

А.В. Гиценко (Компания «Совзонд»)

В 2006 г. окончил Московский институт стали и сплавов. С 2009 г. работает в компании «Совзонд», в настоящее время - руководитель отдела разработки специального программного обеспечения.

ГЕОСЕРВЕР для решения задач мониторинга транспорта

Интерфейс системы мониторинга транспорта представляет собой не просто карту с нанесенными маршрутами и треками. Это полный комплекс учета транспортных единиц и обслуживающего персонала, включающий автоматизацию формирования путевых листов, ведение справочников водителей и транспортных единиц (с информацией о дате проведения последнего технического обслуживания, неисправностях и т. д.), отдельный графический модуль для формирования маршрутов.

Система мониторинга транспорта значительно упрощает процесс формирования новых маршрутов и позволяет выбрать оптимальный маршрут на основе анализа архивных данных движения транспорта (треков), пробок и графика ремонтов дорожных покрытий.

Автоматизированная система мониторинга транспорта включает следующий функциональный набор (рис. 1):

- прием и обработка сообщений о местоположении, скорости движения, уровне топлива и пр., передаваемых с GPS/ГЛОНАСС-приемников и датчиков, установленных на транспортных средствах;
- формирование архива перемещений (треков);
- для городского пассажирского транспорта – отправка инфор-

мации на соответствующие автобусные остановки о времени прибытия транспорта с точностью до минуты;

- выявление простоев и отклонений от маршрутов;
- подготовка отчетов.

При использовании системы мониторинга транспорта транспортное средство оснащается GPS/ГЛОНАСС-приемником, информационным дисплеем и GSM-передатчиком. По мере движения объекта, с определенной периодичностью осуществляется сбор показателей с датчиков и определяется фактическое его местоположение. Далее по средствам сети GSM эта

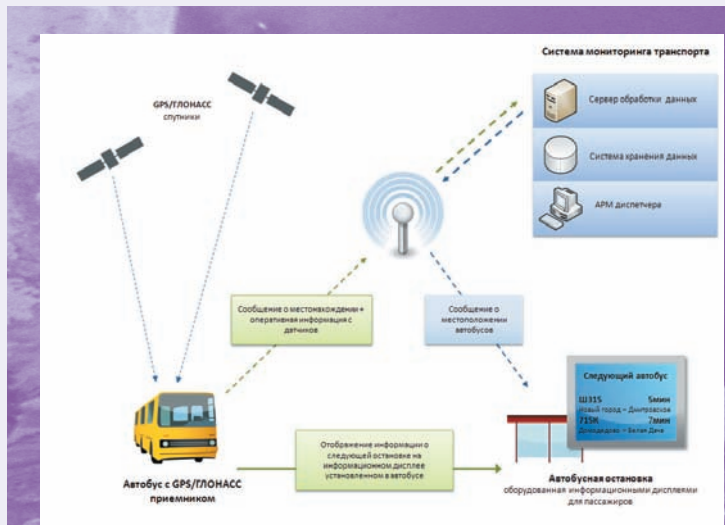


Рис. 1. Структура системы мониторинга городского транспорта



Рис. 2. Информационный терминал для пассажиров

информация передается на сервер обработки данных. Для пассажирского транспорта на информационный дисплей выводится информация о скорости движения, следующей остановке и ожидаемом времени в пути.

В состав системы мониторинга городского пассажирского транспорта входят также расположенные на остановках информационные терминалы для пассажиров, которые предоставляют пользователям информацию об их текущем местоположении на карте города, с возможностью поиска и прокладки маршрутов. На дисплей терминала выводится информация о времени прибытия автобусов (рис. 2). Пассажирам не придется ждать автобуса и спрашивать у прохожих о пути следования — вместо этого они просто должны посмотреть на дисплей терминала и получить точную информацию о прибытии и маршруте движения транспортного средства.

Аналогичный интерфейс терминала может быть доступен на публичном интернет-сайте, и тогда, находясь в любом месте (в офисе, дома, на улице), можно оптимально спланировать свое время.

Так как все данные поступают в систему мониторинга транспорта в режиме реального времени, это позволяет принимать оперативные решения:

- в случае возникновения аварии или поломки одну машину сразу же заменяет другая;
- возможность динамического регулирования количества единиц транспорта на маршруте (с учетом времени, сезонности и климатических условий);
- автоматическое уведомление при отклонении от маршрута или простое и т. д.

В компании «Совзонд» ведутся разработки геоинформационных решений для систем мониторинга транспорта. К настоящему времени создан и запущен в тестовую эксплуатацию сервер сбора и обработки данных с GPS-трекеров (рис. 3), который рассчитан на высокие нагрузки и большое количество информации в режиме реального времени. Это позволяет производить слежение более чем за 1000 объектов одновременно и предоставлять данные о них, причем количество пользователей может достигать более чем 1000 чел./сут. Предлагаемая система позволяет осуществлять непрерывный мониторинг различных видов транспорта на основе WEB-технологий, мобильной связи и навигационного оборудования.

Основной принцип работы системы заключается в следующем: сервер слежения осуществляет непрерыв-

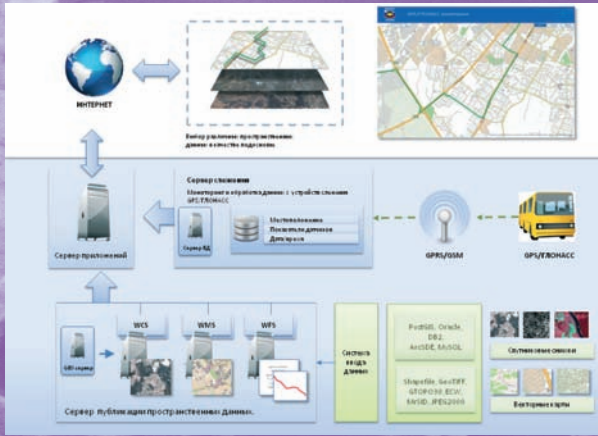


Рис. 3. Схема функционирования сервера обработки данных для решения задач мониторинга транспорта

ный контроль за объектами мониторинга, оснащенными навигационными системами GPS/ГЛОНАСС. Поступающие данные обрабатываются и сохраняются в базу данных, таким образом формируется архив маршрутов движения и показателей датчиков, что дает пользователю возможность воссоздать «картину движения» за любой промежуток времени (рис. 4). Доступ к системе осуществляется через WEB-браузер, что значительно сокращает временные затраты на оснащение рабочих мест, не требует установки дополнительного программного комплекса и обеспечивает доступ в любое время, в любом месте, где есть подключение к сети Интернет.

Преимущество системы заключается в том, что данные о маршрутах передвижения транспортных средств, накапливаемые и обрабатываемые ГЕОСЕРВЕРОМ, далее могут визуализироваться с использованием любого картографического сервера публикации данных. Совместное использование системы сбора и обработки данных, космических снимков и возможностей геоинформационных систем позволяет наглядно представлять всю организацию транспортных потоков на больших территориях, вовремя реагируя на различные ситуации, затрудняющие движение. Отметим, что использование актуальных данных ДЗЗ позволяет не только наглядно отслеживать движение транспортных средств в любых районах, в т. ч. и там, где отсутствуют современные картографические материалы, но и

объективно оценивать и моделировать последствия аварий и чрезвычайных ситуаций. Особенно перспективно использование системы в районах ликвидации последствий природных и техногенных катастроф, так как оно позволяет контролировать весь задействованный транспорт и планировать спасательные и восстановительные работы. Более подробно о совместном использовании системы сбора и хранения данных о подвижных объектах и ГИС-технологий можно прочитать в статье М.Ю. Кормицковой «Геопортал для мониторинга подвижных объектов на базе программных продуктов ESR!» в этом номере журнала на стр. 92.

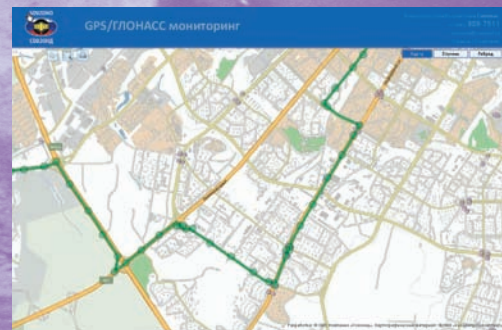


Рис. 4. Интерфейс Геосервера для решения задач мониторинга транспорта