

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОНТРОЛЯ РАСХОДА ТОПЛИВА С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ GPS МОНИТОРИНГА

Грузина А.С., ст. гр. Ам-51  
[gruzina.anastasya@yandex.ua](mailto:gruzina.anastasya@yandex.ua)

С учетом активного роста цен, для многих транспортных компаний, которые осуществляют перевозки, вопрос о снижении расхода топлива становится все более и более актуальным. И эта необходимость вполне оправдана, так как в организациях, где эксплуатируется много автомобилей, в особенности грузовых (самосвалы, фуры, фургонны) и специального назначения (комбайны, тракторы, погрузчики, асфальтоукладчики, экскаваторы) затраты на горюче-смазочные материалы велики. Контроль расхода топлива – это эффективный метод снижения затрат для транспортных предприятий, который позволяет не просто снизить затраты на топливные материалы, но и рационализировать их расходы.

К сожалению, в сфере транспортных перевозок, как и в любой другой сфере деятельности, существует не очень хорошая тенденция – такая как слив или хищение топлива водителями, с целью дополнительного «заработка» — это наибольшая проблема для многих транспортных компаний и других фирм, деятельность которых в той или иной мере связана с перевозками или автомобильным транспортом. Система GPS мониторинга позволяет с точностью контролировать расход горючих материалов, сколько раз, где и когда топливо было залито в бак или слито из него, а также насколько пройденный маршрут транспортного средства соответствует заданному.

Контролировать топливо можно с помощью 2 методов:

1 Система контроля расхода топлива. Она показывает сколько горючего израсходовал конкретный автомобиль за определенный период времени. Чтобы получить такие данные, на транспорте размещают "расходомер" (датчик, который исчисляет расход горючего). Сигнал от него передается в диспетчерский центр вместе с информацией. Этот метод не показывает, в какое время, где и сколько раз водитель заправил машину, а также слил топливо (если это имело место). Зная маршрут, он позволяет увидеть, какие рейсы сделал водитель и были ли неплановые поездки.

2 Система контроля уровня топлива показывает более точные данные. Система контроля расхода топлива предполагает установку автомобильного GPS/GSM терминала, датчика уровня топлива (рис. 1) в бак, если баков несколько, то в каждый отдельно.

Датчик уровня топлива (ДУТ) представляет собой алюминиевую трубку с головкой, содержащей плату датчика, и кабелем. Две трубки, встроенные одна в

другую, образуют электрический конденсатор трубчатого типа с диэлектриком – бензином или дизельным топливом. Датчик измеряет уровень топлива в баке, передает значение в GPS терминал посредством соединения кабелем с прибором контроля расхода топлива, терминал «запоминает» свое местоположение и передает на сервер информацию по уровню топлива в баке и местоположению. Сервер сохраняет всю принятую информацию в базе данных и позволяет отобразить на компьютере расход топлива на 100 км, за 1 час, за указанный промежуток времени либо в любой точке и любое время.



Рис. 1. Датчик уровня топлива

В диспетчерском пункте эта информация отображается в виде графика (рис. 2), на котором видны количество заливок, сколько топлива было залито в бак, где и когда. Если топливо сольют, график также покажет резкий расход.

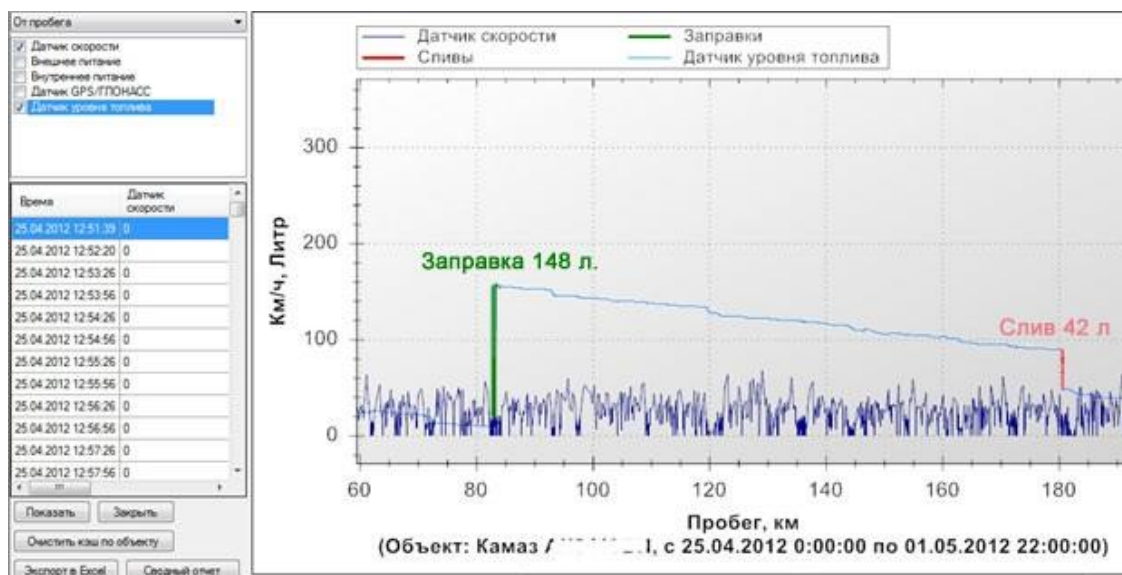


Рис. 2. График контроля уровня топлива

Система GPS-мониторинга транспорта и контроля расхода топлива предоставляет возможность диспетчеру видеть в реальном времени на экране компьютера на фоне электронной карты местности все свои транспортные средства. Диспетчер имеет возможность отслеживать состояние датчиков на автомобиле (например, датчика уровня топлива, «тревожной» кнопки и др.) и возможность дистанционно воздействовать на транспортное средство (например, блокировать двигатель в случае опасности). Возможно задание для транспортных средств маршрутов движения, зон и объектов с последующим контролем исполнения.

По каждому транспортному средству, полученный график сводится в общий отчет (рис. 3), который позволяет получить полную информацию о движении транспортного средства и действиях водителя. Информация может быть доступна как в режиме реального времени, так и по приезду транспортного средства на базу предприятия. Данные полученные в течении маршрута сохраняются в базе данных и доступны пользователям для анализа в течении большого промежутка времени (в зависимости от программного обеспечения), что позволяет составить сравнительные характеристики для получения более точного представления информации о пройденных маршрутов.

**Сводный отчет по расходу топлива**  
24.04.12 00:00 - 30.04.12 23:17

Renault											
Датчик уровня топлива											
Время	Уровень на нач./конец (л)	Движение				Работа на стоянке (0 л/ч)			Моточасы	Общий расход (л)	
		Расход (л)	Ср. на 100 км (л)	Ср. на 1 час (л)	Время (ч)	Пробег (км)	Расход (л)	Ср. на 1 час (л)			Время (ч)
24.04.2012	685.5 / 306.18	155,42	35,34	22,39	06:56	439,82	0,00		00:00	00:00	155,42
25.04.2012	306.18 / 211.59	94,58	32,24	19,10	04:57	293,35	0,00		00:00	00:00	94,58
26.04.2012	211.59 / 146.35	65,25	30,52	21,27	03:04	213,82	0,00		00:00	00:00	65,25
27.04.2012	146.35 / 213.19	104,79	21,92	13,75	07:37	477,96	0,00		00:00	00:00	104,79
28.04.2012	213.19 / 197.05	272,66	32,60	19,70	13:50	836,37	0,00		00:00	00:00	272,66
29.04.2012	197.05 / 107.86	89,19	39,07	18,18	04:54	228,27	0,00		00:00	00:00	89,19
30.04.2012	107.86 / 348.16	36,45	30,40	15,07	02:25	119,90	0,00		00:00	00:00	36,45
<b>Итого</b>	<b>685.5 / 348.16</b>	<b>896,71</b>	<b>34,36</b>	<b>20,50</b>	<b>1д 19:44</b>	<b>2 609,48</b>	<b>0,00</b>		<b>00:00</b>	<b>00:00</b>	<b>896,71</b>

Время	Объем до (л)	Заправка (л)	Информация о заправках и сливах			Адрес
			Слив (л)	Объем после (л)		
24.04.2012 9:37:05	683,79		141,87	541,92	Харківська	
24.04.2012 10:58:54	541,92		82,03	459,89	Харківська	
26.04.2012 21:36:56	142,12	237,69		379,82	Запорізьська	
28.04.2012 8:33:46	182,23	256,52		438,75	Не определен	
30.04.2012 8:32:56	108,01	289,05		397,07	Не определен	
<b>Итого</b>		<b>783,27</b>	<b>223,90</b>			

Рис. 3. Отчет о расходе топлива

Обработка данных, построение графиков и отчетов о расходе топлива, заправках и сливах осуществляется с помощью специализированного

программного обеспечения. Функционально оно различается перечнем формируемых отчетов. Соответствующее программное обеспечение устанавливается на персональный компьютер - автоматизированное рабочее место диспетчера.

Использование систем GPS мониторинга позволяет снизить эксплуатационные расходы на содержание транспортных средств за счет полного контроля маршрута передвижения, расхода топлива, получения точных данных о пробеге, а также возможности отображения реальной картины использования служебного транспорта. Она дает возможность повысить оперативность управления и эффективность планирования за счет получения достоверной и оперативной информации о местоположении транспортного средства и груза.

### Литература

1. Волков В.П., Матейчик В.П., Комов П.Б., Грищук І.В., Волкова Т.В., Комов Є.О. Інформаційні технології в технічній експлуатації автомобілів / Під загальною редакцією Волкова В.П. – Х.: ХНАДУ, 2013. – 324 с.
2. Говорущенко Н.Я. Техническая кибернетика транспорта: учебное пособие /Н.Я. Говорущенко, В.Н. Варфоломеев. – Х.: ХГАДТУ, 2001. – 271 с.
3. [http:// www.service-gps.com](http://www.service-gps.com).
4. <http://gps-control.com.ua/>.

*Научный консультант: Мармут И.А., доц. каф. ТЭСА.*