



М.М. Семенов, И.Г. Богданова

К ВОПРОСУ ОБ УПРАВЛЕНИИ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

(Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика
С.П. Королева (национальный исследовательский университет))

В современных условиях все большую актуальность приобретают вопросы управления транспортными потоками с целью обеспечения безопасности участников дорожного движения, снижения нагрузки на улично-дорожную сеть, улучшения экологической обстановки в городах. С решением перечисленных проблем в зарубежных странах успешно справляются автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД). Создание автоматизированных систем управления дорожно-транспортной инфраструктурой крупных городов позволяет решить ряд проблем при организации дорожного движения: улучшить характеристики улично-дорожной сети, усовершенствовать дислокацию технических средств организации дорожного движения, оптимизировать процесс управления транспортными потоками на всех фазах движения, уменьшая транспортные задержки и повышая безопасность движения.

Широкое внедрение средств и систем автоматизированного управления дорожным движением осуществляется в зарубежных странах. Ведущие фирмы по этому направлению – «Мацусита» (Япония), «Сименс» (ФРГ), «Плесси» (Англия), «ТРТ» (Франция), «ПИК ТРЭФФИК» (США). В России до настоящего времени используются лишь элементы или некоторые подсистемы подобных АСУДД. При общности основных концепций построения и развития данных средств и систем, отечественные разработки различаются тактико-техническими данными, конструктивным исполнением и схемной реализацией. Постоянное совершенствование методов и средств автоматизации управления дорожным движением требует развития служб эксплуатации.

Современная АСУДД – это глобальная система, контролирующая дорожно-транспортную сеть города. Глобальный характер АСУДД обуславливает повышение централизованности управления. Как следствие, это приводит к созданию большого количества пунктов управления и контроля над движением, оборудованных аппаратурой считывания информации с дорожных детекторов и удаленных на большое расстояние от управляющего центра.

Основными компонентами АСУДД являются:

- техническое обеспечение;
- программное обеспечение;
- штат специалистов.

Под техническим обеспечением понимается комплекс детекторов транспорта, устройства передачи данных, контроллеры управления транспортными потоками, технические средства контроля в диспетчерских центрах.



Программное обеспечение (ПО) подразделяется на два вида: внешнее и внутреннее. Внешнее ПО реализует алгоритмы управления транспортными потоками. Внутреннее ПО обеспечивает взаимодействие различных частей управляющего комплекса, ввод и реализацию алгоритмов управления объектом так же вывод результатов выполнения профильных программ.

Штат специалистов выполняет задачу эксплуатации и обслуживания технических средств.

Архитектура АСУДД приведена на рисунке 1.

Техническое обеспечение включает в себя:

- дорожный контроллер для локального управления;
- дорожный контроллер для АСУДД;
- детекторы транспорта.



Рис. 1. Архитектура автоматизированной системы управления дорожным движением

Под устройствами центрального управляющего пункта (ЦУП) понимаются технические средства, выполняющие функции координации и управления светофорными объектами. По назначению различают следующие устройства:



- дисплейный пульт оперативного управления – управляет всеми районными светофорными сигнализациями, дает возможность просмотра состояния объектов на выделенном участке;
- контроллер районного центра – позволяет просматривать все объекты на выделенном участке, видеть их неисправность, оценивать ситуацию с учетом неполадок оборудования;
- устройства обмена информацией между ЦУП и периферийными устройствами.

Технические средства (дорожные контроллеры, детекторы транспорта) позволяют управлять светофорными циклами, учитывать количество транспортных средств на выделенном участке дороги, производить измерения скорости транспортных средств, плотности транспортного потока и др.

Дорожные контроллеры переключают светофорные сигналы в зависимости от заданной временной программы. Управляются автоматически, локально. Имеют множество временных программ.

Детекторы транспорта ведут учет различных характеристик транспортного потока (скорость, плотность, состав).

Контроль функционирования и диагностика неисправностей осуществляются специалистами ЦУП с помощью двух приборов:

- имитатор центра – это устройство проверяет управление ЦУП дорожными контроллерами с помощью сигналов, аналогичных сигналам ЦУП;
- инженерный пульт – этот пульт позволяет проверять работу контроллера, менять режим его работы.

АСУДД может дополняться дополнительными устройствами. Построение таких систем обеспечивает значительный эффект не только в разгрузке транспортных потоков, но и в улучшении экологической ситуации, уменьшении расхода топлива у автотранспорта.

Литература

1. Васильев А.П., Сиденко В.М. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения. – М.: Транспорт, 1990. –304 с.

А.В. Сидоров, А.А. Федосеев, В.А. Ключников

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

(Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет))

Транспортная инфраструктура, как исследуемый объект, в течение времени требует непрерывного изучения ее параметров и характеристик наполняющих ее объектов. Трудоемкость задачи зависит от уровня автоматизации про-