

УДК 656.13.08

ОПИСАНИЕ НЕОБХОДИМЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЗАГРУЗКИ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ

Крысин С. Н., магистр, научный сотрудник
Бородин Д. А., магистр, научный сотрудник
Научный руководитель: Косолапов А. В. к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева

Аннотация. В статье рассмотрены наборы средств необходимых при создании информационной системы загрузки улично-дорожной сети

Ключевые слова. Динамический контроль, транспортный комплекс, транспортные заторы

1. Актуальность проблемы.

На сегодняшний день в современных городах проблема транспортных заторов ощущается всё с большей остротой. Это вызвано комплексом проблем современного состояния организации дорожного движения, и в большей степени причиной этой проблемы является всё более нарастающая диспропорция между уровнем автомобилизации и минимальным приростом протяжённости и пропускной способности улично-дорожных сетей в городах. Как следствие, от этого страдают социальные и экономические аспекты пассажирских и грузовых перевозок. Решение этой проблемы требует комплексного подхода. Важнейшим в реализации организационных мероприятий, направленных на преодоление этих проблем, будет необходимость располагать достоверной информацией о загрузке транспортными потоками улично-дорожной сети, то есть необходим мониторинг загрузки этой сети. Только тогда возможно будет предсказание транспортных заторов и снижение их негативного влияния. Поэтому задача оценки и прогнозирования уровня загрузки улично-дорожной сети с целью снижения временных затрат на поездки представляется актуальной.

Отсутствие качественно новых методов организации и исследования движения транспорта на сегодняшний момент является одной из главных проблем транспортного движения, которая в свою очередь приводит к проблеме заторов. В последнее десятилетие проблема дорожных заторов наиболее становится очевидной, от которой страдают все больше и больше автомобилистов, даже не будучи виновниками возникновения этой проблемы.

2. Набор средств для решения задач при создании системы

2.1 Аппаратный комплекс

В настоящее время техника автоматического измерения почти всех параметров транспортных потоков с использованием технических устройств, детекторов – достигла такого уровня что проблема создания комплексной

системы контроля и управления транспортными потоками города или региона является проблемой только экономической. При этом предоставляемая детекторным комплексом информация как для выработки наиболее рациональных управляющих воздействий в реальном масштабе времени так и для принятия наилучших решений стратегического характера. Приоритетным направлением в использование технических средств является использование навигационных маршрутных систем городского пассажирского транспорта, из-за большого числа распространения.

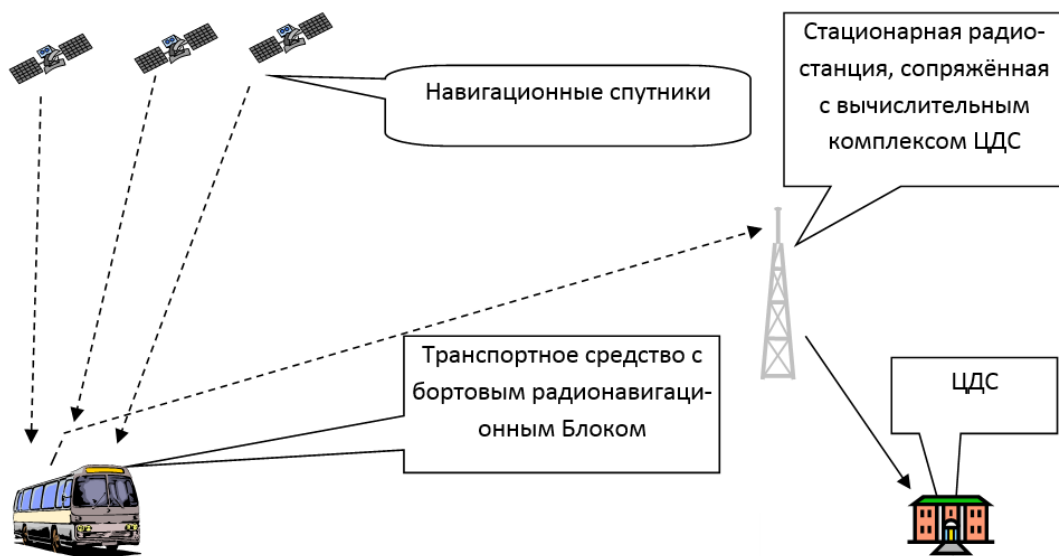


Рис. 1 – Аппаратный комплекс навигационных систем

2.2 Программный комплекс

Программным комплексом мы можем считать ту совокупность методов и решений которая позволяет: вычислять, передавать, накапливать, хранить и интерпритировать навигационные данные с городского пассажирского автотранспорта. Именно выходные данные с этих навигационных систем и будут использоваться в последствие как входные данные для системы динамического контроля уровня загрузки улично-дорожных сетей.

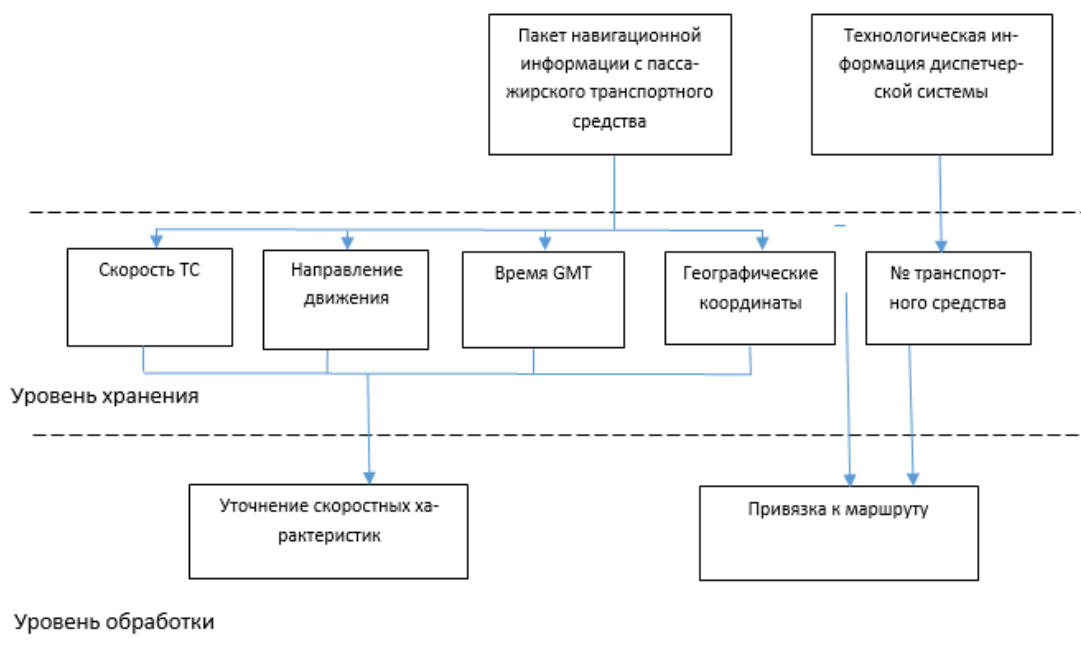


Рис. 2 – Данные в программном комплексе

3. Вид навигационных данных

Данные для создания системы загрузки улично-дорожной сети на базе ГПТ УЕЗТУ представляются в виде таблиц.

Таблица 1 – Навигационные данные, поступающие с автобуса

Дата	Астрономическое время	Координаты, широта	Координаты, долгота	Скорость
30.09.2014	8:00:35	55,33163	86,06242	12
30.09.2014	8:01:00	55,33201	86,06241	3
30.09.2014	8:01:35	55,33307	86,06238	13
30.09.2014	8:02:00	55,33317	86,06238	1
30.09.2014	8:02:35	55,33459	86,06242	20

Изучение состояний транспортного потока, будет основываться на использовании навигационных данных с ГПТ. Набор таких данных представляет из себя, так называемую, навигационную карту, обработка которой позволит получить количественные оценки параметров движения не только разрозненных единиц автотранспорта, но и расширить эту оценку до уровня загрузки всей УДС города

4. Вывод

Создание информационной системы загрузки улично-дорожной сети на базе навигационных данных УЕЗТУ, формируемой городским пассажирским транспортом, предполагает собой сначала решение задач по привлечению необходимого аппаратного комплекса, затем программного комплекса, а уже в последствии описания алгоритмов и построения архитектуры, которая позволит обеспечить выявление мест возникновения транспортных заторов на

улично-дорожной сети города и прогнозировать уровни загрузки её различных участков.

Список литературы:

1. Богумил В. Н., Оценка основных параметров транспортных потоков на улично-дорожной сети города на основе обработки навигационных данных городского пассажирского транспорта: дис. ... канд. техн. наук/ В. Н. Богумил. – Москва, 2011. – 212 с.
2. Корягин М.Е. Реконструкция параметров «плавающих» автомобилей кубическими функциями/ Корягин М.Е., Косолапов А.В.// Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). 2009. № 1. С. 39-43.
3. Косолапов А.В. Оценка транспортных задержек с помощью «плавающих» автомобилей// Проблемы эксплуатации и обслуживания транспортно-технологических машин. Материалы Международной научно-технической конференции. Ответственный редактор Захаров Н.С.. 2009. С. 203-207.
4. Косолапов А.В. Динамическое распределение транспортных потоков на основе технологий интеллектуальных транспортных систем/ Косолапов А.В.// Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2005. № 2 (46). С. 136-138.
5. Косолапов А.В. Прогнозирование транспортных заторов на перегоне улицы при использовании спутниковых навигационных систем/ Косолапов А.В.// Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2005. № 5 (50). С. 98-101.
6. Косолапов А.В. Использование навигационных данных маршрутных автобусов в качестве возможного ресурса для мониторинга параметров транспортных потоков/ Косолапов А.В., Ощепкова Е.А., Крысин С.Н.// Материалы XV Международной научно-практической конференции, Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. Сибресурс 2014. 6–7 ноября 2014 г., Кемерово
7. Крысин С. Н. Разработка автоматизированной информационной системы контроля уровня загрузки улично-дорожных сетей городов// дис. на соискание академической степени магистра по направлению 23.04.01 «Технология транспортных процессов», Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кемерово, 2015 г.
8. Крысин С.Н. Создание информационной системы загрузки улично-дорожной сети на основе данных «Wialon pro»// Россия молодая сборник материалов VI всероссийской, 59-й научно-практической конференции молодых ученых с международным участием. Ответственный редактор: Блюменштейн В. Ю., 2014, С. 110.
9. Крысин С.Н. Использование навигационных данных маршрутных автобусов в качестве возможного ресурса для мониторинга параметров транспортных потоков// Роль молодых ученых в инновационном развитии регионов. Материалы Всероссийской научно-практической школы.

- Редколлегия: В.П.Тациенко (отв. редактор), А.Ю. Игнатова (зам.отв. редактора). 2014. С. 31.
10. Крысин С.Н. Адаптация метода «плавающего автомобиля» под использование данных спутниковой навигации с городского пассажирского транспорта// Россия молодая сборник материалов IX всероссийской, 61-й научно-практической конференции молодых ученых с международным участием. Ответственный редактор: Костюк С. Г., 2017, С. 110.
11. Жданов В.Л. Анализ критериев выбора оптимальной структуры и длительности цикла светофорного регулирования на изолированном перекрестке с помощью имитационного моделирования/ Жданов В.Л., Косолапов А.В., Козловский С.П. и др.// Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. Сибресурс 2012 Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор В.Ю. Блюменштейн, В.А. Колмаков (зам. отв. редактора). 2012. С. 141-144.