

УДК 656.13.08

ВНЕДРЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ В УЛИЧНО- ДОРОЖНУЮ СЕТЬ ГОРОДА КЕМЕРОВО

А.В. Полозова, студент гр. МАб-141, II курс
Н.А. Полозов, магистрант гр. АПмоз-151, I курс
Научный руководитель: В.Л. Жданов к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачёва
г. Кемерово

В связи с интенсивным ростом городского автомобильного парка и повышением мобильности населения, не полностью компенсируемые принимаемыми мерами по совершенствованию управления дорожным движением и ростом дорожно-транспортной инфраструктуры города Кемерово возникла необходимость в интенсификации использования существующей улично-дорожной сети путем оптимизации дорожного движения современными техническими средствами организации дорожного движения и методами, которые включают в себя комплекс мер управляющего, организационного и инженерно-технического воздействия на дорожное движение.

Механизмом для реализации интенсификации и оптимизации организации дорожного движения стала разработка и внедрение программ развития автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД).

В рамках программы «Борьба с преступностью, профилактика правонарушений и обеспечение безопасности дорожного движения на 2006-2012 годы», утвержденной постановлением Коллегии Администрации Кемеровской области от 26.06.07 №173, завершено четыре этапа внедрения АСУДД в городе Кемерово. [3]

В настоящее время в г. Кемерово находится 145 светофорных объектов, из них 42 включены в АСУДД и оснащены дорожными контроллерами «Спектр» КДСФ-01 – 19шт. и УК 4.1 М – 23шт. для оперативного регулирования системой «Мегаполис».

Кроме того 10 перекрестков оснащены адаптивной системой управления и 32 перекрестка оснащены системой видеонаблюдения для отслеживания транспортных потоков.

Автоматизированные Системы Управления Дорожным Движением (АСУДД) - это комплекс технических средств организации дорожного движения (светофорные объекты, системы видеонаблюдения, комплексы автоматической фото-видеофиксации, детекторы транспортные, контроллеры управления дорожным движением, адаптивные системы управления дорожным движением) и программного обеспечения, посредством которых осуществля-

ется сбор и обработка информации об интенсивности транспортных потоков для оптимизации управления дорожным движением.[4]

Рынок Российской Федерации предлагает несколько вариантов программно-аппаратного решения внедрения АСУДД, а именно:

ООО "Технический центр по обеспечению безопасности дорожного движения" г. Пермь реализовал программно-аппаратный комплекс АСУДД "СПЕКТР" Закрытого Акционерного Общества «РИПАС» на базе дорожного контроллера «СПЕКТР КДСФ»;

Муниципальное учреждение «Автоматизированная система управления дорожным движением» г. Казани реализовало внедрение АСУДД "КС" ООО «Комсигнал» на базе дорожных контроллеров «КДМ-1»;

В городе Белгород внедрена «СПО АСУДД «МИКРО» ООО «Автоматика – Д» на базе дорожного контроллера «ДК-А»;

ФКУ ДСТО «Санкт-Петербург» реализовало внедрение «АСУ ДД» ПО "ИнтеллектТраффик-магистраль".

В городе Ростов-на-Дону внедрена «САУДТ-МЕГАПОЛИС» Общество с ограниченной ответственностью "ЭЛСИСТАР" на базе дорожного контроллера УК4.1М.

Каждая система направлена на оптимизацию и улучшение безопасности движения и увеличение пропускной способности дорожно-транспортной сети на основе упорядочения движения транспортных потоков.

Дорожный контроллер УК4.1М (32 канальный), внедряемый для работы светофорных объектов АСУДД в городе Кемерово с 2010 года – это современный, сетевой, многофункциональный контроллер, предназначенный для управления дорожным движением на самых сложных перекрестках с возможностью координированного управления - «Зеленая волна», адаптивного управления в зависимости от параметров транспортных потоков и диспетчерского управления основными режимами контроллера. Однако для макро- и микро моделирования «зеленой волны» применяется специализированное программное обеспечение с возможностью отслеживать работу контроллера и влиять на его адаптивное управление. [2]

Высокая интенсивность транспортного потока на конфликтных направлениях движения требует применения такой системы как адаптивное управление перекрестком для обеспечения своевременного изменения пофазного разъезда автотранспорта.

Модуль обработки интенсивности транспортного потока считывает количество транспорта в каждом направлении и автоматически в пределах допустимого диапазона времени конфигурирует файл управления дорожным контроллером в реальном времени без вмешательства оператора.

Постоянное детектирование транспортных потоков позволяет производить управление дорожным движением в режиме реального времени в зависимости от транспортных запросов.

При наличии расширенного лицензионного программного обеспечения информация о транспортных потоках и работе контроллеров автоматически

поступает в центр управления.

Исследования показывают, что адаптивное управление целесообразно внедрять только на 20-30 процентах светофорных объектов. Комбинируя различные методы управления дорожным движением можно достичь наиболее эффективных результатов. Эффективность управления дорожным движением в системе АСУДД достигается за счет оптимального режима работы светофорного объекта и совместной работы дорожных контроллеров, работающих по календарному плану, и адаптивному управлению.

В связи со сложностью обслуживания датчиков отслеживания транспортных потоков и модуля обработки интенсивности транспортного потока адаптивная система нуждается в своевременном ремонте и замене комплектующих частей, блоков и субблоков.

В настоящее время в городе Кемерово на светофорных объектах осуществляется календарное управление за исключением 10 оборудованных системой адаптивного управления.

Для визуального отслеживания работы светофорных объектов, интенсивности транспортных потоков, дорожно-транспортных происшествий перекрестки, включенные в АСУДД с 2008 года, оснащаются системой видеонаблюдения.

Это позволяет в режиме реального времени отслеживать ситуацию на дорогах и сообщать сотрудникам ГИБДД города о необходимости, какого-либо вмешательства. Так же система видеонаблюдения помогает при разборе дорожно-транспортных происшествий и других оперативно розыскных мероприятиях (розыск, угон и т.п.). С начала 2015 года было муниципальным бюджетным учреждением «Центр организации дорожного движения» обработано и выполнено более 200 запросов от силовых структур и судебных инстанций по предоставлению данных с камер видеонаблюдения.

Для осуществления передачи данных от дорожных контроллеров, камер видеонаблюдения, адаптивной системы управления дорожным движением в городе Кемерово применяются волоконно-оптические линии связи (ВОЛС) – это система передачи данных, при которой информация передается по оптически прозрачным диэлектрическим волноводам, называемым «оптическое волокно». [1]

Волоконно-оптическая сеть – это информационная сеть, связующими элементами между узлами которой являются волоконно-оптические линии связи. Передача информации по ВОЛС имеет целый ряд достоинств перед передачей по медному кабелю. Стремительное внедрение в информационные сети оптических линий связи является следствием преимуществ, вытекающих из особенностей распространения сигнала в оптическом волокне. На сегодняшний день построено более 70 км волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), коммутируемых 50 оптическими медиаконверторами.

Поэтапное внедрение АСУДД в г. Кемерово позволяет использовать новейшие технологии в области управления транспортными потоками и обеспечивать стабильную транспортную ситуацию в условиях постоянного роста

численности автомобильного трафика.

Список литературы:

1. Информационные технологии [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа URL : <http://www.tls-group.ru/sks/vols/> (дата обращения 28.03.2016)

2. ООО «Элсистар» [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа URL : http://www.elsystar.ru/elsystar_files/UK4-1M_Tehopisanie.doc (дата обращения 28.03.2016)

3. Официальный сайт администрации города Кемерово [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа URL : <http://www.kemerovo.ru/news/?id=18689> (дата обращения 28.03.2016)

4. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – Режим доступа URL : <http://gruzdoff.ru/wiki/АСУДД> (дата обращения 28.03.2016)