УТВЕРЖДАЮ

Директор АО «НК «Янгпур»
_____ А.В. Поляков

«10» 08 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Внедрение системы постоянного мониторинга за движением дизельного
наименование товаров (работ, услуг)
топлива в Обществе посредством спутниковой связи
наименование товаров (работ, услуг)

№ п/п	Перечень основных требований	Содержание требований
1	2	3
		1. Общие данные
1.1.	Основание для разработки	Организация постоянного мониторинга за движением дизельного топлива в Обществе, с целью предотвращения нецелевого использования и оптимизации расхода горюче-смазочных материалов. Передача и свод данных (расход и уровень топлива, фиксация заправки и слива топлива) на сервер по средствам спутниковой связи + GSM.
1.2.	Основные требования	– Организация учёта расхода и количества топлива дизель-генераторных установок (отдельно расположенных емкостей хранения топлива) АО «НК «Янгпур» посредством установки датчиков уровня топлива и расходомеров; – Организация сбора и передачи данных на удалённый сервер с каждой дизель-генераторной установки и отдельно расположенной ёмкости хранения топлива посредством установки бортового контроллера и спутниковой навигационной системы +GSM; – Обеспечение программным обеспечением для работы с полученными данными.
1.3.	Место выполнения работ, оказания услуг, поставки товаров.	Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Известинский лицензионный участок (Известинское месторождение, Вьюжное месторождение, Метельное месторождение) и Усть-Пурпейский участок недропользования (Присклоновое месторождение, Крещенское месторождение).
1.4.	Заказчик	Акционерное общество «Нефтяная компания «Янгпур»
1.5.	Поставщик	Определить Поставщика по результатам проведения тендерной процедуры согласно регламенту закупок товаров (работ, услуг) в АО «НК «Янгпур»
1.6.	Сроки выполнения работ, оказания услуг, поставки товаров	Начало исполнения обязательств по договору: «Монтаж и пуско-наладка измерительного оборудования» с 01.09.2023 г. «Сбор и передача данных на удалённый сервер с доступом к

		программному обеспечению» с 15.09.2023 г. Окончание исполнения обязательств по договору: «Монтаж и пуско-наладка измерительного оборудования» до 15.09.2023 г. «Сбор и передача данных на удалённый сервер с доступом к программному обеспечению» - постоянная основа.
2. Требования к выполняемым работам, оказываемым услугам, поставляемым товарам (объем работ, услуг, качество, количество, технические характеристики).		
2.1. Датчик уровня топлива во взрывозащищённом исполнении		
2.1.1	Требуемый функционал	– дистанционное обновление ПО по интерфейсу RS-485; – дистанционная настройка по интерфейсу RS-485; – автоматическая тарировка; – самодиагностика; – герметичный корпус по стандарту IP69;
2.1.2	Технические характеристики	– Маркировка взрывозащиты: 0Ex ia IIB T6$ – Выходной интерфейс: RS-485 (TIA / EIA-485-A), частотный выход; – Протокол интерфейса RS-485: AGHIP / LLS / MODBUS; – Встроенный акселерометр / датчик угла наклона – Да; – Отчет об ошибках: Да; – Дистанционная настройка по интерфейсу Bluetooth: Да; – Дистанционная настройка по интерфейсу RS-485: Да; – Дистанционное обновление программы: Да; – Ведение журнала событий: Да; – Измерение температуры: Да; – Количество дискретных входов, шт: 1; – Диапазон выходного сигнала, Гц: от 1000 до 3000; – Тип выхода: Открытый коллектор; – Максимальный ток нагрузки, мА: 200; – Измеряемая среда: Бензин, дизельное топливо; – Длина измерительной части, мм: 750 /1000/1500/2000/2500/3000; – Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений уровня, %: ±1; – Разрешающая способность, бит: 12; – Диапазон измерения температуры, °С: от –40 до +85; – Погрешность измерения температуры, °С: ±1; – Напряжение питания, В: от 5,6 до 14; – Потребляемый ток, не более, мА: 30; – Степень защиты корпуса от проникновения пыли и влаги: IP69; – Тип крепления: SAE 5.
2.2.Дифференциальный расходомер		
2.2.1.	Требуемый функционал	– Измерение расхода топлива дизель-генераторных установок; – Мониторинг времени работы потребителя топлива; – Часовой (мгновенный) расход топлива; – Самодиагностика (выявление неисправности).
2.2.2	Технические характеристики	– Наличие цифрового интерфейса RS-485: Да; – Наличие интерфейсного кабеля: Да. – Максимальное давление, бар: 25; – Диапазон кинематической вязкости измеряемой жидкости,

		мм²/с (сСт): от 1,5 до 6,0; – Максимальный размер посторонних включений в рабочей жидкости, мм, не более: 0,08; – Диапазон напряжения питания, В: от 10 до 45; – Ток потребления при номинальном напряжении питания 12 В / 24 В, мА, не более: 50 / 25; – Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С: от -40 до + 85; – Виброустойчивость: максимальное ускорение до 100 м/с² в диапазоне частот от 50 до 250 Гц; – Стойкость к воздействию агрессивных сред: Масло бензостойкие; – Степень защиты от проникновения пыли и влаги: IP54; – Режим питания: Комбинированный (работа расходомера обеспечивается от источника внешнего питания, либо от встроенной батареи (если внешнее питание отключено); – Защита от накрутки и вмешательства: Да.
2.3.Контроллер мониторинга бортовой		
2.3.1	Требуемый функционал	– Сбор данных с приборов учёта, указанных в пп. 2.1 - 2.3 настоящего технического задания (до 6 датчиков); – Сбор данных температуры охлаждающей жидкости, масла и топлива; – Сбор данных работы двигателя дизель-генераторной установки; – Передача данных через оператора сотовой связи стандарта GSM 850 / 900/ 1800 / 1900 по средствам передачи данных GPRS на выделенный сервер, с которого они могут быть получены через сеть Интернет для дальнейшего анализа и обработки диспетчерским программным обеспечением.
2.3.2	Навигация	– Поддержка навигационных спутниковых систем: ГЛОНАСС + GPS / GALILEO; – Количество каналов навигационного приёмника: 64; – Поддержка A-GNSS: Да; – Поддержка D-GPS: Да; – Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0.67) определения координат в плане при работе по сигналам ГЛОНАСС (код СТ), GPS код (L1, код C/A) при скорости движения до 200 м/с и геометрическом факторе (GDOP) не более 4,м: ±2.5; – Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0.67) определения высоты при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1.код СТ), GPS код (L1, код C/A) при скорости движения до 200 м/с и геометрическом факторе (GDOP) не более 4,м: ±4.25; – Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0.67) определения

		скорости при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1.код СТ), GPS код (L1, код C/A) при скорости движения до 200 м/с и геометрическом факторе (GDOP) не более 4, м/с: ±0.05; – Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0.67) синхронизации шкалы времени аппаратуры со шкалой времени UTC (SU), нс, не более: 0.05; – Время выхода на рабочий режим, не более, с: 27; – Тип антенны ГЛОНАСС/GPS: Внешняя.
2.3.3	Связь	– Канал передачи данных: GSM 850 / 900/ 1800 / 1900; – Количество SIM карт (держателей): 2 (Nano SIM); – Тип антенны GSM: Внешняя.
2.3.4	Дополнительные модули	– Модуль Bluetooth Low Energy: Да (BLE 5.3); – Встроенный акселерометр / датчик движения – Да; – Внутренняя энергонезависимая память, записей: более 300.000; – Дополнительная память: MicroSD (до 512 Гб).
2.3.5	Входные линии	– Количество универсальных входов, шт.: 6; – Входное сопротивление, Мом: 1; – Максимальное напряжение входного сигнала, В: 30; – Максимальная частота входного сигнала, Гц: 5 000.
2.3.6	Специализированн ые входы	– Вход RPM: 1; – Диапазон измерения частоты RPM входа, Гц: от 5 до 10 000; – Точность измерения частоты RPM входа, %: 0.01.
2.3.7	Выходные линии	– Количество дискретных выходов, шт.: 3; – Тип выходов: Открытый коллектор; – Максимальный ток, мА: 350; – Максимальное напряжение, В: 60;
2.3.8	Интерфейсы	– Связь с ПК: USB Type-C; – Шина 1-Wire: 1; – Шина RS-485: 2; – Шина RS-232: 1; – Шина CAN (SAE J1939 / FMS): 2; – Голосовой интерфейс (GSM) / усилитель громкой связи: Да.
2.3.9	Питание	– Напряжение питания контроллера, В: от 10 до 60; – Максимальный потребляемый ток: в режиме записи, мА: 120; в режиме передачи данных, мА: 360; – Внутренняя резервная аккумуляторная батарея (АКБ): Да. – Номинальное напряжение внутренней АКБ, В: 3,6; – Ёмкость внутренней АКБ, мА.ч: 1 800; – Тип внутренней АКБ: LiPo; – Цепь заряда внутренней резервной АКБ: Да; – Максимальное время полного заряда АКБ, ч: данные завода изготовителя; – Вход для подключения внешней АКБ: Да;

		– Тип внешней АКБ: Свинцово-кислотная; – Номинальное напряжение внешней АКБ, В: 12; – Цепь заряда внешней резервной АКБ: Да; – Ток заряда внешней АКБ, мА: 75; – Максимальное время полного заряда АКБ, ч: данные завода изготовителя.
2.3.10	Конструкция	– Степень защиты от проникновения пыли и влаги : IP54; – Температурный диапазон, °С: от –40 до +85; – Максимально допустимая влажность при 35 °С, %: 90; – Габариты изделия, не более: 138x92x27.
	2.4 Программное обеспечение	
2.4.1	Требуемый функционал	– Многофункциональное диспетчерское программное обеспечение; – Построение на основе отдельных модулей, которые могут быть объединены в единую систему; – Возможность интеграции с различными системами спутникового мониторинга; – Возможность разработки собственных модулей и внедрения в базовую версию; – Возможность создания списка устройств, настройки сервера, построение трека и мониторинг основных параметров работы оборудования; – Возможность работы со схемами, настройками интерфейса и рабочего стола, создания и настройки списка оборудования, настройки источников данных, мониторинга передвижения объектов, построение трека, рейсов, автоопределения маршрута, детального анализа записей с устройств указанных в пп. 2.1, 2.2 и 2.3 настоящего технического задания; – Возможность создания новых параметров для расчёта, настройке стандартных параметров в Дизайнере параметров, настройки фильтрации и коррекции данных перед началом расчёта; – Возможность подготовки и загрузки карт, а также их настройки; – Возможность по созданию быстрых и детальных отчётов, а также редактирование шаблонов отчётов; – Возможность управления пользователями на сервере программы, посредствам отдельно предназначенного для этого встроенного модуля, загрузка файлов пользователями и обмен сообщениями между пользователями диспетчерского ПО; – Возможность импорта данных из диспетчерской программы более поздней версии.
	2.5 Система мониторинга	
2.5.1	Общие требования	– Полная совместимость оборудования указанных в пп. 2.1-2.3 с программным обеспечением указанного в пп. 2.5.

		– Поставка вместе с оборудованием шкафа собственных нужд для организации питания, посредствам внедрения в схему электроснабжения понижающего трансформатора с 230 В до требуемых параметров напряжения измерительного оборудования указанных в пп. 2.1 - 2.3 с резервным источником АКБ; – Обеспечение запасными частями измерительного оборудования на первый год эксплуатации. – Включить в коммерческое предложение способ расчёта и стоимость использования ПО на примере одного объекта мониторинга (с учётом предоставления и без предоставления SIM карт для сотовой связи).
2.6 Объекты мониторинга (Количественные характеристики)		
2.6.1	Известинское месторождение	– ДГУ 100, с внутренним баком хранения ДТ; – ДГУ 30, с внутренним и внешним баком хранения ДТ ; – ДГУ 250 с внутренним баком хранения ДТ; – ДГУ 820, с внутренним баком хранения ДТ; – ДГУ 820, с внутренним баком хранения ДТ; – Стационарная ёмкость хранения ДТ 10 м³; – Стационарная ёмкость хранения ДТ помещения ДЭС-1,2 УППН; – Передвижная двух камерная ёмкость 10 м³ хранения ДТ.
2.6.2	Вьюжное месторождение	– ДГУ 100, с внутренним баком хранения ДТ; – ДГУ 1,25 МВт с внутренним и внешним баком хранения ДТ; – Ёмкость для хранения ДТ 25 м³.
2.6.3	Метельное месторождение	– ДГУ 400, с внутренним и внешним баком хранения ДТ; – ДГУ 800, с внутренним и внешним баком хранения ДТ; – ДГУ 25, с внутренним баком хранения ДТ; – ДГУ 25, с внутренним баком хранения ДТ; – Передвижная ППУ с внутренним баком хранения ДТ.
2.6.4	Присклоновое месторождение	– ДГУ-500, с внутренним баком хранения ДТ; – ДГУ-40, с внутренним и внешним баками хранения ДТ; – ДГУ-200, с внутренним баком хранения ДТ; – ДГУ 60, с внутренним баком хранения ДТ; – Стационарная ёмкость хранения ДТ 10 м³; – Передвижная ёмкость 10 м³ хранения ДТ.
2.6.5	Крещенское месторождение	– ДГУ-400, с внутренним и внешним баками хранения ДТ; – ДГУ-400, с внутренним и внешним баками хранения ДТ; – ДГУ-320, с внутренним и внешним баками хранения ДТ.
3. Поставщик.		
3.1	Общие требования	2.2.1. Поставщик должен консультировать Заказчика по различным вопросам, возникающим в процессе поставки, монтажа и пуско-наладки оборудования. 2.2.2. Поставщик несет все затраты, необходимые для организации поставки, монтажа и пуско-наладки оборудования для АО «НК «Янгпур».

Составил:

Главный энергетик Д.С. Попов

Согласовано:

Главный метролог – Начальник службы МАС	К.М. Малицкий
Зам. директора по общим вопросам	А.В. Шевченко
Главный инженер	Е.П. Белозор