



# МОНИТОРИНГ ТРАНСПОРТА — КАК И ЗАЧЕМ?

ДМИТРИЙ ТИМАШКОВ  
info@irzonline.ru

В основном, и это вполне логично, современные технологии направлены на то, чтобы упростить жизнь людей. Умело комбинируя их, специалистам удается создавать целые системы, основное назначение которых — сделать выполнение различных задач легче, быстрее и эффективнее. Примером подобных систем является мониторинг (трекинг) транспортных средств (ТС) — перспективное направление, получившее в последние годы огромную популярность.

Если еще не так давно мониторинговые комплексы (системы мониторинга, СМ) использовались изредка, на отдельных зарубежных предприятиях, и были оффлайновыми, то сегодня применение онлайн-мониторинга в России закреплено даже на законодательном уровне [1].

## ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМ

В СМ транспорта, спецтехники и других подвижных объектов используются несколько крупных технических направлений, среди которых спутниковая навигация, мобильная связь, вычислительная техника, Интернет и цифровые карты местности. Все это нужно, чтобы мониторинговый комплекс в реальном времени выполнял несколько функций, направленных на опти-

мизацию рабочего процесса. Если поначалу СМ умели только лишь определять координаты наблюдаемого объекта, то сегодня перечень их задач гораздо внушительнее: определение направления и скорости движения ТС, стиля вождения, уровня топлива, температуры, давления и нагрузки на оси ТС с помощью подключаемых датчиков, контроль маршрутных заданий, анализ всех данных и сбор статистики, обеспечение безопасности и др.

Сегодня практически ни одно предприятие с собственным автопарком не обходится без СМ. И хотя ее внедрение требует определенных финансовых затрат (на каждую машину нужно установить специальный мобильный терминал), это, в конечном итоге, способствует весьма ощутимой экономии. Прежде все-

го, обеспечивается высокий уровень прозрачности: руководителю всегда известно, сколько километров проехало то или иное ТС, сколько времени составили простои и т. д. Также решается одна из самых распространенных проблем в сегменте — пресечение сливов топлива. Статистика показывает, что на определенных предприятиях до 50% водителей могут быть замешаны в кражах горюче-смазочных материалов. Кроме того, СМ позволяют снизить издержки на ремонт транспорта (подконтрольный пробег уменьшается, а с ним и износ ТС), предупредить угоны, повысить дисциплину сотрудников.

Совершенно очевидно, что в результате ощутимо увеличивается уровень оптимизации и эффективности рабочего процесса, а это,

в свою очередь, приводит к повышению рентабельности бизнеса. Ну какой вменяемый руководитель откажется от возможности увеличить показатели собственной компании? Востребованность СМ высока и продолжает расти непрерывно. Высокий спрос рождает предложение, поэтому сегодня на рынок выходит все большее количество компаний, предлагающих услуги в области СМ ТС.

### ОСОБЕННОСТИ И СОСТАВЛЯЮЩИЕ СМ ТС

Следует понимать, что СМ — это сложный комплекс, включающий несколько составляющих. Основная часть, относящаяся к аппаратным средствам, — это абонентский мониторинговый терминал, который устанавливается непосредственно на ТС. Данное устройство отвечает за определение спутниковых координат и сбор различной информации о работе наблюдаемого объекта.

Другая часть СМ — это специализированный программный комплекс, который принимает все поступающие от терминала данные, обрабатывает их и выводит в удобном для понимания виде, позволяя управлять системой и настраивать ее. Еще одна немаловажная часть — это различные датчики и сопутствующее оборудование, которое подключается к мониторинговому терминалу для фиксирования определенных параметров работы: датчики уровня топлива, температуры и т. д.

### ТОНКОСТИ ВЫБОРА СМ

Если неискушенный пользователь решит просмотреть предложения рынка, он обнаружит, что существует множество компаний, предлагающих разные составляющие СМ: одни торгуют терминалами, другие предлагают программные мониторинговые сервисы (ПО), третьи продают датчики и т. д. Такое разнообразие несколько сбивает с толку, к тому же возникает проблема совместимости составляющих СМ от различных производителей.

Впрочем, существуют и крупные предприятия, специализирующиеся на сфере мониторинговых систем в целом. Они производят весь спектр оборудования и ПО, необходимого для организации комплексного мониторинга автопарков разной величины и направленности.

Если рассматривать исключительно российский рынок, то представленные здесь СМ весьма разношерстны:

- Мобильные трекинговые терминалы с минимальным набором функций, решающие базовые задачи. Их ПО зачастую распространяется по условно-бесплатной модели.
- Полнофункциональные аппаратно-программные решения, включающие как терминалы, так и собственное ПО. Компоненты таких комплексных решений в разных случаях могут функционировать только в связке друг с другом («железо» и ПО от одного производителя) либо допускается их использование отдельно с компонентами некоторых других производителей.
- Программные СМ, поддерживающие работу со сторонним мониторинговым оборудованием. Такие комплексы могут взаимодействовать со множеством трекеров от разных производителей внутри одного парка ТС.

В отдельную группу следует выделить крупные компании, оказывающие комплексные услуги по мониторингу транспорта. Они не только разрабатывают и производят мониторинговое оборудование и ПО, но и оказывают услуги по внедрению своих систем: устанавливают, настраивают и обслуживают мобильные терминалы, датчики и другие устройства, предоставляют абонентскую подписку на ПО, производят замену и ремонт оборудования и т. д.

### ПРИМЕРЫ КОМПЛЕКСНЫХ РЕШЕНИЙ ОТ IRZ ONLINE

Проследить современные тенденции отрасли транспортного мониторинга можно на примере больших компаний. Одним из таких крупных

разработчиков и производителей полнофункциональных законченных СМ в России является компания iRZ Online. Ее продукты ориентированы как на комплексный контроль больших автопарков, так и на применение в малом бизнесе, который располагает небольшим количеством ТС.

Основная линейка оборудования компании представлена абонентскими мониторинговыми терминалами серии iON. Сейчас эта линейка насчитывает три модели устройств с разным набором функциональных возможностей и исполнением в различных форм-факторах.

#### iON Pro И iON Base

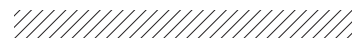
Терминалы iON Pro (рис. 1а) и iON Base — флагманская модель и модель среднего ценового сегмента. Эти устройства рассчитаны, в основном, на достаточно крупные предприятия, содержащие обширный автопарк ТС или спецтехники. Для решения специализированных задач эти терминалы наделены более широкими функциональными возможностями. Помимо своего основного назначения (спутниковый контроль объекта наблюдения), iON Pro и iON Base могут собирать данные с различных датчиков, узлов и агрегатов ТС, предупреждать диспетчеров о возникновении внештатных событий и т. д. Обе модели обладают высоким количеством встроенной памяти («черный ящик»), множеством интерфейсов подключения и другими особенностями, которые обычно необходимы при комплексном контроле разнородных автопарков, насчитывающих десятки и сотни единиц техники.

#### iON ULC

iON ULC (рис. 1б) — бюджетный мониторинговый GPS/ГЛОНАСС-терминал. Эта модель обладает

**РИС. 1. ▼**  
Мониторинговый GPS/ГЛОНАСС-терминал, устанавливаемый на ТС: а) iON Pro; б) iON ULC





необходимым минимумом функциональных возможностей, нужных для построения полноценной СМ. В основном подобные терминалы используются малым бизнесом с небольшим количеством ТС, но могут встречаться и в обширных автопарках.

Все мониторинговые терминалы работают по одинаковому принципу: после установки на объект наблюдения устройство связывается со спутниками глобальных систем навигации GPS и ГЛОНАСС, определяя свои точные координаты. Также терминал собирает данные от подключенных к нему датчиков и другого оборудования. Передача данных осуществляется по сетям GSM. Вся собранная информация транслируется в режиме реального времени в диспетчерский центр посредством пакетной передачи данных GPRS. Здесь эта информация выводится в интерфейсе специализированного ПО для мониторинга.

**ПРИНЦИП РАБОТЫ ПО СМ ОТ IRZ ONLINE**

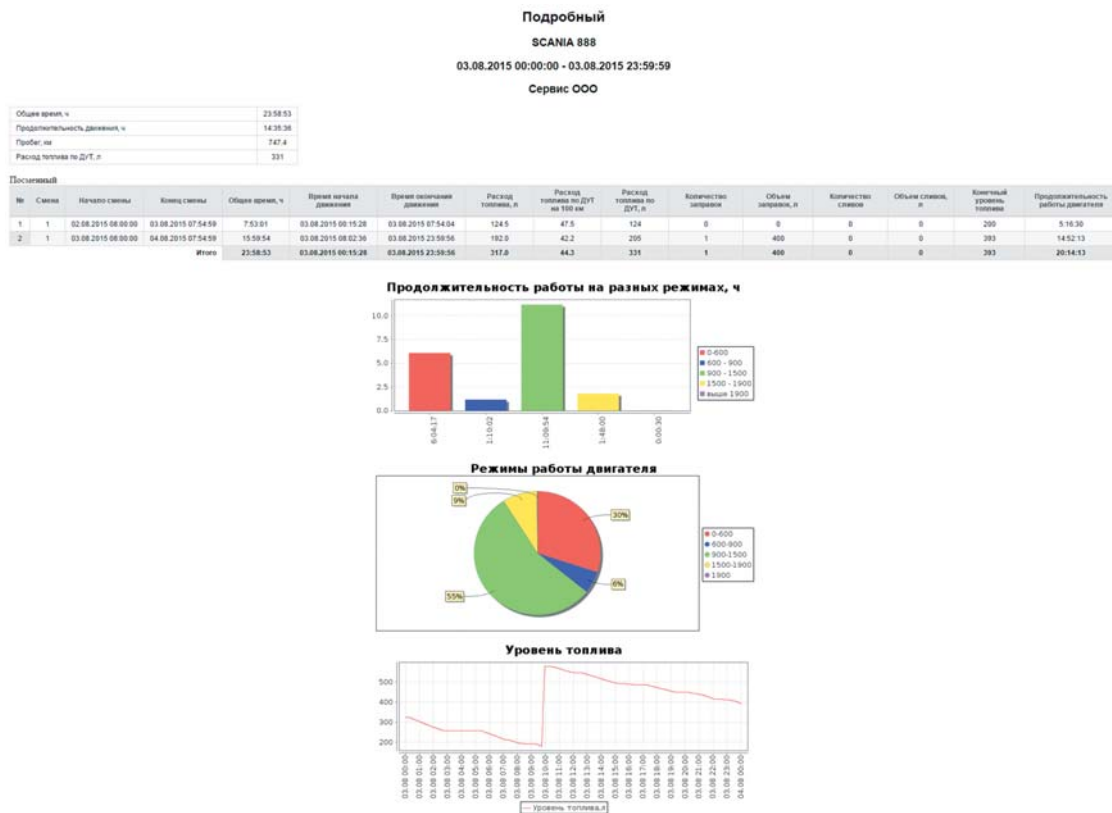
Разные компании предлагают собственные версии таких сервисов,

и различия между ними могут быть как существенными, так и незначительными. Мониторинговый сервис Web iRZ Online совместим со всеми абонентскими терминалами серии iON, а также с устройствами других производителей: «ГалилеоСкай», AutoGRAPH, Teltonika, TMS-online, ATrack, «НАВИТРЕК» и т. д. Программный комплекс Web iRZ Online получает всю информацию, которую собирают и передают мониторинговые терминалы, установленные на ТС. Доступ к самой программе может осуществляться с персонального компьютера из любой точки планеты, где доступен Интернет. Интерфейс программного мониторингового комплекса отображает наблюдаемые объекты на цифровой карте в режиме реального времени. При этом фиксируются такие параметры, как скорость, направление движения, моменты стоянок и остановок, резкие ускорения и торможения, скоростной режим и т. д. Web iRZ Online отображает также и другие параметры, полученные от мониторингового терминала: уровень топлива, информацию от агрегатов и узлов ТС, данные с подключенных

датчиков и т. д. Благодаря большому количеству структурированной информации, программный мониторинговый комплекс способен выполнять различные действия, направленные на оптимизацию рабочего процесса. Так, к функциям Web iRZ Online относятся формирование аналитических отчетов (рис. 2) по любым настраиваемым параметрам, оповещение диспетчеров о возникновении различных событий, ведение базы данных для бухгалтерии и т. д. Собственно, без программного мониторингового сервиса осуществлять комплексный контроль транспорта попросту невозможно.

**ДАТЧИКИ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ СМ**

Устройства, без которых сегодня также не обходится большинство СМ, — датчики уровня топлива. iRZ Online, являясь официальным дилером компании Siensor, предоставляет две разновидности таких датчиков (рис. 3): аналогово-частотный (Siensor AF107) и цифровой (Siensor D107). Их отличие состоит в разных интерфейсах передачи данных —



**РИС. 2.** ▶  
 Пример аналитического отчета, сформированного в ПО Web iRZ Online

RS-232 и RS-485 для модели D107 и аналоговые, а также частотные выходы для модели AF107. Измерительная часть датчика помещается внутрь топливного бака ТС и получает данные об уровне топлива. Датчик передает измеренные значения абонентскому терминалу, а тот, в свою очередь, отправляет эти данные на программный мониторинговый сервис, где они выводятся в принятом виде. Применение датчиков уровня топлива позволяет добиться высокого уровня прозрачности: диспетчер всегда видит точное количество горючего, в связи с чем исключается возможность несанкционированных сливов и других манипуляций с топливом.

\* \* \*

Таким образом, комбинация вышеописанных элементов и составляет полнофункциональную СМ. Повсеместное внедрение таких систем представляется неизбежностью, просто как следствие лавинообразно развивающихся технологий.

Есть небольшой процент скептиков-неолуддитов, оголтело критикующих влияние научно-технического прогресса (особенно в области компьютерных технологий) на человека и общество и считающих подобные технологии еще одним признаком развивающегося массового контроля и надзора за населением. Однако преимущества СМ невозможно оспорить, поскольку они дают большой прирост производительности, оптимизируют рабочий процесс и повышают его эффективность. Подобные тенденции просматриваются во многих других областях человеческой деятельности, и противиться им бессмысленно. Люди всегда стремились к повышению продуктивности, к улучшению качества жизни, а технологии всегда в этом помогали. Ученые прогнозируют, что в скором времени практически все аспекты нашей привычной жизни будут полностью автоматизированы. И, как считают самые прогрессивные мыслители современности, в этом нет абсолютно ничего плохого. ●



**ЛИТЕРАТУРА**

1. Приказ № 285 от 31.07.2012 Министерства транспорта РФ «Об утверждении требований к средствам навигации, функционирующим с использованием навигационных сигналов системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS и предназначенным для обязательного оснащения транспортных средств категории М, используемых для коммерческих перевозок пассажиров, и категории N, используемых для перевозки опасных грузов».
2. [www.irzonline.ru](http://www.irzonline.ru)

**РИС. 3. ▲**  
Датчики уровня топлива (аналогово-частотный и цифровой)