**Приложение 1**

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКУ РЕЗЕРВУАРОВ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Заказчик** | | | | |
| Наименование организации | | ОАО «НК «Янгпур» | | |
| Месторасположение организации | | Усть-Пурпейский лицензионный участок ДНС-2 | | |
| 2 | Ф. И. О., должность | Главный механик Третьяков А.В. | Подпись | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.106) |  |  |
| E-mail | Механик <mehanik@yangpur.ru> |
| 4 | Ф. И. О., должность | Начальник службы МАС - главный метролог Малицкий К.М. | Подпись | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.203) |  |  |
| E-mail | Kip@yangpur.ru |
| 5 | Ф. И. О., должность | Главный инженер  Белозор Евгений Павлович | Подпись | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.103) |  |  |
| E-mail | gl\_engineer@yangpur.ru |

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Необходимые сведения** | |
| Тип оборудования | Резервуар горизонтальный стальной наземный |
| 1. Технические характеристики и основной состав оборудования | |
| 1.1. Количество заказываемого оборудования, шт | 3 |
| 1.2. Режим работы | Круглосуточный, круглогодичный |
| 1.3. Номинальный объем, м3 | 200,0 |
| 1.4. Внутренний диаметр, мм | 3240 |
| 1.5. Внутреннее избыточное давление, не более МПа | 0,05 |
| 1.6. Давление пробное при гидроиспытании, МПа | 0,1 |
| 1.7. Рабочее относительное разряжение в газовом пространстве, МПа | 0,001 |
| 1.8. Рабочая температура, °С | 0…90 |
| 1.9. Минимально допустимая температура стенки, ºС | минус 60 |
| 1.10. Расчетная температура стенки РГС (из условий пропарки), ºС | 130 |
| 1.11. Место установки аппарата (наружная, в неотапливаемом помещении, в отапливаемом помещении / надземная, подземная) | наружная / надземная |
| 1.12. Состав (% мольн.) и свойства рабочей среды: | См приложение 3 |
| 1.13. Требуемый срок службы изделия, лет | 20 |
| 2. Требования к изготовлению и конструктивному исполнению | |
| 2.1. Тип корпуса, по ГОСТ 17032 | одностенный |
| 2.2. Тип днища | Коническое неотбортованное 140° |
| 2.3. Толщина стенки и днища аппарата, не менее мм. | 10 |
| 2.4. Комплектация аппарата: | 1. Ответные фланцы, с прокладочным и крепёжным материалом (на всех штуцерах, установленных на аппарате) 2. АКЗ и теплоизоляция, согласно п. 2.9 3. Площадка обслуживания верхних патрубков с ограждением и лестницей |
| 2.5. Марка стали основных деталей | 09Г2С |
| 2.6. Марка стали труб и ответных фланцев | 09Г2С |
| 2.7. Прибавка для компенсации коррозии (эрозии), мм | 2,5 |
| 2.8. Наличие теплоизоляции | нет |
| 2.9. Антикоррозионное покрытие и теплоизоляция | Антикорозионное покрытие внутренней поверхности емкости:  -Masscotank 11 (350 мкм) либо аналог;  Наружное покрытие: грунтовка «PrimastikUneversal» либо аналог; краска «Hardtop AS» либо аналог. |
| 2.10. Требования к автоматизации |  |
| 2.11. Дополнительные требования к установке контрольно- измерительных приборов | Штуцера М, Н предусмотреть с заглушкой. В заглушке штуцера М предусмотреть отверстие с резьбой М27х2,0. В заглушке штуцера Н предусмотреть отверстие с резьбой М20х1,5 |
| 2.12. Габаритные размеры РГСН, таблица штуцеров | См приложение 2 |
| 3. Климатические условия района строительства | |
| 3.1. Место расположения объекта, где установлен аппарат (город, район) | Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Усть - Пурпейский лицензионный участок, Присклоновое месторождение ООО «Пурнефть» |
| 3.2. Сейсмичность, балл | 5 |
| 3.3. Климатическое условие по ГОСТ 15150-69 | ХЛ1 |
| 3.4. Средняя температура наиболее холодной пятидневки района, с обеспеченностью 92%, °С | минус 47 |
| 3.5. Средняя температура наиболее холодных суток, с обеспеченностью 98%, °С | минус 54 |
| 3.6. Температура окружающего воздуха, °С (min/max) | от минус 55 до плюс 36 |
| 3.7. Район по ветровой нагрузке по СП 20.13330.2011 | I |
| 3.8. Район сейсмичности | 5 |
| 3.9. Ветровая нагрузка, кПа (кгс/м2) | 0,23 (23) |
| 4. Дополнительные требования | **Окончательную конструкторскую документацию (габаритные размеры, типы фланцевых соединений, DN патрубков) и комплектность поставки изделия согласовать с заказчиком до начала изготовления.**  Предусмотреть узлы крепления заземляющего устройства (не менее двух по диагонали с разных сторон резервуара) через болтовые соединения, обозначенные символом «заземление»» (ПУЭ п.1.7.118), предусмотреть меры против ослабления контактов (ПУЭ п.1.7.139). |
| 5. Комплект поставки | Паспорт в твердом переплете.  Запорная арматура с прокладками, крепежом и ответными фланцами в соответствии с настоящим приложением. Материал запорной арматуры – сталь 09Г2С, класс герметичности «А».  Лестница для подъема согласно эскизу на площадку обслуживания, площадка обслуживания с перилами  Люка должны быть снабжены прокладками и крепежом.  Предусмотреть змеевик (тепло спутник Ду50) для подогрева продукта  **В конструкции резервуара возможны изменения по согласованию с Заказчиком.** |

Приложение №2

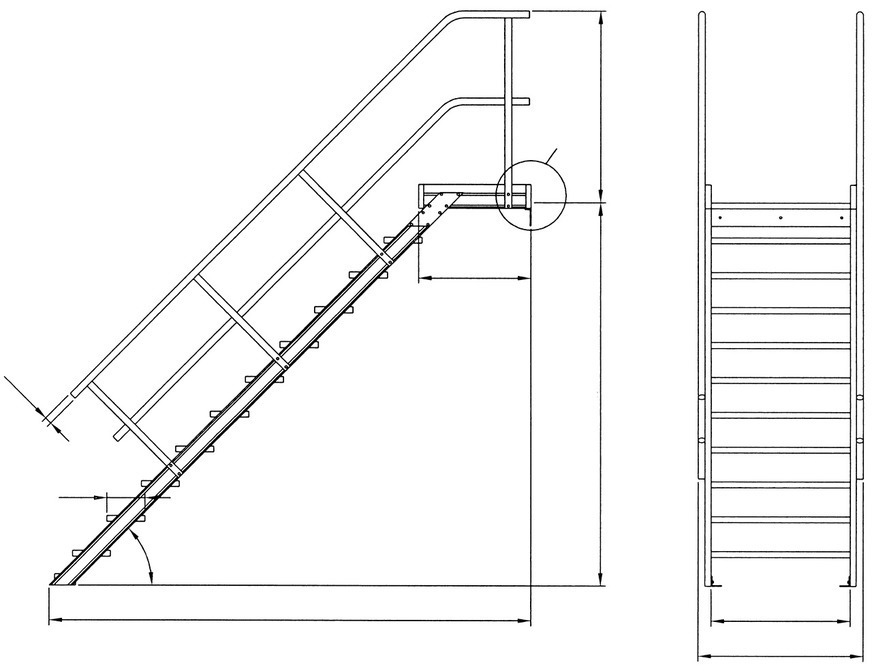
Эскиз резервуара







Эскиз лестницы для подъема на резервуар



Таблицы размеров и штуцеров

Таблицы размеров и штуцеров (в мм.) (принять с учетом п.2.13«Дополнительные требования к установке контрольно-измерительных приборов»)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dв** | **L** | **L1** | **L2** | **L3** | **L4** | **L5** | **L6** | **L7** | **L8** | **L9** | **L10** | **В** | **В1** | **В2** |
| 3240 | 24900 | 24400 | 600 | 5600 | 3300 | 600 | 9200 | 8600 | 8000 | 950 | 700 | 3000 | 300 | 300 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение** | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** | **Ж** | **И** | **К** | **Л** | **М** | **Н** | **П** | **Р** | **С** |
| **Вход продукта** | **Выход продукта** | **Аварийный слив продукта** | **Для пропарки** | **Грязеспускная пробка** | **Люк замерный** | **Уровнемер** | **Сигнализатор уровня** | **Люк** | **Люк** | **Термометр** | **Датчик температуры** | **Для предохра-нительно-впуск-ного клапана** | **Вход теплоносителя** | **Выход теплоносителя** |
| **Dy,мм** | 150 | 150 | 150 | 80 | - | 150 | 150 | 50 | 800 | 800 | 50/ М27х 2,0 внутренняя | 25/ М20х 1,5 внутренняя | 50 | 50 | 50 |
| **Py,МПа** | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | - | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 0,6 | 0,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| **Комплектация** | Кран шаровый фланцевый Ду150 Ру1,6 | Кран шаровый фланцевый Ду150 Ру1,6 | Кран шаровый фланцевый Ду150 Ру1,6 | Кран шаровый фланцевый Ду80 Ру1,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Кран шаровый фланцевый Ду50 Ру1,6 | Кран шаровый фланцевый Ду50 Ру1,6 |

Приложение №3

Физико-химические свойства и состав сред

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Состав | Газ | Конденсат | Вода |
| мольная доля | N2 0,0004  CO2 0,0091  CH4 0,3036  C2H6 0,1315  C3H8 0,0484  iC4H10 0,2105  nC4H10 0,0524  iC5H12 0,0808  nC5H12 0,0299  СН3ОН 0,0099  Н2О 0,0436  С5+ 0,1907 | N2 0,0000  CO2 0,0001  CH4 0,0014  C2H6 0,0036  C3H8 0,0050  iC4H10 0,0534  nC4H10 0,0186  iC5H12 0,0712  nC5H12 0,0351  СН3ОН 0,0053  Н2О 0,0007  С5+ 0,9120  Массовая концентрация хлористых солей 28,9 мг/дм3  Температура начала кипения 45ºС  Давление насыщенных паров 49,7 кПа | Н2О 0,9718  СН3ОН 0,0282  Na+ + K+ 4163  Ca2+ 170  Mg2+ 73  Cl- 6381  HCO32-  915  CO32- 60  Метанол до 20%  Общая минерализация 11,8 г/дм3  рН - 7 |
| Плотность при рабочих условиях, кг/м3 | 1,728 | 749,93 | 980,2 |

Приложение № 3.1

Физико-химические свойства и состав сред

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя, единица измерения | ТНПА на метод испытаний | Результаты испытаний |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Вязкость кинематическая, мм2/с:  - при 20 ˚C  - при 50 ˚C | ASTM D 445-15 | 5,1348  2,2035 |
| 2 | Температура потери текучести, ˚C | ASTM D 5853-95 (Метод А) | + 1 |
| 3 | Содержание, % масс:  -асфальтенов  -смол силикагелевых | ГОСТ 11858-66 | 0,07  3,85 |
| 4 | Температура затвердевания парафина, ˚C | ГОСТ 11851-85 (Метод Б) | 56 |
| 5 | Компонентный состав нефти, % масс:  - метан  - этан  - пропан  - изо-бутан  - н-бутан  - изо-пентан  - н-пентан  - гексаны  - гептаны  остаток | ГОСТ 13379-82 | 0,003  0,064  0,740  0,606  1,622  1,250  1,619  3,011  3,860  87,223 |