

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.3 – С.300-301

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ОСНОВЕ GPS С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ КАРТОГРАФИЧЕСКОГО API

Абаев Т.С.

В настоящее время у многих ведомств и организаций возникает необходимость оперативного слежения за местоположением и состоянием подвижных объектов, а также передачи на них оперативной информации.

Любой руководитель предприятия, чья деятельность в той или иной степени связана с подвижными объектами, к определенному моменту сталкивается с проблемами контроля перевозок, расхода топлива, расчета оптимальных путей движения транспорта или безопасности. Особенно остро эта проблема возникает, если финансовые потери в результате неэффективного контроля за работой автотранспорта становятся достаточно существенными и начинают влиять на результат экономической деятельности предприятия в целом. Средства, разрабатываемые на основе спутниковых навигационных систем, эффективно справляются с вышеперечисленными проблемами.

Спутниковая система навигации представляет собой комплексную электронно-техническую систему, состоящую из совокупности наземного и космического оборудования, предназначенную для определения местоположения (географических координат и высоты), а также параметров движения (скорости и направления движения и т. д.) для наземных, водных и воздушных объектов[1,2]

Спутниковый мониторинг транспорта — система спутникового мониторинга и управления подвижными объектами, построенная на основе систем спутниковой навигации, оборудования и технологий сотовой и/или радиосвязи, вычислительной техники и цифровых карт [3]

GPS мониторинг транспорта нашел свое применение в бизнесе достаточно давно. Первоначально система мониторинга транспорта была достаточно примитивна. Оно не позволяло оперативно отслеживать местоположение объектов в режиме реального времени. В настоящее время gps мониторинг транспорта осуществляется на современном высокотехнологичном уровне. Бортовое оборудование, устанавливаемое на транспорте, по-прежнему с заданной периодичностью запрашивает определение своего местоположения со спутника и в режиме онлайн передает всю информацию на пульт диспетчера по каналам связи GSM. Данные, которые поступают диспетчеру, включают в себя: точные координаты транспорта; информацию о состоянии различных узлов и

агрегатов автомобиля, уровне топлива; время, в течение которого транспортное средство находилось в движении и время простоя, а также множество другой, необходимой информации. Эти данные позволяют диспетчеру оперативно вмешиваться в случае возникновения нештатных ситуаций и производить довольно широкий набор действий по контролю перемещения транспорта, например, установить голосовую связь с водителем, и даже, в случае необходимости, удаленно заглушить двигатель транспортного средства. Подобные возможности позволяют не просто получать информацию о проблемах и нарушениях, влияющих на транспортные издержки компании, но и оперативно нивелировать их.

Несмотря на наличие геоинформационных систем, представляемый программный продукт позволит разработать методику проектирования на основе мощных картографических систем google и yandex.

На данный момент существует система отслеживания передвижения автобусов по городу Астана. В отличие от этой существующей системы разработанная нами система не будет ограничиваться одним городом или же одним видом автотранспорта, так как помимо автобусов существуют легковые машины, грузовые машины, трамваи и троллейбусы. Также в этой системе будет возможность переключаться между типами карты. Каждая карта имеет свой особый функционал.

Данная система будет состоять из:

- 1) серверной части, включающей в себя функционал взаимодействия с базой и подготовки формата данных для клиента;
- 2) интерфейса взаимодействия клиента с сервером;
- 3) клиентской части, включающей реализацию функционала, позволяющего вести оперативный мониторинг транспортных средств, просматривать историю передвижения объектов с фиксацией важных событий (превышение скорости, слив топлива, заправка, стоянка), визуализировать полученную информацию в виде отчетов, треков и графиков.

Система используется для мониторинга подвижных объектов, их атрибутов и представления полученной информации в удобном виде

Схема взаимодействия системы мониторинга и GPS-трекера изображена на рисунке 1.

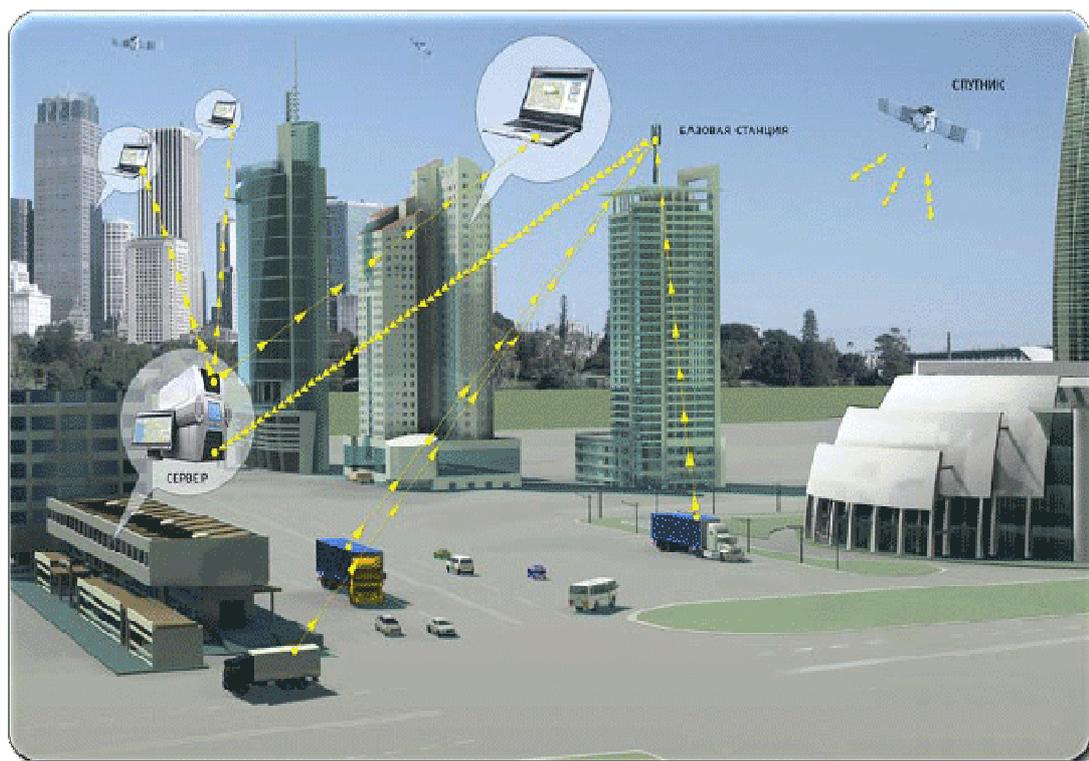


Рис 1. Схема взаимодействия GPS-трекера с системой мониторинга

Таким образом, внедрение системы мониторинга транспорта дает ряд преимуществ, а именно: улучшается производительность автопарка, снижается доля транспортных расходов, уменьшается время простоев и исключается нецелевое использование транспорта.

Список литературы

1. Andreas NordmoSkauen. «Quantifying the tracking capability of space-based AIS systems», *Advances in Space Research*, Vol. 57, Issue 2, 15 January 2016, Pages 527–542.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Спутниковая_система_навигации
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Спутниковый_мониторинг_транспорта