

Автоматизация мониторинга и управления транспортными средствами

Для любой организации, активно использующей автомобильный транспорт, остро стоят вопросы эффективного управления транспортными средствами (ТС): решение логистических задач, мониторинг перемещения ТС, сокращение расходов ГСМ. Кроме того, актуальной проблемой является борьба со злоупотреблениями – хищением ГСМ, нецелевым использованием транспорта, предоставлением недостоверной информации о пробеге, несоблюдением графиков движения и т.д., потери от которых, по данным экспертов, достигают 20–30 процентов расходов на автопарк

Для решения подобных проблем применяются программно-технические комплексы мониторинга автотранспорта. С развитием GPS-технологий и расширением покрытия мобильных операторов GSM, а также снижением уровня цен на оборудование мониторинга сферы применения систем слежения существенно расширились, и системы начали внедряться даже на небольших АТП. Простейшие средства слежения состоят из аппаратуры, монтируемой на мобильном объекте, и компьютера (диспетчерского центра), на который поступают данные о ТС. Однако в большинстве предлагаемых систем пользователю предоставляется только сервис наблюдения за перемещением мобильных объектов и простейшие аналитические функции.

Видение системы мониторинга и управления ТС компании «Арт-мастер»

Даже при внедрении простейших средств слежения достигается экономический эффект. Но слежение за объектами не есть самоцель с точки зрения автоматизации. Слежение как процесс – это просто ответ на вопрос «Где мои мобильные объекты?». Но очевидно, что невозможно одновременно следить за большим количеством объектов (например, за 100), не говоря уже об анализе адекватности событий, происходящих с ТС.

Таким образом, пришло время более интеллектуальных систем, построенных не только на GPS-технологиях и сред-

ствах связи, но и на мощных аналитических средствах, оперирующих пространственными данными как мобильного средства, так и пунктов его назначения.

Для решения таких задач недостаточно применения карт в виде изображений, необходимо применение пространственных баз данных и геоинформационной логики.

Компания «Арт-мастер», предлагает инновационный подход к задачам «слежения», который называется Fleet Management и направлен на решение задач мониторинга, и на эффективное управление ТС с помощью геоинформационных систем (ГИС). Весь ГИС-функционал реализован на сервере, для пользователя же предлагается Web-приложение, которое позволяет работать с удаленными БД, используя доступные каналы связи.

Web-решение имеет множество преимуществ перед Desktop-решениями, основными из которых являются:

- нет необходимости покупать дорогостоящее программное обеспечение (ПО) и платить за картографические данные. Картографические базы данных и ПО находятся удаленно на сервере компании «Арт-мастер», клиент же просто платит абонплату;
- нет необходимости иметь собственный сервер – для подключения к услуге достаточно иметь Интернет, т.е. система стала доступной для любой компании;
- нет необходимости платить за постоянное обновление картографических данных. В Web-решении все обновления производятся автоматически;



Картографическое отображение – лишь одно из множества возможных

- количество аутентифицированных пользователей, которые могут одновременно подключаться к системе, лицензируется, но не ограничено количеством копий ПО, ключами защиты и т.д., что значительно удешевляет решение, дает масштабируемость и гибкость в использовании системы удаленно из разных офисов и рабочих мест;
- заказные изменения функциональности доступны клиенту сразу же после публикации, без издержек на распространение копий, установку и наладку. Что касается функциональности системы, она также значительно выигрывает на фоне «обычных» систем слежения:
- в пользовательском интерфейсе ПО упор сделан не на функцию слежения «глазами оператора», а на аналитические возможности ПО, позволяющие привлекать внимание оператора только при возникновении внештатных ситуаций;
- пользовательский интерфейс рассчитан на работу с большим количеством объектов слежения;
- функции слежения включают: определение местоположения ТС в реальном времени, следа движения ТС, остановок более чем на заданное время

(места, времени и длительности остановки) суммарного пробега ТС, суммарного времени в дороге, расхода топлива, границ населенных пунктов и административно-территориальных единиц и т.д.;

- пространственно-аналитические функции включают: размещение на карте бизнес-объектов пользователя (офисов, складов, точек доставки и т.д.), построение оптимальных маршрутов по времени и расстоянию для множества точек назначения, создание подробных маршрутных листов, анализ отклонений от оптимального графика, контроль выхода и входа в границы заданной зоны и т.д.

Примеры реализации функций Fleet Management

В качестве примера рассмотрим ситуацию с протяженным маршрутом перевозки ценного груза. Непосредственное слежение за ТС привело бы к необходимости 12-часового наблюдения за ползущим по карте маркером. Используя аналитические возможности ГИС, нет необходимости отслеживать маркер глазами. ПО автоматически определяет местоположение объекта и в виде регулярных текстовых или голосовых сообщений информирует о прохождении им граничных точек: границ областей, выхода на магистральные автодороги, границ или близости прохождения населенных пунктов, пересечение рек. При этом возможно вычисление прогресса перемещения, например: «Пройден 210-й километр от Харькова по трассе Е-40», «Отставание от графика – один час 20 минут». Это дает возможность фонового восприятия информации и при необходимости быстрого переключения на визуальный контроль.

Другая проблема продиктована большим количеством отслеживаемых ТС. Предположим, что необходимо осуществлять слежение за 100 автомобилями. При таком количестве ТС необходимо создать систему приоритетов, согласно которой за 2-3 объектами нужно следить непосредственно, за 10 – в фоновом режиме, 30 объектам назначить временные маркеры контроля, уведомляющие о местоположении объектов или соответствии их графика плановому, информация же об остальных объектах просто записывается в БД для дальнейшего анализа. Каждый из объектов при этом находится в полной готовности перейти в любую из

перечисленных групп по решению оператора.

Перспективные функции. Рассмотрим еще один пример: выдано задание посетить конкретного клиента и осуществить ремонт оборудования. Обычная система слежения может только предоставить след того, как это выполнил автомобиль. В реальности же задание может быть несколько, и отслеживание выполнения одного конкретного на самом деле не является адекватной реализацией мониторинга. Однако решение, предлагаемое компанией «Арт-мастер», может быть развито для оценки возможности обслуживания n-го клиента, при условии обслуживания всех с 1-го по (n-1)-й при необходимости посещения нескольких клиентов подряд.

Соединение функций планирования, мониторинга и в идеальном случае также и оперативного управления дает максимальный эффект, а для некоторых видов деятельности является единственно правильным подходом.

Пилотные проекты

Будучи крупным украинским разработчиком ПО для корпоративных структур, компания «Арт-мастер» выработала определенный системный подход к решению любой задачи, подразумевающий максимальное удовлетворение потребностей конкретного клиента.

Именно поэтому любое внедрение системы мониторинга и управления ТС по методике компании «Арт-мастер» всегда начинается с пилотного проекта на 2-4 ТС. В рамках такого проекта проводится всесторонний анализ сферы деятельности заказчика с целью создания оптимального решения, учитывающего все особенности бизнеса заказчика.



Отображение «прогресса» маршрута

Этот подход связан с тем, что у разных групп клиентов разные цели внедрения системы мониторинга и управления ТС. Для одних основной задачей является слежение и определение местоположения ТС в реальном времени (инкассация, пассажирский транспорт, патрулирование), для других первостепенную важность приобретает расчет оптимальных маршрутов, и им достаточно еженедельных графических отчетов по каждому ТС (дистрибьюторские компании, грузоперевозчики).

Таким образом, клиенту не приходится подстраиваться под функциональность и возможности коробочного решения. В результате исследования потребностей конкретного клиента ему будет предложена индивидуальная «Методика мониторинга транспортных средств», учитывающая все особенности его бизнеса, руководствуясь которой предлагаемое Web-решение будет использоваться наиболее эффективно.

Кроме того, в рамках пилотного проекта проводится оценка эффективности использования ТС, анализ информации на выявление злоупотреблений, нецелевого использования ТС и т.д., что позволяет получать результаты сразу же в процессе пилотного проекта, а руководителям автотранспортных предприятий осознавать и проблемы, которые возникают с персоналом при установлении фактов злоупотреблений.

*Денис НОВОСЕЛОВ,
руководитель департамента
геоинформационных систем
ООО «Арт-мастер»
www.am-soft.com.ua*

Розрахунок оптимальних маршрутів транспортних перевезень

Delivery.com.ua

- пошук населених пунктів;
- планування внутрішньоміських та загальноукраїнських маршрутів;
- розташування об'єктів користувачів на карті;
- створення хоббі- та профі- спільнот користувачів.

WWW.DELIVERY.COM.UA