

# Новые направления в мониторинге

**Рынок мониторинга транспорта в России уходит своими корнями в совсем недалекое прошлое. Еще 10 лет назад многие компании—интеграторы работали с простейшими трекерами, сконструированными на базе GSM-терминалов, а то и мобильных телефонов, и единственными существенно важными передаваемыми данными являлись спутниковые GPS-координаты. Но для зарождения рынка этого было вполне достаточно. Следующей ступенью развития транспортной телеметрии стала возможность отслеживать расход топлива, а затем и поведение водителей. В статье рассматриваются актуальные тенденции рынка Fleet Management и решения, которые позволяют реализовать возросшие запросы клиентов.**

**Дмитрий Гамов**  
dmitriy.gamov@euroml.ru

**Михаил Щеглов**  
mikhail.scheglov@euroml.ru

**Н**ичто не стоит на месте. Рынок развивается, растут запросы потребителей, а вместе с ними расширяется спектр предлагаемого оборудования и сервисов. Сегодня пользователи желают получать более подробные данные о собственном автопарке, и современные технологии позволяют это сделать.

## Контроль стиля вождения

Все больше компаний заявляют, что жизнь и здоровье сотрудников являются для них приоритетом. В автотранспортных компаниях наиболее логичный способ снижения травматизма и смертности среди водителей — это повышение уровня культуры вождения и соблюдение правил дорожного движения. Современные системы мониторинга транспорта позволяют контролировать поведение водителей. На основе получаемых данных можно создавать мотивационные модели, которые и поднимают общий уровень управления автомобилями и спецтехникой. Рассмотрим подробнее аппаратно-программный комплекс, основанный на базе европейских ГЛОНАСС/GPS-терминалов Teltonika FM 5500, подключенных к телематической плат-

форме Wialon Hosting (рис. 1). Такой комплекс установлен в одном из корпоративных парков российской компании.

Терминал Teltonika FM5500 установлен скрытно под панелью автомобиля. К дискретным входам терминала подключены датчики, которые контролируют, пристегнут ли ремень безопасности и включены ли фары при движении автомобиля. Благодаря встроенному высокочувствительному трехосевому акселерометру терминал может фиксировать резкие ускорения, торможения и повороты. А специальная функция трекера Eco Driving делает эти данные доступными не только в системе мониторинга, но и водителю. К выходам терминала подключен зуммер и индикатор Eco Driving в виде диода. В случае движения с отстегнутым ремнем, выключенными фарами или со скоростью выше 110 км/ч срабатывает зуммер, который сообщает о нарушениях правил водителем. При резких маневрах загорается диод Eco Driving. Он информирует об агрессивном поведении на дороге, что может повлечь за собой депремирование водителя. Системы оповещения стиля вождения помогают не интуитивно подстраиваться под «идеальный стиль», а в соответствии с показаниями вспомогательной системы Eco Driving. В результате у водителя появляется стимул управлять автомобилем аккуратно и не нарушать сроки выполнения заданий.

Дополнительным источником получения информации о состоянии транспортного средства (ТС) и стиля управления им является шина CAN. К трекеру Teltonika FM 5500 подключается внешний модуль LV-CAN. Он позволяет дешифровать данные из CAN-шины более чем у 800 моделей легкового, легкого коммерческого и грузового транспорта, а также широкого списка строительной и сельскохозяйственной техники. Модуль LV-CAN, в свою очередь, подключен к шине CAN посредством бесконтактного считывателя MCB ClickCAN (рис. 2). Благодаря бесконтактному



Рис. 1. ГЛОНАСС/GPS-терминал  
Teltonika FM5500

подключению можно не опасаться вмешательства внешнего оборудования в работу систем автомобиля, потому что считыватель только «слушает» шину и не передает в нее никакой информации. Таким образом, сохраняется гарантия производителя на ТС.

Из шины CAN система мониторинга получает много важных параметров, таких как количество отработанных мото-часов, уровень и расход топлива, положение педали акселератора (% нажатия), обороты двигателя, температура двигателя, общий пробег ТС и др.

Вся информация с блока мониторинга (данные, полученные с датчиков фар и ремня безопасности, данные CAN, данные встроенного акселерометра и, конечно, сами GPS/ГЛОНАСС-координаты) передается на сервер мониторинга Wialon Hosting.

Платформа Wialon, как и любая другая современная платформа мониторинга (например, Geostron, ST Matix, Navixy, FortMonitor, Omnicomm Online и др.), позволяет отслеживать местоположение ТС, строить отчеты по пробегу, уровню топлива, времени работы и т. п. Отличительной особенностью Wialon Hosting является наличие дополнительного модуля Eco Driving, который вышел на рынок совсем недавно, весной 2015 г.

Модуль обрабатывает полученные данные и, анализируя информацию с помощью заранее установленных пороговых значений, выставляет штрафные баллы (рис. 3). Алгоритм выставления штрафных баллов довольно сложный, и описывать его подробно в рамках данной статьи нецелесообразно. Отметим только, что критериями оценки в данном модуле могут быть:

- ускорение (g);
- торможение (g);
- поворот (g);
- скорость (км/ч);
- произвольный датчик.



Рис. 2. Бесконтактное подключение к CAN-шине с помощью адаптера MCB ClickCan

В нашем примере произвольными датчиками являются индикаторы работы фар и ремня безопасности.

В итоге за месяц работы водитель накапливает определенное количество штрафных и «премиальных» баллов. Компания определяет уровень штрафных баллов — это некий «эталон», при котором водителю выплачивается 100% премии. В случае если водитель до «эталона» не дотягивает, его премия уменьшается согласно специально разработанной системе, а если водитель получил штрафных баллов существенно меньше, чем было предусмотрено, он получает дополнительную выплату.

Внедрив данную систему, компания смогла решить сразу несколько ключевых задач, результатом которых явилось:

- улучшение поведения корпоративных ТС на дороге (имидж компании);
- явное снижение числа ДТП и травматизма с участием персонала компании;
- уменьшение социальных выплат и затрат на ремонт подвижного состава;
- значительное снижение износа подвижного состава;
- заметное уменьшение расхода топлива;
- повышение качества перевозки грузов.

### Системы контроля давления в шинах

Автомобильные шины — это, пожалуй, вторая (после топлива) самая затратная статья расходов при содержании ТС. Несоблюдение требований рекомендуемого давления может

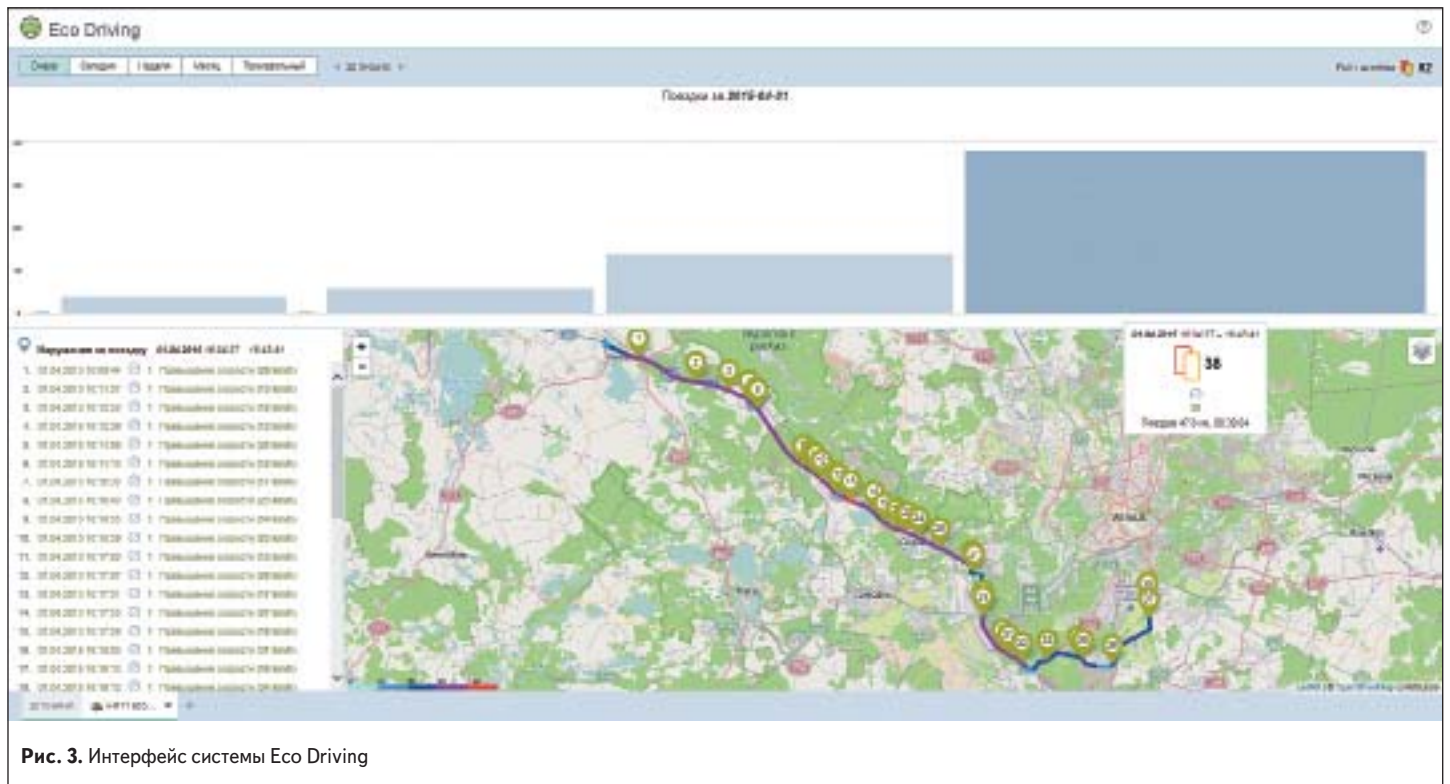


Рис. 3. Интерфейс системы Eco Driving



Рис. 4. Система Pressure и блок Novacom GNS-GLONASS 5.0

увеличить износ шины на 20–25%. Это означает, что потребность в замене может возникнуть на 25% чаще. При снижении давления на 0,2–0,3 атм. ниже рекомендуемого расход топлива, за которым все так бдительно следят в системах мониторинга, возрастает на 10–15%. Кроме того, целостность и правильное давление шин напрямую влияют на безопасность. У грузовых ТС с двускатной ошиновкой довольно сложно визуально оценить давление во внутренних шинах задней оси. Именно для этого и были разработаны системы контроля

давления в шинах (СКДШ). На данном этапе оперативный контроль давления в каждой шине может осуществлять не только водитель, но и диспетчер — через систему мониторинга. Все данные о значениях сохраняются в системе, и это позволяет, при необходимости, провести анализ причин ускоренного износа той или иной шины и выявить причину этого. Одной из наиболее популярных СКДШ на мировом рынке является Pressure Pro американского производства (рис. 4). В чем заключается механизм ее работы?

На ниппель каждого колеса устанавливается датчик давления. Датчики Pressure Pro бывают двух видов: стандартные (для легковых и грузовых дорожных ТС) и усиленные (для строительной, карьерной и других видов спецтехники). Каждый датчик передает значения давления по радиоканалу 433 МГц на монитор водителя с определенной дискретностью.

Монитор устанавливается на переднюю панель ТС, он имеет индикацию о сниженном давлении определенной шины, а также дисплей для просмотра значений давления в каждом колесе. Этот монитор подключают по интерфейсу RS-232 к блоку мониторинга. На сегодня проведена интеграция системы Pressure Pro с блоками мониторинга Novacom GNS-GLONASS 5.0, Galileo 5.0, Автограф, GlobalSat TR-600 и некоторыми другими. Блок мониторинга передает информацию в систему.

Окупаемость такой системы посчитать несложно. Стоимость одной новой шины для грузового автомобиля стандартного радиуса (22,5") примерно равна стоимости комплекта Pressure Pro, который поможет уберечь все шины на автомобиле от разрушения и ускоренного износа.

\*\*\*

Описанные решения, естественно, не исчерпывают все имеющиеся на сегодня современные аппаратно-программные комплексы, доступные хотя бы владельцам корпоративных автопарков. В следующей статье мы расскажем о маршрутизации и сообщениях, а также о совсем другом направлении в развитии контроля автотранспорта — видеомониторинге. ■