

УДК 656.051

АНАЛИЗ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМИ ЗАТОРАМИ

*Ионов Е.В., магистрант 1 курса автомобильного факультета
Научный руководитель – Митюгин В.А., ассистент
ФГБОУ ВО Тульский государственный университет*

Ключевые слова: *система, инфраструктура, мониторинг, транспортные заторы, управление.*

В настоящее время, борьба с транспортными заторами стала важной областью исследований, и значительное число решений этой проблемы было получено в результате различных исследований в данной области за последние несколько десятилетий.

В настоящее время транспортные системы являются неотъемлемой частью человеческой деятельности. Но транспортная инфраструктура в городских районах практически насыщена из-за нехватки земельных ресурсов и растущего количества автотранспорта на дорогах. Из-за этого насыщения в городских районах возникли различные проблемы, связанные с движением транспорта, где людям приходится очень быстро перемещаться из одного места в другое. Одна из главных проблем с системой общественного транспорта в последнее время-это пробки на дорогах. Дорожные заторы не только увеличивают расход топлива, но и повышают риск сердечных приступов [1-3]. Кроме того, задержка движения транспорта очень плохо влияет на человеческую деятельность и, таким образом, замедляет производительность труда, конкурентоспособность и общий рост страны. Очень хорошо известный метод решения проблемы пробок - это добавление новой инфраструктуры путем строительства новых дорог, а также улучшение существующей инфраструктуры путем расширения дорог. Однако ограниченная доступность земельных ресурсов в городских районах, сделала строительство новых магистралей или дорог внутри городов практически невозможным. Кроме того, строительство моста или тоннеля обходится очень дорого, и было установлено, что улучшение инфраструктуры всегда отстает от увеличения трафика [4,5].

Таким образом, за последние несколько десятилетий многие исследователи обратили внимание на проблему пробок в системе общественного транспорта. В литературе были предложены различные решения по обнаружению заторов на дорогах и управлению дорожным движением с использованием информационно-коммуникационных

технологий (ИКТ) наряду с устройствами Интернета для повышения эффективности транспортной системы. Среди существующих методов решения проблемы транспортных заторов подходы, основанные на коммуникации между транспортными средствами, не могут точно оценить состояние транспортных заторов (например, высокий, средний и т. д.) поскольку он опирается на значительное количество оценочных обменов информацией о плотности движения между транспортными средствами, а также на корреляцию собранных оценок плотности движения [6]. На автодорожных переходах в большинстве стран до сих пор используются системы дорожной сигнализации, загруженные статически определенным фиксированным временем работы, которые не могут управлять изменяющимся во времени объемом движения, и поэтому на автодорожных переходах образуются длинные очереди движения. В данной статье предлагается интеллектуальная система управления транспортными заторами на основе Интернета для решения вышеупомянутой проблемы. Предложенная система управления транспортными заторами сначала пытается измерить плотность транспортных заторов, создаваемых на перекрестках дорог, с помощью ультразвукового сенсорного узла, а затем динамически устанавливает время работы сигнала на основе измеренных значений плотности транспортных заторов.

За последние несколько лет в литературе были предложены многочисленные системы мониторинга и управления дорожными заторами на основе Интернета. Среди этих систем: разработана беспроводная сенсорная сетевая структура для совместного сбора, слияния и хранения информации о городском трафике; предложена городская интеллектуальная транспортная система, которая является более гибкой и надежной по сравнению с другими существующими городскими транспортными системами; направление исследований по схеме реагирования на чрезвычайные ситуации и схеме приоритета транспорта; предложена основа для мониторинга движения дорожных транспортных средств с помощью измерительной системы на основе смартфонов и страхования на основе использования; предложена конструкция современной системы мониторинга дорожного движения, позволяющая оптимизировать дорожно-транспортный поток с целью удовлетворения текущих и будущих потребностей в дорожном движении; предложена система, которая повышает эффективность процесса мониторинга состояния дорожного движения за счет обеспечения постоянного знания метеорологических параметров различных зон; разработана система обнаружения и классификации транспортных средств для низкоскоростного перегруженного движения [7,8].

Библиографический список:

1. Дерр, Е. С. Транспортные проблемы города Рязань / Е. С. Дерр, Т. В. Мелькумова, Н. В. Аникин // Теория и практика современной аграрной науки : сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. – 2020. – С. 148-151.
2. Основные направления транспортной доступности в городах / А. В. Шемякин, М. Б. Латышенко, Т. В. Мелькумова, Н. В. Аникин, К. П. Андреев // Транспортное дело России. - 2019. - № 4. - С. 111-113.
3. Пути повышения транспортной доступности городов / В. В. Терентьев, К. П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н. В. Аникин, А. В. Шемякин // Грузовик. - 2019. – Ч.1, № 6. - С. 36-39.
4. Этапы совершенствования маршрутной сети города Симферополь / К. П. Андреев, И. Н. Горячкина, Т. В. Мелькумова, А. В. Шемякин // Тенденции инженерно-технологического развития агропромышленного комплекса : материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2019. – С. 294-301.
5. Андреев, К. П. Повышение безопасности дорожного движения / К. П. Андреев, С. С. Молотов, В. В. Терентьев // Проблемы функционирования систем транспорта : материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. В 2-х томах / ответственный редактор А. В. Медведев. - 2018. - С. 12-18.
6. Пути повышения транспортной доступности городов / В. В. Терентьев, К. П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н. В. Аникин, А. В. Шемякин // Грузовик. - 2019. – Ч. 2, № 7. - С. 34-36.
7. Андреев, К. П. Улучшение транспортной инфраструктуры города Рязани / К. П. Андреев, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Перспективное развитие науки, техники и технологий : сборник научных статей VII-ой Международной научно-практической конференции / ответственный редактор А. А. Горохов. - 2017. - С. 13-16.
8. Общие аспекты в разработке проекта организации дорожного движения / А. А. Меркулов, А. В. Шемякин, В. В. Терентьев, К. П. Андреев // Грузовик. - 2019. - № 2. - С. 30-32.

ANALYSIS OF TRAFFIC CONGESTION MONITORING AND MANAGEMENT SYSTEMS

Ionov E.V.

Keywords: *system, infrastructure, monitoring, traffic congestion, management.*

Currently, traffic congestion control has become an important area of research, and a significant number of solutions to this problem have been obtained as a result of various studies in this area over the past few decades.