

О МЕТОДАХ РЕШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ В Г. БАРНАУЛ

В.М. Зубков, О.Ю. Зубкова

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
г. Барнаул

Данная статья посвящена анализу методов решения проблем безопасности дорожного движения в городе Барнауле, имеющих как технический, так и социальный характер.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения, транспортный затор.

Несмотря на то, что вопросы обеспечения безопасности дорожного движения решаются сегодня на федеральном уровне, тем не менее, на дорогах России ежегодно гибнет более 30 тысяч человек. Это происходит, прежде всего, из-за нарушения правил дорожного движения. Речь идет о превышении скоростного режима, движении по встречной полосе, парковке в неполюженном месте, вождении автотранспорта в состоянии алкогольного или наркотического опьянения и многих других факторах, влияющих на эту статистику. Большинство стран, в число которых входит и Россия, уже давно столкнулись с этими явлениями. Стремительный рост количества машин, ярко обозначившийся в последнее время, как и увеличение общей протяженности дорог, еще больше усугубили эту проблему.

Для изменения сложившейся ситуации в начале 2006 года правительство РФ приняло федеральную целевую программу «Повышение безопасности дорожного движения», рассчитанную на 2006-2012 годы и призванную в полтора раза сократить человеческие жертвы на дорогах. В рамках реализации этой программы запланировано выделение серьезных денежных средств на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Речь идет о внедрении различных автоматизированных систем, которые решают задачи от регистрации нарушений с фиксацией номера автомобиля-нарушителя до автоматического управления транспортными потоками.

Проблема транспортных заторов с каждым годом становится серьезнее для нашего города и края. В Барнауле ежегодно прибавляется 10-12 тысяч автомобилей. Однако су-

ществующая сложная ситуация начала формироваться задолго до начала усиленного роста количества транспорта. Не говоря о советской застройке города, можно отметить, что много ошибок было заложено в 90-е годы, когда надо было проектировать транспортные развязки внутри города и с внешней его части.

Рассмотрим методы решения проблемы безопасности дорожного движения в Алтайском крае, имеющие не только сугубо технический, но и социальный характер:

- ✓ использование автоматизированной системы управления дорожным движением (далее АСУДД);
- ✓ увеличение количества автоматических измерителей с видеофиксацией;
- ✓ ужесточение контроля на основных магистралях за скоростью, за использованием ремней безопасности;
- ✓ использование мобильных видеокамер полицейским экипажами;
- ✓ сбор всей соответствующей информации в единый центр управления дорожным движением;
- ✓ привлечение местных средств массовой информации и возможностей Интернета для информирования обо всех крупных ДТП в Алтайском крае;
- информирование населения о проводимых мероприятиях по телевидению;
- ✓ информирование населения о проводимых мероприятиях по телевидению;
- ✓ размещение социальной рекламы дорожной полиции на телевидении и на главных улицах;
- ✓ сбор информации о состоянии дорожного движения при помощи такси, оснащенные транспондерами – приборами, по-

звляющими отслеживать положение машины и скорость ее передвижения;

✓ контроль за ростом количества личных автомобилей с помощью системы квот, пошлин и дорожных налогов;

✓ активизация дорожного строительства;

✓ применение других мер борьбы с заторами (например, смещение графика работы госучреждений, чтобы служащие не выезжали на улицы одновременно).

Остановимся на первом из предложенных методов. Внедрение АСУДД, как правило, обеспечивает быструю экономическую отдачу и положительно влияет на безопасность движения. Эффект от внедрения этих средств за счёт сокращения задержек транспорта и уменьшения количества расходуемого на передвижение бензина составляет в среднем 30 %, но это, очевидно, не единственный критерий.

АСУДД подразделяются на несколько видов:

1. Магистральные автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД) координированного управления – бесцентровые, централизованные и централизованные интеллектуальные.

- Бесцентровые АСУДД – отсутствует центр управления. Существует две модификации бесцентровых АСУДД. В одной из них работу синхронизирует главный контроллер, к которому идет связь от остальных контроллеров (линия одна для всех). В следующей модификации бесцентровых АСУДД от всех контроллеров идет своя линия связи.

- централизованные АСУДД – имеют центр управления, со связанными с ним контроллерами их собственными линиями связи. Очень часто АСУДД могут осуществлять многопрограммное координируемое управление со сменой программ в течение дня.

- централизованные интеллектуальные АСУДД – оснащены определителями транспорта, и в зависимости от загруженности потока могут менять планы координации движения.

2. Общегородские автоматизированные системы управления дорожным движением (АСУДД) – упрощенные, интеллектуальные, с управлением движением на городских дорогах непрерывного движения и с реверсивным движением.

- Интеллектуальные АСУДД – содержат мощные управляющие вычислительные комплексы (УВК), и сеть информационных дисплеев. Эти АСУДД могут проводить не-

прерывный контроль потока транспорта и позволяют перераспределить транспортные потоки.

Рассмотренные выше АСУДД оцениваются по следующим основным показателям эффективности, согласно ГОСТ 24.501-82:

1. Время задержки транспортных средств на перекрестках (въездах).

2. Число остановок транспортных средств на перекрестках.

3. Расход топлива.

4. Средняя скорость движения транспортных средств.

5. Пропускная способность дорожной сети.

6. Уровень безопасности движения

Таким образом, чтобы соответствовать показателям эффективности и ГОСТ 24.501-82, АСУДД должна содержать следующие элементы:

- комплекс технических средств;
- программное (математическое) обеспечение;
- организационное обеспечение.

Комплекс технических средств – детекторы транспорта, устройства передачи различных видов информации, образующие управляющий вычислительный комплекс системы, местные исполнительные устройства (дорожные контроллеры управления светофорной сигнализацией, знаками и указателями), средства диспетчерского контроля и управления движением, станции измерения погодных условий и состояния дорожного покрытия

Программное обеспечение (ПО) системы состоит из внешнего и внутреннего. В АСУДД внешнее ПО образует набор программ (их часто называют технологическими программами), реализующих конкретные алгоритмы управления транспортными потоками. Внутреннее ПО – неотъемлемая часть средств вычислительной техники системы, поставляемая изготовителем вместе с этими средствами. ПО включает в себя программы (их называют служебными), обеспечивающие взаимодействие различных частей управляющего вычислительного комплекса системы между собой, ввод и реализацию алгоритмов управления объектом, вывод результатов выполнения технологических программ. Кроме того, в состав внутреннего ПО входят программы контроля и диагностики вычислительного комплекса, а также вспомогательные программы для его тестирования и наладки.

О МЕТОДАХ РЕШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ В Г. БАРНАУЛ

В частности, станция измерения погодных условий и состояния дорожного покрытия должна позволять производить измерение:

- температуры воздуха,
- относительной влажности воздуха,
- атмосферного давления,
- скорости и направления ветра,
- видимости,
- типа интенсивности и количество осадков.

- температуры поверхности дороги,
- состояния дороги (сухо, влажно, снег),

измерение толщины слоя воды или снега.

Организационное обеспечение – штат специалистов, осуществляющих функции управления движением, а также эксплуатацию и обслуживание технических средств, подготовку и корректировку программ, составляющих ПО системы. Таким образом, наряду с техническими и математическими средствами человек является неотъемлемым элементом АСУДД.

На основании вышесказанного можно сказать, что автоматизированные системы управления дорожным движением, разработанные на основании ГОСТА 24.501-82 могут стать неотъемлемой частью процесса функционирования движения на территории Алтайского края и города Барнаула, в частности.

Несмотря на всю многогранность разнообразия данных систем, сложность их функционирования, процесс их совершенствования необходимо продвигать. Внедрение АСУДД в других регионах уже доказало свою эффективность. И эффективность эта отображается не только в видимых упрощениях процессов управления дорожным движением, но и в статистических данных, которые свидетельствуют о том, что при функционирова-

нии АСУДД заметно снижаются задержки транспорта. Также снижается время поездки, снижаются выбросы вредных веществ из выхлопов автотранспорта.

Количество же спасенных человеческих жизней, по причине различных факторов влияния АСУДД, вообще не поддается оцениванию. Ведь именно автоматизированные системы управления несут задачу обеспечения сохранности человеческих жизней вследствие обеспечения безопасности движения. И они с этой задачей могут справиться. Да, не всё так идеально как хотелось бы, но АСУДД непрерывно совершенствуются, чтобы каждый гражданин мог со спокойной душой передвигаться по любой автомобильной дороге Алтайского края.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лобанов Е.М. Транспортные проблемы современных больших городов // Материалы целевой конференции «Структура и задачи инженерной деятельности по организации дорожного движения». СПб., 2007. —с. 151-157
2. Решение городской думы № 538 от 03.06.2011 «Об утверждении Стратегии развития городского пассажирского транспорта в городе Барнауле на 2011-2015 годы» [электронный ресурс]
3. Якимов А.Ю., Смирнов Е.А. Организация дорожного движения в городах (проблемы и пути их решения) // Материалы целевой конференции «Структура и задачи инженерной деятельности по организации дорожного движения». Санкт-Петербург, 2007. — С. 3-7
4. Кременец Ю. А. Технические средства регулирования дорожным движением.-М.: Транспорт, 1995.

Зубков Виталий Михайлович – студент, тел.: (3852) 29-09-13, e-mail: it@agtu.secna.ru; Зубкова Ольга Юрьевна – студентка.