ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Внедрение системы постоянного мониторинга за движением дизельного топлива посредством сотовой 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 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 – 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 01.10.2023 г. «Сбор и передача данных на удалённый сервер с доступом к программному обеспечению» с 31.01.2024 г. Окончание исполнения обязательств по договору: «Монтаж и пуско-наладка измерительного оборудования» до 31.01.2024 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: 16; – 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 работы контроллера двигателя дизель-генераторной установки (при наличии интерфейса RS-485); – 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	Специализированные 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; – Гибкая настройка уровней доступа пользователям (группам пользователей) на сервере программы, загрузка файлов пользователями и обмен сообщениями между пользователями диспетчерского; – 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. – Система питания оборудования измерительного оборудования мониторинга от сети 230 В с резервным источником от АКБ, время работы от АКБ не менее 30 минут; – Обеспечение запасными частями измерительного оборудования на первый год эксплуатации, согласно графику проведения ТО. – 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	Известинский лицензионный участок, Усть-	– Технические характеристики ДГУ и ёмкостного оборудования (приложение 1)

	Пурпейский участок недр	
3. Поставщик.		
3.1	Общие требования	– Поставщик должен консультировать Заказчика по различным вопросам, возникающим в процессе поставки, монтажа и пуско-наладки оборудования. – Поставщик несет все затраты, необходимые для организации поставки, монтажа и пуско-наладки оборудования для АО «НК «Янгпур».

Инженер энергетик С.Г. Кривошеин

Приложение 1

№ п/п	Диспетчерское наименование ДГУ (ПГ)	Мощность ДГУ кВт	Стац. — Передвиж.	Место расположения	Модель ДВС (тип горелки для ПГ)	Общая информация по ёмкости хранения ДТ				Вид топлива	Внешнее электроснабжение ДГУ (емкостей)
						Объём л	Длина мм	Ширина мм	Высота мм		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ДЭС-400	400	Стац.	Метельное месторождение (УППН-2)	DOSSAN DP158LD	950	3400	950	300	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано по постоянной схеме
						1100	1500	620	1250	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	
2	ДГУ "Cummins"	800	Стац.	Метельное месторождение	KTA38-G5	1000	1520	620	1250	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано по постоянной схеме
						16000	4000	2400	2400	ДТ. ГОСТ Р 52368-2006	
3	ДЭС-25	20	Стац.	Метельное месторождение (Узел подключения)	ММЗ Д246.1	200	1850	630	170	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано по постоянной схеме
4	ДЭС-25	20	Стац.	Метельное месторождение (площадка скважины №813)	ММЗ Д246.1	200	1850	630	170	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано по постоянной схеме
5	ДГУ "Cummins"	820	Стац.	Известинское месторождение (УППН-1)	KTA 38 G5	1000	1300	820	1240	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано по постоянной схеме
6	ДГУ "Cummins"	820	Стац.	Известинское месторождение (УПН)	KTA 38 G5	1000	1300	820	1240	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано по постоянной схеме
7	ДЭС-100	100	Стац.	Вьюжное меторождение (УПГ)	ЯМЗ 238 2В (без турб.)	200	900	950	250	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано по постоянной схеме
8	ДГУ-Perkins	1 000	Стац.	Вьюжное меторождение	4012-46TAG2A	1000	700	1500	1070	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано по постоянной схеме
9	ДЭС-500	500	Стац.	Присклоновое месторождение. (УППН №2)	M2842DF2	1050	3500	1200	325	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано по постоянной схеме
10	ДЭС-400/1	400	Передвиж.	Крещенское месторождение (Кустовая площадка №8)	Scania DC13 072A	1000	2900	1100	350	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано временными подключениями
						1000	1300	650	1650	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	
11	ДЭС-400/2	400	Передвиж.	Крещенское месторождение (Кустовая площадка №8)	Scania DC13 072A	1000	2900	1100	350	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано временными подключениями
						1000	1300	650	1650	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	
12	ДЭС-320	320	Передвиж.	Крещенское месторождение (Кустовая площадка №8)	Scania DC13 072A	1000	2900	1100	350	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано временными подключениями
						1000	1300	650	1650	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	
13	ДЭС-30	30	Передвиж.	Известинское месторождение	FPT F4GE0405A*B601	750	1890	800	370	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано временными подключениями
						500	750	750	1250	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	
14	ДЭС-250	250	Передвиж.	Известинское месторождение	ЯМЗ-7514.10-03	1000	2700	1000	400	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано временными подключениями
15	ДЭС-100	100	Передвиж.	Известинское месторождение	ЯМЗ 238 (без турб.)	1000	2430	1000	445	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано временными подключениями
16	ДЭС-60	60	Передвиж.	Присклоновое месторождение	ММЗ (Д-246.4)	250	1350	800	250	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано временными подключениями
17	ДЭС-40	40	Передвиж.	Присклоновое месторождение	Ricardo-K4102ZD	200	700	1200	250	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание шкафа собственных нужд ДГУ организовано временными подключениями
18	Ёмкость 10 м³	-	Стац.	Присклоновое месторождение	-	10000	3000	2000	2000	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание возможно организовать по постоянной схеме
19	Прицеп-цистерна 10 м³	-	Передвиж. (НЕФАЗ)	Известинское месторождение	-	11200	4800	2150	1300	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание возможно организовать по временной схеме
20	Ёмкость 10 м³	-	Стац.	Известинское месторождение (Жилой посёлок)	-	10000	3000	2000	2000	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание возможно организовать по постоянной схеме
21	Прицеп-цистерна 10 м³	-	Передвиж.	Известинское месторождение	-	10000	4800	1900	1300	ДТ. ГОСТ Р 52368-2006	Питание возможно организовать по временной схеме
22	Ёмкость ДЭС-1,2	-	Стац.	Известинское месторождение помещение ДЭС 1,2	-	1250	2520	500	1290	ДТ. ГОСТ Р 52368-2007	Питание возможно организовать по постоянной схеме
23	ПГ-300Ж	-	Передвиж.	Метельное месторождение	Baltur-TBL-20P	200	840	600	450	ДТ. ГОСТ Р 52368-2005	Питание возможно организовать по временной схеме

Главный энергетик АО "НК "Янгпур" _____ Попов Д.С.