

Адаптивное управление светофорным объектом

Шуть В.Н., Анфилец С.В.

Брестский государственный технический университет

В последние годы за рубежом находят широкое распространение адаптивные системы управления автотранспортом. На Западе разрабатываются системы управления четвертого поколения, учитывающие дорожную обстановку, интенсивность транспортных потоков, скорость автомобилей, фазы дорожного движения. Фирма "Tune & Wear" (Великобритания) представила "умный" светофор, включающий миникамеры, которые оценивают дорожную обстановку и устанавливают периодичность переключения цветов. Устройство идеально подходит для борьбы с дорожными пробками. В Институте информации и системного анализа г. Мануа (Италия) создан светофор, оснащенный системой анализа загруженности дорог, который очень гибко приспосабливается к различным ситуациям в городском дорожном движении, кроме того, он не нуждается в централизованном компьютерном управлении, поэтому обходится гораздо дешевле. Светофор сам меняет фазы зеленого и красного света в зависимости от плотности движения на перекрестке. Главное полицейское управление Японии (НРА) сообщило о создании нового типа светофора, который самостоятельно "разруливает" штормы. С помощью специальных датчиков фиксируется интенсивность движения на перекрестке, и в случае возникновения "пробки" светофор автоматически выбирает наиболее подходящий для ее рассасывания режим смены красного света на зеленый. Экспериментальная система подтвердила эффективность данного метода. В настоящее время в Республике Беларусь система адаптивного управления автотранспортом не производится. Производится "жесткое регулирование", при котором светофор работает автономно по заложенным в нем режимам переключения цветов. Переход на адаптивное управление позволит сократить количество дорожных пробок, количество вредных выбросов в атмосферу, а так же снизить потребление топлива, а это в свою очередь является поддержкой программы правительства Республики Беларусь по обеспечению энергетической безопасности страны и способствует уходу от зависимости по

энергоносителям.

Целью предлагаемого проекта является разработка и освоение серийного производства адаптивной системы управления автотранспортом на регулируемом перекрестке.

УДК 656

Обзор современных технологий детекторов транспорта

Шендер А.В.

УП БГУ конструкторское бюро специальной техники

Увеличение эффективности использования существующих транспортных сетей очень важно, потому что объём транспортных потоков всё время возрастает, в то время как возможности создания новых дорог весьма ограничены. Например, в США с 1987 г. по 1997 г. суммарный пробег транспортных средств увеличился на 33 процента, в то время как суммарная длина дорог выросла всего на 2 процента.

В качестве альтернативы строительству новых дорог существует возможность более эффективного использования существующих дорог. Это стало возможным благодаря применению Интеллектуальных Транспортных Систем (ИТС), которые позволяют снизить время поездки, время простоя в пробках и на перекрёстках, снижая тем самым вредные выбросы автомобилей. Одной из составных частей ИТС являются детекторы транспорта. Они в некотором смысле являются «глазами» ИТС, которые сообщают основные параметры транспортных потоков системе управления дорожным движением.

Для детектирования транспорта используются самые разные физические свойства автомобилей. Рассмотрены наиболее используемые виды детекторов, получившие распространение в настоящее время: детектор типа Индуктивная Рамка; магнитные детекторы; видеодетекторы; микроволновые радары; инфракрасные детекторы; лазерные детекторы; активный инфракрасный; пассивный инфракрасный; ультразвуковой; акустические; видеодетекторы. Дан анализ достоинств и недостатков данных технологий и технических решений, а также оценка возможности исследования параметров потоков (подсчет количества, определение скорости движения и состава транспортного потока).