеличение пропускной способности автомобильных дорог, снижения дорожно-транспортных происшествий и повышения уровня безопасности дорожного движения за счет способности измерять загруженность направлений движения транспортных средств и пешеходов, и в зависимости от этой величины выбирать оптимальный режим работы светофорного объекта, самостоятельно менять про-

должительность красного или зеленого сигнала. Автоматическое регулирование светофора повышает пропускную способность автодороги на 15-20% (<https://trends.rbc.ru/trends/industry/65168cdc9a794764f1ad0469>). А объединение нескольких ближайших перекрестков в единую систему позволяет еще больше повысить пропускную способность автодорог за счет применения режима высокоскоростного движения без остановок. Суть работы «умного светофора» заключается в управлении в режиме реального времени данными, поступающими в центральную систему управления. Существенный эффект дает применение технологии искусственного интеллекта (ИИ), при которой «умный светофор» определяет наиболее опти-

мальные режимы движения для каждого момента времени с учетом интересов всех участников дорожного движения. ИИ просчитывает множество вариантов проезда всех автомобилей и прохода всех пешеходов, которые он фиксирует в районе перекрестка и выбирает тот, в котором обеспечивается общая наибольшая пропускная способность. Таким образом, вероятность образования затора на дорогах существенно снижается.

Выводы. Внедрение системы «умный светофор» в концепции «умного транспорта» представляет собой лишь часть большой планомерной работы, которая необходима для того, чтобы сделать дорожное движение в городе комфортным и безопасным.

UDC 004. 8:629.3

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CONCEPT OF «SMART TRANSPORT» AND «SMART TRAFFIC LIGHT»

BARSHCHEVSKY Eugene Georgievich

Candidate of Sciences in Technology, Professor

BARSHCHEVSKY Georgiy Evgenievich

Candidate of Sciences in Technology

Admiral Makarov State University of Maritime and Inland Shipping
St. Petersburg, Russia

The article examines current issues related to the use of artificial intelligence to organize traffic in order to improve transport safety and reduce congestion on roads. It describes the «smart traffic light» system, which is aimed at increasing road capacity and reducing accidents.

Keywords: artificial intelligence, automobile transport, «smart traffic light», «smart transport», «smart transport», traffic management.
