Приложение №1.2. к Извещению

о проведении запроса предложений

**Техническое задание**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА**

В состав оборудования системы спутникового мониторинга транспорта входит:

1. Бортовое оборудование:

-Бортовой навигационный терминал в комплекте;

- Счётчик (датчик) расхода топлива;

2. Программное обеспечение.

Исполнитель должен осуществить внедрение спутниковой навигационной системы на базе ГЛОНАСС/GPS с момента заключения Договора в течение 60 календарных дней.

Исполнитель должен осуществить поставку спутниковой навигационной системы на базе ГЛОНАСС/GPS, программного обеспечения, монтаж оборудования на средства транспорта ПАО «Башинформсвязь», настройку программного обеспечения, а также интеграцию с Автоматизированной информационной системой управления средствами транспорта и механизации Заказчика с момента заключения Договора в течение 60 календарных дней.

Исполнитель должен осуществить оказание услуг абонентского обслуживания – с даты подписания Акта приёмки Системы в течении одного года.

Исполнитель должен осуществить оказание услуг технической поддержки Системы – с даты подписания Акта приёмки Системы в течении 2-х лет.

Срок создания Системы – в течение 60 календарных дней с момента подписания Договора.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ**

Система спутникового мониторинга и контроля ПАО «Башинформсвязь» средств транспорта и механизации (СТиМ) с использованием технологий ГЛОНАСС/GPS (далее по тексту настоящих Технических требований также - Система) предназначена для:

* регулярного получения объективной информации о работе каждой единицы СТИМ, последующей обработки и анализа полученной информации;
* выявления неэффективного и нецелевого использования СТИМ;
* контроля работы дополнительного оборудования;
* выполнения функций охранно-поисковой системы, поиска в случае угона СТИМ;
* развития информационной и технической поддержки деятельности органов управления СТИМ.

**Целью создания является:**

* обеспечение функционирования задач управления средствами транспорта и механизации в составе информационной инфраструктуры предприятия;
* повышение устойчивости и управляемости СТИМ.

**ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ**

Оснащение комплектами бортового оборудования ГЛОНАСС/GPS транспортных средств ПАО «Башинформсвязь» (поставка, установка, настройка Системы) выполняется в соответствии с:

* + Федеральным законом Российской Федерации от 14 февраля 2009 г.

22-ФЗ «О навигационной деятельности»;

* + Указом Президента Российской Федерации от 17 мая 2007 г. № 638 «Об использовании глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в интересах социально-экономического развития Российской Федерации»;
  + Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. № 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS».

**МЕСТА ПОСТАВКИ ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ:**

Поставка бортового оборудования осуществляется по адресам территориальных подразделений ПАО «Башинформсвязь», перечень которых приведён ниже.

Список площадок для проведения работ по монтажу бортового оборудования согласовывается по отдельным Заказам;

Перечень подразделений ПАО «Башинформсвязь»:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование подразделения (получатель оборудования)** | **Адрес поставки и установки** | **Ориентировочное количество навигационных блоков** | **Ориентировочное количество датчиков расхода топлива** | **Количество АРМ диспетчера** |
| **1** | **СТО АХУ г. Уфа** | **СТО АХУ г. Уфа ул. Вологодская, 160** | **121** | **43** | **3** |
| 2 | Архангельский РУС | с. Архангельское, ул. Советская, 39 | 6 |  |  |
| 3 | Благовещенский РУС | г. Благовещенск, ул. Советская, 28 | 5 |  |  |
| 4 | Иглинский РУС | п. Иглино, ул. Свердлова 9 | 7 |  |  |
| 5 | Кармаскалинский РУС | с. Кармаскалы, ул.Садовая,22 | 4 |  |  |
| 6 | Красногорский РУС | с. Красная Горка, ул.Советская,53 | 5 |  |  |
| 7 | Кушнаренковский РУС | с. Кушнаренково, ул.Октябрьская,64 | 6 |  |  |
| 8 | Чишминский РУС | п. Чишмы, ул.Кирова,48а | 9 |  |  |
| **9** | **Белорецкий МУЭС** | **г. Белорецк, ул.Ленина,41** | **17** | **1** | **1** |
| 10 | Аскаровский РУС | с. Аскарово, ул.Ленина,35 | 5 |  |  |
| 11 | Старосубхангуловский РУС | с. Старосубхангулово, ул. Ленина,84 | 4 |  |  |
| 12 | Учалинский РУС | г. Учалы, ул. К. Маркса, 22 | 7 |  |  |
| **13** | **Бирский МУЭС-центр** | **г. Бирск, Октябрьская площадь, 4** | **9** | **1** | **1** |
| 14 | Аскинский РУС | с. Аскино, ул. Советская, 7а | 4 |  |  |
| 15 | Бураевский РУС | с. Бураево, ул. Ленина,106 | 4 |  |  |
| 16 | Верхнетатышлинский РУС | с. В. Татышлы, ул. Ленина, 90 | 4 |  |  |
| 17 | Верхнеяркеевский РУС | с. Верхеяркеево, ул. Красноармейская,37 | 4 |  |  |
| 18 | Дюртюлинский РУС | г. Дюртюли, ул. Ленина, 20 | 6 |  |  |
| 19 | Калтасинский РУС | с. Калтасы, ул. К.Маркса,49 | 5 |  |  |
| 20 | Караидельский РУС | с. Караидель, ул. Ленина, 34 | 5 |  |  |
| 21 | Мишкинский РУС | с. Мишкино, ул. Ленина,116 | 5 |  |  |
| 22 | Нефтекамский РУС | г. Нефтекамск, ул. Социалистическая, 85 | 11 |  |  |
| 23 | Старобалтачевский РУС | с. Старобалтачево, ул. Советская,31 | 3 |  |  |
| 24 | Янаульский РУС | г. Янаул, ул. Худайбердина, 5 | 4 |  |  |
| **25** | **Мелеузовский МУЭС-центр** | **г. Мелеуз, ул.Воровского,2** | **8** | **1** | **1** |
| 26 | Кумертауский РУС | г. Кумертау, ул. Ленина,5 | 7 |  |  |
| 27 | Исянгуловский РУС | с. Исянгулово, ул. Советская,7 | 5 |  |  |
| 28 | Мраковский РУС | с. Мраково, ул. З.Биишевой,84 | 4 |  |  |
| **29** | **Месягутовский МУЭС** | **с. Месягутово, ул. Коммунистическая, 24** | **12** | **1** | **1** |
| 30 | Большеустикинский РУС | с. Большеустикинское, ул. Ленина, 24 | 3 |  |  |
| 31 | Верхекигинский РУС | с. Верхние Киги, ул. Советская, 12 | 3 |  |  |
| 32 | Малоязовский РУС | с. Малояз, ул. Советская, 63 | 4 |  |  |
| 33 | Новобелокатайский РУС | с. Новобелокатай, ул. Советская, 107 | 4 |  |  |
| **34** | **Сибайский МУЭС** | **г. Сибай, ул.Горького,53а** | **5** | **1** | **1** |
| 35 | Акъярский РУС | с. Акъяр, ул. Акмуллы, 7 | 4 |  |  |
| 36 | Баймакский РУС | г. Баймак, проспект Салавата Юлаева,44 | 4 |  |  |
| 37 | Зилаирский РУС | С. Зилаир, ул.Ленина,64а | 4 |  |  |
| **38** | **Стерлитамакский МУЭС** | **г. Стерлитамак, ул. Коммунистическая, 30** | **22** | **1** | **1** |
| 39 | Ишимбайский РУС | г. Ишимбай, ул. Советская, 74 | 7 |  |  |
| 40 | Красноусольский РУС | с. Красноусольский, ул. Коммунистическая, 10 | 6 |  |  |
| 41 | Салаватский ГУС | г. Салават, ул. Октябрьская, 33 | 5 |  |  |
| 42 | Стерлибашевский РУС | с. Стерлибашево, ул. К. Маркса, 105 | 5 |  |  |
| 43 | Толбазинский РУС | с. Толбазы, ул. Первомайская, 12 | 4 |  |  |
| 44 | Федоровский РУС | с. Федоровка, ул. Коммунистическая, 72 | 4 |  |  |
| **45** | **Туймазинский МУЭС** | **г. Туймазы, ул. Чехова,1Б** | **13** | **1** | **1** |
| 46 | Бакалинский РУС | с. Бакалы, ул. Мостовая,4 | 5 |  |  |
| 47 | Белебеевский РУС | г. Белебей, ул. Ленина, 7 | 9 |  |  |
| 48 | Бижбулякский РУС | с. Бижбуляк, ул. Центральная, 50 | 4 |  |  |
| 49 | Буздякский РУС | с. Буздяк, Красная площадь,19 | 4 |  |  |
| 50 | Давлекановский РУС | г. Давлеканово, ул. Победы,29 | 4 |  |  |
| 51 | Ермекеевский РУС | с. Ермекеево, ул. Ленина, 17 | 4 |  |  |
| 52 | Киргиз-Миякинский РУС | с. Киргиз-Мияки, ул. Ленина, 21 | 4 |  |  |
| 53 | Октябрьский ГУС | г. Октябрьский, Ул. Ленина, 59 | 6 |  |  |
| 54 | Раевский РУС | пос. Раевский РУС, ул. Ленина,114 | 4 |  |  |
| 55 | Чекмагушевский РУС | с. Чекмагуш, ул. Ленина,57 | 4 |  |  |
| 56 | Шаранский РУС | с. Шаран, ул. Центральная,23 | 4 |  |  |
| 57 | Языковский РУС | с. Языково, ул. Ленина, 83 | 4 |  |  |
|  | **ИТОГО:** |  | **449** | **50** | **10** |

Поставка оборудования включает в себя доставку и разгрузку оборудования по адресам, указанным в согласованном Сторонами Заказе.

Поставка оборудования осуществляется по согласованным Сторонами Договора Заказам, составленным по форме, указанной в проекте Договора.

Перечень подразделений Заказчика (адреса поставки), количество оборудования указывается в Заказах.

**ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ.**

**Требования к АРМ диспетчера**

АРМ диспетчера представляет собой одно приложение, работающее в окне браузера, не требующее предварительной инсталляции перед использованием, за исключением действий по обеспечению защиты информации и инсталляции операционной системы. Для получения необходимых, соответствующих статусу пользователя АРМ, полномочий по управлению и мониторингу состояния машин СТиМ, должен использоваться режим авторизации в АРМ с выданным пользователю индивидуальным ключом или паролем.

**Требования к функциям, выполняемым Системой Общие требования.**

* Система должна обеспечивать бесперебойное функционирование при подключении к ней СТиМ ПАО «Башинформсвязь».
* Система должна обеспечивать интеграцию с автоматизированной информационной системой управления средствами транспорта и механизмами ПАО «Башинформсвязь» в соответствии с Техническим заданием.
* Сервер Системы, хранящий телематические данные от транспортных средств ПАО «Башинформсвязь», должен располагаться на территории Российской Федерации.

Доступ пользователей к системе должен осуществляться по средствам веб приложения, стабильно работающего на следующих браузерах двух последних основных версий:

* Internet explorer
* Google Chrome

Программное обеспечение Системы должно выполнять следующие основные функции:

* Оперативный контроль местоположения состояния и перемещения СТиМ на всей территории Российской Федерации.
* Воспроизведение истории передвижения транспортных средств;
* Составление отчётности
* Оповещение пользователя о проблемах
* Контроль и учёт ГСМ.
* Создание и контроль посещения ГЕО-зон.
* Настройку и администрирование системы.
* Программное обеспечение должно включать в себя все вспомогательное ПО, необходимое для работы основных модулей системы.

Система должна обладать возможностью в дальнейшем обеспечивать подключение и бесперебойное функционирование при подключении к ней СТиМ ПАО «Башинформсвязь» во всех субъектах Российской Федерации, в том числе СТиМ, оборудованных ранее.

**Требования к оперативному контролю местоположения состояния и перемещения СТиМ.**

Программное обеспечение Системы должно позволять отображать список СТиМ с привязкой к визуальному отображению их графика движения за последние 12 часов. А также содержать карту с визуальным отображением местоположения и состояния транспортных средств

На карте должны отображаться только выбранные пользователем Программного обеспечения СТиМ. Иконка СТиМ на карте должна отображать следующие данные:

* состояние (стоянка или движение);
* направление движения (если движение есть);
* скоростной режим;
* актуальность местоположения.

Список СТиМ должен включать следующую информацию:

* название СТиМ (название состоит из марки, модели и его гос. номера).
* иконка СТиМ, отражающая тип транспортного средства (ТС). Иконки определяются в зависимости от категории ТС и типа кузова.
* иконка, показывающая вкл./выкл. зажигание.
* иконка текущего состояния ТС (движется или стоит). Если автомобиль движется иконка отображает текущую скорость. Если автомобиль стоит, отображается иконка стоянки. Если на автомобиле имеются оповещения о тревожных событиях, вместо иконки текущего состояния автомобиля отображается иконка “Внимание”, обозначающая наличие тревожного оповещения для данного ТС.

По списку СТиМ должна быть возможность поиска по: марке, модели,

категории или гос. номеру, а также группировка по группе, состоянию (движение/стоянка), включённому зажиганию или категории ТС.

График движения СТиМ должен быть привязан к конкретному ТС в списке. На нем отображаются поездки и стоянки ТС в течение не менее последних 12-ти часов, далее график может быть прокручен назад. На графике цветом должна быть отражена скорость движения ТС и отмечены все участки отсутствия данных от оборудования.

По запросу пользователя на карте должна отображаться траектория движения выбранного транспортного средства, при отображении траектории движения транспортных средств необходимо отобразить сводные данные о:

* дата и время начала поездки. (Эти данные должны отображаются в полях, в которые пользователь, при необходимости, может вводить значения вручную)
* дата и время окончания поездки. (Эти данные должны отображаются в полях, в которые пользователь, при необходимости, может вводить значения вручную).
* адрес начала поездки.
* адрес окончания поездки.
* продолжительность.
* время движения.
* время стоянки.
* пробег, км.
* средняя скорость км/час.
  + также визуально отметить на траектории места начала/конца движения, стоянок
* тревожных событий.

**Требования к воспроизведению истории передвижения транспортных средств.**

Исполнитель должен предусмотреть проигрыватель движения ТС имеющий функции проигрывания истории вперёд, паузы, изменения скорости проигрывания.

Исполнитель должен предусмотреть временную шкалу с фиксатором, указывающим на шкале позицию времени, которая соответствует тому же времени и соответствующей позиции на маршруте, отображённом на карте.

При перемещении фиксатора на временной шкале соответственно должно меняться местоположение ТС отображённого на маршруте.

Описанные возможности должны быть работоспособны как при выборе одного ТС из списка, так и при выборе нескольких или всех.

**Требования к составлению отчётности.**

В Программное обеспечение системы должен быть встроен модуль формирования отчётов, позволяющий по желанию пользователя формировать различные виды отчётов за заданный промежуток времени.

Система должна обеспечивать формирование следующих видов:

* отчёт о стоянках (с посещением объектов).
* сводный отчёт с указанием основных параметров работы парка.
* отчёт по топливу.
* отчёт по расходу топлива по нормам.
* отчёт о простоях с включённым двигателем.
* отчёт о поездках (с посещением объектов).

- отчёт о превышениях скорости.

Все отчёты должны иметь возможность выгрузки в Excel-документ, PDF-документ или графическое изображение.

Необходимо предусмотреть предварительный просмотр выбранного вида

отчёта.

* + окне формирования отчётов предусмотреть список транспортных средств, в которых должен быть встроен фильтр и поиск как в списке ТС основного окна.
  + списке ТС должны отображаться статусы всех ТС находящихся в списке.
  + окне формирования отчётов должно быть предусмотрено поля для ввода промежутка времени за который запрашивается отчёт.

Промежуток времени должен вводится как вручную, так и выбором из календаря.

Для всех видов отчётов необходимо предусмотреть их создание по расписанию (каждый день, неделю, месяц) и отправку на электронную почту пользователя.

Для всех данных в отчётах необходимо указать валидность. В случае потери данных или неожидаемого отсутствия связи с оборудованием за запрошенный период, необходимо оповестить пользователя о вероятной недостоверности конкретных данных

* указать возможную погрешность.

**Требования к оповещению пользователя о проблемах.**

В систему должен быть встроен модуль отображения и отправляющий на почту оповещения при происхождении тревожных событий. Все оповещения по доступным пользователю СТиМ должны быть отображены единым списком на главном окне, а также продублированы на графике движения автомобиля и на его траектории.

Модуль формирования оповещений должен предусматривать следующие типы оповещений:

* оповещение о неисправности бортового оборудования.
* оповещение о нарушении геозон.
* оповещение о срабатывании тревожной кнопки.

При нажатии на оповещение из любого отображаемого места необходимо отобразить подробную информацию о проблеме и рекомендации по устранению.

Работа с оповещениями должна осуществляться по принципу follow-up, то есть оповещение не должно быть закрыто пока не устранена проблема.

Для оповещений о проблемах с оборудованием должна быть предусмотрена возможность отправки запроса в техническую поддержку Исполнителя прямо из интерфейса Программного обеспечения.

Для всех оповещений необходимо предоставить возможность временно скрыть оповещение на определённый промежуток времени. На это время оповещение исчезает из общего списка и появляется там вновь по истечение указанного времени.

**Требования к созданию и контролю посещения геозон.**

В Систему должен быть встроен модуль картографии (отображение электронных карт автомобильных дорог и местностей) для формирования и редактирования геозон.

Система должна различать системные геозоны и геозоны, созданные пользователем.

Системные геозоны - это объекты, заранее созданные и управляемые администратором Системы, доступные для просмотра всем пользователям. Границы заранее определенных геозон и их количество не доступны для изменения пользователем.

Пользователь должен иметь возможность создания геозоны из следующих интерфейсов:

* на карте,
* из отчёта по стоянкам или поездкам.

Редактор геозон должен позволять редактировать уже существующие геозоны, удалять их и вносить корректировки.

Для каждого автомобиля должна быть предусмотрена возможность настройки списка геозон с указанием следующих параметров:

* разрешено/запрешено,
* временной промежуток.

Для каждого автомобиля должна быть предусмотрена возможность задать домашнюю геозону.

Во всех отчётах, где указывается адрес, система должна отображать название геозон в этой точке.

**Требования к контролю и учёту ГСМ**.

* Системе должен быть предусмотрен модуль учёта расхода топлива позволяющий приводить в соответствие полученное значение от навигационного устройства к реальному расхода топлива.

Учёт ГСМ должен вестись как по показаниям датчика расхода топлива, так и по нормам расхода топлива.

* сводном отчёте должна быть возможность отображения данных об израсходованном топливе.

**Требования к администрированию системы**

Модуль администрирования позволяет Добавление\Удаление автомобилей и редактирование параметров:

* VIN (не обязательно);
* Марка;
* Модель;
* Гос. номер с указанием номера региона регистрации в отдельном поле;
* Страна регистрации ТС;
* Подразделение;
* Категория ТС;
* Тип кузова;
* Номер абонентского терминала.

Система должна позволять:

* создание/удаление/редактирование пользователей;
* мониторинг состояния узлов системы, бортовых датчиков;
* отправку диагностических сообщений на комплект бортового навигационно-связного оборудования;
* другие действия, необходимые для мониторинга и управления аппаратно-программным комплексом.

**Требования к интерфейсу программного обеспечения Системы.**

Все объекты интерфейса должны быть снабжены всплывающими подсказками. Необходимо предусмотреть функцию перехода в полноэкранный режим. Необходимо предусмотреть функцию скроллинга (прокручивания) во всех

элементах, не умещающихся на экран.

Необходимо предусмотреть кнопку выхода из системы.

**Требования к интеграции в другие системы**

Система должна иметь возможность интеграции с системой спутникового мониторинга ПАО междугородной и международной электрической связи «Ростелеком» и с автоматизированной системой управления средствами транспорта и механизации ПАО «Башинформсвязь» (КСАУП «Лексема»).

**Интеграция Системы с автоматизированной информационной системой управления средствами транспорта и механизмами ПАО «Башинформсвязь» (КСАУП «Лексема»).**

При интеграции Системы с КСАУП «Лексема» необходимо реализовать следующие функциональные возможности:

* Загрузку данных в КСАУП «ЛЕКСЕМА» из Системы как в автоматическом, так и в ручном режиме;
* формирование отчёта по сравнению пробега;
* формирование отчёта по сравнению расхода топлива;

Загрузка данных в КСАУП «ЛЕКСЕМА» из Системы должна выполняться из файлов XML-формата.

Подготовленный к загрузке файл должен размещаться или на FTP-ресурсе или в каталоге локальной сети. КСАУП «ЛЕКСЕМА» должна иметь полный доступ к данному ресурсу. Ресурс должен состоять из двух каталогов: рабочий и архивный. В рабочий каталог запись файла выполняет система спутникового мониторинга. После того, как данные из файла рабочего каталога загружены в КСАУП «ЛЕКСЕМА», АИС перемещает файл в архивный каталог. Архивный каталог необходим для определения сбойных ситуаций. Очистка архивного каталога предполагается в ручном режиме стандартными средствами операционной системы.

Загрузка файлов в КСАУП «ЛЕКСЕМА» должна выполняться в двух режимах:

* автоматическом;
* ручном;

Загрузка в автоматическом режиме должна выполняться путём настройки регламентного задания в КСАУП «ЛЕКСЕМА».

Загрузка в ручном режиме должна выполняться путём выбора файла на ресурсе. Ранее загруженные данные при таком режиме должны заменяться новыми.

**СОСТАВ КОМПЛЕКТА БОРТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА БАЗЕ ГЛОНАСС/GPS.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Варианты комплектации бортового оборудования** |  |
| Исполнитель должен предусмотреть следующие варианты оборудования: | комплектации |

***Комплект №1***:В состав бортового комплекта мониторинга,устанавливаемого на транспортные средства, должно входить следующее оборудование:

* бортовой навигационный терминал с GPS/ГЛОНАСС-  с GSM- антеннами, аккумулятором резервного питания, защитным корпусом с датчиком вскрытия, интерфейсным кабелем для подключения дополнительных устройств, кабелем питания;
* счётчик (датчик) расхода топлива ;
* материалы, необходимые для монтажа и подключения CРТ к бортовому навигационному терминалу.

***Комплект №2***:В состав бортового комплекта мониторинга без установкидополнительных датчиков:

- бортовой навигационный терминал с GPS/ГЛОНАСС с GSM- антеннами, аккумулятором резервного питания, защитным корпусом с датчиком вскрытия, интерфейсным кабелем для подключения дополнительных устройств, кабелем питания.

Данные по количеству функциональных элементов, входящих в различные комплектации не являются окончательными. В заявке на участие в Запросе предложений требуется указать стоимость каждой единицы перечисленных функциональных элементов с учётом стоимости выполнения работ по монтажу такого оборудования для целей функционирования в соответствии с настоящим Техническим заданием.

**Основные функциональные требования к бортовому навигационному терминалу:**

* + оборудование должно сохранять работоспособность в диапазоне температур от - 40 до +85С и соответствовать классу защищённости IP52.
  + работа по сигналам глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS;
  + функция «чёрный ящик» для осуществления записи данных о местоположении подвижного объекта и состоянии установленных на подвижный объект датчиков в память АТ, при потере сигнала сотовой сети и последующую автоматическую передачу записанной информации при восстановлении связи;
  + функция оперативной диагностики работоспособности абонентского терминала
* одновременным отображением состояния приёмника навигационных сигналов, GSM сигнала модема и системы питания.
  + возможность подключение внешней/внутренней ГЛОНАСС/GPS, GSM антенны;
  + фильтрация (подавление) излучения в бортовую сеть транспортного средства:
  + обеспечение работоспособности в условиях тряски и вибрации за счёт предохранения от саморазъединения крепёжных деталей разъёмных соединений;
  + возможность индивидуального конфигурирования с использованием прямого подключения через соединительный интерфейсный кабель или удалённо через GSM/GPRS канал связи;
  + события, приводящие к формированию и отправке сообщений:
    - начало движения;
    - изменение курса на заданную величину;
    - превышение скорости;
    - увеличение пройдённого пути на заданную величину;
    - изменение состояния входов;
    - приём данных с пользовательского порта;
    - срабатывание таймера отправки регулярных сообщений при стоянке или движении (регулярные сообщения должны содержать информацию);
  + обеспечение бесперебойного автономного электропитания за счёт наличия встроенного аккумулятора.

**Конструктивные требования к Бортовому навигационному терминалу**

- наличие разъёма для подключения к бортовой сети и защиту от изменения полярности при подключении к источнику электропитания.

- наличие индикаторов, характеризующих процесс функционирования:

* индикатор питания;
* индикатор состояния ГЛОНАСС/GPS-приёмника;
* индикатор режима работы GSM-модема.

- возможность скрытного размещения его внутри ТС;

-защиту от механических и электромагнитных воздействий.

- защиту от попадания внутрь твёрдых тел (пыли) и (или) воды.

- блокирование доступа к SIM-карте и разъёмам снаружи без вскрытия корпуса.

- наличие датчика вскрытия абонентского терминала.

**Требования к техническим характеристикам компонентов Системы**

1. **Навигационный модуль**

**Технические характеристики и физические параметры**

|  |  |
| --- | --- |
| Совместимость с программным обеспечением «АСК Навигация», эксплуатируемым в подразделениях ПАО «Ростелеком» | да |
| Возможность приема сигнала со спутников GPS | да |
| Возможность приема сигнала со спутников ГЛОНАСС | да |
| Время холодного старта | Не более 25c |
| Время горячего старта | Не более 1с |
| Точность определения координат, 95% времени, не более | 5 м |
| Точность определения скорости, не более | 3 м/с |
| Диапазон частот, поддерживаемый сотовой связью | GSM 900/1800 GSM (850/1900) |
| Поддержка 2G | да |
| Поддержка GPRS 10 class | да |
| Возможность изменения настроек через SMS | да |
| Возможность определения удара | да |
| Возможность определения наклона | да |
| Возможность архивации на внешнюю память | да |
| Поддержка голосовой связи | да |
| Количество слотов для SIM-карт | 2 |
| Количество аналоговых входов | Не менее 3 |
| Количество выходов управления (транзисторные выходы) | 4 |
| Количество цифровых входов RS232 | 1 |
| Количество цифровых входов RS485 | 1 |
| Наличие входа для карты Micro-SD | да |
| Наличие трехосевого акселерометра | да |
| Степень защиты корпуса | IP-52 |
| Гарантийный срок | Не менее 2 лет |
| RS485. Поддержка цифровых датчиков уровня топлива | да |
| Поддержка аналогово-частотных датчиков уровня топлива | да |
| Поддержка импульсных расходомеров | да |
| Подключение тревожной кнопки | да |
| Звуковые функции. Поддержка функции "Автоинформатор" | да |
| Средняя потребляемая мощность | Не более 1,6 Вт |
| Цифровые интерфейсы | 1-Wire, CAN, USB, RS-232, RS-485 |
| Встроенная АКБ | Не менее Li-Ion, 600мА |
| GSM-модем | GSM 900/1800 |
| Канал передачи данных | GPRS/SMS |
| Тип антенн (ГЛОНАСС/GPS, GSM) | внешние |
| Интерфейс связи с ПК | USB 2.0 |
| Подключение microSD карты | до 32 Гб |
| Диапазон напряжения питания | от бортовой сети автомобиля не хуже 9-39 В |
| Расширенный диапазон температур | -40...+85 С |
| Возможность тонкой настройки передаваемых данных в протоколе стандартным конфигуратором | да |
| Наличие в стандартном конфигураторе возможности удаленного подключения по GPRS к устройству для настройки и обновления микропрограммного обеспечения | да |
| Наличие возможности задания до 4 абонентов для SMS оповещения о сработке любого из аналоговых/дискретных датчиков, либо изменения напряжения | да |
| Соответствие приказам и стандартам Таможенного Союза | да |
| Наличие сертификата СЕ– подтверждение соответствия  продукции требованиям и нормативам Евросоюза | да |
| Страна производитель | Россия |

1. **Технические характеристики счётчика расхода топлива**

**(Счётчик -расходомер для малых расходов)**

|  |  |
| --- | --- |
| **характеристика** | **значение** |
| Диаметр условного прохода, (мм) | 8 |
| Диаметр резьбы, (дюймы) | 1/4" |
| Тип монтажа | Резьбовое соединение R 1/4 |
| Диапазон измерений | От ~ 3 л/ч до ~ 500 л/ч (в зависимости от вязкости жидкости) |
| Точность, | ± 1,0 % (± 3,0 %) |
| Корпус |  |
| Роторы | Специальный пластик или металл |
| Корпус | алюминий |
| Характеристики |  |
| Давление Pmax | до 1,6 МПа |
| Рабочая температура | От -40 до +80°C |
| Окружающая температура | От -40 до +85° C |
| Вязкость измеряемой жидкости | От 0,3 мПа\*сек до 1000 мПа\*сек |
| Сигнал | Импульсный |
| Питание | 12~24 В пост. тока |
| Страна производитель | Россия |

**РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ КОМПЛЕКТА БОРТОВОГО НАВИГАЦИОННО-СВЯЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА БАЗЕ СИСТЕМЫ ГЛОНАСС/GPS.**

**Требования к выполнению работ по монтажу бортового навигационного терминала на СТиМ.**

Исполнитель должен производить монтаж оборудования в соответствия с требованиями ГОСТ Р 51709-2001 Услуги (работы) прочие услуги по техническому обслуживанию и ремонту автомототранспортных средств – установка дополнительного оборудования.

Исполнитель должен иметь разветвлённую сеть сервисов для обслуживания установленного оборудования.

Под монтажными работами понимается следующий состав работ: монтаж бортового навигационного терминала ГЛОНАСС/GPS/GSM (навигационный модуль, GPS/ГЛОНАСС-антенна, GSM-антенна, кабель питания) на транспортное средство.

Выбор места расположения абонентского терминала:

* Навигационный модуль абонентского терминала должен устанавливаться в наименее используемом и труднодоступном для водителя и пассажиров месте СТиМ.
* В СТиМ местами расположения бортового навигационного терминала могут быть технологические пустоты под пластиковой обшивкой приборной панели и органов управления, задняя стенка или боковые стенки шкафчика перед передним пассажирским сиденьем, багажное отделение и другие.

Выбор места расположения ГЛОНАСС/GPS-антенны:

ГЛОНАСС/GPS-антенна должна устанавливаться на внешней металлической поверхности ТС, например, на крыше кабины, на внешних неподвижных и несъёмных металлических конструкциях. Антенна не должна экранироваться сверху или по бокам металлическими или металлосодержащими конструкциями или материалами. Ближайшие к антенне металлические преграды могут перекрывать горизонт не более чем на 5º от основания антенны. Антенна может быть размещена скрытно под обтекателем, кожухом или фонарём из радиопрозрачного материала.

**Требования к монтажу счётчика расхода топлива.**

* Монтаж счётчика расхода топлива должен проводится с соблюдением требований правил противопожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования» и электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования».
* При выполнении работ по установке счётчика расхода топлива должны быть выполнены организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ с контрольно-измерительным оборудованием, вспомогательным оборудованием и расходными материалами.

**ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗАКАЗЧИКА.**

**Объем:** Не менее4часов в каждой автотранспортной группе,включая бумажныйи устный инструктаж ознакомления с документацией. Демонстрация свойств, методов работы аппаратно-программного комплекса и формирование практических навыков работы**.**

Должно быть организовано проведение консультирования специалистов Заказчика по вопросам работы с Системой, включающее:

* краткое описание и основные функции оборудования и ПО;
* особенности работы и эксплуатации оборудования;
* основные функции (мониторинг, оперативное управление, контроль, анализ);
* краткое описание и основные функции устанавливаемых абонентских терминалов;
* правильный запуск программы, работы с элементами интерфейса;
* описание панели кнопок табличных окон и работы с ней;
* описание контекстного меню в главной таблице;
* занесение абонентских терминалов и информации о транспортном средстве в аппаратно - программный комплекс;
* занесение контрольных зон и точек на карту;
* использование картографии для мониторинга транспортных средств и построение маршрутов передвижений;
* построение отчётов на основе полученных данных

Инструктаж специалистов Заказчика по работе с Системой проводится Исполнителем по графику, согласованному с Заказчиком на этапе приёмки Системы. Исполнитель должен обеспечить возможность удалённого дистанционного инструктажа специалистов Заказчика.

**АБОНЕНТСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА.**

*Перечень услуг Исполнителя по абонентскому обслуживанию включает в себя:*

- предоставление учётной записи WEB-интерфейса мониторинга автотранспорта и её администрирование.

- оплату GPRS трафика SIM-карт сотового оператора, установленных в навигационных контроллерах.

- Обновление программного обеспечения навигационных терминалов и компонентов ПО.

* удалённая проверка работоспособности оборудования;
* при необходимости – выезд для устранения неполадок, совершение всех необходимых действий по восстановлению работоспособности оборудования Системы
* монтаж оборудования после проведения диагностики и/или ремонта;
* Обучение и консультирование специалистов Заказчика по телефону круглосуточной «Горячей линии» по вопросам работы с системой мониторинга и эксплуатации бортового навигационного терминала.

.

*Перечень услуг Исполнителя по технической поддержке Системы:*

Приём запросов по работоспособности программного обеспечения Системы (ПО), предоставление информации о базовых функциях и возможностях ПО.

Предоставление информации для устранения ошибок ПО в случае их обнаружения;

Консультации по вопросам настройки и администрирования ПО; Обеспечение диагностики неисправностей, восстановление функциональности поддерживаемого ПО.

Информирование о выпуске обновлений ПО и характере производимых изменений ПО

Установка обновлений (релизов) указанных программных продуктов и микропрограмм:

* программное обеспечение Системы;
* микропрограмма абонентский терминал;

*Требования к качеству информационно-технической поддержки:*

* Передача Заказчику указанных обновлений (релизов) программных продуктов и микропрограмм должна быть реализована в течение 20 дней, с момента выхода официального релиза программных продуктов и микропрограмм у правообладателя.
* Установка обновлений (релизов) программных продуктов и микропрограмм должна осуществляться в течение 24 часов с момента получения Заказчиком дистрибутива обновлений (релизов) программных продуктов и микропрограмм. Обновления должны быть установлены в соответствии с инструкциями по установке, разработанными правообладателем.
* Консультирование по телефону «Горячей линии» по вопросам эксплуатации должно оказываться Исполнителем ежедневно круглосуточно. Ответы Исполнителя на задаваемые вопросы должны быть компетентными по существу задаваемых вопросов и раскрыты оптимальные алгоритмы решения поставленных вопросов.
* Исполнитель должен произвести анализ работоспособности с обязательным выявлением всех причин и факторов, мешающих работоспособности оборудования. Заключение, выдаваемое Исполнителем должно содержать конкретный перечень проблем и рекомендаций.
* Период оказания информационно-технической поддержки с даты подписания Акта приёмки Системы в течении 2-х лет.

**ПЕРЕЧЕНЬ УСЛУГ ПО НАСТРОЙКЕ**

* первичная настройка системного и прикладного программного обеспечения системы мониторинга транспорта.
* настройка системы администрирования и прикладного программного обеспечения системы мониторинга транспорта.
* отладка работы базы данных системы мониторинга транспорта.
* настройка подсистемы резервного копирования базы данных мониторинга транспорта.
* настройка пользовательских визуальных интерфейсов системы мониторинга транспорта.
* настройка служб оповещения пользователей системы мониторинга транспорта.
* разграничение прав пользователей системы мониторинга транспорта.
* аудит безопасности работы системы мониторинга транспорта.

**ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ**

Используемое оборудование и ПО должны иметь патентную чистоту и быть сертифицированы (если требуется) на территории Российской Федерации для работы в используемых режимах, использование ПО не должно привести к нарушению прав третьих лиц на такое ПО.