

Система мониторинга транспорта iRZ Online

Дмитрий Тимашков
info@irzonline.ru

Еще в 80-х годах прошлого века знаменитые писатели-фантасты упоминали концепцию, согласно которой информационные сети свяжут между собой не только компьютеры, но и многие другие устройства — бытовую технику, всевозможное электрооборудование, автомобили. И действительно, сегодня подобным сложно кого-то удивить, ведь «умные» вещи с выходом в Интернет имеет практически каждый. Существующие технологии уже сейчас значительно упростили деятельность многих людей и предприятий, но развитие не останавливается ни на минуту, заставляя нас думать о преимуществах, которые появятся в дальнейшем.

Одно из крупнейших направлений, где применяются данные технологии межмашинного взаимодействия, — сфера мониторинга транспорта. В существующих условиях очень важно обеспечить всестороннее наблюдение за автотранспортом для достижения наилучших показателей работоспособности. Российская компания iRZ Online разработала инновационную систему максимально подробного мониторинга, контроля и оптимального управления любыми

видами транспортных средств, спецтехники и автоматизированных систем, которая уже сегодня успешно применяется в самых различных отраслях.

Описание

Система мониторинга iRZ Online — это аппаратно-программный комплекс на базе систем GPS/ГЛОНАСС, с помощью которого осуществляется мониторинг автотранспорта и спецтехники, а также контроль функционирования ее агрегатов. Система имеет несколько составляющих — программное обеспечение и навигационный абонентский терминал, устанавливаемый на транспортном средстве. Принцип работы iRZ Online заключается в следующем: терминал, установленный на наблюдаемом объекте, получает от спутников данные о своем местоположении и передает их, а также отправляет показатели подключенных к нему датчиков на серверный центр посредством сетей GSM. Диспетчеры получают информацию с сервера в двух режимах — online (реальное время) и offline (отчет о работе техники по указанным параметрам за любой период).



Рис. 1. iON Pro — терминал мониторинговой системы, устанавливаемый на транспортное средство

Для чего это нужно?

С помощью iRZ Online возможно в реальном времени получать и обрабатывать такие параметры, как местоположение, скорость, направление движения, состояние различных подключенных датчиков, работа дополнительного оборудования и т. д. При разработке системы были учтены потребности разных предприятий, имеющих свой автопарк, поэтому iRZ Online предназначена для широкого спектра отраслей — грузовых и пассажирских перевозок на водном, воздушном и железнодорожном транспорте, в сельском хозяйстве и строительстве, а также для служб экстренного реагирования и ЖКХ. Применение системы iRZ Online в рабочем процессе помогает выявлять случаи нецелевого расходования материальных средств, выявлять и сокращать простой автотранспорта, оптимально планировать маршруты, снижать издержки на ГСМ и обслуживание техники, усиливать безопасность сотрудников, пассажиров и сохранность груза, оперативно выполнять задания и делать многое другое.

Навигационный абонентский терминал

Аппаратная часть системы iRZ Online представлена навигационными абонентскими терминалами iON. Существует несколько вариантов таких терминалов с различными функциональными возможностями под определенные потребности пользователя. Флагманская модель этой линейки — навигационный абонентский терминал iON Pro (рис. 1).

iON Pro устанавливается непосредственно на транспортное средство и с помощью спутниковых систем позиционирования GPS и ГЛОНАСС определяет координаты своего местонахождения. К терминалу может быть подключен ряд всевозможных датчиков и устройств, показания которых записываются по настроенному алгоритму. Помимо транспорта и спецтехники, iON Pro может использоваться для мониторинга состояния различных параметров на стационарных объектах, таких как вендинговое оборудование, котельные, дизель-генераторные установки, нефтехранилища и т. д. Команда разработчиков навигационного абонентского терминала iON Pro преследовала цель создать экономичное и эффективное оборудование, обладающее максимальным набором функций.

Особенности iON Pro

К терминалу iON Pro может быть подсоединено до восьми цифровых датчиков уровня топлива, а также шесть аналоговых или частотных датчиков уровня топлива. Также предусмотрено увеличение количества подключенных датчиков с помощью расширителя входов.

Устройство поддерживает две SIM-карты, благодаря чему обеспечивается гибкая работа в условиях роуминга и стабильность связи. Снижаются затраты на сетевой трафик как при междугородных, так и международных перевозках. Терминал iON Pro оснащен защитным диодом от скачков напряжения, защитой от высоковольтных помех и подачи напряжения обратной полярности. Диапазон входного напряжения довольно широк: 9–50 В, максимально допустимое — 55 В. Корпус iON Pro выполнен с учетом защиты от пыли и влаги (степень защиты IP54). Диапазон рабочих температур –40...+60 °С. Имеется функция подогрева SIM-карт.

iON Pro оснащен акселерометром и гироскопом, благодаря чему детектируется перемещение транспортного средства, перегрузка g, а также резкие ускорения, торможения и повороты. Система «акселерометр+гироскоп» позволяет контролировать правильность эксплуатации техники и, следовательно, продлить срок ее службы, а также своевременно подать диспетчеру сигнал о возникновении внештатных событий.

Навигационный абонентский терминал iON Pro имеет широкий спектр поддерживаемых интерфейсов: 2×RS-485; CAN (J1939/FMS); SAE (J1708); 2×1-Wire; USB; RS-232 (опционально через расширитель интерфейсов). iON Pro снабжен шестью универсальными входами, два из которых могут быть выходами. Универсальные входы и входы/выходы позволяют подключать любые устройства с аналоговым, дискретным или импульсным входом (датчики расхода и уровня топлива, давления, температуры, включения зажигания, датчики навесного

оборудования, тахометр и т. д.). Кроме того, все входы имеют возможность включения/выключения подтяжки к питанию, что обеспечивает гибкую настройку терминала.

Уникальные особенности iON Pro

iON Pro — единственный навигационный терминал, который одновременно оснащен внешними и встроенными GPS- и GSM-антеннами с функцией автоматического переключения между ними. В случае блокировки сигнала внешней антенны терминал автоматически начинает работать со встроенной, при этом на сервер передается сигнал и сообщение с информацией о типе неисправности антенны.

В терминале iON Pro есть встроенный литий-полимерный аккумулятор (Li-Pol) с большой емкостью — 1900 мА·ч. При отсутствии внешнего питания он позволяет терминалу бесперебойно функционировать длительное время. Несколько гибко настраиваемых режимов энергосбережения обеспечивают существенную экономию GPRS-трафика и помогают избежать проблем с запуском двигателя после длительных стоянок.

Навигационный терминал iON Pro способен вмещать самый большой объем информации среди всех аналогичных продуктов, представленных на рынке. Встроенный «черный ящик» терминала способен хранить данные за период до пяти лет (при сохранении только данных GPS — до 27 лет). Объем встроенной энергонезависимой памяти iON Pro составляет 512 Мбайт — этого достаточно для хранения 10 млн записей.

Передача данных от терминала iON Pro на сервер осуществляется двумя независимыми пакетами. Первый — приоритетный пакет реального времени. В конфигураторе можно настроить периодичность его отправки, а также данные, которые будет содержать пакет (информация о географических координатах, текущем времени, скорости и направлении движения, различные события и параметры — сливы, заправки топлива, места погрузок и разгрузок, нарушения скоростного режима и т. д.). Второй пакет содержит данные из энергонезависимой памяти — это сохраненная информация, еще не переданная на сервер. Такой уникальный механизм передачи данных позволяет диспетчеру получать актуальную информацию о передвижении и работе транспортного средства в режиме реального времени.

Навигационный абонентский терминал iON Pro имеет комплексную защиту от вмешательства в работу устройства. Пользовательская часть надежно защищена корпусом — все разъемы для подключения проводов, антенн и SIM-карт скрыты под крышкой. Под корпусом расположена электронная пломба, которая фиксирует снятие крышки. Также предусмотрено место под механическую роторную пломбу и под индикаторную наклейку. При вскрытии корпуса терминал подает сигнал на сервер, а факт вскрытия отображается в диспетчерской программе в виде сообщения.

Программное обеспечение

Программная часть системы iRZ Online представлена решением Web iRZ Online. Данное ПО помогает оперативно получить доступ к базе данных, где хранится информация о передвижениях объектов наблюдения и параметрах их работы. Доступ может осуществляться как со стационарного компьютера, так и с ноутбука или планшетного компьютера.

Web iRZ Online отображает в реальном времени местоположение выбранных объектов на карте, при этом поддерживается работа с несколькими видами карт. Здесь же доступна основная информация о транспортном средстве: статус движения, наличие связи с объектом, количество найденных спутников, время последнего выхода на связь, состояние подключенных агрегатов и т. д. Для выбранного транспортного средства можно построить трек за указанный период времени и получить экспресс-отчет.

В программе предусмотрен широкий спектр возможностей при формировании отчетов. Такой отчет может содержать любые параметры, а его загрузка осуществляется в табличном или графическом виде в формате Excel, PDF, HTML. Предусмотрено автоматическое формирование отчетов через определенные промежутки времени и их рассылка на электронную почту. В программе настраиваются оповещения о возникновении событий — срабатывание датчика дыма

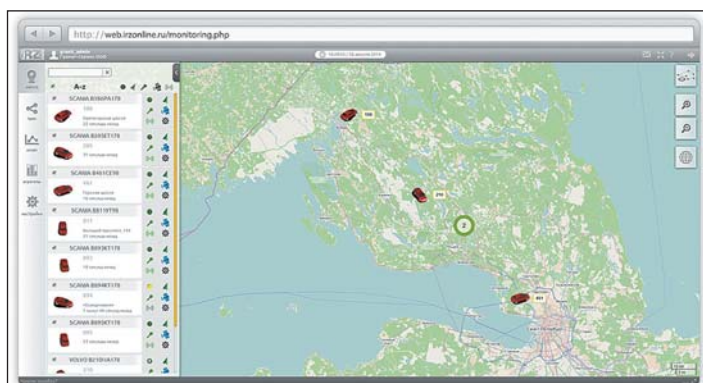


Рис. 2. Режим местоположения объектов наблюдения в режиме реального времени с отображением объектов на карте

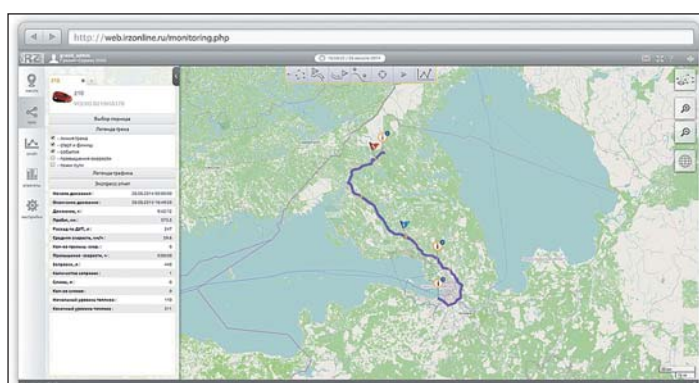


Рис. 3. Суточный трек автомобиля с привязкой к карте с местами стоянок, остановок и мини-экспресс отчет за выбранный интервал времени

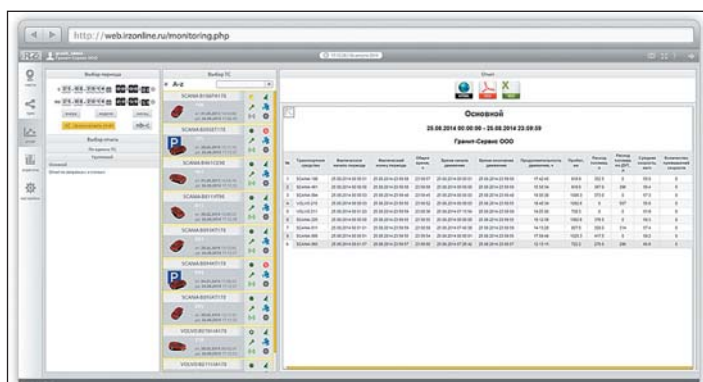


Рис. 4. Групповой отчет транспортных средств с дальнейшей выгрузкой в PDF, XLS и HTML

в салоне, выход/вход в геозону, включение зажигания в указанном временном интервале и многое другое. Программный комплекс Web iRZ Online способен содержать неограниченное количество диспетчерских мест и единиц техники (рис. 2–4).

С помощью ПО Web iRZ Online выполняется круглосуточный мониторинг объектов в режиме online, проводится аналитическая

обработка и детализация поступивших данных и формируются отчеты за любой промежуток времени. Также программа имеет функции биллинговой системы и базу данных для ведения бухгалтерии.

Как система помогает в работе?

Система мониторинга iRZ Online способна разрешать огромное количество разноплановых задач. С ее помощью осуществляется контроль выполнения маршрутных заданий, работы дополнительного оборудования, расхода топлива, учет моточасов и многое другое. Система исключает возможность нецелевого использования техники и обеспечивает сохранность грузов или пассажиров. Таким образом, каждая единица транспорта в автопарке всегда находится под максимально комплексным наблюдением.

В результате внедрения iRZ Online в бизнес происходит оптимизация рабочего процесса, сокращение издержек, повышение дисциплированности сотрудников, качества обслуживания клиентов, уровня доверия к предприятию, а также объемов выполненных работ. Все это, в свою очередь, неизбежно приводит к увеличению общей прибыли и рентабельности бизнеса.

Итак, будущее уже наступило. Системы спутникового мониторинга транспорта прошли долгий путь от громоздких офлайн-решений до современных систем, использующих все возможности беспроводных технологий передачи данных. ■