

«СтройРекламПроект»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі



«СтройРекламПроект»
Товарищество с ограниченной
ответственностью

ГСЛ №15012541

Адрес: Республика Казахстан, 030000, г. Актобе, ул. Джамбула, дом 81
Телефон/Факс: 8 (7132) 908-237, 8 (7132) 908-241, Эл. почта: toosrp@bk.ru

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

732282/2022/1 -ОПЗ

«Дополнительные нефтегазовый и газовый сепараторы ЦПС Аксай»

Том II. Общая пояснительная записка

г. Актобе 2024 г.

Инд. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

«СтройРекламПроект»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі



«СтройРекламПроект»
Товарищество с ограниченной
ответственностью

ГСЛ №15012541

Адрес: Республика Казахстан, 030000, г. Актобе, ул. Дамбула, дом 81
Телефон/Факс: 8 (7132) 908-237, 8 (7132) 908-241, Эл. почта: toosrp@bk.ru

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

732282/2022/1 -ОПЗ

«Дополнительные нефтегазовый и газовый сепараторы ЦПС Аксай»

Том II. Общая пояснительная записка

Директор

Главный инженер проекта



Халетова Б.

Бурамбаев О.

г. Актобе 2024 г.

Инд. №	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

В разработке рабочего проекта участвовали:

ФИО	Должность	Раздел
Бурамбаев О.	ГИП	
Евсеев В.	Инженер-проектировщик	АТХ,ТХ
Сорокин	Инженер-проектировщик	АС,ГП
Руденко Е.	Инженер-проектировщик	ЭС,ЭВ
Бабанаква Л.	Инженер-сметчик	СД

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Обозначение	Наименование	Примечание
732282/2022/1-ПП	Том I. Паспорт проекта	ТОО «СтройРекламПроект» г. Актобе
732282/2022/1-ОПЗ	Том II. Общая пояснительная записка	ТОО «СтройРекламПроект» г. Актобе
732282/2022/1	Том III. Альбом 1-Генеральный план Альбом 2-Архитектурно-строительные решения Альбом 3- Технологические решения Альбом 4- Автоматизация технологических процессов Альбом 5- Электрооборудование Альбом 6 - Электрообогрев	ТОО «СтройРекламПроект» г. Актобе
732282/2022/1-ПОС	Том IV. Проект организации строительства	ТОО «СтройРекламПроект» г. Актобе
732282/2022/1-СД	Том V. Сметная документация	ТОО «СтройРекламПроект» г. Актобе

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатируемых объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектом.

Главный инженер проекта



Бурамбаев О.

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

					732282/2022/1-ОПЗ			
Изм	Кол.уч	№ докум.	Подп.	Дата	«Дополнительные нефтегазовый и газовый сепараторы ЦПС Аксай»	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бурамбаев					РП	2	24
Разраб.	Штурмилов					ТОО "СтройРекламПроект" г. Актобе		
Разраб.								
Разраб.								
Разраб.								

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	4
1.1 Наименование рабочего проекта	4
1.2 Месторасположение объекта	4
1.3 Сведения о Заказчике.....	4
1.4 Сведения о разработчиках проекта	4
1.5 Основание для проектирования	4
1.6 Цели и назначение объекта	4
1.7 Уровень ответственности объекта.....	4
2. УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	5
3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	6
4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	7
5.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....	11
6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	12
7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	13
8. ЭЛЕКТРООБОГРЕВ.....	14
9.ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	16
10.ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	17

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....					17
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	
					</

[illegible]

2. УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района строительства

Описание природно-климатических и инженерно-геологических условий строительной площадки.

Месторождение Аксай расположено в Сырдаринском районе Кызылординской области, в 25 км к западу от месторождения Акшабулак, в 150 км северо-восточнее ж/д станции Жусалы, в 130 км к северу от г Кызылорда.

Климат исследуемой территории резко континентальный. Основные его черты: большие колебания температуры наружного воздуха зимой и летом, днем и ночью, общая сухость воздуха, обилие солнечного света и относительно небольшое количество осадков. Климатический подрайон – IVГ. Дорожно-климатическая зона – V Климатические данные приводятся по метеостанции Карсакпай.

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) район изысканий расположен в IV климатическом районе, подрайон Г.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по толщине стенки гололеда – III

Район по давлению ветра – III.

Физико-механические свойства грунтов

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 4,0м (сверху вниз) выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ–1) Почвенно-растительный слой почвенно-растительный слой. Мощность 0,2м.

(ИГЭ–2) представлен суглинком, коричневого и серовато-коричневого цвета, твердой консистенции. Мощность 0,5м.

(ИГЭ–3) представлен песком мелким светло-серого цвета, маловлажным, средней плотности, полимиктового состава.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	732282/2022/1-ОПЗ				Лист
									5

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

Исходные данные для проектирования материалы представленные заказчиком:

- Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «Стройреклампроект».

Проектная организация – ТОО «Стройреклампроект».

Вид строительства – модернизация.

Раздел «Генеральный план и сооружения транспорта» разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК, обеспечивающих безопасную эксплуатацию запроектированных объектов, с соблюдением противопожарных, санитарных норм, норм взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности:

- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».
- СНИП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»
- ВУПП-88 «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности».
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»
- СТ РК 21.101-2002 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Разбивочный план

Разбивочный план выполнен на топогеодезической основе, выполненной ТОО «Стройреклампроект». Размеры даны по осям в метрах.

Организация рельефа

Организация рельефа выполнена с учетом существующего рельефа, строительных и технологических требований, расположения сооружений, оборудования, инженерных сетей и коммуникаций, обеспечения стока поверхностных (атмосферных) вод.

Вертикальная планировка территории теплообменника решена методом проектных отметок, с учетом природных условий, строительных и технологических требований.

Планировочные отметки нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений увязаны между собой.

- планировку поверхности площадки;
- отсыпку площадки смесью ПГС на высоту 0,15м.

Решения по расположению инженерных сетей

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимной увязки с технологическими площадками, сооружениями и существующими инженерными сетями в плане.

Раздел: "Архитектурно-строительные решения" рабочей документации: "Дополнительные нефтегазовый и газовый сепараторы ЦПС Аксай". Разработан на основании технического задания на проектирование, выданного ТОО «СП»Казгермунай». Район строительства относится к IV - Г климатическому району со следующими природно-климатическими характеристиками:

Нормативное значение веса снегового покрова 0.8 кПа. (НТП РК 01-01-3.1(4.1-2017)) (прил. В);

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» Сейсмичность района составляет ОСЗ-2475 - 6 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-22475 - 7 баллов. Согласно таблицы 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия площадки строительства по сейсмическим свойствам относятся к III типу (пески рыхлые). Сейсмичность площадки строительства в соответствии с табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 соответственно 7 и 8 баллов.

Второй инженерно-геологический элемент представлен суглинком, коричневого и серовато-коричневого цвета, твердой консистенции. Мощность 0,5м.

732282/2022/1-ОПЗ

γ/Π , г/см³-1.78 С/П, КПА-22 ф/П, ГРАД.-22 Е, МПА-15

Третий инженерно-геологической элемент представлен песком мелким светло-серого цвета, маловлажным, средней плотности, полимиктового состава.

Расчетные характеристики грунтов:

γ/Π , г/см³-1.58 С/П, КПА-2 ф/П, ГРАД.-29 Е, МПА-14

Согласно геологическому отчету (прил.6) степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции - сильноагрессивная (сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266)

Под подошвой фундаментов выполнить:

- частичную замену слоя просадочного и рыхлого грунта на ГПС, под каждой площадкой толщиной 300 мм
- щебеночную подготовку толщиной 100 мм, с подливкой горячим битумом до полного насыщения

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрыть полимерным покрытием на основе лака ХП 734. Состав покрытия: лак ХП-734 (ТУ6-02-1152-82) - 100в.ч., асбест хризолитовый VII сорта марок 300, 370, 450 (ГОСТ 12871-93*)-20-25в.ч. Общая толщина покрытия не менее 0,2мм.

Конструктивная часть

Площадка под нефтегазовый сепаратор

Площадка - монолитная размером в плане 24x8 м выполнена из бетона кл С12/ 15, маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100, толщиной 150 мм. Бетон армируется арматурой Ф8 А400 с шагом 150 мм в каждом направлении. По периметру площадки предусматривается армированный бортик высотой от 150 мм и двумя прямками 1x1 м. Уклон к прямкам предусмотрен за счет изменения уклона основания площадки.

Под площадку и фундаменты устраивается щебеночная подготовка 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения.

Прямоук площадки выполнен из армированного бетона кл. С12/15 маркой по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100 с размерами 1000x1000 мм и глубиной 1500 мм.

Под прямоук устраивается щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения.

Для создания уклона на площадке надо установить стяжку из бетона класса В7.5

Площадка для дренажной емкости 63 м³

Дренажная емкость подземной установки укладывается на гравийно-песчаную подушку толщиной 400 мм, заглубленную в землю

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	732282/2022/1-ОПЗ					Лист
											8
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата							

Каркас стен - стальная конструкция из прокатных профилей (определяется заводом изготовителем).

Кровля - односкатная из кровельных сэндвич-панелей толщиной 150мм по металлическому каркасу.

Лестница- покрытие из просечно-вытяжной сетки по стальному каркасу из прокатных профилей. Каркас К-1 под блок-бокс БМЗ-стальной каркас из прокатных профилей.

Фундамент каркаса К-1 блок-бакса и лестницы- столбчатый железобетонный из бетона кл. С12/15 W6 F150 на сульфатостойком портландцементе с армированием арматурой класса А400 и А240. Под фундаментом выполнить подготовку из бетона кл. С8/10 W6 F150.

Боковые поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза. Обратную засыпку пазух котлована производить местным грунтом без включения строительного и растительного мусора послойно через 20см с коэффициентом уплотнения 0,95.

ВНИМАНИЕ !

При любых отклонениях от проектного решения произвести корректировку размеров и отметок вновь возводимых конструкций и деталей.

По всем видам скрытых работ необходимо составление актов на скрытые работы с подписью всех ответственных и заинтересованных лиц.

Все отклонения и предложение, улучшающие объемно - планировочные и ТЭП необходимо согласовать с проектной организацией.

Рекомендации

Убедится в отсутствии электропроводки в зоне проведения работ, при необходимости обесточить. Все долбежные работы производить электрическими перфораторами мощностью до 2кВт. Сварные работы производить в соответствии с ГОСТ 5264-80*, ручной сваркой электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*. Толщина сварного шва 6 мм. Антикоррозийную защиту стальных конструкций выполнить двумя слоями эмали ПФ 115 (ГОСТ 6465- 76*).

Мероприятия по антисейсмичности

К числу конструктивных антисейсмических мероприятий относятся:

применение сейсмостойких конструктивных систем;

Деление зданий и сооружений в плане на части антисейсмическими швами;

Применение материалы и конструкции, обладающие минимальной массой;

Ограничение высоты зданий и сооружений;

На грунтах при необходимости следует предусматривать усиление оснований, обеспечивающее их динамическую устойчивость при землетрясениях согласно СП (ЕН) РК

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	732282/2022/1-ОПЗ					Лист
											10
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата							

по основаниям и фундаментам (уплотнение, закрепление, замена на крупноблочные грунты и т.д.).

Фундаменты и площадки укладываются непосредственно на основание, которое тщательно утрамбовано. Уплотнение грунтов под фундаменты и площадки выполняется тяжелыми трамбовками с предварительным замачиванием до устранения рыхлых свойств песков.

5.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Рабочая документация разработана на основании договора с ТОО "СП "КазГерМунай" и задания на проектирование.

Проектирование выполнить в соответствии с документацией на оборудование и техническими условиями КГМ м/р "Аксай". Трубопроводы приняты из металлических труб по ANSI, что не противоречат ГОСТ 8731-87. Трубопроводы прокладываются надземно, на отдельно стоящих опорах и частично подземно.

В соответствии с СН 527-80 трубопроводы на площадках ППН относятся к категории и группе:

- Дренаж - III категория, группа Бб;
- Нефть - III категория, группа Бб;
- Топливный газ- II категория, группа Ба.

В соответствии с требованиями ВНТП 3-85 и СП РК 3.05.103-2014 сварные соединения трубопроводов подвергаются 100% контролю физическими методами, в т.ч радиографическим 25%, остальные магнитографическим или ультразвуковым методом. 7. Монтаж и испытание трубопроводов производить согласно СП РК 3.05.103-2014. По окончании монтажа трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на давление:

1,25 Р_{раб} - все трубопроводы с Р_{раб} ≥ 0,5 МПа (5 кгс/см²)

1,5 Р_{раб} - все трубопроводы с Р_{раб} < 0,5 МПа (5 кгс/см²). 8. Антикоррозийное покрытие надземных трубопроводов краской-БТ-177 за 2 раза по грунту ГФ-021.

Подготовку наружной поверхности трубопроводов до окрашивания осуществлять по ГОСТ 9.402-2004. Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры- матами минераловатными прошивными. Покровный слой - оцинкованный лист.

Предусмотрен частичный обогрев надземных трубопроводов термокабелем (см. раздел. ЭС)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	732282/2022/1-ОПЗ	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата				11

6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

1. Данный раздел рабочего проекта "Демонтаж НГС и ГС на объекте ГУ-2 с монтажом на ЦПС для АПЗ" разработан на основании;

- Задания на проектирование;
- Задания от смежных марок;
- Материалы инженерных изысканий;
- Технических условий на подключение от 26.04.24г.

Проектом подразумевается перенос следующего технологического оборудования с месторождения Акшабулак, объект ГУ-2 на объект ЦПС месторождения Аксай;

- Нефтегазовый сепаратор- НГС-100м3 с номером позиции С-ЦПС-01В;
- Газовый сепаратор- ГС-4м3 с номером позиции С-ЦПС-05;
- Дренажная емкость- ДЕ-76м3 с номером позиции Е-ЦПС-03.

Проектируемые площадки НГС, ГС и ДЕ отвечают следующим требованиям промышленной безопасности;

пл. НГС

- Сигнализация верхнего и нижнего аварийного уровня;
- Контроль оперативного уровня;
- Контроль оперативного уровня гидростатическим методом измерения ;
- Контроль температуры;
- Измерение давления;
- Управление существующей регулирующей арматурой по давлению.

пл. ГС.

- Сигнализация верхнего аварийного уровня;
- Контроль оперативного уровня гидростатическим методом измерения ;
- Измерения температуры;
- Измерение давления
- Измерения давления на прилегающих трубопроводах ГС;
- Управление регулирующей арматурой по уровню конденсата.

пл. ДЕ.

- Сигнализация верхнего аварийного уровня;
- Контроль оперативного уровня;
- Управление погружным насосом по уровню;
- Измерения давления на прилегающих трубопроводах ДЕ;

Оперативный контроль состояния параметров и ведение технологического процесса осуществляется шкафом управления ШК-ЦПС-ББ-3, монтируемым в здании проектируемого блок-бокса. Интеграция проектируемого шкафа в существующую систему АСУ ТП осуществляется при помощи сетевого подключения к коммутатору существующего шкафа автоматики ШК-ЦПС-ББ-2. Передача данных основана на протоколе Ethernet.

Кабели для КИП и АСУ ТП проектом приняты согласно ТУ Заказчика и имеют следующие технические характеристики RE-2Y(St)YV PiMF 2x2x1,5, внешняя изоляция голубого цвета. Кабели прокладываются по проектируемой и существующей кабельной эстакаде ЦПС.

Защиту персонала и оборудования на площадках от воздействия газа "Метан" обеспечивает существующая система газообнаружения.

Для защиты обслуживающего персонала от действия статического электричества предусмотрено заземление. Узлы системы должны быть заземлены с помощью внутренних и наружных заземляющих зажимов. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено и предохранено от коррозии путем нанесения слоя консистентной смазки. По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства.

Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологическом оборудовании должны быть установлены организациями, изготавливающими и монтирующими технологическое оборудование.

При реализации проекта и эксплуатации объекта, по решению Заказчика, указанное в проекте оборудование может быть заменено на аналогичное

При проектировании учтены требования СН РК 4.03-02-2012, ГОСТ 12.1.030-81, СТ РК 2.109-2006, ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2023.

7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Рабочие чертежи выполнены на основании заданий заказчика, заданий смежных отделов. Данный проект включает в себя:

1. Замену автоматических выключателей в панели РП-1, согласно данным альбома ЭЛ "Электрообогрев".
2. Замену дренажного насоса НВ02 на площадке 13.
3. Электроснабжение нового блок-бокса КИП

Электротехнические сети выполняются кабелями с медными жилами, бронированными, с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не поддерживающей горение.

Инв. № подл.	Подп. и дата				
	Взам. инв. №				
	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата				
732282/2022/1-ОПЗ					Лист
					13
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	

Кабели прокладываются по кабельным и трубным эстакадам, на высоте не менее 2м, на лотках, и в траншее, в трубе, при подходе к электроприемникам.

Кабели питания потребителей прокладываются в траншеях отдельно или совместно с сетями заземления.

Для защиты персонала от поражения электрическим током, вследствие нарушения изоляции проводов, рабочими чертежами предусмотрено защитное заземление. Защитное заземление обеспечивается присоединением специальной нулевой защитной жилы в составе питающего кабеля к корпусам электрооборудования и к защитному экрану греющего кабеля. Для защиты от токов утечки на землю предусмотрены автоматические выключатели с УЗО.

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- Устройство траншей с проложенными и испытанными кабелями.
- Укладка греющего кабеля до монтажа теплоизоляции.
- Испытание греющего кабеля.

8. ЭЛЕКТРООБОГРЕВ

Рабочие чертежи выполнены на основании заданий заказчика, заданий смежных отделов и инструкций производителя систем электрообогрева.

В состав данного проекта включена рабочая документация системы электрообогрева на площадке ЦПС. Электрообогрев включает в себя систему поддержания температуры в технологических трубопроводах.

Основные показатели:

Общая установленная мощность - 14,6кВт.

Общая расчетная мощность - 14,6кВт.

Коэффициент мощности - 0,98

Категория электроснабжения - III

СИСТЕМА ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

Проект данной системы рассчитан на сокращение теплопотерь, в целях поддержания температуры трубопроводов в пределах требуемых технологических параметров для перекачиваемых жидкостей, на основе материалов и саморегулирующихся кабелей обогрева компании «Thermon».

Взрывозащищенный нагревательный кабель устанавливается под слой теплоизоляции и подключается через специальные взрывозащищенные коробки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	732282/2022/1-ОПЗ					Лист
										14
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

Разделки саморегулирующихся кабелей выполняются на основе силиконового клея стойкого к высоким температурам

Саморегулирующиеся кабели имеют фторополимерный покров, стойкий к воздействию влаги, нефтепродуктов и агрессивных сред

После монтажа греющего кабеля на поверхность трубопровода, кабель проклеить стекловолоконной лентой по всей длине трубопровода.

Электроснабжение данной системы обогрева предусмотрено от существующих шкафов электрообогрева ШЭО-1 и ШЭО-2, расположенных на площадке ЦПС, в удобном месте для обслуживания, в не опасной зоне по взрыву, и рационально для разводки питающих электрических сетей. Включение/отключение электрообогрева по температуре предусмотрено от универсальных электронных контроллеров, имеющих датчик температуры окружающей среды и датчик для контроля температуры поверхности трубы. Контроллер автоматически производит корректировку объема подаваемой электроэнергии для компенсации тепловпотерь.

Количество греющего кабеля, конфигурация укладки на поверхность, изделия и материалы для монтажа показаны на чертежах проекта.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СЕТИ

Электротехнические сети для питания системы электрообогрева выполняются кабелями с медными жилами, бронированными, с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой не поддерживающей горение.

Кабели прокладываются по кабельным и трубным эстакадам, на высоте не менее 2м, на лотках, и в траншее, в трубе, при подходе к электроприемникам.

Кабели питания системы электрообогрева прокладываются в траншеях отдельно или совместно с силовыми кабелями и сетями заземления.

В данном проекте учтены только те траншеи, где кабели питания системы электрообогрева прокладываются отдельно.

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Для защиты персонала от поражения электрическим током, вследствие нарушения изоляции проводов, рабочими чертежами предусмотрено защитное заземление. Защитное заземление обеспечивается присоединением специальной нулевой защитной жилы в составе питающего кабеля к корпусам электрооборудования и к защитному экрану греющего кабеля. Для защиты от токов утечки на землю предусмотрены автоматические выключатели с УЗО.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	732282/2022/1-ОПЗ	Лист
						15

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- Устройство траншей с проложенными и испытанными кабелями.
- Укладка греющего кабеля до монтажа теплоизоляции.
- Испытание греющего кабеля.

9.ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Рабочий проект разработан на основании:

- задание на проектирование, выданное и утвержденное заказчиком;
- технических условий № ТУ: ПТДДАТА: от 23 июня 2025г. выданные ТОО СП «КАЗГЕРМУНАЙ»;

Рабочим проектом предусматривается демонтаж стальных прожекторных мачт с площадками, лестницами и с фундаментными блоками с помощью автокрана и авто площадки (также демонтаж прожекторов и видео камер с питающими кабелями на мачтах)..

Замене подлежат существующие прожекторные мачты с молниеотводом типа ВГН-16-4 л/о на железобетонные мачты освещения ПМЖ-22.8 на базе железобетонных опор СК-22.1-33 с установкой прожекторов и активных молниеотводов на объекте ЦПС месторождения Аксай.

Технологические сооружения на проектируемой площадке относятся к наружным установкам, создающим взрывоопасные зоны В-Іг. В соответствии с РД34.21.122-87 эти объекты оборудуются молниезащитой І-ой категории, тип А.

Защита от прямых ударов молнии площадок с технологическим оборудованием, металлических модульных зданий и резервуарного парка осуществляется молниеприемниками высотой 30,55 метров, установленными на прожекторных мачтах типа ПМЖ-22,8.

Защита от вторичных воздействий молнии и от статического электричества так-же обеспечивается указанным заземлением. Везде, по возможности, заземлители молниезащиты объединяются с заземляющими устройствами электроустановок и являются в таких случаях одновременно повторными заземлителями нулевого провода электросети, расстояние между электродами заземления принято в среднем 10 метров. Сопротивления таких устройств в любое время не должно превышать значений 10 Ом, требуемых ПУЭ РК. Заземляющие контуры выполняются на расстоянии 1,0м от фундаментов площадок и на глубине 0,7м от поверхности земли из вертикальных оцинкованных электродов Ø20мм длиной 2,5м, соединенных оцинкованными полосами сеч. 40х4 кв.мм горизонтальный заземлитель. Соединение частей заземлителя между собой, а также соединение заземлителей с заземляющими проводниками, проводниками, выполнить сваркой, при

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	732282/2022/1-ОПЗ					Лист
										16

присоединении к технологическому оборудованию предусмотрено болтовое присоединение. Сварные швы, расположенные в земле, покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытой площадке - краской, стойкой к химическим воздействиям.

Уравнивание потенциалов на площадке выполняется присоединением всех металлических строительных конструкций, трубопроводов, корпусов технологического оборудования и т.п. к сети заземления. Все протяженные элементы технологических установок (трубы, металлоконструкции и т.п.) в местах взаимного сближения на расстояние менее 10см соединяются перемычками из стальной полосы сечением не менее 25х4 кв.мм . Перемычки выполняются сваркой через каждые 30 метров.

Возле площадок разгрузки топлива и налива газа предусмотрены электроды заземления для снятия статического потенциала с автоцистерн.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СН РК, СП РК и ПУЭ-РК.

10.ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.

10.1. Общие сведения

Для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на ТОО «Казгермунай" предусмотрена служба по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Основными мерами по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются:

- мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- наблюдение и контроль обстановки и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- гласность и информация в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- пропаганда знаний, обучение персонала в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Инв. № подл.	Подп. и дата					732282/2022/1-ОПЗ	Лист 17
	Взам. инв. №						
	Инв. № дубл.						
	Подп. и дата						
	Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

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

При надземной прокладке трубопроводы укладываются на несгораемые опоры.

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

Все насосы, перекачивающие ЛВЖ и ГЖ, заземлены.

Вредные, взрывопожарные вещества удаляются из помещений принудительно-вытяжной вентиляцией.

Проектируемый объект должен эксплуатироваться в автоматическом режиме в отсутствии постоянного обслуживающего персонала. Влияние поражающих факторов на персонал минимально.

Фундаменты под оборудование рассчитаны с учетом динамического воздействия.

Колебание фундаментов исключает вредное влияние на технологические процессы, оборудование и конструкции помещений.

Размещение объекта предусмотрено в промышленной зоне, на безопасном расстоянии от мест скопления людей с соблюдением норм и правил проектирования и безопасной эксплуатации объекта.

Предусматривается стационарное пожаротушение.

Проектируемая установка оснащается полным комплектом пожарного инвентаря.

В проекте нет отступлений от действующих норм и правил по безопасности труда и пожарной безопасности.

Основными мероприятиями по предупреждению и защите проектируемого объекта в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются - обеспечение прочности и герметичности технологических аппаратов и трубопроводов, высокий уровень автоматизации производственных процессов и дистанционный контроль, наличие системы обнаружения газа и огня, вентиляция производственных помещений, применение оборудования в коррозионно-стойком исполнении, обеспечение коррозионной защиты металлоконструкций, наличие аварийных отсекаелей.

10.3 Система защиты персонала.

Персонал перед допуском на рабочие места должен пройти:

медицинский осмотр;

инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности;

обучение по необходимой программе на данное рабочее место;

аттестацию на рабочем месте и при положительной аттестации персонал получит допуск на рабочее место.

Для того, чтобы обеспечить требования по защите персонала, каждый должен получить спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и каски, рукавицы, и только после этого допущен непосредственно к работе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	732282/2022/1-ОПЗ					Лист
										19

Все работающие обеспечены необходимыми помещениями подсобно-вспомогательного, бытового и медицинского обслуживания и общественного питания.

10.4 Система обнаружения и ликвидации пожара

Система обнаружения пожара и утечек газа предназначена для достижения максимальной защиты персонала, защиты окружающей среды и конструкций.

Система обнаружения пожара и газа на проектируемом объекте состоит:
в выявлении выделений огня или утечек газа;

- отключении отопления и вентиляции;
- звуковая сигнализация в качестве предварительного оповещения при обнаружении газа в количестве более 20% от нижнего предела взрываемости;
- звуковая сигнализация при обнаружении газа в количестве более 40% от нижнего предела взрываемости;
- включении водяного пожаротушения.

Приборы обнаружения пожара установлены в помещении, где возникновение пожара рассматривается как потенциальная угроза.

Для достижения параметров по требуемому пределу огнестойкости металлические конструкции обмазываются огнезащитным составом.

10.5 Система электрической безопасности.

Система электрической безопасности предусматривает:

- безопасность персонала и оборудования;
- надежность службы;
- минимальную пожаробезопасность.

Электрическая часть проектируемого объекта выполнена в соответствии с установленными нормами и стандартами РК.

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

Молниезащита и защита от статического электричества технологического оборудования и трубопроводов выполнена по I категории.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата						
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	732282/2022/1-ОПЗ					Лист
										20

Прокладка проводов и кабелей при пересечениях и сближении 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.

Установка электродвигателей, пускорегулирующей аппаратуры, заземление выполнены в соответствии с ПУЭ.

Все устройства и приборы должны поддерживаться в исправном состоянии и регулярно проверяться в соответствии со сроками паспортов и инструкций заводов-изготовителей.

«Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СП РК 2.04-103-2013

Защита от статического электричества оборудования и трубопроводов выполнена в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности».

10.6 Система контроля и автоматизации.

Для контроля за отклонениями технологических параметров от нормальной работы предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход, уровень заполнения.

Приборы контроля и средств автоматизации и управления технологическими процессами, установленные во взрывоопасных зонах, выбраны в соответствии с классом помещений, категорией и группой взрывоопасных смесей.

Монтаж трубных и электрических проводок соответствует требованиям норм по монтажу электропроводок систем автоматизации во взрывопожароопасных помещениях.

Предусмотрено защитное заземление электроприборов и установок систем автоматизации.

10.7 Система мероприятий по защите сооружений от коррозии.

Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза. При этом предусматриваются мероприятия по защите металлических конструкций от коррозии – окраска поверхности эмалью ГФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкции от коррозии».

Обратная засыпка котлована под дренажную емкость выполняется насыпным грунтом с послойным уплотнением при оптимальной влажности.

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	732282/2022/1-ОПЗ					Лист
										21
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

Наружные трубопроводы, расположенные на поверхности и не подлежащие теплоизоляции, окрашены за 2 раза. Защита от почвенной коррозии выполнена в соответствии с нормами и стандартами.

Инв. № подл	Подп. и дата					Взам. инв. №	Подп. и дата	
	Инв. № дубл.							
	Инв. № инв.							
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	732282/2022/1-ОПЗ			Лист
								22

Лист регистрации изменений

[illegible]

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