

УТВЕРЖДАЮ

Главный метролог

 **А.В. Лысов**
Д.М. Веденеев

«30» нояб 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ № 05935

Объект назначения: гидрокрекинг

Номер объекта: 1045

Требуемый срок поставки: 2023

1. Предмет закупки

№ п.п.	Наименование предмета закупки	Код заказа, Заказная документация	Ед. из м.	Кол-во	Основание для заказа
1.	Детектор ПДК	Опросный лист на детектор НКПР и ПДК (ОЛ-41)	шт	6	15-9 ЗРП I.01683

Опросный лист на Детекторы НКПР и ПДК (ОЛ-41)

Основные сокращения в ОЛ: П – проектная организация, УЗП – участник закупочной процедуры.

1. Место установки

Компания	Цех	Установка
ПАО «Славнефть-ЯНОС»	№4	гидрокрекинг

2. Перечень позиций

№	Позиция (заполняет П)	Номер раздела с индивидуальными требованиями (заполняет П)
1.	QRA-01	Раздел №6
2.	QRA-02	Раздел №6
3.	QRA-03	Раздел №6
4.	QRA-04	Раздел №6
5.	QRA-8301	Раздел №6
6.	Подмена	Раздел №6

3. Общие условия применения (на установке)

№	Параметр	Значение (заполняет П)
3.1	Метеорологические условия	
3.1.1	Температура окружающего воздуха минимальная	-46°C ⁽¹⁾
3.1.2	Температура окружающего воздуха максимальная	+37°C, +60°C с учетом нагрева от технологического оборудования
3.1.3	Средняя температура наиболее холодного месяца	-34°C
3.1.4	Средняя температура наиболее теплого месяца	+23.2°C
3.1.5	Относительная влажность наиболее холодного месяца	83%
3.1.6	Относительная влажность наиболее теплого месяца	74%
3.2	Классификация взрывоопасной зоны	
3.2.1	В соответствии с ГОСТ 31610.10-2012	2
3.2.2	В соответствии с ПУЭ гл.7.3	B-Iz
3.2.3	Группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5	T3
3.2.4	Категория взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.11.	IIС
3.2.5	Классификация пожароопасной зоны (для невзрывоопасной зоны)	
3.3	Категория установки в соответствии с ПБ ⁽²⁾	Ан

(1) Допускается применения оборудования с допустимой минимальной температурой окружающего воздуха минус 40°C. Не допускается применение внешних обогревателей.

(2) ПБ - Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств.

4. Общие требования к оборудованию

№	Наименование требования	Требуемое значение	УЗП (заполняет УЗП)	Факт отклонения (Да / Нет)	Решение по отклонению ⁽¹⁾
4.1	Основные требования				
4.1.1	Принцип измерения				
4.1.1.1	Пары углеводородов/ взрывоопасные газы	Оптический (поверка по пропану)	Значение		х
4.1.1.2	Водород	Термокаталитический (поверка по водороду)	Значение		х
4.1.1.3	Сероводород	Электрохимический (поверка по сероводороду)	Значение		х
4.1.2	Назначенный срок службы (кроме сенсора).	Не менее 12-ти лет	Значение		х
4.1.2.1	Срок службы оптической сенсора	Не менее 5-ти лет	Значение		х
4.1.3	Межповерочный интервал	Не менее 2-х лет для оптических детекторов. ⁽²⁾	Значение		х
		Не менее 1-го года для термокаталитических и электрохимических детекторов	Значение		х
4.1.4	Состав детектора	Соединительная коробка, преобразователь, сенсор, защита от влияния ветра, попадания капель и пыли	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.1.5	Способ монтажа детектора	Настенный, на стойку	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.1.6	Тип пробоотбора	Диффузионный	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.1.7	Способ забора пробы	Постоянный	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.2	Преобразователь⁽³⁾				х
4.2.1	Тип	Интеллектуальный, микропроцессорный	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.2.2	Материал корпуса	Алюминий с антикоррозионным покрытием или нержавеющей сталь.	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.2.3	Выходной сигнал	4...20мА + HART ⁽⁵⁾	подтвердить ⁽⁴⁾		
4.2.4	Напряжение питания	Номинальное 24В пост.т. ±4В.	подтвердить ⁽⁴⁾		х

УЗП

Подпись, ФИО, Должность

Печать

№	Наименование требования	Требуемое значение	УЗП (заполняет УЗП)	Факт отклонения (Да / Нет)	Решение по отклонению ⁽¹⁾
4.2.5	Схема электрического подключения	3-х проводная с общим минусом	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.2.6	Заземление	Внешний винт заземления.	Да/нет		х
4.2.7	Входные, выходные цепи	Наличие защиты от короткого замыкания и перенапряжения	подтвердить ⁽⁴⁾		
4.2.8	Диапазон измерения/ (показаний) и единицы измерения	0...100 %НКПР (оптические)	подтвердить ⁽⁴⁾		х
		0...50 %НКПР/ (0...100 %НКПР) (термокаталитические)	подтвердить ⁽⁴⁾		х
		0...30 ⁽⁶⁾ мг/м ³ (электрохимические)	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.2.9	Интервал времени работы детектора без коррекции показаний	Не менее 6 мес.	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.2.10	Дрейф нуля в область отрицательных значений	не более 0,4 мА (2,5 %НКПР) за 1 мес.	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.2.11	Дисплей	ЖК/OLED ⁽⁷⁾ .	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.2.12	Функционал внутреннего программного обеспечения	Функционал ⁽⁸⁾	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.2.13	Устойчивость к вибрации	20-200Гц, группа не менее N1 по ГОСТ Р 52931-2008.	Значение		
4.2.14	Допуски на применение в системах ПАЗ	Не менее SIL2 для позиций ПАЗ ГОСТ Р МЭК 61508 и ГОСТ Р МЭК 61511 (IEC 61508/IEC 61511-1).	Значение		х
4.3	Требование к взрывозащите		Значение		
4.3.1	Уровень взрывозащиты	В соответствии с п.3.2, но не менее 1 по ГОСТ 30852.0.	Значение		х
4.3.2	Вид взрывозащиты	Exd (взрывонепроницаемая оболочка).	Значение		х
4.3.3	Категория	В соответствии с п.3.2 ГОСТ 30852.0, но не менее IIC.	Значение		х
4.3.4	Температурный класс	В соответствии с п.3.3 ГОСТ 30852.0, но не менее T4.	Значение		х
4.4	Требование к IP	Не менее IP65 по ГОСТ 14254-2015.	Значение		х
4.5	Диагностика				
4.5.1	Состояние модуля электроники, сенсора ⁽⁹⁾ , выходного сигнала.	Да (вывод на дисплей, токовый выход, HART).	подтвердить ⁽⁴⁾		
4.6	Погрешность измерения				
4.6.1	Пары углеводородов/взрывоопасные газы	≤ ±5 %НКПР абс. (в диапазоне 0...50 %НКПР), ≤ ±10 % отн. (в диапазоне 50...100 %НКПР)	значение		х
4.6.2	Водород	≤ ±5 %НКПР абс. (в диапазоне 0...50 %НКПР)	значение		х
4.6.3	Сероводород	≤ ±20 % отн.	значение		х
4.7	Ремонтопригодность	Модульный ремонт	подтвердить ⁽⁴⁾		
4.8	Сервис				
4.8.1	Специальное обучения для обслуживания и ремонта.	Не требуется или подтвердить бесплатное обучение заказчика.	подтвердить ⁽⁴⁾		
4.8.2	Доступность сервиса в России	Официальный представитель производителя в РФ с функциями технической поддержки.	Значение		х

№	Наименование требования	Требуемое значение	УЗП (заполняет УЗП)	Факт отклонения (Да / Нет)	Решение по отклонению ⁽¹⁾
4.9	Внешняя окраска	В соответствии со стандартом Производителя.	подтвердить ⁽⁴⁾		
4.10	Маркировка	На оборудовании ⁽¹⁰⁾	подтвердить ⁽⁴⁾		
4.10.1	Обозначение позиции	Шильдик ⁽¹¹⁾ .	подтвердить ⁽⁴⁾		
4.11	Комплект поставки				
4.11.1	Кабельные вводы и заглушки	Да ⁽¹²⁾	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.11.2	Калибровочные насадка и магнит	1 шт. на 10 детекторов	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.11.3	Программное обеспечение для настройки/диагностики.	ПО на отдельном CD или flash-диске / 1 комплект на партию (не менее 10шт.).	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.11.4	ЗИП	Сенсоры ⁽¹³⁾ .	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.11.5	Комплект для поверки детекторов	Комплект ⁽¹⁴⁾ .	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.12	Требование к упаковке	Каждый детектор должен быть укомплектован в индивидуальную тару.	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.13	Настройка и испытания на заводе-изготовителе	Конфигурация, калибровка : соответствии с требованием ОЛ.	подтвердить ⁽⁴⁾		
4.14	Поверка	Первичная поверка РФ.	подтвердить ⁽⁴⁾		х
4.15	Гарантия, не менее	36 мес. с даты поставки / 24 мес. с даты ввода в экспл.	значение		
	ИТОГО	Соответствует / не соответствует			

- (1) ДА – согласовать отклонение, НЕТ – не согласовать отклонение, Х – отклонение недопустимо.
- (2) Периодическая поверка датчиков в диапазоне 0-100% НКПР согласно методики поверки не более чем по трем ПГС: ПГС1-поверочный нулевой газ (азот), ПГС2- ПГС в диапазоне: 0-50% НКПР, ПГС3-ПГС в диапазоне: 50-100% НКПР.
- (3) Преобразователь должен иметь возможность подключения к системе управления без промежуточных устройств.
- (4) Подтвердить и/или указать отклонения.
- (5) Оборудование должно поддерживать команды HART: универсальные команды (universal commands), команды общей практики (command-practice commands), при необходимости дополнительный статус устройства по команде #48. Оборудование должно поддерживать вывод (по HART) в режиме онлайн (по запросу мастер-устройства) сигнализаций: сигнал об отказе сенсора, ошибки конфигурации, ошибки выходного сигнала, ошибки программного обеспечения, оставшийся срок службы сенсора (при наличии возможности).
- (6) Шкала не должна превышать значений 0-30 мг/м³, определяется по результатам закупки и после проведения пуско-наладочных работ, допускается применение единиц измерения «ppm» (коэффициент пересчета по H2S: $1 \text{ ppm} * 1,42 = 1 \text{ мг/м}^3$).
- (7) Дисплей должен обеспечивать возможность просмотра измеренной величины и диагностической информации, а также полнофункциональной настройки газоанализатора по месту эксплуатации (включая калибровку по различным ПГС) без подключения дополнительных устройств (коммуникатор, РС с ПО), управление кнопками или безконтактное управление магнитом без нарушения взрывозащиты Exd.
- (8) Конфигурация типа определяемого газа, значений калибровочных концентраций, выходного сигнала, пароля пользователя, диапазона и единиц измерения (для электрохимических датчиков). Отображение измеренных значений в реальном масштабе времени, версии ПО, диагностических сообщений. Запуск теста токовой петли.
- (9) Сенсоры должны иметь возможность замены по месту эксплуатации без оформления огневых работ (работа паяльником и т. п.).
- (10) Маркировка выполнена на заводе-изготовителе на пластине из нержавеющей стали, жестко прикрепленной к оборудованию, маркировка должна быть нанесена штамповкой, гравировкой или травлением, высота букв не менее 5мм. Маркировка должна сохраняться на протяжении всего срока эксплуатации оборудования. Информация: тип (модель оборудования), код заказа оборудования, заводской (серийный) номер, маркировка взрывозащиты в соответствии с ЕАС, IP, питание, диапазон измерения, завод-изготовитель, страна производства.
- (11) Шильдик из нержавеющей стали, прикрепленный к оборудованию металлической проволокой. Маркировка должна сохраняться на протяжении всего срока эксплуатации оборудования.

- (12) Exd, никелированная латунь, M20x1.5 или ½"NPT, M25x1.5 или ¾"NPT (в соответствии с резьбой на соединительной коробке детектора), под бронированный кабель; заглушки из никелированной латуни на неиспользуемые кабельные вводы.
- (13) 1 сенсор (термокаталитический) на 10 детекторов, 1 сенсор (электрохимический) на 10 детекторов.
- (14) 1 комплект на партию более 7 детекторов, комплект должен включать: вентиль точной регулировки ВТР-1, ротаметр РМА-1-0,063 ГУЗ, поверочная газовая смесь - 2 баллона 4л., (тип вентиля на баллоне- W19,2 Сп 21,8; для баллонов с H2S –тип вентиля ВС-16), трубка ПВХ 2 м, для детекторов на H2S редуктор из нержавеющей стали.

5. Комплект документации

(заполняет П, заказчик)

№	Документация	С подачей технической части оферты, ТП Требование 1 документ – 1 файл, 300dpi, pdf	Тех. спец. к договору на поставку	РКД (4)	С поставкой	
					На бумажном носителе	На электронном носителе (CD-диск или flash-диск)
5.1	Заполненный и отштампованный ОЛ	СК	СК, К	СК		СК
5.2	Техническая спецификация с расшифровкой кода.	СК	СК, К	СК		СК
5.3	Разрешительная документация ⁽¹⁾					
5.3.1	Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 (на кабельный ввод)	СК		СК	К	СК
5.3.2	Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011	СК		СК	К	СК
5.3.3	Сертификат (декларация) соответствия ТР ТС 020/2011	СК		СК	К	СК
5.3.4	Свидетельство об утверждении типа СИ, описание типа, методика поверки.	СК		СК	К	СК
5.3.5	Сертификат соответствия SIL2, ГОСТ Р МЭК 61508	СК		СК	К	СК
5.4	Техническая документация			СК		
5.4.1	Техническое описание	СК		СК		СК
5.4.2	Руководство по эксплуатации			СК	1 экз. на парт.	СК
5.4.3	Габаритный чертеж, масса			СК		СК
5.4.4	Схема внешних соединений			СК		СК
5.4.5	Требование к монтажу			СК		СК
5.5	Паспорт ⁽²⁾				О	СК
5.6	Паспорта на комплектующие из поверочного комплекта				О	СК
5.7	Свидетельство о первичной поверке (или отметка в паспорте) (3).				О	СК

СК – скан-копия, К – копия, заверенная печатью и подписью Поставщика, О – оригинал, ТП – техническое предложение, РКД – рабочая конструкторская документация.

(1) Действующие документы на момент предоставления технической части оферты, ТП и на дату поставки.

(2) Требования к паспорту. Паспорт (1шт. на 1ед. оборудования) должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ Р 2.610-2019, выдан производителем или официальным представителем в РФ. Обязательные разделы паспорта: тип устройства (полная модель с расшифровкой кода заказа), серийный номер, дата выпуска, завод-изготовитель, страна производства, маркировка взрывозащиты ЕАС, тип присоединения к процессу, условия применения (давление и температура), длина и тип сенсора, материал уплотнения, межповерочный интервал, отметка и дата первичной поверки (или свидетельство, методика поверки, номер в ГРСИ, климатическое исполнение, входной и выходной сигнал, IP, шифр позиции, уровень SIL, соответствие Насе, назначенный срок службы, разделы, предусмотренные ГОСТ Р 2.610-2019, гарантийный срок, подпись (с расшифровкой, должность) и печать производителя (официального представителя производителя в РФ).

- (3) Первичная поверка (дата первичной поверки и выдачи свидетельства) должны быть выполнена не ранее 2-х месяцев до даты поставки.
- (4) РКД предоставляется в течение 2-х недель после акцепта оферты

6. Индивидуальные условия применения и требования к детектору

6.1 Индивидуальные условия применения (заполняет П)

№ п/п	Наименование позиции	Место расположения детектора		Определяемый компонент	Шкала (для датчиков на H2S)
		блок			
1.	QRA-01	2	СК-101А	Сероводород	30 мг/м3
2.	QRA-02	2	СК-101В	Сероводород	30 мг/м3
3.	QRA-03	2	РК-101А	Сероводород	30 мг/м3
4.	QRA-04	2	РК-101В	Сероводород	30 мг/м3
5.	QRA-8301	2	Н-461В	Сероводород	30 мг/м3
6.	Подмена			Сероводород	30 мг/м3
ИТОГО					6

6.2 Индивидуальные требования к детектору

№	Наименование требования	Требуемое значение (заполняет П)	УЗП (заполняет УЗП)	Факт отклонения (Да / Нет)	Решение по отклонению ⁽¹⁾
6.2.1	Соответствие оборудования общим условиям применения (раздел 3)	Да	В соответствии с разделом 4.		Х
6.2.2	Соответствие оборудования общим требованиям к оборудованию (раздел 4)	Да	подтвердить ⁽²⁾		Х
6.2.3	Соответствие требованиям по комплекту документации (раздел 5)	Да	подтвердить ⁽²⁾		Х
6.2.4	Соответствие оборудования индивидуальным условиям применения (раздел 6)	Да	подтвердить ⁽²⁾		Х
6.2.5	Комплект поставки:				
6.2.5.1	Пп.4.11.1-4.11.5	Да, dн=7-17мм / (6-14 мм) ⁽³⁾	подтвердить ⁽²⁾		Х
ИТОГО		Соответствует / не соответствует			

⁽¹⁾ ДА – согласовать отклонение, НЕТ – не согласовать отклонение, Х – согласование невозможно (не согласовать).

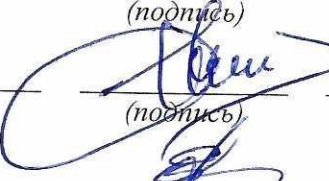
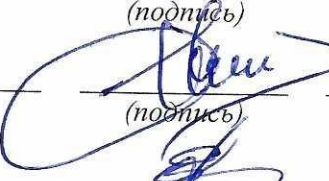
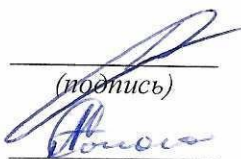

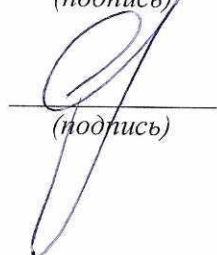
⁽²⁾ Подтвердить и/или указать отклонения. Подтверждение означает полное соответствие предлагаемого оборудования всем требованиям и указанным значениям для всех указанных режимов (материальное исполнение, типы уплотнений и т.д.).

⁽³⁾ Диаметр кабеля под обжимку / диаметр брони.

7. Предлагаемое оборудование

(заполняет УЗП)

Модель оборудования	значение
Завод-изготовитель	значение
Страна производства	значение

Начальник цеха №15 (должность)	 (подпись)	П.А.Поляков (ф.и.о.)	« » г. (дата)
Начальник цеха №4 (должность)	 (подпись)	С.К.Перов С.В.Лохматов (ф.и.о.)	« 29 НОЯ 2021 г. (дата)
Начальник установки ГК (должность)	 (подпись)	А.С.Ермолаев (ф.и.о.)	« » 29 НОЯ 2021 г. (дата)
Заместитель начальника цеха №15 по ремонту и технической политике (должность)	 (подпись)	М.В. Балашов (ф.и.о.)	«30» 11. 2021. г. (дата)
Начальник участка №4 (должность)	 (подпись)	А.И.Сокотун (ф.и.о.)	« » 29 НОЯ 2021 г. (дата)
Ведущий инженер по автоматизации цеха №15 (должность)	 (подпись)	С.Л.Стекольщиков (ф.и.о.)	«29» 11 2021 г. (дата)