**Приложение 2**

**Опросный лист**

**на проектирование, изготовление и поставку емкости подземной дренажной с погружным насосом**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Технический директорООО «Квадрит» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | О. В. Малахов |
|  |  |  |
| Главный инженер проектаООО «Квадрит» | Кот - синяя, тонкая | Е. А. Кот  |

| **Параметры** | **Значения** |
| --- | --- |
| 1. **Общие сведения**
 |
| 1. Наименование предприятия-заказчика
 | ОАО «НК «Янгпур» |
| 1. Наименование объекта
 | УПГиСГК Присклонового месторождения |
| 1. Тип оборудования
 | Емкость подземная дренажная с погружным насосом |
| 1. Количество
 | 1 |
| 1. **Район строительства и климатические условия**
 |
| 1. Район строительства, пункт, площадка
 | Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область, Пуровский район, Усть-Пурпейский лицензионный участок, Присклоновое месторождение |
| 1. Климатический район, подрайон по СП 131.13330.2020
 | 1, подрайон IД |
| 1. Абсолютный минимум температуры воздуха по СП 131.13330.2020, °С
 | Минус 55 |
| 1. Абсолютный максимум температуры воздуха по СП 131.13330.2020, °С
 | Плюс 36 |
| 1. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020, °С
 | Минус 47 |
| 1. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 по СП 131.13330.2020, °С
 | Минус 50 |
| 1. Барометрическое давление по СП 131.13330.2020, гПа
 | 1010 |
| 1. Нормативное значение веса снежного покрова по СП 20.13330.2016, кПа
 | 2,5 (V район) |
| 1. Нормативное значение ветрового давления по СП 20.13330.2016
 | 0,23 (I район) |
| 1. Сейсмичность по СП 14.13330.2018
 | Несейсмичный (не более 5 баллов) |
| 1. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69
 | ХЛ1 |
| 1. **Характеристика рабочей среды**
 |
| * 1. Наименование
 | Газовый конденсат, вода |
| * 1. Агрегатное состояние
 | Жидкость  |
| * 1. Плотность, кг/м3
 | 830…906,8 |
| * 1. Склонность к кристаллизации, выпадению твердой фазы
 | - |
| * 1. Категория сосуда в зависимости от парциального давления сероводорода и pH среды согласно СТО 00220575.063-2005
 | - |
| * 1. Горючесть, воспламеняемость, взрывоопасность. Группа и категория взрывоопасных смесей по ГОСТ 31610.20-1-2020
 | IIA – Т3 |
| * 1. Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ
 | В-1г |
|  |  |
| * 1. Класс опасности вещества
 | 4 |
| * 1. Группа среды по ТР ТС 032/2013
 | 1 |
| * 1. Категория оборудования по ТР ТС 032/2013
 | 1 |
| * 1. Избыточное давление, МПа
 | Не более 0,07 |
| * 1. Относительное разрежение в газовом пространстве, МПа
 | Не более 0,001  |
| * 1. Температура эксплуатации, °С
 | Согласно п.2 «Район строительства и климатические условия» |
| * 1. Температура пропарки, °С
 | 180 (пропарка ведется на открытую задвижку при атмосферном давлении)  |
| * 1. Допустимая минимальная отрицательная температура стенки аппарата под давлением, °С
 | Минус 60 |
| * 1. Материал основных конструкций
 | Сталь 09Г2С |
| * 1. Необходимость термообработки
 | Нет  |
| * 1. Внутреннее антикоррозионное покрытие
 | Да (Masscotank 11 (350-450 мкм) либо аналог;перед нанесенением предусмотреть пескоструйную очистку и обезжиривание внутренней поверхности емкости) |
| * 1. Наружное антикоррозионное покрытие
 |  Да Мастика битумная МГТН ТУ5775-018-17925162-2004 либо аналог в два слоя. Техноэласт ЭПП ТУ 5774-003-00287852-99 либо аналог в два слоя. |
| * 1. Наличие обогрева
 | Нет |
| * 1. Тип опор

для горизонтальных аппаратов:- бетонные- металлическиедля вертикальных аппаратов:-стойки- лапы | Металлические седловые по ОСТ 26-2091 |
| * 1. Вылет горловины, мм
 | 1300 |
| * 1. Объем емкости номинальный, м3
 | 63 |
| * 1. Толщина стенки не менее, мм
 | 8 |
| * 1. Прибавка для компенсации коррозии, мм
 | 2 |
| * 1. Срок службы, не менее, лет
 | 20 |
| * 1. Количество циклов нагружения за весь срок службы, не более
 | Определяет завод-изготовитель  |
| * 1. Перечень технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию
 | Температура (дистанционно), давление (по месту), уровень (дистанционно, предупредительная сигнализация по нижнему и верхнему значению, аварийная сигнализация по нижнему значению и сигнал на останов насоса, аварийная сигнализация по верхнему значению и сигнал на пуск насоса; наличие сигнализаторов нижнего и верхнего аварийного уровня) |
| * 1. Количество насосов откачки
 | 1 (согласно Приложение 8.3) |
| * 1. Тип насосного агрегата
 | НВ-Мт-Е-50/80, полупогружной (Приложение 8.3) |
| * 1. Уплотнение вала насоса
 | Двойное торцевое |
| * 1. Номинальная подача, м3/ч
 | 50 |
| * 1. Номинальный напор, м
 | 80 |
| * 1. Кавитационный запас (не более), м
 | 5,0 |
| * 1. Характеристики электродвигателя
 | Мощность двигателя – 18,5 кВт, напряжение – 380 В, частота вращения – 3000 об/мин\* \*(подобрать под тип насосного агрегата, в соответсвии с рекомендациями завода изготовителя)  |
| * 1. Уровень ответственности сооружения в соответствии со ст. 4 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
 | Повышенный  |
| 1. **Требования к изготовлению и конструктивному исполнению**
 |
| 1. Состояние изготовленного оборудования
 | Вновь изготовленное и ремонтопригодное  |
| 1. Схема общего вида, перечень штуцеров для подключения трубопроводов и монтажа КИПиА с экспликацией и их расположением на емкости
 | Приложения 8.1, 8.2  |
| 1. Тип уплотнительной поверхности фланцев штуцеров по ГОСТ 33259-2015
 | Приложение 8.2 |
| 1. Крепежные детали
 | Для соединения фланцев штуцеров емкости необходимо применять шпильки. Шпильки изготоваливать с учетом требований ГОСТ 1759.0-87, ГОСТ 11447-80, ГОСТ 10495-80 |
| 1. Заземление
 | Не менее 2-х точек. Предусмотреть клеммы заземления. |
| 1. Требования к конструкциям, материалам
 | Предусмотреть приварку закладных конструкций для устройств для строповки на заводе-изготовителе.Крышки люков массой более 20 кг должны быть снабжены подъемно-поворотными устройствами для их открывания и закрывания.Прокладки для фланцев должны быть спирально-навитые по ГОСТ Р 52376-2005.Включить в комплект защитный козырек от атмосферных осадков на электродвигатель погружного насоса. |
| 1. **Требования к комплектности поставки**
 |
| 1. Основные сборочные единицы и детали
 | Подземная емкость полной заводской готовности с патрубками, сборочными единицами и элементами, хомутами, антикоррозионным покрытием, фундаментные болты для крепления емкости в проектном положении.  |
| 1. Вспомогательные сборочные единицы и детали
 | Ответные фланцы (материал ответных фланцев по ГОСТ 33259-2015), поворотные заглушки по АТК 26-18-5-93 и заглушки (для штуцеров под приборы КИПиА) по АТК 24.200.02-90 для проведения гидроиспытаний для каждого штуцера, рабочие прокладки и крепежные детали |
| 1. Комплект ЗИП
 | - два комплекта рабочих прокладок ко всем штуцерам, бобышкам и люкам;- комплект крепежных деталей ко всем штуцерам и люку с учетом запаса в 10%. |
| 1. Дополнительные требования
 | Емкость поставить совместно с металлическими хомутами для крепления пригруза от всплытия, в комплекте с болтами, шайбами и гайками (М20-6gх100 по ГОСТ 7798-70). |
| **6. Требования к документации и техническим данным**  |
| 1. Конструкторская документация (в срок 14 календарных дней с даты заключения договора)
 | - схема нагрузок с указанием массы емкости сухой и при гидроиспытаниях, центра тяжести на фундаменты (схема опирания ёмкости на фундаменты, количество точек опирания и их привязка);- габариты опорных частей емкости и патрубков, схема расположения отверстий под болты;- спецификация покупных изделий с указанием технических характеристик;- чертежи общего вида;- сборочный чертеж с чертежами поперечного сечения и полным перечнем деталей (с обязательным указанием максимально допустимых нагрузок на штуцера по ГОСТ 34347-2017); - Допустимые нагрузки на фланцы. |
| 1. Конструкторская документация (в срок 30 календарных дней с даты заключения договора)
 | Ведомость объемов монтажных работ |
| 1. Эксплуатационная документация (поступает при поставке оборудования)
 | Паспорт и руководство по эксплуатации должны соответствовать требованиям ТР ТС 032/2013, ГОСТ 34374-2017.Требования к паспорту: Паспорт должен содержать:- Общие сведения:а. наименование и адрес завода-изготовителяб. дата изготовления (производства)в. заводской номерг. расчетный срок службы- Сведения о технических характеристиках и параметрах:а. рабочее, расчетное, пробное давление, МПа (кгс/см2)б. рабочая температура рабочей среды, °С в. расчетная температура стенки, °Сг. минимально допустимая отрицательная температура стенки, °Сд. наименование рабочей средые. группа рабочей среды ж. прибавка для компенсации коррозии (эрозии), ммз. вместимость, м3и. масса пустого сосуда, кг к. максимальная масса заливаемой среды, кг- Сведения об основных частях (в том числе количество, размеры, материал, сварка (пайка));- Сведения о штуцерах, фланцах, крышках, крепежных изделиях (в том числе количество, размеры, материал);- Рисунки, схемы, чертежи сосуда и другие документы (сводный лист заводских изменений, комплектовочная ведомость, спецификация с указанием основных размеров сборочных единиц);- Иные сведения, обеспечивающие безопасность эксплуатации сосуда.Требования к руководству по эксплуатации: - сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) оборудования;- указания по монтажу или сборке, техническому обслуживанию и ремонту оборудования;- назначенные показатели (назначенный срок хранения, назначенный срок службы и/или назначенный ресурс) в зависимости от конструктивных особенностей;- перечень критических отказов, возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии;- действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии;- критерии предельных состояний;- указания по выводу из эксплуатации и утилизации;- сведения о квалификации обслуживающего персонала;- наименование, местонахождение и контактная информация завода-изготовителя, импортера. |
| 1. Рабочая документация (при поставке оборудования)
 | - Сертификат (декларация) о соответствии требованиям ТР ТС 032/2013;- Сертификаты качества применяемых материалов (конструкционных и сварочных), включая химический состав и механические свойства;- Рабочая документация на применение технических устройств на опасном производственном объекте в соответствии с действующим законодательством о техническом регулировании (заключение экспертизы промышленной безопасности или иной способ подтверждения в соответствии с Техническим регламентом);Поставляемое оборудование зарубежного производства:- должно соответствовать нормативной документации РФ, настоящему ОЛ;- должно содержать перечень импортных составляющих/комплектующих, изделий с указанием страны происхождения по каждой импортной позиции |
| **7 Требования к транспортировке, консервации и хранению**  |
| 1. Требования к транспортированию
 | - Конструкция оборудования должна обеспечивать возможность его транспортировки железнодорожным, водным или автомобильным транспортом.- Категорию и условия транспортирования оборудования в части воздействия климатических факторов внешней среды следует указывать в технической документации;- Погрузка и разгрузка сепаратора должна производиться с помощью подъемно-транспортных средств без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и его упаковки. Накатывание или скатывание сепаратора запрещается. Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться погрузочными средствами грузоподъемностью не менее 12 тонн. - Для минимизации рисков повреждения оборудования, заводу-изготовителю обеспечить поставку оборудования в комплекте со строповыми устройствами (захватными приспособлениями);- Все отверстия, патрубки, штуцера и присоединительные фланцы оборудования, поставляемого в сборе, закрываются пробками или заглушками для защиты от повреждений уплотнительных поверхностей и от загрязнений;- Крепежные детали при отправке их в ящиках должны быть законсервированы согласно инструкции завода-изготовителя, а шпильки фланцевых соединений дополнительно упакованы в оберточную или парафинированную бумагу. |
| 1. Требования к консервации и хранению
 | Категорию и условия хранения емкости указывают в технической документации завода - изготовителя. При назначении категории и условий хранения следует учитывать сроки сохраняемости комплектующих деталей.При хранении сепаратора должны соблюдаться следующие требования:- емкость должна храниться на подкладках, исключающих касание грунта, и обеспечивающих сохранность от механических повреждений. Расстановка должна обеспечивать возможность осмотра.- площадка должна быть ровной, сухой, с прочным грунтом и иметь уклон для стока воды;- на конструкциях сепаратора не должна застаиваться вода;- группа условий хранения по ГОСТ 15150-69;- срок хранения (до ревизии консервации и упаковки) не более 1 года.При хранении емкости следует производить проверку состояния защитных покрытий не реже 1 раза в шесть месяцев, обнаруженные повреждения или разрушения покрытий должны быть восстановлены. |
| **8 Дополнительные требования**  |
|  | Совместно с комплектом РКД предоставить объемную 3D-модель, включающую в себя как минимум основные конструктивные и присоединительные элементы и атрибутивную информацию. Формат передаваемой модели: sat, iges, step, ifc. Формат данных согласовать с Генпроектировщиком. |

**Приложение 8.1**

**Эскиз аппарата**



Свечная линия

Пар, азот

Конденсат

Дренаж

\*Экскиз может не совпадать с спецификацией штуцеров и является наглядным образцом, все штуцера должны быть выполнены согласно Приложения 8.2 «таблица штуцеров» и их расположение согласовано с Заказчиком.

**Приложение 8.2**

**Экспликация (таблица) штуцеров**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозна-чение | Назначение | DN, мм | PN, МПа | Тип уплотнительной поверхности по ГОСТ 33259-2015 | Наличие обратного фланца в комплекте  | Наличие поворотной заглушки  |
| А | Вход продукта | Ду 200 | 1,0 | Е | Да, типа F | Да |
| Б | Для насоса | Ду 700 | 1,0 | F | Да, типа E | - |
| В | Для пропарки (продувки) | Ду 50 | 1,0 | F | Да, типа Е | Да |
| Г | Для сброса на свечу | Ду 50 | 1,0 | F | Да, E | Да |
| Д | Люк-лаз | Ду 800 | 1,0 | - |  | - |
| Е | Дистанционный контроль уровня  | Ду150 | 1,0 | Тип 01, исп.В  | Ответная заглушка на фланец  | - |
| Ж | Дистанционный контроль температуры | Ду50 | 1,0 | Тип 01, исп.В | Ответная заглушка на фланец с бобышкой М20х1,5 | - |
| З | Сигнализатор верхнего аварийного уровня  | Ду50 | 1,0 | Тип 01, исп.В | Ответная заглушка на фланец  | - |
| И | Сигнализатор нижнего аварийного уровня  | Ду50 | 1,0 | Тип 01, исп.В | Ответная заглушка на фланец  | - |
| К | Штуцер для откачки ёмкости Вакумбочкой) Труба проходящая от низа ёмкости через тело с выходом наружу штуцером с БРС | Ду 80 |  | Гайка БРС с заглушкой (для подключения АЦ) | Гайка БРС/заглушка |  |

 Примечание.

1. Вылет, количество и привязку штуцеров уточнить у Генпроектировщика на этапе разработки РКД до начала изготовления оборудования.

2. Количество и технические параметры штуцеров для приборов КИПиА уточнить у Генпроектировщика на этапе разработки РКД до начала изготовления оборудования.

3. Предусмотреть патрубок для уровнемера с перфорированной успокоительной трубой.

4. Бобышка для датчика давления/ температуры с внутренней резьбой М20х1,5, для бобышки предусмотреть ввертную заглушку.

5. Предусмотреть установку сигнализаторов нижнего и верхнего аварийного уровня для аварийного управления насосом.

**Приложение 8.3**

**Опросный лист**

**на заказ насосного агрегата серии НВ-Мт-Е-50/80**

**для ЕМКОСТИ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ВОПРОС** | **ОТВЕТ** |
| **1. Информация для проектирования** |
| **1.1** | Тип насоса (НВД, ВНД) | НВД |
| **1.2** | Технические условия | - |
| **1.3** | Количество, шт | 1 |
| **1.4** | Срок поставки | 2023г. |
| **1.5** | Наименование объекта, на котором будет установлен насос | Дренажная емкость |
| **2. Рабочие характеристики** |
| **2.1** | Подача, м3/ч | 50 |
| **2.2** | Напор, м | 80 |
| **2.3** | Давление на входе (избыточное), МПа Рвх | атмосферное |
| **2.4** | Допускаемый кавитационный запас Δh доп, м | 5 |
| **2.5** | Глубина погружения (длина погружной части насоса), м | Определяет завод-изготовитель,  |
| **3. Рабочая жидкость и ее свойства** |
| **3.1** | Наименование перекачиваемой жидкости с процентным составом ее компонентов (объемное, массовое) | Газовый конденсат, пластовая вода, нефть |
| **3.2** | Рабочая температура, 0С (min/max) | 5…50 |
| **3.3** | Плотность, кг/м3 (max/при рабочей температуре) | 830…906,8 |
| **3.4** | Возможность осадкообразования (да/нет) | нет |
| **3.5** | Содержание механических примесей, % | до 3 |
| **3.6** | Размер частиц, мм | до 5 |
| **3.7** | Тип твердых частиц (абразивные / острые / твердые / мягкие) | твердые |
| **3.8** | Категория и группа взрывоопасности смеси ПДВК по ГОСТ 30852.5-2002 | IIА, Т3 |
| **4. Условия эксплуатации** |
| **4.1** | Температура окружающей среды, 0С | от минус 60 до плюс 40 ºС |
| **4.2** | Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 | УХЛ |
| **4.3** | Категория размещения по ГОСТ 15150-69 | 1 |
| **4.4** | Тип емкости (конденсатосборника) | ДЕ-63 |
| **4.5** | Глубина емкости (с учетом высоты горловины), м | Определяет завод-изготовитель |

|  |
| --- |
| **5. Исполнение электродвигателя** |
| **5.1** | Напряжение, В | 380 |
| **5.2** | Исполнение (общепромышленное/взрывобезопасное) | взрывобезопасное |
| **5.4** | Мощность, кВт | 18,5 |
| **5.5** | Тип взрывозащиты | 1ExdIIBT4 |
| **5.6** | Защита IP | 54 |
| **6. Комплект поставки** |
| **6.1** | С блоком пуска и защиты (БПЗ) (да/нет) | нет |
| **6.2** | С датчиками температуры нижнего подшипника (да/нет) | нет |
| **6.3** | С датчиками температуры всех подшипников (да/нет) | нет |

**Требования к приборам КИП:**

1. Оборудование КИПиА должно иметь тип взрывозащиты Exia.

2. Использовать датчики давления и температуры по возможности одного производителя. Измерительные приборы должны иметь аналоговый выход 4-20 мА с поддержкой протокола HART.

3. Места установки закладных конструкций согласовать с Заказчиком.

4. Предусмотреть игольчатый вентиль для PG и PIT. Для TIT предусмотреть защитную гильзу.

5. Предусмотреть кабельные вводы измерительных цепей под металлорукав DN20.

6. Импульсные линии и закладные конструкции поставить комплектно.

**Требования к системе электроснабжения:**

Тип системы заземления предусмотреть TN-S. Систему электроснабжения электро-двигателей принять трехфазную, уровень питающего напряжения 220/380 В, 50 Гц.

Управление и электроснабжение электродвигателей производится со шкафа управления/электроснабжения Заказчика оборудования, для чего в составе электрического шкафа предусмотрен необходимый набор пуско-регулирующей, коммутационной, светосигнальной и прочей аппаратуры.

Подключение кабелей электроснабжения со стороны источника электроснабжения предусмотреть к взрывозащищенным клеммным коробкам. В каждой клеммной коробке предусмотреть необходимое количество клемм и гермовводов, обеспечивающих надежное и безопасное подключение кабелей электроснабжения. Диаметр гермовводов и их тип для кабелей электроснабжения согласовать с Заказчиком оборудования. Расположение клеммных коробок должно обеспечивать удобное подключение кабелей электроснабжения.

Тип взрывозащиты электродвигателей, клеммных коробок для подключения кабелей электроснабжения выбирается в соответствии с требованиями ОЛ.

На корпусе оборудования предусмотреть закладную конструкцию для заземления. В месте установки закладной конструкции предусмотреть знак «Заземление».

Предусмотреть закладные конструкции для установки на них кнопочных постов, в составе которых Заказчиком предусматривается кнопочное управление насосами, их переключение и сигнализация.

Производитель оборудования в составе ТКП предоставляет следующие данные:

- единовременная потребляемая мощность электродвигателя;

- потребляемый ток электродвигателя;

- коэффициент мощности электродвигателя;

- КПД электродвигателя;

- схема подключения электродвигателя;

- информацию о заземлении электроустановки.

Передаваемые материалы потребуются для предоставления информации от Заказчика изготовителю оборудования о диаметре и типе применяемых кабелей для ввода их в клеммные коробки для подключения питающего кабеля.

Примечания:

1. Режим работы установки непрерывный, круглосуточный 8760 часов в год.

2. Уточняет Поставщик после расчета и выбора аппарата.

3. Допуск на коррозию не менее 1 мм;

4. Оборудование поставляется с ответными фланцами (материал 09Г2С), крепежными деталями, прокладками. Исполнение фланцев, арматуры и крепежных деталей должны соответствовать стандартам РФ. Для всех фланцевых соединений принять PN=1,6 МПа.

5. Предусмотреть комплект запасных частей.

6. Изготовитель (Поставщик) предоставляет чертежи и исходные данные с габаритами для проектной привязки.

7. Изготовитель (Поставщик) предоставляет задание на выполнение фундамента под оборудование, включая привязку и размеры анкерных болтов, а также указывает предельно допустимые нагрузки на штуцеры.

8. Оборудование должно иметь соответствующую консервацию и упаковку исходя из условий обеспечения его полной сохранности при транспортировке и хранении на открытом воздухе площадки.

9. Комплектность поставки:

- Ёмкость подземная (конденсатосборник) – 1 шт.;

- Насос полупогружной – 1 шт.;

- ЗИП на 2 года эксплуатации;

- приборы КИП – 1 комплект.

10. Выбор технологического оборудования с унифицированными узлами высокой заводской готовности и автоматизации должен соответствовать требованиям Федеральных норм и правил «Правила безопасности нефтяной и газовой промышленности», Технологическому регламенту Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), а также другим нормативным документам, действующим на территории Российской Федерации.

11. На оборудование должно быть нанесено антикоррозионное покрытие.