



ТОО "ТНС Строй Проект" ЖШС

Государственная лицензия № 22023755

Заказ: А24-169-00.

Заказчик: ТОО «Жайкмунай».

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК**

Общая пояснительная записка

ТОМ 1

А24-169-00.ПЗ

Актобе - 2025 г.

| | | | | |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| И Inv. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |



ТОО "ТНС Строй Проект" ЖШС

Государственная лицензия № 22023755

Заказ: А24-169-00.

Заказчик: ТОО «Жаикмунай».

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК**

Общая пояснительная записка

ТОМ 1

А24-169-00.ПЗ

Директор:



Тлеубаев Н.С.

Главный инженер проекта:

Сапин М.М.

Актобе - 2025 г.

| | |
|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата |
| Изн. № дубл. | Взам. инв. № |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта



Салин М.М.

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|------|----------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | 3 |

Содержание.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ..... | 9 |
| 1.1. Основание для проектирования. Исходные данные. | 9 |
| 1.3. Краткая характеристика района строительства..... | 10 |
| 1.4. Геологическое строение..... | 11 |
| 1.5. Сейсмичность. | 11 |
| 1.5.1. Сейсмическая опасность зон..... | 11 |
| 1.5.2. Грунтовые условия площадок строительства по сейсмическим свойствам | 11 |
| 1.6. Гидрогеологические условия. | 12 |
| 1.7. Нагрузки и воздействия. | 12 |
| 1.8. Инженерно-геологическое обоснование. | 12 |
| 1.8.1. Инженерно-геологические условия. | 12 |
| 1.9. Физико-механические свойства грунтов. | 15 |
| 1.10. Специфические грунты. | 16 |
| 1.11. Выводы и рекомендации. | 16 |
| 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН. | 17 |
| 2.1. Общие данные. | 17 |
| 2.2. Планировочные решения. | 18 |
| 2.3. Организация рельефа. | 18 |
| 2.4. Благоустройство. | 19 |
| 2.5. Инженерные сети. | 19 |
| 2.6. Решения по устройству подъездной автомобильной дороги..... | 19 |
| 2.7. Демонтажные работы. | 20 |
| 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. | 20 |
| 3.1. Общие данные. | 20 |
| 3.2. Исходные данные. | 21 |
| 3.3. Проектные решения. | 21 |
| 3.3.1. Прокладка технологических трубопроводов на площадке УКПГ – 1/2..... | 22 |
| 3.3.2. Прокладка технологических трубопроводов на площадке УКПГ – 3..... | 25 |
| 3.3. Внеплощадочные технологические трубопроводы. | 28 |
| 4. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. | 31 |
| 4.1. Общая характеристика..... | 31 |
| 4.2. Конструкции железобетонные площадки камер запуска и приема СОД на УКПГ – 1/2. | 32 |
| 4.3. Конструкции железобетонные площадки камер запуска и приема СОД на УКПГ – 3. 33 | |

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Инв. № инв. | Подп. и дата |
| | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | |
| | | | | | Лист 4 | |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.4. Производство работ в зимнее время. | 34 |
| 4.5. Антисейсмические мероприятия. | 34 |
| 5. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ. | 34 |
| 5.1. Общие данные. | 34 |
| 5.2. Эстакада трубопроводов на площадке УКПГ- 1/2..... | 34 |
| 5.3. Эстакада трубопроводов на площадке УКПГ- 3. | 35 |
| 5.4. Конструктивные решения..... | 35 |
| 5.5. Требования к изготовлению и монтажу..... | 36 |
| 5.6. Антикоррозийные мероприятия. | 36 |
| 5.7. Противопожарные мероприятия. | 36 |
| 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ И НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ. | 37 |
| 7. СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ..... | 38 |
| 8. СИСТЕМА ГАЗООБНАРУЖЕНИЯ. | 40 |
| 9. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА. | 40 |
| 10. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ | 42 |
| 11. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ..... | 44 |
| 12. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА. | 46 |
| 13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО-ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ..... | 47 |
| 13.1. Содержание территории объекта | 48 |
| 13.2. Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения. | 48 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|------|----------|-------|------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 5 | | | | | |
| | Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

Состав рабочего проекта.

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A24-169-00 .ОПЗ | Общая пояснительная записка | Том 1. |
| A24-169-00 .ГП | Генеральный план | Том 2. Альбом 1. |
| A24-169-00 .ТХ.1 | Технологические решения. (УКПГ-1/2) | Том 2. Альбом 2.1 |
| A24-169-00 .ТХ.2 | Технологические решения. Внеплощадочные технологические трубопроводы | Том 2. Альбом 2.2 |
| A24-169-00 .ТХ.3 | Технологические решения. (УКПГ-3) | Том 2. Альбом 2.3 |
| A24-169-00 .КЖ.1 | Конструкции железобетонные. (УКПГ-1/2) | Том 2. Альбом 3.1. |
| A24-169-00 .КЖ.2 | Конструкции железобетонные. (УКПГ-3) | Том 2. Альбом 3.2. |
| A24-169-00 .КМ.1 | Конструкции металлические (УКПГ-1/2) | Том 2. Альбом 4.1. |
| A24-169-00 .КМ.2 | Конструкции металлические (УКПГ-3) | Том 2. Альбом 4.2. |
| A24-169-00 .ЭСН.1 | Электроснабжение и наружное электроосвещение | Том 2. Альбом 5.1 |
| A24-169-00 .ЭСН.2 | Электроснабжение и наружное электроосвещение | Том 2. Альбом 5.2 |
| A24-169-00 .ЭМ.1 | Силовое электрооборудование | Том 2. Альбом 6.1 |
| A24-169-00 .ЭМ.2 | Силовое электрооборудование | Том 2. Альбом 6.2 |
| A24-169-00 .ЭХЗ | Электрохимзащита | Том 2. Альбом 7. |
| A24-169-00 .СС.1 | Слаботочные сети | Том 2. Альбом 8.1 |
| A24-169-00 .СС.2 | Слаботочные сети | Том 2. Альбом 8.2 |
| A24-169-00 .ПОС | Проект организации строительства | Том 3. |
| A24-169-00 .ТПД | Прилагаемые документы | Том 4. |
| A24-169-00 .ПП | Паспорт проекта | Том 5. |
| BG-032-24 | Инженерно-геодезические изыскания | ТОО "БюджетГеоСервис" |
| № 116/2024 | Инженерно-геологические изыскания | ТОО «A-LA TERRE» |

| | |
|-------------|--------------|
| Инв. № подл | Подп. и дата |
| | Взам. инв. № |
| | Инв. № дубл. |
| | Подп. и дата |
| | Инв. № подл |

Состав исполнителей проекта.

| Разделы | Должность | Ф.И.О. | Подпись |
|-----------------|-------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| A24-169-00 .ОПЗ | ГИП | Сапин М.М. |  |
| A24-169-00 .ГП | ГИП | Сапин М.М. |  |
| A24-169-00 .ТХ | ГИП | Сапин М.М. |  |
| A24-169-00 .КЖ | Инженер-строитель | Тлеубаев Н.С. |  |
| A24-169-00 .КМ | Инженер-строитель | Тлеубаев Н.С. |  |
| A24-169-00 .ЭСН | Инженер-электрик | Шеменев Е.Ю. |  |
| A24-169-00 .ЭМ | Инженер-электрик | Шеменев Е.Ю. |  |
| A24-169-00 .СС | Инженер-электрик | Шеменев Е.Ю. |  |
| A24-169-00 .ЭХЗ | Инженер-электрик | Шеменев Е.Ю. |  |
| A24-169-00 .ПОС | ГИП | Сапин М.М. |  |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | | | |
|----|------|----------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| | | | | | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | 7 |

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.

ЧНГКМ – Чинаревское нефте-газоконденсатное месторождение

УКПГ – Установка комплексной переработки газа

УПН – Установка подготовки нефти

ПНГ- Попутный нефтяной газ

ГКС – Газоконденсатная смесь

СУГ – Сжиженный углеводородный газ

ТГ – Топливный газ

ТВС – Топливо-воздушная смесь

АСУ – Автоматическая система управления

СОД - Средств очистки и диагностики

| | | | | | | |
|-------------|--------------|----------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | | Лист |
| | Взам. инв. № | | | | | |
| | Инв. № дубл. | | | | | |
| | Подп. и дата | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | |
| | | | | | 8 | |

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

1.1. Основание для проектирования. Исходные данные.

Проект «Система поддержания низкого давления СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «Жаикмунай», ЗКО, р-н Байтерек» разработан на основании:

- Договор №А24-169-00 от «01» июля 2024 г., между компаниями ТОО «Жаикмунай» и ТОО «ТНС Строй Проект»;
- Задание на проектирование объекта «Система поддержания низкого давления СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «Жаикмунай», ЗКО, р-н Байтерек»;
- Технические условия;
- Инженерно-геодезических изысканий, выполненного ТОО «БюджетГеоСервис» в 2024г.;
- Инженерно-геологических изысканий, выполненного ТОО «A-LA TERRE» в 2024г.

Цель проекта – Производственная необходимость, согласно техническому заданию.

Стадийность проектирования - одностадийный Рабочий проект.

Вид строительства – реконструкция (дооборудование).

Заказчик – ТОО «Жаикмунай».

Генеральный проектировщик - ТОО «ТНС Строй Проект».

Срок строительно-монтажных работ: 8 месяца.

Данный проект соответствует первому (технически сложному) уровню ответственности согласно приказа №165 от 28 февраля 2015 г.

Проект разработан с соблюдением требований следующих норм и правил Республики Казахстан (РК):

Строительные нормы и правила по проектированию:

- Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.04.2023 г.) ;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.);
- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
- ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
- СП РК 4.04-108-2014 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий».
- СП РК 4.04-109-2013 Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».
- ГОСТ 34.201-89. «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем».
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.11.2019 г.).
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа».
- ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.

Лист

9

1.2. Введение.

Существующие установки по подготовке газа (УКПГ-1/2 и УКПГ-3) имеют большое количество оборудования, некоторое из которых можно использовать для обеих установок, что обеспечит более гибкое и эффективное использование оборудования в части его эксплуатации и проведения регламентных работ по техническому обслуживанию.

Данным техническим заданием предполагается использовать существующие компрессоры стабилизации С-3000А/В (УКПГ-3), помимо их основного назначения, в качестве резерва для компрессоров низкого давления С-101 и С101А (УКПГ- 1/2), а также в дополнение для компрессоров С-106 А/В/С/Д и С-105 (УКПГ- 1/2).

Для решения данной задачи необходимо между площадками УКПГ-3 и УКПГ- 1/2 проложить два трубопровода, один 18-дюймовый подводящий трубопровод от УКПГ-1/2 на УКПГ-3 и один обратный трубопровод диаметром 10 дюймов от УКПГ-3 на УКПГ -1/2.

Предусмотреть проектом устройство площадок камер запуска и приема СОД на УКПГ 1/2 и УКПГ-3 с подъездами к ним.

Ожидаемый расход С-3000А/В в новых условиях зависит от давлений всасывания и нагнетания. В таблице показана производительность С-3000А/В в измененных условиях.

Таблица 1.2-1

| Условия | Давление подачи | Давление нагнетания (обратка) | Поток одного компрессора | | |
|---------------|-----------------|----------------------------------|--------------------------|----------|------------|
| | | | норм.м3/ | норм.м3/ | ст.м3/сут. |
| 1 | 2.3 | 41 | 16,415 | 393,965 | 416,465 |
| 2 | 2.3 | 35 | 16,853 | 404,478 | 427,578 |
| 3 | 3.5 | 41 | 23,648 | 567,543 | 599,956 |
| 4 | 3.5 | 35 | 24,086 | 578,070 | 611,085 |
| 2 компрессора | | | | | 1,222,169 |

1.3. Краткая характеристика района строительства.

В административном отношении район строительства объекта расположено в ЧНГКМ, районе Байтерек Западноказахстанской области Республики Казахстан.

Областной центр г. Уральск расположен к юго-западу от Чинаревского месторождения на расстоянии 80 км. В 75 км юго-восточнее разрабатывается уникальное по запасам нефтегазоконденсатное месторождение Карачаганак, с развивающейся добычной, перерабатывающей и транспортной инфраструктурой.

В 130 км восточнее расположено другое уникальное по запасам газовое месторождение - Оренбургское с газовым заводом, производительностью 40 млрд. м3/год. В 50 км северо-западнее в России разрабатывается Зайкинско-Ростошинская группа нефтяных месторождений. Здесь же расположен газовый завод по подготовке малосернистого газа.

В 70 км западнее месторождения проходит нефтепровод "Мангышлак-Самара" и продуктопровод Уральск-Самара.

В 55 км южнее месторождения Чинаревское проходит железнодорожная магистраль Средняя Азия - Центральная Россия.

От территории месторождения Чинаревское отходит профилированная автодорога с щебёночным покрытием, направлением запад-восток к дороге сообщением на г. Уральск. На остальной территории, движение всех видов транспорта осуществляется по сети грунтовых и полевых дорог со скоростью в сухое время года до 30 км/ч. Грунтовые дороги шириной 4-6 м, при интенсивном движении быстро разбиваются. Территорию месторождения пересекают речки Быковка, Ембулатовка, Елтышевка. Южнее месторождения протекает р. Урал, в долине которой развито множество стариц. Вода в реках и временных водоемах пригодна только для технических целей.

Район строительства находится в зоне северных умеренно-сухих степей. Флора

представлена характерными видами для сухих степей (типчак, ковыль, полынь и др.). Фауна представлена, главным образом, животными степных видов, среди которых преобладают грызуны, водоплавающая птица.

В кровле четвертичных отложений на площадках строительства распространены современные отложения почвенного покрова. Почвенно-растительный слой представлен в основном суглинками и супесями с корнями травянистой растительности.

Почвенно-растительный слой залегает до 0.35 м.

Основные климатические характеристики приводятся по метеостанции Уральск и СП РК 2.04-01-2017.

Дорожно-климатическая зона – IV.

- 1. Территория по карте климатического районирования для строительства расположена в климатической зоне ШВ – сухих степей (СН РК 2.04-01-2017).
- 2. Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом. Характеристика климатических условий дана по данным длительных наблюдений метеостанции г. Уральска.
- 3. Температура наиболее холодной пятидневки -33,4°С (с обеспеченностью 0,98).
- 4. Температура наиболее теплой пятидневки +31,3°С (с обеспеченностью 0,98).
- 5. Снеговой район – IV, с расчетным значением веса снегового покрова на грунт $Sq=1.8\text{кПа}$ (180кгс/м^2) (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).
- 6. Ветровой район - III, с расчетным значением ветрового давления $Wo=0,56\text{кПа}$ ($56,0\text{кгс/м}^2$) и базовой скоростью ветра $v=30\text{ м/сек}$ (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017).
- 7. Район согласно СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 расположен в сейсмической зоне с сейсмической опасностью 6 (шесть) баллов.

Преобладающее направление ветра в зимний период – южное, юго-восточное, в летний период - северо-западное. Сильные ветры зимой вызывают бураны, летом – суховеи и пыльные бури.

1.4. Геологическое строение.

В геолого-литологическом строении на участке работ до глубины 8,0 м представлены два комплекса пород - комплекс современных отложений (tQiv), верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII). Верхнечетвертичные аллювиальные отложения литологически представлены суглинками и супесями коричневого цвета.

1.5. Сейсмичность.

1.5.1. Сейсмическая опасность зон.

Согласно Карты сейсмогенерирующих зон и комплекта карт общего сейсмического зонирования территории Республики Казахстан, которые приведены в обязательном Приложении Б [1] - сейсмичность ЗКО относится к участкам земной коры с возможным землетрясением до 6 баллов по шкале MSK-64(К).

Согласно Таблицы 6.2 [1] сейсмичность площадки строительства в баллах определяется как 6 баллов, принятая в баллах по картам ОСЗ-2475 повышается на 1 балл. Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2475 - 7 баллов. (Отчет по инженерно-геологическим изысканиям № 116/2024).

1.5.2. Грунтовые условия площадок строительства по сейсмическим свойствам

Западно-Казахстанская область относится к участкам земной коры с возможным землетрясением до 6 баллов по шкале MSK-64(К).

Грунтовые условия площадки строительства представлены до глубины 3,0 м суглинками слабовлажными, твёрдыми по консистенции. Ниже по разрезу с глубины 3,0 м до глубины

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инв. № дубл. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл | |

| | | | | | | |
|----|------|----------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | | | | | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист 11 |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | |
| | | | | | | |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |

12

фракции 0,05-0,01 мм – 26,15%
 фракции 0,01-0,002 мм – 12,97%
 фракции <0,002 – 11,25%

ИГЭ – 1г – Суглинок текучий легкий коричневый – 35б;

влажность на границе текучести – 21,33%;
 влажность на границе раскатывания – 10,77%;
 число пластичности – 10,56%;
 показатель текучести – 1,24;
 природная влажность – 23,72%;
 плотность грунта – 1,70г/см³ ;
 плотность сухого грунта – 1,38г/см³ ; плотность частиц грунта – 2,69г/см³ ; коэффициент пористости – 0,960;
 степень влажности – 0,67;
 угол внутреннего трения в природном состоянии – 14,5град.;
 сцепление в природном состоянии – 0,014МПа;
 модуль деформации компрессионный при природной влажности – 5,30МПа;
 модуль деформации компрессионный в водонасыщенном состоянии – 5,02*МПа;
 Гранулометрический состав:
 фракции 1,0-0,5 мм – 0,60%
 фракции 0,5-0,25 мм – 3,07%
 фракции 0,25-0,1 мм – 8,99%
 фракции 0,1-0,05 мм – 38,25%
 фракции 0,05-0,01 мм – 24,31%
 фракции 0,01-0,002 мм – 12,94%
 фракции <0,002 – 11,83%.

ИГЭ – 2а – Супесь пластичная коричневая – 36а;

влажность на границе текучести – 20,47%;
 влажность на границе раскатывания – 14,28%;
 число пластичности – 6,19%;
 показатель текучести – 0,67;
 природная влажность – 18,47%;
 плотность грунта – 1,70г/см³ ;
 плотность сухого грунта – 1,43г/см³ ; плотность частиц грунта – 2,68г/см³ ; коэффициент пористости – 0,870;
 степень влажности – 0,57;
 угол внутреннего трения при природной влажности – 17,0град.;
 сцепление при природной влажности – 0,015МПа;
 модуль деформации компрессионный при природной влажности – 3,03МПа;
 модуль деформации компрессионный в водонасыщенном состоянии – 2,94*МПа;
 Гранулометрический состав:
 фракции 1,0-0,5 мм – 0,98%
 фракции 0,5-0,25 мм – 11,77%
 фракции 0,25-0,1 мм – 21,15%
 фракции 0,1-0,05 мм – 41,88%
 фракции 0,05-0,01 мм – 15,47%
 фракции 0,01-0,002 мм – 5,88%
 фракции <0,002 – 2,88%.

ИГЭ – 2б – Супесь текучая коричневая – 36а;

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № инв. | Подп. и дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист |
| | | | | | | | | 14 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | | | |

*- характеристики грунтов даны для грунтов при водонасыщенном состоянии

ИГЭ – 1а – Суглинок твердый легкий коричневый – 35в;

Грунт просадочный.

По степени засоления грунты относятся к незасоленным. ([24], таблица Б22), с плотным остатком солей 0,110-0,168%. Содержание сульфат – ионов составляет от 0,90 мг-экв/100 г до 1,75 мг-экв/100 г; хлорид-ионов от 0,28 мг-экв/100г до 0,85 мг-экв/100г. Тип засоления – сульфатное, незасоленные.

В естественных условиях имеет мягкопластичную консистенцию с показателем текучести $I_L = 0,62$.

По степени засоления грунты относятся к незасоленным. ([24], таблица Б22), с плотным остатком солей 0,154-0,200%. Содержание сульфат – ионов составляет от 1,08 мг-экв/100 г до 1,66 мг-экв/100 г; хлорид-ионов от 0,56 мг-экв/100г до 0,99 мг-экв/100г. Тип засоления – сульфатное, незасоленные.

В естественных условиях имеет текучепластичную консистенцию с показателем текучести $I_L = 0.83$.

По степени засоления грунты относятся к незасоленным. ([24], таблица Б22), с плотным остатком солей 0,142-0,160%. Содержание сульфат – ионов составляет от 1,09 мг-экв/100 г до 1,40 мг-экв/100 г; хлорид-ионов от 0,28 мг-экв/100г до 0,71 мг-экв/100г. Тип засоления – сульфатное, незасоленные.

В естественных условиях имеет текучую консистенцию с показателем текучести I_L плотным остатком солей 0,110-0,168%. Содержание сульфат – ионов составляет от 0,90 мг-экв/100

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | | | |
| Подл. и дата | | | |
| Инв. № подл. | | | |

По степени засоления грунты относятся к незасоленным. ([24], таблица Б22), с плотным остатком солей 0,110-0,168%. Содержание сульфат – ионов составляет от 0,90 мг-экв/100 г до 1,75 мг-экв/100 г; хлорид-ионов от 0,28 мг-экв/100г до 0,85 мг-экв/100г. Тип засоления – сульфатное, незасоленные.

ИГЭ – 1б – Суглинок мягкопластичный тяжелый коричневый – 35в;

В естественных условиях имеет мягкопластичную консистенцию с показателем текучести $I_L = 0,62$.

Грунт непросадочный.

По степени засоления грунты относятся к незасоленным. ([24], таблица Б22), с плотным остатком солей 0,154-0,200%. Содержание сульфат – ионов составляет от 1,08 мг-экв/100 г до 1,66 мг-экв/100 г; хлорид-ионов от 0,56 мг-экв/100г до 0,99 мг-экв/100г. Тип засоления – сульфатное, незасоленные.

ИГЭ – 1в – Суглинок текучепластичный легкий коричневый – 35б;

В естественных условиях имеет текучепластичную консистенцию с показателем текучести $I_L = 0,83$.

Грунт непросадочный.

По степени засоления грунты относятся к незасоленным. ([24], таблица Б22), с плотным остатком солей 0,142-0,160%. Содержание сульфат – ионов составляет от 1,09 мг-экв/100 г до 1,40 мг-экв/100 г; хлорид-ионов от 0,28 мг-экв/100г до 0,71 мг-экв/100г. Тип засоления – сульфатное, незасоленные.

ИГЭ – 1г – Суглинок текучий легкий коричневый – 35б;

В естественных условиях имеет текучую консистенцию с показателем текучести I_L плотным остатком солей 0,110-0,168%. Содержание сульфат – ионов составляет от 0,90 мг-экв/100

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | | | |
| Подл. и дата | | | |
| Инв. № подл. | | | |

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.

Лист 15

г до 1,75 мг-экв/100 г; хлорид-ионов от 0,28 мг-экв/100г до 0,85 мг-экв/100г. Тип засоления – сульфатное, незасоленные.

ИГЭ – 2а – Супесь пластичная коричневая – 36б;

В естественных условиях имеет пластичную консистенцию с показателем текучести $I_L = 0.67$. Грунт непрасадочный.

ИГЭ – 2б – Супесь текучая коричневая – 36а;

В естественных условиях имеет текучую консистенцию с показателем текучести $I_L = 1.29$ Грунт непрасадочный.

1.10. Специфические грунты.

На площадке изысканий до глубины 8,0 м к специфическим грунтам относятся грунт ИГЭ-1а - просадочные

1.11. Выводы и рекомендации.

Анализ материалов изысканий позволяет сделать следующие выводы:
Район изысканий находится в пределах IV дорожно-климатической зоны.
Грунтовые воды на участке работ (на период изысканий – июль месяц 2024 года) не вскрыты.
С поверхности до глубины 0,1 м вскрыт почвенно-растительный слой, который представлен суглинками гумусированными черного цвета с корнями травянистой растительности.
По инженерно-геологическим условиям участок исследования является однородным. По литологическим и физико-механическим свойствам до глубины исследования 8,0 м выделено 6 инженерно-геологический элементов.
Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям средней степени. Удельное электрическое сопротивление грунтов 20,1-35,6 Ом*м.
При замачивании суглинки проявляют просадочные свойства. Суммарная величина просадки >5,0 см.
Тип грунтовых условий по относительной просадочности согласно п. 5.1.6 [3] – I.
Климатические условия по требованию к строительным материалам и бетону - суровые.
Тип местности по характеру и степени увлажнения - 1.

Категория сложности инженерно-геологических условий согласно требованиям [5] приложение «А» - II (средняя).

Необходимо предусмотреть защиту стальных металлических конструкций и кабелей в алюминиевых и свинцовых оболочках от коррозионной активности грунтов средней степени.

При разработке проекта предусмотреть мероприятия, исключающие возможность вредного воздействия объекта на окружающую и геологическую среду, с учетом местных природных условий.

При проектировании подземных водонесущих коммуникаций необходимо учитывать глубину промерзания грунта – для суглинков и глин 1,40 м.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт составляет до 200 (0,90) и 250 (0,98) см.

Предусмотреть защитные покрытия и катодную поляризацию трубопроводов и подземных конструкций из стали.

Предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов.

При строительстве должны применяться методы работ, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

2.1. Общие данные.

Рабочий проект разработан на основании Технического задания на проектирование к Договору А24-169-00 заключённому между ТОО «Жаикмунай» и ТОО "ТНС Строй Проект".

Рабочие чертежи генерального плана разработаны с учетом требований ГОСТ 21.508-93. «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов», СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий» (с изменениями от 06.11.2019 г.).

Топографо-геодезическая съемка выполнена ТОО "БюджетГеоСервис" в 2024 году.
Система координат местная, система высот Балтийская.

Участок проектирования расположен в ЧНГКМ на площадках УКПГ-1/2 и УКПГ-3. Территория ограничена существующими строениями, сооружениями и инженерными сетями.

На площадке УКПГ- 1/2 за относительную отм.0.000 принят уровень земли (см. черт. А24-169-00.КЖ 1, лист 2), что соответствует абсолютной отм.+89,00 м.

На площадке УКПГ- 3 за относительную отм.0.000 принят уровень земли (см. черт. А24-169-00.КЖ 2, лист 2), что соответствует абсолютной отм.+87,30 м.

Показатели по генеральному плану УКПГ - 1/2

Таблица 2.1.3-2

| Номер на плане | Наименование | Ед. изм. | Количество | Процент |
|----------------|-------------------------------------|----------|------------|---------|
| 1 | Площадь участка по условной границе | м2 | 1200 | 100% |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 198 | 16,5% |
| 3 | Площадь покрытий | м2 | 22 | 1,83% |
| 4 | Площадь свободная от застройки | м2 | 980 | 81,67% |
| 5 | Ограждение участка | м | 41 | |

Показатели по генеральному плану УКПГ - 3

Таблица 2.1.3-2

| Номер на плане | Наименование | Ед. изм. | Количество | Процент |
|----------------|-------------------------------------|----------|------------|---------|
| 1 | Площадь участка по условной границе | м2 | 2200 | 100% |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 239,4 | 10,88% |
| 3 | Площадь покрытий | м2 | 111 | 5,05% |
| 4 | Площадь свободная от застройки | м2 | 1849,6 | 84,07% |
| 5 | Ограждение участка | м | 67 | |

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Подготовка территории | | | |
| | Рекультивация-срезка растительного слоя грунта толщ.10см УКПГ 1/2 = 800м ² | м ³ | 80 | |
| | Рекультивация-срезка растительного слоя грунта толщ.10см УКПГ 3= 2800м ² | м ³ | 280 | |
| 2 | Устройство автодорожного покрытия | м ² | 20648 | |
| | Фракционированный щебень 20-40 СТБК 1284-2004 -20см | м ³ | 153 | |
| 3 | Проектируемая канава | м | 85 | |
| | Разработка грунта | м ³ | 233,4 | |
| | Устройство полиэтиленовой пленки | м ² | 34 | |
| | Устройство защитного слоя грунта | м ³ | 71,5 | |
| | Восстановление арыка | м ³ | 215,9 | |

Ведомость тротуаров, дорожек и площадок.

Таблица 2.4-2

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Примечание |
|----------|------------------------------------|----------------|--------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | УКПГ-1/2 | | | |
| 1 | Покрытие из щебня ТИП - 1 | | 22 | |
| | УКПГ-3 | | | |
| | Покрытие из щебня ТИП - 1 | м ² | 106 | |
| | Покрытие из тротуарных плит ТИП -2 | м ² | 17 | |

2.2. Планировочные решения.

Проектируемый генеральный план выполнен с учетом технологии производства, размещения существующих зданий, сооружений и инженерных сетей УКПГ 1/2, по функциональному назначению, санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям.

2.3. Организация рельефа.

Организации рельефа на проектируемом участке предусматривает высотную увязку проектируемых площадок и трубопроводов с существующей территорией, с автомобильной дорогой и инженерными коммуникациями. Трубопроводы запроектированы с учетом взаимной увязки их с технологическими площадками, сооружениями в плане, а так же с учетом существующих сетей.

Принятые объемно-планировочные решения, входящих в состав данного проекта, определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты нормативные документы РК. Выемка грунта предусмотрена при устройстве ж. б. площадок, колодцев, фундаментов колон.

Способ водоотвода поверхностных вод по всей территории площадки УКПГ-1/2 закрытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от проектируемых зданий и сооружений отводится по отстоякам, далее по ранее спланированной поверхности территории в пониженные места рельефа в закрытую сеть дождевой канализации.

2.4. Благоустройство.

На территории площадок линейных сооружений предусмотрены следующие элементы благоустройства: ограждения, ворота, калитки, дорожки, освещение. Озеленение территории проектом не предусматривается. Внешнее ограждение территорий выполняется из металлических сетчатых панелей по металлическим столбам. Высота ограждения составляет 2,060 м. План ограждения представлен в разделе А24-169-00.КЖ.1, А24-169-00.КЖ.2

2.5. Инженерные сети.

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения их с проектируемыми сооружениями в плане и продольном профиле.

Проектными решениями предусматривается прокладка следующих инженерных сетей:

- Прокладка надземных линий технологических трубопроводов на УКПГ- 1/2;
- Прокладка надземных линий технологических трубопроводов на УКПГ- 3;
- Прокладка подземных внеплощадочных технологических трубопроводов между УКПГ- 1/2 и УКПГ3;
- Электрические сети и наружное освещение;
- Слаботочные сети.

2.6. Решения по устройству подъездной автомобильной дороги.

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Заказчик рабочего проекта ТОО «Жаикмунай».

Участок проектирования в административном отношении находится в районе Байтерек Западно-казахстанской области.

Топографо-геодезическая съемка выполнена ТОО "БюджетГеоСервис" в 2024 году.

Система координат местная, система высот Балтийская.

Связь с областным центром осуществляется по автомобильной дороге с твердым покрытием.

План подъездной автомобильной дороги к площадке камер СОД на УКПГ-3 разработан на топографическом плане М1:500, выполненное в 2024 году.

Дороги на территории площадки запроектированы по стандарту внутризаводской второстепенной магистрали, проектная скорость движения составляет 5 км/час. Тип дорожной одежды - низший: покрытие из местного грунта с укреплением скелетными добавками из гравия, толщиной по оси 0,15 м, серповидного профиля. Подъездная дорога размещена на землях месторождения ЧНГКМ ТОО «Жаикмунай», района Байтерек Западно-казахстанской области.

Длина подъездной дороги 0,025 км.

Примыкание проектируемой подъездной дороги осуществляется к существующей дороге к УКПГ-3.

Перед началом производства работ произвести срезку почвенно-плодородного слоя мощностью 0,10 м.

Производство, монтаж и приемку работ выполнить в соответствии с рабочими чертежами и указаниями глав СП РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".

В период производства работ необходимо осуществлять систематический контроль выполнения правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инв. № дубл. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл | |

| | | | | | | |
|----|------|----------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | | | | | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист 19 |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | |
| | | | | | | |

2.7. Демонтажные работы.

В соответствии с действующими нормативными документами выполняется весь комплекс демонтажных работ в объеме технического задания, дефектным актом и отчетом технического обследования.

Демонтаж здания и сооружений подлежат – электрические сети, часть газопровода, дренажного арыка.

Демонтаж линий ВЛ (перенос) выполнять в соответствии с рабочей документацией при соблюдении правил ПУЭ и СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства». Демонтаж оборудования выполняется с соблюдением норм «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок». Детализация технологического процесса и последовательность выполнения операций для конкретного вида работ определяется в ППР.

Ведомость демонтажных работ

Таблица 2.1-4

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол. |
|-------|-----------------------------------------|----------|-------|
| 1 | Масленный склад (демонтаж) | | |
| | Контейнеры (1шт.) | м3 | 90 |
| | Плиты ПК60.15 | шт. | 14 |
| 2 | ГШРП | | |
| | Ограждение h=3м | м | 14,5 |
| | Фундамент | м3 | 2 |
| 3 | Плиты | м3 | 80,3 |
| 4 | Арык | м3 | 166,5 |
| | Общая протяженность реконструкции арыка | м | 113 |
| 5 | Трансформаторная подстанция | | |
| | Ограждение h=3м | м | 15 |
| | Фундамент | м3 | 2,2 |
| 6 | Газопровод | | |
| | Колено (перенос) | м | 18,3 |
| | ВЛ 10 кВ | м | 120 |
| | Общее количество линий (перенос) | шт | 3 |

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

3.1. Общие данные.

Рабочий проект «Система поддержания низкого давления СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «Жаикмунай», ЗКО, р-н Байтерек» разработан на основании задания на проектирование, выданного Заказчиком рабочего проекта, а также нормативных документов:

- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа»;
- ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки»;

Заказчик рабочего проекта ТОО "Жаикмунай", г. Уральск.

Генеральная подрядная проектная организация ТОО "ТНС Строй Проект", г. Актобе.

«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.

Лист

20

3.2. Исходные данные.

Согласно Техническому заданию на проектирование, приняты следующие исходные данные:

- Расчетный объем сырого и попутного нефтяного газа, планируемого для компримирования на компрессорах С-3000 А/В – 1 222 169 ст.м3/сут. (430 203 488 ст.м3/год).
- Давление на всасе (подача) от 2,3 barg до 3,5 barg, при температуре от 20 С° до 50 С° (Ø18")
- Давление нагнетания от 35 barg до 41 barg, при температуре 50- 60 С°. (Ø10") .

3.3. Проектные решения.

Проектными решениями предусматривается строительство следующих технологических объектов:

- прокладка технологических трубопроводов на УКПГ – 1/2;
- прокладка технологических трубопроводов на УКПГ – 3;
- внеплощадочные технологические трубопроводы.

Прокладка трубопроводов на УКПГ-1/2 и УКПГ-3 предусматривается надземно по существующим, а также проектируемым технологическим эстакадам.

Внеплощадочные технологические трубопроводы прокладывается подземно в траншее. Средняя глубина заложения подземного трубопровода $h=2$ м.

На площадке УКПГ- 1/2 за относительную отм.0.000 принят уровень земли (см. черт. А24-169-00 .КЖ 1, лист 2), что соответствует абсолютной отм.+89,0 м.

На площадке УКПГ- 3 за относительную отм.0.000 принят уровень земли (см. черт. А24-169-00 .КЖ 2, лист 2), что соответствует абсолютной отм.+87,300 м.

Проект выполнен в соответствии с нормативными документами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Согласно "Требованиям промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов", технологические трубопроводы относятся:

- трубопроводы кислого газа давлением до 2,5 МПа - к II категории, 2 группа А(б);
- трубопроводы кислого газа давлением свыше 2,5 МПа - к I категории, 2 группа А(б);
- трубопроводы топливного, пускового, продувочного газа давлением до 2,5 МПа - II категории, группа Б(а);
- трубопроводы воздуха КИПиА и трубопроводы азота давлением до 1,6 МПа - к V категории, группа В.

Системы трубной обвязки для подачи/вывода газа в существующие аппараты установок снабжены необходимой запорной и предохранительной арматурой, обеспечивающей возможность отключения любой проектируемой технологической линии аппарата от подводящих и отводящих трубопроводов.

Проектными решениями все соединения проектируемых трубопроводов с существующими трубопроводами выполняются путем монтажных врезок и фланцевых соединений.

При взаимном пересечении проектируемого трубопровода с существующими инженерными коммуникациями (водопровод, канализация, кабели и др.) расстояние между ними в свету должно приниматься не менее 350 мм, а пересечение выполняться под углом не менее 60°. Пересечения между трубопроводами и другими инженерными сетями (водопровод, канализация, кабели и др.) должны проектироваться в соответствии с требованиями СП.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|------|
| Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 21 |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | | | | | |

Для изготовления трубопроводов используется низкотемпературные трубы по стандарту ASME B36.10M, и ASTM A333 GR- 6.

Сварные швы по ГОСТ 16037-80. Сварку производить качественными покрытыми электродами Э50А по ГОСТ 9467-75.

Операционный контроль должен предусматривать проверку качества подлежащих сварке деталей трубопроводов, арматуры и сварочных материалов, правильности подгонки кромок и качество их поверхности, качество сборки стыков под сварку и точность выполнения сварочных операций (зазоров и смещений кромок), соблюдение технологического процесса и режима в процессе сварки.

После выполнения контроля сварных соединений, при получении удовлетворительных результатов произвести очистку внутренних полостей трубопроводов продувкой инертным газом или воздухом.

Монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, порядок пусконаладочных работ производить согласно СП РК 3.05-103-2014.

Методы контроля сварных соединений:

- внешний осмотр и измерения – 100 %;
- контроль методами неразрушающего методами – 100 %;
- испытание воздухом – 100 %;
- испытание гидравлическим давлением – 100 %;

Все трубопроводы необходимо испытывать на прочность и герметичность гидравлическим и пневматическим методами.

Величина пробного давления на прочность составляет не менее $1,25P$ (δ_{20}/δ_1), но не менее 0,2МПа.

Где, P –расчетное давление трубопровода МПа

δ_{20} – допускаемое напряжение для материала трубопровода при $20C^0$.

δ_1 - допускаемое напряжение для материала трубопровода при максимальной, положительной расчетной температуре.

После монтажа трубопроводов, проведения испытаний и контроля произвести опознавательную окраску по ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

Производство работ и приемку по монтажу оборудования и трубопроводов выполнить согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Допуск на коррозию Line class\corrosion allowance.

Организация строительства по СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При проведении строительных работ на объекте соблюдать правила СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.).

Эксплуатацию технологических трубопроводов производить согласно «Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 27 июля 2021 года № 359. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 июля 2021 года № 23754.)

3.3.1. Прокладка технологических трубопроводов на площадке УКПГ – 1/2.

Проектными решениями предусмотрено:

- Камера запуска скребка: PL-180;
- Камера приема скребка: PR-190;
- Line/Линия M043-10"-GN-B2-LTSR-1.5"НН-ETP (+20°C);
- Line/Линия M044-4"-GN-B2-LTSR-1.5"НН-ETP (+20°C);
- Line/Линия M025-10"-GN-B2-LTSR-1.5"НН-ETP (+20°C);

- Line/Линия M024-18"-GN-A2-LTSR -2"HH-ETW.
- Line/Линия M028-4"-GN-B2-LTSR-1,5"HH-ETW;
- Line/Линия M027-10"-GN-A2-LTSR-1,5"HH-ETW;
- Line/Линия M023-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW;
- Line/Линия M021-10"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW;
- Line/Линия M022-10"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW;
- Line/Линия M032-2"-NP-A1-LT;
- Line/Линия M045-2"-NP-A1-LT;
- Line/Линия M029-2"-NP-A1-LT;
- Line/Линия M030-2"-HCD-A1-LT-1,5"HH-ETW;
- Line/Линия M046-2"-HCD-A1-LT-1.5"HH-ETW.
- Line/Линия M003-8"-GN-A2-LTSR-1.5"HH-ETW
- Line/Линия M004-8"-GN-A2-LTSR-1.5"HH-ETW

Перечень технологических трубопроводов

Таблица 3.3.1-1.

| п.п | Line Number Нумерация трубопровода | Наименование потока | Location | Расположение |
|-----|-------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|
| | | | From От | To До |
| 1 | M043-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) | газ | 4038-10"-GN-B2-LTSR | Камера приема скребка PR-190 |
| 2 | M044-4"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) | газ | Камера приема скребка PR-190 | M025-10"-GN-B2 LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) |
| 3 | M025-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) | газ | M043-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) | M025-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) |
| 4 | M024-18"-GN-A2-LTSR - 2"HH-ETW. | газ | Камера запуска скребка PL-180 | 4026-18"-GN-A2- CSSR |
| | | | M023-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | |
| 5 | M028-4"-GN-B2-LTSR-1,5"HH-ETW | газ | M027-10"-GN-A2-LTSR-1,5"HH-ETW | Камера запуска скребка PL-180 |
| 6 | M027-10"-GN-A2-LTSR-1,5"HH-ETW | газ | M023-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | Камера запуска скребка PL180 |
| | | | | M028-4"-GN-B2-LTSR-1,5"HH-ETW |
| 7 | M023-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | газ | 4032-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | M027-10"-GN-A2-LTSR-1,5"HH-ETW |
| | | | | M024-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW |
| 8 | M021-10"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | газ | M022-10"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | |
| 9 | M022-10"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | газ | V441 | СНД-3 |
| 10 | M032-2"-NP-A1-LT | воздух | | Камера приема скребка PR-3090 |
| 11 | M045-2"-NP-A1-LT | продувочный газ (азот) | 2"-UN-10601-A1L | Камера приема скребка PR-190 |
| | | | | M029-2"-NP-A1-LT |

| | | | | |
|----|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 12 | M029-2"-NP-A1-LT | продувочный газ (азот) | M045-2"-NP-A1-LT | Камера запуска скребка PL-180 |
| 13 | M030-2"-HCD-A1-LT-1,5"HH-ETW | углеводородная жидкость | M023-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | DRAIN TANK TK-02 |
| 14 | M046-2"-HCD-A1-LT-1.5"HH-ETW | углеводородная жидкость | Камера приема скребка PR-190 | M024-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW |
| | M003-8"-GN-A2-LTSR-1.5"HH-ETW | газ | 8151-18"-GN-A2-LTSR-1.5"HH-ETW | M004-8"-GN-A2-LTSR-1.5"HH-ETW |
| | M004-8"-GN-A2-LTSR-1.5"HH-ETW | газ | M003-8"-GN-A2-LTSR-1.5"HH-ETW | К факелу |

Нумерация трубопровода

Таблица 3.3.1-2.

| Item Поз | Line Number Нумерация трубопровода | | | | | | |
|-------------|---------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| | Line Number Нумерация трубопровода | Line Size Размер трубы | Line Service Рабочая среда | Line Class Класс трубы | Mat/Type Вид материала | Insul Тип изоляции | Heat Tracing Теплоснабжение |
| 1 | M043 | 10" | GN | B2 | LTSR | 2HH | ETP(+20°C) |
| 2 | M044 | 4" | GN | B2 | LTSR | 1.5HH | ETP(+20°C) |
| 3 | M025 | 10" | GN | B2 | LTSR | 1.5HH | ETP(+20°C) |
| 4 | M024 | 18" | GN | A2 | LTSR | 2HH | ETW |
| 5 | M028 | 2" | IA | A1 | LT | | |
| 6 | M027 | 10" | GN | A2 | LTSR | 1.5HH | ETW |
| 7 | M023 | 18" | GN | A2 | LTSR | 2HH | ETW |
| 8 | M021 | 10" | GN | A2 | LTSR | 2HH | ETW |
| 9 | M022 | 10" | GN | A2 | LTSR | 2HH | ETW |
| 10 | M032 | 2" | IA | A1 | LT | | |
| 11 | M045 | 2" | NP | A1 | LT | | |
| 12 | M029 | 2" | NP | A1 | LT | | |
| 13 | M030 | 2" | HCD | A2 | LT | 1.5HH | ETW |
| 14 | M046 | 2" | HCD | A1 | LT | 1.5HH | ETW |
| 15 | M003 | 8" | GN | A2 | LTSR | 1.5HH | ETW |
| 16 | M004 | 8" | GN | A2 | LTSR | 1.5HH | ETW |

Технологические характеристики

Таблица 3.3.1-3.

| Item Поз | Line Number Нумерация трубопровода | Fluid Агрегатное состояние | Design Temp Расчетная температура | | Design Pressure Расчетное давление | | Operating Temperature Рабочая температура | | | Operating Pressure Рабочее давление | | |
|-------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----|---------------------------------------|------|----------------------------------------------|-----|-----|----------------------------------------|-----|------|
| | | | (°C) | | (barg) | | (°C) | | | (barg) | | |
| | | Type Вид | min | max | min | max | min | nom | max | min | nom | max |
| 1 | M043 | газ | | 75 | | 18,7 | | | 50 | | | 5 |
| 2 | M044 | газ | | 75 | | 48,2 | | | 50 | | | 43,8 |
| 3 | M025 | газ | | 75 | | 48,2 | | | 50 | | | 43,8 |
| 4 | M024 | газ | | 75 | | 18,7 | | | 50 | | | 5 |
| 5 | M028 | газ | | 75 | | 18,7 | | | 50 | | | 5 |
| 6 | M027 | газ | | 75 | | 18,7 | | | 50 | | | 5 |

«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.

Лист

24

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. |
| | | | | |

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|-------------------------|--|-----|--|------|--|----|--|-----|
| 7 | M023 | газ | | 75 | | 18,7 | | 50 | | 5 |
| 8 | M021 | газ | | 75 | | 18,7 | | 50 | | 5 |
| 9 | M022 | газ | | 75 | | 18,7 | | 50 | | 8,5 |
| 10 | M032 | воздух | | 66 | | 11 | | 40 | | 0,5 |
| 11 | M045 | продувочный газ (азот) | | 85 | | 11 | | 53 | | 8 |
| 12 | M029 | продувочный газ (азот) | | 85 | | 11 | | 53 | | 8 |
| 13 | M030 | углеводородная жидкость | | 149 | | 3,5 | | 40 | | 0,5 |
| 14 | M046 | углеводородная жидкость | | 149 | | 3,5 | | 40 | | 0,5 |
| 15 | M003 | газ | | 60 | | 6 | | 15 | | 3 |
| 16 | M004 | газ | | 60 | | 6 | | 15 | | 3 |

Механико-технические параметры

Таблица 3.2.1-4.

| Item Поз | Line Number Нумерация трубопровода | NACE MR 0175 | Piping Material Материал трубы | Sch/ Wall Thk | Corr/ Allow Корроз. допуск mm | Coat/Paint Type Покрытие/ Тип краски min | Pressure Test Испытательное давление | | NDT | PWHT |
|-------------|---------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|-----|------------------|
| | | | | | | | Type Тип | Press/ давл. | RT | |
| | | | | | | | | (barg) | (%) | Yes/No Да/Нет |
| 1 | M043 | No нет | LTSR | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 23,4 | 100 | Yes Да |
| 2 | M044 | No нет | LTSR | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 60,3 | 100 | Yes Да |
| 3 | M025 | No нет | LTSR | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 60,3 | 100 | Yes Да |
| 4 | M024 | No нет | LTSR | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 23,4 | 100 | No Нет |
| 5 | M028 | No нет | LTSR | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 23,4 | 100 | Yes Да |
| 6 | M027 | No нет | LTSR | 20 | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 23,4 | 100 | Yes Да |
| 7 | M023 | No нет | LTSR | 20 | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 23,4 | 100 | Yes Да |
| 8 | M021 | No нет | LTSR | 20 | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 23,4 | 100 | Yes Да |
| 9 | M022 | No нет | LTSR | 20 | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 23,4 | 100 | Yes Да |
| 10 | M032 | No нет | LT | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Pnevmotes пневмотес | 13,8 | 1 | No Нет |
| 11 | M045 | No нет | LT | STD | 3,2 | System 1 Система 1 | Pnevmotes пневмотес | 13,8 | 1 | No Нет |
| 12 | M029 | No нет | LT | STD | 3,2 | System 1 Система 1 | Pnevmotes пневмотес | 13,8 | 1 | No Нет |
| 13 | M030 | No нет | LT | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 5,3 | 100 | No Нет |
| 14 | M046 | No нет | LT | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 5,3 | 100 | No Нет |
| 15 | M003 | No нет | LTSR | STD | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 7,5 | 100 | No Нет |
| 16 | M004 | No нет | LTSR | STD | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 7,5 | 100 | No Нет |

3.3.2. Прокладка технологических трубопроводов на площадке УКПГ – 3.

Проектными решениями предусмотрено:

- Камера запуска скребка: PL-3090;

«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.

Лист

25

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. |
| | | | | |

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

- Камера приема скребка: PR-3080;
- Line/Линия 4037-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C);
- Line/Линия 4039-4"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C);
- Line/Линия 4036-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C);
- Line/Линия 4040-2"-GN-B2-LTSR -1"HH-ETP (+20°C);
- Line/Линия 4031-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW;
- Line/Линия 4033-10"-GN-A2-LTSR-1,5"HH-ETW;
- Line/Линия 4032-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW;
- Line/Линия 4035-4"-HCD-A1-LT-1.5"HH-ETW;
- Line/Линия 4042-4"-HCD-A1-LT-1.5"HH-ETW;
- Line/Линия 4001-2"-NP-A1-LT;
- Line/Линия 4034-2"-NP-A1-LT.

Перечень технологических трубопроводов

Таблица 3.3.2-1.

| п.п | Line Number Нумерация трубопровода | Наименование потока | Location Расположение | |
|-----|------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| | | | From От | To До |
| 1 | 4037-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20C) | газ | 4036-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) Камера запуска скребка PL-3090 | 4038-10"-GN-B2-CSSR 3003-ECD-PRO-PID-006 |
| 2 | 4039-4"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) | газ | 4036-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C); | Камера запуска скребка PL-3090 |
| 3 | 4036-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C); | газ | C-3000A/B | 4037-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20C) 4039-4"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) |
| 4 | 4040-2"-GN-B2-LTSR-1"HH-ETP (+20°C) | | 4039-4"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) | Камера запуска скребка PL-3090 |
| 5 | 4031-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | газ | 4026-18"-GN-A2-CSSR | Камера приема скребка PR-3080 4032-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW |
| 6 | 4033-10"-GN-A2-LTSR-1,5"HH-ETW | газ | Камера приема скребка PR-3080 | 4032-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW |
| 7 | 4032-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | газ | 4031-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | C-3000A/B. |
| 8 | 4035-4"-HCD-A1-LT-1.5"HH-ETW | углеводородная жидкость | Камера приема скребка PR-3080 | DRAIN TANK V-3850 |
| 9 | 4042-4"-HCD-A1-LT-1.5"HH-ETW | углеводородная жидкость | Камера запуска скребка PL-3090 | DRAIN TANK V-3850 |
| 10 | 4001-2"-IA-A0-LT | воздух | | Камера приема скребка PR-3080 |
| 11 | 4034-2"-NP-A1-LT | продувочный газ (азот) | | Камера приема скребка PR-3080 Камера запуска скребка PL-3090 |

Нумерация трубопровода

Таблица 3.3.2-2.

| Item Поз | Line Number Нумерация трубопровода | | | | | | |
|-------------|------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| | Line Number Нумерация трубопровода | Line Size Размер трубы | Line Service Рабочая среда | Line Class Класс трубы | Mat/Type Вид материала | Insul Тип изоляции | Heat Tracing Теплоснабжение |
| | | | | | | | |
| 1 | 4037 | 10" | GN | B2 | LTSR | 1.5HN | ETP(+20°C) |
| 2 | 4039 | 4" | GN | B2 | LTSR | 1.5HN | ETP(+20°C) |
| 3 | 4036 | 10" | GN | B2 | LTSR | 1.5HN | ETP(+20°C) |
| 4 | 4040 | 2" | GN | B2 | LTSR | 1.5HN | ETP(+20°C) |
| 5 | 4031 | 18" | GN | A2 | LTSR | 2HN | ETW |
| 6 | 4033 | 10" | GN | A2 | LTSR | 1.5HN | ETW |
| 7 | 4032 | 18" | GN | A2 | LTSR | 2HN | ETW |
| 8 | 4035 | 4" | HCD | A1 | LT | 1.5HN | ETW |
| 9 | 4042 | 4" | HCD | A1 | LT | 1.5HN | ETW |
| 10 | 4001 | 2" | IA | A0 | LT | | |
| 11 | 4034 | 2" | NP | A1 | LT | | |

Технологические характеристики

Таблица 3.3.2-3.

| Item Поз | Line Number Нумерация трубопровода | Fluid Агрегатное состояние | Design Temp Расчетная температура | | Design Pressure Расчетное давление | | Operating Temperature Рабочая температура | | | Operating Pressure Рабочее давление | | |
|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|------|----------------------------------------------------|-----|-----|----------------------------------------------|-----|------|
| | | | (°C) | | (barg) | | (°C) | | | (barg) | | |
| | | Type Вид | min | max | min | max | min | nom | max | min | nom | max |
| 1 | 4037 | газ | | 75 | | 48,2 | | | 50 | | | 43,8 |
| 2 | 4039 | газ | | 75 | | 48,2 | | | 50 | | | 43,8 |
| 3 | 4036 | газ | | 75 | | 48,2 | | | 50 | | | 43,8 |
| 4 | 4040 | газ | | 75 | | 48,2 | | | 50 | | | 43,8 |
| 5 | 4031 | газ | | 75 | | 18,7 | | | 50 | | | 5 |
| 6 | 4033 | газ | | 75 | | 18,7 | | | 50 | | | 5 |
| 7 | 4032 | газ | | 75 | | 18,7 | | | 50 | | | 5 |
| 8 | 4035 | углеводородная жидкость | | 149 | | 3,5 | | | 40 | | | 0,5 |
| 9 | 4042 | углеводородная жидкость | | 149 | | 3,5 | | | 40 | | | 0,5 |
| 10 | 4001 | сжатый воздух | | 66 | | 11 | | | 40 | | | 8,5 |
| 11 | 4034 | продувочный газ/ азот | | 85 | | 11 | | | 53 | | | 8 |

Механико-технические параметры

Таблица 3.2.2-4.

| Item Поз | Line Number Нумерация трубопровода | NACE MR 0175 | Piping Mat Материал трубы | Sch/ Wall Thk | Corr/ Allow Корроз. допуск | Coat/Paint Tyre Покрытие/ Тип краски min | Pressure Test Испытательное давление | | NDT | PWHT |
|-------------|---------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------|------------------|-----------|
| | | | | | | | Type Тип | Press/ давл | RT | |
| | | | | | mm | | (barg) | (%) | Yes/No Да/Нет | |
| 1 | 4037 | No нет | LTSR | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 60,3 | 100 | Yes Да |
| 2 | 4039 | No нет | LTSR | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 60,3 | 100 | Yes Да |

«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.

Лист

27

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ли Изм. № докум. Подп. Дата

| | | | | | | | | | | |
|----|------|-----------|------|-----|-----|-----------------------|------------------------|------|-----|-----------|
| 3 | 4036 | No нет | LTSR | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 60,3 | 100 | Yes Да |
| 4 | 4040 | No нет | LTSR | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 60,3 | 100 | Yes Да |
| 5 | 4031 | No нет | LTSR | 20 | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 23,4 | 100 | Yes Да |
| 6 | 4033 | No нет | LTSR | 20 | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 23,4 | 100 | Yes Да |
| 7 | 4032 | No нет | LTSR | 20 | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 23,4 | 100 | Yes Да |
| 8 | 4035 | No нет | LT | STD | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 5,3 | 100 | No Нет |
| 9 | 4042 | No нет | HCD | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Hydrotest гидротест | 5,3 | 100 | No Нет |
| 10 | 4001 | No нет | IA | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Pnevmotes пневмотес | 13,8 | 1 | No Нет |
| 11 | 4034 | No нет | NP | XS | 3,2 | System 1 Система 1 | Pnevmotes пневмотес | 13,8 | 1 | No Нет |

3.3. Внеплощадочные технологические трубопроводы.

Рабочий проект “Система поддержания низкого давления” ЧНГКМ, ТОО “Жаикмунай”, ЗКО, р-н Байтерек разработан на основании:

- Договор №А24-169-00 от «01» июля 2024 г., между компаниями ТОО «Жаикмунай» и ТОО «ТНС Строй Проект»;
- Задание на проектирование объекта «Система поддержания низкого давления СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «Жаикмунай», ЗКО, р-н Байтерек» (Приложение 2);
- Технические условия выданные ТОО «Жаикмунай»;
- Инженерно-геодезических изысканий, выполненного ТОО «БюджетГеоСервис» в 2024г;
- Инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «А-LA TERRE» в 2024г.

Существующие установки по подготовке газа (УКПГ-1/2, УКПГ-3) имеют большое количество оборудования, некоторое из которых можно использовать для обеих установок, что обеспечит более гибкое и эффективное использование оборудования в части его эксплуатации и проведения регламентных работ по техническому обслуживанию.

Для решения данной задачи проектом предусмотрено между площадками УКПГ-3 и УКПГ-1/2 прокладка двух технологических трубопроводов, один 18-дюймовый подводящий трубопровод от УКПГ-1/2 до УКПГ-3 и один обратный трубопровод диаметром 10 дюймов от УКПГ-3 до УКПГ-1/2.

Для очистки трубопроводов проектом предусмотрено, устройство площадок камер запуска и приема СОД на УКПГ- 1/2 и УКПГ-3 с подъездами к ним.

Выбор стальных труб и соединительных деталей для технологических трубопроводов произведен в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 " Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" и ВНТП 3-85 "Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений", с Инструкцией по применению стальных труб в газовой и нефтяной промышленности СТ ГУ 153-39-145-2006, Астана (справочное).

Для строительства приняты трубы стальные бесшовные диаметром 18" sch10 по ASME B36.10M и 10" sch30 10" sch30 по ASME B36.10M.

Трубопроводы прокладывается подземно в траншее. Ширина траншеи согласно СНД-3. Общая протяженность трубопровода 18" sch 10 по ASME B36.10M, L=874,0 м и 10" sch 30 10" sch 30 по ASME B36.10M, L=883,0 м. Средняя глубина заложения подземного трубопровода h=2м.

«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.

Лист

28

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инв. № дубл. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального трубопровода выполнены с помощью отводов:

- гнутые отводы, с покрытием 3 слоями полиэтилена выполненной в заводских условиях, с 500 мм прямым участком на оба конца. 18" sch 10, 45°, R=27D ASME B36.10M (45° 22,5°).
- гнутые отводы, с покрытием 3 слоями полиэтилена выполненной в заводских условиях, с 500 мм прямым участком на оба конца. 10" sch 30, 45°, R=18D ASME B36.10M (45° 22,5°).

Переходы через дорогу выполнены в футлярах:

- труба бесшовная, с предварительным покрытием, с 3 слоями полиэтилена выполненной в заводских условиях методом напыления 24" sch 10 ASME B36.10M.
- труба бесшовная, с предварительным покрытием, с 3 слоями полиэтилена выполненной в заводских условиях методом напыления, 16" sch 10 ASME B36.10M.

Контрольные трубки в ковре на стальных футлярах выполнить согласно серии 5.905-25.05 часть 2.

Стальную часть контрольной трубки покрыть изоляцией "весьма усиленного типа" согласно ГОСТ 9.602-2016.

Стальные детали ковра окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-2023 желтого цвета по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Трубопровод и стальные футляры подлежат комплексной защите от коррозии защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты. Защита от почвенной коррозии согласно требований СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 предусмотрена усиленного типа, нанесенная в заводских условиях. Толщина изоляционного покрытия согласно ГОСТ 9.602-2016 таблице Ж.1, должна быть не менее 2,0 мм. Изоляции сварных стыков предусмотрена из термоусаживающейся изоляционной антикоррозийной ленты, ширина ленты 870мм, минимальная толщина 2,5 мм.

Надземную часть - трубы, краны и фасонные части, в т.ч. камер запуска и приема СОД, покрыть опознавательной краской предназначенной для наружных работ.

Надземная часть трубопроводов защищается от атмосферной коррозии путем покрытия конструкций двумя слоями эмали ХВ-124 с добавлением алюминиевой пудры ПАП-3 в количестве 10% по весу, по двум слоям грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-2020 наносимых на очищенную от ржавчины и окалина обезжиренную поверхность по СП РК 3.05-103-2014. Толщина покрытия должна быть не менее 0,2 мм.

Производство сварочных работ, соединения труб и приварных деталей трубопроводов между собой производится встык при помощи электродуговой сварки согласно требованиям СП РК 3.05-103-2014. Сварку стыков трубопровода с разными толщинами стенок необходимо выполнить согласно СП РК 3.05-103-2014. На трубопроводах, имеющих большую толщину, необходимо сделать скос до меньшей толщины стенки трубы. При этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по меньшей толщине. Монтажные сварные стыки трубопроводов и их участки всех категорий, выполнение дуговой сваркой, в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» - Объем контроля сварных соединений ультразвуковым или радиографическим методом в % от общего числа сварных соединений сварщиком (но не менее одного) соединений для трубопроводов подлежат, контролю физическими методами в объемах:

- II категории (согласно СН 527-80 Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа) диаметром Ø18"мм (10%) - методом радиографии;

- I категории (согласно СН 527-80 Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа) диаметром Ø10"мм (20%) - методом радиографии.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | <p>Надземную часть - трубы, краны и фасонные части, в т.ч. камер запуска и приема СОД, покрыть опознавательной краской предназначенной для наружных работ.</p> <p>Надземная часть трубопроводов защищается от атмосферной коррозии путем покрытия конструкций двумя слоями эмали ХВ-124 с добавлением алюминиевой пудры ПАП-3 в количестве 10% по весу, по двум слоям грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-2020 наносимых на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность по СП РК 3.05-103-2014. Толщина покрытия должна быть не менее 0,2 мм.</p> <p>Производство сварочных работ, соединения труб и приварных деталей трубопроводов между собой производится встык при помощи электродуговой сварки согласно требованиям СП РК 3.05-103-2014. Сварку стыков трубопровода с разными толщинами стенок необходимо выполнить согласно СП РК 3.05-103-2014. На трубопроводах, имеющих большую толщину, необходимо сделать скос до меньшей толщины стенки трубы. При этом конструктивные элементы подготовленных кромок и размеры сварного шва следует выбирать по меньшей толщине. Монтажные сварные стыки трубопроводов и их участки всех категорий, выполнение дуговой сваркой, в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» - Объем контроля сварных соединений ультразвуковым или радиографическим методом в % от общего числа сварных соединений сварщиком (но не менее одного) соединений для трубопроводов подлежат, контролю физическими методами в объемах:</p> <ul style="list-style-type: none">- II категории (согласно СН 527-80 Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа) диаметром Ø18"мм (10%) - методом радиографии;- I категории (согласно СН 527-80 Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа) диаметром Ø10"мм (20%) - методом радиографии. | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | | | | | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | | | | | 29 |

1. Для обеспечения устойчивости трубопровода от выпучивания необходимо выдержать проектные углы, радиусы кривизны (в пределах упругой деформации труб не менее 1000 Дн), проектное заглубление трубопровода. Укладку трубопровода производить только после инструментальной проверки соответствия исполнительного плана и профиля дна траншеи прокладке-проектному.

- давление трубопровода 18" Ррасч. - 18.7 barg, соответственно давление испытаний 23,4 barg.

До сдачи построенного технологического трубопровода и (или) его частей в эксплуатацию проводится внутритрубное диагностирование специализированной организацией в соответствии с утвержденными нормативно-техническими документами. Устранение дефектов, обнаруженных в процессе внутритрубного диагностирования, производится строительно-монтажной организацией, осуществлявшей строительство технологического трубопровода.

- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений";

- ВСН 012-88 части I,II "Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ";

- РДС РК 4.03-04-2001 "Положение о предварительном надзоре за строительством и реконструкцией систем газоснабжения";

- СП РК 3.05-103-2014 " Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";

- Других действующих нормативных документов регламентирующих требования и правила производства работ и настоящей документацией.

Перечень и формы актов освидетельствования скрытых работ, прямо-сдаточная и текущая документация приведены в СП РК 3.05-103-2014 " Технологическое оборудование и технологические трубопроводы", ВСН 012-88 часть II и должны вестись при строительстве и сдаче газопровода.

Данный проект соответствует первому (технически сложному) уровню ответственности согласно приказа №165 от 28 февраля 2015г.

Таблица 3.2.3-1

| Item Поз | Line Number Нумерация трубопровода | | | | | | |
|-------------|------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | Line Number Нумерация трубопровода | Line Size Размер трубы | Line Service Рабочая среда | Line Class Класс трубы | Mat/Type Вид материала | Insul Тип изоляции | Heat Tracing теплоснабжение |
| | | | | | | | |

| | | | | | | |
|----|------|----------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| | | | | | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист |
| | | | | | | 30 |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | |

| | | | | | | | |
|---|------|-----|----|----|------|-----------|--|
| | | | | | | | |
| 1 | 4026 | 18' | GN | A2 | CSSR | заводская | |
| 2 | 4038 | 10' | GN | B2 | CSSR | заводская | |

Технологические характеристики

Таблица 3.2.3-2

| Item Поз | Line Number Нумерация трубо- провода | Fluid Агрегатное состояние | Design Temp Расчетная температура | | Design Pressure Расчетное давление | | Operating Temperature Рабочая температура | | | Operating Pressure Рабочее давление | | |
|-------------|--------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-----|---------------------------------------------|------|----------------------------------------------------|------|-----|----------------------------------------|------|------|
| | | | (°C) | | (barg) | | (°C) | | | (barg) | | |
| | | Type Вид | min | max | min | max | min | norm | max | min | norm | max |
| 1 | 4026 | Газ | | 75 | | 18,7 | | - | 50 | - | - | 5 |
| 2 | 4038 | Газ | | 75 | | 48,2 | | - | 50 | - | - | 43.8 |

Механико-технические параметры

Таблица 3.2.3-3

| Item Поз | Line Number Нумерация трубопрово- да | Piping Mat Материал трубы | Sch/ Wall Thk | Corr/ Allow Корроз. допуск | Coat/Paint Type Покрытие/ Тип краски | Pressure Test Испытательное давление | | NDT RT | PWHT |
|-------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|-----------|------------------|
| | | | | | | Type Тип | Press/ давл | | |
| | | | mm | mm | min | | (barg) | (%) | Yes/No Да/Нет |
| 1 | 4026 | CSSR | 6.35 | 3,2 | | Hydrotest гидротест | 23.4 | 100 | Yes/Да |
| 2 | 4038 | CSSR | 7.80 | 3,2 | | Hydrotest гидротест | 60.3 | 100 | Yes/Да |

4. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.

4.1. Общая характеристика.

Настоящий раздел КЖ выполнен на основании Технического задания к договору А24-169-00 от 01.07.2024г.

Настоящий раздел КЖ разработан для объекта проектирования – технологических трубопроводов и площадок камер запуска и приема СОД на УКПГ- 1/2 и УКПГ -3.

Раздел рабочего проекта выполнен на основе принятых технологических решений, применяемого оборудования и их расположения, близости существующих инженерных коммуникаций и с соблюдением норм промышленной безопасности и охране труда.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический район строительства III В;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 –33,4°С ;
- абсолютная минимальная зимняя температура наружного воздуха -43°С ;
- абсолютная максимальная температура теплого периода года +42°С ;
- снеговая нагрузка на грунт для IV района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 -1,8 кПа (180 кгс/м²);
- давление ветра для III района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 - 0,56 кПа (56 кгс/ м²).

Согласно СП РК 2.03-30-2017, показатель сейсмической опасности зоны строительства составляет 7 баллов.

Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам - III (третий).

Согласно Отчета по инженерно-геологическим изысканиям площадки строительства основанием фундаментов служит ИГЭ-1 а: суглинок твердый легкий коричневый. Грунт просадочный, тип грунтовых условий по относительной просадочности - I (первый). Грунт характеризуется следующими нормативными физико-механическими показателями:

$\rho_s=2,7 \text{ г/см}^3$, $\rho_d=1,58 \text{ г/см}^3$, $\rho_{est}=1,72 \text{ г/см}^3$, $w=8,58\%$, $e=0,71$, $S_r=0,33$, $C_n=0,026 \text{ МПа}$, $\phi=23,3^\circ$, $E=6,72 \text{ МПа}$;

Глубина нормативного промерзания грунта (для суглинков и глин) - 1,4 м.

Грунты – незасоленные.

Грунтовые воды не обнаружены.

Перед началом производства работ выполнить срезку почвенно-растительного слоя толщиной 100 мм.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона с маркой по водонепроницаемости не ниже W6 и морозостойкостью не ниже F150 на сульфатостойком портландцементе;

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза, толщина каждого слоя не менее 0,2 мм, общая толщина обмазки не менее 0,4 мм;

Под фундаменты предусмотреть подушку из песчано-гравийной смеси с коэффициентом уплотнения не менее $K_{упл}=0,95$. Обратную засыпку пазух выполнить из непросадочного непучинистого недренирующего грунта с коэффициентом уплотнения $K_{упл}=0,95$;

Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75*, соблюдая требования ГОСТ 5264-80*.

При производстве работ руководствоваться указаниями следующих нормативных документов:

- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017* " Нагрузки и воздействия на здания";

- НТП РК 02-01-1.1-2011 " Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры";

- СП РК 2.01-101-2013 " Защита строительных конструкций от коррозии" (с изменениями от 01.08.2018 г.);

- СП РК 1.03-106-2012 " Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

- НТП РК 08-05.1-2022 " Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений в сейсмических районах".

Мероприятия по строительству в зимних условиях проектом не предусмотрены.

4.2. Конструкции железобетонные площадки камер запуска и приема СОД на УКПГ – 1/2.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня земли, что соответствует абсолютной отметке +89,00.

Монолитная плита П-1 (УКПГ-1/2).

Ж/Б плита размером 19500х9000 мм толщиной 100 мм, бетон с/с кл. В20, армированный сеткой 6/6/100/100

Под ж/б плитой установлены сборные ж/б дорожные плиты толщ. 170 мм с зачеканкой стыков бетоном по ГОСТ 1П 30.15-30 плиты дорожные 1П30.15-30.

Гидроизоляция из ПЕ пленки толщиной 2,0 мм

Уплотненная послойно песчано-гравийная смесь толщ. 800 мм ($K=0,95$)

Уплотнение подушки выполнить слоями толщиной 0,1-0,15м до плотности не менее 1,6т/м3.

В углу монолитной плиты предусмотрен дренажный колодец ДК-1, размером 500мм х500мм х 1000мм.

Чертежи раздела КЖ приведены на черт. А24-169-00.КЖ.1

Фундамент Ф-1 (УКПГ-1/2).

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инв. № дубл. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

Под фундаменты предусмотреть подготовку из щебня, пропитанного битумом, толщиной 100 мм, превышающую размеры подошвы на 100 мм; выполнить замену просадочного грунта на непросадочный грунт (песчано-гравийную смесь) с коэффициентом уплотнения $K_{упл}=0,95$ толщиной 300 мм.

Для всех стальных конструкций предусмотреть антикоррозионную защиту двумя слоями пентафталевого состава ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке ГФ021 (ГОСТ 25129-82) общей толщиной не менее 55 мкм.

4.4. Производство работ в зимнее время.

Производство бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C необходимо производить с соблюдением требований соответствующей главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

4.5. Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно нормативным документам:
СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2024 г.)
Данный проект выполнен исходя из природно-климатических условий района строительства, сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам, согласно геологическим изысканиям.

5. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ.

5.1. Общие данные.

Данный раздел рабочего проекта выполнен на основе принятых технологических решений, применяемого оборудования и их расположения, близости существующих инженерных коммуникаций и с соблюдением норм промышленной безопасности и охране труда.

- 1. Настоящий раздел КМ выполнен на основании договора А24-169-00 от 01.07.2024г.
- 2. Рабочие чертежи КМ выполнены в соответствии с действующими нормами РК.
- 3. Район строительства характеризуется следующими условиями:
 - климатический район строительства III В;
 - температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 30,5°C;
 - абсолютная минимальная зимняя температура наружного воздуха -43,6°C;
 - абсолютная максимальная температура теплого периода года +42,3°C;
 - снеговая нагрузка на грунт (нормативная) для IV района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 -1,8 кПа (180 кгс/м²);
 - давление ветра (нормативная) для III района по НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 - 0,56 кПа (56 кгс/м²).
- 4. Данные конструкции расположены, ЗКО район Байтерек, Чинаревское НГКМ на площадках УКПГ- 1/2 и УКПГ-3.

5.2. Эстакада трубопроводов на площадке УКПГ- 1/2.

Эстакада проектируемая предназначена для прокладки проектируемых трубопроводов диаметром 10 и 18 дюймов.
Несущая колонна К1 выполнена: двутавр 20Ш1, ГОСТ АСЧМ20-93 сталь С245, лист ГОСТ 19903-2015.
Несущая колонна К2 выполнена: двутавр 23К2, ГОСТ 26020-83 сталь С245, лист ГОСТ 19903-2015..

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инв. № дубл. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл | |

| | | | | | | |
|----|------|----------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| | | | | | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист 34 |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | |
| | | | | | | |

Связи СВ1- СВ4 выполнены из: уголок ГОСТ 8509-93, лист ГОСТ 19903-2015.

- К-10: уголок 160х160х18 ГОСТ 8509-93.

- Ст-4: двутавр 20Б1, ГОСТ Р 57837-2017.

- Б-2: двутавр 30Б2, ГОСТ Р 57837-2017.

5.3. Эстакада трубопроводов на площадке УКПГ-3.

Связи СВ1- СВ10 выполнены из: уголок ГОСТ 8509-93, лист ГОСТ 19903-2015.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня земли, что соответствует абсолютной отметке +87.300.

5.4. Конструктивные решения.

Монтажные сварные соединения элементов стальных конструкций следует выполнять ручной сваркой по ГОСТ 5264-80, качественными электродами марки Э-42 для стали марки Ст.3 ГОСТ 380-2005. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.;

| | | | | | |
|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Инв. № подл | Подп. и дата | <p>Эстакады проектируемые предназначены для прокладки проектируемых трубопроводов диаметром 10 и 18 дюймов.</p> <p>Несущие колонны К1, К2, К3 выполнены из: двутавр 20Ш1 ГОСТ АСЧМ20-93 сталь С245, лист ГОСТ 19903-2015.</p> <p>Ферма Ф1 выполнена из металлоконструкций: двутавр 18Б1 ГОСТ 26020-83, уголок ГОСТ 8509-93, лист ГОСТ 19903-2015.</p> <p>Траверса ТР выполнены из: трубы ГОСТ 8639-82, лист ГОСТ 19903-2015.</p> <p>Балки Б1,Б2,Б3, Б4 выполнены из: двутавр 20Ш1 ГОСТ АСЧМ20-93 26020-83 и 18Б1 ГОСТ 26020-83, лист ГОСТ 19903-2015.</p> <p>Связи СВ1- СВ10 выполнены из: уголок ГОСТ 8509-93, лист ГОСТ 19903-2015.</p> <p>На существующей эстакаде выполнены:</p> <p>Балки и консоли: двутавр 20К1 ГОСТ 26020-83</p> <p>Стойки опор трубопроводов: двутавр 20Б1 ГОСТ Р 57837-2017.</p> <p>Площадка ПЛ-1:</p> <ul style="list-style-type: none">- стальной каркас: швеллер ГОСТ 8240-97; Лист ГОСТ 19903-2015.- ограждение: металлическая полоса ГОСТ 103-2006, труба ГОСТ 8732-78. <p>За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня земли, что соответствует абсолютной отметке +87,300.</p> <p>5.4. Конструктивные решения.</p> <p>Монтажные сварные соединения элементов стальных конструкций следует выполнять ручной сваркой по ГОСТ 5264-80, качественными электродами марки Э-42 для стали марки Ст.3 ГОСТ 380-2005. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.;</p> | | | |
| Взам. инв. № | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № дубл. | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | |

Катеты угловых сварных швов принимать по меньшей толщине свариваемых элементов.

Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК EN 1991-1-1 :2002/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания" (с изменениями от 30.12.2021 г.);
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки";
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия"(с изменениями по состоянию на 30.12.2021 г.);
- СП РК EN 1991-3:2006/2011 "Воздействия на несущие конструкции. Часть 3. Воздействия, вызванные кранами и механическим оборудованием";
- СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчёт соединений" " (с изменениями от 30.12.2021 г.).

5.5. Требования к изготовлению и монтажу.

Изготовление стальных конструкций должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные» и СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций», монтаж - согласно СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

При изготовлении стальных конструкций предусматриваются допускаемые отклонения от их номинальных длин согласно СП 53-101-98. Возможные зазоры в узлах соединений заполняются на монтаже прокладкам.

Величины отклонений от проектных размеров и геометрической формы стальных конструкций, допуски линейных размеров конструкций должно соответствовать 3 классу точности по ГОСТ 21779-82.

Перед началом сварочных работ произвести очистку свариваемых поверхностей механическим способом. Степень очистки поверхности конструкций - 3 по ГОСТ 9.402-2004.

Конструкция сварная, при ручной сварке применять сертифицированные: Э-42 для стали марки Ст.3 ГОСТ 380-2005. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

Катеты угловых сварных швов принимать по меньшей толщине свариваемых элементов.

5.6. Антикоррозионные мероприятия.

1. Перед нанесением покрытия все металлические конструкции подвергнуть предварительной подготовке поверхности по ГОСТ 9.402-2004.

При необходимости поверхность металла пескоструить.

Все металлические конструкции окрашиваются в заводских условиях.

2. Антикоррозионную защиту металлоконструкций выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013. (с изменениями от 01.08.2018 г.).

5.7. Противопожарные мероприятия.

Огнезащита металлоконструкций выполнить покраской огнестойкой краской «NATIONAL FIRE RETARDANT PAINT» общей толщиной 400 мкм.

Предел огнестойкости для несущих стоек и балок – 1 час. Расход краски – 700 гр/м2.

Изготовление и монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями технического регламента «Требования к безопасности металлических конструкций» (с изменениями от 23.07.2013 г.).

Строительные работы производить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ И НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ.

Раздел выполнен на основании:

- 1) Задания на проектирование;
- 2) Технических условий №52-24 от 13.11.2024г., выданных отделом главного энергетика ТОО "Жаикмунай";
- 3) Смежных частей проекта.

УКПГ-1/2.

Согласно технических условий подключение распределительного щита обогрева трубопроводов (НТДВ01) осуществляется от РУ-0,4 кВ существующей понизительной подстанции на УПН-2. Для возможности подключения в РУ-0,4 подстанции необходимо установить дополнительный автоматический выключатель. Щит обогрева обеспечивает автоматическое включение нагревательных кабелей при понижении температуры наружного воздуха. Кабель для подключения выбран пятижильный бронированный с медными жилами. Заказчиком предусмотрено использование для подключения демонтированный кабель нагревателей охладителя А313. Кабель прокладывается по существующим кабельным лоткам. В месте спуска к установленному щиту обогрева кабель прокладывается во вновь смонтированном вертикальном лотке.

Наружное электроосвещение:

Обеспечивается светодиодными светильником установленными на опоре с молниеприемником ПМ-1.

Подключение светильника предусмотрено параллельно от ближайшего существующего светильника освещения территории. Кабель выбран бронированным с медными жилами расчетного сечения. Кабель прокладываются в земляной траншее на глубине 700 мм. На глубине 300 мм от поверхности земли над кабельной линией предусмотрена сигнальная лента. Вокруг опоры освещения и площадки запуска и приема скребка предусмотрено устройство искусственного заземлителя. Сопротивление которого должно быть не более 10 Ом и обеспечиваться в любое время года. На площадке на опоре трубопровода устанавливается ящик главной заземляющей шины. Для подключения трубопроводов к ГЗШ используется медный провод сечением 10 мм² с изоляцией желтого цвета с зеленой полосой.

Основные технические показатели.

Таблица 6-1

| Наименование | Кол- во | Примечание |
|--------------------------------------------|---------|------------|
| Категория надежности электроснабжения | III | |
| Напряжение сети, В | 400 | |
| Система заземления | TN-C-S | |
| Общая расчетная мощность потребителей, кВт | 70,0 | |
| Коэффициент мощности | 0,95 | |
| Расчетный ток, А | 175 | |

УКПГ-3.

Наружное электроосвещение:

Обеспечивается светодиодными светильниками установленными на опорах с молниеприемником ПМ-3 и ПМ-4.

Подключение светильника НЛ3 предусмотрено от распределительного щита рабочего освещения 01-01-LP03. Подключение светильника НЛ4 предусмотрено от распределительного щита аварийного освещения 01-01-LP0 43. Кабель выбран бронированным с медными жилами расчетного сечения. Кабель прокладываются по эстакаде в в кабельном лотке а после спуска на

отметку -0,7м в земляной траншее. На глубине 300 мм от поверхности земли над кабельной линией предусмотрена сигнальная лента.

Вокруг опоры освещения и площадки запуска и приема скребка предусмотрено устройство искусственного заземлителя. Сопротивление которого должно быть не более 10 Ом и обеспечиваться в любое время года. На площадке на опоре трубопровода устанавливается ящик главной заземляющей шины. Для подключения трубопроводов к ГЗШ используется медный провод сечением 10 мм² с изоляцией желтого цвета с зеленой полосой.

Основные технические показатели.

Таблица 6-2

| Наименование | Кол- во | Примечание |
|--------------------------------------------|---------|------------|
| Категория надежности электроснабжения | III | |
| Напряжение сети, В | 230 | |
| Система заземления | TN-C-S | |
| Общая расчетная мощность потребителей, кВт | 0,42 | |
| Коэффициент мощности | 0,95 | |
| Расчетный ток, А | 1,9 | |

7. СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

Электротехнические решения выполнены на основании технического задания на проектирования, заданий смежных разделов и документации переданной заказчиком.

УКПГ -1/2.

В объем раздела входит

Проект электрообогрева трубопроводов, приведенных в таблице №7-1. Проектируемые участки труб обогреваются саморегулируемыми греющими кабелями фирмы Raychem закрепленными по низу трубы стеклотканной лентой GT-66. Система обогрева имеет взрывозащищенное исполнение и рассчитана для защиты от замерзания. На концах установлены концевые муфты со светодиодными индикаторами. Греющие кабели подключаются к новому распределительному щиту HTDB01, который монтируется на опоре эстакады (учтен в разделе ЭСН). План распределительной сети предоставлен на А24-169-00,ЭМ.1. листе 4. Для прокладки силовых кабелей в местах отсутствия кабельных лотков проектом предусмотрена установка дополнительных кабельных лотков. Расчет компенсации тепловых потерь и выбор греющего кабеля выполнен с помощью программного комплекса "TraceCalc Pro". Теплоизоляция трубопроводов выполнена с применением легких гидрофобизированных матов, изготовленных из каменной ваты на основе базальтовых пород. Снаружи утеплитель защищен оболочкой из листового алюминия. Система электрообогрева защищена от токов короткого замыкания, токов утечки и перегрузки. Автоматы защиты установлены в силовом распределительном шкафу системы обогрева. Заземление выполняется путем присоединения к существующей системе заземления.

Основные технические параметры

Таблица 7-1

| Линия ID | Пуск овой ток цепи, А | Рабочий ток цепи, А | Рабочая нагрузка сегмента, кВт | Рабочее напряжен ие, В | Тип греющего кабеля | Длина греющего о кабеля | Кол-во участко в |
|----------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------|
|----------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------|

| | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------|------|------|-------|-----|--------------|------|---|
| M025-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP | 22,7 | 20,7 | 13,7 | 220 | 12XTV2-CT-T3 | 360 | 4 |
| M023-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | 22,5 | 16,1 | 12,48 | 220 | 12XTV2-CT-T3 | 293 | 3 |
| M022-10"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW M021-10"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | 11,8 | 8,4 | 2,18 | 220 | 12XTV2-CT-T3 | 52,2 | 1 |
| M046-2"-HCD-A1-LT-1.5"HH-ETW M030-2"-HCD-A1-LT-1.5"HH-ETW | 12,4 | 6,3 | 1,98 | 220 | 4XTV2-CT-T3 | 115 | 1 |

УКПГ- 3.

Раздел электротехнические решения выполнен на основании технического задания на проектирования, заданий смежных разделов и документации переданной заказчиком.

В объем раздела входит

Проект электрообогрева трубопроводов, приведенных в таблице №7-2:

Проектируемые участки труб обогреваются саморегулируемыми греющими кабелями фирмы Raychem закрепленными по низу трубы стеклотканной лентой GT-66.

Система обогрева имеет взрывозащищенное исполнение и рассчитана для защиты от замерзания.

На концах установлены концевые муфты со светодиодными индикаторами.

Греющие кабели подключаются к двум существующим распределительным щитам 01-01-ТН01 и 01-01-ТН02 к свободным отходящим фидерам. План распределительной сети предоставлен на листе 6. Для прокладки силовых кабелей в местах отсутствия кабельных лотков проектом предусмотрена установка дополнительных кабельных лотков.

Расчет компенсации тепловых потерь и выбор греющего кабеля выполнен с помощью программного комплекса "TraceCalc Pro".

Теплоизоляция трубопроводов выполнена с применением лёгких гидрофобизированных матов, изготовленных из каменной ваты на основе базальтовых пород. Снаружи утеплитель защищен оболочкой из листового алюминия.

Система электрообогрева защищена от токов короткого замыкания, токов утечки и перегрузки. Автоматы защиты установлены в силовом распределительном шкафу системы обогрева.

Заземление выполняется путем присоединения к существующей системе заземления.

Основные технические параметры

Таблица 7-2

| Линия ID | Пуск овой ток цепи, А | Рабочий ток цепи, А | Рабочая нагрузка сегмента, кВт | Рабочее напряже ние, В | Тип греющег о кабеля | Длина греющего кабеля | Кол. участ ков |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 4031-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW 4033-10"-GN-A2-LTSR-1.5"HH-ETW 4032-18"-GN-A2-LTSR-2"HH-ETW | 23,2 | 16,4 | 14,83 | 220 | 12XTVR2-CT | 344 | 4 |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-----|------------|-----|---|
| 4037-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP 4039-4"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) 4036-10"-GN-B2-LTSR-1.5"HH-ETP (+20°C) | 28,9 | 18,7 | 15,13 | 220 | 12XTVR2-CT | 381 | 4 |
| 4042-4"-HCD-A1-LT-1.5"HH-ETW 4035-4"-HCD-A1-LT-1.5"HH-ETW | 23 | 12,6 | 5,79 | 220 | 8BTV2-CT | 197 | 2 |

8. СИСТЕМА ГАЗООБНАРУЖЕНИЯ.

Система газообнаружения построена с применением датчиков Dräger Polytron. Которые устанавливаются на площадках. Dräger Polytron 8310 IR – взрывобезопасный датчик обнаружения взрывоопасных газов в нижнем пределе взрываемости (НПВ). Он оснащен инфракрасным сенсором DrägerSensor IR, который можно настроить на метан, пропан или этилен. Помимо 3-проводного аналогового выхода 4-20 мА с реле, он также поддерживает связь с устройствами Modbus и Fieldbus.

Порядок подключения и работы с приборами сигнализации - согласно инструкции по эксплуатации на эти приборы.

Шлейфы сигнализации и оповещения выведены в операторную в шкаф ПАЗ.

9. ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА.

9.1 Электрохимзащита

Настоящим разделом решен вопрос электрохимической защиты проектируемых газопроводов от подземной коррозии и коррозии блуждающих токов. Для защиты двух проектируемых газопроводов общей протяженностью 1757 метров проектом предусматривается установка одного низковольтного преобразователей типа УКЗН-К-0,23С1-УХЛ1-А. Учет электроэнергии выполняется однофазными многотарифными счетчиками поставляемыми в комплекте с УКЗН.

Проектируемая станция катодной защиты установить на сваях по серии 7.402-5.1 с выполнением защитного ограждения размером 5Х5м по серии 7.402-5.1-81.

Проектируемое анодное заземление выполнить глубинного типа из ферросилидовых анодных заземлителей типа ФАЗ-ГУ. Расчетная длина рабочего тела заземлителя принята 13,0 метров и состоит из двух блоков ФАЗ-ГУ. Количество ГАЗ (глубинных анодных заземлителей) в контуре 3шт. Расстояние между заземлителями 20,0 метров. ГАЗ заглубляются ниже зоны промерзания на отм. -2,0 м.

Количество электродов и глубина рабочего тела в глубинном заземлении определены расчетом.

Анодный заземлитель ферросилидовый глубинный, упакованный с активатором коксо-минеральным, тип ФАЗ-ГУ представляет собой конструкцию комплектно-блочного исполнения, состоящий из 4-х тобусов анодных заземлителей закрепленных на 4-х стальных уголках. Кабели питания марки ВВГ 1х10 мм² от каждого тобуса подведены до верхнего конца блока ГАЗ, где они соединяются с кабелем питания марки ВВГ 2х16 мм² и образуют единый электродный блок. Газоотводная перфорированная метало-пластиковая трубка диаметром 16

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------------|------|----------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Подп. и дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» | | | | | Лист |
| | | | | | | ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | | | | | 40 |
| | | | | | | Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | |
| | | | | | | | | | | | |

мм крепится на электродном блоке параллельно с кабелем питания электродного блока. Поставляется в комплектно-блочном исполнении полной заводской готовности

Монтаж ГАЗ из заземлителей типа ФАЗ-ГУ выполнить в следующей последовательности:

1) роторное бурение скважины 3-х шарошечными долотами диаметром 295 мм на глубину 15,5 метра.

2) выгрузка и тщательный осмотр электродных блоков заземлителя на предмет повреждения кабельной изоляции.

3) после осмотра приступить к спуску электродных блоков в скважину с помощью автокрана. Первым спускают в скважину электродный блок 1 с направляющей пирамидой на конце и временно закрепляют его верхний конец на устье скважины с помощью монтажного хомута. После этого поднимают блок 2 и опускают его нижним концом на верхний конец блока 1 и закрепляют оба блока между собой болтами. После проверки надежности болтового соединения, освобождения и соединения свободных концов газоотводной трубки между собой, а также освобождения дренажного кабеля, начинают плавно опускать гирлянду из двух блоков в скважину. При этом свободные концы дренажного кабеля и газоотводной трубки от блока 1, последовательно по мере опускания, прокладывают по блоку 2 и закрепляют на нем в 3-4-х местах как и на блоке 1 с помощью самоклеющийся ленты. После спуска до устья скважины верхнего конца блока 2 с закрепленным стальным тросом (канатом), всю смонтированную колонну электродных блоков спускают до глубины 15,5 метра скважины. Свободный конец газоотводной трубки и свободные концы кабелей питания от всех электродных блоков, последовательно по мере опускания, закрепляют на стальном тросе в 3-4 местах с помощью самоклеющийся ленты. После завершения спуска всей колонны ГАЗ до проектной глубины, верхний конец троса (каната) закрепляют на устье скважины с помощью стальной арматуры;

4) Свободное пространство между ГАЗ и стенкой скважины заполняют глинистым раствором повышенной вязкости. Для заливки использовать раствор глины и воды плотностью более 1,4 г/см³ и вязкостью более 30 секунд. Через 3-4 дня после первоначальной заливки глинистым раствором, в случае понижения уровня глинистого раствора или его заводнения, производят дополнительную засыпку сухой глиной свободного пространства до устья скважины с периодической трамбовкой;

5) После проведения этих работ выполняют обустройство устья скважины, засыпают щебенкой, устанавливают СКИП и с помощью кабельной перемычки коммутируют кабели питания электродных блоков с магистральным кабелем от катодной станции.

10. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

УКПГ-1/2.

Разделом проекта предусмотрено:

- Установка индикаторов давления PI-181, PI-180A, PI-180B, PI-182 (PI-191, PI-190A, PI-190B, PI-192) и температуры TI-181 (TI-191) на газовых линиях и камерах запуска и приема скребка, а также на камерах предусмотрена установка сигнального устройства прохода скребка ZI-180 (ZI-190);
- На трубопроводе M023 подачи газа устанавливается аварийный пневматический клапан XV-181, для прекращения подачи газа в случае аварии.
- Для контроля процесса на газопроводах устанавливаются датчики давления и температуры TIT-181, TIT-191, PIT-181, TIT-191 с функцией передачи показаний в систему АСУТП.
- Для определения аварийной ситуации на площадке запуска и приема скребка предусмотрена установка двух газоанализаторов токсичных газов NGT-180-11, NGT-180-12; двух газоанализаторов горючих газов NGC-01, NGC-02. Для оповещения персонала об аварии на стойках с газоанализаторами устанавливаются света-звуковые оповещатели NASL-180-01, NASL-180-02.

«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.

Лист

42

| | | | | |
|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Ив. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

- Для поддержания давления в газовой линии M003 на уровне 3,6-3,9bar на линии устанавливается регулирующий клапан PY-100, а инициатором регулирования установлен датчик давлений PIT-100.

Все индикаторы и передающие датчики заказываются фланцевого исполнения и устанавливаются на ответные фланцы трубопроводов.

Подключение сигналов TIT-181, TIT-191, PIT-181, PIT-191, XV-181 к системе АСУТП осуществляется посредством

кабельных линий между полевыми приборами и существующей кабельной коробкой IJB-106-01 после которой сигналы по существующим кабельным линиям поступают на контроллер удаленного доступа RP-912.

Для подключения сигнала управления пневматическим клапаном XV-181 контроллер удаленного доступа RP-912 необходимо дополнить дискретным выходным модулем DI типа 1756-OW161. Модуль установить на свободное место в корзине контроллера.

Сигналы контроля и управления на площадке V=100 такие, как PIT-100 и PY-100 подключаются к существующим клеммным коробкам V-100А и V-100В. Для подключения кабеля позиционера PZT-100 регулирующего клапана PY-100 к контроллеру удаленного доступа PR-904 предусмотрена прокладка нового кабеля между V-100В и PR-904 по существующей кабельной канализации, а также установка дополнительного искробезопасного барьера в PR-904.

Оборудование контроля утечки газа из газопроводов, а также светосигнальное оборудование устанавливается на двух стойках СТ-1 размещаемых на площадке пуска и приема скребка. На одной из стоек устанавливается клеммная коробка GJB-180-01 к которой подключаются сигналы от газоанализаторов и сигналы к оповещателям. От коробки GJB-180-01 до контроллера удаленного управления системы газообнаружения ШГ-8 прокладывается новый контрольный кабель по существующим кабельным конструкциям.

На площадке приема и запуска скребка предусмотрена установка новых кабельных лотков на стойках высотой 500 мм. лоток далее проложен до существующей кабельной коробки IJB-106-01. В местах прокладки кабельных линий, где отсутствуют существующие кабеленесущие системы проектом предусмотрен резерв кабельных лотков в размере 20%.

УКПГ-3.

Разделом проекта предусмотрено:

- Установка индикаторов давления PI-3081, PI-3080А, PI-3080В, PI-3082 (PI-3091, PI-3090А, PI-3090В, PI-3092) и температуры TI-3081 (TI-3091) на газовых линиях и камерах запуска и приема скребка, а также на камерах предусмотрена установка сигнального устройства прохода скребка ZI-3080 (ZI-3090);

- На трубопроводе 3091 подачи газа устанавливается аварийный пневматический клапан XV-3091, для прекращения подачи газа в случае аварии.

- Для контроля процесса на газопроводах устанавливаются датчики давления и температуры TIT-3081, TIT-3091, PIT-3081, PIT-3091 с функцией передачи показаний в систему АСУТП.

- Для определения аварийной ситуации на площадке запуска и приема скребка предусмотрена установка двух газоанализаторов токсичных газов GD-1401, GD-1402; двух газоанализаторов горючих газов GD-1403, GD-1404. Для оповещения персонала об аварии на стойках с газоанализаторами устанавливаются света-звуковые оповещатели GA-1405, GA-1406.

- Все индикаторы и передающие датчики заказываются фланцевого исполнения и устанавливаются на ответные фланцы трубопроводов.

Подключение сигналов TIT-3081, TIT-3091, PIT-3081, PIT-3091, XV-3091 к системе АСУТП осуществляется посредством кабельных линий между полевыми приборами и существующими кабельными коробками 01-11-JB-01-E-SIS, 01-11-JB-01-D-SIS, 01-11-JB-01-C-SIS после которых сигналы по существующим кабельным линиям поступают на контроллер удаленного доступа.

| | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | УКПГ-3. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Разделом проекта предусмотрено: |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | <ul style="list-style-type: none"> · Установка индикаторов давления PI-3081, PI-3080А, PI-3080В, PI-3082 (PI-3091, PI-3090А, PI-3090В, PI-3092) и температуры TI-3081 (TI-3091) на газовых линиях и камерах запуска и приема скребка, а также на камерах предусмотрена установка сигнального устройства прохода скребка ZI-3080 (ZI-3090); |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | <ul style="list-style-type: none"> · На трубопроводе 3091 подачи газа устанавливается аварийный пневматический клапан XV-3091, для прекращения подачи газа в случае аварии. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | <ul style="list-style-type: none"> · Для контроля процесса на газопроводах устанавливаются датчики давления и температуры TIT-3081, TIT-3091, PIT-3081, PIT-3091 с функцией передачи показаний в систему АСУТП. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | <ul style="list-style-type: none"> · Для определения аварийной ситуации на площадке запуска и приема скребка предусмотрена установка двух газоанализаторов токсичных газов GD-1401, GD-1402; двух газоанализаторов горючих газов GD-1403, GD-1404. Для оповещения персонала об аварии на стойках с газоанализаторами устанавливаются света-звуковые оповещатели GA-1405, GA-1406. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | <ul style="list-style-type: none"> · Все индикаторы и передающие датчики заказываются фланцевого исполнения и устанавливаются на ответные фланцы трубопроводов. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Подключение сигналов TIT-3081, TIT-3091, PIT-3081, PIT-3091, XV-3091 к системе АСУТП осуществляется посредством кабельных линий между полевыми приборами и существующими кабельными коробками 01-11-JB-01-E-SIS, 01-11-JB-01-D-SIS, 01-11-JB-01-C-SIS после которых сигналы по существующим кабельным линиям поступают на контроллер удаленного доступа. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | Лист |
| | | | | | 43 |

Оборудование контроля утечки газа из газопроводов, а также светосигнальное оборудование устанавливается на двух стойках СТ-1 размещаемых на площадке пуска и приема скребка. Подключение осуществляется посредством кабельных линий к существующим клеммным коробкам 01-11-JB85-EC-FG-01, 01-01-JB87-EC-FG-01, 01-00-JB84-C-FG.

На площадке приема и запуска скребка предусмотрена установка новых кабельных лотков на стойках высотой 500 мм. В местах прокладки кабельных линий, где отсутствуют существующие кабеленесущие системы проектом предусмотрен резерв кабельных лотков в размере 20%.

11. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ.

Настоящий раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями:

- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
- СН РК 1.02.03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министр здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 (с изменениями по состоянию на 15.07.2024 г.).

В проекте предусматриваются мероприятия по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земельных угодий на которые в какой-то мере оказывает влияние строительство и эксплуатация технологических трубопроводов и площадок СОД. В процессе нормальной эксплуатации технологических трубопроводов и СОД вредных выбросов в атмосферу не происходит.

С целью максимального сокращения вредных выбросов в атмосферу в качестве противоаварийных проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- прокладка большей части газопровода подземная,
- контроль качества сварных стыков газопровода ультразвуковым и радиографическими методами;
- технологические процессы, предусмотрены в герметичных аппаратах, не имеющих свободного выброса в атмосферу;
- после монтажа трубопроводы подвергается пневматическому и гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность;

Реализация указанных мероприятий повышает надежность работы оборудования, сводит до минимума возможный ущерб сельскохозяйственным угодьям, водному и воздушным бассейнам.

Отвод земель предусмотрен двух видов: постоянный и временный.

Территории, отводимые временно, необходимы для выполнения технологических операций, складирования материалов и конструкций, размещения отвалов минерального и плодородного грунта.

Временные здания и сооружения (сварочные площадки, передвижные вагончики и т.д.) размещаются на землях свободной от застройки территории площадок.

Использование и рекультивация земель включают проведение следующих работ и затрат, предусмотренных настоящим проектом работ по рекультивации земель.

Рекультивация участков, представляет собой комплекс мероприятий по сокращению и восстановлению почвы в местах строительства.

Настоящим проектом предусмотрен один вид рекультивации нарушенных земель:

- техническая.

Техническая рекультивация, осуществляется для сохранения плодородного слоя почвы, включает выполнение следующих работ:

- срезка плодородного слоя почвы до начала строительных работ.

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | <ul style="list-style-type: none">- прокладка большей части газопровода подземная,- контроль качества сварных стыков газопровода ультразвуковым и радиографическими методами;- технологические процессы, предусмотрены в герметичных аппаратах, не имеющих свободного выброса в атмосферу;- после монтажа трубопроводы подвергается пневматическому и гидравлическому испытанию на прочность и проверке на герметичность; | |
| | | | | | Реализация указанных мероприятий повышает надежность работы оборудования, сводит до минимума возможный ущерб сельскохозяйственным угодьям, водному и воздушным бассейнам. | |
| | | | | | Отвод земель предусмотрен двух видов: постоянный и временный. | |
| | | | | | Территории, отводимые временно, необходимы для выполнения технологических операций, складирования материалов и конструкций, размещения отвалов минерального и плодородного грунта. | |
| | | | | | Временные здания и сооружения (сварочные площадки, передвижные вагончики и т.д.) размещаются на землях свободной от застройки территории площадок. | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Использование и рекультивация земель включают проведение следующих работ и затрат, предусмотренных настоящим проектом работ по рекультивации земель. | |
| | | | | | Рекультивация участков, представляет собой комплекс мероприятий по сокращению и восстановлению почвы в местах строительства. | |
| | | | | | Настоящим проектом предусмотрен один вид рекультивации нарушенных земель: | |
| | | | | | - техническая. | |
| | | | | | Техническая рекультивация, осуществляется для сохранения плодородного слоя почвы, включает выполнение следующих работ: | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | <ul style="list-style-type: none">- срезка плодородного слоя почвы до начала строительных работ. | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист |
| | | | | | | 44 |

- транспортировка (перемещение) плодородного слоя к месту временного хранения.
- обратное перемещение (транспортировка) и разравнивание плодородного грунта.

Все работы по рекультивации нарушенных земель должны строго выполняться в пределах строительной полосы, предусмотренной настоящим проектом.

Строительство газопровода должно выполняться при следующих условиях с целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительные-монтажные работы должны производиться в пределах полосы отвода;

- при проведении подготовительных работ не разрешается движение строительной техники вне полосы отвода, вне дорог, которое может привести к нарушению растительного слоя; Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую природную среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых нормативами величин.

В связи с этим проведение воздухо-, почво- и водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемых объектов обеспечивается принятием всех проектных решений, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусматривается:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его свободное обслуживание;
- устройство заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой величиной сопротивления и конструкцией, соответствующей требованиям;
- применение типовых и повторно применяемых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкциях которых заложены принципы охраны труда;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Строительство участков линий вблизи действующих, находящихся под напряжением, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасного ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередачи, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

В случаях, когда требования в части расстояния от элементов действующих электроустановок, находящихся под напряжением, до работающих механизмов выполнять нельзя, необходимо отключать и заземлять эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы с энергоснабжающей организацией.

Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надежного заземления.

Взаимное расположение проектируемых линий, находящихся вблизи действующих электроустановок, с указанием расстояний между ними и ситуации, а также мероприятий по технике безопасности приведена на чертежах планов ВЛ и чертежах пересечений.

Пожарная безопасность трубопроводов и кабельных линий обеспечивается применением негорючих конструкций, автоматическим отключением токов, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз.

а) Охрана атмосферного воздуха

Перед вводом в эксплуатацию подводящего трубопроводов (газопроводы) предусматривается продувка природным газом:

- технологические трубопроводы и трубопроводы СОД

Выбросы при продувке разовые, в процессе эксплуатации они не происходят.

При эксплуатации рассматриваются аварийный выброс на трубопроводе и выброс при ремонте оборудования СОД.

б) Охрана почвенно-растительного покрова.

Генеральный план и планировка территории СОД решены с учетом рационального использования земель.

Предусмотрены мероприятия по охране почвенно-растительного слоя, т.е. срезка растительного грунта и замена его на площадях, занятых при строительстве.

Дождевые и талые воды с территории СОД выводятся за площадку с уклонами, предотвращающими размывание рельефа.

в) Мероприятия по взрыво-пожарной безопасности, охране труда и технике безопасности.

Проектом предусмотрены размещение оборудования и трубопроводов с соблюдением требуемых разрывов в соответствии с «Инструкцией по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтяной и газовой промышленности» СН 433-79.

СОД обеспечены системой регулирования и контроля технологических процессов, проектом предусмотрена ограждение площадок.

В период эксплуатации технологическими трубопроводами и СОД необходимо следить за плотностью трубопроводов и арматуры, исправностью электропроводки, загазованностью технологического блока. Запрещается любого вида огневые работы вблизи оборудования при работе СОД. Учтены требования пожара и взрывобезопасности. Обслуживание сосудов, работающих под давлением должно проводиться в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

12. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.

При нормальном режиме эксплуатации технологическими трубопроводами вредных выбросов в атмосферу не происходит. С целью предупреждения аварийных выбросов связанных с повреждением газопровода проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Сортамент труб принят в строгом соответствии требований СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

2. Устройство в траншее основания из мягкого или песчаного грунта обеспечивающих сохранность гидроизоляции газопровода.

3. Отключение аварийного участка трубопровода предусмотрено отключающими линейными кранами.

При разработке ПСД для газопроводов согласно «Методических рекомендаций по согласованию и экспертизе мероприятий по охране атмосферного воздуха, разрабатываемых в предпроектной и проектно-сметной документации на строительство (реконструкцию) предприятий должны учитываться валовые выбросы вредных веществ при аварийной разгерметизации отдельных участков. В нашем случае выбросы в атмосферу природного газа возможны только в аварийных ситуациях, при повреждении газопроводов. Учитывая аэродинамические свойства природного газа (удельный вес по воздуху 0,67-0,73) наложение метана в приземном слое атмосферу не происходит, он поднимается и рассеивается в верхних слоях атмосферы.

13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЗРЫВО-ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

Проектом предусмотрены размещение оборудования запуска и приема на площадке СОД с соблюдением требуемых норм разрыва в соответствии с «Инструкцией по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтяной и газовой промышленности» СН 433-79.

Площадки СОД обеспечены системой регулирования и контроля технологических процессов, и ограждением площадок.

В период эксплуатации технологическими трубопроводами и СОД необходимо следить за плотностью трубопроводов и арматуры, состоянием крепления оборудования и арматуры, исправностью электропроводки, загазованностью технологического блока.

Запрещается любого вида огневые работы вблизи оборудования при работе СОД.

Обслуживание сосудов, работающих под давлением должно проводиться в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением».

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции ни выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнёт любые пневмостатические и гидравлические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

- испытательная среда;
- минимальное и максимальное давление испытания;
- отключение других линий или оборудования от испытываемых;
- используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь чёткое представление о протяжённости трубопровода, подлежащего испытанию, о среде, используемой для испытания, и о давлении, с которого начинается испытания.

Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т. д. должны быть установлены до начала испытаний и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При гидравлическом и пневмоиспытаниях весь персонал, не участвующий в проведении, должен быть удалён из непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов.

Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности.

Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д.

Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» | | | | | Лист |
| | | | | | ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | | | | | 47 |

13.1. Содержание территории объекта

На территории объектов предусмотрено освещение, соответствующее проекту, которое должно постоянно содержаться в чистоте, быть оборудована пожарными постами и стандартными указателями, согласно проекту.

На территории УКПГ, где находятся проектируемые объекты предусмотрены звуковая система оповещения на случай аварии и пожара.

Все въезды на территорию технологических объектов, дороги и проезды по территории УКПГ необходимо содержать в исправном состоянии, своевременно ремонтировать, в темное время суток освещать для обеспечения безопасного проезда. При производстве ремонтных работ на отдельных участках дорог следует обеспечить возможность объезда. Работы должны быть согласованы с пожарной охраной.

Загромождать дороги не допускается. При производстве ремонтных работ на отдельных участках дорог следует обеспечить возможность объезда шириной не менее 3,5м. В зимнее время дороги, проезды, подъезды, пожарные гидранты, необходимо очищать от снега и льда. Пожарная техника должна соответствовать СТ РК 1174-2003, а места расположения обозначаться сигнальными цветами и знаками безопасности.

На территории УКПГ предусмотрены определенные места для курения, оборудованные урнами или емкостями с водой и обозначенные табличками с надписью: «Места для курения». Запрещается сжигание мусора и отходов на территории объекта. Запрещается курение в не установленных местах.

Запрещается на участках территории объектов, где возможно скопление горючих паров или газов, проезд автомашин, тракторов и другого транспорта без специального пропуска. На этих участках должны устанавливаться знаки, запрещающие проезд.

Порядок выдачи пропуска устанавливается руководителем объекта по согласовании с пожарной службой. Автотранспорт, трактора и другие агрегаты должны быть оборудованы глушителями с искрогасителями и иметь средства пожаротушения.

За исправным содержанием дорог, проездов и подъездов ответственность несут лица, назначенные приказом по предприятию.

Не разрешается строительство временных зданий и сооружений на территории производственной зоны действующего предприятия. Строительство новых зданий и сооружений, применение огнеопасных конструкций и материалов проводить согласно действующим строительным нормам и правилам, утвержденным в установленном порядке.

13.2. Определение необходимого количества первичных средств пожаротушения.

При определении видов и необходимых средств пожаротушения следует учитывать физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок. В местах применения ЛВЖ и ГЖ размер асбестоцементного полотна должен быть не менее 2х1,5 м. В соответствии с СТ РК 1174-2003 бочки для хранения воды должны иметь объем не менее 0,2 м³ и комплектоваться ведрами. Ёмкости для песка, входящие в конструкцию стенда, должны иметь объем не менее 0,1 м³, и комплектоваться совковой лопатой по ГОСТ 3620-76. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков.

Согласно ППБ РК-08-97 табл. 1 (класс пожара С) пожарный щит в количестве 1 штуки должен быть укомплектован:

- огнетушитель ОХВП-10 – 1 шт;
- ящик с песком $V=1 \text{ м}^3$ – 1 шт;
- лопата – 1 шт;
- ведро – 1 шт;
- багор – 3 шт;
- лом специальный – 1 шт;
- асбестовое полотно или войлок – 4 шт.

14. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Требования законов и правил промышленной и пожарной безопасности касаются каждого сотрудника предприятия, а также персонала, привлекаемого со стороны, вне зависимости от его служебного положения и специальности.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятий в целом, их структурных подразделений в соответствии с «Правила пожарной безопасности» возлагается на первых руководителей (предпринимателей, работодателей);

Для предотвращения возможности возникновения взрывопожароопасных ситуаций при эксплуатации оборудования на месторождении Чинаревское необходимо выполнение следующих мероприятий и требований:

- Технологические процессы должны проводиться в соответствии с регламентами, правилами технической эксплуатации и другой утвержденной в установленном порядке нормативно-технической и эксплуатационной документацией, а оборудование, предназначенное для использования пожароопасных и взрывопожароопасных веществ и материалов, должно соответствовать конструкторской документации;

- На каждом предприятии должны быть данные о показателях пожарной опасности применяемых в технологических процессах веществ и материалов по ГОСТ 12.1.044-2018, а для зданий и помещений должны быть определены категории по взрывопожарной и пожарной опасности;

- При работе с взрывопожароопасными и пожароопасными веществами и материалами должны соблюдаться требования маркировки и предупредительных надписей на упаковках или указанных в сопроводительных документах.

- Совместное применение (если это не предусмотрено технологическим регламентом), хранение и транспортировка веществ и материалов, которые при взаимодействии друг с другом вызывают воспламенение, взрыв или образуют горючие и токсичные газы (смеси), не допускается;

- Планово-предупредительный ремонт и профилактический осмотр оборудования должен проводиться в установленные сроки и при выполнении мер пожарной безопасности, предусмотренных проектом и технологическим регламентом или объектовыми (цеховыми) инструкциями;

- При ремонте и реконструкции объектов должны также выполняться требования «Правил пожарной безопасности РК», нормативных и нормативно-технических документов (НД и НТД), правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и других правил.

14.1. Организация работы по обеспечению правил пожарной безопасности.

Руководители объединений, предприятий и организаций обязаны:

14.1.1. обеспечить выполнение действующих законов, постановлений и распоряжений руководящих органов, предписаний Государственного пожарного надзора (ГПН);

14.1.2. организовать на подведомственных объектах изучение и выполнение вышеперечисленных Правил всеми работниками предприятий, обучение и инструктаж рабочих, инженерно-технических работников и служащих по вопросам пожарной безопасности;

14.1.3. предусматривать необходимые ассигнования на выполнение противопожарных мероприятий и приобретение средств пожаротушения;

14.1.4. решать в установленном порядке вопросы организации ведомственной или вневедомственной пожарной охраны объектов;

14.1.5. назначить приказом по предприятию с записью в должностных инструкциях ответственных лиц за пожарную безопасность конкретных объектов, содержание и эксплуатацию средств противопожарной защиты средств аварийной и пожарной сигнализации, средств контроля загазованности помещений, стационарных установок пожаротушения;

14.1.6. организовать на предприятии пожарно-техническую комиссию и обеспечить ее работу;

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл. | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист 49 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | |

14.1.7. разрабатывать по согласованию с ГПН и обеспечивать выполнение годовых и перспективных планов внедрения средств пожаротушения и противопожарных мероприятий, комплектования объектов средствами пожарной сигнализации, обеспечивать согласно утвержденным графикам профилактическое обслуживание, ремонт и испытание средств пожаротушения и пожарной автоматики, а также обеспечивать их надлежащую эксплуатацию, обеспечивать своевременное выполнение всех противопожарных мероприятий;

14.1.8. регулярно проверять состояние пожарной безопасности объекта, наличие и исправность средств противопожарной защиты, и боеготовность объектовых пожарных частей и добровольных пожарных дружин.

На каждом объекте ЧНГКМ должны быть планы ликвидации возможных аварий и пожаров, а также графики проведения тренировок обслуживающего персонала объекта по отработке этих планов разработанные в соответствии с условиями производства согласно положения.

14.2. Обучение, инструктаж и допуск персонала.

Все рабочие, ИТР и служащие ТОО «Жайкмунай» должны проходить специальную подготовку по пожарной безопасности, состоящую из инструктажей (первичного и вторичного) и занятий по пожарно-техническому минимуму.

На каждом подразделении предприятия с учетом требований ГОСТ 12.0.004-2015 (Система стандартов безопасности труда ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА) приказом руководителя устанавливаются:

14.2.1. порядок и сроки проведения инструктажа и пожарно-технического минимума;

14.2.2. перечень объектов и профессий, работники которых должны проходить обучение по пожарно-техническому минимуму;

14.2.3. перечень должностных лиц, на которых возлагается проведение инструктажей (первичного и вторичного) и занятий по пожарно-техническому минимуму;

14.2.4. место проведения инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму;

14.2.5. перечень инструкций и правил, подлежащих изучению.

Первичный инструктаж по пожарной безопасности проводят со всеми вновь принимаемыми на работу рабочими, ИТР и служащими, независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, а также с командированными и прибывшими на предприятие для прохождения практики или выполнения временных работ.

Лица, не прошедшие первичный и вторичный инструктаж, к самостоятельной работе не допускаются.

Первичный инструктаж проводится с целью ознакомления инструктируемых с действующими на предприятии правилами и инструкциями по пожарной безопасности, с наиболее пожаровзрывоопасными объектами, возможными причинами пожаров и взрывов, практическими действиями в случае возникновения пожара, приемами пользования первичными средствами пожаротушения.

Программа первичного инструктажа разрабатывается с учетом особенностей производства, согласовывается с местной пожарной охраной и утверждается руководителем предприятия.

Первичный инструктаж следует проводить в специальном помещении, оборудованном наглядными пособиями по пожарной безопасности (плакатами, инструкциями, макетами) и образцами первичных средств пожаротушения, схемами пожарных установок пожаротушения, пожарной связи и сигнализации, имеющихся на объектах.

О проведении первичного инструктажа производят запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктируемого.

Вторичный инструктаж по пожарной безопасности проводят на рабочем месте со всеми вновь принятыми на предприятие, переводимыми с одного объекта (цеха, участка) на другой, а также с командированными и прибывшими на предприятие для прохождения практики или выполнения временных работ. Вторичный инструктаж проводит лицо, ответственное за пожарную безопасность объекта (участка), индивидуально с каждым работником.

О проведении вторичного инструктажа делается запись в журнале регистрации, инструктажа на рабочем месте с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.

| | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|--------------|--------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | | Взам. инв. № | Подп. и дата | | | |
| | | | | | | | |
| Инв. № дубл. | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| <p>работы рабочими, ИТР и служащими, независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, а также с командированными и прибывшими на предприятие для прохождения практики или выполнения временных работ.</p> <p>Лица, не прошедшие первичный и вторичный инструктаж, к самостоятельной работе не допускаются.</p> <p>Первичный инструктаж проводится с целью ознакомления инструктируемых с действующими на предприятии правилами и инструкциями по пожарной безопасности, с наиболее пожаровзрывоопасными объектами, возможными причинами пожаров и взрывов, практическими действиями в случае возникновения пожара, приемами пользования первичными средствами пожаротушения.</p> <p>Программа первичного инструктажа разрабатывается с учетом особенностей производства, согласовывается с местной пожарной охраной и утверждается руководителем предприятия.</p> <p>Первичный инструктаж следует проводить в специальном помещении, оборудованном наглядными пособиями по пожарной безопасности (плакатами, инструкциями, макетами) и образцами первичных средств пожаротушения, схемами пожарных установок пожаротушения, пожарной связи и сигнализации, имеющихся на объектах.</p> <p>О проведении первичного инструктажа производят запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктируемого.</p> <p>Вторичный инструктаж по пожарной безопасности проводят на рабочем месте со всеми вновь принятыми на предприятие, переводимыми с одного объекта (цеха, участка) на другой, а также с командированными и прибывшими на предприятие для прохождения практики или выполнения временных работ. Вторичный инструктаж проводит лицо, ответственное за пожарную безопасность объекта (участка), индивидуально с каждым работником.</p> <p>О проведении вторичного инструктажа делается запись в журнале регистрации, инструктажа на рабочем месте с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.</p> | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист |
| | | | | | | | |
| | Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | |

14.3. Основные требования пожарной безопасности объектов.

Содержание территории объектов.

Территория проектируемых объектов на ЧНГКМ должна иметь освещение в тёмное время суток (рабочие места, объекты, проезды и подходы к ним), постоянно содержаться в чистоте, быть оборудована пожарными постами и указателями к расположению этих постов.

Амбары, ямы, колодцы (шахты), котлованы, а также различного рода емкости, выступающие над поверхностью земли менее чем на 1 м, во избежание падения в них людей, должны быть ограждены или перекрыты.

Колодцы подземных коммуникаций должны быть закрыты прочными крышками, иметь скобы или лестницу для спуска в них, и снабжены биркой на стойке с шифром колодца. В зимнее время колодцы должны снабжаться четко видимыми указателями.

В местах постоянного перехода людей над уложенными по поверхности земли трубопроводами, а также над канавами и траншеями должны устанавливаться переходные мостки шириной 0,6 м с перилами высотой не менее 1 м.

Горячие поверхности аппаратов, трубопроводов и выхлопных труб двигателей внутреннего сгорания в местах возможного соприкосновения с ними, во избежание ожогов людей, должны быть ограждены или изолированы теплоизоляционными материалами.

На территории ЧНГКМ, которая имеет подземные коммуникации (кабельные линии, трубопроводы и т.д.), разработаны и утверждены руководством предприятия исполнительные схемы фактического расположения этих коммуникаций.

Трассы подземных коммуникаций на местности обозначаются указателями.

Трубопроводы в местах пересечения с автомобильными дорогами, переходами и вблизи существующего вахтового посёлка должны иметь повышенную прочность и знаки предупреждения об опасности.

Застройка площадей залегания газа объектами, не связанными с разработкой месторождений, допускается с разрешения предприятия-владельца горного отвода и при положительном заключении органов государственного контроля.

Территория объекта должна иметь звуковую систему оповещения на случай аварии и пожара.

Все въезды на территорию объекта, дороги и проезды по территории необходимо содержать в исправном состоянии, своевременно ремонтировать, в темное время суток освещать для обеспечения безопасного проезда. При производстве ремонтных работ на отдельных участках дорог следует обеспечить возможность объезда. Работы должны быть согласованы с пожарной охраной. Загромождать дороги не допускается. При производстве ремонтных работ на отдельных участках дорог следует обеспечить возможность объезда шириной не менее 3,5 м.

В зимнее время, дороги, проезды, подъезды, пожарные гидранты необходимо очищать от снега и льда. Гидранты, пожарные водоемы должны быть утеплены.

Пожарная техника (автомобили и мотопомпы, установки пожаротушения и др.) должны соответствовать СТ РК 1174-2003, а места расположения обозначаться сигнальными цветами и знаками безопасности.

На участках территории объектов, где возможно скопление горючих паров или газов проезд автомашин, тракторов и другого транспорта запрещается. На этих участках должны устанавливаться знаки, запрещающие проезд.

Разрешение на въезд транспорта в такие опасные места в каждом случае выдается руководителем объекта после согласования с пожарной охраной и оформления специального пропуска. За исправным содержанием дорог, проездов и подъездов ответственность несут лица, назначенные приказом по предприятию.

Содержание производственных помещений.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по правилам устройства электроустановок (ПУЭ), которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки безопасности, а также аншлаги, таблички.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|------------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | | | | | Лист 51 |

Применение в процессах производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожаро-взрывоопасности или не имеющими сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается (Санитарно-эпидемиологические требования по установлению СЗЗ производственных объектов, Санитарно-эпидемиологические требования к производственным объектам.

Все объекты должны быть обеспечены исправными первичными средствами пожаротушения (согласно ППБ РК от 21 февраля 2022 года № 55, с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2024 г.), средствами связи для вызова противопожарной службы и противопожарной автоматикой согласно действующим нормам.

Различные производственные отходы, случайно разлитые нефтепродукты, ЛВЖ и ГЖ., необходимо своевременно убирать и удалять в безопасное в пожарном отношении место.

Промасленный, либо пропитанный нефтепродуктами обтирочный материал необходимо собирать в специальные металлические ящики с плотно закрывающимися крышками и удалять по окончании смены.

В производственных помещениях все проходы, эвакуационные выходы, коридоры, тамбуры, лестницы, подступы к производственному оборудованию и машинам, к материалам, средствам пожаротушения, связи и пожарной сигнализации всегда должны быть свободными. Двери на эвакуационных путях должны свободно открываться в направлении выхода из здания.

Требования к оборудованию.

Для каждого предприятия (объекта, производства) на основании действующих Строительных норм и правил, Правил пожарной безопасности ППБ РК, Правил устройства электро-установок, и других нормативных документов определяется и указывается в проекте категория взрывопожароопасности производственных объектов, цехов, помещений, установок, складов и т.п. Изменение категорий производится в порядке, предусмотренном в случае изменения или дополнения проекта, документации изготовления оборудования.

Перед входом на взрыво-, пожароопасный объект (помещение, установку, площадку скважины и т.п.) устанавливается табличка с указанием категорий пожарной опасности и взрывоопасности.

На основании категории пожароопасности и взрывоопасности объекта производится выбор оборудования, средств противопожарной защиты и сигнализации.

С обслуживающим персоналом проводится инструктаж или специальное обучение по характеристике пожарной опасности и взрывоопасности применяемого оборудования, технологических процессов, используемых и получаемых веществ и материалов.

Исправность предохранительной, регулирующей и запорной арматуры, установленной на аппаратах, емкостях и трубопроводах, проверяется перед вводом в эксплуатацию, а также периодически в соответствии с утвержденным графиком под руководством инженерно-технического работника. Результаты проверок и осмотра должны быть занесены в вахтенный журнал.

Технологическое оборудование, аппараты и трубопроводы, в которых обращаются вещества, выделяющие взрывопожароопасные пары, газы и пыль, должны быть герметичными.

Запрещается выполнять производственные операции на оборудовании, установках и станках с неисправностями, а также с отключенными средствами взрывопожарозащиты, контрольно-измерительными приборами, по которым определяются заданные режимы и параметры технологического процесса (давление, температура, концентрация газов, напряжение и др.).

Каждое нарушение установленных норм и параметров технологического регламента должно фиксироваться исполнителями в сменном журнале и подвергаться тщательному рассмотрению руководителями и ответственными лицами с целью выяснения причин и принятия мер, предупреждающих подобные случаи.

Температура поверхностей оборудования во время работы в помещениях не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 45 °С, на наружных установках - не выше 60 °С.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|-------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|--------------|--|------------|
| Подп. и дата | | Взам. инв. № | | Инв. № дубл. | | Подп. и дата | | Инв. № подл. | | |
| | | | | | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | | | | | Лист 52 |

Администрация объекта обязана ознакомить всех работающих со знанием таких знаков.

К проведению огневых работ разрешается допустить лиц, прошедших специальную подготовку, имеющих квалификационное удостоверение по технике безопасности.

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | <p>воздушной среды и соответствии с отраслевой инструкцией и регламентом. Для контроля за состоянием воздушной среды в производственных и складских помещениях, в которых производятся, применяются или хранятся вещества и материалы с выделением горючих газов и паров, должны устанавливаться автоматические газоанализаторы. При отсутствии серийно выпускаемых газоанализаторов должен осуществляться периодический лабораторный анализ воздушной среды и контроль переносными приборами. В пожароопасных помещениях и на оборудовании, представляющем опасность взрыва или воспламенения, в соответствии с требованиями ГОСТ «Цвета сигнальные и знаки безопасности» должны быть вывешены знаки, предупреждающие об осторожности при наличии воспламеняющихся и взрывоопасных веществ. Администрация объекта обязана ознакомить всех работающих со знанием таких знаков.</p> <p>14.4. Требования пожарной безопасности при ремонтных работах. Общие требования</p> <p>Огневые работы следует выполнять в соответствии с “Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объекте народного хозяйства”.</p> <p>К огневым работам относятся производственные операции, связанные с применением открытого огня, искрообразованием и нагреванием до температур, способных вызвать воспламенение веществ, материалов, конструкций (электросварка, газосварка, газорезка, применение кумулятивных зарядов, абразивная очистка, механическая обработка материалов с выделением искр и т.д.).</p> <p>На каждом предприятии, на основании Правил обеспечения промышленной безопасности, должны быть разработаны инструкции по безопасному проведению сварочных и других огневых работ с учетом специфики производства и местных условий.</p> <p>К проведению огневых работ разрешается допустить лиц, прошедших специальную подготовку, имеющих квалификационное удостоверение по технике безопасности.</p> |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | <p>«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.</p> |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | <p>Лист 53</p> |

перечень работ повышенной опасности, выполнение которых должно осуществляться по наряду – допуску.

Управление охраной труда должно включать решение следующих основных задач:

- организацию, осуществление обучения работающих безопасности труда и пропаганду вопросов охраны труда;
- обеспечение безопасности производственного оборудования и механизмов;
- обеспечение безопасности производственных процессов;
- обеспечение безопасности зданий и сооружений;
- осуществление нормализации санитарно – гигиенических условий труда;
- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты;
- расследование и учёт несчастных случаев и причин травматизма;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха работающих;
- организация лечебно – профилактического обслуживания работающих;
- обеспечение санитарно – бытового обслуживания работающих;
- профессиональный отбор работающих по отдельным специальностям;

Организация обучения работающих безопасности труда предусматривает разработку системы обучения, инструктажа и аттестации работающих.

Все руководящие и инженерно – технические работники независимо от их образования, должности и производственного стажа должны пройти вводный инструктаж по **Охране труда**.

Вводный инструктаж производится в кабинете Охраны труда, оборудованном современными техническими средствами обучения и наглядных пособий.

О проведении вводного инструктажа и проверке знаний делается запись в журнале регистрации с обязательной подписью инструктирующего и инструктируемого.

Безопасность эксплуатируемого оборудования и механизмов повышенной опасности обеспечивается:

- содержанием их в исправном состоянии, а также правильной эксплуатацией;
- соблюдением графиков профилактических осмотров, испытаний и ремонтов;
- контролем за техническим состоянием и правильной эксплуатации оборудования.

Безопасность производственных процессов обеспечивается решением вопросов проектирования, организации и проверки технологических работ:

- исключить непосредственный контакт работающих с материалами, оказывающими вредное воздействие;
- герметизировать оборудование;
- применять средства коллективной защиты рабочих;
- безопасность зданий обеспечивается на стадии реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации;
- проверять правильность принятых инженерных решений.
- обеспечить технический контроль за ходом строительства, выполнение правил и норм охраны труда.

Безопасность производственных процессов обеспечивается решением вопросов проектирования, организации и проверки технологических работ:

Нормализация санитарно-гигиенических условий труда достигается устранением причин возникновения вредных производственных факторов на рабочих местах (запыленность, загазованность, шум, вибрация и т.п.):

- Производится паспортизация санитарно-технического состояния объектов строительства, включая санитарно-техническую оценку рабочих мест, машин, оборудования.
- Выдаются средства индивидуальной защиты с примеркой в соответствии с утвержденным перечнем по профессиям.
- На производственном объекте необходимо носить длинные брюки и рубашку (комбинезон), не разрешается ношение рваной одежды, не допускается ношение украшений, которые могут зацепиться за движущиеся или острые предметы.
- Ношение защитной обуви требуется при выполнении работ, где имеется опасность получения травм (погрузочно-разгрузочные работы на рампе).

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | 55 |

При работе с электрооборудованием запрещается пользоваться металлическими лестницами. Строительные леса используются при проведении работ, когда нет постоянного доступа к проведению работ и когда небезопасно пользоваться переносной лестницей. Применение подмостей на козлах допускается при высоте 3,5 метров с наличием поручней и лестниц.

Лица, работающие на высоте, обязаны выполнять следующие правила:

- а) пользоваться веревками для подвязывания инструмента во время работы;
- б) пользоваться инструментальными ящиками или сумками для переноса и хранения
- в) инструмента и крепежных материалов;
- г) предупреждать работающих внизу о производимой работе на высоте путем ограждения мест, над которыми ведется работа и установкой предупредительных знаков;
- д) не оставлять и не раскладывать незакрепленными на высоте инструмент, крепёжные материалы.

Лица, работающие на высоте, не имеют права:

- а) бросать что-либо вниз;
- б) обрабатывать режущим или колющим инструментом предметы находящиеся на весу;
- в) складывать инструменты над головой.

Оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной механизированный и другой инструмент, используемые при выполнении на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение.

Электро-газосварщики должны применять предохранительный пояс со стропом из металлической цепи.

Огневые работы на высоте должны производиться только в дневное время (за исключением аварийных случаев).

На настилах лесов необходимо поддерживать порядок, инструменты и материалы должны быть надежно закреплены.

Электрические провода, расположенные ближе 5,0 м от лесов на время сборки (разборки) должны быть обесточены и заземлены.

Деревянные части лесов не должны располагаться вблизи горячих поверхностей и источников возгорания.

К газоопасным работам относятся работы, при ведении которых возможно:

- выделение в воздух вредных, взрывоопасных и пожаро-взрывоопасных веществ в количествах способных вызвать отравление людей, взрыв или возгорание;
- содержание кислорода в воздухе ниже 17% объемных долей. К выполнению газоопасных работ могут привлекаться лица:

- обученные выполнению газоопасных работ и прошедшие медицинский осмотр,
- с привлечением соответствующих специалистов;
- имеющие подготовку и способные работать в средствах индивидуальной защиты
- органов дыхания и не имеющих медицинских противопоказаний;
- имеющие навыки по оказанию первой медицинской помощи и спасению пострадавших;
- знающие свойства вредных веществ в местах проведения работ. Подземные коммуникации: газопроводы, водопроводы и закрытые сети канализации обслуживаются с помощью колодцев и запорных арматур.

На все системы газопровода, водопровода и канализации должны быть исполнительные схемы, содержащие полную характеристику сетей и сооружений.

Перед производством работ в колодцах необходимо выполнить анализ воздушной среды.

Необходимо поставить ограждение на открытый колодец и трафарет.

Приступить к работе могут проинструктированные лица, имеющие на руках оформленный наряд-допуск на газоопасные работы.

В случае обнаружения внешней или внутренней коррозии трубопроводов или оборудования сотрудник должен информировать об этом свое руководство.

Запрещается протирать ветошью вращающиеся валы и другие движущиеся детали.

Промасленную ветошь выбрасывать в специальный самозакрывающийся контейнер.

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» | Лист |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | 57 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | |

Для выполнения этих требований предусматривается установка замков и вывешивание предупреждающих плакатов.

| | | | | | | | |
|--------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Подп. и дата | | Территорию объекта надлежит содержать в чистоте и порядке. Если есть возможность не проводить огневые работы в зоне с возможным содержанием воспламеняющихся паров или газов, рассматриваются такие варианты, как использование холодной резки, перемещение оборудования в более безопасную зону или проведение работ на время запланированной остановки. При каждом использовании источников возгорания в зоне возможного содержания воспламеняющихся паров или газов, требуется разрешение на проведение работ. Огневые работы разрешается производить только при соблюдении следующих условий: - получение общего наряд - допуска; - определение и подготовка места проведения огневых работ; - проведение инструктажа по безопасным методам работ; - содержание воспламеняющихся паров не превышает 5% НПВ в радиусе 15 метров от места проведения работ; - назначение пожарного наблюдателя, прошедшего соответствующее обучение, подготовка соответствующего пожарного инвентаря. При изменении условий работы, представляющих угрозу для рабочих или оборудования, огневые работы должны быть остановлены. По окончанию огневых работ необходимо произвести осмотр места проведения работ и убедиться, что все металлические части остыли, и не осталось тлеющих материалов. Наряд - допуски и разрешения хранятся 3 месяца со времени завершения работ. Для безопасности рабочих оборудование, на котором они работают, должно эксплуатироваться на минимальном энергетическом уровне, чтобы предотвратить случайные выделения энергии или неумышленную эксплуатацию оборудования. Для выполнения этих требований предусматривается установка замков и вывешивание предупреждающих плакатов. | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | | | |
| Инв. № дубл. | | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | |
| | | | | | | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | 58 | |

«трубопровод - защитный футляр» водоотводные канавы на участках пересечений с автомобильными дорогами проверяется согласно графика, утвержденного техническим руководителем организации.

На участках пересечений с автомобильными дорогами в охранной зоне ТТ (технологические трубопроводы) должны устанавливаться дорожные знаки «остановка запрещена».

Все технологические трубопроводы и оборудования СОД до отключающего крана на выходе должны соответствовать максимально разрешенному рабочему давлению газопровода.

Все конструктивные изменения сооружений ЛЧ ТТ, касающиеся строительства объектов, пересечений трубопровода коммуникациями иного назначения в охранной зоне ТТ, вносятся в эксплуатационную документацию и паспорт ОПО.

На всех этапах выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту и техническому перевооружению объектов ТТ заказчик, совместно с подрядчиком, организует входной контроль конструкций, изделий, материалов, технических устройств, контроль качества выполнения работ и всех технологических операций. Результаты входного контроля заносятся в журнал входного контроля с оформлением акта проверки.

Все приемосдаточные испытания труб, конструкций, изделий, оборудования и технических устройств, проводящийся на заводах-изготовителях, осуществляются в присутствии представителя заказчика по заранее согласованным программам.

По результатам контроля качества сварных соединений оформляется заключение о соответствии сварных соединений установленным требованиям.

Приемка в эксплуатацию объектов ТТ после окончания строительства или реконструкции проводится в комплексе со всеми сооружениями, предусмотренными проектной документацией.

Приемочная комиссия, осуществляет приемку законченного строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и техническим перевооружением объекта ТТ с оформлением акта.

Перед приемкой построенного технологического трубопровода и (или) его частей в эксплуатацию проводится внутритрубное диагностирование специализированной организацией. Устранение дефектов, обнаруженных в процессе внутритрубного диагностирования, производится строительно-монтажной организацией, осуществлявшей строительство магистрального трубопровода.

Требование проведения внутритрубной диагностики не распространяется на участки эксплуатируемых ТТ, которым проведен ремонт с заменой линейной части.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями:

- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Утв. приказом Министра по инвестициям и развитию РК пр.№355 от 30.12.2014г. (с изменениями и дополнениями от 04.08.2023 г.).

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обязательное соблюдение соответствующих инструкций и нормативно-технической документации.

1. Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

2. Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- 1) установления и выполнения требований промышленной безопасности;
- 2) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 3) допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 4) декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- 5) государственного надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инв. № дубл. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

- 6) экспертизы промышленной безопасности;
- 7) аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- 8) мониторинга промышленной безопасности;
- 9) обслуживания опасных производственных объектов профессиональными аварийно-спасательными службами или формированиями.

16. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.

Основными мерами по предупреждению ЧС природного и техногенного характера являются:

- мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- научные исследования, наблюдения, контроль обстановки и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций;
- пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций;
- защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций.

Технологические решения.

Основные принятые решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

- размещение оборудования и решения по обеспечению взрыво- и пожаробезопасности;
- герметизацию системы технологического режима;
- осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов;
- системы защиты от превышения давления;
- изоляция оборудования и трубопроводов;
- дренажи;
- существующую систему пожаротушения;

Проектируемые сооружения размещены на безопасном расстоянии от существующих инженерных коммуникации в соответствии с нормами.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических аппаратов, узлов коммуникаций. Размещение запорной арматуры обеспечивает удобное и безопасное обслуживание.

Все технологические трубопроводы после монтажа будут подвергаться контролю сварных стыков и гидравлическому испытанию.

Все сооружения запроектированы с учётом требований по взрыво- и пожаробезопасности.

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками рассчитаны с учётом динамического воздействия. Колебания фундаментов исключают вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции зданий и сооружений.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории – вертикальная планировка территории.

Решения по обеспечению надежности работы трубопроводов и технологического оборудования.

В проекте приняты следующие решения по обеспечению надежности трубопроводов и технологического оборудования:

- применение основного и вспомогательного оборудования, обладающего конструктивной надежностью, обеспечивающее безопасность обслуживающего персонала;
- установка отсечной запорной арматуры на трубопроводах;

| | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист |
| | | | | | | 61 |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | |

Защита от почвенной коррозии ЭХЗ (электрохимзащита) выполнена в соответствии с нормами и стандартами.

Система электрической безопасности.

Система электрической безопасности предусматривает:

- безопасность персонала и оборудования;
- надёжность службы;
- минимальную пожароопасность.

Электрическая часть проектируемых объектов выполнена в соответствии с установленными нормами и международными стандартами.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.

Защита сооружений от прямых ударов молний, осуществляется установкой молниеприемников.

Все силовые, контрольные и осветительные электропроводки выбраны по допустимому нагреву, по условиям работы при коротких замыканиях и обеспечены аппаратами защиты от повреждения при аварийных режимах работы.

Прокладка проводов и кабелей при пересечениях и сближениях между собой и с другими инженерными сетями выполнена в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Осветительные электроустановки наружного освещения обеспечивают требуемое нормативное освещение, соответствующее нормам безопасного обслуживания технологического оборудования.

Система контроля и автоматизации.

Для контроля за отклонениями технологических параметров оборудования от нормальной работы предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление. Приборы контроля и средства автоматизации и управления технологическими процессами, выбраны в соответствии с классом, категорией и группой взрывоопасных смесей.

Предусмотрено защитное заземление электроприборов.

Система защиты персонала.

Персонал перед допуском на рабочие места:

- пройдёт медицинский осмотр;
- пройдёт инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;
- пройдёт обучение по программе на данное рабочее место;
- пройдёт аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получит допуск на рабочее место;
- персонал получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь, шлем, рукавицы.

Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта

Расположение проектируемого сооружения принято согласно требуемым разрывам по нормам пожарной безопасности, санитарных требований и с учётом беспрепятственной эвакуации персонала как самостоятельно, так и с помощью автотранспорта.

Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство должно:

- разработать план действий при возникновении ЧС;
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;

| | |
|--------------|--|
| Подп. и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инв. № дубл. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | |
|----|------|----------|-------|------|----------------------------------------------|------|
| | | | | | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» | Лист |
| | | | | | ЧНГКМ, ТОО «ЖАЙКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | 63 |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | |

- планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
- разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
- проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности.

Персонал, обслуживающий объекты, должен:

- соблюдать меры безопасности в повседневной деятельности;
- не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
- знать сигналы гражданской обороны;
- знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновения ЧС;
- изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

Гражданская оборона – система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» отнесение предприятия (организации) к категории по гражданской обороне определяется Правительством Республики Казахстан, исходя из степени важности.

Основные задачи и принципы гражданской защиты.

Таковыми задачами и принципами, согласно ст.3 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите», являются:

1. Основными задачами гражданской защиты являются:

- 1) предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций и их последствий;
- 2) спасение и эвакуация людей при возникновении чрезвычайных ситуаций путем проведения аварийно-спасательных и неотложных работ в мирное и военное время;
- 3) создание сил гражданской защиты, их подготовка и поддержание в постоянной готовности;
- 4) подготовка специалистов центральных и местных исполнительных органов, организаций и обучение населения;
- 5) накопление и поддержание в готовности необходимого фонда защитных сооружений, запасов средств индивидуальной защиты и другого имущества гражданской обороны;
- 6) информирование и оповещение населения, органов управления гражданской защиты заблаговременно при наличии прогноза об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации и (или) оперативно при возникновении чрезвычайной ситуации;
- 7) защита продовольствия, водоемких ресурсов (мест водозабора для хозяйственно-питьевых целей), пищевого сырья, фуража, животных и растений от радиоактивного, химического, бактериологического (биологического) заражения, эпизоотии и эпифитотий;
- 8) обеспечение промышленной и пожарной безопасности;
- 9) создание, развитие и поддержание в постоянной готовности систем оповещения и связи;
- 10) мониторинг, разработка и реализация мероприятий по снижению воздействия или ликвидации опасных факторов современных средств поражения;
- 11) обеспечение формирования, хранения и использования государственного резерва.

2. Основными принципами гражданской защиты являются:

- 1) организация системы гражданской защиты по территориально-отраслевому принципу;
- 2) минимизация угроз и ущерба гражданам и обществу от чрезвычайных ситуаций;
- 3) постоянная готовность сил и средств гражданской защиты к оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации, гражданской обороне и проведению аварийно-спасательных и неотложных работ;

- 4) гласность и информирование населения и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, принятых мерах по их предупреждению и ликвидации, включая ликвидацию их последствий;
- 5) оправданный риск и обеспечение безопасности при проведении аварийно-спасательных и неотложных работ.

Организация контроля за выбросами.

Контроль за возможными выбросами осуществляется специализированными службами заказчика. Контроль осуществляется за углеводородами, диоксидом азота, окисью углерода и сернистым газом.

Эпизодичность контроля - еженедельно.

Метод контроля – прямой.

Средство контроля – универсальный газоанализатор типа УГ.

Основные технические решения, средства и меры по обеспечению безопасности труда и производства.

Проектом предусмотрены мероприятия по технике безопасности, обеспечивающие нормальную работу проектируемого оборудования и безопасную работу обслуживающего персонала.

Технологическое оборудование подобрано в полном соответствии с заданными техническими параметрами на проектирование. Для безопасного и удобного обслуживания проектируемого объекта в необходимых местах запроектированы площадки обслуживания, переходные лестницы.

Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление. Для ограничения тока короткого замыкания на землю предусматривается система заземления с большим сопротивлением. Также заземлению подлежат все металлические конструкции, связанные с установками электрооборудования. Заземляющие устройства выполняются в виде контуров заземления из вертикальных электродов, забитых в землю и соединённых между собой подземным медным кабелем.

К началу пуска проектируемого оборудования в эксплуатацию необходимо предусмотреть разработку инструкций по безопасному ведению технологического процесса и должна быть проведена соответствующая подготовка специалистов со сдачей экзаменов по «Правилам техники безопасности».

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист |
| | | | | | | 65 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | |

Приложение №
к Договору на выполнение ПИР
№ _____ от « ____ » _____ 2024 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
«Установка насосов конденсата на площадке УКПГ 1/2» ЧНГКМ,
ТОО «Жаикмунай», ЗКО, р-н Байтерек.

| № п. п. | Перечень основных данных | Основные данные и требования |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Основание для проектирования | Договор на выполнение проектно-изыскательских работ. |
| 2. | Вид строительства | Реконструкция. |
| 3. | Стадийность проектирования | Одностадийный «Рабочий проект», разработанный в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011. |
| 4. | Требования по вариантной и конкурсной разработке | Не требуется. |
| 5. | Особые условия строительства | Действующее предприятие с опасным производством и наличием сероводорода. Природно-климатические условия строительства и сейсмичность района строительства принять согласно действующих норм и геологических условий. |
| 6. | Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа. | Расчетный объем нестабильного газового конденсата, планируемого к переработке: от 22 до 100 м3/час. Расчетная производительность насосных агрегатов -160 м3/час, каждый и оснащены частотно-регулируемыми приводами. |
| 7. | Основные требования к инженерному оборудованию. | Предусмотреть: -систему обогрева трубопроводов и установленной на них ЗРА греющими электрическими саморегулирующими кабелями под слоем тепловой изоляции. Электропитание новых конденсатных насосов предусмотреть от ЩСУ 4 (УПН-2), Тип греющих кабелей, мощности силовых кабелей и пусковой аппаратуры, а также точки подключения эл. питания определить во время ПИР и на основе выданных ТУ. В рамках демонтажных работ охладителя А312 предусмотреть: - отключение электропитания от охладителя А-312 и обогревателей Н-312А/В/С; В рамках монтажных работ конденсатных насосов Р-442С/Д предусмотреть: - отключение электропитания и кнопки местного пуска/останова насосов Р-330-10 В/С от ЩСУ 4 (УПН-2); - перенос кнопки местного пуска/останова насосов на площадку новых насосов Р-442С/Д на УКПГ1/2 (ранее площадку охладителя А-312); - установку и подключение кабелей электропитания и кнопки местного пуска/останова насосов Р-442С/Д к ЩСУ 4 (УПН-2); Примечание: кабели должны быть подключены к тем же шкафам частотно-регулируемого привода, где ранее были подключены Р-330-10В и Р-330-10С. -предусмотреть переустановку освещения. - переустановку 4-х детекторов газа, если нужно, ранее установленных на площадке охладителя А-312. |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|----------|----------|-----|----------|--------|----------|-----|----------|---------|----------|--------|----------|---------|----------|
| | | Технические условия на подключение новых потребителей к сетям электроснабжения выдаёт Заказчик на базе согласованного технического решения, разработанного проектировщиком при обследовании объекта. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции. | Не требуется. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | Требования к технологии, режиму предприятия. | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.1 | Режим предприятия | Круглосуточно – круглогодично. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.2 | Общие требования | <p>Естественное снижение добычи газоконденсатных скважин на ЧНГКМ требует определенного постепенного снижения давления во входном манифольде установки УКПГ ½ для обеспечения приемлемого снижения добычи. Без регулировки (снижения) давления на входном манифольде УКПГ ½, падение добычи будет значительным за короткое время, из-за высокого противодействия на входном манифольде, действующего на фоне постоянного уменьшающегося давления на скважинах. При уменьшении давления на входном манифольде установки давление в технологическом оборудовании установки также снизится.</p> <p>Снижение давления в технологической цепочке создаст проблему для расположенного ниже по потоку V-442A (сепаратор непосредственно перед колонной стабилизации конденсата Т-541), которому необходимо минимальное давление для направления потока нестабильного конденсата на колонну стабилизации конденсата.</p> <p>Ранее на УКПГ ½ были установлены насосы Р-442 А/В, небольшой производительности, для перекачки нестабильного конденсата из V-442A на колонну стабилизации Т-541 для возможности снижения давления в V-442A и соответственно на входном манифольде установки. С приемом сырья от компании “Урал Оил Газ” (УОГ) количество нестабильного конденсата увеличилось и будет увеличиваться в дальнейшем, в связи с этим необходимы насосы большей производительности. Насосы большей производительности (Р-330-10 В/С) имеются в наличии на УПН ЧНГКМ. Так как необходимости в использовании данных насосных агрегатов на УПН нет, предполагается переместить данные насосы на УКПГ ½. На УКПГ ½ перемещенным насосным агрегатом присвоить номера Р-442 С/D.</p> <p>Ранее для дополнительного охлаждения потока нестабильного конденсата перед его направлением в верхнюю часть стабилизационной колонны Т-541 на площадке стабилизации УКПГ 1/2 был установлен воздушный охладитель А-312, но в дальнейшем при эксплуатации в использовании данного воздушного охладителя необходимости не возникало.</p> <p>Предполагается охладитель А-312 демонтировать, для освобождения места под насосы Р-442 С/D.</p> <p>Насосы Р-442 С/D установить на площадке воздушного охладителя А-312.</p> <p>Компонентный состав нестабильного газового конденсата при температуре 50°С, давлении 5 бар:</p> <table><tr><td>Компонент</td><td>Фракция (моль %)</td></tr><tr><td>Nitrogen</td><td>1,05E-04</td></tr><tr><td>CO2</td><td>1,54E-03</td></tr><tr><td>Helium</td><td>1,94E-06</td></tr><tr><td>H2S</td><td>2,51E-03</td></tr><tr><td>Methane</td><td>1,91E-02</td></tr><tr><td>Ethane</td><td>3,03E-02</td></tr><tr><td>Propane</td><td>5,55E-02</td></tr></table> | Компонент | Фракция (моль %) | Nitrogen | 1,05E-04 | CO2 | 1,54E-03 | Helium | 1,94E-06 | H2S | 2,51E-03 | Methane | 1,91E-02 | Ethane | 3,03E-02 | Propane | 5,55E-02 |
| Компонент | Фракция (моль %) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nitrogen | 1,05E-04 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CO2 | 1,54E-03 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Helium | 1,94E-06 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H2S | 2,51E-03 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Methane | 1,91E-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ethane | 3,03E-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propane | 5,55E-02 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | |
|--|--|----------------|----------|
| | | i-Butane | 2,55E-02 |
| | | n-Butane | 6,24E-02 |
| | | i-Pentane | 3,60E-02 |
| | | n-Pentane | 4,28E-02 |
| | | n-Hexane | 6,48E-02 |
| | | n-Heptane | 5,64E-02 |
| | | n-Octane | 5,70E-02 |
| | | n-Nonane | 4,43E-02 |
| | | n-Decane | 4,57E-02 |
| | | H2O | 9,13E-05 |
| | | Hydrogen | 1,72E-09 |
| | | pC6 B TS Ard* | 1,19E-02 |
| | | pC7 B TS Ard* | 1,21E-02 |
| | | pC8 B TS Ard* | 1,36E-02 |
| | | pC9 B TS Ard* | 9,77E-03 |
| | | pC10 B TS Ard* | 6,97E-03 |
| | | pC11 B TS Ard* | 4,47E-03 |
| | | pC12+ TS* | 3,14E-04 |
| | | pC12+ _218* | 4,36E-04 |
| | | pC12+ _215* | 1,18E-02 |
| | | pC6 _40* | 1,40E-03 |
| | | pC7 _40* | 1,74E-03 |
| | | pC8 _40* | 2,10E-03 |
| | | pC9 _40* | 1,80E-03 |
| | | pC10+ _40* | 7,60E-03 |
| | | pC6+ _28* | 5,20E-03 |
| | | pC6 _300* | 5,38E-04 |
| | | pC7 _300* | 6,23E-04 |
| | | pC8 _300* | 7,58E-04 |
| | | pC9 _300* | 6,08E-04 |
| | | pC10 _300* | 5,11E-04 |
| | | pC11 _300* | 3,63E-04 |
| | | pC12 _300* | 1,97E-03 |
| | | pC6 _219* | 3,04E-04 |
| | | pC7 _219* | 2,86E-04 |
| | | pC8 _219* | 2,75E-04 |
| | | pC9 _219* | 1,91E-04 |
| | | pC10 _219* | 1,36E-04 |
| | | pC11 _219* | 8,78E-05 |
| | | pC12+ _219* | 2,64E-04 |
| | | C8-C9* | 3,76E-19 |
| | | C10-C12* | 5,19E-25 |
| | | n-C11 | 4,02E-02 |
| | | n-C12 | 3,15E-02 |
| | | n-C13 | 2,97E-02 |
| | | n-C14 | 2,35E-02 |
| | | n-C15 | 2,10E-02 |
| | | n-C16 | 1,61E-02 |
| | | n-C17 | 1,36E-02 |

3

| | | | | | | |
|----|------|----------|-------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист 68 |
| | | | | | | |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | |
|-----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| | | n-C18 | 1,24E-02 |
| | | n-C19 | 1,17E-02 |
| | | n-C20 | 9,28E-03 |
| | | n-C21 | 8,04E-03 |
| | | n-C22 | 6,80E-03 |
| | | n-C23 | 6,18E-03 |
| | | n-C24 | 5,57E-03 |
| | | n-C25 | 4,95E-03 |
| | | n-C26 | 3,71E-03 |
| | | n-C27 | 3,71E-03 |
| | | n-C28 | 3,09E-03 |
| | | n-C29 | 3,09E-03 |
| | | n-C30 | 2,47E-03 |
| | | n-DotriC32 | 1,86E-03 |
| | | 22-Mpropane | 2,53E-04 |
| | | Mcyclopentan | 5,71E-03 |
| | | Benzene | 4,68E-03 |
| | | Cyclohexane | 8,57E-03 |
| | | Toluene | 1,47E-02 |
| | | E-Benzene | 3,65E-03 |
| | | m-Xylene | 1,77E-02 |
| | | o-Xylene | 6,11E-03 |
| | | 124-MBenzene | 8,63E-03 |
| | | 2-Mhexane | 1,71E-02 |
| | | C31* | 2,47E-03 |
| | | C33* | 1,86E-03 |
| | | C34* | 1,86E-03 |
| | | C35* | 1,24E-03 |
| | | C36+* | 4,95E-03 |
| | | M-Mercaptan | 1,77E-05 |
| | | E-Mercaptan | 9,79E-05 |
| | | nPMercaptan | 5,25E-05 |
| | | nBMercaptan | 0 |
| | | Sum | 1,00E+00 |
| 9.3 | Требования к технологии | <p>Проектом</p> <p>-предусмотреть демонтаж охладителя А312 на площадке стабилизации УКПГ ½;</p> <p>-предусмотреть демонтаж насосных агрегатов Р-330-10 В/С с существующей трубопроводной обвязкой (в границах блока насосной Р330-10) с площадки УПН с последующим монтажом на площадку охладителя А-312 на УКПГ ½, с присвоением им номеров Р-442 С/Д.</p> <p>Подключение насосов предусмотреть в линию 507-6"-НС-А2-LT-2"НН-ETW между V-442А и F-443 на площадке стабилизации УКПГ 1/2. Дренаж подключить в линию 8148-4"-SWD-A2-LTSR, проложенную надземно, напротив площадки А-312, под эстакадой PR-STB-06. Схемы трубной обвязки, а также конструкции точек подключения смотреть приложения.</p> <p>Диаметры трубопроводов принять по стандарту ASME – проверить расчетным способом при проектировании:</p> <p>на всасе насосов с переходами 6"x8"x10"x12",</p> <p>на нагнетании с переходом 10"x8"x6".</p> <p>Диаметры и класс давления арматуры определить проектом.</p> | |

4

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.

Лист
69

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | После площадки насосов предусмотреть узел не коммерческого учета не стабильного конденсата. |
| 9.4 | Требования к КИ-ПиА | <p>Предусмотреть управление насосами от АСУ ТП УКПГ 1/2 через СР-440.</p> <p>В рамках демонтажных работ охладителя А312 предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отключение и демонтаж местного пульта управления охладителем А-312 и нагревателями Н-312А/В/С; - отключение и демонтаж оборудования КИП установленного на охладителе А-312 и обогревателях Н-312А/В/С; - отсоединение всех кабелей полевых приборов от распределительных коробок (JB-312А/В/С); - демонтаж распределительных коробок JB-312А/В/С; - отключение сигнальных мультикабелей внутри панели управления СР-440 всего оборудования КИП от охладителя А-312, обогревателей Н-312А/В/С, а также от насоса для разбрызгивания воды Р-312 (согласно 702-ILD-INS-CB2 - СР-440 схема подключения – отключение сигналов при демонтаже А-312); <p>Примечание: оборудование КИП насоса Р-312 не подлежит демонтажу, а только отсоединяется от панели управления СР-440.</p> <p>В рамках монтажных работ конденсатных насосов Р-442С/Д предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отключение и демонтаж оборудования КИП насосов Р-330-10 В/С и перенос на площадку новых насосов Р-442С/Д на УКПГ 1/2; - установку распределительной коробки JB-442С; - установку и подключение однопарных кабелей от оборудования КИП к распределительной коробке JB-442С; - установку и подключение 12-парного кабеля от JB-442С к СР-440; - установку и подключение двух 12-парных кабелей от СР-440 к шкафам частотно-регулируемого привода в ЦСУ 4 (УПН-2) для управления насосов Р-442С/Д; - перенос расходомера FQIT-441D (емкость V-441) на площадку насосов Р-442С/Д. Новый кабель прокладывается от расходомера и повторно подключается к СР-440 к тем же клеммам. Расходомер должен быть переименован в FQIT-442А; - подключение кабелей согласно схеме подключения 3000-00442-ECD-INS-WD-001; - модификацию разводки внутри СР-440 для подключения новых сигналов (см. 702-ILD-INS-CB2 - СР-440 схема подключения – Установка конденсатных насосов Р-442С_Д); - переустановку 4-х детекторов газа, если нужно, ранее установленных на площадке охладителя А-312. |
| 10. | Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям | <p>Прокладку проектируемых трубопроводов предусмотреть по существующим металлоконструкциям технологических эстакад, максимально использовать существующие технологические эстакады, конструкции и коммуникации УКПГ-1/2. В местах отсутствия свободного места на металлоконструкциях существующих эстакад предусмотреть проектом устройство консольных опор, ригелей и подкосов. При необходимости для прокладки трубопроводов предусмотреть отдельно стоящие опоры из металлоконструкций с фундаментами из монолитного бетона с пространственным каркасом из арматуры периодического профиля и арматурных сеток.</p> <p>Насосы установить на стальной пространственной раме под односкатным навесом, с опиранием на фундаменты воздушного охладителя А-312. Проектом выполнить необходимые расчеты по проверке несущей способности фундаментов охладителя. Расчет и проектирование стальной рамы с навесом выполняется заводом изготовителем рамы с навесом.</p> <p>Обеспечить мероприятия по защите наружных участков трубопроводов, ЗРА, опор и других конструкций от атмосферной коррозии.</p> |

5

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист 70 |
| | | | | | | |

| | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Предусмотреть антикоррозионную окраску всех металлических конструкций и трубопроводов. Прокладку кабелей предусмотреть в свободном месте существующих лотков эстакад УПН-2, УКПГ ½, при необходимости предусмотреть установку дополнительных кабельных лотков на металлоконструкциях технологических эстакад. |
| 11. | Требования и объем разработки организации строительства. | Требуется в объеме исходных данных для разработки раздела ООС. |
| 12. | Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия. | Не требуется. |
| 13. | Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий. | Раздел Рабочего проекта «Охрана окружающей среды» (ООС) в объем разработки ПИР по настоящему заданию не входит и выполняется Заказчиком. Исполнитель предоставляет все необходимые данные (в т. ч. смет из ПОС) в согласованные сроки для разработки раздела ООС силами другой проектной организацией по отдельному договору. При необходимости проведения общественных слушаний исполнитель должен подготовить отчет и презентацию по проекту, провести доклад. Формат отчета, презентации и доклада должен быть согласован с Заказчиком. |
| 14. | Требования к режиму безопасности и гигиене труда. | Выполнить в соответствии с требованиями, действующих в РК, норм и правил. |
| 15. | Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, по защитным мероприятиям. | В составе Рабочего проекта разработать раздел по промышленной безопасности, ОТ и ТБ, а также инженерно-техническим мероприятиям по ГО, предупреждению и ликвидации возможных ЧС. |
| 16. | Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ. | Не требуется. |
| 17. | Требования по энергосбережению. | Выполнить в соответствии с требованиями, действующих в РК, норм и правил. |
| 18. | Состав демонстрационных материалов. | Не требуется. |
| 19. | Требования по применению строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования казахстанского производства для объектов, финансируемых за счет государственных инвестиций и средств квазигосударственного сектора | Строительство объекта финансируется за счёт собственных средств предприятия. |
| 20. | Особые условия проектирования | |

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | |
|------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20.1 | Сметная документация | Разработка раздела проекта сметы не требуется, кроме исходных данных для разработки раздела ООС. |
| 20.2 | Требования к инженерным изысканиям | <p>Выполнить инженерно-техническое обследование существующей установки в рамках необходимых для реализации проекта, в т.ч. выполнить анализ существующей ситуации в части наличия и расположения конструкций и оборудования, технологических линий и коммуникаций, систем электроснабжения, молниезащиты и заземления, систем автоматизации и контроля, систем связи и сигнализации. По результатам инженерно-технического обследования определить точки подключения проектных приборов и оборудования к существующим инженерным системам, точки подключения согласовать с ответственными специалистами департамента эксплуатации промысла, разработать технические условия на подключение к существующим коммуникациям, утвердить технические условия у Заказчика. По результатам инженерно-технического обследования оформить акт инженерно-технического обследования с учетом реконструкции сооружений.</p> <p>Отчеты об инженерных изысканиях (геодезические и геологические) разрабатываются Исполнителем, в соответствии со СП РК 1.02-105-2014, СП РК 1.03-103-2013 в объеме необходимом для разработки проектной документации, по результатам ИИ оформить отчет утвержденной формы.</p> |
| 20.3 | Требования к составу и содержанию ПСД | Документация должна быть выполнена на высоком техническом уровне, с соблюдением действующих строительных норм и правил, действующих в РК. |
| 20.4 | Согласование в контролирующих органах | <p>Исполнитель обеспечивает формирование полного пакета документации (кроме раздела ООС) для проведения комплексной вневедомственной экспертизы по принципу «одного окна» в соответствии с «Правилами проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 01.04.2015 года № 299 (по Приложению 2, указанных правил), и осуществляет сопровождение процесса комплексной вневедомственной экспертизы с назначением ответственного специалиста Исполнителя. В случае несогласования проектной документации Исполнитель обязан выполнить корректировку проекта, в рамках согласованной Сторонами договорной стоимости ПИР, без ее увеличения.</p> <p>Подрядчик обеспечивает присутствие ответственных лиц по проекту в назначенном Заказчиком месте во время загрузки проектной документации на портал экспертизы, а также загрузки разделов проекта после любых замечаний экспертизы и Заказчика.</p> <p>Направление пакета документации на комплексную вневедомственную экспертизу по принципу «одного окна» в соответствии с правилами, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 01.04.2015 года № 299, Заказчик выполняет самостоятельно.</p> |
| 20.5 | Количество экземпляров проектной документации передаваемой Заказчику. | <p>4 экземпляра на бумажном носителе.</p> <p>Электронная версия:</p> <p>-1 экземпляр в редактируемом формате (doc, xls, dwg /AutoCad);</p> <p>-1 экземпляр в формате pdf.</p> |
| 21. | Приложения: | <ol style="list-style-type: none"> 3002-ECD-PRO-PID-004 Схема трубной обвязки и КИПиА Сосуд сырого конденсата V-442A; 3002-ECD-PRO-PID-009 Схема трубной обвязки и КИПиА Воздушный охладитель A-312; |

7

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Подп. и дата | «СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3» ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК. | Лист |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата | | | 72 |

| | | |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 3. 3002-ECD-PRO-PID-015 Схема трубной обвязки и КИПиА Насосы Р-442 С/D; 4. 3002-0000-ECD-PPN-ISO-008-1 Изометрический чертеж Линия 507-6"-НС-A2-LT-1,5" НН. Врезки для установки нового конденсатного насоса; 5. 3002-0000-ECD-PPN-ISO-009 Изометрический чертеж Линия 508-10"-НС-A2-LT-2" НН. Установка нового конденсатного насоса; 6. 3002-0000-ECD-PPN-ISO-010 Sh.1 Изометрический чертеж Линия 509-8"-НС-A2-LT-2" НН. Установка конденсатных насосов Р-442 С/D; 7. 3002-0000-ECD-PPN-ISO-010 Sh.2 Изометрический чертеж Линия 509-8"-НС-A2-LT-2" НН. Установка конденсатных насосов Р-442 С/D; 8. 3D Насосы конденсата Лист 1; 9. 3D Насосы конденсата Лист 2; 10. 04-03-EL-2-CD-СТА-0098-01-ER Схема электрическая однолинейная Щит ЩСУ4-0,4кВ для подстанции ТП-4 (SWITCHBOARD MCC4-0,4кV); 11. 702-ILD-INS-CB2 - СР-440 схема подключения – отключение сигналов при демонтаже А-312; 12. 702-ILD-INS-CB2 - СР-440 схема подключения – Установка конденсатных насосов Р-442С_D 13. 3000-00442-ECD-INS-WD-001_0 Схема подключения (внешнее подключение); 14. 3000-00442-ECD-INS-II-001_0 Реестр КИП; 15. 3000-00442-CD-INS-CAS-001_0 Кабельный журнал; 16. 3000-00442-ECD-INS-IO-001_0 Список входных выходных сигналов. |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Инженер-механик
(Действующий на основании
доверенности № 27 от 21.04.2023г.)

Цар Н.

Начальник отдела проектирования

Ермаков Ю.

Инженер проекта

Кенжебаев В.

Утверждаю:

Заказчик

Исполнитель

МП

МП

8

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| Инв. № дубл. | | | |

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |
| | | | | |

| | | | | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |
| | | | | |

| | | | | |
|----|------|----------|-------|------|
| | | | | |
| Ли | Изм. | № докум. | Подп. | Дата |

«СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ СНД-3»
 ЧНГКМ, ТОО «ЖАИКМУНАЙ», ЗКО, Р-Н БАЙТЕРЕК.

Лист регистрации изменений

[illegible]