

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОННОГО ТАХОГРАФА "ГРАНИТ" ("ЧЕРНОГО ЯЩИКА")

Вихарев Е.В.,
Насонов В.Н.,
Алексеев В.А.

В последнее время руководители многих транспортных предприятий решают эту задачу следующим образом - покупают сотовые телефоны и выдают их водителю составу. Однако данная мера доступна только достаточно крупным предприятиям, да и то в том случае, когда осуществляются перевозки на значительные расстояния. В то же время оценить реальный маршрут движения можно только со слов водителя или экспедитора, а присутствие "человеческого фактора" далеко не всегда объективно отражает действительность (возможны "левые рейсы", а значит, и экономические потери предприятия).

В настоящее время на рынке информационных услуг имеется достаточно много предложений по мониторингу транспортных перевозок, базирующихся, как правило, на использовании спутниковой глобальной навигации. При этом потребителю предлагается непрерывное слежение за перемещающимися транс-

Экономический рост страны неразрывно связан с активизацией торговли, завоеванием новых рынков и, как следствие, значительным увеличением потока товаров и услуг. Особенности товарного рынка России таковы, что значительная доля перевозок приходится на автомобильный транспорт. При этом в стоимость товара неизбежно закладываются и транспортные расходы. Следовательно, любой производитель для повышения прибыли заинтересован в снижении накладных расходов, в том числе транспортных.

Вместе с тем уменьшение транспортных расходов напрямую зависит от организации процесса перевозок, а самое главное, от контроля расходования ресурсов - топлива, пробега, сохранности перевозимого груза, неэффективного использования автомобилей ("левые рейсы") и т. д.

портными средствами (ТС) с одновременной передачей этой информации на диспетчерский пункт. В данных системах наиболее сложным и дорогим звеном является организация обмена сообщениями между диспетчерским пунктом и позиционируемыми ТС [1, 2]. С этой целью, как правило, используется сеть связи общего пользования. При этом в качестве такой сети выбираются операторы сотовой связи, которые используют режим передачи коротких сообщений (SMS) либо обычный

радиоканал (с применением GSM-радиомодема, плюс режим GPRS).

При таком принципе построения системы управления процессом автомобильных перевозок, по сути дела, осуществляется интеграция услуг сотового оператора и мобильного позиционирования на основе системы NAVSTAR. Реализация данного принципа предполагает наличие прямой зависимости эффективности управления от качества услуг связи, предоставляемых сотовым оператором. Эта зависимость может привести к несвоевременности передаваемых сообщений, например при их передаче с использованием режима SMS, либо невозможности оповещения водителя ТС в случае загрузки сети и т. д.

Кроме того, относительно низкие затраты на построение системы, за исключением абонентских комплектов, в процессе эксплуатации выливаются в значительные платежи за аренду каналов и абонентскую плату - что выгодно сотовому оператору, но не выгодно транспортным предприятиям.

Решением данной задачи, основанном на другом принципе, мо-



Рис. 1. Обобщенная схема функционирования электронного тахографа

жет служить установка на ТС электронного тахографа "Гранит" ("черного ящика") [3], который представляет собой контрольное устройство, способное через определенные промежутки времени (например, 1 мин) регистрировать местоположение, скорость и направление движения автомобиля. Принцип действия электронного тахографа представлен на рис. 1, а его внешний вид - на рис. 2.

Данное устройство значительно дешевле аналогов и прототипов, представленных на российском рынке; при его эксплуатации отсутствует абонентская плата, не требуется специальных разрешительных документов. Устройство легко монтируется на автомобиль, а при возвращении транспортного средства в парк записанная в память информация по радиоканалу ближнего действия автоматически передается на сервер диспетчерского пункта, где можно определить:

- местоположение ТС на электронной карте местности в любой момент времени, что соответствует реальному маршруту его движения;
- истинный пробег ТС;
- скорость движения на маршруте;
- простои в процессе движения.

Исходя из полученной информации диспетчер (начальник гаража, директор предприятия) может определить:

- отклонение ТС от заявленного в путевом листе маршрута (возможные "левые рейсы", совершенные водителем);



Рис. 2. Внешний вид электронного тахографа

Технические характеристики электронного тахографа "Гранит"

Диапазон рабочих частот	433-434 МГц
Чувствительность приемника	1 мкВ
Мощность передатчика	10 мВт
Дальность радиосвязи	100 м
Скорость передачи данных	4,8 кбит/с
Время "скачивания" информации за сутки движения	4-5 с
Напряжение питания	8-35 В
Исполнение (моноблок) с защитой от внешних воздействий	IP67
Масса возимого комплекта	0,5 кг
Хранение считанных маршрутов ТС	не менее 1 месяца

- соответствие показания пробега на спидометре реальному пути (возможность проверки честности водителей по "скручиванию" показаний спидометра на автомобилях и как следствие - экономия топлива предприятия);
- скоростной режим движения (нарушение правил дорожного движения по скорости - профилактика нарушений);
- наличие значительных простоев в процессе маршрута и отклонение от него - вероятность того, что водитель выполнял действия, не связанные с его прямыми обязанностями;
- реальное состояние процесса перевозок предприятия.

Конструкция изделия такова, что его эксплуатация возможна как на крыше автомобиля (для зимних условий предусмотрен специальный подогрев), так и под стеклом в кабине. Заявленный диапазон напряжения питания позволяет функционировать в автомобилях с питанием 12 В и бортсети 24 В.

Опытная эксплуатация данного изделия показала, что заинтересованные руководители транспортных предприятий при его внедрении могут за короткое время существенно повысить дисциплину перевозок, тем самым эконо-

мить ГСМ, осуществлять профилактику нарушений правил дорожного движения (скоростной режим ТС), а также более детально вести учет всех рейсов.

Относительная дешевизна изделия, опыт разработчиков предприятия, выпускающего данный вид продукции, а также то, что данная услуга востребована на современном информационном рынке, позволяют надеяться на успешное решение задачи автоматизации процесса автомобильных перевозок в РФ.

Литература

1. Власов В.М., Жанказиев С.В., Николаев А.Б., Приходько В.М. Телематика на автомобильном транспорте. - М.: МАДИ, 2003.
2. Вихарев Е.В. К вопросу создания информационно-транспортных систем // Информост - Радиоэлектроника и телекоммуникации. - 2003. - № 3 (27). - С. 27-29.
3. Зонов Ю.Б., Белицкий А.С., Калугин А.В. Автомобильный "черный ящик": Обзорная информация. - М.: ГУ НПО "Спецтехника и связь" МВД России, 2003.



ЗАО «Сантэл холдинг»
www.glorient.ru

129626, г. Москва,
пр-т Мира, 100, 11 эт.

Тел. (095) 981-15-72;
937-63-56;
740-47-80.
Факс (095) 740-47-81