Приложение 1

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**

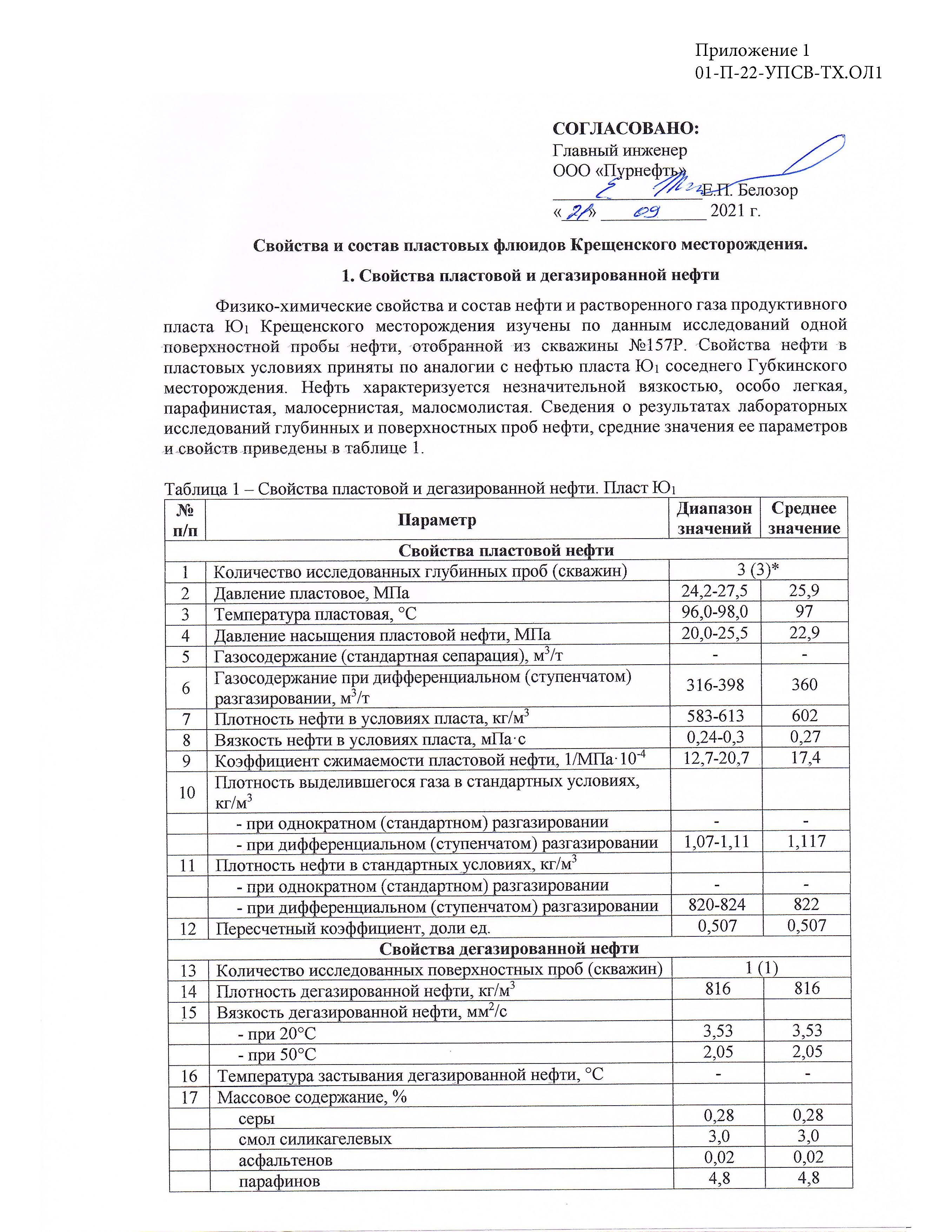
**НА РАЗРАБОТКУ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКУ НЕФТЕГАЗОВОГО СЕПАРАТОРА (НГС-2)**

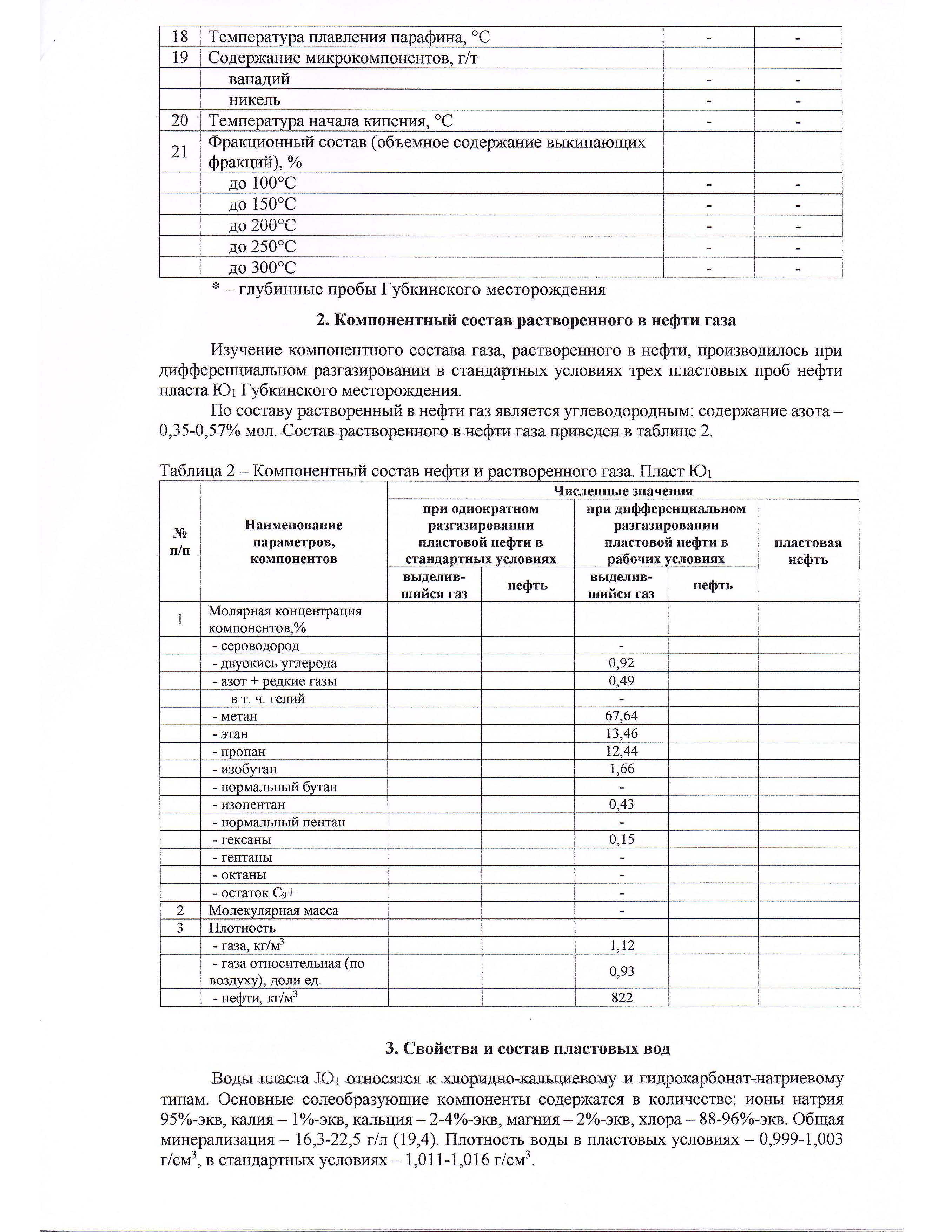
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Проектировщик** | | | | | | |
| Наименование организации | | ООО «СКБ НТМ» | | | | |
| Месторасположение организации | | Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте 106, оф 235 | | | | |
| **Должность** | | **Ф.И.О.** | **Подпись** | | **Дата** | |
| Главный инженер проектов | | Коптелов А. Н. |  | | 02.22 | |
| Главный специалист технологического отдела | | Мусагалиева А. В. |  | | 02.22 | |
|  | |  |  | |  | |
| **Заказчик** | | | | | | |
| Наименование организации | | ООО «Пурнефть» | | | | |
| Месторасположение организации | | ЯНАО, г. Губкинский | | | | |
| 1 | Ф. И. О., должность | Начальник отдела капитального строительства Дьяченко А.В. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.219) | |  | |  |
| E-mail | oks@yangpur.ru | |
| 2 | Ф. И. О., должность | Главный механик Гнидка Я.И. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.106) | |  | |  |
| E-mail | oks@yangpur.ru | |
| 3 | Ф. И. О., должность | Главный энергетик Попов Д.С. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.115) | |  | |  |
| E-mail | Energy@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 |  | |

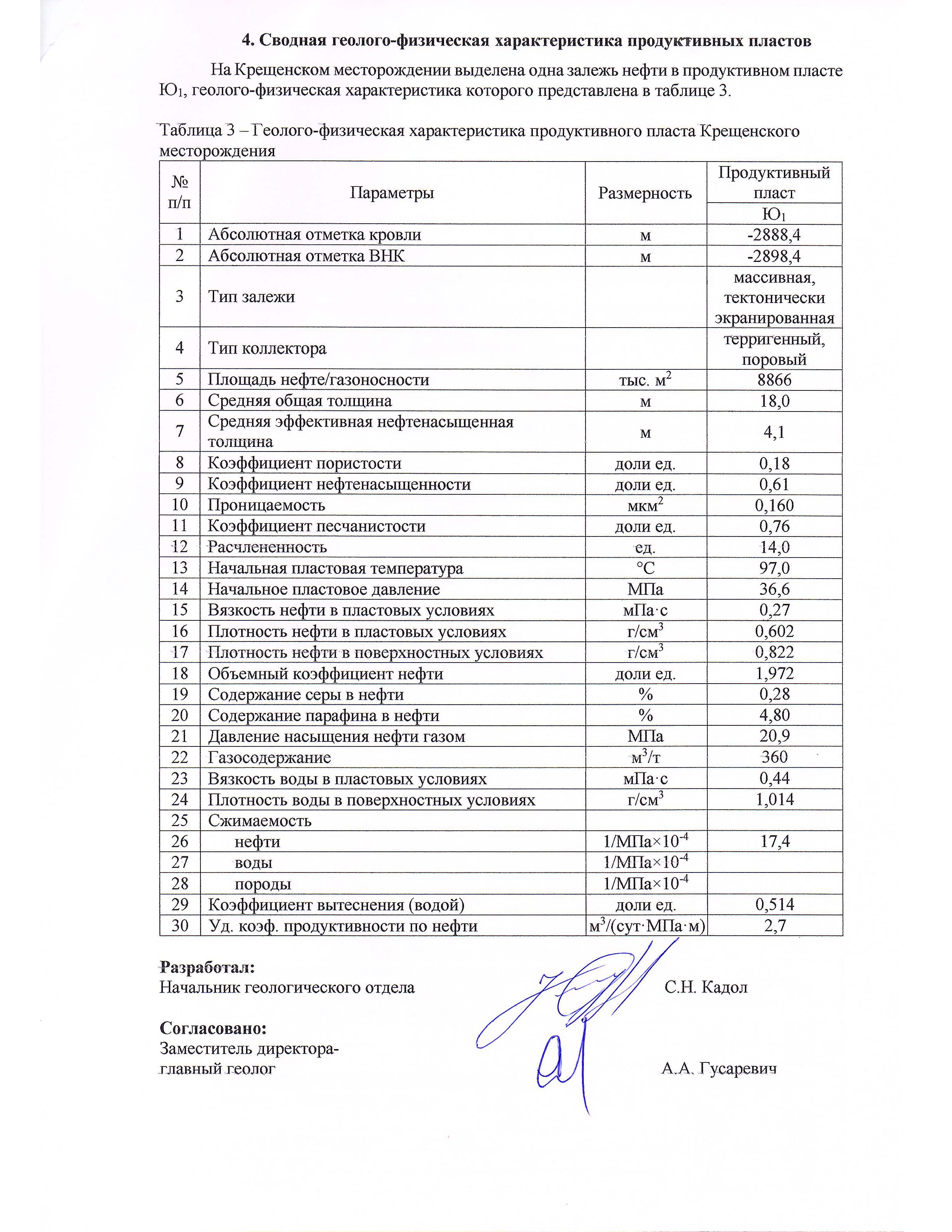
**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Необходимые сведения** | | |
| Тип оборудования | | Нефтегазовый сепаратор горизонтальный |
| 1. Технические характеристики и основной состав оборудования | | |
| 1.1. Количество заказываемого оборудования, шт | | 2 |
| 1.2. Режим работы | | Круглосуточный, круглогодичный |
| 1.3. Номинальный объем, м3 | | 100,0 |
| 1.4. Внутренний диаметр, мм | | 3000 |
| 1.5. Рабочее давление, не более МПа (изб.)  Расчетное давление, МПа (изб.) | | 2,5 |
| 2,5 |
| 1.6. Рабочая температура, °С | | 20 |
| 1.7. Расчетная температура стенки аппарата, °С | | 100 |
| 1.8. Производительность | по газу номинальная, н.м3/сут | 600000,0 |
| по нефти номинальная, н.м3/сут | 1200,0 |
| по жидкости номинальная, м3/сут | 3000,0 |
| 1.9. Минимально допустимая температура стенки, ºС | | минус 60 |
| 1.10. Унос жидкости газом, г/м3 | | до 0,1 |
| 1.11. Унос свободного газа жидкостью, % | | до 1 |
| 1.12. Место установки аппарата (наружная, в неотапливаемом помещении, в отапливаемом помещении) | | наружная |
| 1.13. Содержание механических примесей в жидкости, мг/дм3 | | 500 |
| 1.14. Состав (% мольн.) и свойства | | См приложение 1.1 |
| 1.15. Требуемый срок службы изделия, лет | | 20 |
| 1.16. Тип опор | | Стальные седловые по ОСТ 26-2091 |
| 2. Требования к изготовлению и конструктивному исполнению | | |
| 2.1. Общие требования | | Оборудование изготовить по КД завода-изготовителя в соответствии с требованиями настоящего ОЛ |
| 2.2. Состояние изготовленного оборудования | | Вновь изготовленное |
| 2.3. Габаритные размеры, схема общего вида НГС, таблица штуцеров | | См приложение 1.2 |
| 2.4. Толщина стенки и днища аппарата | | Определить расчетом |
| 2.5. Марка стали изготавливаемого аппарата | | 09Г2С |
| 2.6. Марка стали труб и ответных фланцев | | 09Г2С |
| 2.7. Прибавка для компенсации коррозии, мм | | 2 |
| 2.8. Наличие теплоизоляции | | Да |
| 2.9. Требования к внутреннему обустройству НГС:  - Устройства приема и распределения газожидкостной смеси;  - Устройства для отделения капельной жидкости;  - Пеногасящая насадка; | | Нет  Да  Нет |
| 2.10. Комплектация аппарата: | | 1. Ответные фланцы, с прокладочным и крепёжным материалом (на всех штуцерах, установленных на аппарате) 2. АКЗ и теплоизоляция согласно п. 2.11 3. Указатель уровня LGB (ООО «РивалКом», согласно приложению №1.3 сигнализатор уровня переместить на уровень 1100 мм от начала шкалы. 4. Полный комплект площадок обслуживания, необходимых для НГС-1 с учетом лестниц и ограждений согласно ГОСТ |
| 2.11. Антикоррозионное покрытие и теплоизоляция | | Теплоизоляцию выполнить в заводских условиях матами МП-100 (p=85-100кг/м3) с покрывным слоем из листа оцинкованного S=1 мм, либо аналог. Необходимая толщина теплоизоляции 100 мм.  Антикоррозионное покрытие внутренней поверхности емкости:  -Masscotank 11 (350 мкм) – либо аналог;  Наружное покрытие - грунтовка "PrimastikUneversal"; краска "Hardtop AS". - Либо аналог. |
| 2.12. Требования к автоматизации | |  |
| 2.13. Дополнительные требования к установке контрольно- измерительных приборов | | Штуцеры П1, П2, Р1, Р2, С предусмотреть с заглушками с отверстиями и резьбой М20х1,5. Штуцер Н с заглушкой с отверстием и резьбой М27х2,0. Штуцеры Л, Т с глухой заглушкой. |
| 3. Климатические характеристики района строительства | | |
| 3.1. Место расположения объекта, где установлен аппарат (город, район) | | Усть-Пурпейский лицензионный участок |
| 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 сепаратора) через болтовые соединения, обозначенные символом «заземление»» (ПУЭ п.1.7.118), предусмотреть меры против ослабления контактов (ПУЭ п.1.7.139).  -рассмотреть возможность устройства 3 ложемента для исключения проседания и распределения нагрузки  - вид крепления к фундаментам (анкерными болтами, сварное соединение к закладным деталям и т.п.), а в случае болтового крепления – диаметр отверстий под болты в основании, схема расположений отверстий, требуемая длина выступающей части болтов;  Окончательная конструкторская документация должна содержать:  - схему опирания на фундаменты (количество точек опор, их привязка);  - вид крепления к фундаментам (анкерными болтами, сварное соединение к закладным деталям и т.п.), а в случае болтового крепления – диаметр отверстий под болты в основании, схема расположений отверстий, требуемая длина выступающей части болтов;  - величины нагрузок (вертикальных, статических и динамических), передающихся на фундаменты в точках крепления, указать вид учтенных нагрузок (собственный вес и т.д.) |
| Характеристика проектируемого оборудования и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности | | |
| 2.1. Категория зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности  (СП 12.13130.2009) | | АН |
| 2.2. Классификация помещений и наружных установок по ПУЭ | | В-1г |
| 2.3 Категория взрывоопасности и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 30852.11-2002/ГОСТ 30852.5-2002 | | IIА- Т1, IIА- Т3 |

Приложение №1.1   
Свойства и состав нефтегазовой жидкости.

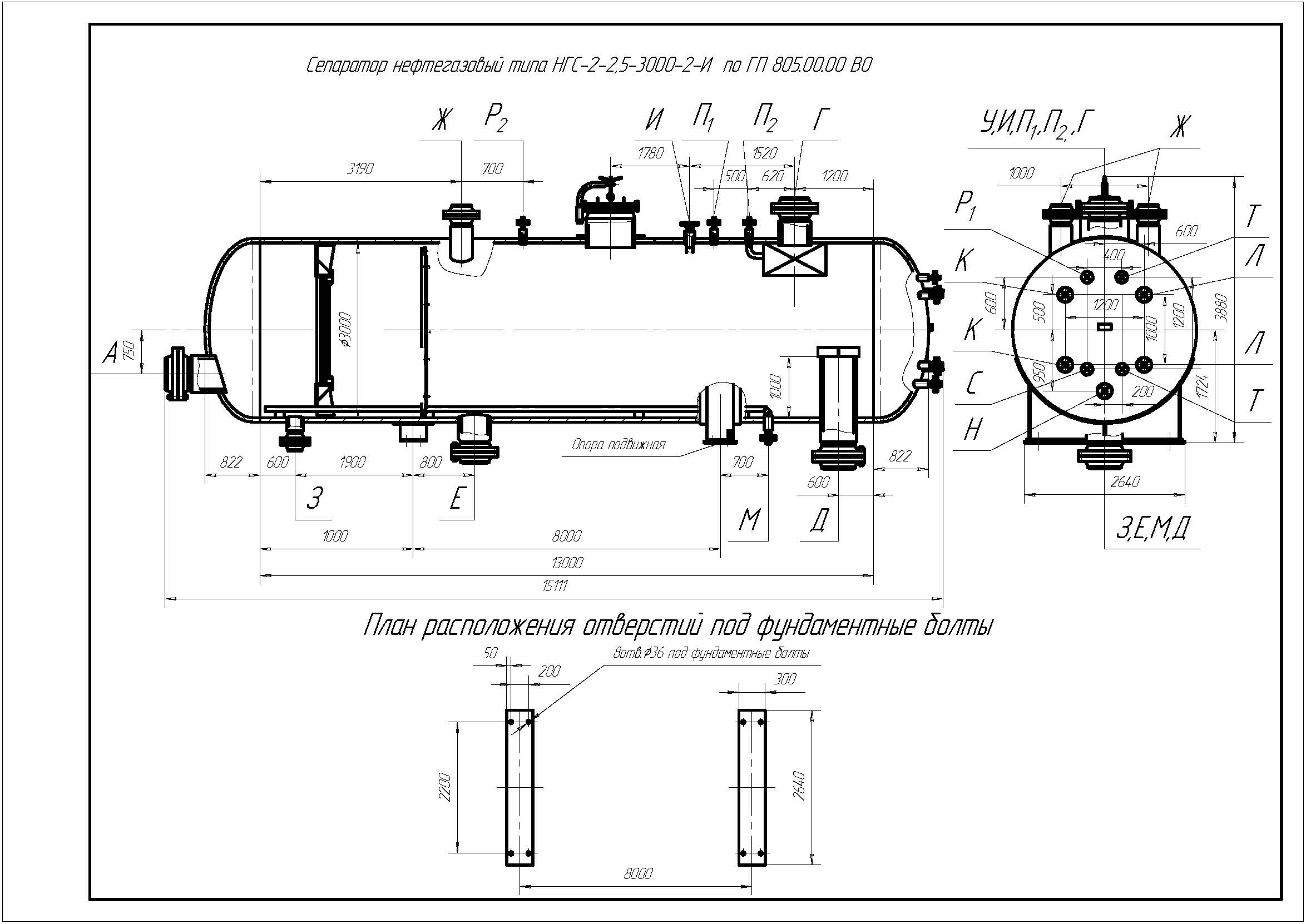


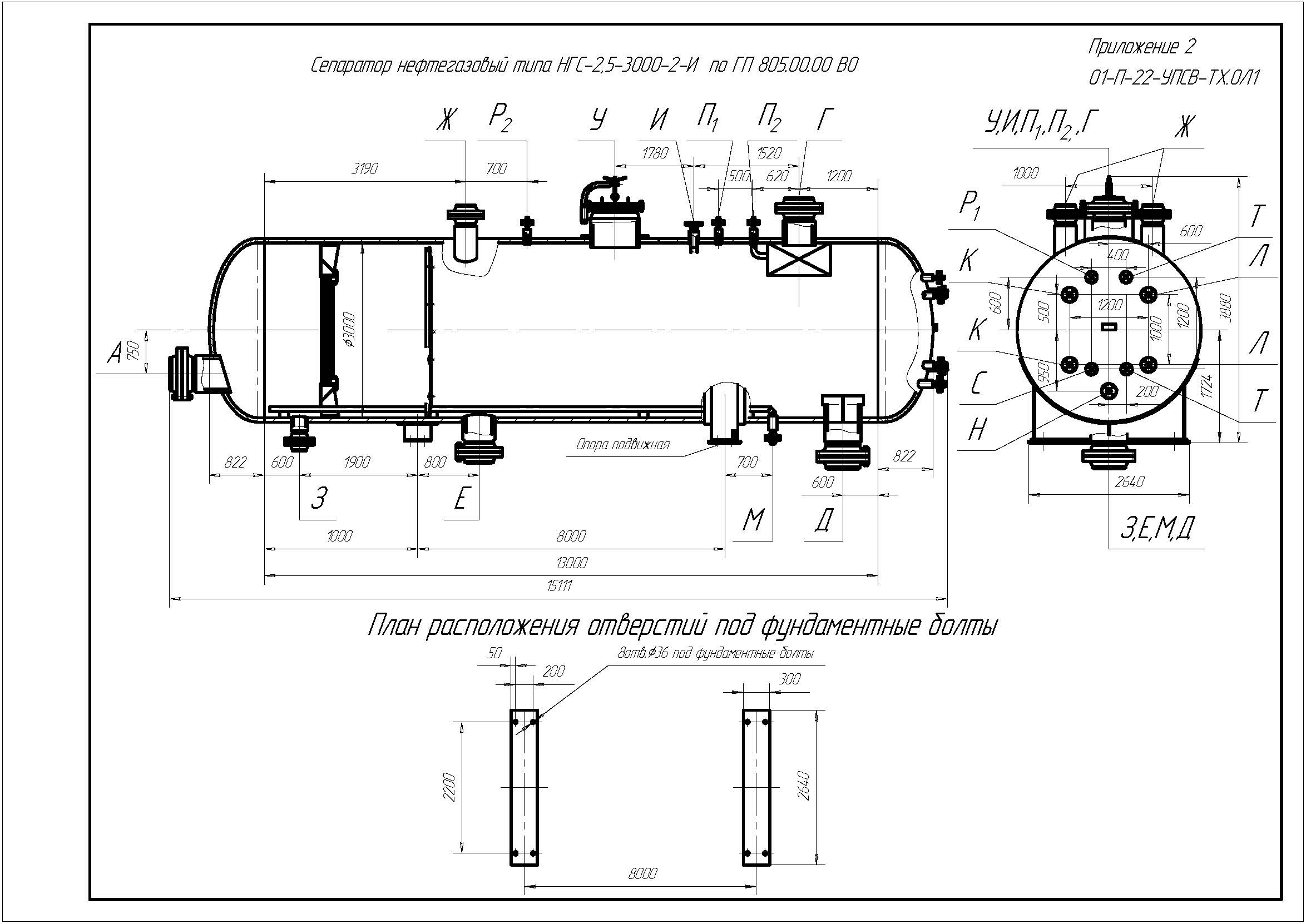


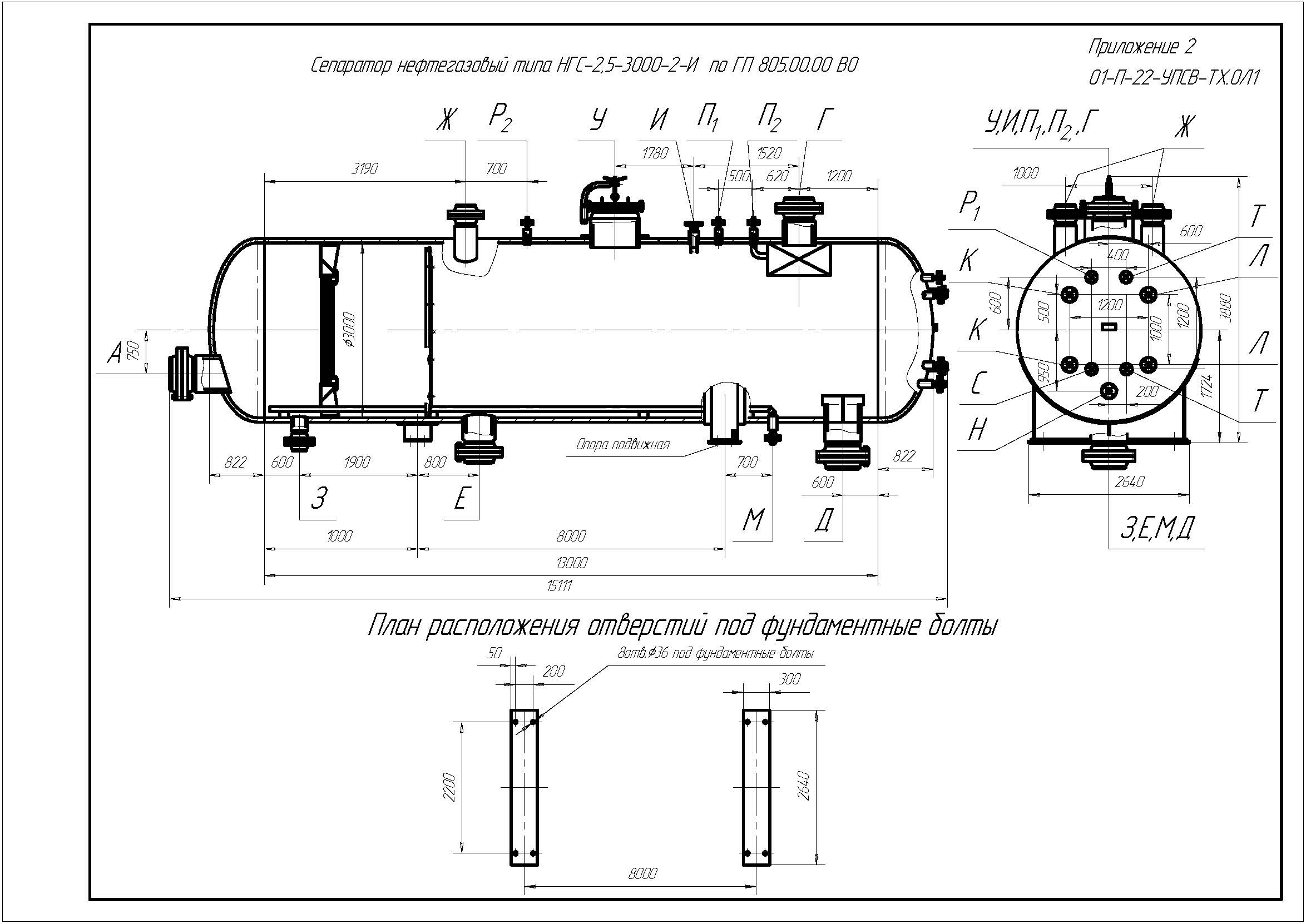


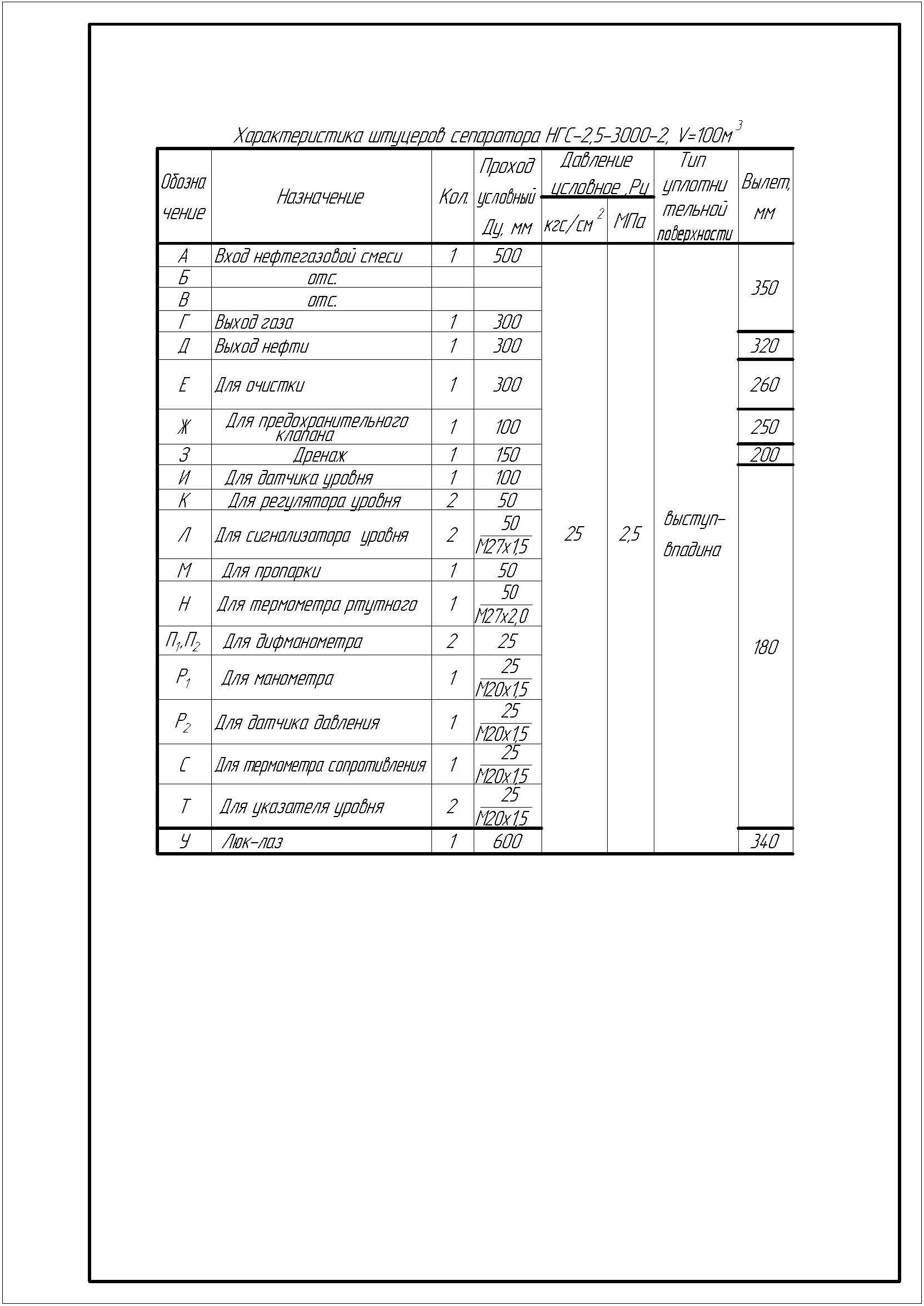
Приложение №1.2

Эскиз аппарата





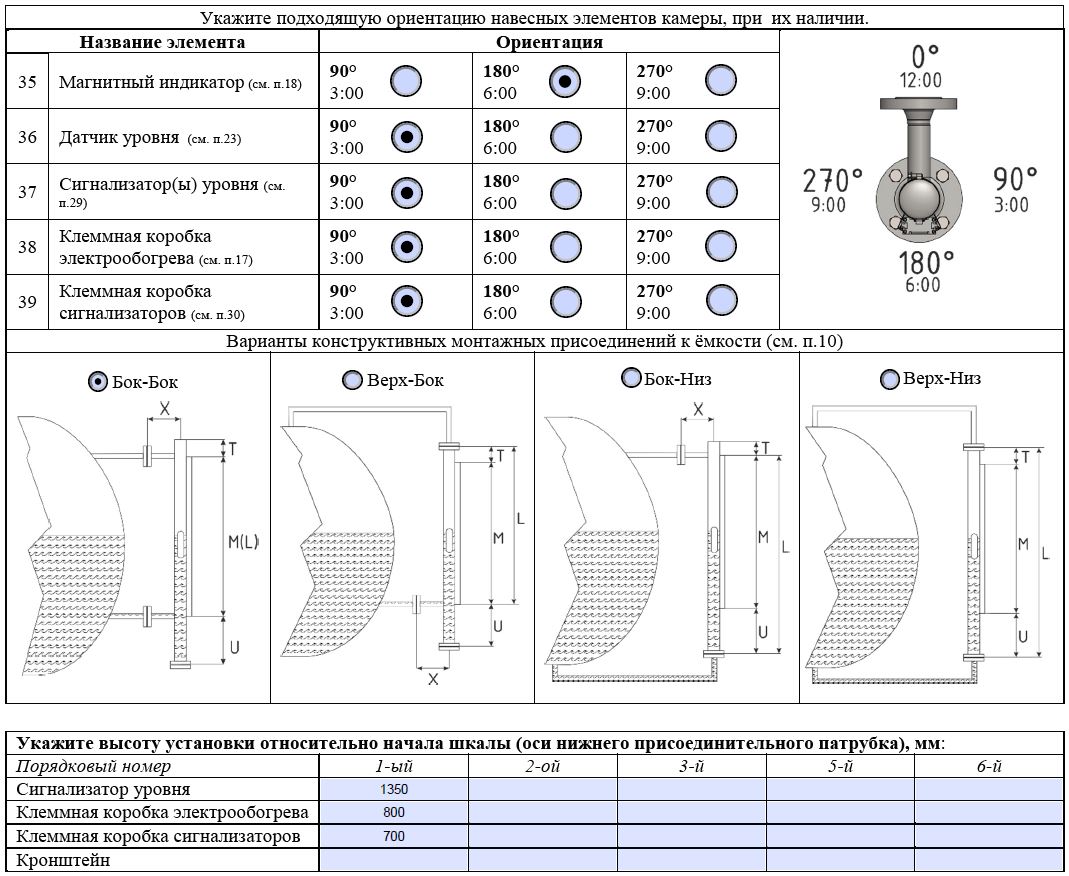




Приложение №1.3

Опросный лист для заказа указателя уровня





Приложение 2

**ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКУ ФАКЕЛЬНОГО СЕПАРАТОРА (ФС-1,2)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Проектировщик** | | | | | | |
| Наименование организации | | ООО «СКБ НТМ» | | | | |
| Месторасположение организации | | Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте д.106, оф 237 | | | | |
| **Должность** | | **Ф.И.О.** | **Подпись** | | **Дата** | |
| Главный инженер проектов | | Коптелов А. Н. |  | | 06.22 | |
| Главный специалист технологического отдела | | Мусагалиева А. В. |  | | 06.22 | |
|  | |  |  | |  | |
| **Заказчик** | | | | | | |
| Наименование организации | | ОАО «НК «Янгпур» | | | | |
| Месторасположение организации | |  | | | | |
| 1 | Ф. И. О., должность | Начальник отдела капитального строительства Дьяченко А.В. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.219) | |  | |  |
| E-mail | oks@yangpur.ru | |
| 2 | Ф. И. О., должность | Главный механик Гнидка Я.И. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.106) | |  | |  |
| E-mail | oks@yangpur.ru | |
| 3 | Ф. И. О., должность | Главный энергетик Попов Д.С. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.115) | |  | |  |
| E-mail | Energy@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 | |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.345) | |  | |  |
| E-mail |  | |
| 5 | Ф. И. О., должность | Главный инженер  Белозор Евгений Павлович | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.103) | |  | |  |
| E-mail |  | |

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Необходимые сведения** | | | | |
| Тип оборудования | Факельный сепаратор высокого давления | | | Факельный сепаратор низкого давления |
| 1. Технические характеристики и основной состав оборудования | | | | |
| 1.1. Количество заказываемого оборудования, шт | 2 | 1 | | |
| 1.2. Режим работы | Круглосуточный, круглогодичный | | | |
| 1.3. Номинальный объем, м3 | 4,0 | | | |
| 1.4. Внутренний диаметр, мм | 1000 | | | |
| 1.5. Рабочее давление, не более МПа (изб.)  Расчетное давление, МПа (изб.) | 0,6 | | 0,07 | |
| 1,0 | | 0,07 | |
| 1.6. Рабочая температура, °С | 0…100 | | | |
| 1.7. Расчетная температура стенки аппарата, °С | 100 | | | |
| 1.8. Производительность по газу номинальная, н. м3/сут | 31250,0 | | | 2083,0 |
| 1.9. Минимально допустимая температура стенки, ºС | минус 60 | | | |
| 1.11. Эффективность очистки газа от жидкости, %, не менее | 99 | | | |
| 1.12. Место установки аппарата (наружная, в неотапливаемом помещении, в отапливаемом помещении) | наружная | | | |
| 1.13. Наименование среды |  | | | |
| 1.13. Содержание механических примесей в жидкости, мг/дм3 | См приложение 2.2 | | | |
| 1.14. Состав (% мольн.) и свойства | См приложение 2.2 | | | |
| 1.15. Требуемый срок службы изделия, лет | 20 | | | |
| 2. Требования к изготовлению и конструктивному исполнению | | | | |
| 2.1. Общие требования | Оборудование изготовить по КД завода-изготовителя в соответствии требованиями настоящего ОЛ | | | |
| 2.2. Состояние изготовленного оборудования | Вновь изготовленное и ремонтопригодное | | | |
| 2.3. Габаритные размеры, схема общего вида ФС, таблица штуцеров | См приложение 2.1 | | | |
| 2.4. Толщина:  - стенки и днища аппарата;  - тип днища. | определить расчетом  эллиптическое | | | |
| 2.5. Марка стали изготавливаемого аппарата | 09Г2С | | | |
| 2.6. Марка стали труб и ответных фланцев | 09Г2С | | | |
| 2.7. Прибавка для компенсации коррозии, мм | 2 | | | |
| 2.8. Наличие теплоизоляции | Да | | | |
| 2.9. Требования к внутреннему обустройству ФС:  - Коагулятор сетчатый;  - Устройства для отделения капельной жидкости;  - Насадка сетчатая; | Да  Да  Да | | | |
| 2.10. Комплектация аппарата: | 1. Ответные фланцы, с прокладочным и крепёжным материалом (на всех штуцерах, установленных на аппарате) 2. АКЗ и теплоизоляция согласно п. 2.11 3. Площадка обслуживания верхних патрубков с ограждением и лестницей | | | |
| 2.11. Антикоррозионное покрытие и теплоизоляция | Теплоизоляцию выполнить в заводских условиях, необходимая толщина теплоизоляции 100 мм.  Антикоррозионное покрытие внутренней поверхности емкости:  -Masscotank 11 (350-450 мкм) – либо аналог;  Наружное покрытие - грунтовка "PrimastikUneversal"; краска "Hardtop AS"– либо аналог. | | | |
| 2.12. Требования к автоматизации |  | | | |
| 2.13. Дополнительные требования к установке контрольно- измерительных приборов | Штуцеры К, М, Н предусмотреть с заглушками. В заглушках предусмотреть отверстие с резьбой М20х1,5.  Штуцер И предусмотреть с заглушкой. В заглушке предусмотреть отверстие с резьбой М27х2,0.  Штуцер Л предусмотреть высотой 200 мм | | | |
| 3. Климатические характеристики района строительства | | | | |
| 3.1. Место расположения объекта, где установлен аппарат (город, район) | Усть-Пурпейский лицензионный участок | | | |
| 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 и проектной организацией до начала изготовления.**  Предусмотреть узлы крепления заземляющего устройства (не менее двух по диагонали с разных сторон сепаратора) через болтовые соединения, обозначенные символом «заземление»» (ПУЭ п.1.7.118), предусмотреть меры против ослабления контактов (ПУЭ п.1.7.139).  Окончательная конструкторская документация должна содержать:  - схему опирания на фундаменты (количество точек опор, их привязка);- вид крепления к фундаментам (анкерными болтами, сварное соединение к закладным деталям и т.п.), а в | | | |
|  | случае болтового крепления – диаметр отверстий под болты в основании, схема расположений отверстий, требуемая длина выступающей части болтов;  - величины нагрузок (вертикальных, статических и динамических), передающихся на фундаменты в точках крепления, указать вид учтенных нагрузок (собственный вес и т.д.) | | | |
| Характеристика проектируемого оборудования и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности | | | | |
| 2.1. Категория зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности  (СП 12.13130.2009) | АН | | | |
| 2.2. Классификация помещений и наружных установок по ПУЭ | В-1г | | | |
| 2.3 Категория взрывоопасности и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 30852.11-2002/ГОСТ 30852.5-2002 | IIА- Т1, Т2 | | | |

Приложение №2.1

Эскиз сепаратора



Таблицы размеров и штуцеров

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

Таблица размеров факельных сепараторов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dв** | **L** | **l** | **l1** | **l2** | **l3** | **l4** | **l5** | **l6** | **l7** | **H1** | **Н2** |
| 1000 | 6870 | 6000 | 1500 | 3000 | 940 | 2060 | 650 | 3000 | 140 | 716 | 1600 |

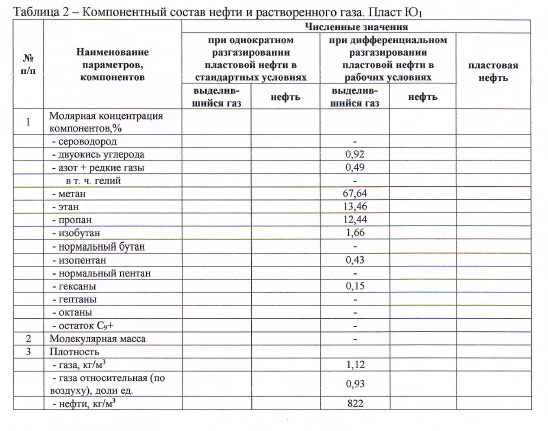
Таблица штуцеров факельного сепаратора высокого давления

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А**  **Вход газа** | **Б**  **Выход газа** | **В**  **Выход жидкости** | **Г**  **Дренаж** | **Д**  **Для уравни-тельной линии** | **Е**  **Для пропарки** | **Ж**  **Люк-лаз** | **И**  **Для термо-метра** | **К**  **Для мано-метра** | **Л**  **Для сигна-лизатора уровня** |
| **Dy,мм** | 400 | 400 | 100 | 100 | 50 | 50 | 450 | 50/М27х2,0 внутренняя | 25/М20х1,5 | 50 |
| **Py,МПа** | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
|  | **М**  **Для датчика давления** | **Н**  **Для датчика температуры** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Dy,мм** | 25/М20х1,5 внутренняя | 25/М20х1,5 внутренняя |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Py,МПа** | 0,6 | 0,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица штуцеров факельного сепаратора низкого давления

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **А**  **Вход газа** | **Б**  **Выход газа** | **В**  **Выход жидкости** | **Г**  **Дренаж** | **Д**  **Для уравни-тельной линии** | **Е**  **Для пропарки** | **Ж**  **Люк-лаз** | **И**  **Для термо-метра** | **К**  **Для мано-метра** | **Л**  **Для сигна-лизатора уровня** |
| **Dy,мм** | 150 | 150 | 100 | 100 | 50 | 50 | 450 | 50/М27х2,0 внутренняя | 25/М20х1,5 | 50 |
| **Py,МПа** | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
|  | **М**  **Для датчика давления** | **Н**  **Для датчика температуры** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Dy,мм** | 25/М20х1,5 внутренняя | 25/М20х1,5 внутренняя |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Py,МПа** | 0,6 | 0,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |

Приложение №2.2



Приложение 3

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**

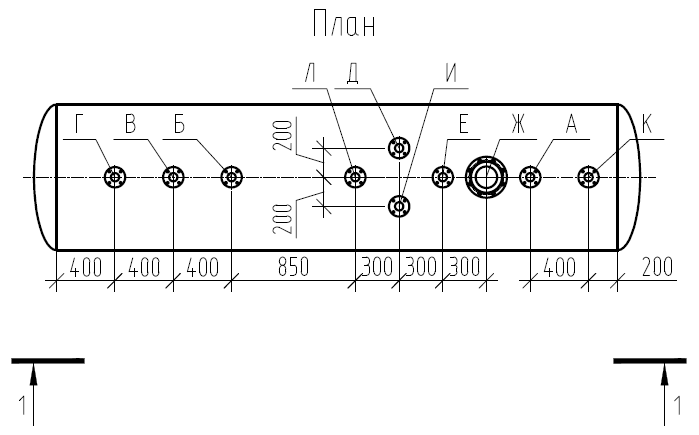
**НА КОНДЕНСАТОСБОРНИК (К-1)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Проектировщик** | | | | | | |
| Наименование организации | | ООО «СКБ НТМ» | | | | |
| Месторасположение организации | | Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте д.106, оф 237 | | | | |
| **Должность** | | **Ф.И.О.** | **Подпись** | | **Дата** | |
| Главный инженер проектов | | Коптелов А. Н. |  | | 06.22 | |
| Главный специалист технологического отдела | | Мусагалиева А. В. |  | | 06.22 | |
|  | |  |  | |  | |
| **Заказчик** | | | | | | |
| Наименование организации | | ОАО «НК «Янгпур» | | | | |
| Месторасположение организации | |  | | | | |
| 1 | Ф. И. О., должность | Начальник отдела капитального строительства Дьяченко А.В. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.219) | |  | |  |
| E-mail | oks@yangpur.ru | |
| 2 | Ф. И. О., должность | Главный механик Гнидка Я.И. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.106) | |  | |  |
| E-mail | oks@yangpur.ru | |
| 3 | Ф. И. О., должность | Главный энергетик Попов Д.С. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.115) | |  | |  |
| E-mail | Energy@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 | |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.345) | |  | |  |
| E-mail |  | |
| 5 | Ф. И. О., должность | Главный инженер  Белозор Евгений Павлович | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.103) | |  | |  |
| E-mail |  | |

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Необходимые сведения** | |
| Наименование аппарата | Конденсатосборник факельной системы ВД |
| Количество аппаратов | 1 |
| 1.1 Рабочее давление, МПа (изб.)  Расчетное давление, МПа (изб.) | 0,6 |
| 1,0 |
| 1.2 Пробное гидравлическое давление:  В вертикальном положении, МПа (изб.)  В горизонтальном положении, МПа (изб.) | - |
| 1,27 |
| 1.3 Рабочая температура, °С  Расчетная температура, °С | 20…50 |
| 50 |
| 1.4. Минимально-допустимая (отрицательная) температура стенки аппарата, находящегося под давлением, °С | Минус 20 |
| 1.5 Характеристика рабочей среды |  |
| - наименование и процентный состав | Нефть, газовый конденсат |
| - физическое состояние (газ, пар, жидкость) | жидкость |
| - плотность при рабочей температуре, кг/м³ | 815,1 |
| - взрывоопасность среды по ГОСТ Р51330.5-99,  ГОСТ Р51330.11-99 (с указанием категории и группы смеси) | IIA-T3 |
| - взрывоопасность (категория) (да, нет) | да |
| - воспламеняемость (да, нет) | да |
| - максимальная температура, °С | 50 |
| - минимальная температура, °С | 0 |
| 1.6. Прибавка для компенсации коррозии, эрозии, мм | 2 |
| 1.7. Толщина стенки и днища аппарата | Определить расчетом |
| 1.8. Тип днища | эллиптические |
| 1.8. Материал   * Корпуса аппарата * Деталей, соприкасающихся с рабочей средой (труб. пучок и т.п.) * Деталей, не соприкасающихся с рабочей средой (рубашка, змеевик и т.п.) | 09Г2С |
| 09Г2С |
| 09Г2С |
| 1.9 Тип опор  для горизонтальных аппаратов:   * бетонные * металлические   для вертикальных аппаратов:   * стойки   - лапы | Металлические седловые по ОСТ 26-2091 |
| 1.10. Тип уплотнительной поверхности фланцевых соединений (гладкая, выступ-впадина, шип-паз) | гладкая |
| 1.11. Срок службы аппарата, лет | 20 |
| 1.12. Число циклов нагружения за весь срок службы, не более | - |
| 1.13. Внутренний объем, м3 | 5 |
| 1.14. Антикоррозионное покрытие и теплоизоляция | Тепловая изоляция подземных емкостей:  -композиция органо-силикатная ОС12-03 (2 слоя) по ТУ 84-725-78.- Либо аналог;  (Перед нанесением композиции ОС 12-03 поверхность очистить от загрязнения, окалины, ржавчины, старого непрочно держащегося покрытия и обезжиривают);  -система компонентов «Депур-ЖТН» марки АН-345 по ТУ 2226-001-58275339-2002- Либо аналог;  -праймер НК-50 по ТУ 5775-001-01297859-95- Либо аналог;  -лента полиэтиленовая для изоляции нефтегазопродуктопроводов Полилен 40-ЛИ-63 (2 слоя) по ТУ 2245-003 1297859-99- Либо аналог;  -обертка полиэтиленовая для защиты изоляции нефтегазопродуктопроводов Полилен 40-ОБ-63 по ТУ 2245-004-1297859-99- Либо аналог.  Антикорозионное покрытие внутренней поверхности емкости:  -Masscotank 11 (350-450 мкм) - Либо аналог;  -предусмотреть предварительную очистку резервуара. |
| 1.15. Теплообменное устройство (тип по АТК 24.218.07-90) | нет |
| 1.16. Высота горловины, мм. | 1300 |
| 1.17. Материал прокладок | Масло-бензостойкий паронит |
| 1.18. Назначение аппарата | Сбор нефти из ФСВД |
| 1.19. Место расположения объекта, где установлен аппарат (город, район) | Усть-Пурпейский лицензионный участок |
| 1.20. Место установки аппарата (наружная, в неотапливаемом помещении, в отапливаемом помещении) | подземная установка |
| 1.21. Средняя температура наиболее холодной пятидневки района, °С с обеспеченностью 0,98 | Минус 49 |
| 1.22. Сейсмичность, балл | 5 |
| 1.23. Климатическое условие по ГОСТ 15150-69 | ХЛ1 |
| 1.24. Средняя температура наиболее холодной пятидневки района, с обеспеченностью 92%, °С | минус 47 |
| 1.25. Средняя температура наиболее холодных суток, с обеспеченностью 98%, °С | минус 54 |
| 1.26. Температура окружающего воздуха, °С (min/max) | от минус 55 до плюс 36 |
| 1.27. Район по ветровой нагрузке по СП 20.13330.2011 | I |
| 1.28. Ветровая нагрузка, кПа (кгс/м2) | 0,23 (23) |
| Характеристика проектируемого оборудования и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности | |
| 2.1. Категория зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности  (СП 12.13130.2009) | АН |
| 2.2. Классификация помещений и наружных установок по ПУЭ | В-1г |
| **Дополнительные требования:**  1. Для штуцера «Ж» предусмотреть фланец DN150 и фланцевую заглушку.  Для штуцеров «Д», «Е», «И» предусмотреть фланцы DN50 и фланцевые заглушки.  Все технологические патрубки для КИПиА поставить с ответными фланцами, заглушками, прокладками и крепежными изделиями;  2. Предусмотреть узлы крепления заземляющего устройства (не менее двух по диагонали с разных сторон верхнего пояса емкости) через болтовые соединения, обозначенные символом «заземление»» (ПУЭ п.1.7.118), предусмотреть меры против ослабления контактов (ПУЭ п.1.7.139)  3.Емкость поставить совместно с металлическими хомутами для крепления пригруза от всплытия, в комплекте с болтами, шайбами и гайками.  4. В комплекте поставке предусмотреть ложемент.  5. Перед началом изготовления оборудования согласовать с заказчиком и проектной организацией разработанную конструкторскую документацию  6. Предусмотреть Люк-лаз Ду 600 Ру 0,6 МПа | |

Эскиз конденсатосборника



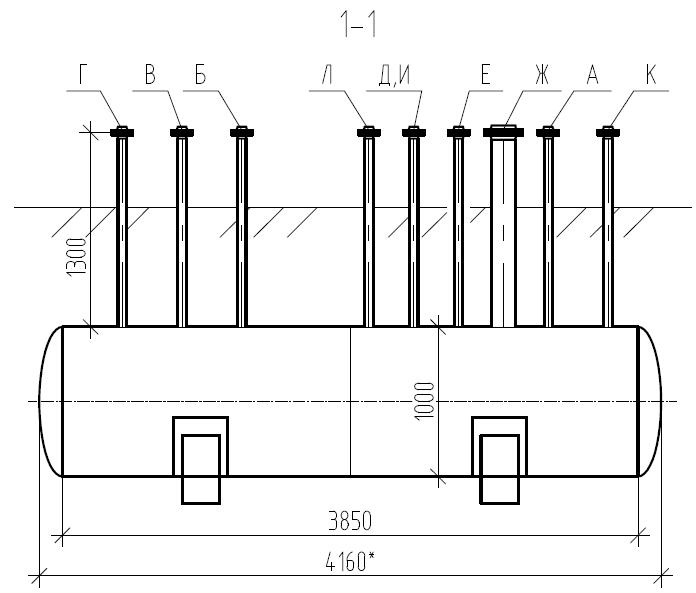


Таблица штуцеров

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обознач.** | **Наименование** | **Кол-во, шт.** | **Условный проход DN, мм** | **Давление, МПа** | **Ответная деталь** |
| А | Вход конденсата | 1 | 50 | 1,6 | - |
| Б | Выход конденсата | 1 | 50 | 1,6 | - |
| В | Вход газа (передавливание) | 1 | 50 | 1,6 | - |
| Г | Для пропарки | 1 | 50 | 1,6 | - |
| Д | Для датчика давления | 1 | 50 | 1,6 | Заглушка фланцевая с резьбой М20х1,5 |
| Е | Для сигнализатора уровня | 1 | 50 | 1,6 | Заглушка фланцевая |
| Ж | Для уровнемера | 1 | 150 | 1,6 | Заглушка фланцевая |
| И | Для манометра | 1 | 50 | 1,6 | Заглушка фланцевая с резьбой М20х1,5 |
| К | Для выравнивания давления | 1 | 50 | 1,6 | - |
| Л | Для датчика температуры | 1 | 50 | 1,6 | Заглушка фланцевая с резьбой М20х1,5 |

Приложение №4

**КОНДЕНСАТОСБОРНИК (К-2)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Проектировщик** | | | | | | |
| Наименование организации | | ООО «СКБ НТМ» | | | | |
| Месторасположение организации | | Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте д.106, оф 237 | | | | |
| **Должность** | | **Ф.И.О.** | **Подпись** | | **Дата** | |
| Главный инженер проектов | | Коптелов А. Н. |  | | 06.22 | |
| Главный специалист технологического отдела | | Мусагалиева А. В. |  | | 06.22 | |
|  | |  |  | |  | |
| **Заказчик** | | | | | | |
| Наименование организации | | ОАО «НК «Янгпур» | | | | |
| Месторасположение организации | |  | | | | |
| 1 | Ф. И. О., должность | Начальник отдела капитального строительства Дьяченко А.В. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.219) | |  | |  |
| E-mail | oks@yangpur.ru | |
| 2 | Ф. И. О., должность | Главный механик Гнидка Я.И. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.106) | |  | |  |
| E-mail | oks@yangpur.ru | |
| 3 | Ф. И. О., должность | Главный энергетик Попов Д.С. | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.115) | |  | |  |
| E-mail | Energy@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 | |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.345) | |  | |  |
| E-mail |  | |
| 5 | Ф. И. О., должность | Главный инженер  Белозор Евгений Павлович | | Подпись | | Дата |
| Контактный телефон | 8(34936)5-23-64 (доб.103) | |  | |  |
| E-mail |  | |

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Необходимые сведения** | |
| Наименование аппарата | Конденсатосборник факельной системы НД |
| Количество аппаратов | 1 |
| 1.1 Рабочее давление, МПа (изб.)  Расчетное давление, МПа (изб.) | 0,07 |
| 0,07 |
| 1.2 Пробное гидравлическое давление:  В вертикальном положении, МПа (изб.)  В горизонтальном положении, МПа (изб.) | - |
| 0,2 |
| 1.3 Рабочая температура, °С  Расчетная температура, °С | 20…50 |
| 50 |
| 1.4. Минимально-допустимая (отрицательная) температура стенки аппарата, находящегося под давлением, °С | Минус 20 |
| 1.5 Характеристика рабочей среды |  |
| - наименование и процентный состав | Нефть, газовый конденсат |
| - физическое состояние (газ, пар, жидкость) | жидкость |
| - плотность при рабочей температуре, кг/м³ | 815,1 |
| - взрывоопасность среды по ГОСТ Р51330.5-99,  ГОСТ Р51330.11-99 (с указанием категории и группы смеси) | IIA-T3 |
| - взрывоопасность (категория) (да, нет) | да |
| - воспламеняемость (да, нет) | да |
| - максимальная температура, °С | 50 |
| - минимальная температура, °С | 0 |
| 1.6. Прибавка для компенсации коррозии, эрозии, мм | 2 |
| 1.7. Толщина стенки и днища аппарата | не менее 8мм. |
| 1.8. Тип днища | конические |
| 1.8. Материал   * Корпуса аппарата * Деталей, соприкасающихся с рабочей средой (труб. пучок и т.п.) * Деталей, не соприкасающихся с рабочей средой (рубашка, змеевик и т.п.) | 09Г2С |
| 09Г2С |
| 09Г2С |
| 1.9 Тип опор  для горизонтальных аппаратов:   * бетонные * металлические   для вертикальных аппаратов:   * стойки   - лапы | Металлические седловые по ОСТ 26-2091 |
| 1.10. Тип уплотнительной поверхности фланцевых соединений (гладкая, выступ-впадина, шип-паз) | гладкая |
| 1.11. Срок службы аппарата, лет | 20 |
| 1.12. Число циклов нагружения за весь срок службы, не более | - |
| 1.13. Внутренний объем, м3 | 5 |
| 1.14. Антикоррозионное покрытие и теплоизоляция | Тепловая изоляция подземных емкостей:  -композиция органо-силикатная ОС12-03 (2 слоя) по ТУ 84-725-78.- Либо аналог;  (Перед нанесением композиции ОС 12-03 поверхность очистить от загрязнения, окалины, ржавчины, старого непрочно держащегося покрытия и обезжиривают);  -система компонентов «Депур-ЖТН» марки АН-345 по ТУ 2226-001-58275339-2002- Либо аналог;  -праймер НК-50 по ТУ 5775-001-01297859-95- Либо аналог;  -лента полиэтиленовая для изоляции нефтегазопродуктопроводов Полилен 40-ЛИ-63 (2 слоя) по ТУ 2245-003 1297859-99- Либо аналог;  -обертка полиэтиленовая для защиты изоляции нефтегазопродуктопроводов Полилен 40-ОБ-63 по ТУ 2245-004-1297859-99- Либо аналог.  Антикорозионное покрытие внутренней поверхности емкости:  -Masscotank 11 (350-450 мкм) - Либо аналог;  -предусмотреть предварительную очистку резервуара. |
| 1.15. Теплообменное устройство (тип по АТК 24.218.07-90) | нет |
| 1.16. Высота горловины, мм. | 1800 |
| 1.17. Материал прокладок | Масло-бензостойкий паронит |
| 1.18. Назначение аппарата | Сбор нефти из ФСНД, ФСВД |
| 1.19. Место расположения объекта, где установлен аппарат (город, район) | Усть-Пурпейский лицензионный участок |
| 1.20. Место установки аппарата (наружная, в неотапливаемом помещении, в отапливаемом помещении) | подземная установка |
| 1.21. Средняя температура наиболее холодной пятидневки района, °С с обеспеченностью 0,98 | Минус 49 |
| 1.22. Сейсмичность, балл | 5 |
| 1.23. Климатическое условие по ГОСТ 15150-69 | ХЛ1 |
| 1.24. Средняя температура наиболее холодной пятидневки района, с обеспеченностью 92%, °С | минус 47 |
| 1.25. Средняя температура наиболее холодных суток, с обеспеченностью 98%, °С | минус 54 |
| 1.26. Температура окружающего воздуха, °С (min/max) | от минус 55 до плюс 36 |
| 1.27. Район по ветровой нагрузке по СП 20.13330.2011 | I |
| 1.28. Ветровая нагрузка, кПа (кгс/м2) | 0,23 (23) |
| Характеристика проектируемого оборудования и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности | |
| 2.1. Категория зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности  (СП 12.13130.2009) | АН |
| 2.2. Классификация помещений и наружных установок по ПУЭ | В-1г |
| **Дополнительные требования:**  1. В комплекте с полупогружным насосным агрегатом НВ-Д-1М 25/32-ХЛ1 (приложение №4.1) – 1шт.  2. Для штуцера «З» предусмотреть фланец DN150 и фланцевую заглушку.  Для штуцеров «И», «К» предусмотреть фланцы DN50 и фланцевые заглушки.  Все технологические патрубки для КИПиА поставить с ответными фланцами, заглушками, прокладками и крепежными изделиями.;  3. Предусмотреть узлы крепления заземляющего устройства (не менее двух по диагонали с разных сторон верхнего пояса емкости) через болтовые соединения, обозначенные символом «заземление»» (ПУЭ п.1.7.118), предусмотреть меры против ослабления контактов (ПУЭ п.1.7.139)  4.Емкость поставить совместно с металлическими хомутами для крепления пригруза от всплытия, в комплекте с болтами, шайбами и гайками.  5. В комплекте поставки предусмотреть ложемент и крепления для теплоизоляции.  6. Перед началом изготовления оборудования согласовать с заказчиком и проектной организацией разработанную конструкторскую документацию | |

Приложение №4.1

**Опросный лист**

**на заказ насосного агрегата серии ВНД 12,5/100**

**для КОНДЕНСАТОСБОРНИКА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Проектировщик** | | | |
| Наименование организации | ООО «СКБ НТМ» | | |
| Месторасположение организации | Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте д.106, оф 235 | | |
| **Должность** | **Ф.И.О.** | **Подпись** | **Дата** |
| Главный инженер проектов | Коптелов А. Н. |  | 06.22 |
| Главный специалист технологического отдела | Мусагалиева А. В. |  | 06.22 |

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **ВОПРОС** | **ОТВЕТ** |
| **1. Информация для проектирования** | | |
| **1.1** | Тип насоса (НВД, ВНД) | ВНД |
| **1.2** | Технические условия | - |
| **1.3** | Количество, шт | 1 |
| **1.5** | Наименование объекта, на котором будет установлен насос | Конденсатосборник |
| **2. Рабочие характеристики** | | |
| **2.1** | Подача, м3/ч | 12,5 |
| **2.2** | Напор, м | 100 |
| **2.3** | Давление на входе (избыточное), МПа Рвх | 0,3 |
| **2.4** | Допускаемый кавитационный запас Δh доп, м | 3 |
| **2.5** | Глубина погружения (длина погружной части насоса), м | 3,25 |
| **3. Рабочая жидкость и ее свойства** | | |
| **3.1** | Наименование перекачиваемой жидкости с процентным составом ее компонентов (объемное, массовое) | Нефть |
| **3.2** | Рабочая температура, 0С (min/max) | от +0 ºС до +20 ºС |
| **3.3** | Плотность, кг/м3 (max/при рабочей температуре) | 815,1 |
| **3.7** | Возможность осадкообразования (да/нет) | нет |
| **3.8** | Содержание механических примесей, % | 0,0025 |
| **3.9** | Размер частиц, мм | до 5 |
| **3.10** | Тип твердых частиц (абразивные / острые / твердые / мягкие) | твердые |
| **3.11** | 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 | ХЛ1 |
| **4.3** | Категория размещения по ГОСТ 15150-69 | 1 |
| **4.4** | Тип емкости (конденсатосборника) | ЕП 5-1600-1800-3 |
| **4.5** | Глубина емкости (с учетом высоты горловины), м | 3,4 |
| **5. Исполнение электродвигателя** | | |
| **5.1** | Напряжение, В | 380 |
| **5.2** | Исполнение (общепромышленное/взрывобезопасное) | взрывобезопасное |
| **5.3** | Тип взрывозащиты | 1ExdIIBT4 |
| **5.4** | Защита IP | 54 |
| **5.5** | Мощность, кВт | 9,5 |
| **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) – 2 шт.;

- Насос погружной – 2 шт.;

- теплоизоляция – 2 комплекта;

- электрообогрев;

- ЗИП на 2 года эксплуатации;

- приборы КИП – 2 комплекта.

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.