
ISSN 2306-1561

Automation and Control in Technical Systems (ACTS)

2015, No 3, pp. 142-147.

DOI: 10.12731/2306-1561-2015-3-14



Analysis of the Organization of Road Transport on the Basis of Information Technology

T.A. Bezyazichnaya

Russian Federation, Undergraduate Student, Department «Road transport».

State Technical University – MADI, 125319, Russian Federation, Moscow, Leningradsky prospekt, 64. Tel.: +7 (499) 151-64-12. <http://www.madi.ru>

ap@madi.ru

Nadezhda Anatolievna Filippova

Russian Federation, Ph. D., Associate Professor, Department «Road transport».

State Technical University – MADI, 125319, Russian Federation, Moscow, Leningradsky prospekt, 64. Tel.: +7 (499) 151-64-12. <http://www.madi.ru>

umen@bk.ru

Abstract. Currently, the organization of transport, a number of outstanding issues, such as the development and implementation of information technologies in transport. In this age of scientific - technical progress, new information technologies, which are implemented in production, in the business, you need to study and apply correctly. The article gives an analysis of the information technologies that are needed for the implementation of transport to improve the organization of road transport. The introduction of new technologies will help to learn the history of the route, the technical parameters of vehicles, control of fuel consumption, as well as help businesses quickly recouped.

Keywords: traffic monitoring, information technology, GLONASS, vehicle, road transport, cargo transportations.

ISSN 2306-1561

Автоматизация и управление в технических системах (АУТС)

2015. – № 3. – С. 142-147.

DOI: 10.12731/2306-1561-2015-3-14



УДК 651.135

Анализ организации автомобильных перевозок на основе информационных технологий

Безъязычная Т.А.

Российская Федерация, студент кафедры «Автомобильные перевозки».

ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», 125319, Российская Федерация, г. Москва, Ленинградский проспект, д.64, Тел.: +7 (499) 151-64-12, <http://www.madi.ru>

ap@madi.ru

Филиппова Надежда Анатольевна

Российская Федерация, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильные перевозки».

ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», 125319, Российская Федерация, г. Москва, Ленинградский проспект, д.64, Тел.: +7 (499) 151-64-12, <http://www.madi.ru>

umen@bk.ru

Аннотация. В настоящее время при организации автомобильных перевозок возникает ряд нерешенных вопросов, например, развитие и внедрение информационных технологий на транспорте. В наш век научно – технического прогресса появляются новые информационные технологии, которые внедряются в производство, в бизнес, которые необходимо изучить и правильно применять. В статье приведён анализ информационных технологий, которые необходимы для внедрения на транспорт для улучшения организации автомобильных перевозок. Введение новых технологий поможет изучить историю маршрута, технические параметры автомобилей, контроль расхода топлива, а также поможет предприятию быстрее окупиться.

Ключевые слова: транспортный мониторинг, информационные технологии, ГЛОНАСС, транспортное средство, автомобильные перевозки, грузовые перевозки.

1. Введение

В век научно-технического прогресса транспортный мониторинг очень широко распространён по всему миру, также он регулируется на высших законодательных уровнях. Государственное регулирование применения технологий спутникового мониторинга ГЛОНАСС:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 14 февраля 2009 г. № 22-ФЗ "О навигационной деятельности".
2. Указ Президента Российской Федерации от 17 мая 2007 г. № 638 "Об использовании глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в интересах социально-экономического развития Российской Федерации".
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 641 г. Москва "Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS".

Мониторинг транспортных средств представляет собой систему отслеживания местонахождения транспорта, которая направлена на снижение материальных расходов, обеспечивает безопасность водителя и транспортного средства. Данный мониторинг можно осуществить с помощью внедрения информационных технологий, таких как: спутниковый мониторинг, вычислительная техника, внедрения специального оборудования, сотовой связи.

2. Поколения мониторинговых систем

История мониторинговых систем началась с конца 1990-х годов и представляет собой пять поколений развития.

В первом поколении были доступны оффлайновые технологии, которые не позволяли осуществлять контроль в реальном времени. А значит, нельзя было контролировать реальный процесс перевозок, все данные о транспортном средстве записывались на GPS-трекер и сохранялись. И только по прибытию в диспетчерский пункт можно было извлечь из памяти и проверить полученные данные. Также мониторинг первого поколения не мог обеспечить безопасность транспортному средству в случае его угона.

Во втором поколении все данные о местонахождении транспортного средства, расходе топлива можно было получить с помощью сообщений (sms), которые связывали главный сервер и GPS –трекер, установленный на автомобиле. Для получения таких сообщений уходило много времени, и стоимость внедрения была высокой.

Третье поколение ознаменовалось новой технологией, которая заключалась в том, что данные передавались с помощью GPRS или EV - DO систем. Теперь контроль маршрутов и слежения транспортных средств происходило в реальном времени.

При возникновении четвертого поколения в мире широко начал использоваться мобильный интернет, таким образом, что серверы услуг мониторинга размещались

непосредственно у поставщика. Для внедрения таких технологий всё также требовались квалифицированные работники и высококачественное оборудование.

Пятое поколение – это современные системы транспортного мониторинга, наиболее распространенным является ГЛОНАСС. Эта технология помогает глобально контролировать и отслеживать перемещения транспортных средств в реальном времени, а также анализировать дорожные ситуации, планировать оптимальные маршруты, все данные которые можно получить со спутников [1].

3. Мониторинг транспорта на базе системы ГЛОНАСС

Глобальная Навигационная Спутниковая Система (ГЛОНАСС) является многофункциональной космической системой спутникового слежения и является одним из важнейших мониторингов транспорта, который необходим диспетчерским службам, службам логистики, а также транспортным предприятиям и организациям.

Мониторинг транспорта работает по следующей схеме: установленный на автомобиле датчик передает в диспетчерский центр сигнал, который позволяет не только определить местоположение автомобиля, но и даже выполнить функцию охраны. На контролируемом объекте находится модуль мониторинга, который включает в себя GPS приемник и GSM модем с антеннами. GPS приемник принимает излучаемые спутниками системы ГЛОНАСС сигналы. Минимум сигналы принимаются от трёх спутников, которые сами вычисляют координаты. Вычисленные координаты передаются на сервер системы слежения, где происходит их обработка и передача диспетчерской программе. Чем больше сигналов сможет принять приёмник от разных спутников, тем точнее будет позиционирование. Полученная информация об объекте слежения отсылается в центр мониторинга с помощью сообщений (SMS), голосовых звонков или через каналы GPRS [2, 3].

В зависимости от использования транспорта для перевозки грузов или пассажиров различают грузовые и пассажирские перевозки. Грузовые автомобильные перевозки – это процесс, который напрямую связан с участием автомобильного транспорта, который включает в себя перевозку материальных веществ и операции, связанные с погрузкой и разгрузкой грузов, а также их перемещение в пространстве.

Организация автомобильных перевозок достаточно трудный процесс в наше время, благодаря внедрению информационных технологий, можно вести контроль: местоположения и маршруты транспортного средства, расхода топлива, контроль параметров движения, таких как фактическое время работы двигателя, выявление простоев, а также можно вести контроль дополнительного оборудования, которые учитывают время и режимы любых механизмов транспортных средств [4 ... 15].

Контроль за транспортным средством дает возможность устанавливать в режиме онлайн его местоположение, направление и скорость его движения. Это позволяет установить соответствие или несоответствие фактического пробега/времени с тем, который заполняется водителем в путевом листе; выявление отклонения от маршрутов, нарушения скоростного режима.

Топливо – один из важнейших фактов расхода каждого предприятия. При наличии больших размеров автопарков, уследить за количеством затрат и расходов практически нереально. Датчик уровня топлива представляет собой устройство, оно помещается в топливный бак таким образом, чтобы не нарушить топливную систему. С датчика информация считывается системой мониторинга транспорта, подключенной к бортовому оборудованию автомобиля. Датчик уровня топлива точен, отклонение с реальными показателями не более чем 1%. Внедрив такую систему на предприятие можно не только следить за точными сведениями об уровне расходов топлива, но и уменьшить затраты.

Данные от системы мониторинга транспорта ГЛОНАСС дают возможность проконтролировать нарушения правил эксплуатации техники и иного оборудования. Это позволяет оптимизировать работу персонала и техники, повышает безопасность эксплуатации транспорта [3].

При контроле за работой дополнительного оборудования система помогает учитывать объем совершенной полезной работы, а также время и количество включений этих оборудований позволит понять, что техника работает только в рамках своего времени в наряде.

При установлении предприятиями спутниковых систем можно будет проследить всю прозрачность системы контроля, учёт перемещения грузов в пространстве, а также оптимизировать процесс осуществления поставок. Правильно отлаженный процесс поможет повысить экономические показатели любых транспортных компаний и минимизировать издержки.

4. Заключение

Мониторинг транспортных средств актуален не только для государственных структур, крупных логистических компаний, но и для большинства владельцев собственных автомобилей, которым важна безопасность автомобиля, его местонахождение. Благодаря внедрению установке системы мониторинга транспорта можно гарантировать сохранность груза и автомобиля по всему миру, снизить издержки компании, а также повысить качество обслуживания клиентов.

Результатами внедрения таких информационных технологий будут являться: контроль работы автопарка с большим количеством транспорта, уменьшение затрат на эксплуатацию и ремонт, уменьшение сроков окупаемости, повышение дисциплины водителей, а также исключение возможности эксплуатации транспортных средств в личных целях.

Список информационных источников

- [1] История развития мониторинговых систем [Электронный ресурс] // URL: http://medrikon.ru/stioboe21moeleo95/Спутниковый_мониторинг_транспорта (дата обращения 22.10.2015).

- [2] Системы мониторинга [Электронный ресурс] // URL: <http://s-telecom.su/index.php/> (дата обращения 22.10.2015).
- [3] GPS и ГЛОНАСС мониторинг транспорта [Электронный ресурс] // URL: <http://www.omnicomm24.ru/system/> (дата обращения 23.10.2015).
- [4] Ефименко Д.Б. Использование программного обеспечения радионавигационных диспетчерских систем для транспортного обслуживания специальных объектов нефтедобывающих компаний / Д.Б. Ефименко, А.В. Остроух, А.Б. Николаев, А.Р. Исмаилов // Автотранспортное предприятие. – 2012. – №2. – С. 42-44.
- [5] Польшун М.Б. Автоматизация процессов диспетчерского управления городским пассажирским транспортом / М.Б. Польшун, А.В. Остроух, А.Б. Николаев, Д.Б. Ефименко // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2013. – №5. – С. 10-16.
- [6] Остроух А.В. Оперативный контроль транспортно-экспедиционной деятельности. Процессный подход к агрегированию системы показателей деятельности транспортно-экспедиционного предприятия / А.В. Остроух, А.М. Ивахненко, Н.А. Крупенский. – Saarbrücken, Germany: Palmarium Academic Publishing, 2013. – 221 p. – ISBN 978-3-659-98329-0.
- [7] Остроух А.В. Автоматизация управления автотранспортными предприятиями. Новый подход на основе интеллектуальных мультиагентных систем / А.В. Остроух, А.В. Воробьева, Н.Е. Суркова. – Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. – 117 p. – ISBN 978-3-659-47576-4.
- [8] Ostroukh A.V., Polgun M.B. Automation of processes supervisory control urban passenger transport // International Journal of Advanced Studies (iJAS). 2013. Vol. 3. No 3. pp. 3-9. DOI: 10.12731/2227-930X-2013-3-1.
- [9] Ostroukh A.V., Polgun M.B. New approaches to development of automated supervisory systems of industrial enterprises transport // International Journal of Advanced Studies (iJAS). 2013. Vol. 3. No 4. pp. 3-9. DOI: 10.12731/2227-930X-2013-4-1.
- [10] Kuftinova N.Ya.G.E., Ostroukh A.V. Development of an automated system of survey passenger traffics // International Journal of Advanced Studies (iJAS). 2014. Vol. 4. No 4. pp. 3-9. DOI: 10.12731/2227-930X-2014-4-2.
- [11] Kuftinova N.G., Ostroukh A.V., Vorobieva A.V. Automated Control System For Survey Passenger Traffics // International Journal of Applied Engineering Research. 2015. Vol. 10. No 7. pp. 16419-16427.
- [12] Ostroukh A.V., Surkova N.E., Polgun M.B., Vorobieva A.V. AUTOMATED SUPERVISORY CONTROL SYSTEM OF URBAN PASSENGER TRANSPORT // ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences. 2015. Vol. 10. No 10. pp. 4334-4340.
- [13] Ostroukh A.V., Nedoseko I.V., Surkova N.E., Fattakhov M.M., Nuruev Ya.E., Salov A.S. Automated Information-Analytical System for Dispatching Control of Transportation Concrete Products // International Journal of Applied Engineering Research. 2015. Vol. 10. No 19. pp. 40063-40067.
- [14] Andrey Ostroukh, Andrey Ivakhnenko, Nikita Krupensky. Development of Process-Oriented System For Operational Control of Freight Forwarding Activity // Journal of Applied Sciences (JAS). 2014. Vol. 14. No 20. pp. 2601-2607. DOI: 10.3923/jas.2014.2601.2607.
- [15] Ostroukh A.V., Elhadi H. COMPARATIVE STUDY OF ROUTING PROTOCOLS IN VEHICULAR AD-HOC NETWORKS (VANETS) // International Journal of Advanced Studies (iJAS). 2014. Vol. 4. No 2. pp. 9-14. DOI: 10.12731/2227-930X-2014-2-2.