



Система мониторинга транспорта на базе технологии GPS/ГЛОНАСС/Bluetooth

Система предназначена для автоматизации и повышения эффективности контроля за производственной деятельностью транспорта, а также для решения задач логистики.

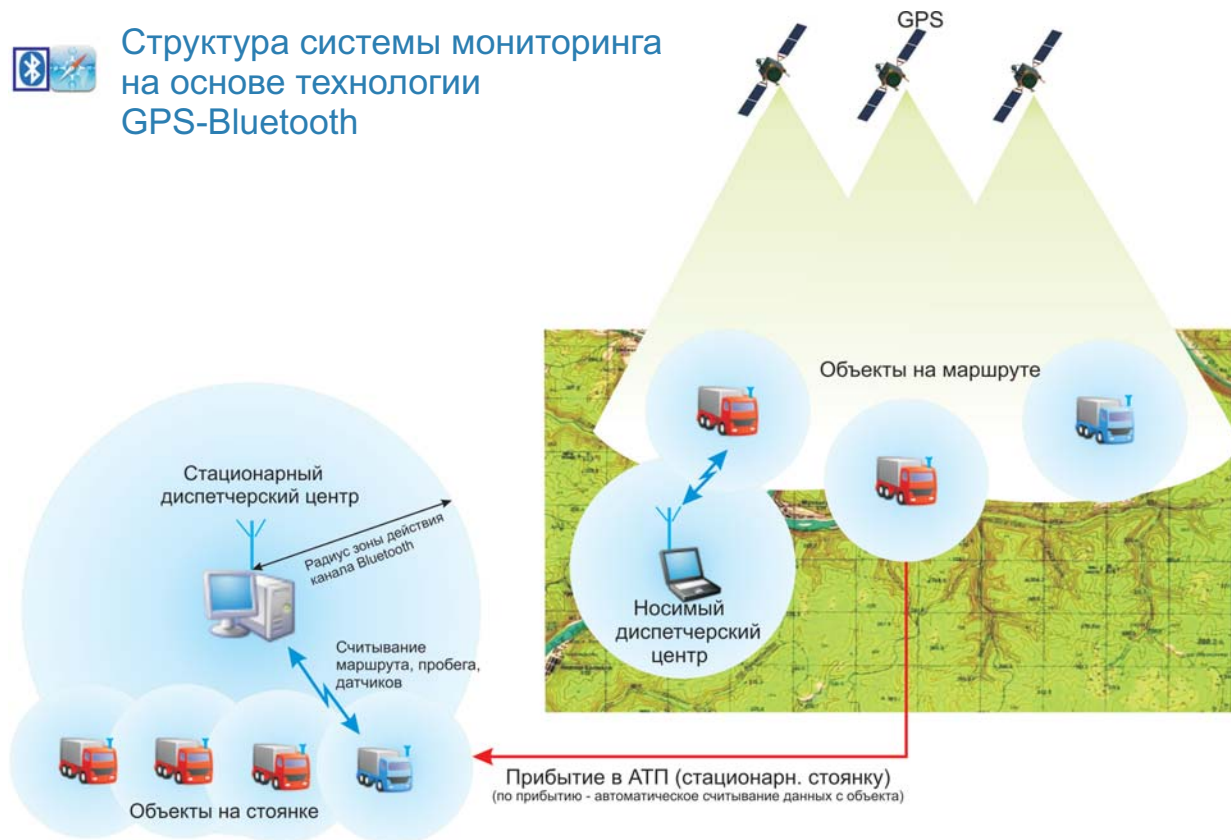


СИСТЕМА СОСТОИТ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ ПОДСИСТЕМ

- Подсистема навигации - на базе использования спутниковой системы определения координат GPS/ГЛОНАСС;
- Бортовое оборудование, устанавливаемое на подвижные объекты - комплект, включающий в себя навигационный GPS/ГЛОНАСС - приемник, контроллер, устройство приема/передачи информации на основе Bluetooth, дополнительное оборудование (датчики);
- Подсистема контроля и управления - диспетчерский центр (ДЦ)
- Мобильная подсистема контроля и управления - мобильный диспетчерский центр (ДЦ).



Структура системы мониторинга на основе технологии GPS-Bluetooth



Система мониторинга транспорта





Система обеспечивает режим постобработки информации (off-line режим)

Пока объект находится на маршруте (вне зоны действия канала связи Bluetooth диспетчерского центра), бортовые контроллеры объектов постоянно записывают пройденный маршрут объекта (долгота, широта, курс, скорость, пробег) и состояние подключенных датчиков объекта (например, уровень топлива в баке) в энергонезависимую память. По прибытию объекта в зону действия стационарного диспетчерского центра (ДЦ) происходит автоматическое считывание накопленных данных в базу данных ДЦ и формирование отчетов о движении автотранспортного средства, отображение маршрутов движения объектов на электронных планах местности.

Кроме того, в состав системы может быть включен мобильный ДЦ на основе переносного компьютера (ноутбука), оснащенного каналом связи Bluetooth, который может осуществлять считывание данных с объекта на маршруте.

Преимуществом системы является полное отсутствие затрат на связь при ее эксплуатации.

В качестве бортового оборудования используется контроллер серии «TRAP» (версия «1В»).

Контроллер предназначен для установки на любые типы автомобилей (легковые, грузовые), на передвижные средства специального назначения (строительная техника и т.п.) для обеспечения выполнения **следующих функций:**

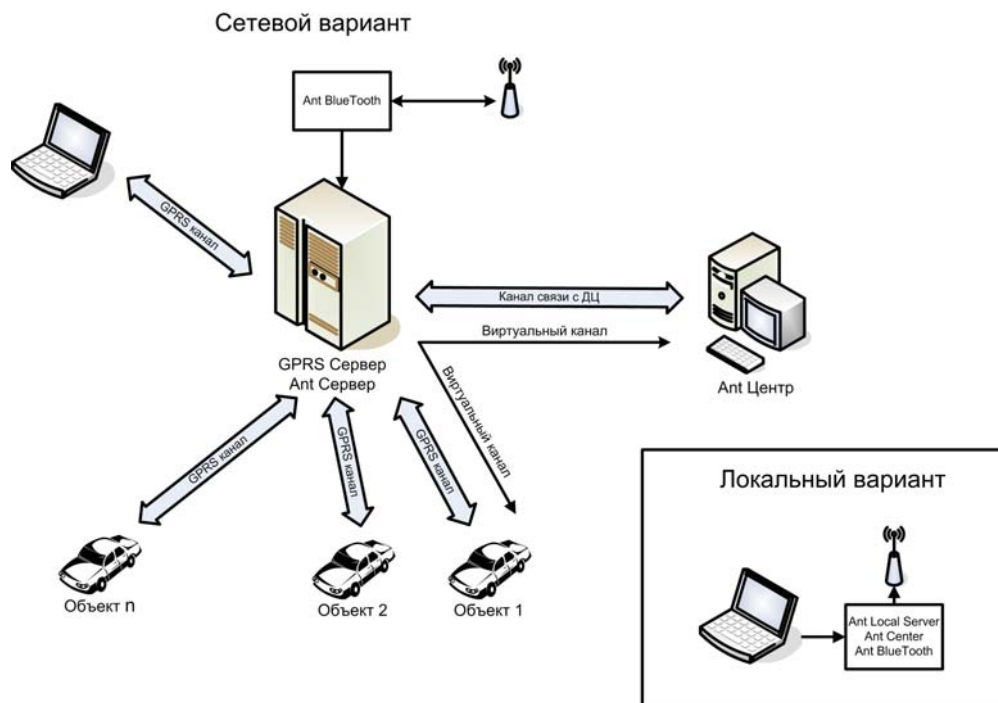
- Измерение текущего местоположения автомобиля (координаты, скорость, азимут);
- Вычисление пробега автомобиля («цифровой одометр»);
- Контроль состояния подключенных датчиков (дискретных и аналоговых);
- Контроль состояния датчика уровня топлива и других устройств, подключенных по шине RS-485;
- Реализация функции «черного ящика» – запись в энергонезависимую память таких параметров как текущая дата и время, координаты, азимут, скорость, пробег, состояние датчиков, контроль качества покрытия GPS/ГЛОНАСС, протоколирование фактов связи диспетчера с контроллером, протоколирование изменений режимов работы контроллера диспетчером, режим чтения данных «черного ящика» с диспетчерского центра;
- Автоматическая передача накопленных данных на сервер диспетчерской системы по каналу Bluetooth.



Система мониторинга транспорта на базе технологии GPS/ГЛОНАСС/Bluetooth

Программно-аппаратный комплекс ДЦ

Архитектура диспетчерского центра показана на рисунке.



Основным назначением ДЦ является сбор, обработка и представление данных о контролируемых объектах диспетчеру в режиме off-line.

ДЦ позволяет:

- осуществлять мониторинг подвижных объектов;
- отображать местоположение объектов на карте;
- вводить и редактировать данные об объектах;
- вводить и редактировать данные о группах и операторах;
- управлять параметрами объектов;
- создавать отчеты.

Поступающие данные представляются диспетчеру, как в табличном виде, так и в графическом и символьном виде на электронном плане местности. Данные также представляются в виде отчетов по результатам анализа маршрутов, что позволяет определить реальный пробег, соблюдение заданных маршрутов и режимов движения, определить реальный расход топлива, выявить приписки, «левые» рейсы и другие несанкционированные действия водителей. Результаты отчетов служат исходными данными для проведения экономических расчетов и принятия обоснованных управленческих решений транспортным хозяйством.

В состав программного обеспечения (СПО) входят следующие основные модули:

- ПО автоматизированного рабочего места диспетчера - на нем реализуется функции контроля объектов в режиме off-line, функции администрирования системы, ввода и редактирования данных в БД, а также функции анализа в режиме постобработки (off-line);
- ПО терминала связи



Основу программного комплекса составляет СУБД MS SQL Server 2005 (MSEE для локальной версии).

Для функционирования программного комплекса необходима следующая стандартная конфигурация аппаратно-программных средств (рекомендуемая): процессор Pentium-IV с тактовой частотой не ниже 2400 МГц, монитор 17", объем оперативной памяти не менее 512 Мбайт, объем накопителя на жестком диске не менее 60 Гбайт.

ПО работает под управлением операционной системы Windows 2000 Professional либо Windows XP. На эту же станцию устанавливается СУБД MS SQL Server 2005 либо ее усеченная версия MSEE (Enterprise Edition).

Функциональные возможности программного комплекса

ПО ДЦ позволяет выполнять следующие основные прикладные функции:

- Ввод, редактирование, удаление информации о контролируемых объектах и установленного на объектах оборудования;
- Ввод и корректировка данных о диспетчерах ДЦ, а также «закрепление» контролируемых объектов за диспетчерами;
- Автоматический опрос контролируемых объектов при их прибытии в зону действия канала связи, считывание данных из энергонезависимой памяти контроллеров;
- Отображение контролируемых объектов на фоне электронного плана местности;
- Определение параметров движения, в частности, пробега автотранспортного средства и, соответственно, расхода топлива за указанный период;
- Визуализация движения объекта на плане местности в off-line режиме по данным из «черных ящиков»;
- Создание табличных отчетов о движении транспортного средства и параметрах датчиков (в частности, топливных) за любой период, в том числе, сводных отчетов, а также вывод отчетов на печать;
- Интеграцию с внешними приложениями (1С, логистические модули, а также иные бизнес-приложения или автоматизированные системы предприятия в целом).

Сроки поставки системы - 1.5...2 мес.

Поставка программного обеспечения производится вместе с поставкой бортового оборудования.

Сроки установки системы

Установка и отладка ДЦ – 1...2 дня.

Установка бортового оборудования на один автомобиль – 1...4 часа (в зависимости от типа автомобиля и конфигурации бортового оборудования).

При правильной организации работы система окупается в течение 2...3-х месяцев.