5 г.

******

Акционерное общество

**«Дальневосточная распределительная сетевая компания»**

**Филиал «Амурские электрические сети»**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На установку АвтоГРАФов на транспортные средства для филиала «Дальневосточной распределительной сетевой компании»

«Амурские электрические сети»

1. Наименование работы

Поставка и монтаж бортовых навигационных контроллеров ГЛОНАСС/GPS (далее БНК), дополнительных датчиков и аппаратно-программного комплекса системы мониторинга (далее СМТ), контроля и диспетчерского управления транспортными средствами (далее ТС), всё вместе называемое – Система, филиала АО «ДРСК» - «Амурские электрические сети» должны включать в себя следующие работы:

- Поставка оборудования;

- Монтаж бортового контроллера – 121 ед. (Приложение № 1);

-Установка датчика уровня топлива – 170 ед. (Приложение № 1);

-Тарировка топливного бака - по числу топливных баков, оборудованных датчиками уровня топлива – 170 ед. (Приложение № 1);

Количество оснащаемых транспортных средств 121 единиц, в том числе:

-20 единиц техники требуется оснастить датчиками учета времени работы дополнительного автомобильного оборудования (Приложение № 2);

1. Цель выполнения работы

Целью выполняемых работ является дооснащение автопарка филиала автоматизированной системы мониторинга, контроля и диспетчерского управления ТС филиала АО «ДРСК» - «Амурские электрические сети», на базе программной платформы (предприятие-изготовитель (разработчик) - ТК «ТехноКом», г. Челябинск) «АвтоГРАФ», ранее установленной на ТС Заказчика.

2.1. Объем поставки

2.1.1. Объем поставки оборудования

- Бортовой контроллер ГЛОНАСС - 121 шт. (Приложение № 1);

- Ёмкостный измеритель уровня топлива (не менее 600 мм) - 170 шт. (Приложение № 1);

- Датчик угла наклона - 8 шт. (требуется в случае отсутствия штатного датчика работы дополнительного механизма).

2.1.2. Поставка программного обеспечения

- Диспетчерское программное обеспечение без ограничения по количеству рабочих мест;

- Серверное программное обеспечение для сбора, хранения и передачи данных полученных в результате работы бортовых контроллеров. Поддержка ранее установленных контроллеров «АвтоГРАФ-GSM» ГЛОНАСС, «АвтоГРАФ-GSM+» ГЛОНАСС.

Место оборудования автотранспорта: согласно месторасположению автомобиля, указанного в Приложении № 1.

Окончательное количество рабочих мест уточняется в процессе монтажа оборудования (неограниченное количество мест).

2.2. Зона обслуживания Системы

Зоны обслуживания определяются местоположением объектов, которые могут посещать ТС Заказчика - филиала АО «ДРСК» «Амурские электрические сети». При этом местоположение объектов, а также оказания услуг, указанные в пунктах 2.1.2. ТЗ могут быть изменены по согласованию Сторон. Согласованные места местоположения ТС, оказания услуг, не должны находиться за пределами Амурской области.

2.3. Назначение Системы

Система предназначена для решения следующих задач:

* Оперативного обеспечения диспетчерского персонала наглядной и достоверной информацией о местоположении и состоянии ТС с периодичностью от 5 секунд до 24 часов, с использованием системы ГЛОНАСС;
* Ведения базы данных ТС для осуществления контроля функционирования ТС;
* Анализа и статической обработки накопленных данных;
* Документирования результатов транспортной работы ТС;
* Автоматизацию оценки транспортной работы, выполняемой каждым ТС обслуживаемых Исполнителем.

3. Технические требования

3.1. Составные части Системы

В состав Системы входят:

* Рабочие места оператора диспетчерского центра (далее ДЦ) - без ограничения по количеству мест операторов ДЦ;
* Телематический сервер сбора, передачи и хранения данных
* (г. Благовещенск Амурской области);
* Бортовые навигационные контроллеры ГЛОНАСС/GPS, предназначенные для установки на ТС Заказчика;
* Ёмкостные измерители уровня топлива.

3.1.1. Состав рабочего места оператора ДЦ

Рабочее место оператора ДЦ состоит из программного комплекса, предназначенного для использования на ЭВМ Заказчика филиала АО «ДРСК» «Амурские электрические сети» с операционной системой Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10.

.

Программный комплекс (ПК) – предоставляется Исполнителем.

3.1.2. Состав бортового оборудования

В состав бортового оборудования входит:

* Бортовой навигационный контроллер ГЛОНАСС/GPS: главный модуль в комплекте с антеннами (ГЛОНАСС/GPS, GSM) и интерфейсными кабелями;
* Датчики для учета времени работы автомобильного оборудования (буровая установка, автомобильный кран и т.д.);
* Ёмкостный измеритель уровня топлива;
* Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации.
  1. Требования по назначению
     1. Общие технические требования

Система должна обеспечивать:

* Определение местоположения ТС Заказчика на маршрутах в режиме реального времени - «on-line» («он-лайн»), отображения на электронных картах ТС, маршрутов их движения, определение пробега транспортного каждого ТС, с сохранением информации для последующей обработки; с функцией оповещения в режиме реального времени - «on-line» («он-лайн») о выходе ТС за пределы зоны работы определенной для того или иного ТС Заказчика(определяется Заказчиком, но не противоречит местоположению указанному в настоящем ТЗ);
* Гибкую адаптацию под задачи предприятия, иметь полностью настраиваемую и расширяемую модульную систему;
* Бесперебойную и устойчивую работу по контролю работы ТС на территории зоны обслуживания Системы (п. 2.2. настоящего ТЗ);
* Определение скорости движения ТС на любом участке движения с указанием фактов превышения установленной ПДД скорости движения с функцией контроля за нарушениями в режиме реального времени - «on-line» («он-лайн»);
* Контроль качества вождения с фиксацией нарушений, с выводом в таблицу и на карту местности, обеспечивать статистику и отчетность по водителям и транспортным средствам;
* Иметь балльную систему оценки качества вождения;
* Представление оперативной информации о расходе топлива в любой промежуток времени с временной привязкой, адресной привязкой и отображением в информационных журналах и на карте местности факта заправки, либо слива топлива;
* Возможность передачи информации о пробеге, оперативной информации о расходе топлива и работе ТС в ПК Заказчика для последующей обработки;
* Контроль работы различного дополнительного оборудования (согласовывается дополнительно Сторонами);
* Формирование и предоставление текстовых отчётов о работе ТС за заданный промежуток времени с возможностью оперативного изменения форм и содержания отчётов без помощи лица имеющего специальные знания в области компьютерного программирования, а также печати отчётов на принтере, и возможность экспорта отчётов в распространенные форматы файлов: форматы файлов приложений пакета «MicroSoft Office», приложений «OpenOffice», PDF, HTML, XML, файлы графических изображений распространенных форматов: JPEG, PNG, GIF, BMP.
  + 1. Технические требования к рабочему месту оператора ДЦ

Требования к программному комплексу

Программное обеспечение должно отвечать следующим требованиям:

* Совместимость с бортовыми контроллерами «АвтоГРАФ-GSM (ГЛОНАСС/GPS) и датчиками уровня топлива: «ТКLS-750», «ТКLS\_L-750», «Эскорт ТД-500», ранее установленных на ТС Заказчика;
* Возможность работы с однажды полученными данными без соединения с сервером данных (репликация данных в пользовательские папки данных);
* Работа в локальной сети: использование сетевой папки данных и централизованного приема данных с сервера для экономии интернет-трафика и подключения к системе ЭВМ, не имеющих выхода в телекоммуникационную сеть –интернет;
* Настраиваемый пользовательский интерфейс: возможность гибкого конфигурирования взаимного расположения модулей и вкладок в окне программы, возможность включения/отключения различных вкладок и модулей в окне автоматизированного рабочего места (далее АРМ) для различных пользователей системы, возможность настройки и сохранения схем интерфейса АРМ для различных пользователей, возможность переключения между схемами настройки интерфейсов АРМ;
* Возможность полноценной работы АРМ диспетчера без необходимости установки ПО баз данных;
* Неограниченное количество «виртуальных пользовательских датчиков», значение или состояние которых определяется вводимыми пользователями формулами с участием как физических, так и виртуальных «датчиков» в качестве аргументов;
* Возможность использования нескольких экземпляров (без ограничения количества) однотипных модулей в окне АРМ (модуль карт, модуль списка рейсов и т.п.) с раздельной настройкой параметров работы каждого экземпляра модуля;
* Единый расчетный «движок» для «рабочего стола», «Web»(«Веб») и мобильной версии приложений;
* Возможность настройки индивидуального набора выводимых в списке рейсов данных (столбцов списка) для каждого ТС;
* Поддержка различных форматов карт и бесплатных Интернет-ресурсов, возможность кэширования принимаемых данных: (растровые форматы - JPG, BMP, GIF,PNG; векторные форматы – MapInfo, Garmin Map Source, Польский формат.; www.maps.google.ru (GoogleMaps,); www.openstreetmap.org (OpenStreetMaps); www.map.navitel.su (NavitelMaps); www.pro-gorod.ru (Pro-gorodMaps); www.wikimapia.org (WikiMaps); www.kosmosnimki.ru (KosmosnimkiMaps); www.maps.yandex.ru (YandexMaps) с поддержкой Яндекс.Пробки; [www.maps.yahoo.com](http://www.maps.yahoo.com));
* Возможность создания силами пользователя «пользовательских» векторных объектных слоев, накладываемых на основную векторную карту;
* Создание списков карт, автовыбор карты, многоуровневые карты с возможностью автоматического и ручного переключения уровней;
* Фильтрация данных, полученных от навигационных терминалов, индивидуально задаваемым набором программируемых фильтров;
* Хранение и воспроизведение треков движения транспортных средств, с помощью плеера треков за любой промежуток времени;
* Настраиваемая цветовая схема курсоров и отображения трека (в зависимости от скорости движения и состояния датчиков ТС);
* Настраиваемая схема отображения пиктограмм ТС в зависимости от состояния датчиков или принятого статуса ТС;
* Работа с контрольными точками (создание, удаление, учёт прохождений);
* Составление диспетчером зон контроля любой конфигурации (коридоры, полигоны, окружности) в специальном редакторе;
* Ведение списка контролируемого ТС с разбивкой по группам;
* Индивидуальная настройка различных параметров ТС (рейсы / датчики / фильтры);
* Гибкая разбивка на рейсы по времени, сменам (с учетом пересменок), контрольным точкам или событиям;
* Контроль расхода и уровня топлива с возможностью тарирования бака и датчиков расхода/уровня топлива различных производителей, работа с многобаковыми транспортными средствами;
* Учёт моточасов, времени работы двигателя, времени движения и простоя, пробега, средней и максимальной скорости за рейс и в заданном временном диапазоне;
* Ведение журнала событий (превышения скорости, срабатывания датчиков, заправок/сливов топлива и др.) с отображением места события условными значками на карте местности;
* Учёт в журнале и отображение на карте местности остановок и стоянок (с отображением времени остановки);
* Работа со сложными событиями (комбинациями состояний датчиков);
* Построение графиков время-скорость-параметр, время-пробег-параметры в отчетах и в окне интерфейса диспетчера (работа двигателя, уровень топлива, температура и др.), количество параметров не менее 2(Двух);
* Оценка качества сигнала от спутниковой группировки при фильтрации и формировании трека;
* Возможность открытого обмена данными через OLE (СОМ-объект) со сторонним ПО (в частности 1С:Бухгалтерия) и языками компьютерного программирования;
* Возможность расширения функционала с помощью дополнительных модулей расширения (плагинов);
* Встроенный плагин визуального и звукового оповещения о наступлении различных событий в т.ч. превышения скорости, срабатывание тревожной кнопки;
* Работа в двухмониторной конфигурации (вывод карты на второй монитор, телевизор, плазменную или ЖК панель, или видеопроектор);
* Масштабируемость – возможность контроля неограниченного количества ТС Заказчика;
* Разграничение доступа к настройкам, параметров и фильтров с помощью пароля;
* Возможность получения и хранения фотографических изображений от навигационных терминалов, как сохраненных на телематическом сервере, так и оперативно запрашиваемых от терминала за заданный промежуток времени с привязкой к карте местности и адресному слою;
* Отображения на карте местности местоположений ТС, принадлежащих произвольно выбранной группе либо всех ТС Заказчика;
* Назначение оперативной группы, местоположение ТС, которые всегда отображаются на карте местности;
* Назначение маршрутных заданий ТС с последующим контролем их выполнения;
* Ведение справочников водителей и возможность идентификации водителей в каждый момент времени, при условии установки оборудования идентификации водителей на ТС или вручную;
* Встроенная система получения отчетности, предоставляющая следующие базовые виды отчётов (индивидуальные и групповые): отчёт по автопарку, отчёт по рейсам, отчёт по пробегу, отчёт по превышению скорости, отчёт по состояниям дискретных входов (оборудования, подключенного к дискретным входам), отчёт по остановкам и стоянкам, отчёт о выполнении маршрутов и заданий, отчёт по заправкам и сливам топлива, графические отчёты вида время-параметр, время-скорость-параметр, пробег-параметр, отчёт по посещению и прохождению контрольных точек и геозон, отчёты по нештатным ситуациям (отсутствие питания, отсутствие навигационных данных и т.п.);
* Встроенный визуальный конструктор отчётов, возможность гибкого изменения их внешнего вида отчётов и состава данных;
* Возможность автоматической удалённой синхронизации настроек ТС, групп транспорта, контрольных зон, адресных баз, карт, форм отчётов между разными АРМ при любом изменении данных.

Программное обеспечение ДЦ Системы должно соответствовать следующим требованиям к сопровождению:

* ПО системы контроля не должно иметь ограничения по количеству рабочих мест;
* Количество рабочих мест не должно влиять на стоимость Системы;
* При необходимости возможность оперативной настройки и корректировки ПО «АвтоГРАФ» по требованию заказчика;
* Бесплатное обновление ПО «АвтоГРАФ», без ограничения по количеству;
* Наличие свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ (для диспетчерского и серверного ПО «АвтоГРАФ»);
* Возможность бесплатного подключения дополнительных БНК к диспетчерскому и серверному ПО «АвтоГРАФ» сверх количества, заявленного выше;
* Неограниченная глубина архива данных от навигационных терминалов, хранящегося на рабочих местах диспетчеров
* Безопасность хранения данных;
* Централизация хранения информации с возможностью ее функционального использования по требованию программ или по запросам допущенного персонала;
* Целостность и достоверность информации, взаимное соответствие данных одному уровню обновления;
* Возможность расширения и развития без существенных переработок программного обеспечения;
* Встроенный модуль удаленной техподдержки (по протоколу RDP).
  + 1. Требования к серверному ПО
* Серверное ПО «АвтоГРАФ» должно быть совместимо с установленным в филиале сервером(ЭВМ) Kraftway Express Lite модель EL19M, операционная система - Windows Server 2008 R2 Foundation 64-bit, процессор марки «Intel(R)» модель «Core(TM) i3 CPU 530@» с тактовой чистотой центрального процессора 2.93GHz (4 CPUs), ~2.9GHz, объём оперативной памяти ЭВМ - 2048MB;
* Организация неограниченного количества рабочих мест диспетчеров;
* иметь организацию неограниченного количества рабочих мест диспетчеров;
* иметь доступ к информации с программным обеспечением диспетчера, подключённого к локальной сети или сети Интернет, с установленным специальным программным обеспечением;
* иметь разделение прав доступа диспетчерского программного обеспечения по спискам приборов.
* осуществлять хранение полученных данных за период не менее одного календарного года в оперативном режиме;
* иметь возможность конфигурирования режима передачи данных от приборов удалённо через каналы GPRS
* не иметь внешних платных компонентов (MSSQL и т.п.)
* иметь поддержку неограниченного количества БНК;
* иметь свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ;
* стоимость не должна зависеть от количества поддерживаемых типов бортового оборудования различных производителей и других возможностей
* иметь возможность использования нескольких серверов для приема данных, минимальное количество 2.
* осуществлять пересылку данных в формате M2M BN-Complex
* осуществлять пересылка данных в протоколе АвтоГРАФ
* обеспечивать экспорт данных в SQL
* осуществлять пересылка данных в формате Транснавигации
* осуществлять пересылка данных в формате "ОлимпСтрой"
* иметь возможность создавать несколько серверов пересылки
* обеспечивать экспорт данных в систему 2ГИС
* осуществлять автоматическую отправку отчётов об ошибках
* производить запись информации о необслуживаемых приборах
* осуществлять изменение настроек контроллера средствами серверного ПО
* иметь возможность корректировки времени в данных, полученных из контроллеров, работающих в разных часовых поясах, относительно часового пояса сервера
* осуществлять обработку данных, переданных с контроллеров Wi-Fi
* осуществлять обработка и хранение данных с бортовых контроллеров «АвтоГРАФ GSM/Глонасс/+Глонасс»
* осуществлять выгрузка устаревших данных бортовых контроллеров в архив с возможностью их возврата при возникновении необходимости
  + 1. Технические требования к БНК

БНК должны подключаться, без каких-либо дополнительных технических условий, аппаратно и программно, к СМТ Заказчика, реализованной на базе программной платформы (предприятие-изготовитель (разработчик) - ТК «ТехноКом», г. Челябинск) «АвтоГРАФ».

Обязательным условием является:

- Наличие зарегистрированной Декларации Таможенного Союза на соответствие Техническому Регламенту о безопасности колёсных транспортных средств (ИЭК ООН): Абонентский терминал обеспечивает электромагнитную совместимость и устойчивость к воздействию электромагнитных помех в соответствии с требованиями Приложения № 2 к Техническому регламенту о безопасности колёсных транспортных средств, утверждённому постановлением Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2009 года № 720 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, N 38, ст. 4475; 2011, N 42, ст. 5922), а также в соответствии с требованиями пунктов 6.5 - 6.9 Правил ЕЭК ООН N 10-03;

- Наличие Свидетельства об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;

- Наличие сертификатов соответствия нормативным документам:

ТУ-6811-001-12606363-2016; ГОСТ-28751-90, ГОСТ-513318.24-99, ГОСТ-30805.22-2013, ГОСТ-Р-54024-2010, ГОСТ-Р- 54030-2010, ГОСТ-32450-2013.

БНК предназначен для установки на ТС и должен отвечать следующим техническим параметрам:

По навигации и связи:

Иметь навигационный приемник uBiox MAX-M8Q;

Иметь поддержку ГЛОНАСС+GPS/GALILEO/Beidou;

Иметь не менее 72(Семьдесят два) канала с поддержкой A-GNSS, D-GPS;

Время выхода на рабочий режим (тип): не более 26 (Двадцати шести) секунд;

Точность: не более 2(Двух) метров;

Иметь стандарт:3G UMTS/GSM (GPRS/SMS) 850/900/1800/1900 МГц;

Иметь не менее 2(Двух) Sim-карт;

Иметь внешние антенны (SMA).

Наличие интерфейсов:

Иметь шину» данных:

-2\*RS-485 (TIA/EIA-485-A);

-1\*CAN (SAE J1939/EMS);

-1\*RS-232;

-1\*1-Wire;

-1\*USB 2.0.

Иметь следующие входы/выходы:

- не менее 6 дискретных входов: из них 4 входа по «-»,2 входа по «+»;

- не менее 2 аналогово-дискретных входа;

- не менее 2 дискретных выхода;

* Иметь следующие технические характеристики:

Иметь память - FLASH (до 270 000);

- MicroSD (До 32 Гб);

Иметь встроенный 3-х осевой акселерометр/ Датчик движения;

Входное напряжение резервного питания не менее-12 В;

Напряжение питания контроллера в пределах:10…60 В;

Максимальный потребляемый ток (при 12 В.22град С):

-в режиме записи: не более70 мА;

-в режиме передачи данных: не более 300 мА;

Температурный диапазон: - 40 ... +85град. С.

Защитный корпус: IP54;

Стандартный корпус: 138\*67\*27 мм 110 г.

Защитный корпус: 138\*92\*27 мм 150 г.

* Иметь повременный и адаптивный режим записи точек трека для более точной передачи трека и экономии трафика (затрат на передачу данных).
* Иметь возможность автоматического изменение режима передачи данных на сервер в роуминге (при выходе в сеть стороннего оператора, в т.ч. за пределами РФ): настраиваемый интервал передачи с возможностью отключения передачи и передача по запросу.
* Иметь возможность передачи данных на резервный IP-адрес сервера в случае недоступности основного IP-адреса.
* Иметь возможность непосредственного и удаленного обновления внутренней микропрограммы навигационного контроллера.
* Иметь ПО для тестирования основных параметров и функций навигационного контроллера (навигационный приёмник, GSM-модем, состояние входов/выходов, шин данных и внешних датчиков).
* Иметь средний срок службы не меннее 10 лет
* Иметь функцию непосредственного и удалённого конфигурирования БНК с рабочей станции администратора.
* Иметь парольную защиту от изменений настроек БНК
* Все заявленные интерфейсы должны поддерживать одновременное подключение и работу. Совмещение разных интерфейсов и шин данных на одних и тех же контактах разъёмов с альтернативным выбором одного из типов интерфейса (шины данных) – не допускается
* Иметь соответствующую пылезащиту (пыль не проникает в количестве, достаточном для нарушения нормальной работы оборудования или снижения его безопасности);
* Иметь защиту от вертикально падающих капель воды (вертикально падающие капли воды не нарушают нормальной работы оборудования).
* Иметь среднюю наработку не менее 10000 часов (показатели надёжности подтверждаются расчётным методом).
  + 1. Требования к емкостным измерителям уровня топлива

Ёмкостной измеритель уровня топлива должны подключаться, без каких-либо дополнительных технических условий, аппаратно и программно, к СМТ Заказчика, реализованной на базе программной платформы (предприятие-изготовитель (разработчик) - ТК «ТехноКом», г. Челябинск) «АвтоГРАФ».

Обязательным условием является:

* Наличие Свидетельства об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
* Наличие Сертификата соответствия взрывозащищённых средств измерения;
* Ёмкостной измеритель уровня топлива предназначен для преобразования уровня топлива в цифровой код;
* Способ монтажа в верхнюю часть топливного бака через отверстие;
* Масса датчика не более 0.5 кг.;
* Погрешность измерения в рабочей области не хуже 1%;
* Разрешающая способность выходных сигналов 0.1%;
* Измеряемая среда – бензин, дизельное топливо;
* Протокол цифрового выходного сигнала RS-485, 19200 bps;
* Уровень аварийного остатка топлива 10% ±2%;
* Напряжение питания + (10 - 36) В;
* Потребляемый ток не более 30мА;
* Температурный режим эксплуатации от -40 до +60°С;
* Степень защиты не ниже IP67;
* Возможность удалённой конфигурации по протоколу RS-485 (через бортовой контроллер мониторинга);
* Дополнительный аналоговый выходной сигнал для подключения к штатному указателю уровня топлива на приборной панели.

3.3. Требования к датчикам угла наклона

* Напряжение питания от 9 до 36 В.;
* Потребляемая мощность не более 0,5 Вт.;
* Цифровой выход настраиваемый, что означает возможность задать нужный угол, при котором происходит подача сигнала;
* Аналоговый выход, с изменяемым напряжением при изменении угла наклона;
* Диапазон рабочих температур от -40 до +60 ºС;
* Степень защиты сенсора датчика не хуже IP 68.
  1. Требования к монтажу бортового контроллера
* Корпус должен быть надёжно закреплён, проскальзывание и иное перемещение корпуса не допускается;
* Контроллер должен быть установлен под приборной панелью, и опломбирован в местах подключения кабелей и крепления к кузову;
* Антенны должен быть размещены таким образом, чтобы обеспечивать уверенный приём сигналов GSM, ГЛОНАСС/GPS;
* Провода и кабели, используемые для подключения датчиков и дополнительных устройств, должны быть проложены скрытно, с исключением провисания и натяга. Места ввода кабелей в кузовные детали должны быть дополнительно изолированы. В местах, где провода или кабели могут быть подвержены дополнительным нагрузкам или перегибам, прокладка кабелей должна осуществляться в гофрошлангах. Неиспользуемые провода и кабели должны быть укорочены, после чего надёжно закреплены. Концы неиспользуемых проводов должны быть изолированы друг от друга и от корпуса ТС;
* Подключение питания может осуществляться как напрямую к аккумулятору автомобиля, так и с использованием схемы «с отключаемой массой». Оба варианта считаются допустимыми для эксплуатации. Если внутри контроллера не установлен штатный предохранитель, то требуется дополнительный предохранитель на проводе питания;
* После установки оборудования должны отсутствовать помехи в работе штатного электрического оборудования транспортного средства от электромагнитного излучения контроллера, проверяется путём визуального наблюдения отсутствия сбоев в работе штатного электрического оборудования ТС при работе контроллера;
  1. Требования к установке датчика уровня топлива
* Установленные датчики должны быть опломбированы номерными пломбами;
* Датчики должны быть установлены в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;
* Датчик должен быть подключён к бортовому контроллеру «АвтоГРАФ» по интерфейсу RS-485.
  1. Требования к работам по тарировке топливных баков
* После установки датчика уровня топлива бак должен быть опустошён, а затем заполнен топливом при помощи топливораздаточного оборудования, несколькими дозами, с интервалами не менее 2-х(Двух) минут;
* Для выполнения тарировки применяется счётчик, проверенный перед выполнением работ мерником, имеющем действующую поверку;
* Количество доз при тарировке одного бака не менее 8-ми(Восьми);
* При тарировке ТС должно быть установлено на горизонтальной поверхности с уклоном не более 0,5 %;
* По итогам тарировки должна быть заполнена тарировочная ведомость (таблица);
* Наличие электромеханического насоса со счётчиком для тарировки баков, поверенного мерника для всех видов бензинового и дизельного топлива, ноутбук, чистая ёмкость для слива топлива по объёму тарируемого бака.
  1. Требования к подключению датчика работы дополнительного механизма
* Подключение должно обеспечивать поступление сигнала о работе механизма со штатных выключателей или индикаторов в бортовой контроллер;
* Подключение требуется в случае наличия штатных индикаторов или выключателей на приборной панели.
  1. Установка датчика угла наклона
* Установленные датчики должны быть опломбированы номерными пломбами;
* Датчики должны быть установлены в соответствии с инструкцией завода-изготовителя;
* Датчик должен быть подключён к бортовому контроллеру по аналоговому и дискретному входу.

1. Требования по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту

Общие требования:

Срок гарантии на аппаратуру должен составлять не менее 12(Двенадцати) месяцев с момента ввода в эксплуатацию Оборудования.

Срок гарантии на программный комплекс должен составлять не менее 12 (Двенадцати) месяцев, с момента ввода в эксплуатацию ПК.

Изготовитель должен в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя комплекты аппаратуры.

Ремонт неисправностей, вызванных несоблюдением условий эксплуатации, а также послегарантийный ремонт должен осуществляться изготовителем по предварительному согласованию Сторонами в кратчайшие сроки, но не более 3(Трёх) рабочих дней с момента поступления заявки на устранение неисправности, включая удаленные районы Амурской области, но, не учитывая время пути до указанного Заказчиком места ремонта.

При невозможности удаленного подключения к ПК Заказчика в г. Благовещенске Амурской области, по причине политики безопасности, оказание помощи непосредственно на ПК диспетчера при личном прибытии специалиста в офис Заказчика в течении 1(Одного) рабочего дня.

Поставляемое оборудование и программное обеспечение должно:

* Иметь комплект технической документации на русском языке;
* Обеспечивать возможность обслуживания силами технических специалистов Заказчика;
* Иметь минимальные требования по техническому обслуживанию.

Исполнитель обязан провести очное обучение технического персонала на территории Заказчика до уровня, достаточного для инсталляции и полного контроля над работой оборудования, программного обеспечения в процессе его эксплуатации. Данное обучение производится по согласованию сторон, по необходимости и по заявке Заказчика. По необходимости, иметь возможность оперативно организовать дополнительные практические занятия с данным персоналом, которые также проводятся исключительно по заявке Заказчика. Срок обучения не должен превышать 1(Одни) сутки, на месте обеспечиваемым Заказчиком, либо в ином – по договоренности Сторон.

1. Требования к картографическому обеспечению

В состав Системы должно входить следующее картографическое обеспечение:

- электронная карта г. Благовещенск Амурской области, масштаб не менее 1:30 000;

- электронная карта г. Свободный Амурской области, масштаб не менее 1:30 000;

- электронная карта г. Райчихинск Амурской области, масштаб не менее 1: 30 000;

- электронная карта г. Белогорск Амурской области, масштаб не менее 1: 30 000;

- электронная карта г. Шимановск Амурской области, масштаб не менее 1: 30 000;

- электронная карта г. Зея Амурской области, масштаб не менее 1: 30 000;

- электронная карта Амурской области, масштаб не менее 1:1 000 000;

Обеспечение совместимости имеющегося у Заказчика картографического материала с Системой.

1. Ввод в эксплуатацию и инсталляция

6.1. Установка БК на ТС производится специалистами изготовителя, либо специалистами сторонней организации, которые прошли обучение и сертификацию у изготовителя и имеют соответствующее право на установку

6.2. Установка комплекса программного обеспечения производится на территории: г. Благовещенск Амурской области, г. Свободный Амурской области, г. Райчихинск Амурской области, г. Зея Амурской области, специалистами Исполнителя, либо специалистами сторонней организации, которые прошли обучение и сертификацию у изготовителя ПО, и Оборудования, и имеют соответствующее право на установку.

1. **Дополнительные условия**

7.1. Установка оборудования будет производиться на автомобильную технику, находящуюся в эксплуатации, вследствие чего, Исполнителю необходимо проводить согласованные действия и мероприятия по охране труда согласно требованиям Межотраслевых правил по охране труда на автомобильном транспорте ПОТ РМ-027-2003, пожарной безопасности и по времени работы с автотранспортными средствами.

7.2. Полный расчёт за выполненные работы производится путём перечисления денежных средств на расчётный счёт Исполнителя, или другими формами расчётов, не запрещенными действующим законодательством РФ, в течение 30 (Тридцати) дней, после подписания акта выполненных работ (форма КС-2) и справки о стоимости работ (форма КС-3), авансовые платежи не предусмотрены.

7.3. Выполнение работ производится из материалов Исполнителя, его силами и техническими средствами.

7.4. Исполнитель должен использовать в работе только новые материалы, ранее не используемые.

**8. Определение стоимости и сметная документация**

8.1. Предлагаемая Исполнителем стоимость оборудования и услуг должна быть окончательной и изменению не подлежать в течение действия Договора.

8.2. Стоимость оказываемых услуг должна быть указана с учетом транспортных и командировочных расходов и включать все налоги, обязательные платежи и скидки, а также стоимости материалов и оборудования.

1. **Требования к Участнику**

9.1. Наличие у Участника технического персонала (программист или инженер, или системный программист) не менее 2-х человек, для обеспечения работы диспетчерского и бортового программного обеспечения (ПО), с предоставлением в составе заявки копии сертификата о прохождении обучения по информационно-консалтинговому сопровождению контроллеров спутникового мониторинга транспорта GPS/ГЛОНАСС, а также по установке, настройке и сопровождению программного обеспечения от предприятия-изготовителя (разработчика) объекта обслуживания.

9.2. Наличие у Участника технического персонала (инженер или техник-монтажник) не менее 2-х человек, для монтажа, диагностики, поддержания работоспособности, ремонта и технического обслуживания бортового оборудования и дополнительных датчиков, с предоставлением в составе заявки копии сертификата о прохождении обучения по установке, настройке и сопровождению контроллеров спутникового мониторинга транспорта GPS/ГЛОНАСС от предприятия-изготовителя (разработчика) объекта обслуживания.

10 **Требования к службе технической поддержки Исполнителя**:

10.1 Сроки реагирования на заявку и закрепления специалиста – 1(Один) час.

10.2 Сроки устранения неисправности ПО – до 2(Двух) дней, в зависимости от степени сложности.

10.3 Сроки диагностики, ремонта и восстановления работоспособности Оборудования - до 3-х (Трёх) дней. В случае необходимости отправки на завод-изготовитель, срок может быть увеличен. В этом случае на время ремонта и восстановления работоспособности Исполнитель обязан предоставить Оборудование на замену.

10.4 Географическая приближенность к Заказчику, обеспечивающая приемлемые сроки выполнения заявок на работы, до 1-3-х рабочих дней со дня получения заявки, не включая время дороги до места проведения работ, указанного Заказчиком в заявке.

**11. Сроки выполнения работ:**

Начало работ – с момента заключения Договора.

Окончание работ – 30 ноября 2018 года.

12. Заказчик

АО «ДРСК» для филиала «Амурские ЭС».

|  |  |
| --- | --- |
| Приложение:   1. Список автомобилей филиала «Амурские ЭС», подлежащих оснащению системой спутникового мониторинга «АвтоГРАФ» в 2018 году; | |
|  |  |

*Приложение 1*

*к техническому заданию*

**Список**

автомобилей филиала «Амурские ЭС», подлежащих оснащению

системой спутникового мониторинга «АвтоГРАФ» в 2018 году

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Марка транспорта** | **Гос. №** | **Вид топлива** | **Кол-во АГ** | **Кол-во ДУТ** | **Дополнительное оборудование** | **Месторасположение автомобиля.** |
| Центральное направление | | | | | | | |
| 1 | Газ-31105 | Е 249 РН | А-92 | 1 | 1 |  | г. Благовещенск |
| 2 | Уаз Патриот | Е 793 СТ | А-92 | 1 | 1 |  | г. Благовещенск |
| 3 | БМ-302 | О 995 ВХ | А-80 | 1 | 2 | дун | г. Благовещенск |
| 4 | Уаз-315195 | Е 359 НС | А-92 | 1 | 2 |  | г. Благовещенск |
| 5 | Газ-66 | В 434 ВВ | А-80 | 1 | 2 |  | г. Благовещенск |
| 6 | Газ473068 | В 433 ХХ | Дт | 1 | 2 |  | г. Благовещенск |
| 7 | Газ-66 | Н312 НР | А-80 | 1 | 2 |  | г. Благовещенск |
| 8 | Уаз-31512 | Т 449 АТ | А-80 | 1 | 2 |  | с. Константиновка |
| 9 | Мтз-82 | 40 01 АК | Дт | 1 | 1 |  | с. Константиновка |
| 10 | Мтз-82 | 13 51 АМ | Дт | 1 | 1 |  | с. Константиновка |
| 11 | Уаз39094 | Н 308 АС | А-80 | 1 | 2 |  | с. Н-Полтавка |
| 12 | Тойота-Хайс | Е 772 ЕМ | А-92 | 1 | 1 |  | с. Тамбовка |
| 13 | Мтз-80л | 98 33 АН | Дт | 1 | 1 |  | с. Тамбовка |
| 14 | Уаз-315195 | Е 415 НС | А-92 | 1 | 2 |  | с. Ивановка |
| 15 | Уаз-39629 | М 031 АТ | А-80 | 1 | 2 |  | с. Возжаевка |
| 16 | Мтз-82 | 98 52 АН | Дт | 1 | 1 |  | с. Березовка |
| 17 | Уаз31514 | О 992 ВХ | А-80 | 1 | 2 |  | г. Белогорск |
| 18 | Уаз31512 | О 966 ВХ | А-80 | 1 | 2 |  | г. Белогорск |
| 19 | Уаз-3303 | О 991 ВХ | А-80 | 1 | 2 |  | г. Белогорск |
| 20 | Уаз39099 | О 948 ВХ | А-80 | 1 | 2 |  | г. Белогорск |
| 21 | УАЗ-220694 | В 072 ЕН | А-92 | 1 | 2 |  | г. Белогорск |
| 22 | Газ-31105 | Т 934 ТУ | А-92 | 1 | 1 |  | г. Белогорск |
| 23 | Уаз-390995 | Е 349 НС | А-95 | 1 | 2 |  | г. Белогорск |
| 24 | Уаз-390995 | Е 899 ВР | А-92 | 1 | 2 |  | г. Белогорск |
| 25 | Газ5312 | О 986 ВХ | А-80 | 1 | 1 |  | г. Белогорск |
| 26 | Газ-53 | М 072 ОС | А-80 | 1 | 1 |  | г. Белогорск |
| 27 | Газ-53 | О 965 ВХ | А-80 | 1 | 1 |  | г. Белогорск |
| 28 | Газ-3307 | О 984 ВХ | А-80 | 1 | 1 |  | г. Белогорск |
| 29 | ЭО-2621 | 23 95 АВ | Дт | 1 | 1 |  | г. Белогорск |
| 30 | ДТ-75 | 00 62 АУ | Дт | 1 | 1 |  | г. Белогорск |
| 31 | Уаз31514 | Н 410 АС | А-92 | 1 | 2 |  | с. Ромны |
| 32 | Уаз220694 | Р 843 СУ | А-92 | 1 | 2 |  | с. Ромны |
| 33 | Уаз390994 | А 886 МС | А-92 | 1 | 2 |  | с. Ромны |
| 34 | Уаз390995 | А 741 ВЕ | А-92 | 1 | 2 |  | с. Ромны |
| 35 | Газсаз3507 | Н 776 АС | А-80 | 1 | 1 |  | с. Ромны |
| 36 | Газ-66(бм) | С 804 АО | А-80 | 1 | 2 |  | с. Ромны |
| **№ п/п** | **Марка транспорта** | **Гос. №** | **Вид топлива** | **Кол-во АГ** | **Кол-во ДУТ** | **Дополнительное оборудование** | **Месторасположение автомобиля.** |
| 37 | Газ-6611 | О 134 ВН | А-80 | 1 | 2 |  | с. Ромны |
| 38 | Мтз-82 | 19 85 АН | Дт | 1 | 1 |  | с. Ромны |
| Западное направление | | | | | | | |
| 39 | Газ-66 | О 132 ВН | А-80 | 1 | 2 |  | с. Поздеевка |
| 40 | Дт-75 | 98 49 АН | Дт | 1 | 1 |  | с. Поздеевка |
| 41 | УАЗ-390995 | Е 410 НС | А - 95 | 1 | 2 | - | г. Свободный |
| 42 | ГАЗ - 27527 | Е 965 ТН | А -92 | 1 | 1 | - | г. Свободный |
| 43 | ГАЗ - 27527 | Е 565 МК | А -92 | 1 | 1 | - | г. Свободный |
| 44 | ГАЗ - 27527 | Е 946 ТН | А -92 | 1 | 1 | - | г. Свободный |
| 45 | КАМАЗ-65115-4 | Е 487 ХН | ДТ | 1 | 1 | Пуск. подогр. | г. Свободный |
| 46 | ГАЗ - 27527 | Е 946 ТН | А - 92 | 1 | 1 | - | г. Свободный |
| 47 | Крузер Прадо | А 131 ВУ | ДТ | 1 | 1 | - | г. Свободный |
| 48 | МТЗ - 82 | 11 51 АК | ДТ | 1 | 1 | Экск. – погрузчик | г. Свободный |
| 49 | Л - 4045 | 23 37 АК | А - 80 | 1 | 1 | Автопогрузчик | г. Свободный |
| 50 | Л - 4045 | 23 38 АК | А - 80 | 1 | 1 | Автопогрузчик | г. Свободный |
| 51 | МТЗ -80 | 16 84 АУ | ДТ | 1 | 1 | Отвал, щётка | г. Свободный |
| 52 | ДТ – 75 МЛ | 19 01 АУ | ДТ | 1 | 1 | Бульдозер | Свободненский р-н, с. Загорная Селитьба |
| 53 | ГАЗ - 27527 | Е 956 ТН | А - 92 | 1 | 1 | - | п. Серышево |
| 54 | ГАЗ - 27527 | Е 961 ТН | А - 92 | 1 | 1 | - | п. Серышево |
| 55 | ГАЗ - 3307 | О 683 ВВ | А - 80 | 1 | 1 | - | п. Серышево |
| 56 | УАЗ 396292 | О 680 ВВ | А - 80 | 1 | 2 | - | п. Серышево |
| 57 | Лэнд Крузер 80 | Е 818 ХН | ДТ | 1 | 1 | - | п. Серышево |
| 58 | МТЗ – 82 | 1904 АУ | ДТ | 1 | 1 | - | п. Серышево |
| 59 | ДТ – 75 МЛ | 1902 АУ | ДТ | 1 | 1 | Бур.- крановая | п. Серышево |
| 60 | ДТ - 75 | 1901 АУ | ДТ | 1 | 1 | - | п. Серышево |
| 61 | ГАЗ - 27527 | Е 962 ТН | А - 92 | 1 | 1 | - | п. Н -Увал |
| 62 | МТЗ – 82 | 1693 АУ | ДТ | 1 | 1 | - | п. Н -Увал |
| 63 | ГАЗ - 33088 | Е 652 ОХ | ДТ | 1 | 1 | Автоподъёмник | г. Шимановск |
| 64 | УАЗ-315195 | Е 411 НС | А - 92 | 1 | 2 | - | г. Шимановск |
| 65 | КАМАЗ-5320 | О 699 ВВ | ДТ | 1 | 1 | - | г. Шимановск |
| 66 | ГАЗ -71 | 16 98 АУ | А - 80 | 1 | 4 | - | г. Шимановск |
| 67 | БРИЗ - 17 | 01 77 РАЯ | А - 92 | 1 | 1 | - | г. Шимановск |
| 68 | МТЗ – 82, ЭЦУ - 150 | 90 03 | ДТ | 1 | 1 | Грунторез, отвал | г. Шимановск |
| 69 | ДТ - 75 | 16 88 АУ | ДТ | 1 | 1 | Бульдозер | Сел. РЭС, п. Огоджа |
| 70 | ДТ – 75 МЛ | 19 03 АУ | ДТ | 1 | 1 | Бульдозер | Мазановский р-н, с. Угловое |
| 71 | ДТ - 75 | 19 06 АУ | ДТ | 1 | 1 | - | Мазановский р-н, с. Сапроново |
| 72 | ДТ - 75 | 19 08 АУ | ДТ | 1 | 1 | Бур кран машина | Мазановский р-н, с. Сапроново |
| **№ п/п** | **Марка транспорта** | **Гос. №** | **Вид топлива** | **Кол-во АГ** | **Кол-во ДУТ** | **Дополнительное оборудование** | **Месторасположение автомобиля.** |
| 73 | Т - 170 | 16 86 АУ | ДТ | 1 | 1 | Бульдозер | Сел. РЭС, п. Коболдо |
| 74 | БМ - 308 | 99 56 АУ | ДТ | 1 | 1 | Буркран машина | Сел. РЭС, п. Коболдо |
| 75 | ДТ - 75 | 16 89 АУ | ДТ | 1 | 1 | Бульдозер | Сел. РЭС, п. Коболдо |
| 76 | ДТ – 75 МЛ | 16 90 АУ | ДТ | 1 | 1 | Бульдозер | Сел. РЭС, п. Коболдо |
| 77 | ДТ - 75 | 16 99 АУ | ДТ | 1 | 1 | - | Сел. РЭС, п. Коболдо |
| Восточное направление | | | | | | | |
| 78 | ГАЗ-33088 | Е 031 ХН | ДТ | 1 | 1 | Котел подогр. Котел фургона | Касаткино |
| 79 | МКМ-200-12 | Е 254 ТК | ДТ | 1 | 2 | - | Архара |
| 80 | ГАЗ-САЗ 3507 | К 995 МХ | А -80 | 1 | 1 | - | Архара |
| 81 | К-701 | 16 62 АУ | ДТ | 1 | 2 |  | Архара |
| 82 | МКМ-200К | Е 508 СХ | ДТ | 1 | 2 | - | Бурея |
| 83 | МТЗ-82 | 16 43 АУ | ДТ | 1 | 2 |  | Прогресс |
| 84 | УАЗ-220694 | А 188 ЕВ | А - 92 | 1 | 2 |  | Прогресс |
| 85 | ГАЗ-САЗ 2500 | К 965 МХ | А -80 | 1 | 1 | - | Куприяновка |
| 86 | ГАЗ-66 | К 985 МХ | А -80 | 1 | 2 | - | Куприяновка |
| 87 | ГАЗ-66 | К 957 МХ | А -80 | 1 | 2 | - | Поярково |
| 88 | ГАЗ-САЗ 2500 | К 970 МХ | А -80 | 1 | 1 | - | Поярково |
| 89 | МТЗ-82 | 16 41 АУ | ДТ | 1 | 2 | - | Михайловка |
| 90 | ГАЗ-33088 | Е 032 ХН | ДТ | 1 | 1 | Котел подогр.  Котел фургона - | Екатеринославка |
| 91 | ЗИЛ-131 | В 006 ТА | ДТ | 1 | 2 | - | Екатеринославка |
| 92 | ГАЗ-66 | Н 366 НМ | А -80 | 1 | 2 | - | Максимовка |
| 93 | ГАЗ-5312 АП-17 | А 387 МК | А -80 | 1 | 1 | - | Песчаноозерка |
| 94 | УАЗ-220694 | С 746 ТУ | А - 92 | 1 | 2 | - | Райчихинск |
| 95 | УАЗ-22069 | К 824 КС | А -80 | 1 | 2 | - | Райчихинск |
| 96 | ГАЗ-33088 | Е 030ХН | ДТ | 1 | 1 | Котел подогр.  Котел фургона | Райчихинск |
| 97 | МТЗ-82 | 16 45 АУ | ДТ | 1 | 2 |  | Райчихинск |
| 98 | К-701 | 16 60 АУ | ДТ | 1 | 2 |  | Райчихинск |
| 99 | К-701 | 16 62 АУ | ДТ | 1 | 2 |  | Райчихинск |
| 100 | ГАЗ 27527 | Р 682 ВЕ | А-92 | 1 | 1 |  | Райчихинск |
| 101 | Т-150 | 16 64 АУ | ДТ | 1 | 1 |  | Талакан |
| 102 | ГАЗ 27527 | Р 683 ВЕ | А-92 | 1 | 1 |  | Талакан |
| Северное направление | | | | | | | |
| 103 | ГАЗ-66 | К 729 МО 28 | А-80 | 1 | 1 |  | Овсянка |
| 104 | УАЗ-396254 | А 264 ТВ 28 | А-92 | 1 | 2 |  | Горный |
| 105 | ГТСМ-1 | 16 26 АУ 28 | ДТ | 1 | 1 |  | Горный |
| 106 | ГАЗ-66 | К 731 МО 28 | А-80 | 1 | 1 |  | Октябрьский |
| 107 | ГТТ | 16 29 АУ 28 | ДТ | 1 | 1 |  | Октябрьский |
| 108 | УАЗ-390992 | М 661 МС 28 | А-80 | 1 | 1 |  | Октябрьский |
| 109 | МГП-522 | б/н | ДТ | 1 | 2 |  | Октябрьский |
| 110 | ДТ-75 | 16 20 АУ 28 | ДТ | 1 | 1 |  | Октябрьский |
| **№ п/п** | **Марка транспорта** | **Гос. №** | **Вид топлива** | **Кол-во АГ** | **Кол-во ДУТ** | **Дополнительное оборудование** | **Месторасположение автомобиля.** |
| 111 | ГТСМ-1 | 16 27 АУ 28 | ДТ | 1 | 1 |  | Тында |
| 112 | УАЗ-31512 | М 824 АН 28 | А-92 | 1 | 2 |  | Сковородино |
| 113 | УАЗ-39094 | Р 061 СТ 28 | А-92 | 1 | 1 |  | Джалинда |
| 114 | ГАЗ-3706М3 | А 523 ОН 28 | ДТ | 1 | 1 |  | Магдагачи |
| 115 | УРАЛ-4320 | М 129 АН 28 | ДТ | 1 | 1 |  | Зея |
| 116 | ГАЗ САЗ-3507 | К 054 МО 28 | А-80 | 1 | 1 |  | Зея |
| 117 | ГАЗ-3308 | Т 251 НМ 28 | А-80 | 1 | 1 |  | Зея |
| 118 | УАЗ-390945 | А 507 УР 28 | А-92 | 1 | 1 |  | Зея |
| 119 | ЭО-2621 МТЗ-82 | 90 08 АУ 28 | ДТ | 1 | 2 |  | Зея |
| 120 | Четра ТМ-140 | 39 91 АК 28 | ДТ | 1 | 2 |  | Зея |
| 121 | СЭМ-4 | 23 75 АК 28 | ДТ | 1 | 1 |  | Зея |
| **итого** |  |  |  | **121** | **170** |  |  |