

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»

Актуальные проблемы транспорта в XXI веке

Труды II Международной научно-практической конференции

Новокузнецк, 2023

А 437

Редакционная коллегия:

к.э.н., доцент, Т.Н. Борисова, к.т.н., доцент, О.В. Князькина
к.т.н., доцент, И.Ю. Кольчурина, к.э.н., доцент, О.П. Черникова

А 437 Актуальные проблемы транспорта в XXI веке: труды
II Международной научно-практической конференции /
Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации, Сибирский государственный индустриальный
университет; под ред. О.В. Князькиной. – Новокузнецк: Издательский центр
СибГИУ, 2023. – 371 с. : ил.

Труды конференции включают доклады по актуальным вопросам: управление эффективностью систем и процессов транспорта; организация и управление перевозками на транспорте (по отраслям); теория и практика совершенствования производственных систем; экономика производственных и транспортных систем.

Предназначено для специалистов в сфере транспорта, управления производственными системами, экономики организации и может быть использовано научно-техническими работниками, аспирантами и студентами старших курсов.

ОРГАНИЗАТОРЫ И ПАРТНЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

Дирекция по транспорту и логистике АО «ЕВРАЗ ЗСМК»;
МБУ «Дирекция ДКХиБ» Новокузнецкого городского округа;
Проектный офис по развитию общественного транспорта г. Новокузнецка.

УДК 656(06)

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1 УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ ТРАНСПОРТА.....	9
Беспилотные автомобили	
<i>Андрейченко А.Е.</i>	11
Перспективы применения электрических летательных аппаратов для грузовых и пассажирских перевозок	
<i>Баклушина И.В.</i>	14
Совершенствование транспортного процесса путей необщего пользования	
<i>Беляев С.В.</i>	17
Развитие беспилотных технологий на автомобильном транспорте	
<i>Васильев Е.А.</i>	21
Внедрение интеллектуальной системы проведения коммерческого осмотра в пунктах ПКО и КПБ	
<i>Власова Н.В., Оленцевич В.А.</i>	26
Стратегические принципы развития умного города	
<i>Вундерзе А., Баклушина И.В.</i>	32
Эволюция умных городов	
<i>Головина А. А., Князькина О.В.</i>	36
Цифровизация логистики на транспорте в России	
<i>Горлов Д.П.</i>	40
Совершенствование инновационных процессов разработки автомобильного транспорта	
<i>Дернова К.К.</i>	43
Параллельный импорт автомобилей	
<i>Ефимов А.А., Князькина О.В.</i>	48
Транспортные коридоры России и их перспективы	
<i>Зайленко К.С., Зайленко С.А.</i>	52
Умный транспорт умного города	
<i>Землянухина А.И., Князькина О.В.</i>	55
Проблемы внедрения беспилотного железнодорожного транспорта в России	
<i>Кукус М.В., Князькина О.В.</i>	59
Умный транспорт	
<i>Маулетказы В.С.</i>	63
Применение телекоммуникационных технологий на железнодорожном транспорте	
<i>Процай Е.С., Князькина О.В.</i>	66
Умный трафик современного города	
<i>Рыжов В.С., Князькина О.В.</i>	71
Модификация конструкции планетарного редуктора с целью повышения надежности наземных транспортных средств	
<i>Серебряков И.А., Гудимова Л.Н.</i>	75
Логистическая система и способы улучшения ее эффективности	
<i>Сергеева В.М.</i>	79

Умный трафик современного города

Рыжов В.С., доцент Князькина О.В.

Сибирский государственный индустриальный университет, г. Новокузнецк, Россия

Аннотация: Описывается тенденция увеличения числа городского населения, и, как следствие, роса ряда проблем. Одним из возможных направлений выхода из ситуации является трансформация города в рамках концепции «умного города». Рассмотрено транспортное направление трансформации «умного города». Описаны умные светофоры, умные парковки, умные автомобили.

Ключевые слова: умный город, умный транспорт, умные светофоры, умные парковки, умные автомобили.

Smart traffic of the modern city

Ryzhov V.S., Ph.D., Associate Professor Knyazkina O.V

Siberian State Industrial University, Novokuznetsk, Russia

Abstract: The article describes the trend of increasing the number of urban population, and, as a consequence, the growth of a number of problems. One of the possible ways out of the situation is the transformation of the city within the framework of the "smart city" concept. The transport direction of the transformation of the "smart city" is considered. Smart traffic lights, smart parking, smart cars are described.

Keywords: smart city, smart transport, smart traffic lights, smart parking, smart cars.

За последние десятилетия наблюдается тенденция к переселению населения из небольших поселений в города, что ведет к росту городов и, как следствие, ухудшение экологии, снижение безопасности, повышается уровень загруженности дорог. Одним из направлений выхода из сложившейся ситуации является активное использование цифровых технологий, а именно трансформация города в «умный город».

«Умный город», или Smart City – это город, созданный человеком, где есть своя система взаимосвязанных информационных и коммуникативных технологий, которая упрощает управление внутригородскими процессами и делает жизнь городских людей безопасной, комфортной и удобной. В современное время технология решения многих проблем эффективнее и быстрее. Такая система помогает обычным горожанам во всем: дома, на работе, на улице, в системе жилищно-коммунального хозяйства и на транспорте [1].

С каждым годом количество транспорта значительно увеличивается. В настоящее время одной из важных сфер жизнедеятельности в любом городе является транспорт. Жизнь жителей города становится более комфортной с применением современных информационных технологий на транспорте: отследить свободное парковочное место, определить месторасположение автомобиля, отследить любой маршрутный транспорт в приложении и т.д.

Развитие транспорта позволяет населению оставаться мобильным, обеспечивает доставку грузов наиболее эффективную, решение вопросов в области перевозок становится экономичнее. Грамотно выстроенной транспортной системой может считаться лишь при достижении сбалансировании между ее основными задачами, она закрывает потребности людей и позволяет бизнесу получать экономическую выгоду. Специалисты транспортного комплекса выполняют одну из важных задач является обеспечение необходимой пропускной способности системы с учетом актуальных объемов пассажиро- и грузопотоков [2]. В качестве возможных направлений развития транспорта в рамках «умного города» можно отметить:

1 Умные светофоры. Пробки основная проблема каждого города. Транспортная инфраструктура города не готова к увеличению трафика, так как количество автомобилей постоянно растет. Одним из возможных направлений выхода из ситуации является использование умных светофоров, умеющих адаптироваться под постоянно меняющиеся условия транспортного трафика. Адаптивные светофоры устанавливаются на относительно простых перекрестках, то есть там, где отсутствует постоянное интенсивное движение транспорта во всех направлениях, поскольку что для их работы необходим трафик разной динамики – в этом случае светофор и будет адаптироваться к его изменениям. Умные светофоры имеют связь с компьютером и управляются специальной программой, позволяющей системе самостоятельно выбирать режим работы, а также объединяться с другими светофорами для получения нужного результата [3]. Режимы работы умных светофоров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Режимы работы умных светофоров

Наименование режима	Принцип работы
Локальный режим	Автономная работа каждого конкретного светофора по заранее заложенной программе (то есть утром одна программа вечером другая программа)
Координированное управление	Синхронная работа нескольких светофоров в связке. Чаще всего данный режим используется на вылетных магистралях, необходимый для поддержания определенной интенсивности движения на участке дороги
Адаптивный режим	Светофор получает информацию о том какая ситуация на дороге, на основе полученных данных проводит анализ и подстраивает свою работу под сложившуюся ситуацию. Данные о трафике передаются светофору от индукционных петель или датчиков, которые находятся в дорожном полотне на перекрестке. Это сложное оборудование, которое умеет определять не только интенсивность движение, но и тип автомобиля

В умные светофоры должны обслуживаться специалистами, работающими в связке с городскими службами, включая ГИБДД и МЧС.

Такой комплексный подход даст возможность принимать оперативные решения, а если необходимо, вручную регулировать трафик на проблемных участках.

2 Умные парковки. Постоянно растущее население привело к хаотичному городскому движению. Процесс поиска парковочного места становится утомительным. Это трудоемкая задача, приводящая к дискомфорту. Из-за таких сценариев расход топлива увеличивается. Увеличение автомобильного трафика оказывает негативное воздействие на окружающую среду. В качестве возможного решения этих проблем и удовлетворения растущего спроса на парковочные места является внедрение лучших и технологически продвинутых решений. Облачное приложение smart-parking позволяет в режиме реального времени отслеживать доступность парковки и резервировать ее, тем самым предоставляя более качественные услуги конечным пользователям, а также снижая нагрузку на администратора парковки. [4]

Умная парковка – специализированное место для автотранспорта, созданное с использованием датчиков и технологий для наилучшего и быстрого поиска парковочных мест и обеспечивающая безопасность припаркованному автомобилю. Умный датчик парковки – магнитный, цифровой датчик, который обнаруживает месторасположение транспортных средств на местах парковки.

У таких парковок очень много плюсов: встроенная высокотемпературная литиевая батарея, сильное сопротивление помехам, водонепроницаемый датчик, широкий диапазон рабочих температур, увеличение числа выигранных споров по штрафам за нарушение правил парковки, водители не теряют время и топливо на поиски парковочного места, снижение общей загруженности и повышение уровня жизни в целом.

3 Умные автомобили. В наше время автомобилестроение развивается очень быстро, все производители стремятся сделать свой автомобиль не только быстрее и надежнее, но и безопасными и умными. Умный автомобиль – это что-то между автомобилем и роботом с искусственным интеллектом. Назвать автомобиль умным можно по разным причинам: наличие самоуправления, продвинутая система самоуправления, экологичность, использование альтернативного топлива (экономичность).

Современное оборудование делает движение безопасным, выступает в качестве дополнительных органов чувств, помогая водителю во многом, благодаря чему снижается вероятность дорожно-транспортных происшествий. В машинах такого типа есть различные помощники. Например, электронный помощник, такая система помогает водителю во всем. Сканирует дорожные знаки, автоматически регулирует скорость движения, так же сокращает подачу топлива в двигатель, есть функция, которая в критической ситуации останавливает автомобиль, а также беспилотная функция автомобиля: такие автомобили сами регулируют

скорость, тормозят, поворачивают. Умные машины сейчас практикуются в такси и доставке [5].

В заключении можно сказать, что концепция «умный город» направлена на улучшение жизни горожан и информатизации различных городских сфер. Такие города делают комфортнее и экономичнее нашу жизнь. Технологии «умного транспорта» являются мощным инструментом по развитию городского транспорта и решением ряда существующих проблем.

Список использованных источников:

1 Умный город – что это, как и где применяется // Центр2М: официальный сайт [сайт]. – URL: <https://center2m.ru/smart-city-about>

2 Развитие транспортной системы: основные направления // Дорианс: официальный сайт [сайт]. – URL: <https://dorians.ru/blog/razvitie-transportnoy-sistemy/>

3 Как работают умные светофоры: преимущества и недостатки технологии // Трасском: официальный сайт [сайт]. – URL: <https://trasscom.ru/blog/umnye-svetofory/>

4 Система умной парковки // CyberLeninka : официальный сайт [сайт]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-umnoy-parkovki-smartparking>

5 Умные автомобили // Центр2М: официальный сайт [сайт]. – URL: <https://center2m.ru/ymnie-avtomobili>