

УДК 62-519

## **Система контроля за использованием техники**

Дагиль Р. С.

Научный руководитель Зинович К. Ю.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня системы спутникового мониторинга базируются на использовании новейших достижений в области создания и эксплуатации телекоммуникационной и информационной среды, а также на использовании инновационных технологий как основы развития передовых методов управления.

Мониторинг транспорта на основе систем спутникового слежения ГЛОНАСС/GPS является одной из востребованных услуг во многих отраслях жизнедеятельности. Особенно принимая во внимание, что социально-экономическое развитие любого города или региона страны невозможно без внедрения высоких технологий, в частности автоматизированных систем управления.

Мониторинг транспорта позволяет обеспечить не только возможность оперативно получать информацию о местоположении и состоянии мобильных объектов, но и эффективно минимизировать издержки компаний, использующих систему мониторинга.

В настоящее время на рынке активно продвигается система спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS белорусского, литовского, российского производства и др., на основе которой осуществляется мониторинг транспорта. Система ГЛОНАСС/GPS может найти самое широкое применение в белорусской и мировой экономике, в том числе для повышения эффективности использования транспорта, оперативности

управления службами помощи в чрезвычайных ситуациях, улучшения качества обслуживания населения и др.

Современный подход к организации работы транспортной инфраструктуры предполагает создание мощной многофункциональной системы. Сегодня во всем мире управление транспортом уже осуществляется с применением навигационного оборудования.

Благодаря системе у пользователя «под рукой» всегда полная и достоверная информация по местонахождению, перемещению, расходу топлива, рабочему времени, возможным простоям и сливам топлива с транспортных средств (ТС) предприятия.

Кроме того, осуществляется построение оптимальных маршрутов и водителей по точкам доставки так, чтобы общий пробег всех автомобилей или время доставки всех товаров были минимальными. При этом каждому водителю задается: по какой улице ехать, где повернуть, во сколько прибыть, сколько времени запланировано на разгрузку (обслуживание), какой пробег ему будет оплачен, какое количество топлива рекомендуется ему выделить.

После этого Система непрерывно сама сравнивает «план» и «факт». Она сигнализирует диспетчеру о любом нарушении каждого из автомобилей.

Мониторинг транспорта работает по следующей схеме: в автомобиль под панель приборов устанавливается маленькая коробочка (модуль контроля местоположения и состояния транспорта) размером с мобильный телефон. Она, как чёрный ящик в самолете, постоянно пишет независимо от желания водителя все параметры движения и тут же передаёт пользователю на компьютер в офис.

Есть два варианта оборудования:

1. Оборудование контроля местонахождения и состояния транспорта со сверхчувствительным 50-канальным GPS-ГЛОНАСС приемником, встроенный таймер (получение данных от датчиков и при отсутствии сигнала GPS/ГЛОНАСС), 1 аналоговый, 3 цифровых входа.

2. Оборудование контроля местонахождения и состояния транспорта со сверхчувствительным 50-канальным GPS-ГЛОНАСС приемником, с возможностью подключения к CAN-шине (бортовому компьютеру, по стандарту SAE J1939), температурным датчикам или системе СКРТ, ДУТ, Aquametro, аккумуляторная батарея, встроенный таймер (получение данных от датчиков и при отсутствии сигнала GPS/ГЛОНАСС).



Рисунок 1 – Модули контроля местоположения и состояния транспорта

Система позволяет в режиме реального времени видеть на экране Вашего компьютера следующие показания и данные:

**Функции Мониторинга:**

- возможность выдачи информации о текущем и произошедшем движении автомобиля (где находится, был (адреса местонахождения), когда (время), километраж);

- возможность сравнения пройденных маршрутов за указанный пользователем период времени по двум и более автомобилям;

- возможность отображения состояния пропускной способности улиц в городах (информация по «пробкам»).

### **Функции Логистики:**

- возможность (ручного и автоматического) планирования маршрутов движения;

- возможность выдачи отчетов о планируемом движении автомобиля (где должен быть (адреса стоянки, местонахождения), и когда должен быть (время), километраж);

- возможность расстановки (в том числе по зонам) приоритетов заездов в места обслуживания из общего списка мест обслуживания до выезда на маршрут и во время движения по маршруту.

### **Координация и контроль скоростного режима:**

- нарушения скоростного режима с привязкой к времени и месту совершения нарушения.

### **Функции по учёту расхода топлива:**

- расчет расхода топлива «справедливым методом» – вводятся экспериментально проверенные линейные нормы расхода топлива на машину: город, трасса/зима, лето;

- расчет расхода топлива по датчику уровня топлива;

- расчет расхода топлива по расходомеру;

- подключение к бортовому компьютеру автомобиля и считывание с форсунок двигателя расхода топлива .

**Повышение трудовой дисциплины:**

- Экономический эффект достигается за счёт повышения трудовой дисциплины водителей, уменьшения «приписок» километража.

**Сокращение издержек:**

- Комплексное внедрение системы спутникового мониторинга «БелТрансСпутник» ведёт к существенному сокращению издержек на ремонт и эксплуатацию автомобильной техники и к более эффективному ее использованию.

**Стандартизация процессов:**

- При внедрении системы происходит реорганизация документооборота. В частности, устанавливается строгий порядок получения водителями планового путевого листа перед выездом на маршрут, сдача его после возвращения с маршрута и дальнейшее формирование фактического путевого листа с подписью водителя.

**Контроль водительского состава:**

- Дополнительным параметром контроля может стать так называемая I-Button – устройство идентификации водителя, установленное в кабине транспортного средства. Каждому водителю выдаётся своя персональная метка, которую он кратковременно прикладывает к считывателю перед началом смены или запуском двигателя. Для того чтобы водители не пренебрегали данной операцией, рекомендуется включить функцию запрета запуска двигателя до проведения идентификации.

**Контроль параметров датчиков – топливо, температура, открытие дверей и т.д.**

**Повышение качества оперативного управления:**

- Создание детальной картографической базы. Постоянная поддержка в системе актуальности карт Республики Беларусь (наличие лицензионных карт РУП «Белгеодезия», «Госкартгеоцентр») и других государств.

**Общие функции:**

- отображение на имеющихся картах Системы сетей АЗС на территории Республики Беларусь и сопредельных государств;

- отображение пунктов обслуживания и платных участков дороги по Системе «BelToll»;

- возможность разграничения прав доступа к системе (поддержка двухфакторной аутентификации);

- отображение различных отчетов по началу и концу отчетного периода (час, месяц, год), типу отчета, списку приборов (автомобилей) - групповой отчет, с отображением данных:

- количество и продолжительность стоянок;
- фактический расход, заправки и слив топлива (по данным датчиков расхода и уровня топлива);
- превышение установленных критериев скоростного режима;
- дневной пробег;
- расход топлива по бортовому компьютеру (если тот имеется);
- количество фактических моточасов;
- отслеживание времени труда и отдыха водителя;
- уровень сигнала GSM;
- координаты последней точки нахождения ТС;

- отклонения от заданных маршрутов;
- выбор даты отображения данных по прибору (автомобилю), наличие архива данных за каждый день работы с момента начала сотрудничества и др.

возможность использования Android-приложений:

Таким образом, мы можем с абсолютной уверенностью сказать что внедрение системы контроля в предприятие является отличным вариантом для оптимизации работы и затрат.