

Техническое задание на установку системы спутникового мониторинга транспорта

1. Общие требования, предъявляемые к системе.

Система спутникового мониторинга транспорта должна обеспечивать:

- 1.1 Передачу данных с навигационного оборудования, установленного на транспортные средства, на диспетчерский пункт в «он-лайн» режиме с периодичностью от 5 секунд, а также иметь возможность отправки сообщения при изменении курса;
- 1.2 контроль следующих параметров функционирования транспортного средства: текущее местоположение, траектория перемещения, скорость движения, пробег транспортного средства с любой точки маршрута, время работы двигателя;
- 1.3 отображение на карте местности с детализацией до домов текущего местоположения и траектории движения транспортного средства;
- 1.4 контроль прохождения транспортным средством заданных контрольных зон, времени нахождения и пробега внутри контрольных зон и между ними;
- 1.5 контроль выполнения транспортным средством маршрутных заданий, сформированных диспетчером;
- 1.6 доставку внеочередных тревожных сообщений на диспетчерский пункт о несанкционированном вскрытии бортового навигационного терминала, несанкционированном выезде из контрольной зоны;

2. Требования, предъявляемые к бортовому навигационному оборудованию.

Бортовой навигационный терминал системы спутникового мониторинга транспорта должен удовлетворять следующим требованиям:

- 2.1 Питание бортового навигационного терминала должно осуществляться от бортовой сети транспортного средства, иметь защиту от переплюсовки питания, иметь допустимый диапазон напряжений питания от 9 до 50 В, а также потребляемую мощность в режиме ожидания не более 2Вт, в режиме передачи данных и голосовой связи не более 5Вт, средний ток потребления не более 200мА;
- 2.2 бортовой навигационный терминал должен иметь диапазон рабочих температур от -30°C до $+55^{\circ}\text{C}$.
- 2.3 место установки бортового навигационного терминала должно быть под панелью приборов;
- 2.4 бортовой навигационный терминал должен иметь выносные GPS и GSM антенны;
- 2.5 электромагнитное излучение бортового навигационного терминала не должно вносить помех в работу бортового электрического оборудования транспортного средства;
- 2.6 бортовой навигационный терминал должен обеспечивать определение навигационных параметров(координат) со среднеквадратической погрешностью не более 5м;
- 2.7 бортовой навигационный терминал должен обеспечивать запись данных о местоположении транспортного средства и состоянии установленных на нем датчиков в память при потере сигнала сотовой сети и последующую автоматическую передачу записанной информации при восстановлении связи;
- 2.8 объем внутренней энергонезависимой памяти бортового навигационного терминала должен быть достаточен для записи не менее 50000 событий, что эквивалентно записи параметров работы транспортного средства в течение

- месяца с указанием даты, времени, скорости и состояния подвижного объекта в каждой точке;
- 2.9 корпус должен быть оснащен датчиком на вскрытие крышки (закрывающей доступ к местам подсоединения всех дополнительных устройств), сигнализирующим оператору диспетчерского пункта о попытке несанкционированного доступа (вскрытия или демонтажа);
 - 2.10 бортовой навигационный терминал должен иметь возможность оперативной диагностики работоспособности с помощью встроенной световой сигнализации (светодиодная индикация должна обеспечивать одновременное отображение состояния GPS-приемника, канала связи GSM, питания);
 - 2.11 бортовой навигационный терминал должен иметь не менее 8 дискретных входов для контроля работы различных узлов транспортного средства (работа двигателя, работа миксера, разгрузка миксера, работа дополнительного оборудования), уровни срабатывания дискретных входов для логических датчиков: «1» - более 7В, «0» - менее 3В;
 - 2.12 бортовой навигационный терминал должен иметь возможность подключения до 4х аналоговых датчиков (напряжение бортовой сети, температуру двигателя, давления масла);
 - 2.13 бортовой навигационный терминал должен иметь АЦП аналоговых входов разрядностью не менее 16;
 - 2.14 бортовой навигационный терминал должен иметь возможность подключения до 4х импульсных датчиков;
 - 2.15 бортовой навигационный терминал должен иметь не менее 8 выходов типа «открытый коллектор» нагрузочной способностью не менее 200мА;
 - 2.16 бортовой навигационный терминал должен иметь звуковой выход громкой связи мощностью не менее 1.5Вт, при R=4 Ом;

3. Требования, предъявляемые к программному обеспечению диспетчерского пункта.

Программное обеспечение диспетчерского пункта должно удовлетворять следующим требованиям:

- 3.1 Возможность хранить данные до 1 года;
- 3.2 возможность работы с единой базой данных одновременно с нескольких автоматизированных рабочих мест диспетчера, находящихся в одной локальной сети;
- 3.3 возможность создания различных пользователей, разграниченных именами и паролем;
- 3.4 возможность создания групп пользователей, имеющих различные права доступа к системе;
- 3.5 возможность протоколирования действий пользователей;
- 3.6 программное обеспечение не должно иметь ограничений по количеству объектов, подключенных к системе;
- 3.7 программное обеспечение должно быть укомплектовано актуальной векторной картографией Таджикистана с детализацией до домов;
- 3.8 определение местоположение в текстовом виде должно быть относительно адресов крупных городов Таджикистана;
- 3.9 возможность настраивать визуальные параметры отображения траектории движения на карте местности, а также отображение на карте мест остановки и срабатывания других датчиков (подъем кузова, разгрузка миксера и др.);
- 3.10 возможность отображения состояния (движение, стоянка, нет GPS, сработка тревожного датчика, нет соединения) ТС в списке и на карте различным

- цветом отображения режима движения, стоянки и других состояний транспортного средства;
- 3.11 возможность разбиения общего списка транспортных средств на группы;
- 3.12 должен быть инструмент формирования контрольных зон различной конфигурации (полигон, круг, коридор), с различными вариантами контроля действий на вход/выход из контрольной зоны;
- 3.13 в программном обеспечении должен быть реализован механизм составления диспетчером маршрутных заданий и оперативного отслеживания своевременного выполнения задания транспортным средством;
- 3.14 в программном обеспечении должно быть реализовано разделение на зимний и летний период с заданием даты начала и окончания каждого периода, а также отдельных норм расхода топлива для зимнего и летнего периода;
- 3.15 возможность учитывать нормы расхода топлива по пробегу для подвижных объектов и по нормо-часу для специальной техники, или комбинированный – по пробегу и времени работы доп. оборудования.
- 3.16 возможность вывода отчетов со следующими параметрами:
- «Истории перемещения транспортного средства». Траектория движения на карте местности и хронологический перечень всех посылок данных от бортового оборудования за выбранный период времени с указанием пробега, скорости движения, и включенных цифровых датчиках в каждой точке;
 - «Отчете о стоянках ТС». Хронологический перечень стоянок транспортного средства за выбранный период времени с указанием времени начала, окончания, продолжительности, с текстовым описанием местоположения относительно ближайшего адреса;
 - «Отчете о посещении контрольных зон» Время прибытия в контрольную зону, время нахождения в контрольной зоне, пробег в контрольной зоне, пробег от предыдущей зоны за выбранный период времени.
 - «Круговая суточная диаграмма распределения времени использования ТС» с отображением в хронологическом порядке доли времени движения в контрольной зоне, доли времени движения между контрольными зонами, доли времени простоя в контрольной зоне;
 - «Сводный отчет». Отображение в таблице пробега, времени работы двигателя, времени движения, времени простоя, времени холостого хода, максимальной и средней скорости движения, нормативного расхода топлива, уровня топлива на начало и на конец периода, фактического расхода топлива, объема заправленного топлива, объема слитого топлива, времени работы дополнительного оборудования, нормативного расхода на дополнительное оборудование. Все эти параметры должны отображаться по выбранным ТС с возможностью разбиения на типовые периоды (неделя, сутки, смена и т.п.) или с возможностью исключения типовых периодов (ночь, выходные и т.п.)
 - «Отчет о заправках и сливах» Представление в хронологическом порядке заправок и сливов с указанием времени, объема топлива, а также местоположения транспортного средства на момент заправки (слива), общий объем заправленного (слитого) топлива, уровень топлива на начало и на конец периода, общий и удельный фактический расход топлива, пробег транспортного средства за выбранный период времени;
- 3.17 возможность настройки шаблонов формируемых отчетов;
- 3.18 возможность быстрого выбора одного из нескольких типовых периодов при формировании отчета (за вчера, за сутки, за последнюю неделю, за последний месяц и т.д.);
- 3.19 возможность единовременного формирования сводного отчета, отчета о посещении зон по группе транспортных средств;

3.20 возможность разбиения отчетов на типовые периоды (на смены по 8 часов, 12 часов, рейсы по неделям, и т.п.), а также исключение из отчетов типовых периодов простоя техники;

3.21 в комплекте с программным обеспечением должны поставляться полноценные справочные материалы, а также обучающие лекции для диспетчера в видео формате;