



Результаты Белорусских Транспортных Исследований

Проблемы продвижения интеллектуальных транспортных систем в Беларуси

Рассказано об использовании Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) для решения усугубляющихся транспортных проблем. Показано, что ИТС являются сложной комплексной непрерывно развивающейся системой, в создании и продвижении которой принимают участие широкий круг заинтересованных участников: транспортники, а также создатели автомобилей, автомобильных дорог, средств связи и обработки информации, муниципальные власти, промышленные фирмы, научные организации, учебные центры и т.д. Рассказано о подходах к созданию ИТС как сложной системы, об опыте развитых стран и специфике Беларуси.

1. ИТС как средство решения транспортных проблем

В наше время автомобили становятся все мощнее, скорости их возрастают, и в конце концов они стали походить на могучих и безмозглых монстров. Количество автомобилей все росло,

постепенно автомобили загрохотали улицы городов, а скорости движения (например, 17 км в час в Минске) стали на порядок

меньше технических возможностей автомобилей. Резко возросли проблемы безопасности движения и экологии. Все больше появляются заторы, причем не только в городах, но и на трассах. Увеличивать скорость движения за счет строительства дополнительных дорог, шоссе и транспортных развязок становится все накладнее.

Помощь в решении этих проблем пришла со стороны высоких технологий, в первую очередь информационно-коммуникационных технологий. В результате использования их на транспорте появились Интеллектуальные транспортные системы – Intelligent Transport Systems (ITS). Выгода многочисленна и имеется в каждом секторе транспортной сферы [1], [2]:

- Помощь в уменьшении заторов:
- Улучшение безопасности
- Экологические преимущества
- Производительность и эффективность
- Факторы комфорта

2. ITS - это не просто несколько программно-технических решений

Так как ITS только входят в нашу жизнь, существует расхождение в понимании сути и задач ITS.

Continue

vgrabaurov@yandex.by

Статистика Безопасности Дорожного Движения

Кассетная робототехническая транспортная система массовой конвейерной перевозки пассажиров на базе мобильных роботов.

I. Введение

Рост нагрузки на основные магистрали улично-дорожной сети (УДС) городов приводит к устойчивому снижению скорости движения транспортных потоков и к образованию заторовых ситуаций. При условиях движения близких к заторовому состоянию, очередь транспортных средств может не уместиться на перегоне между соседними перекрестками, что приводит к нарушению режима работы светофорной сигнализации предыдущего перекрестка. Такая ситуация, распространяющаяся на несколько перекрестков, получила название сетевого затора или насыщение сети [1-2].

Сетевой затор на фоне скачкообразного роста парка легковых автомобилей все чаще наступает в УДС крупных городов. Помимо легкового транспорта (ЛП) вторым потребителем ресурса УДС является городской общественный транспорт (ГОТ), на долю которого приходится до 60 % пассажирских перевозок (ранее эта цифра составляла 90 %).

Следует отметить, что ГОТ на два порядка эффективнее использует ресурс УДС. В среднем в автобусе, троллейбусе, трамвае едет 150 человек, в то время как в легковом автомобиле только 1,5 человека [3].

Чтобы избежать в будущем коллапса транспортной системы и поддержать ее функционирование на оптимально возможном уровне необходимо провести кардинальную реорганизацию всего транспортного комплекса, включающего УДС, управление транспортными потоками, разработку новых видов ГОТ.

Если первая позиция в рамках исторически сложившейся городской застройки трудно поддается реорганизации, то второе и третье вполне возможно. Так использование адаптивного управления транспортными потоками в УДС позволяет на 20-30 % поднять пропускную способность сети [4-5].

В дальнейшем необходимо будет ограничить необоснованный рост транспортных потоков из легковых автомобилей путем ввода квот на поездку. Все, что выше этой квоты, должно быть оплачено. В экономике известно, что бесплатно предоставляемый ресурс хищнически растаскивается. В итоге возрастет доля ГОТ в транспортных потоках курсирующих в УДС при общем уменьшении числа транспортных единиц.

Приведенные выше меры необходимы, но недостаточны. Существенное расширение пропускной способности УДС, исключающее коллапс, возможно на пути существенного пересмотра принципов управления транспортными потоками на основе современных достижений в области информатики, телекоммуникационных систем, коллективного поведения автоматов, робототехники.

Всё в больших объемах и в самых разнообразных качествах работы входит в нашу действительность: искусство, быт, производство и т.д. Есть роботы-скрипачи [6], роботы-повара [7], роботы-няни, роботы-саперы, пожарные [8], охранники и прочее.

Роботы незаменимы во многих отраслях производства. К примеру, роботы-сварщики повсеместно используются в производстве автомобилей. Есть роботы, занимающиеся покраской. В радиоэлектронной промышленности роботы используются для пайки микроскопических проводников, расстановки интегральных схем на печатные платы, в контроле и диагностике готовых приборов и многом другом. Используются роботы и в управлении дорожным движением автотранспорта [9].

Эти специализированные роботы совершают одну и ту же высокоточную работу изо дня в день. Для человека такая работа является скучной и утомительной – от однообразия наступает утомление, которое порождает ошибки. Производственные ошибки снижают продуктивность труда. Что в свою очередь приводит к увеличению стоимости производства.

Роботы идеально подходят для монотонной, однообразной работы. Скорость их работы выше, они обходятся дешевле работников – людей и не подвержены усталости. Это является одной из причин низкой цены производимой продукции.

В настоящей работе предлагается еще один тип коллективов роботов – транспортных, работающих в УДС города и выполняющих набор циклических операций.

2. Постановка задачи

Последние двадцать лет активно развивается идея управления автотранспортом без участия водителя, ввиду чего является актуальным вопрос о регулировании движения беспилотных транспортных средств. Одним из направлений развития интеллектуального транспорта является разработка транспортных средств для внутригородской перевозки пассажиров. Отличительной чертой таких транспортных средств является взаимодействие пассажира с транспортным средством и отсутствие управляющего лица. Дальнейшее развитие в этом направлении позволит сформировать интеллектуальную информационную систему передвижения транспортных средств.

Continue

lucking@mail.ru

Международный Передовой Опыт

SafetyCube

Проект

«[SafetyCube](#)» - это исследовательский проект, финансируемый Европейской Комиссией в рамках [программы научных исследований и инноваций «Горизонт 2020»](#).

Проект официально начался 1 мая 2015 года и продлится три года.



Рис. 1 – Логотип проекта «SafetyCube».

Исследование координируется Британским Университетом Лафборо с участием следующих партнеров: Национальный Технический Университет Афин (НТУА); Бельгийский Институт Безопасности Дорожного Движения (БИБДД); «SWOV» исследовательский институт безопасности дорожного движения («SWOV»); Совет Австрийской безопасности дорожного движения («KFV»); Французский институт науки и технологий транспорта, развития и сетей («IFSTTAR»); Центр безопасных автомобилей и безопасности дорожного движения («CHALMERS»); Институт экономики транспорта (ТØI); Дорожная Федерация Европейского Союза («ERF»); Центр Транспорта и Логистика Римского Университета «La Sapienza» («CTL»); Агентство общественного здравоохранения, г. Барселона («ASPB»); Медицинский университет Ганновера («МНН»); Словенское агентство безопасности дорожного движения («AVP»); Лаборатория техники безопасности, биомеханики и поведения человека («LAB»); Европейский центр по изучению вопросов безопасности и анализа рисков («CEESAR»); Фонд по вопросам транспорта и энергетических исследований и разработок («CIDAUT»); «DEKRA Automobil GmbH».

Цели

Основная цель проекта «SafetyCube» состоит в реализации инновационной системы поддержки принятия решений («DSS») в области безопасности дорожного движения на благо директивным органам и европейским участникам. «DSS» позволит выбрать и осуществить соответствующие стратегии/меры по снижению смертности и получения телесных повреждений (как незначительных, так и тяжелых) в отношении всех участников дорожного движения, которые ведут себя в то же время экономически эффективно.

Проект призван обеспечить полный анализ факторов дорожно-транспортных происшествий и оценить эффективность и результативность мер как с точки зрения сокращения числа случаев с летальным исходом, так и с точки зрения сокращения получения телесных повреждений.

Основными задачами являются следующие действия:

- Разработка новых методов анализа: определения приоритетов вмешательства, оценка мер, серьезного мониторинга и оценки их социально-экономических затрат, анализ затрат и выгод, который принимает во внимание человеческий и материальный ущерб;
- Применение этих методов к данным по безопасности дорожного движения с целью выявления причин и механизмов дорожно-транспортных происшествий, факторов риска и более эффективных мер противодействия случаям с летальным исходом и получением серьезных телесных повреждений;
- Разработка оперативных основ, чтобы обеспечить доступ к разработанным инструментам может иметь место даже после того, как проект закончился;
- Укрепление Европейской обсерватории безопасности дорожного движения («ERSO») и взаимодействие с заинтересованными сторонами, чтобы обеспечить максимально широкое применение результатов проекта.

Методология

Проект разрабатывает оперативные и концептуальные основы «DSS» как определение методологии для оценки факторов риска аварий и возможных мер для всех компонентов безопасности дорожного движения: инфраструктуры, транспортных средств и человеческого поведения.

Отбор и оценка гетерогенных мер требуют определений процедуры с определенной гибкостью, например, чтобы дать возможность использовать различные типы данных и методы оценки, обеспечивая, однако, сопоставимость окончательных результатов. Кроме того, также был разработан подход с точки зрения затрат и выгод в целях учета эффективного использования имеющихся ресурсов, что требует соотнести эффективность мер с их стоимостью. На рис. 2 показана схема методологии.

Continue

alfonsi@ctl.uniroma1.it

Международный Передовой Опыт

ЗВЕЗДНЫЙ РЕЙТИНГ ДВИЖЕНИЯ И БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ ВОДИТЕЛЯ ПОСРЕДСТВОМ БОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ И СБОРА ДАННЫХ СМАРТФОНАМИ

Краткий обзор

Цель данного документа – продемонстрировать потенциал для мониторинга и звездного ранжирования движения водителя и безопасного поведения с использованием непрерывного сбора данных от транспортного средства (бортовая диагностика) и смартфона. Современные технологические достижения в Европе и во всем мире делают сбор и использование данных значительно проще и точнее, чем раньше. В настоящей работе рассматривается взаимосвязь между поведением водителя и степенью подверженности риску во время дорожного движения. Кроме того, также рассматривается влияние критических показателей поведения и индикаторы подверженности риску на дороге, а также модели манеры вождения и подверженности, использующие вышеуказанные индикаторы для расчета риска дорожного движения.

Введение

Безопасность дорожного движения является типичной областью с высоким риском важных инвестиций, не приносящих результатов. Отсутствие контроля и подотчетности серьезно ограничивает эффективность безопасности дорожного движения. Поэтому существует высокая потребность в мониторинге политики и эффективности безопасности дорожного движения.

Показатели эффективности безопасности дорожного движения (SPIs) – это меры (индикаторы), отражающие те эксплуатационные условия системы дорожного движения, которые влияют на показатели безопасности системы (Хаккерт и др., 2007г.). SPIs нацелены на:

- отражение текущих условий безопасности системы дорожного движения;
- измерение влияния различных мер безопасности;
- обеспечение сопоставления между различными системами дорожного движения, например, стран, регионов и т.д.).

До недавнего времени высокая стоимость систем записи данных вождения в режиме реального времени, программ данных, служб облачных вычислений, неспособности накапливать и использовать массивные базы данных (большие данные) для управления транспортом и трафиком (Де Ромф, 2013г., Ли, 2014г.), а также низкий уровень проникновения смартфонов и социальных сетей чрезвычайно затрудняли сбор и управление данными в режиме реального времени и, следовательно, изучение связи между поведением при вождении и поведением в поездке и вероятностью попасть в аварию.

Более конкретно, нынешние технологические достижения в Европе и во всем мире делают сбор и использование данных значительно проще и точнее, чем раньше. Например, системы бортовой диагностики (OBD) являются более доступными в настоящее время, и анализ большого количества данных становится все более и более информативным из-за усовершенствованных инструментов, которые были разработаны для использования данных. Таким примером также является Интернет Вещей (IoT), который включает в себя несколько предлагаемых разработок в Интернете, в которых бытовые объекты имеют сетевое подключение, что позволяет им отправлять и получать данные. Примеры приложения IoT, которые постепенно вводят новые возможности в этом направлении:

- широкое проникновение смартфонов и социальных сетей,
- эффективная передача данных (через сети GSM),
- мощные облачные вычисления,

Continue

stemavro@central.ntua.gr

Reproduction is permitted provided that the source is acknowledged.

Published by: Research Centre for Transport and Logistics - "Sapienza" University of Rome.

Director: Luca Persia

Via Eudossiana 18 - 00184 - Roma

Mail: bemagazine@be-safe-project.eu

Persons in charge: Davide Shingo Usami, Eleonora Meta, Massimo Robibaro

Translation: Oksana Semenyako

Authors: Vladimir Grabaurov (BNTU) – Vasili Shut (BrSTU) – Raffaele Alfonsi (CTL) - Stergios Mavromatis (NTUA)