

**О «Национальная компания «КазМунайГаз»
Атырауский Филиал ТОО «КМГ-Инжиниринг»**



Рабочий проект

**Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек
Кызылкугинского района, Атырауской области**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том I

0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01

г.Атырау – 2023г.

АО «Национальная компания «КазМунайГаз»
Атырауский Филиал ТОО «КМГ-Инжиниринг»



Рабочий проект

**Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек
Кызылкугинского района, Атырауской области**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том I

0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01

Главный инженер проекта

Ержанова Ж.Ж.

Заместитель директора филиала по
проектированию и обустройству месторождений

Казиев Н.И.

Директор обустройства
месторождений

Каримова А.С.

г.Атырау - 2023г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Раздел, наименование работ	ФИО	Должность	Подпись
Общее руководство	Казиев Н.И.	Зам. Директора филиала по проектированию и обустройству месторождений	
	Каримова А.С.	Директор департамента обустройства месторождений	
	Көптілеуов Р.М.	Руководитель службы управления проектами и технологических решений.	
Технологические решения	Ержанова Ж.Ж	Главный инженер проекта Эксперт	
Технологические решения	Мутьева Л.А.	Эксперт	
Генеральный план	Курмангалиев Н.С.	Эксперт	
Архитектурно –строительные решения	Жумаханов Р.К.	Ведущий инженер	
Автоматизация, система связи	Абсамат Б	Ведущий инженер	
Электроснабжение, электрохимзащита	Байбалаев С	Ведущий инженер	
Сметная документация	Калыбаева А.А.	Руководитель службы архитектурно-строительных решений	

Согласовано

Разработал

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

1. ОБЪЕКТ (инв №)	2. НАИМЕНОВАНИЕ	3. МАРКА					
1	2	3	4	5	6	7	7
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ СП	Состав проекта	СП					
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ ПП	Паспорт проекта	ПП					
	Том I. Общая пояснительная записка						
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Общая пояснительная записка	ОЧ	ГП	ТХ	АС	АТХ	АПС
		ЭС	СЭО	ЭХЗ	ОТи ТБ	ИТМ ГОиЧС	КМ
	Том II. Графическая часть						
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-02 ГЧ	Графическая часть	ГП	ТХ	АС	АТХ	АПС	СЭО
		ЭХЗ	ЭС	КМ			
	Том III. Сметная документация						
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-03-01	Книга 1. Сводный сметный расчет стоимости строительства. Объектные и локальные сметы	СМ					
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-03-02	Книга 2. Прайс-листы	ПЛ					
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-03-03	Книга 3. Проект организации строительства	ПОС					
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-04	Том IV. Охрана окружающей среды	ООС					
	Том V. Инженерные изыскания						
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-05-01	Книга 1. Отчет по топографо-геодезическим изысканиям	ТГИ					
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-05-02	Книга 2. Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	ИГИ					

Стадия «Рабочий проект» выпущено в 5 экземплярах печатной версий. 1-экземпляр на электронном носителе, 1 экземпляр – архив Атырауского филиала ТОО «КМГ-Инжиниринг».
4 экз. печатной версий и 1 электронной версии в формате PDF – заказчику АО «Эмбаунайгаз»

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта

Ержанова Ж.Ж.

						0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ СП				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разработ.		Ержанова				Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области Состав проекта		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Көптілеуов						РП	1	1
ГИП		Ержанова						 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг" ИНЖИНИРИНГ		
Д.контроль		Рахимбергенов								
Н.контроль										

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть	7
2. Генеральный план	23
3. Технологические решения	32
4. Архитектурно-строительные решения	44
5. Конструкции металлические	51
6. Автоматизация технологического процесса	56
7. Автоматическая пожарная сигнализация	61
8. Наружное пожаротушение	68
9. Система охранного телевидения	77
10. Электроснабжение и электрооборудование	81
11. Электрохимзащита	87
12. Охрана труда и техники безопасности.	92
13. Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	106
14. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	113
15. Технико-экономические показатели по проекту	123

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЦППС	Центральный пункт промысловых сооружений	ВНТП	Ведомственные нормы технологического проектирования
ПСН	Пункт сбора нефти	НТД	Нормативно-техническая документация
УСН	Установка сбора нефти	ВСН	Ведомственные строительные нормы
ССН	Система сбора нефти	СП	Свод правил
СЗУ	Сепарационная замерная установка	ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан
ЦППН	Центральный пункт подготовки нефти	МНЭ РК	Министр национальной экономики Республики Казахстан
УБС	Установка блочная сепарационная	СН РК	Строительные нормы Республики Казахстан
СП	Сборный пункт	СНиП	Строительные нормы и правила
УКПГ	Установка комплексной подготовки газа	ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан
РД	Руководящий документ	УКЗ	Устройство катодной защиты
СИ	Международная система единиц	ВОК	Волоконно-оптический кабель
СТО	Стандарт организации	ВОЛС	Волоконно-оптическая линия связи
ТУ	Технические условия	ППУ (ПЭ)	Пенополиуретановая теплоизоляция в полиэтиленовой защитной оболочке
ГУП	Государственное унитарное предприятие	АСУ ТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
АО	Акционерное общество	ГЭлС	Газовая электростанция
УПГ	Установка подготовки газа	ДЭС	Дизельная электростанция
ДКС	Дожимная компрессорная станция	КТПН	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки
БИК	Блок измерения качества	ИБП	Источник бесперебойного питания
БИЛ	Блок измерительных линий	ЗПТ	Защитная пластмассовая труба
ВЛ	Высоковольтная линия	СКЗ	Станция катодной защиты
КУУГ	Коммерческий узел учета газа	СЛТМ	Система линейной телемеханики
СОД	Средство очистки и диагностики	ЛЭП ВЛ	Воздушная линия электропередачи
УХЛ	Климатическое исполнение и категория размещения оборудования	УПР.ЭХЗ	Унифицированные проектные решения по электрохимической защите подземных коммуникаций
Ду	Условный диаметр	КИП	Контрольно-измерительный пункт
Р исп.	Испытательное давление, МПа	РСУ	Распределенная система управления
Р раб.	Рабочее давление, МПа	ТСМ	Термопреобразователь сопротивления медный
ТТР	Температура точки росы	ТСП	Термопреобразователь сопротивления платиновый
ЭС	Электроснабжение	КОД	Колодец оперативного доступа
ЭХЗ	Электрохимическая защита	КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и автоматика
ПНГ	Попутный нефтяной газ	кВАр	Киловольт ампер реактивный – единица измерения реактивной мощности
ПВХ	Поливинилхлорид	кВ	Киловольт – единица измерения электрического напряжения
МТУ	Микротурбинная установка	кВА	Киловольт ампер – единица измерения полной мощности
БКЭС	Блочно комплектная электростанция	кВт	Киловатт – единица измерения активной мощности
ГТЭА	Газо-турбинный электрический агрегат	МЭТ	Модуль электротехнический
СЦВ	Сепаратор центробежный вихревой	ШСГ	Шкаф силовой главный
UPS	Источник бесперебойного питания	ЩСН	Щит собственных нужд
МОГК	Молниевотвод граненый конический	КТПН	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки
ДГУ	Дизель генераторная установка	ШУНУ	Шкаф управления нагревателем
МКС	Модульная компрессорная станция	ЯУО	Ящик управления освещением

Инв. № инв.	Взаим. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
-------------	---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист 6
------	--------	------	--------	-------	------	-------------------------------------	-----------

Согласовано			
Разработчик			

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ:

1	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	9
1.1	Исходные данные	9
1.2	Физико-географические условия объекта	10
1.2.1	Административное положение объекта	10
1.2.2	Климатическая характеристика	11
1.2.3	Геологическое строение и гидрогеологические условия. Сейсмичность территории	13
1.2.3.1	Геологическое строение	13
1.2.3.2	Гидрогеологические условия	13
1.2.4	Сейсмичность территории	14
1.2.5	Топо-геодезическая изученность района изысканий	14
1.3	Основные проектные решения	14
1.3.1	Основные решения по генеральному плану	14
1.3.2	Основные технологические решения	15
1.3.3	Основные архитектурно строительные решения	15
1.3.4	Основные решения по автоматизации	16
1.3.5	Основные решения по автоматической пожарной сигнализации	16
1.3.6	Основные решения по пожаротушению	17
1.3.7	Основные решения по электроснабжению	17
1.3.8	Основные решения по электрохимзащите	18
1.3.9	Социальный раздел	18
1.3.10	Потребность в трудовых ресурсах	18
1.3.11	Влияние проекта на занятость и повышение образовательного уровня населения	19
1.3.12	Режим труда и отдыха	19
1.3.13	Охрана труда и техника безопасности	20

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-3Н-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1 Общая часть

1.1 Исходные данные

Раздел «Общая часть» рабочего проекта «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» разработан на основании Заказ-Наряда №113-2/9121-СЗ от 10.11.2022г. к долгосрочному договору №893-110/207/2022АТ от 07.12.2020г. между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз».

ЗАКАЗЧИК: АО «Эмбаунайгаз»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Атырауский филиал ТОО «КМГ Инжиниринг», государственная лицензия от 20 декабря 2021 года №21033641, I – категория, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», приложение к государственной лицензии от 20 декабря 2021 года.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Средства субъектов квазигосударственного сектора, АО «Эмбаунайгаз».

ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА: Совершенствование системы подготовки нефти и улучшения технического уровня технологического процесса в целях обеспечения безопасности производства.

ВИД СТРОИТЕЛЬСТВА: Новое строительство.

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА: Республика Казахстан, Атырауская обл., Кызылкугинский район, м/р Кенбай, участок В.Молдабек.

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам все намеченные к строительству объекты по уровню ответственности относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности:

- резервуары нефти, нефтепродуктов, сжиженного газа вместимостью до 10 000 м³;

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование, выданное АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области», выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области», выполненный ТОО «АСП Консалтинг».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист 9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов»;
- СН РК 2.02-03-2023 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 Мпа»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности (с изменениями и дополнениями от 04.08.2023 г.);
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года № 286 Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов.

1.2 Физико-географические условия объекта

1.2.1 Административное положение объекта

Административная принадлежность района – территория, подчиненная маслихату Кызылкогинский района, Атырауской области Республики Казахстан.

Исследуемая площадка находится «НГДУ Кайнармунайгаз» расположена юго-восточнее села «Жамансор» на территории месторождения «Кенбай».

Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожные станции Жамансор и Жантерек, расположенные к северо-западу на расстоянии соответственно 17 и 21 км.

Областной центр город Атырау, находится на расстоянии 240 км к юго-западу от месторождения.

Связь с населенными пунктами и нефтепромыслами осуществляется по грунтовым и асфальтированным дорогам.

В 11 км к северо-западу от месторождения проходит железнодорожная магистраль Атырау – Актобе. Обзорная карта района представлена на рисунке 1.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист
										10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

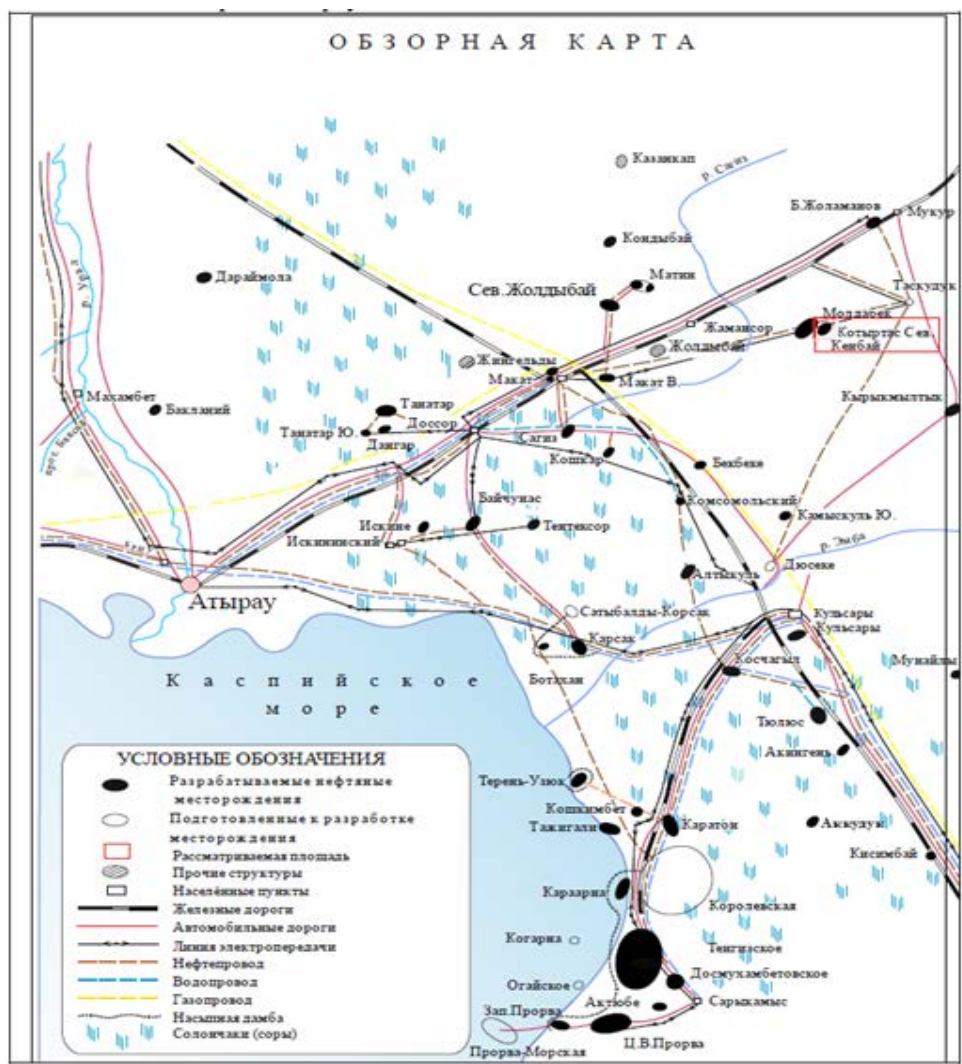


Рисунок 1.1 Обзорная карта района

1.2.2 Климатическая характеристика

Климатическая характеристика дана согласно СП РК 2.04-01-2017 и НТП РК 01.01.03-3.1(4.1)-2017.

Изучаемая территория расположена в зоне полупустынь, климат резко континентальный, с жарким засушливым летом и холодной ясной зимой.

Климат района резко континентальный с большими колебаниями суточных и сезонных температур. Зима холодная, малоснежная, температура достигает в январе-феврале до -35 -40 оС мороза, лето жаркое и сухое с максимальной температурой до +30 +40 оС. В летнее время преобладают ветры северо-западного направления, а зимой северо-восточного от 5 до 15 м/сек. Среднегодовое количество атмосферных осадков колеблется от 170 до 200 мм в год.

Климатические параметры холодного периода года.

Температура воздуха					
Абсолютная мини мальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6
-37.9	-30.7	-29.0	-27.3	-24.9	-11.3

Инв. № подл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата					0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ		Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C)	
0		8		10			
продолжит.	Температура	продолжит.	Температура	продолжит.	Температура	Начало	конец
7	8	9	10	11	12	13	14
114	-4.7	172	-1.5	185	-0.9	18.10	08.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	в 15 ч. наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
15	16	17	18	19
7	79	78	73	1026.5

Ветер			
преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
20	21	22	23
В	4.3	8.5	5

Климатические параметры теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1	2	3	4	5	6	7
1012.2	1021.0	-22.1	31.0	31.9	34.1	35.7

Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная		
8	9	10	11
33.4	44.6	29	103

Инв. № инв.	Взаим. инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16

Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-7,1	0,5	11,3	18,7	24,4	26,8	24,7	18,0	9,2	1,4	-4,1	9,7

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7,7	8,6	9,3	12,1	12,7	13	13,3	13,6	13,0	10,6	8	6,8	10,7

Климатический район территории для строительства – IVг.

Дорожно – климатическая зона – V.

Район по базовой скорости ветра – III. Базовая скорость ветра 30 м/с. Скорость ветра 0,56 кПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта согласно СП РК 5.01-102-2013

- Для суглинков и глин – 0,99м
- Для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,21м
- Для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,29м
- Для крупнообломочного грунта – 1,47м
- Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы:

Обеспеченностью 0,90 – 100см, обеспеченностью 0,98 – 150см.

1.2.3 Геологическое строение и гидрогеологические условия. Сейсмичность территории

1.2.3.1 Геологическое строение

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 9,0м, подразделяются нами на 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

- ИГЭ-1. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 3,5 до 5,3м.
- ИГЭ-2. Супесь песчанистая. Мощность слоя от 0,7 до 2,5м.
- ИГЭ-3. Песок средней крупности. Мощность слоя 3,0м.

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-1 приведены в таблицы 4.1.1, 2, 3 (Отчет ИГИ).

1.2.3.2 Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки, всеми выработками, пройденными в пределах исследованной территории горизонт грунтовых вод вскрыт, не был.

Инв. № подл.	Взап. инв. №					Подп. и дата					Лист	
											13	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ						

Выводы:

Давая оценку инженерно-геологическим условиям в пределах исследованной площадки, необходимо обратить внимание на некоторые специфичные особенности, присущие для геологической среды в ее пределах.

Территория, в пределах которой выполнялись инженерно-геологические изыскания, входит в состав Атырауской области Республики Казахстан;

Все литолого-фациальные группы грунтов, слагающие инженерно-геологический разрез на глубину до 9,0м от слабой до средней степени засолены, при сульфатном характере засоления;

В геологическом строении изучаемой территории принимают участие комплекс нелитифицированных отложений голоценового (новокаспийского), возраста морского генезиса;

Объект относится к сооружениям производственного назначения. Геотехническая категория объекта – 2 (средней сложности);

Геологический разрез представлен толщей глинистых и песчаных отложений с горизонтально залегающими слоями.

1.2.4 Сейсмичность территории

По карте сейсмического районирования территория Атырауской области относится к пятибалльной зоне. Согласно СП РК 2.03.30 – 2017, в пределах участка в инженерно-геологическом разрезе принимают участие грунты второй категории по сейсмическим свойствам. Сейсмическая опасность в баллах по картам ОСЗ-2475 – 5 баллов, ОСЗ-22475 – 6 баллов, в ускорениях по картам ОСЗ-1475 – 0,016, ОСЗ-12475 – 0,037.

1.2.5 Топо-геодезическая изученность района изысканий

На всю территорию работ имеются топографическая съемка в масштабе 1:1000 и 1:500. Координаты исходных пунктов представлены в местной системе координат. Система высот – Балтийская.

В измерениях использовалось спутниковое навигационное оборудование - GPS-система геодезического класса «TRIMBLE R-8»:

- GPS “Trimble R-8”;
- трассоискатель vScan M.

1.3 Основные проектные решения

1.3.1 Основные решения по генеральному плану

Проектом предусматривается строительство одна единица РВС-2000м3 и четыре единицы переходного мостика.

Разбивку проектируемых объектов вести от координатных точек. Резервуар запроектированы внутри проектируемого обвалования. Внутри обвалования предусмотрены пешеходные дорожки для обслуживания персоналом.

Разбивку проектируемых объектов вести от координатных точек. Резервуар запроектированы внутри проектируемого обвалования. Внутри обвалования предусмотрены пешеходные дорожки для обслуживания персоналом.

На территории предусмотрены элементы благоустройство, дороги из щебеночно-песчаной смеси С4. Благоустройство территории начинать после выноса всех подземных коммуникаций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №	1.3.1 Основные решения по генеральному плану																	
			Проектом предусматривается строительство одна единица РВС-2000м3 и четыре единицы переходного мостика. Разбивку проектируемых объектов вести от координатных точек. Резервуар запроектированы внутри проектируемого обвалования. Внутри обвалования предусмотрены пешеходные дорожки для обслуживания персоналом. Разбивку проектируемых объектов вести от координатных точек. Резервуар запроектированы внутри проектируемого обвалования. Внутри обвалования предусмотрены пешеходные дорожки для обслуживания персоналом. На территории предусмотрены элементы благоустройство, дороги из щебеночно-песчаной смеси С4. Благоустройство территории начинать после выноса всех подземных коммуникаций.																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата															
								14												

Разворотная площадка 15.0х15.0м обеспечивает беспрепятственный доступ к открытым оборудован

Территория запроектирована ограждениями высотой 2,03м, шириной 3м. В местах пересечения подъездной дороги с проектируемой технологической схемой предусмотрена укладка аэродромных плит ПАГ-14.

На проектируемой площадке размещены следующие здания и сооружения:

- РВС-2000м3-1ед.
- Переходной мостик–4ед.

Подробное описание смотреть в разделе 2 «Генеральный план».

1.3.2 Основные технологические решения

Данным разделом предусмотрено строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек, с соблюдением нормативных требований РК в области строительства.

На СП В.Молдабек идет сепарация и предварительная подготовка нефти (очистка от мех.примесей) нефти месторождений В.Молдабек и С.Котырмас и перекачка продукции на ЦППН Кенбай для дальнейшей подготовки.

Подготовленная нефть с ПС и ПН Молдабек Восточный обводненностью до 5%, содержанием 500-600 мг/дм3 хлористых солей, откачивающими насосами ЦНС 105/147 №1, №2, ЦНС 180/128 №3 откачивается по нефтяному коллектору Ø219мм через счетчик ОУУН протяженностью 4000м на ЦППН «Кенбай» для подготовки нефти до товарной кондиции.

Основные проектируемые технологические сооружения:

- РВС-2000 №4 объемом 2000 м3 с рабочей площадкой.

Подробное описание смотреть в разделе 3 «Технологические решения».

1.3.3 Основные архитектурно строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

В архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- Площадка резервуаров РВС V=2000м3;
- Площадка обслуживание По-1;
- Переход через обвалование Пм-1;
- Опоры под внутриплощадочные трубопроводы;
- Кабельная эстакада;

Подробное описание смотреть в разделе 4 «Архитектурно-строительные решения».

1.3.4 Основные решения конструкций металлических

Тип резервуара - вертикальный цилиндрический со стационарной крышей. Стенка и днище резервуара запроектированы по способу рулонной сборки и изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту строительства, свернутыми в рулон. Крыша резервуара - коническая, состоящая из щитов заводского изготовления. Резервуар является конструктивно устойчивым.

Инв. №	Взаим. инв. №								Лист
Подп. и дата							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ		15
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Подробное описание смотреть в разделе 5 «Конструкции металлические».

1.3.5 Основные решения по автоматизации

Данным разделом предусмотрено автоматизацию технологических процессов при строительстве РВС-2000м3 №4 на СП В.Молдабек.

В объем работ входят следующие установки, подлежащие автоматизации технологических процессов и включающие в себя следующее оборудование:

- Монтаж приборов КИП и прокладка контрольных кабелей с монтажными материалами на проектируемого резервуара РВС-2000м3 №4 СП В.Молдабек.

При принятии проектных решений учитывалось решение вопросов по организации дистанционного, автоматического контроля и управления за технологическими процессами, а именно:

- автоматизация основных алгоритмов контроля и управления;
- индикация технологических параметров на АРМ оператора, откуда оператор при любом аварийном отклонении может самостоятельно принять решение и перейти к безопасному и организованному останову технологического процесса.

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемых установок на заданных режимах в основном без постоянного присутствия на них обслуживающего персонала, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Полевой комплекс технических средств (КТС) оснащен датчиками температуры, давления, сигнализаторами уровня, датчиками измерения уровня, расходомерами, датчиками загазованности ДВК, исполнительными механизмами, постами аварийной сигнализации.

При выполнении данного раздела проекта учитывается производственная необходимость оснащения приборами контроля и измерения технологического оборудования, а также требования к установке датчиков стационарных газосигнализаторов в производственных помещениях и на наружных площадках предприятий нефтяной и газовой промышленности.

Настоящим разделом проекта все технологическое оборудование оснащается полевыми приборами КИПиА с выводом сигналов о параметрах технологического процесса и сигнализацией на существующей ПЛК S7-400 и далее на существующее автоматизированное рабочее место оператора (АРМ) в операторной.

Подробное описание смотреть в разделе 6 «Автоматизация технологических процессов».

1.3.6 Основные решения по автоматической пожарной сигнализации

Согласно заданиям, на проектирования проектом предусмотрена установка систем пожарной сигнализации на резервуарный парк и технологической установки:

- тепловых датчиков обнаружения пожара для обнаружения очага возгорания в технологических объектах;
- ручных пожарных извещателей для предупреждения одним работником о возгорания объекта и/или объектов других персоналов;
- светозвуковых оповещателей для предупреждения о возгорания объекта и/или объектов других персоналов.
- Взрывозащищенных громкоговорителей для передачи речевых сообщений и иных видов звуковой информации

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист
										16
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемых установок на заданных режимах в основном без постоянного присутствия на них обслуживающего персонала, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Подробное описание смотреть в разделе 7 «Автоматическая пожарная сигнализация».

1.3.7 Основные решения по пожаротушению

Проектом разработан тушения пожара не автоматическая система управления. Линия воды пожаротушения врезается в существующий сеть пожаротушения.

Проектируемая комплексная система противопожарной защиты включает:

- Система пенного пожаротушения резервуаров РВС-2000 количество 1-шт, пеной средней кратности способом подачи сверху через пеногенераторы ГПСС-600, выведены за обвалования.
- Система водяного орошения резервуаров РВС-2000 тушения пожара производится через проектируемый колодец ВК-1, диаметром 2000 мм.

Существующая система пожаротушения система противопожарной защиты включает в себя:

- Насосную станцию пожаротушения,
- Резервуары противопожарного запаса воды, два РВС 250, с общими объёмами 500 м3,
- Колодцы водопроводные,
- Водопроводов для тушения пожара на охлаждения.

На основании задания на проектирования и согласно СП РК 2.02-103-2012, 5.1, приложении Б, на складах нефти и нефтепродуктов предусмотрены системы пенного пожаротушения и водяного охлаждения.

Система пожаротушения начинается от подключения к существующей линии пожаротушения. Далее по контурам системы через водопроводные колодцы производится тушения пожара.

Подробное описание смотреть в разделе 8 «Наружное пожаротушение».

1.3.8 Основные решения по электроснабжению

Количество и состав потребителей электрической энергии, проектируемых сооружений определён в соответствии с техническими решениями, принятыми в основных разделах проекта. Все проектируемые потребители электрической энергии сосредоточены на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области.

Общая разрешенная мощность электроэнергии по ТУ $P_y = 15,0 \text{ кВт}$.

Общая расчетная мощность потребления электроэнергии составляет $P_p = 1,5 \text{ кВт}$.

Проектируемыми потребителями электрической энергии, являются:

- Ящик управления освещением;

Согласно ТУ п-1 электроснабжение прожекторных мачт освещения выполняется от существующей ЗТП 10/0,4кВ(2х630), трансформатор NT1, Ф1/19 СП"Молдабек" питание поступает по эстакаде на проектируемый щит управления освещением ЯУО, установленный на площадке СП"Молдабек". Рама под ЯУО учтена в разделе АС. Управление наружным освещением осуществляется автоматический с наступлением темноты с помощью фотореле (в комплекте с ЯУО).

Взап. инв. №		Общая разрешенная мощность электроэнергии по ТУ Ру=15,0кВт. Общая расчетная мощность потребления электроэнергии составляет Рр=1,5кВт. Проектируемыми потребителями электрической энергии, являются: • Ящик управления освещением;						
Подп. и дата		Согласно ТУ п-1 электроснабжение прожекторных мачт освещения выполняется от существующей ЗТП 10/0,4кВ(2х630), трансформатор NT1, Ф1/19 СП"Молдабек" питание поступает по эстакаде на проектируемый щит управления освещением ЯУО, установленный на площадке СП"Молдабек". Рама под ЯУО учтена в разделе АС. Управление наружным освещением осуществляется автоматический с наступлением темноты с помощью фотореле (в комплекте с ЯУО).						
Инв. № подл.							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист
								17
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Освещение территории осуществляется 3-мя светодиодными прожекторами марки Гемера 250Вт устанавливаемыми на опоре ПМО-16 (ПМ). Питание прожекторной мачты освещения производится кабелем типа ВВГнг(А)-LS по эстакаде.

Также проектом предусмотрено прокладка кабельной линии марки ВВГнг(А)-LS, проложенной по проектируемой эстакаде, электропитания блок управления ЕП-25 предусмотрено от проектируемого существующего распределительного щита ЩР. Электроснабжение щита ЩНО, ЩР выполнить от существующей ЗТП 630кВА 10/0,4кВ от АВ 200А Ф№1, АВ32А Ф№3.

Подробное описание смотреть в разделе 9 «Электроснабжение».

1.3.9 Основные решения по электрохимзащите

Рабочим проектом предусматривается защита от почвенной коррозии наружной стороны днища стального резервуара РВС-2000м3, а так же трубопровода ДУ200, L=36м, защитного кожуха ДУ500 L=22,5м.

В рабочем проекте применена независимая, автономная протекторная защита от почвенной коррозии с установкой магниевых гальванических анодов.

Принцип действия протекторной защиты заключается в том, что разрушению подвергается специально установленный анод (протектор), имеющий более электроотрицательный потенциал, чем защищаемое стальное сооружение, которое служит катодом в образовавшейся гальванической паре, а электролитом является грунт.

Защита осуществляется групповыми протекторными установками типа ПМ-20У.

Протекторы размещаются на расстоянии не менее 2-х м от защищаемых сооружений, с заглублением на 2,0 м от планировочной отметки.

Подключение протекторных установок к защищаемому сооружению выполняется через регулируемое сопротивление из проволоки МНМц-40-1,5-1, на клеммной панели КИП.

Подробное описание смотреть в разделе 10 «Электрохимзащита».

1.3.10 Социальный раздел

В настоящем разделе рассмотрены вопросы, связанные с социальными аспектами реализации и определены подходы к управлению процессами, связанными с их урегулированием.

Реализация и дальнейшее функционирование проекта соответствует основным приоритетам государства в области социальной политики в Атырауской области, поскольку создает дополнительные рабочие места на период строительства и на период эксплуатации.

Низкий демографический показатель в пределах Атырауской области возможно повысить за счет миграции населения в регион, жителей других областей Казахстана.

Такой процесс может создать предпосылки активизации социальной жизни в районе реализации проекта.

1.3.11 Потребность в трудовых ресурсах

Заказчиком проекта является АО «Эмбаунайгаз», так же это АО будет являться собственником проектируемого объекта. При осуществлении реализации проекта будут привлечены компании, которые будут выбраны на основе тендера.

Для обеспечения внедрения данного объекта потребуется создание новых рабочих мест, что обеспечит работой на длительное время определенное количество населения Атырауской

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №	создает дополнительные рабочие места на период строительства и на период эксплуатации.						
			Низкий демографический показатель в пределах Атырауской области возможно повысить за счет миграции населения в регион, жителей других областей Казахстана.						
			Такой процесс может создать предпосылки активизации социальной жизни в районе реализации проекта.						
1.3.11 Потребность в трудовых ресурсах									
Заказчиком проекта является АО «Эмбаунайгаз», так же это АО будет являться собственником проектируемого объекта. При осуществлении реализации проекта будут привлечены компании, которые будут выбраны на основе тендера.									
Для обеспечения внедрения данного объекта потребуются создание новых рабочих мест, что обеспечит работой на длительное время определенное количество населения Атырауской									
						0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ			Лист
									18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

области, что будет способствовать повышению занятости населения в промышленной сфере и обслуживания инженерных коммуникаций.

Обслуживание установки должно производиться высококвалифицированными специалистами.

Атырауская область располагает достаточными трудовыми ресурсами для обеспечения строительства и эксплуатации данного объекта, с учетом миграции вопрос о заполнении рабочих мест будет успешно решен.

1.3.12 Влияние проекта на занятость и повышение образовательного уровня населения

Так сложилось, что историческая специализация Атырауской области связана с добывающими отраслями и их инфраструктурой.

При реализации данного проекта оборудования будет закупаться у известных фирм, продукция которых отмечена высоким качеством. Для того чтобы местные специалисты смогли работать на таком оборудовании, предусмотрено вложение средств на обучение казахстанского персонала.

Сотрудники фирмы должны пройти обучение для получения навыков работы на поставленном оборудовании. Поскольку возможна текучесть кадров и работа на установке относится к категории вредного производства, затраты на обучение планируется отчислять ежегодно во все время эксплуатации объектов.

Это, несомненно, позволит быстро освоить современную технологию производства, более рационально использовать трудовые ресурсы и способствовать максимально быстрому возврату вложенных инвестиций.

Новое оборудование и новая технология предполагает и более перспективные системы управления производством.

Все это, безусловно, приведет к повышению образовательного уровня работников, занятых на современном оборудовании и будет способствовать созданию новой сферы деятельности в регионе.

Перед допуском к самостоятельной работе персонал должен пройти медицинский осмотр, обучение, первичный инструктаж по технике безопасности, проверку знаний и получить допуск к самостоятельной работе, оформленный приказом или распоряжением.

Согласно утвержденному штатному расписанию, администрация предприятия обязана подготовить и ввести в действие приказом производственные инструкции по эксплуатации оборудования, регламенты, должностные инструкции (для ИТР), инструкции по охране труда, обеспечить разработку и выполнение организационных и технических мероприятий по безопасному производству работ персоналом, обеспечить контроль по выполнению санитарных норм по гигиене труда.

1.3.13 Режим труда и отдыха

Режим труда и отдыха должен быть организован согласно требованиям:

- Трудового кодекса РК от 23.11.2015г. № 414 –V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.09.2023г.);
- Приложение 4 к приказу Министра здравоохранения РК от 11.02.2022 г. №ҚР ДСМ-13 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции»;

Инв. № подл.	Взаи. инв. №	Подп. и дата							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист
										19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Приказ Министра здравоохранения РК от 03.08.2021 г. №ҚР ДСМ-72 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;
- Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. №ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

Рациональное чередование работы с перерывами на отдых следует предусматривать в целях оптимизации напряженности трудовой деятельности. Разработка рациональных режимов труда и отдыха должна выполняться с учетом определения сменности и длительности рабочих смен (неполный рабочий день, гибкие и скользящие графики режима работы), перерывов на отдых и обед с учетом специфики организации производства. Длительность и частота труда и отдыха внутри смены устанавливаются в зависимости от характера труда и степени утомляемости работников.

В случаях выполнения строительно - монтажных работ в условиях действия опасных и вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещать за пределами опасных зон.

При организации строительных работ определить все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусмотреть выполнение конкретных профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

1.3.14 Охрана труда и техника безопасности

Деятельность на территории, где планируются сосредоточить проектируемые объекты, будут регулироваться нормативными документами РК., которые определяют отношения в области охраны труда и направлены на обеспечение безопасности, сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

К таким нормативным документам относятся:

1. Трудовой кодекс РК от 23 ноября 2015года № 414 –V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.09.2023г.);
2. Кодекс РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 03.09.2023г.);
3. Закон РК от 07.02.2005г. № 30-III «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.);
4. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023г.);
5. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019 «Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда» (с изменениями по состоянию на 16.04.2023г.);
6. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1056 «Об утверждении норм выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020г.);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №					0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ				Лист
											20
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

7. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054 «Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя» (с изменениями по состоянию на 28.08.2020г.);
8. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 943 «Об утверждении норм выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.06.2020г.);
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

При реализации проекта необходимо соблюдение требований Трудового законодательством РК и правил Безопасности, действующих на территории РК. Принятые технологические решения обеспечивают безопасность производства и персонала.

В производственном процессе при эксплуатации установки, требуется соответствующее обучение обслуживающего персонала перед допуском к самостоятельной работе и периодическую квалификационную проверку знаний и инструкций по технике безопасности.

Перед пуском оборудования в эксплуатацию, необходимо составить и утвердить инструкции по безопасному обслуживанию оборудования и механизмов, инструкции по охране труда по профессии для каждого рабочего места. Персонал, участвующий в погрузочно-разгрузочных операциях, например, при проведении ремонтов узлов установки, должен изучить Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, пойти проверку знаний и получить допуск производство работ с кранами.

Все электроустановки должны быть заземлены и иметь молниезащиту.

Проектируемые сооружения должны быть размещены на безопасном расстоянии от существующих сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

В соответствии с Кодексом РК от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», места производства работ должны быть оснащены аптечками для оказания первой медицинской помощи.

Атмосферный воздух производственных территорий и помещений должен соответствовать установленным нормам. При сварочных работах возможно применение баллонов, содержащих кислород и ацетилен. При работе с техническими газами персоналу необходимо соблюдать все меры безопасности, указанные в инструкции по технике безопасности по рабочему месту разработанных на основе «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №358) в частности баллонов, с учетом соблюдения правил пожарной безопасности и транспортировки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист
										21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Рабочие и ИТР должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (перчатками, головными уборами и т.д.) - согласно приказу Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054 «Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя».

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда, работники должны проходить обязательные медицинские осмотры, в соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров».

Медицинское обслуживание персонала на вахте, при необходимости, предусматривается на ближайших медицинских пунктах, оборудованных для оказания первой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, необходимо предусмотреть транспортировку больных на машине скорой помощи в медицинские учреждения районного центра или областного центра (г. Атырау).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ:

2	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	25
2.1	Введение	25
2.2	Планировочные решения	26
2.3	Организации рельефа	27
2.4	Инженерные сети	28
2.5	Благоустройство территории	28
2.6	Гидростатический расчет давления разлившейся нефти на обвалование	30

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										24
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проектом предусматривается строительство РВС-2000м³ для нефти.

В этом проекте предусматривается демонтаж существующего обвалования объемом 328.60м³, также ограждение из сетчатых панелей длиной 98.06м.

Разбивку проектируемых объектов вести от координатных точек. Резервуар вертикальный стальной предусматривается внутри проектируемого обвалования высотой 1.6м и шириной верха 1.0м.

На проектируемой площадке размещены следующие здания и сооружения:

- РВС-2000м³ (1-ед.)
- Переходной мостик (4-ед.)
- ВМО-16 (3-ед.)
- Резервуар хранения противопожарного запаса воды-400м³ (1-ед.)

2.3 Организации рельефа

Проектом организации рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с существующими, проектируемыми автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Система вертикальной планировки принята сплошная с минимальным объемом земляных работ, которая выполнена с учетом нормативных уклонов для отвода дождевых и талых вод, защитой прилегающей территории от возможных загрязнений, а также с учетом грунтово-гидрологических условий.

При вертикальной планировке применен способ, при котором поверхность определяется проектными отметками и красными горизонталями.

Поверхность участка предусмотрена с минимальным уклоном 5‰ в сторону наклона естественного рельефа местности. Проектные горизонтالي проведены через 0.1 метров.

На территории участка укладка проездов предусмотрены из щебеночно-песчаной смеси. Уклоны проездов предусмотрены в сторону естественного рельефа местности. Поперечные уклоны проезжей части дорог приняты 30‰, обочины 50‰.

Проектные отметки указаны в ключевых точках участка земли, проездов, площадок, также указаны проектные отметки уровня площадок.

Организацию рельефа поверхности на территории, а также картограмму подсчета земляных масс см. на листах ГП-5 и ГП-6. Проезды решены с допустимыми уклонами. Подсчет объемов земляных масс выполнен методом квадратов 20х20м. Привязку сетки квадратов производить от координатных точек (см. ГП-4). Черные отметки в углах сетки получены путем интерполяции между отметками плана топографической съемки. Объемы земляных работ подсчитаны по верху покрытия дорог. Объем итогового перерабатываемого грунта составляет 3390.75м³.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										27
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.4 Инженерные сети

Проектные решения по проектированию инженерных сетей представлены в соответствующих разделах.

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения.

Прокладка технологических трубопроводов предусмотрена надземной.

Прокладка пенопровод, водопровод пожаротушения предусмотрена подземной.

Прокладка кабелей электроснабжения и автоматизации предусмотрены надземной по проектируемой и существующей эстакаде.

2.5 Благоустройство территории

Перед началом строительства, с поверхности основания насыпи удаляют камни, мусор и другие посторонние предметы.

Благоустройство территории начинать после выноса всех подземных коммуникаций.

На территории предусмотрены элементы благоустройство, дороги из щебеночно-песчаной смеси С4 площадью 1495м2. Внутри обвалования предусмотрены пешеходные дорожки из тротуарных плит 8К10 для обслуживания персонала площадью 105.9м2. Ширина проезжей части тротуара составляет 1.0м.

Разворотная площадка 15.0х15.0м обеспечивает беспрепятственный доступ к открытым оборудованниям и сооружениям, как в обычных условиях, так и в аварийных ситуациях.

Территория запроектирована ограждениями высотой 2,23м, шириной 3м. Ограждение выбрано из сметного норматива УСН РК 8.02-03-2023. Общая протяженность ограждения территории составляет 241.1п.м.

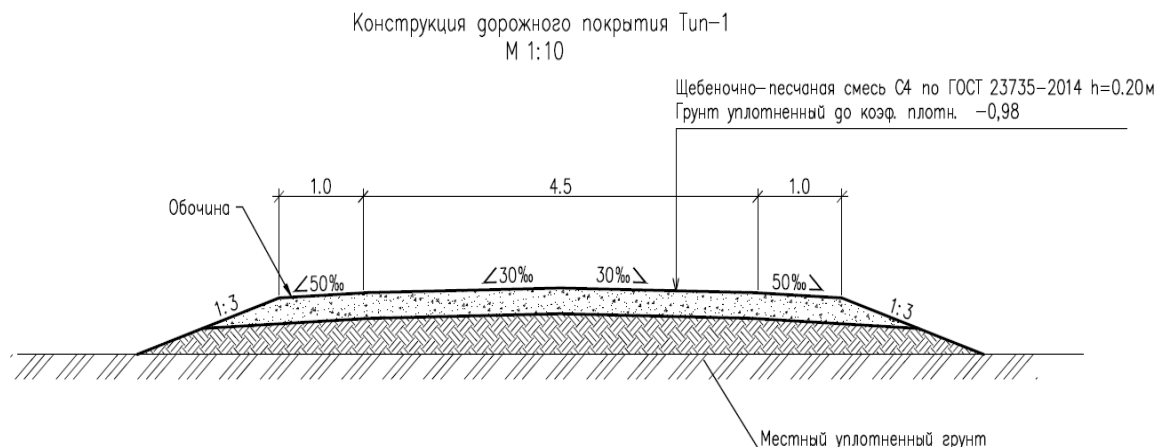
В местах пересечения подъездной дороги с проектируемой технологической трубой предусмотрена укладка аэродромных плит ПАГ-14 6000х2000х140мм.

Уплотнение предусмотреть катками на пневмоколесном ходу весом 25 т, толщиной уплотняемого слоя 25 см за 5 проходов по одному следу. Коэффициент уплотнения земляного полотна принят 0,98 в соответствии со СНиП РК 3.03-01-2013. Уплотнение грунтов следует производить при влажности, близкой к оптимальной.

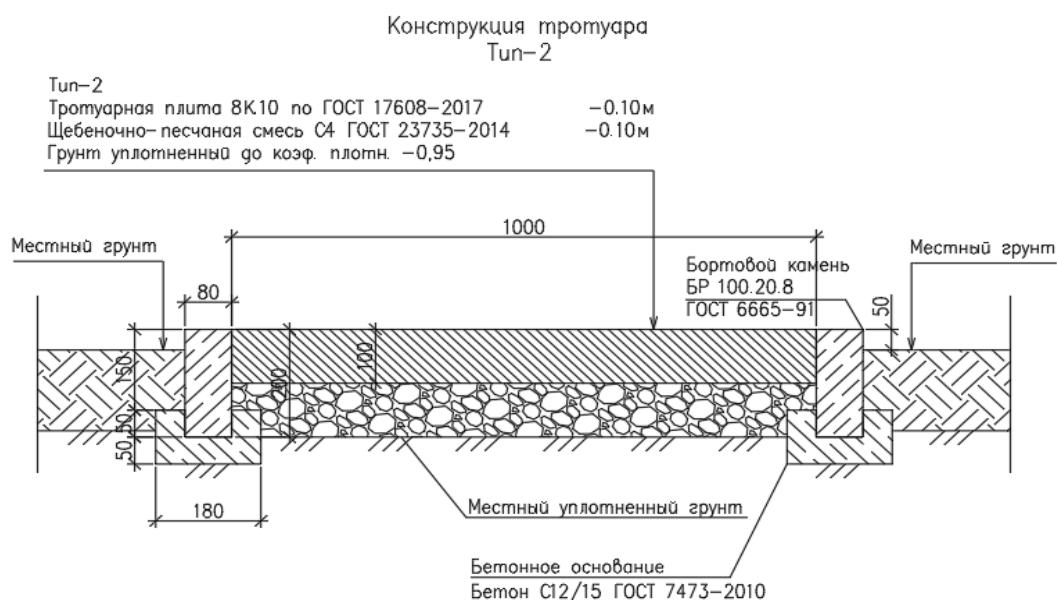
Проектной документацией предусмотрены следующие типы покрытий:

Тип-1 Покрытие из щебеночно-песчаной смеси С4 1495.0м2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										28
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Тип-2 Покрытие тротуара из плит 8К.10 - 105.9м²



Технико-экономические показатели

№	Наименование	Единицы измерения	Количество	%
1	Площадь по Гос АКТу	га	3693.92	
2	Площадь в условных границах проектирования	га	1.21	100
3	Площадь застройки	м ²	1392.7	12
4	Площадь покрытия	м ²	1600.9	13
5	Свободная от застройки территория и существующие здания, и сооружения	м ²	9106.4	75

Инв. № подл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата							164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-С3-01 ОПЗ		Лист
											29
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

2.6 Гидростатический расчет давления разлившейся нефти на обвалование

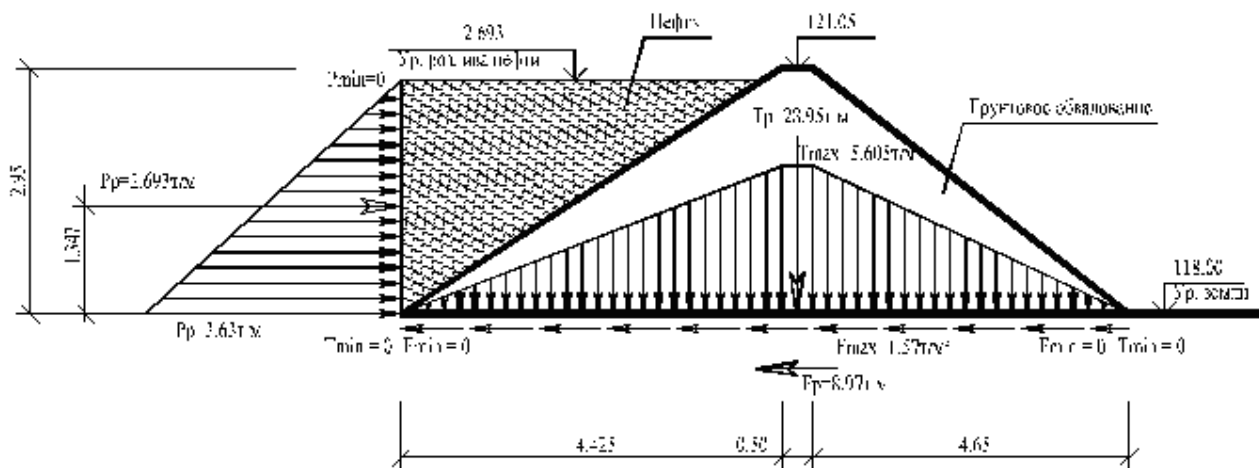


Рисунок 1.1 – Расчетная схема грунтового обвалования для гидростатического расчета давления разлива нефти.

1. Гидростатическое давление от разлившейся нефти:

$$P_{\max} = \rho_{\text{ж}} \cdot H_{\text{ж}} = 1 \cdot 1,2 \text{ МПа},$$

где $\rho_{\text{ж}} = 1,0 \text{ т/м}^3$ - объемный вес жидкости (с запасом принята вода);

$H_{\text{ж}} = 1,2 \text{ м}$ - высота разлива нефти для разлива одного резервуара в группе.

Равнодействующая (сдвигающее гидростатическое давление):

$$P_p = P_{\max} \cdot H_{\text{ж}} \cdot 0,5 = 1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,5 = 0,72 \text{ т / м}$$

2. Удерживающая сила:

$$F_x = T_x \cdot f,$$

где T_x – собственный вес грунта обвалования;

f – коэффициент трения;

Собственный вес грунта:

$$T_x = \rho_{\text{гр}} \cdot H_{\text{гр}} \cdot \gamma_g = 1,9 \cdot 1,6 \cdot 1 = 3,04 \text{ т/м}^2$$

где $\rho_{\text{гр}} = 1,9 \text{ т/м}^3$ – объемный вес грунта;

$H_{\text{гр}} = 1,6 \text{ м}$ – высота обвалования;

$\gamma_g = 1$ – коэффициент надежности конструкции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
			Подп.	Дата	164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	
					Лист 30	

Равнодействующая собственного веса обвалования:

$$T_p = \sum T_x = 10,64 \text{ т / м}$$

Сила трения:

$$f = \frac{tg\varphi}{\gamma\varphi},$$

где $tg\varphi = 25^0$ - угол внутреннего трения грунта обвалования.

$\gamma\varphi$ - коэффициент надежности.

Максимальная удерживающая сила равна

$$F_{\max} = T_{\max} \cdot f = 3,04 \cdot 0,38 = 1,16 \text{ т / м}^2$$

Равнодействующая удерживающей силы:

$$F_p = T_p \cdot f = 10,64 \cdot 0,38 = 4,04 \text{ т / м};$$

$$F_p > P_p;$$

$$4,04 \text{ т / м} > 0,72 \text{ т / м} .$$

ВЫВОД: Параметры обвалования резервуара соответствуют требованиям СНиП 2.11.03-93 на гидростатическое давление разлившейся нефти.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано			
Разработал			

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ:

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 34

3.1 Введение 34

3.1.1 Краткое сведение о существующей схеме СП В.Молдабек. 34

3.2 Основные проектные решения..... 35

3.2.1 Резервуары вертикальные стальные..... 36

3.2.2 Технологические трубопроводы..... 37

3.3 Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности..... 38

3.4 Монтаж резервуара 39

3.5 Контроль качества сварки 40

3.6 Испытания и приемка резервуара..... 40

3.7 Измерения геометрической формы стенки..... 41

3.8 Анतिकоррозионное покрытие резервуара 42

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Введение

Раздел «Технологические решения» рабочего проекта "Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области" разработан на основании Заказ-наряда №113-2/9121-СЗ от 10.11.2022г. к долгосрочному договору №893-110/207/2022АТ от 07.12.2020г.

Исходные данные для проектирования:

- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области», выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области», выполненной ТОО «RBM Sweco Productions».

В настоящем разделе изложены технологические решения по строительству РВС-2000м³ №4 на СП В.Молдабек с соблюдением нормативных требований РК в области строительства.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- СН 527–80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов на Ру до 10 МПа»;
- ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Целью настоящего проекта является улучшение технического уровня технологического процесса в целях обеспечения безопасности производства.

3.1.1 Краткое сведение о существующей схеме СП В.Молдабек.

Описание технологического процесса СП В.Молдабек.

Скважинная продукция с СП-4, СП-16, СП-43 и участка Котыртас Северный, уже частично подготовленная, поступает на ПСиПН участка Молдабек Восточный.

Общая жидкость, смешиваясь, объединенным потоком проходит на НГС V-0101 100м³, где происходит сепарация 1ой ступени отделения жидкости от газа.

С НГС V-0101 выделившийся газ направляется в газосепаратор V-0201. Сброс с предохранительных клапанов аппарата предусмотрен в существующую факельную линию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	процесса в целях обеспечения безопасности производства.						
			3.1.1 <i>Краткое сведение о существующей схеме СП В.Молдабек.</i>						
			<u>Описание технологического процесса СП В.Молдабек.</u>						
Скважинная продукция с СП-4, СП-16, СП-43 и участка Котыртас Северный, уже частично подготовленная, поступает на ПСиПН участка Молдабек Восточный.									
Общая жидкость, смешиваясь, объединенным потоком проходит на НГС V-0101 100м ³ , где происходит сепарация 1ой ступени отделения жидкости от газа.									
С НГС V-0101 выделившийся газ направляется в газосепаратор V-0201. Сброс с предохранительных клапанов аппарата предусмотрен в существующую факельную линию.									
						0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ			Лист
									34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

С НГС нефтяная эмульсия параллельно поступает в ПТБ-10 №1,2 (В-0101А/В) для подогрева. Далее подогретая нефтяная эмульсия с ПТБ-10 поступает в трехфазный сепаратор ТФС 0102А/В V = 200м³, для разделения нефти, газа и воды.

Выделившаяся с ТФС попутно – пластовая вода сбрасывается по коллектору Ø219мм на водяные резервуары РВС–2000м³ №1, №2, с последующей закачкой в систему ППД для поддержания пластового давления.

Газ от ТФС направляется в газосепаратор V-0201. После газосепаратора газ проходит конденсатосборник и в дальнейшем используется как топливо для подогревателей, для собственных нужд.

После ТФС отделенная нефть повторно подогревается - на печах подогрева ПНЭ-2,7 №1, №2 (В-0102А/В), работающих в автоматическом режиме, до температуры 50-60°С и направляются на ступень глубокого обезвоживания в отстойники-пескоотделители ОП-100 №1, №2, и в параллельно работающие отстойники ОГ-100 №1, №2, где за счет обработки нефтяной эмульсии деэмульгатором и температурой осуществляется процесс обезвоживания нефти до остаточного содержания воды – 0,5-5% и происходит интенсивное отделение основной массы песка из нефтяной эмульсий. Остаточная попутно – пластовая вода по мере накопления, с отстойников сбрасывается на водяные резервуары РВС–2000м³ №1, №2.

Выделившаяся с ОП-100 №1, №2 и ОГ–100 №1, №2 попутно – пластовая вода сбрасывается по коллектору Ø219мм на водяные резервуары РВС–2000м³ №1, №2, с последующей закачкой в систему ППД для поддержания пластового давления.

Из отстойников ОГ–100 №1, №2 обезвоженная нефть поступает в сборный резервуар №3 V-2000м³.

Подготовленная нефть с ПС и ПН Молдабек Восточный обводненностью до 5%, содержанием 500-600 мг/дм³ хлористых солей, откачиваемыми насосами ЦНС 105/147 №1, №2, ЦНС 180/128 №3 откачивается по нефтяному коллектору Ø219мм через счетчик ОУУН протяженностью 4000м на ЦППН «Кенбай» для подготовки нефти до товарной кондиции.

С резервуара РВС – 2000м³ №3, по мере накопления, остаточная вода дренируется на заглубленную дренажную емкость ЕП – 40м³, откуда погружным насосом НВ – 50/50 откачивается на водяной резервуар РВС – 2000м³ №1, №2.

Все установленные аппараты оборудованы системами гидроразмыва с устройствами ввода промывочной воды и дополнительными штуцерами для удаления осевшего песка в результате эксплуатации.

Гидроразмыв в аппаратах осуществляется периодически, по мере накопления песка и при этом аппарат выводится из технологического процесса.

На СП В.Молдабек имеются следующие резервуары:

- резервуар V=2000м³ №3 для сбора предварительно подготовленной нефти;
- резервуар V=2000м³ №1, 2 для сбора подтоварной воды;

Настоящим проектом предусматривается строительство нового РВС-2000м³ №4 СП В.Молдабек.

3.2 Основные проектные решения

В настоящем разделе изложены основные технологические решения по строительству РВС-2000м³ №4 на СП В.Молдабек НГДУ «Кайнармунайгаз».

На СП В.Молдабек идет сепарация и предварительная подготовка нефти (очистка от мех.примесей) нефти месторождений В.Молдабек и С.Котырмас и перекачка продукции на ЦППН Кенбай для дальнейшей подготовки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	На СП В.Молдабек имеются следующие резервуары: • резервуар V=2000м³ №3 для сбора предварительно подготовленной нефти; • резервуар V=2000м³ №1, 2 для сбора подтоварной воды; Настоящим проектом предусматривается строительство нового РВС-2000м³ №4 СП В.Молдабек. 3.2 Основные проектные решения В настоящем разделе изложены основные технологические решения по строительству РВС-2000м³ №4 на СП В.Молдабек НГДУ «Кайнармунайгаз». На СП В.Молдабек идет сепарация и предварительная подготовка нефти (очистка от мех.примесей) нефти месторождений В.Молдабек и С.Котыртас и перекачка продукции на ЦППН Кенбай для дальнейшей подготовки.								
			0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ						Лист		
									35		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Общая жидкость В.Молдабек и С.Котырмас, смешиваясь, объединенным потоком проходит на НГС V-0101 100м³, где происходит сепарация 1ой ступени отделения жидкости от газа.

С НГС нефтяная эмульсия параллельно поступает в ПТБ-10 №1,2 (В-0101А/В) для подогрева. Далее подогретая нефтяная эмульсия с ПТБ-10 поступает в трехфазный сепаратор ТФС 0102А/В V = 200м³, для разделения нефти, газа и воды.

После ТФС отделенная нефть повторно подогревается - на печах подогрева ПНЭ-2,7, до температуры 50-60°С и направляются на ступень глубокого обезвоживания в отстойники-пескоотделители ОП-100 №1, №2, и в параллельно работающие отстойники ОГ-100 №1, №2, где за счет обработки нефтяной эмульсии деэмульгатором и температурой осуществляется процесс обезвоживания нефти до остаточного содержания воды – 0,5-5% и происходит интенсивное отделение основной массы песка из нефтяной эмульсий.

Выделившаяся с ТФС, ОП-100 №1, №2 и ОГ-100 №1, №2 попутно – пластовая вода сбрасывается по коллектору Ø219мм на водяные резервуары РВС-2000м³ №1, №2, с последующей закачкой в систему ППД для поддержания пластового давления.

Из отстойников ОГ-100 №1, №2 обезвоженная нефть поступает в сборный резервуар РВС-2000м³ №3, и в проектируемый РВС-2000м³ №4.

Также, в случае производственной необходимости, после НГС V-0101 100м³ нефть может направляться в проектируемый резервуар РВС-2000м³ №4. С дальнейшей откачкой насосами на вход отстойников ОП-100 №1, №2 и ОГ-100 №1, №2, для дальнейшего отстоя и отделения от песка.

Подготовленная нефть с ПС и ПН Молдабек Восточный обводненностью до 5%, содержанием 500-600 мг/дм³ хлористых солей, откачиваемыми насосами ЦНС 105/147 №1, №2, ЦНС 180/128 №3 откачивается по нефтяному коллектору Ø219мм через счетчик ОУУН протяженностью 4000м на ЦППН «Кенбай» для подготовки нефти до товарной кондиции.

С резервуара РВС – 2000м³ №3, по мере накопления, остаточная вода дренируется на заглубленную дренажную емкость ЕП – 40м³, откуда погружным насосом НВ – 50/50 откачивается на водяной резервуар РВС – 2000м³ №1, №2.

Основные проектируемые технологические сооружения:

- РВС-2000 №4 объемом 2000 м³ с рабочей площадкой.

3.2.1 Резервуары вертикальные стальные

Проектом предусмотрен монтаж вертикального стального резервуара объемом 2000м³ со стационарной крышей без понтона с соответствующими трубопроводными обвязками, подключениями к существующей системе.

Назначение резервуара – для сырой нефти.

Объем 2000м³. Высота стенки 12 м, внутренний диаметр 15,18м. Количество поясов – 8.

Проектом предусмотрены следующие технические решения проектируемого РВС:

- Антикоррозионное покрытие внутренней поверхности резервуара;
- Наружная покраска резервуара с логотипом АО «Эмбаунайгаз» (РВС-2000м³ №4);
- Катодно-анодная защита резервуара от коррозии;
- Обвязка и установка верхнего оборудования на РВС, с патрубками под них:
 - клапан дыхательный КДС-2000/200 – 2 ед.;
 - клапан предохранительный гидравлический КПП-200 – 2 ед.;
- Установка люков:
 - люк световой ЛС-500 в крыше – 1 ед.;
 - люк замерной ЛЗ-150 (с патрубком замерного люка) в крыше – 1 ед.;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	Назначение резервуара – для сырой нефти. Объем 2000м ³ . Высота стенки 12 м, внутренний диаметр 15,18м. Количество поясов – 8. Проектом предусмотрены следующие технические решения проектируемого РВС: • Анतिकоррозионное покрытие внутренней поверхности резервуара; • Наружная покраска резервуара с логотипом АО «Эмбаунайгаз» (РВС-2000м³ №4); • Катодно-анодная защита резервуара от коррозии; • Обвязка и установка верхнего оборудования на РВС, с патрубками под них: – клапан дыхательный КДС-2000/200 – 2 ед.; – клапан предохранительный гидравлический КППГ-200 – 2 ед.; • Установка люков: – люк световой ЛС-500 в крыше – 1 ед.; – люк замерной ЛЗ-150 (с патрубком замерного люка) в крыше – 1 ед.;								
			0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ						Лист		
									36		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

- люк-лаз овальный ЛЛ-600х900 в стенке – 1 ед.;
- люк-лаз ЛЛ-600 в 1 поясе стенки – 1 ед.;
- люк пробоотборника Ду500 в 1 поясе стенки – 1 ед.;
- Установка пробоотборника секционного ПСР-11 – 1 ед.;
- Патрубок для зачистки Ду150мм, в 1 поясе стенки – 1 ед.;
- Конструкции для пеногенераторов ГПСС-600 – 2 ед.;
- Молниеприемники – 4 ед. (см.раздел КМ);
- Установка приемо-раздаточных патрубков:
Ду200мм – 1 ед. – прием, поступление нефти от ОГ,
Ду300мм – 1 ед. – прием, поступление жидкости с НГС (резерв),
Ду200мм – 1 ед. – выход, нефть к техн.насосам
Ду200мм – 1 ед. – перелив, на высоте 8м.
- Установка патрубка выхода дренажа Ду200мм – 1 ед.
- Установка запорных арматур (в комплекте с ответными фланцами, шпильками и гайками);
- Установка площадки для обслуживания операторами запорных арматур резервуара;
- Установка площадки обслуживания верхнего оборудования резервуара;
- Лестница РВС предусмотрена шахтного типа;
- Установка средств автоматики РВС с патрубками под них:
 - датчики пожарной сигнализации, на крыше патрубки Ду50мм - 4 ед.;
 - радарный уровнемер, на крыше патрубок Ду100мм – 1 ед.;
 - датчик межфазного уровня, на крыше патрубок Ду200мм – 1 шт.;
 - сигнализатор верхнего уровня, на крыше патрубок Ду50мм – 1 шт.;
 - манометр газового пространства, на крыше патрубок Ду50мм – 1 шт.;
 - термометр, в стенке Ду50мм – 1 шт.

3.2.2 Технологические трубопроводы

Проектируемые технологические трубопроводы приняты по ГОСТ 8732-78, сталь марки 20, с соответствующими толщинами стенок труб, а также трубопроводные детали по ГОСТ 17375 - 17378 -2001 из стали марки 20 на соответствующие давления.

Проектируемые технологические нефтяные трубопроводы предусмотрены надземного исполнения, проложены на отдельных опорах высотой 0,5-2,0м от земли. Дренажный трубопровод предусмотрен как надземного исполнения с высотой 0,5м до низа трубы, так и подземного исполнения с глубиной заложения 1 м до верха трубы.

Согласно СН 527-80 пункт 2.1, таблица 1, технологические трубопроводы на площадках и на внутриплощадочных сетях относятся к группе Бб и категории III, трубопроводы дренажной линий к группе Бв и IV категории.

Согласно СП РК 3.05-103-2014 сварные стыки технологических трубопроводов подлежат контролю физическими методами в соответствии с таблицей 3.2.1.

Таблица 3.2.1 Объем контроля сварных соединений ультразвуковым или радиографическим методом в % от общего числа сварных соединений сварщиком (но не менее одного) соединений для трубопроводов

поз	Категория трубопроводов	Минимальное число контролируемых стыков, %
1	III	2
2	IV	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										37
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

По окончании монтажа стальные технологические трубопроводы подлежат очистке полости и испытанию согласно СП РК 3.05-103-2014. Очистку полости трубопроводов выполняют промывкой, продувкой или протягиванием очистных устройств.

Испытания на прочность и проверку на герметичность трубопровода следует, производить, согласно СП РК 3.05-103-2014 пункт 8.7, таблица 6 гидравлическим способом, величина испытательного давления представлена в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 Величина испытательного давления

Материал трубопровода	Давление, МПа (кгс/см ²)	
	Рабочее, Р	Испытательное
Сталь: сталь, футерованная пластмассой, эмалью и другими материалами	До 0,5 (5) вкл. Св. 0,5 (5)	1,5 Р, но не менее 0,2 (2) 1,25 Р, ,,,,,, 0,8 (8)

Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производят после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего, в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 24 ч.

Защита надземных трубопроводов и арматуры от атмосферной коррозии осуществляется лакокрасочными материалами. Грунтовка ГФ-021 -2 слоя, краска ПФ-115 - 1 слой.

Защита трубопроводов и емкостей от почвенной коррозии независимо от коррозионной агрессивности грунта и района их прокладки, должна осуществляться комплексно: защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты (ЭХЗ). Также предусмотрена установка изолирующих фланцевых соединений ИФС на всех входных/выходных трубопроводах проектируемых РВС.

Изоляция проектируемых надземных технологических трубопроводов «осуществляется минераловатными прошивными матами толщ. 60мм по грунтовке ГФ-021 за два раза с защитным слоем из тонколистовой оцинкованной стали толщиной для труб 0,5мм до 0,8мм в зависимости от диаметра трубопровода и для арматуры 0,8 мм.

Точки подключения представлены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 – Точки подключения

Поз.	Наименование	Ду сущ. труб.	Ду проект. труб.
Т.под№1	Вход нефти в РВС №4 с коллектора от ОГ	200	200
Т.под№2	Выход нефти от РВС №4 к коллектору на насосы ЦНС	200	200
Т.под№3	Выход дренажа от РВС№4 в существующий дренажный трубопровод	200	200
Т.под№4	Резервная линия от НГС	300	300

3.3 Характеристика объектов по взрывопожарной и пожарной опасности

Характеристика объектов по категориям и классам взрывопожарной и пожарной опасности представлена в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 Характеристика объектов по категориям и классам взрывопожарной и пожарной опасности.

Наименование помещений, наружных установок	Вещества, применяемые в производстве	Категория взрывопожарной и пожарной опасности	Класс взрывной и пожарной опасности зоны по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ПУЭ РК
Площадка РВС-2000 №4	ЛВЖ	Ан	В-1г	IIА-ТЗ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ		Лист
											38
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

3.4 Монтаж резервуара

Монтаж конструкций резервуаров должен осуществляться в соответствии с проектами КМ (конструкции металлические), КМД, ППР, требованиями стандарта. ППР является основным технологическим документом при монтаже резервуара.

До начала монтажа выполняют следующие работы:

- устраивают не менее двух временных проездов (въездов) на монтажную площадку;
- подготавливают площадки вокруг основания (фундамента) для работы кранов и других механизмов в соответствии с требованиями ППР.

Места работы кранов при подъеме рулонов и других конструкций резервуаров должны быть уплотнены до состояния, соответствующего требованиям технических характеристик применяемых кранов;

- подготавливают площадки для размещения временных помещений, а также для общего складирования металлоконструкций и укрупнительной сборки;
- подготавливают пандус (пандусы) для накатывания рулонов на основание (фундамент);
- подводят техническую воду, электроэнергию для работы кранов, механизмов, сварочного и другого оборудования, а также осветительную электроэнергию;
- обеспечивают отвод поверхностных ливневых вод из зоны монтажной площадки;
- ограждают и обозначают зону монтажа предупредительными знаками согласно ГОСТ 23407-78;

До начала монтажа резервуара должны быть проведены все работы по устройству основания и фундамента.

При приемке основания и фундамента должны быть проверены:

- правильность разбивки осей резервуара;
- наличие обозначенного центра основания (в центре должен быть забит знак из трубы диаметром - 40 мм на глубину 500 - 600 мм);
- соответствие уклона основания;
- отметки поверхности основания и фундамента;
- обеспечение отвода поверхностных вод от основания;
- соответствие гидроизоляционного слоя;
- соответствие фундамента под лестницу.

Приемка основания и фундамента резервуара производится заказчиком при участии представителей строительной организации и монтажника. Приемка основания и фундамента должна оформляться соответствующим актом.

Резервуар устанавливается на железобетонный монолитный кольцевой фундамент шириной 1,0 м из бетона класса С16/20 на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W6, армированный арматурой класса АIII. Под фундамент выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм. Основанием под фундамент и дно резервуара служит двухъярусная грунтовая подушка.

Состав грунтовой подушки: ярус 1 – послойно уплотненная песчано-гравийная смесь с добавлением до 40% (по объему) глинистого грунта; ярус 2 – послойно уплотненная песчано-гравийная смесь.

Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущим веществом (8-10%) от объема смеси. В качестве вяжущих веществ, применяются жидкие нефтяные битумы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										39
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для подвода и вывода наполнения резервуаров предусмотрена сеть технологических трубопроводов, под которые предусмотрены опоры из сульфатостойкого бетона С16/20 W6.

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены переходные мостики и площадки обслуживания, выполненные из листовой рифленой стали по ГОСТ 8568-77. Ограждение площадок принято по серии 1.450.7-94. Несущие конструкции - металлопрокат. Для подъема на площадки обслуживания предусмотрены лестницы из металлоконструкций, принятые по серии 1.450.7-94.

Под технологические трубопроводы на площадке предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6. Металлоконструкции стойки – из прокатного и фасонного металла.

Вокруг резервуаров устраивается бетонная отмостка.

Резервуары монтируют на песчаном основании, диаметр которого должен быть на 1,4 м больше диаметра днища. Для отвода атмосферных осадков основание устраивают на 0,4-0,6 м выше уровня земли с откосами по краям не круче 1:1,5. От разрушения откосы предохраняют отмосткой. Для предохранения днища от коррозии основание пропитывают мазутом или гидрофобной смесью и укатывают катками. Приемку основания и фундаментов резервуаров оформляют актами по устройству насыпной подушки и устройству изолирующего слоя.

Работы по возведению резервуара выполняют в такой последовательности: монтаж и разметка днища, подъем рулонов стенки в вертикальное положение, установка центральной монтажной стойки, разворачивание рулонов стенки, установка опорных колец и кольцевых площадок, установка щитов покрытия, сварочные работы и контроль качества сварных швов, испытание и сдача резервуара.

В процессе сборки и сварки конструкций резервуара систематически контролируют его геометрические размеры. Все монтажные сварные соединения испытывают на плотность и выборочно — просвечиванием.

Смонтированный резервуар испытывают наполнением его водой; гидравлическое испытание позволяет проверить плотность и прочность соединений всего сооружения.

3.5 Контроль качества сварки

Качество работ по монтажу конструкций резервуаров должно являться предметом тщательного контроля со стороны Заказчика, Изготовителя и Монтажной организации. Для контроля качества изготовления и монтажа резервуаров должны применяться следующие методы контроля:

- внешний осмотр;
- измерения;
- контроль герметичности сварных швов (керосином, вакуумом, давлением);
- физические методы контроля (контроль радиографический, ультразвуковая дефектоскопия, магнитопорошковая или цветная дефектоскопия);

3.6 Испытания и приемка резервуара

Испытания резервуаров проводят после окончания всех работ по монтажу и контролю, перед присоединением к резервуару трубопроводов (за исключением временных трубопроводов для подачи и слива воды для испытаний) и после завершения работ по устройству обвалования.

Гидравлическое испытание следует проводить наливом воды на проектный уровень, определяемый проектом КМ. Налив воды следует осуществлять ступенями по поясам с промежутками времени, необходимыми для выдержки и проведения контрольных осмотров.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист 40
			0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Все контрольно-измерительные приборы, задвижки и вентили временных трубопроводов для проведения испытаний должны находиться за пределами обвалования (защитного сооружения) на расстоянии не менее двух диаметров резервуара.

Лица, производящие испытания, должны находиться вне границ опасной зоны. Допуск к осмотру резервуара разрешается не ранее, чем через 10 минут после достижения установленных испытательных нагрузок.

Испытания следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5°C. При испытаниях резервуаров при температуре ниже плюс 5°C должна быть разработана программа испытаний, предусматривающая мероприятия по предотвращению замерзания воды в трубах, задвижках, а также обмерзания стенки резервуара.

В течение всего периода гидравлического испытания все люки и патрубки в стационарной крыше резервуара должны быть открыты.

По мере заполнения резервуара водой необходимо наблюдать за состоянием конструкций и сварных швов.

При обнаружении течи из-под края днища или появления мокрых пятен на поверхности отстойки необходимо прекратить испытание, слить воду, установить и устранить причину течи. Если в процессе испытания будут обнаружены свищи, течи или трещины в стенке резервуара (независимо от величины дефекта), испытание должно быть прекращено и вода слита до уровня:

- при обнаружении дефекта в I поясе - полностью;
- при обнаружении дефекта в II-VI поясах - на один пояс ниже расположения дефекта;

Резервуар, залитый водой до верхнего проектного уровня, выдерживается под этой нагрузкой в течение следующего времени (если в проекте нет других указаний):

- резервуар объемом до 20000 м³ - не менее 24 часов;

Резервуар считается выдержавшим гидравлическое испытание, если в течение указанного времени на поверхности стенки или по краям днища не появляются течи и, если уровень воды не снижается. После окончания гидравлических испытаний, при залитом до проектной отметки водой резервуаре, производят замеры отклонений, образующих от вертикали, замеры отклонений наружного контура днища для определения осадки основания (фундамента). Объем воды для испытания 680м³.

Результаты гидравлического испытания оформляются актом.

В процессе испытания резервуара на избыточное давление производят контроль герметичности сварных швов стационарной крыши резервуара.

Резервуар после окончания монтажных работ и гидравлических испытаний подлежит первичной калибровке (определению вместимости и градуировке). Калибровка производится метрологическими службами.

Результаты поверки резервуара оформляются свидетельством о поверке, к которому прилагается:

- градуировочная таблица;
- протокол калибровки;
- эскиз резервуара;
- журнал обработки результатов измерений при калибровке.

3.7 Измерения геометрической формы стенки

Перед вводом резервуара в эксплуатацию проводятся испытания на прочность и герметичность, проверяется горизонтальность наружного контура днища и геометрическая форма стенки резервуара. Для выявления действительной геометрической формы резервуара и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										41
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

определения величины отклонений от требований нормативно-технической документации измеряется величина отклонений, образующих стенки на уровне верха каждого пояса от вертикали. Измерения производятся в наиболее деформированных местах стенок (по результатам внешнего осмотра) при помощи шаблонов, отвесов и геодезическими методами. Величина неравномерной осадки наружного контура днища определяется путем нивелирования в точках, соответствующих вертикальным стыкам первого пояса, не реже чем через 6 м начиная от приемораздаточного патрубка с нумерацией по ходу часовой стрелки.

На основе анализа результатов обследования определяется техническое состояние резервуара, составляется заключение с рекомендациями по дальнейшей эксплуатации, ремонту или исключению резервуара из эксплуатации. Оценка технического состояния резервуаров производится по всем результатам обследования.

3.8 Антикоррозионное покрытие резервуара

Антикоррозионную защиту выполняют после испытаний резервуара и слива всей воды.

Стальные конструкции резервуаров, поступившие с завода изготовителя, должны быть покрыты грунтовкой, за исключением поверхностей, подлежащих монтажной сварке и сварных швов, испытываемых после монтажа. Окраска наружной поверхности резервуара осуществляется после окончания его испытаний. Проектом предусмотрен комплекс работ, включающий подготовку стальной поверхности резервуара, нанесение защитного антикоррозионного покрытия и контроль качества работ. Защита от коррозии заключается в нанесении материалов на внутреннюю поверхность резервуара, контактирующую с водой, и наружную поверхность, контактирующую с атмосферой.

Перед нанесением защитных покрытий все поверхности должны быть обезжирены, очищены от окислов в соответствии с подготовкой металлических поверхностей перед окрашиванием и обеспылены.

Антикоррозионная защита резервуара производится в следующем объеме:

- нанесение антикоррозионного покрытия металлоконструкций днища резервуара;
- нанесение антикоррозионного покрытия внутренней поверхности стенки резервуара;
- нанесение антикоррозионного покрытия крыши;
- антискоррозионное покрытие труднодоступных мест кистью;
- нанесение антикоррозионного покрытия люков и патрубков I пояса стенки (внутренняя и наружная поверхности);
- нанесение антикоррозионного покрытия наружной поверхности резервуара (в местах патрубков + 100 мм от днища резервуара по окружности);
- антискоррозионную защиту необходимо производить после гидравлического испытания резервуара.
- антискоррозионную защиту изнутри резервуара, выполнить покрытиями нормального типа.
- антискоррозионное покрытие необходимо производить по предварительно подготовленной металлической поверхности резервуара.

Перед нанесением покрытия на внутреннюю поверхность резервуара необходимо произвести следующий комплекс мероприятий:

- обезжиривание окрашиваемой поверхности;
- струйно-абразивная обработка поверхности в соответствии с ИСО 8504 ч.2 до степени SA 2 ½ по ИСО 8501-1 и получения остро-рифленого профиля поверхности;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист 42
			0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

–обеспыливание поверхности обдувом сжатым, сухим, прошедшим масляный фильтр, воздухом.

–Приварка любых элементов конструкциям резервуара во время и после проведения антикоррозионных работ запрещается.

–Контроль качества подготовки поверхности резервуара, а также антикоррозионного покрытия внутренней поверхностей резервуара должен выполняться согласно требованиям НТД.

Антикоррозионная защита резервуара лакокрасочными покрытиями производится в следующем порядке:

- подготовка резервуара к проведению работ по антикоррозионной защите;
- подготовка металлической поверхности резервуара перед окраской;
- окраска поверхности резервуара;
- отверждение покрытия;
- контроль качества покрытия;
- устранение дефектов покрытия.

Каждая технологическая операция сопровождается контролем качества.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										43
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано							164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	
	Разработал							
Инв. № подл.	Подп. и дата							
Инв. № подл.	Разработ.	Жумаханов			Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Каримова				РП	44	
	ГИП	Ержанова				Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		
	Д.контроль	Рахимбергенов						
	Н.контроль							

СОДЕРЖАНИЕ:

4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ 46

4.1 Введение..... 46

4.2 Основные проектные решения 46

4.3 Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности 49

4.4 Защитные мероприятия 49

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										45
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Введение

Раздел «Архитектурно-строительные решения» рабочего проекта «Строительство РВС №4 2000м3 для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» разработан на основании Заказ-Наряда №113-2/9121-СЗ от 10.11.2022г к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020 г., дополнительного соглашения №223-113 от 30.05.22г. между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование выданное АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 2000м3 для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области», выполненным Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет инженерно-геологических изысканий «Строительство РВС №4 2000м3 для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» выполненной ТОО «RBM Sweco Productions».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;

4.2 Основные проектные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

В архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- Площадка резервуаров РВС V=2000м3;
- Площадка обслуживание По-1;
- Переход через обвалование Пм-1;

Инв. № подл.	Взаим. инв. №					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
	Подп. и дата												46

в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК. Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений. В архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения: • Площадка резервуаров РВС V=2000м3; • Площадка обслуживание По-1; • Переход через обвалование Пм-1;													
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Опоры под внутривысоточные трубопроводы;
- Кабельная эстакада;
- Площадка резервуаров РВС V=400м3;

Площадка резервуаров РВС V=2000м3

Резервуары для нефти V=2000м3 предусматриваются в количестве – 1шт. Резервуар устанавливается на железобетонный монолитный кольцевой фундамент шириной 1,0 м из бетона кл. С16/20 на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W6, армированный арматурой класса АIII. Под фундамент выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм. Основанием под фундамент и дно резервуара служит двухъярусная грунтовая подушка.

Состав грунтовой подушки: ярус 1 – послойно уплотненная песчано-гравийная смесь с добавлением до 40% (по объему) глинистого грунта; ярус 2 – послойно уплотненная песчано-гравийная смесь.

Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущим веществом (8-10%) от объема смеси. В качестве вяжущих веществ, применяются жидкие нефтяные битумы.

Для подвода и вывода наполнения резервуаров предусмотрена сеть технологических трубопроводов, под которые предусмотрены опоры из с/ст бетона С16/20 W6. Под опоры предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Боковые поверхности опор, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Вокруг резервуара устраивается бетонная отмостка.

Конструктивные решения

Тип резервуара - вертикальный цилиндрический со стационарной крышей. Стенка и днище резервуара запроектированы по способу рулонной сборки и изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту строительства, свернутыми в рулон. Крыша резервуара - коническая, состоящая из щитов заводского изготовления. Резервуар является конструктивно устойчивым.

Изготовление и монтаж

Изготовление конструкций резервуара выполняется на заводе металлоконструкций, имеющим необходимое оборудование для выпуска резервуара, лицензии на соответствующий вид деятельности, систему управления качеством выпускаемой продукции по стандартам серии ISO 9000.

Конструктивные элементы сварных соединений и швов должны выполняться с учетом требований СН РК 3.05-24-2004 п.8.1.2.

При монтаже конструкций резервуара сварные соединения выполнять полуавтоматической сваркой в среде защитных газов или ручной сваркой. Технология сварки и сварочные материалы должны обеспечивать механические характеристики сварных соединений, включая требования по ударной вязкости, не ниже нормируемых характеристик основного металла.

Инв. № подл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата							164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										47
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Монтаж, испытание и приемка резервуара должны осуществляться в соответствии с проектом производства работ (ППР).

Приварка к стенке резервуара конструктивных элементов, не предусмотренных или не привязанных по расположению в настоящем проекте, должна выполняться с учетом требований СН РК 3.05-24-2004 и согласованы с разработчиком настоящего проекта КМ.

Контроль качества сварных соединений резервуара должен проводиться в соответствии с разделом 19 СН РК 3.05-24-2004 и указаниями настоящего проекта.

Материалы

Материалы, используемые в конструкциях резервуара, удовлетворяют требованиям стандартов и техническим условиям, а также дополнительным требованиям настоящего проекта и приведены в технической спецификации стали.

Прокат для изготовления конструкций: сталь марки СтЗсп5 по ГОСТ 14637-89* или ГОСТ 535-88*.

Для крепежных деталей (болтов, гаек, шайб) фланцевых соединений следует применять сталь марки СтЗсп5 по ГОСТ 535-88*.

Для крепежных деталей применяется сталь с высоким уровнем механических свойств и гарантии по ударной вязкости ГОСТ 24379.0-80*.

Для монтажных болтов и гаек (временно используемых при сборке) допускается применять сталь 20 (20 пс) по ГОСТ 1050-88* или аналогичную.

Площадка обслуживание По-1

Для обслуживание технологического оборудование предусмотрено площадка обслуживание приняты по серии 1.450.3-7.94 в 0-1. Фундаменты предусмотрены монолитные железобетонные столбчатые из сульфатостойкого бетона кл. С16/20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Стойки, лестницы, площадка и ограждение приняты из металлического профиля.

Переход через обвалование Пм-1

Для перехода через обвалование предусмотрено переходы приняты по серии 1.450.3-7.94 в 0-1. Фундаменты предусмотрены монолитные железобетонные столбчатые из сульфатостойкого бетона кл. С16/20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Стойки, лестницы, площадка и ограждение приняты из металлического профиля.

Опоры под внутриплощадочные трубопроводы

Под внутриплощадочные трубопроводы предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки с16/20, по водонепроницаемости W6. Под опоры предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Боковые поверхности опор,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										48
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Стойки приняты из металлического профиля.

Кабельная эстакада

Кабельная эстакада представляет собой протяженное линейное сооружение. Под стойки кабельной эстакады предусмотрены монолитные железобетонные столбчатые фундаменты из сульфатостойкого бетона кл. С16/20, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75, с армированием. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка толщиной 100мм. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Стойки и балки эстакады приняты из металлического профиля.

Площадка резервуаров V=400м3

Резервуары для противопожарной воды V=400м3 предусматриваются в количестве – 1шт. Резервуар устанавливается на железобетонный монолитный кольцевой фундамент шириной 0,8 м из бетона кл. С16/20 на сульфатостойком портландцементе по водонепроницаемости W6, армированный арматурой класса АIII. Под фундамент выполняется щебеночная подготовка, пропитанная битумом, толщиной 100 мм. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Основанием под фундамент и дно резервуара служит двух ярусная грунтовая подушка.

Состав грунтовой подушки: ярус 1 – послойно уплотненная песчано-гравийная смесь с добавлением до 40% (по объему) глинистого грунта; ярус 2 – послойно уплотненная песчано-гравийная смесь.

Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущим веществом (8-10%) от объема смеси. В качестве вяжущих веществ, применяются жидкие нефтяные битумы.

Для тепловой защиты корпуса резервуара использованы маты прошивные из минеральной ваты марки М-35 толщиной 80мм для кровли, марки М-35 толщиной 100мм для стенки по ГОСТ 21880-94 в обшивке из стальных оцинкованных листов 0,7 - 1,0мм.

Вокруг резервуаров устраивается бетонная отмостка.

4.3 Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно СН РК 2.02-01-2013, СН РК 3.02-27-2013, СТ РК 1174-2003, СН РК 4.02-101-2012, ВУПП-88, ВНТП 3-85.

4.4 Защитные мероприятия

Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из щебня толщиной 100мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения. Грунты основания фундаментов предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БЛК за 2 раза.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										49
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Марка бетона по водонепроницаемости W6, морозостойкость бетона F75.

Металлоконструкции очистить от окалины и окрасить эмалевой краской ХВ-124 ГОСТ 10144-89* по грунту ФЛ-03К ГОСТ 9109-81*.

Толщина защитного слоя бетона наружных элементов-50мм., подземных- 70мм.

Подливку выполнить из безусадочной цементной смеси BASF или аналогичной, с характеристиками не ниже бетона кл. С16/20.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										50
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано							164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	
	Разработал							
Инв. № подл.	Подп. И дата							
Инв. № подл.	Разработ.	Жумаханов			Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Каримова				РП	51	
	ГИП	Ержанова				Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		
	Д.контроль	Рахимбергенов						
	Н.контроль							

СОДЕРЖАНИЕ:

5	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.....	53
5.1	Введение.....	53
5.2	Основные проектные решения	53
5.3	Конструктивные решения.....	54
5.4	Изготовление и монтаж	54
5.5	Материалы	55
5.6	Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности	55
5.7	Защитные мероприятия	55

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										52
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5 КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

5.1 Введение

Раздел «Конструкции металлические» рабочего проекта «Строительство РВС №4 2000м³ для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» разработан на основании Заказ-Наряда №113-2/9121-СЗ от 10.11.2022г к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020 г., дополнительного соглашения №223-113 от 30.05.22г. между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование выданное АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 2000м³ для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области», выполненным Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет инженерно-геологических изысканий «Строительство РВС №4 2000м³ для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» выполненной ТОО «RBM Sweco Productions».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;

5.2 Основные проектные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

В архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- Площадка резервуаров РВС V=2000м³;
- Площадка обслуживание По-1;
- Переход через обвалование Пм-1;

Инв. № подл.	Взаим. инв. №					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
	Подп. и дата												53

в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК. Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений. В архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения: • Площадка резервуаров РВС V=2000м3; • Площадка обслуживание По-1; • Переход через обвалование Пм-1;													
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Опоры под внутриплощадочные трубопроводы;
- Кабельная эстакада;
- Площадка резервуаров РВС V=400м3;

Площадка резервуаров РВС V=2000м3

Резервуары для нефти V=2000м3 предусматриваются в количестве – 1шт. Резервуар устанавливается на железобетонный монолитный кольцевой фундамент шириной 1,0 м из бетона.

Площадка резервуаров V=400м3

Резервуары для противопожарной воды V=400м3 предусматриваются в количестве – 1шт. Резервуар устанавливается на железобетонный монолитный кольцевой фундамент шириной 0,8 м из бетона.

5.3 Конструктивные решения

Тип резервуара - вертикальный цилиндрический со стационарной крышей. Стенка и днище резервуара запроектированы по способу рулонной сборки и изготавливаются в виде полотнищ, которые транспортируются к месту строительства, свернутыми в рулон. Крыша резервуара - коническая, состоящая из щитов заводского изготовления. Резервуар является конструктивно устойчивым.

5.4 Изготовление и монтаж

Изготовление конструкций резервуара выполняется на заводе металлоконструкций, имеющим необходимое оборудование для выпуска резервуара, лицензии на соответствующий вид деятельности, систему управления качеством выпускаемой продукции по стандартам серии ISO 9000.

Конструктивные элементы сварных соединений и швов должны выполняться с учетом требований СН РК 3.05-24-2004 п.8.1.2.

При монтаже конструкций резервуара сварные соединения выполнять полуавтоматической сваркой в среде защитных газов или ручной сваркой. Технология сварки и сварочные материалы должны обеспечивать механические характеристики сварных соединений, включая требования по ударной вязкости, не ниже нормируемых характеристик основного металла.

Монтаж, испытание и приемка резервуара должны осуществляться в соответствии с проектом производства работ (ППР).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										54
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приварка к стенке резервуара конструктивных элементов, не предусмотренных или не привязанных по расположению в настоящем проекте, должна выполняться с учетом требований СН РК 3.05-24-2004 и согласованы с разработчиком настоящего проекта КМ.

Контроль качества сварных соединений резервуара должен проводиться в соответствии с разделом 19 СН РК 3.05-24-2004 и указаниями настоящего проекта.

5.5 Материалы

Материалы, используемые в конструкциях резервуара, удовлетворяют требованиям стандартов и техническим условиям, а также дополнительным требованиям настоящего проекта и приведены в технической спецификации стали.

Прокат для изготовления конструкций: сталь марки СтЗсп5 по ГОСТ 14637-89* или ГОСТ 535-88*.

Для крепежных деталей (болтов, гаек, шайб) фланцевых соединений следует применять сталь марки СтЗсп5 по ГОСТ 535-88*.

Для крепежных деталей применяется сталь с высоким уровнем механических свойств и гарантии по ударной вязкости ГОСТ 24379.0-80*.

Для монтажных болтов и гаек (временно используемых при сборке) допускается применять сталь 20 (20 пс) по ГОСТ 1050-88* или аналогичную.

5.6 Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности

Все сооружения запроектированы с учетом требований по взрывопожаробезопасности согласно СН РК 2.02-01-2013, СН РК 3.02-27-2013, СТ РК 1174-2003, СН РК 4.02-101-2012, ВУПП-88, ВНТП 3-85.

5.7 Защитные мероприятия

Завод-изготовитель осуществляет предварительную окраску поставляемых конструкций с целью предотвращения появления коррозии в период транспортировки и временного хранения на приобъектном складе. Металлоконструкции очистить от окалины и окрасить эмалевой краской ХВ-124 ГОСТ 10144-89* по грунту ФЛ-03К ГОСТ 9109-81*.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №							164-ДД-893-ЗН-113-2-9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										55
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

[illegible]

						0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области			Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Шарипов								РП	56	
Проверил	Абсамат								 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		
ГИП	Ержанова										
Д.контроль	Курмангалиев										
Н.контроль											

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ:

6	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	58
6.1	Введение	58
6.2	Основные технические решения	58
6.3	Объекты автоматизации	59
6.4	Проектные решения	59
6.5	Кабельная продукция	60

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										57
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

6.1 Введение

Раздел «Автоматизация технологических процессов» рабочего проекта "Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области" разработан на основании Заказ-наряда №113-2/9121-СЗ от 10.11.2022г., к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020 г., дополнительного соглашения №223-113 от 30.05.22г. между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбамунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование выданное АО «Эмбамунайгаз»;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 2000м³ для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области», выполненным Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет инженерно-геологических изысканий «Строительство РВС №4 2000м³ для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» выполненной ТОО «RBM Sweco Productions».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

При разработке рабочей документации использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ГОСТ 21.408-2013 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;
- РМ 14-11-95 «Заземление электрических сетей управления и автоматики»;
- ПУЭ РК 2022 «Правила устройства электроустановок»;

6.2 Основные технические решения

Согласно заданию, на проектирование данная документация предусматривает автоматизацию технологических процессов при строительстве РВС-2000м³ №4 на СП В.Молдабек.

Проектные решения по прокладке инженерных сетей представлены в соответствующих разделах каждой марки проекта (ТХ, ЭС, АТХ, НВК).

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями.

Технологические трубопроводы, силовые кабели и кабели АТХ запроектированы преимущественно на проектируемой эстакаде. Строительные решения по эстакадам представлены в марке АС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №	6.2 Основные технические решения						
			Согласно заданию, на проектирование данная документация предусматривает автоматизацию технологических процессов при строительстве РВС-2000м3 №4 на СП В.Молдабек.						
			Проектные решения по прокладке инженерных сетей представлены в соответствующих разделах каждой марки проекта (ТХ, ЭС, АТХ, НВК).						
Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями.									
Технологические трубопроводы, силовые кабели и кабели АТХ запроектированы преимущественно на проектируемой эстакаде. Строительные решения по эстакадам представлены в марке АС.									
						0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ			Лист
									58
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

6.3 Объекты автоматизации

В объем работ входят следующие установки и системы, подлежащие автоматизации технологических процессов и включающие в себя следующее оборудование:

- Монтаж приборов КИП и прокладка контрольных кабелей с монтажными материалами на проектируемого резервуара РВС-2000м3 №4 СП В.Молдабек.

6.4 Проектные решения

При принятии проектных решений учитывалось решение вопросов по организации дистанционного, автоматического контроля и управления за технологическими процессами, а именно:

- автоматизация основных алгоритмов контроля и управления;
- индикация технологических параметров на АРМ оператора, откуда оператор при любом аварийном отклонении может самостоятельно принять решение и перейти к безопасному и организованному останову технологического процесса.

Принятая степень автоматизации обеспечивает эксплуатацию проектируемых установок на заданных режимах в основном без постоянного присутствия на них обслуживающего персонала, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Полевой комплекс технических средств (КТС) оснащен датчиками температуры, давления, сигнализаторами уровня, датчиками измерения уровня, расходомерами, датчиками загазованности ДВК, исполнительными механизмами, постами аварийной сигнализации.

При выполнении данного раздела проекта учитывается производственная необходимость оснащения приборами контроля и измерения технологического оборудования, а также требования к установке датчиков стационарных газосигнализаторов в производственных помещениях и на наружных площадках предприятий нефтяной и газовой промышленности.

Настоящим разделом проекта все технологическое оборудование оснащается полевыми приборами КИПиА с выводом сигналов о параметрах технологического процесса и сигнализацией на ПЛК и далее на существующее автоматизированное рабочее место оператора (АРМ) в операторной.

Структурная схема автоматизации представлена документом 0164_ДД_893_ЗН_113_2_9121_С3_02_АТХ_002.

Описание технологического процесса всецело представлено в технологическом разделе проекта - марка ТХ. Основные проектные решения по автоматизации технологических процессов на резервуарах РВС-2000м3 №4 представлены на чертеже 0164_ДД_893_ЗН_113_2_9121_С3_02_ТХ_003.

Обязательное требование, предъявляемые заказчиком к оборудованию КИПиА то, что все приборы КИП, показывающие по месту и датчики с дистанционной передачей данных, а также контроллерное (ПЛК) оборудование должны иметь:

- сертификаты о внесении в реестр РК (СТ РК 2.21-2007; СТ РК 2.30-2007);
- сертификат о происхождении товара;
- сертификат о заводской поверке;
- сертификаты о двухлетней гарантии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-С3-01 ОПЗ	Лист
										59
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Полевой уровень средств КИП на проектируемой резервуаре №6 состоит из датчиков уровня, сигнализаторы уровня и датчиков загазованности с светозвуковым оповещателями. Все проектируемые датчики подключается на существующий ПЛК S7-400 в операторной.

Преобразователи уровня и температуры, имеющие защиту класса (искробезопасная электрическая цепь). Все первичные преобразователи имеют унифицированный токовый сигнал 4...20 мА и поддерживают протокол HART. Первичные преобразователи с выходом типа «искробезопасная электрическая цепь» подключены к входам модуля через барьеры искрозащиты.

Приборы по месту (манометры и термометры) применены общепромышленного исполнения, производства фирмы Wika.

Подключение к процессу преобразователей давления и манометров осуществляется через двухвентильный манифольд, преобразователя температуры и термометра через защитной гильзы.

Электронные и электрические приборы, предназначенные для размещения в опасных зонах, имеют степень взрывозащиты, соответствующую этой зоне.

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP54.

Датчик уровня и сигнализатор уровня предназначен для контроля уровня, а также для сигнализации утечки жидкости в резервуарах.

Шкаф автоматизации ПЛК S7-400 существующая, размещено в операторной СП В.Молдабек. На существующий шкаф автоматизации добавлена модули ввода/вывода, искробезопасные барьеры и промежуточные реле 24В DC.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии нормативными документами РК и заводской инструкции на установку приборов.

6.5 Кабельная продукция

Кабельные трассы цепей управления, сигнализации, питания выполнены контрольными кабелями с медными жилами типа RE-2Y(St)Y PIMF (синяя оболочка для искробезопасной цепи) и витая пара UTP5e.

Прокладка кабелей КИП от площадок прокладываются в проектируемых лотках, далее до операторной выполняется существующих эстакадах.

Внутри операторной кабели прокладываются на существующих кабельным каналами.

Проводки искробезопасные, незащищенные (напряжением до 24В) и силовые (напряжением 220В, 380В) для исключения помех прокладываются в отдельных кабелях.

Комплекс технических средств, конструкции для установки контроллеров, монтажные изделия подлежат надежному заземлению. Контур заземления РЕ (защитное заземление, общее сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом) и контур ТЕ (инструментальное заземление, общее сопротивление заземления не должно превышать 1 Ом) смотреть раздел ЭС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										60
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-02-АПС ОПЗ		
Инв. № подл.	Подп. И дата								
Инв. № подл.		Разработ.	Сакташев			Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Абсамат				РП	61	
		ГИП	Ержанова				Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		
		Д.контроль	Рахимбергенов						
		Н.контроль							

СОДЕРЖАНИЕ:

7.1	Исходные данные	63
7.2	Функции системы автоматической пожарной сигнализации.....	64
7.3	Основные решения по автоматической пожарной сигнализации	64
7.4	Электропитание автоматической пожарной сигнализаций	65
7.5	Монтаж оборудования.....	66
7.6	Кабельная продукция.....	66
7.7	Заземление	67
7.8	Перечень нормативный литературы	67

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0164-ДД-893-3Н-113-2/9121-СЗ-02-АПС ОПЗ			62

7.1 Исходные данные

Раздел «Автоматической пожарной сигнализации » рабочего проекта «Строительство РВС №4 2000м3 для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» разработан на основании Заказ-Наряда №113-2/9121-СЗ от 10.11.2022г к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020 г., дополнительного соглашения №223-113 от 30.05.22г. между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование выданное АО «Эмбаунайгаз»;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 2000м3 для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области», выполненным Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Отчет инженерно-геологических изысканий «Строительство РВС №4 2000м3 для нефти на СП В. Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» выполненной ТОО «RBM Sweco Productions».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

Раздел проекта «Автоматическая пожарная сигнализация» разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Технической документации на оборудование и средства пожарной сигнализации.

Настоящий раздел к проекту выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную эксплуатацию предусматриваемых объектов:

- СН РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре;
- ПУЭ РК 2022 Правила устройства электроустановок республики Казахстан;
- «Правила промышленной безопасности при проведении взрывных работ РК».

Для взрывоопасной наружной установки класса В-1г применены оборудования по разделу АПС (Извещатель пожарный тепловой ручной, оповещатель взрывозащищенный светозвуковой,) взрывозащищенном исполнении. Оборудование пожарной сигнализации КИПиА размещенные непосредственно на технологическом приборе устанавливаются с помощью закладных конструкций и монтажных деталей, которые учтены в разделе технологической части проекта или поставляются комплектно с данным изделием. Оборудование АПС подключаются к контроллерам пожарной сигнализации находящихся в ШПС-12.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-02-АПС ОПЗ	Лист
										63
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проектом предусмотрена установка ручных пожарных извещателей (Спектрон-512-EXD-A/Н-ИПР) на площадке уровне 1,5 метра от уровня земли. В соответствии СН РК 2.02-2019 и СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» расстояние между ручными пожарными извещателями не превышает 100 метров вне зданий по каждому направлению эвакуации. Ручные пожарные извещатели установлены в местах, удаленных от электромагнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателей. Места установки ручных пожарных извещателей имеют освещенность не менее 50 лк.

Светозвуковые оповещатели (ВС-07е-Ех-ЗИ) монтируется на высоте достаточной для прослушивания и визуального наблюдения при оповещении о пожаре. Размещение светозвуковых оповещателей обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 метра от оповещателя, но не более 110 дБ в любой точке защищаемого помещения. Сигналы звукового оповещения отличаются от сигналов другого назначения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости и подключены к сети без разъемных устройств.

Громкоговоритель рупорный взрывозащищенный (ГРВ-07е-20) на площадке уровне 2,5 метра от уровня земли. Используются для передачи речевых сообщений и иных видов звуковой информации. Трансляция осуществляется с внешнего источника сигнала в неблагоприятные зоны. Пожарный громкоговоритель речевой рупорного типа взрывозащищенный способен поддерживать рабочий диапазон частотой 400-4,500 Гц.

Блок речевого оповещения "Рупор-300" устанавливается в здании операторной на уровне 1,5 метра. Рупор-300 предназначен для воспроизведения записанных в блок или трансляции внешних речевых сообщений о действиях, направленных на обеспечение безопасности и оповещения при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуаций.

Шкаф пожарной сигнализации стройным РИП устанавливается в здании операторной на уровне 1,5 метра. В шкаф пожарной сигнализации устанавливаются:

- Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000-М". Предназначен для работы в составе адресной системы охранной, пожарной сигнализации и управления противопожарным оборудованием.
- Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ". Контроллер двухпроводной линии связи предназначен для применения в составе интегрированной системы охраны "Орион" в качестве составляющего блока совмещённого расширяемого адресно-аналогового прибора для охраны объектов от проникновения и пожаров путем контроля состояния адресных входов.
- Контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ". Предназначен для работы в составе централизованных систем охранно-пожарной сигнализации, управления пожаротушением, контроля доступа и видеоконтроля для управления исполнительными устройствами и контроля цепей управления.

7.4 Электропитание автоматической пожарной сигнализаций

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ РК от 2022г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №	Контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ". Предназначен для работы в составе централизованных систем охранно-пожарной сигнализации, управления пожаротушением, контроля доступа и видеоконтроля для управления исполнительными устройствами и контроля цепей управления.																				
			7.4 Электропитание автоматической пожарной сигнализаций																				
			По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемые установки относятся к 1 категории согласно ПУЭ РК от 2022г.																				
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-02-АПС ОПЗ		<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>65</td></tr></table>		Лист	65
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																		
Лист																							
65																							

Для обеспечения бесперебойного электропитания прибор приемно-контрольный и управления пожарный, имеет встроенный резервированный источник питания с аккумулятором 12В/7Ач.

Для защиты от поражения электрическим током предусматривается использование существующих контуров заземления зданий и сооружения

Подвод первичного электропитания осуществляется от существующих автоматов питания оборудования АПС.

7.5 Монтаж оборудования

Работы по монтажу технических средств автоматической установки пожарной сигнализации должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, СН РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002 Нормы оборудования зданий, помещений автоматической пожарной сигнализации, пожаротушения и оповещения людей о пожаре, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования», ПУЭ РК от 2022, СТ РК ГОСТ Р 50776-2010 «Системы тревожной сигнализации», действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

Крепление приборов систем пожарной сигнализаций на стене и потолке произвести саморезами 3.0х20 с дюбелями 4.0х20.

7.6 Кабельная продукция

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации, произведен в соответствии с ПУЭ РК от 2022, СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства», требованиями СН РК 2.02-02-2019 и СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и технической документацией на приборы и оборудование системы.

Шлейфы пожарной сигнализации проложены с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине и выполнены самостоятельными проводами и кабелями с медными жилами.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем МКЭШВнг-FRLS 1х2х1,5.

Шлейфы пожарной сигнализации в защищаемых помещениях и по трассам прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих проводов и кабелей на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взач. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-02-АПС ОПЗ	Лист
										66
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных проводов они должны иметь защиту от наводок.

Расстояние от кабелей и изолированных проводов, прокладываемых открыто, непосредственно по элементам строительных конструкций помещений до мест открытого хранения (размещения) горючих материалов, должно быть не менее 0,6 м. При пересечении проводов и кабелей с трубопроводами расстояние между ними в свету должны быть не менее 50мм. При параллельной прокладке расстояние от проводов до трубопроводов должно быть не менее 10 мм. Кабели питания 220В прокладываются отдельно от слаботочных цепей.

Подключение по интерфейсу RS485 осуществляется медным кабелем «витая пара» КВПнг-5е 4х2х0,52.

7.7 Заземление

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок автоматической пожарной сигнализации должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ 2022 РК, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями «Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках» – СН РК 4.04-07-2019. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

7.8 Перечень нормативный литературы

СНиП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
СН РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
ПУЭ 2022 РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-02-АПС ОПЗ		Лист
											67
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

8. НАРУЖНОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

[illegible]

СОДЕРЖАНИЕ:

8 НАРУЖНОЕ Пожаротушение 70

8.1. Исходные данные 70

8.2. Существующая система пожаротушения..... 71

8.3. Основные проектные решения..... 72

8.3.1. Общие положения 72

8.3.2. Система водяного охлаждения (орошения) резервуаров 73

8.3.3. Система пожаротушения резервуаров пеной средней кратности 73

8.4. Кольцевые сети противопожарной сети..... 74

8.5. Пожарные гидранты..... 74

8.6. Пеногенератор..... 74

8.6.1. Основные данные 74

8.6.2. Технические характеристики 75

8.6.3. Устройство, принцип работы. 75

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-09 ОПЗ	Лист
										69
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8. НАРУЖНОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

8.1 Исходные данные

Раздел «Наружное пожаротушение» рабочего проекта «Строительство РВС №4 объемом 2000 м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» разработан на основании следующих документов:

- Задание на проектирование, выданное АО «Эмбаунайгаз» от 15.07.2022 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству АО «Эмбаунайгаз»,
- Заказ наряд №1132/9121-СЗ от 10.11.2022 года,
- Отчет «Топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» ТОО «КМГ Инжиниринг» в г.Атырау,
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» ТОО «RBM Sweco Productions»

ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА: «Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области».

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА: Республика Казахстан, Атырауская обл., Кызылкугинский район, м/р В.Молдабек.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

Раздел «НАРУЖНОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ» 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:

- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".
- СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»,
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения, и канализации из пластмассовых труб»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»,
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»,
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»,
- СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»,
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Республики Казахстан № 209, от 16 марта 2015 года;
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный приказом Министра внутренних дел РК от 17.08.2021 года № 405.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-09 ОПЗ	Лист
										70
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

8.2 Существующая система пожаротушения

Существующая система пожаротушения система противопожарной защиты включает в себя:

- Насосную станцию пожаротушения,
- Резервуары противопожарного запаса воды,
- Колодцы водопроводные,
- Водопроводов для тушения пожара и на охлаждения.

Станция пожаротушения представляет собой капитальное кирпичное здание, размером 7х15,5х4 (м). В здании станции пожаротушения предусмотрена система отопления и освещения. Предусмотрен дренажный приемок. Системы связи с операторной, внутреннего пожарного крана, подъемных механизмов для оборудования и тестовых соединений для подключения передвижной техники не предусмотрено.

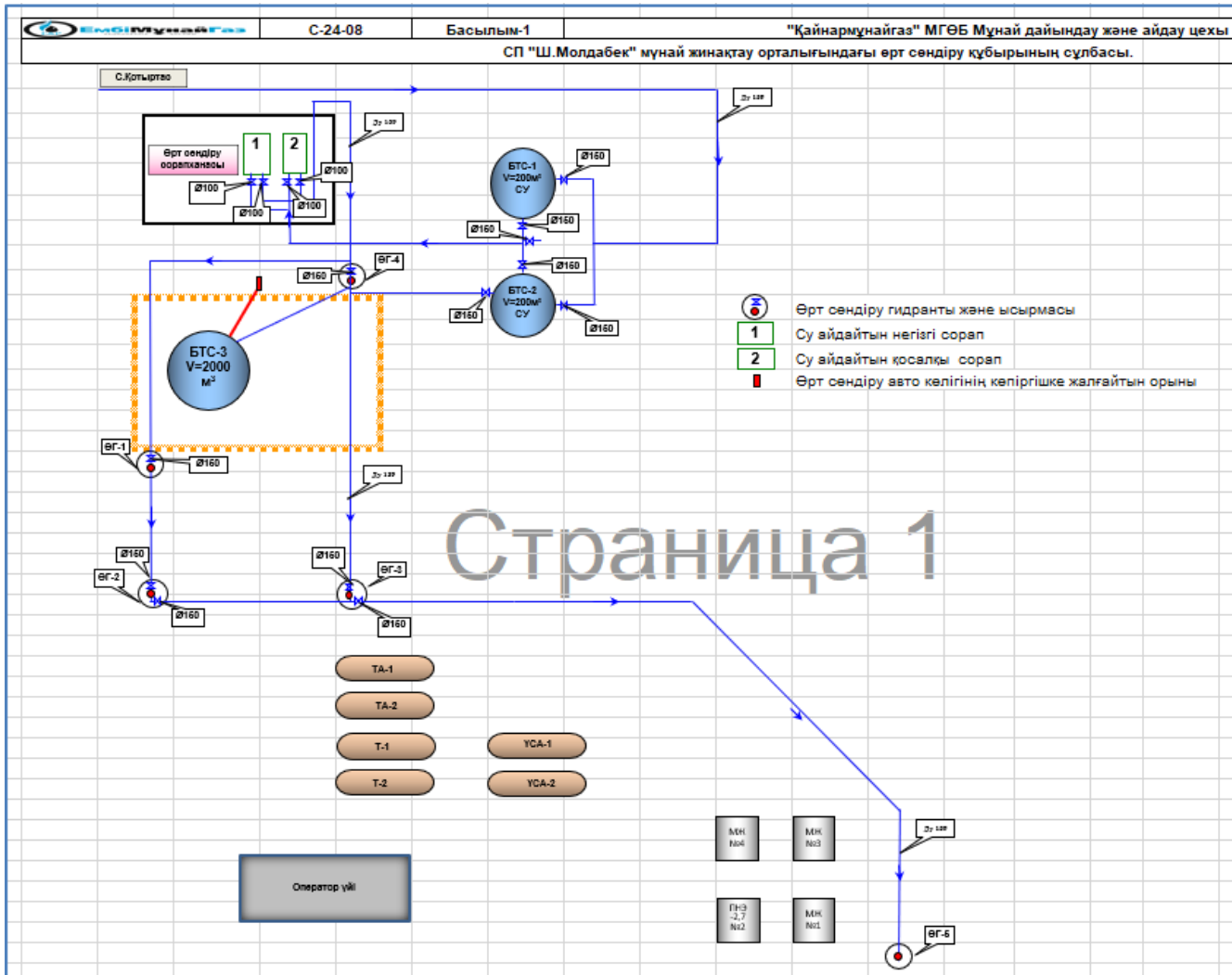


Рисунок 8.1. Схема существующей станции и система пожаротушения В.Молдабек

В существующей насосной станции пожаротушения в настоящий момент установлены 2 насоса подачи воды консольные K100-65-200, №1 и K100-65-200, №2, для системы

противопожарного водопровода и охлаждения резервуаров. В насосной насосы для система пенного пожаротушения отсутствуют.

Наружные сети противопожарного водопровода представляют собой трубопровод стальных электросварных труб Ø100 и сухотрубы в резервуарах Ø89, Ø76мм. Стальные трубопроводы-сухотрубы вмонтированы надземно. Для охлаждения резервуаров от противопожарного водопровода предусмотрены тупиковые ответвления к каждому резервуару, с установленными на них ручными клиновыми задвижками. После гидравлического расчета, все эти трубопроводы воды и пены демонтируются, так как по результатам расчета диаметры трубопроводов изменены.

Существующие трубопроводы проложены подземно на глубине около 1,4 метра. Трубопровод сухотрубный. На каждом резервуаре установлено по 2 генератора подачи пены ГПСС-600.

Источник воды для тушения пожара существующие надземные два резервуары, РВС-200. Общей объемом воды для тушения пожара 400 м3.

Схема существующей системы и насосной станции пожаротушения В.Молдабек указаны на рисунке 8.2.

Часть существующей системы В1, подлежит к переносу, так как водоснабжение, которое снабжает водой резервуаров запаса воды для тушения пожара, попадает под проектируемой РВС 2000.

8.3 Основные проектные решения

8.3.1 Общие положения

Проектом разработан тушения пожара не автоматическая система управления. Линия воды пожаротушения врезается в существующий сеть пожаротушения у насосной.

Проектируемая комплексная система противопожарной защиты включает:

- Система не автоматическая пенного пожаротушения резервуаров РВС-2000 количество 1-шт, пеной средней кратности способом подачи сверху через пеногенераторы ГПСС-600, выведены за обвалования.
- Система не автоматическая водяного орошения резервуаров РВС-2000 тушения пожара производится через проектируемый колодец ВК-1, диаметром 2000 мм.

На основании задания на проектирования и согласно СП РК 2.02-103-2012, 5.1, приложении Б, на складах нефти и нефтепродуктов предусмотрены системы пенного пожаротушения и водяного охлаждения.

Система пожаротушения начинается от подключения к существующей линии пожаротушения у выхода с насосной станции пожаротушения. Далее по кольцевым контурам системы через водопроводные колодцы производится тушения пожара.

Основные параметры системы противопожарной защиты:

- Наихудший вариант развития пожара – пожар в резервуаре РВС-2000 (проектируемый и самый большой объем).
- При определении расходов огнетушащих веществ (воды и пенообразователя) учитывается расход на тушение пожара в резервуаре РВС-2000 и расход на охлаждение горящего РВС-2000.
- Расчетное время тушения резервуаров 45 мин (из расчета проведения 3-х пенных атак по 15 мин).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-09 ОПЗ	Лист
										72
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Расчетное время охлаждения резервуаров – 6 час, так как тушения пожара передвижной пожарной техникой - 6 ч..

8.3.2 Система водяного охлаждения (орошения) резервуаров

Охлаждение резервуаров осуществляется подачей воды в верхнем поясе резервуара через кольцо орошения (оросительного трубопровода с устройством для распределения воды - перфорации) и подходящего к кольцу сухого стояка.

Кольцо орошения предусматривается в верхнем поясе резервуара на расстоянии 0,25 м от стенки резервуара. По всему диаметру кольца орошения предусмотрены отверстия диаметром 5 мм, расстояние между отверстиями от 200 мм, равномерно располагаемые по кольцу орошения перпендикулярно стенке резервуара, отверстия расположены по направлению к стенке резервуара под углом.

Подводящие трубопроводы выполняются диаметром 89х4,0 мм, и кольцо орошения предусматривается из трубопровода диаметром 89х4,0 мм.

Трубопроводы выполняются из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Свободный напор на входе наиболее удаленного отверстия кольца орошения предусматривается не менее 10 м.

Класс герметичности ручных и электромагнитных задвижек должен быть не ниже А по ГОСТ 9544 -2015.

Окраска трубопроводов предусматривается грунтовкой ГФ-021 (либо идентичной) в один слой и краской ПФ-115 (либо идентичной) в два слоя.

При возгорании пожара любого резервуара в парке, для тушения установлены пожарные гидранты по кольцевому водопроводу.

После тушения пожара вода из противопожарной сети сливаются в мокрый колодец.

8.3.3 Система пожаротушения резервуаров пеной средней кратности

Пожаротушение РВС-2000 предусматривается системой пенного пожаротушения пеной средней кратности в механическом режиме.

Инерционность срабатывания системы пенного пожаротушения не превышает 3-х минут.

В резервуарном парке предусматривается установка ручных пожарных извещателей на расстоянии не более 150 м друг от друга, для ручного запуска системы пенного пожаротушения.

Для подачи пены средней кратности на резервуарах предусматривается установка пенных генераторов средней кратности типа ГПСС-600 в верхнем поясе резервуара в количестве–2 шт. На стенках резервуара предусматривается кольцевой распределительный растворопровод (76х4,0 мм), от которого к каждой пенокамере предусмотрен отдельный подводящий вертикальный трубопровод (89х4,0 мм). Подводящий трубопровод пены выведены за обвалование с быстросъемным соединением ГМ-70. Так как из-за отсутствия пены в насосной, пена снабжается пожарной машиной, которая находится на расстоянии 3,5 м, в м/р Котырмас.

Трубопроводы выполняются из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Окраска трубопроводов предусматривается грунтовкой ГФ-021 (либо идентичной) в один слой и краской БТ-177 (либо идентичной) в один слой.

После тушения пожара пена из противопожарной сети сливаются в мокрый колодец.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-09 ОПЗ	Лист
										73
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8.4 Кольцевые сети противопожарной сети

Кольцевая сеть противопожарного водопровода высокого давления диаметром Ø160x9,5 SDR17 образующая распределительную систему – вокруг резервуарного парка, обеспечивая подачу воды к каждому защищаемому объекту через пожарные гидранты и системы оросительных трубопроводов резервуарного парка.

Диаметры труб определены на основании гидравлического расчета, в расчетах принята скорость движения воды, до 3 м/с.

Кольцевые сети приняты из полиэтиленовых труб HDPE100 по ГОСТ 18599-2001 и прокладываются на 0.5 м ниже глубины проникания в грунт нулевой температуры.

На кольцевой сети предусматривается установка запорные арматуры в водопроводных колодцах для выделения ремонтных участков с пожарными гидрантами.

В пониженных местах рельефа устраиваются выпуски из кольцевой сети в мокрые колодцы для опорожнения сети и промывки ремонтных участков и слив воды после пожара, для поддержания сухотрубов.

Ответвления от кольцевой сети к стационарно устанавливаемому пожарному оборудованию, приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с определенными диаметрами согласно расчету.

Водопроводные и мокрые колодцы выполняются из сборных железобетонных колец диаметром 1500-2000 мм по ГОСТ 8020-90 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6. Для исключения проникания газов в колодцы, крышки люков колодцев засыпаются слоем песка толщиной не менее 0,1 м в железобетонном кольце.

Согласно ТУ от заказчика существующие колодцы существующих резервуаров заменяются на новое с отключающими арматурами

8.5 Пожарные гидранты

Пожарные гидранты на кольцевой сети устанавливаются вдоль автомобильных дорог на расстоянии не далее 2.5 м от края проезжей части дорог и не ближе 5.0 м от зданий и сооружений с обеспечением пожаротушения каждой точки от двух гидрантов. Обочины дорог имеют твердое покрытие (утрамбовка щебнем, пропитка битумом) на длине не менее 20 м – по 10 м в обе стороны от гидранта – для исключения существенных деформаций обочин при выезде пожарной техники.

Расстояние между гидрантами составляет не более 190 м, у мест их расположения устанавливаются флуоресцентные указатели с нанесенными буквенным индексом «ПГ», цифровыми значениями расстояния, в метрах, от указателя до гидранта и внутреннего диаметра водопровода в мм, а также вида водопровода.

При разработке применены два пожарных гидранта для кольцевой.

8.6 Пеногенератор

8.6.1 Основные данные

Генератор пены средней кратности стационарный ГПСС (далее – генератор), предназначен к применению в стационарных установках пенного пожаротушения резервуаров с

Инв. № инв.	Взаим. инв. №	Подп. и дата							Лист 74
			0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-09 ОПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

нефтью и нефтепродуктами. Генератор может применяться с указанной целью в других отраслях промышленности в пределах его технической характеристики.

Генератор соответствует климатическому исполнению У категории размещения 1, условиям работы в атмосфере типа II ГОСТ 15150-69.

Пример записи генераторов при заказе и в другой документации:

Генератор ГПСС-600, ТУ 112-025-85,

где Г – генератор;

П – пены;

С – средней кратности;

С – стационарный;

600 – производительность по пене, л/с.

8.6.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики и размеры генератора указаны в таблице 9.1.

Таблица 9.1. Технические характеристики ГПСС

Наименование параметров	ГПСС 600	ГПС 2000
Давление под распылителем, МПа	от 0,6 до 0,8	от 0,4 до 0,6
Производительность (скорость производства) по пене, л/мин.	600	2000
Расход раствора, пенообразователя л/с	от 5 до 8	от 16 до 21
Кратность пены, л/с	от 70	от 100
Давление перед распылителем при авто срабатывании затвора, МПа	до 0,32	до 0,32
Дальность подачи пены, м	10	14
Усилие для срабатывания ручного привода, Н	от 80 до 90	от 80 до 90
Габариты, мм	600x570x570	620x620x881
Масса, кг	до 34	до 53

8.6.3 Устройство, принцип работы.

Распылитель формирует струю раствора пенообразователя в виде факела, падающего на поверхность кассеты. Сетчатая поверхность кассеты способствует образованию множества пузырьков пены за счет инъекции воздуха через заборное отверстие в нижней части корпуса генератора пены. Создаваемая таким образом пена направляется в газовоздушное пространство резервуара для тушения пожара.

В рисунке 1.7., входное отверстие генератора пены ГПСС расположено на фланце 3, к которому присоединяется растворопровод стационарной системы пожаротушения 6. Установка и крепление пеногенератора на резервуаре осуществляется с помощью монтажного фланца 2, на котором имеется выходное отверстие, закрываемое крышкой 9, устанавливаемая на шарнире 10.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-09 ОПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Перед распылителем 8 расположена заслонка 11, которая является одним из плечей двухплечевого рычага, установленного в корпусе генератора пены 1 на шарнире 12. Другой конец этого рычага соединен шарниром 13 с вилкой 14. Двухплечный рычаг соединен с ручкой 16 ручного привода канатом 15. Свободным концом вилка 14 установлена на упор 17, закрепленный в корпусе пеногенератора одним болтом 18. Тяга 19 подсоединена своими концами к крышке 9 и 20. Крышка 9 притянута к кромке выходного отверстия пеногенератора тягой 19 за счет усилия, создаваемого вращением гайки 21 по резьбе шпильки 20. При этом гайка 21 торцевой поверхностью упирается в вилку 14. Положение гайки 21, соответствующее необходимому усилию герметизации стыка крышки 9 и кромки выходного отверстия генератора пены, фиксируется на шпильке 20 контргайкой 22. К шпильке 20 и тяге 19 подсоединен ограничитель 23 угла открывания крышки 9. Второй конец ограничителя 23 закреплен болтом к верхней части корпуса.

Для предохранения рычажной системы генератора пены от поломок вилка 14 закрепляется во время транспортировки проволокой 24.

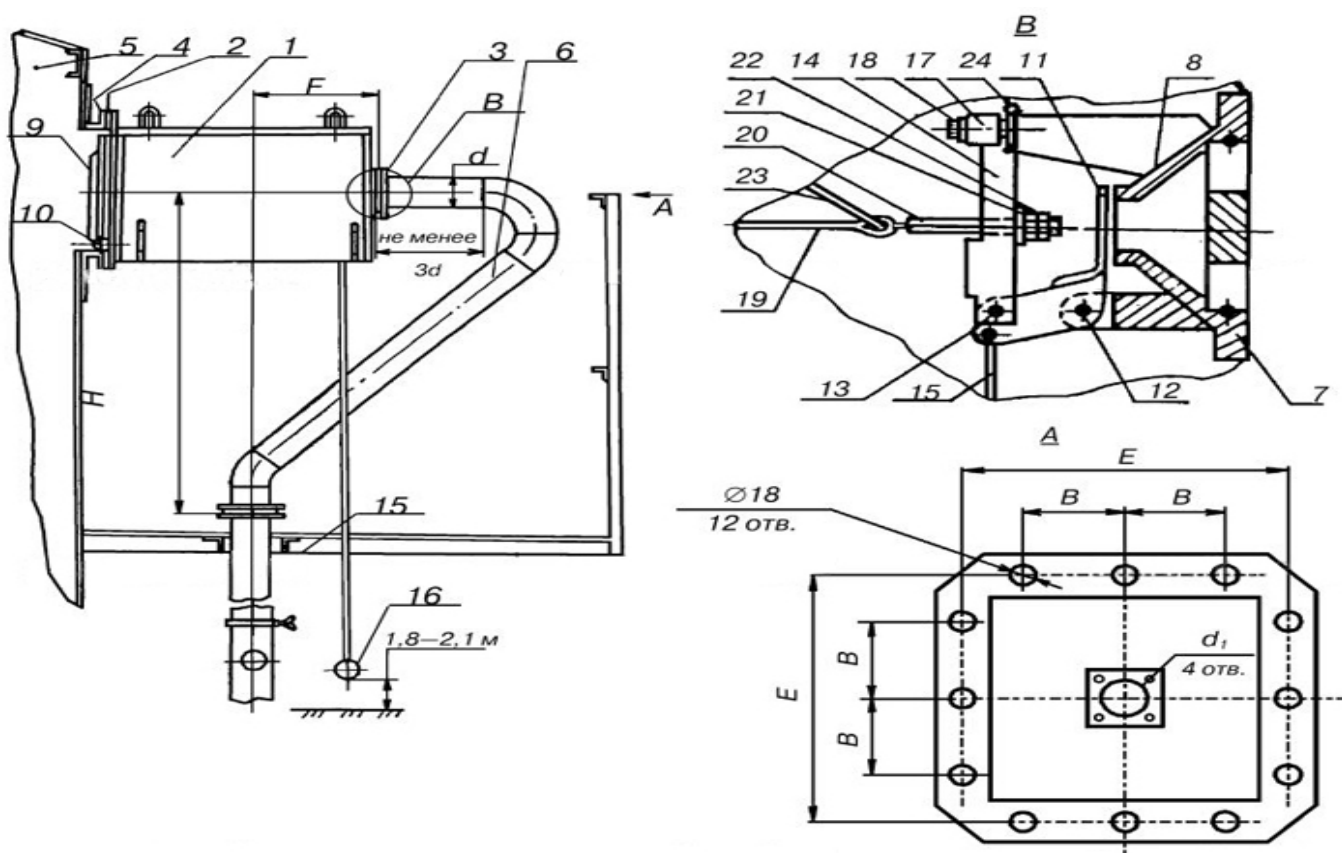
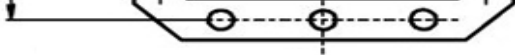


Рисунок 8.2. ГПСС -600

Инв. № подл.	Взаим. инв. №						
	Подп. и дата						
						Рисунок 8.2. ГПСС -600	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01-09 ОПЗ							Лист
							76

Согласовано			
Разработчик			

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ:

9. СИСТЕМА ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ.....	79
9.1 Исходные данные	79
9.2 Основные технические решения	79
9.3 Аппаратура и ее размещения	79
9.4 Особенности монтажа средств системы охранного телевидения	79
9.5 Кабели системы охранного телевидения	79
9.6 Кабели системы охранного телевидения	80
9.7 Кабели системы охранного телевидения	80

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										78
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9. СИСТЕМА ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

9.1 Исходные данные

Проект разработан на основании задания на проектирование, в соответствии с ПУЭ РК 2015. и СП РК 4.04-109-2013 "Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий".

В объем проектирования входит перенос существующий уличный коммутатор и видеокамера Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек.

9.2 Основные технические решения

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для наблюдения и записи видеoinформации о событиях, происходящих по периметру стен и на прилегающей к объекту территории.

9.3 Аппаратура и ее размещения

Перенос охранного телевидения произведен в соответствии с требованиями государственных стандартов, технической документации и с учетом климатических, механических, электромагнитных и других воздействий в местах их установки.

Сетевые цилиндрический видеокамеры устанавливаются на опоре на территории РВС №4 объемом 2000м3. Установка камер должна быть произведена в верхних точках (максимально-возможных). Направление установки камеры должна производиться с учетом зоны обзора. При монтаже оборудования зоны обзора уточняются.

Размещение приборов должно исключать их случайное падение или перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей. При размещении приборов необходимо обеспечить нормальную освещенность приборных панелей. Запрещается устанавливать приборы ближе 1м от элементов системы отопления.

9.4 Особенности монтажа средств системы охранного телевидения

Работы по монтажу технических средств системы охранного телевидения должны производиться в соответствии с утвержденной проектной документацией, СНиП, ПУЭ РК, РД 01-94, пособия к РД 78.145-93, действующих государственных стандартов и других нормативных документов. Отступления от рабочей документации в процессе монтажа технических средств сигнализации не допускаются без согласования с заказчиком, с проектной организацией – разработчиком проекта, с органами государственного пожарного надзора. Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.

9.5 Кабели системы охранного телевидения

Кабельные трассы цепей управления, сигнализации, питания выполнены контрольными кабелями с медными жилами типа RE-2Y(St)Y PIMF (синяя оболочка для искробезопасной цепи) и витая пара UTP5e.

Прокладка кабелей КИП от площадок прокладываются в проектируемых лотках, далее до операторной выполняется существующих эстакадах.

Внутри операторной кабели прокладываются на существующих кабельным каналами.

Проводки искробезопасные, незащищенные (напряжением до 24В) и силовые (напряжением 220В, 380В) для исключения помех прокладываются в отдельных кабелях.

и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество.							
9.5 Кабели системы охранного телевидения							
Кабельные трассы цепей управления, сигнализации, питания выполнены контрольными кабелями с медными жилами типа RE-2Y(St)Y PIMF (синяя оболочка для искробезопасной цепи) и витая пара UTP5е.							
Прокладка кабелей КИП от площадок прокладываются в проектируемых лотках, далее до операторной выполняется существующих эстакадах.							
Внутри операторной кабели прокладываются на существующих кабельным каналами.							
Проводки искробезопасные, незащищенные (напряжением до 24В) и силовые (напряжением 220В, 380В) для исключения помех прокладываются в отдельных кабелях.							
						0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
							79
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Комплекс технических средств, конструкции для установки контроллеров, монтажные изделия подлежат надежному заземлению. Контур заземления РЕ (защитное заземление, общее сопротивление заземления не должно превышать 4 Ом) и контур ТЕ (инструментальное заземление, общее сопротивление заземления не должно превышать 1 Ом) смотреть раздел ЭС.

9.6 Кабели системы охранного телевидения

Электропитание камер осуществляется от источника бесперебойного питания через существующий коммутатор.

9.7 Кабели системы охранного телевидения

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование установок системы охранного телевидения должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2019. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019 “Электротехнические устройства”. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-3Н-113-2/9121-С3-01 ОПЗ	Лист
										80
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

	Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Согласовано		
				Разработан		

						0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разработ.	Бердиев					Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области	Стадия	Лист	Листов			
Проверил	Байбалаев						РП	81				
ГИП	Ержанова						 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"					
Д.контроль	Рахимбергенов											
Н.контроль												

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ:

10. Электроснабжение 83

10.1 Введение83

10.2 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки83

10.3 Проектные решения84

10.4 Защитные мероприятия85

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										82
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

10.1 Введение

Раздел «Электроснабжения» рабочего проекта «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» разработан на основании (доп соглашения 223-113 от 30.05.2022г. к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020г.) между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз»

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирования, выданных АО «Эмбаунайгаз»;
- Технические условия №112-2/150 от 11.01.2023
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области»;
- Технический отчет инженерно-геологических изысканий по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» выполненный ТОО «АСП Консалтинг»;

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК Правила устройства электроустановок Республики Казахстан– ПУЭ РК;

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»
- ПУЭ РК- 2015 Правила Устройства Электроустановок;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-103-2013 Устройства молниезащиты зданий и сооружений;
- СП РК 4.04-108-2014 Проектирование электроснабжения промышленных предприятий.

Подробные природно-климатические характеристики района строительства подробно представлены в общей части проекта.

10.2 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Количество и состав потребителей электрической энергии, проектируемых сооружений определен в соответствии с техническими решениями, принятыми в основных разделах проекта. Все проектируемые потребители электрической энергии сосредоточены на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области

Общая разрешенная мощность электроэнергии по ТУ $P_y=27,57\text{кВт}$.

Общая расчетная мощность потребления электроэнергии составляет $P_p=27,57\text{кВт}$.

Проектируемыми потребителями электрической энергии, являются:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	представлены в общей части проекта.					
			10.2 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки					
			Количество и состав потребителей электрической энергии, проектируемых сооружений определён в соответствии с техническими решениями, принятыми в основных разделах проекта. Все проектируемые потребители электрической энергии сосредоточены на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области Общая разрешенная мощность электроэнергии по ТУ $P_y=27,57\text{кВт}$. Общая расчетная мощность потребления электроэнергии составляет $P_p=27,57\text{кВт}$. Проектируемыми потребителями электрической энергии, являются:					
						0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ		Лист
								83
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- Ящик управления освещением;

По степени обеспечения надежности электроснабжения, проектируемые электроприемники относятся к потребителям II и III категории по классификации ПУЭ Республики Казахстан и ВНТП-3-85.

Основные технические показатели проектируемых потребителей электрической энергии приведены в таблице:

№	Наименование	Напр. сети В	Руст, кВт	Р расч, кВт	cosφ	Ток, А
Проектируемые нагрузки ЗТП 630кВА-10/0,4кВ II категории						
1	Наружное освещение	380	2,25	2,25	0,98	3,49
2	Блок управления полупогружной насос	380	18,5	18,5	0,85	35,1
3	Шкаф управления электрообогревом	380	6.82	6.82	0,95	11,15
Итого:			27.57	27.57	0,95	47,6

10.3 Проектные решения

Электроснабжение рабочего проекта «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» выполнено согласно ТУ №112-2/150 от 11.01.2023г выданных АО «Эмбаунайгаз».

Согласно ТУ п-1 электроснабжение прожекторных мачт освещения выполняется от существующей ЗТП 10/0,4кВ(2х630), трансформатор NT1, Ф1/19 СП"Молдабек" питание поступает по эстакаде на проектируемый щит управления освещением ЯУО, установленный на площадке СП"Молдабек". Рама под ЯУО учтена в разделе АС. Управление наружным освещением осуществляется автоматический с наступлением темноты с помощью фотореле (в комплекте с ЯУО).

Освещение территории осуществляется 3-мя светодиодными прожекторами марки Гемера 250Вт устанавливаемыми на опоре ПМО-16 (ПМ1, ПМ2, ПМ3). Питание прожекторной мачты освещения производится кабелем типа ВВГнг(А)-LS по эстакаде. Электроснабжение проектируемого ЯУО предусмотрено от существующего щита РЩ установленного в насосной. Для установки опор освещения предусмотрены соответствующие фундаменты с анкерными закладными деталями, в комплекте болтов и гаек. Фундамент основание под опоры освещения учтено в разделе: АС.

При разработке объекта проектом предусмотрено прокладка кабельной линии марки ВВГнг(А)-LS, проложенной по проектируемой эстакаде, электропитания блок управления ЕП-25 и шкаф управления электрообогревом ШУЭ предусмотрено от

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист			
											84		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

В качестве заземлителей в проекте использованы искусственные вертикальные и горизонтальные заземлители. Горизонтальные заземлители располагаются на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли. Количество и длина вертикальных заземлителей определяются расчетом. Траншеи для горизонтальных заземлителей засыпаются однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора. Соединения заземлителей, заземляющих проводников и частей электроустановок, подлежащих заземлению должно выполняться сваркой или надежным болтовым соединением.

На проектируемом объекте для электроустановок напряжением до 1000 В принята система заземления TN-C-S; для питания конечных электропотребителей приняты трех-, четырех- и пятипроводные системы электропитания при напряжении питания 0,22 и 0,4 кВ. Проект предусматривает дополнительные повторные заземления нулевых защитных проводников путем их соединения с искусственными заземляющими устройствами на вводе в электроустановки зданий и сооружений.

Защитное заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества. Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Все работы следует производить в строгом соответствии ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										86
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано			
	Разработчик		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.		Бердиев			
Проверил		Байбалаев			
ГИП		Ержанова			
Д.контроль		Рахимбергенов			
Н.контроль					

Стадия	Лист	Листов
РП	87	


Атырауский филиал
ТОО "КМГ Инжиниринг"

СОДЕРЖАНИЕ:

11 ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА.	89
11.1 Введение	89
11.2 Проектные решения	91

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										88
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

11 ЭЛЕКТРОХИМЗАЩИТА

11.1 Введение

Раздел «Электрохимзащита» рабочего проекта «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» разработан на основании (доп соглашения 223-113 от 30.05.2022г. к договору №893-110/207/2020АТ от 07.12.2020г.) между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз»

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирования, выданных АО «Эмбаунайгаз»;
- Технические условия №112-2/150 от 11.01.2023
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области»;
- Технический отчет инженерно-геологических изысканий по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» выполненный ТОО «АСП Консалтинг»;

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК Правила устройства электроустановок Республики Казахстан– ПУЭ РК;

- Электротехнические устройства (СП РК 4.04-07-2019);
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- ГОСТ 25812-83 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;
- УПР. ЭХЗ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии»;
- СТО Газпром 9.2-003-2009 «Защита от коррозии. Проектирование электрохимической защиты подземных сооружений»;
- ВСН 005-088 «Строительство стальных промысловых трубопроводов»;
- ВСН 011-088 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание»;

Подробные природно-климатические характеристики района строительства подробно представлены в общей части проекта.

11.2 Проектные решения

Раздел Электрохимическая защита от почвенной коррозии подземных стальных сооружений разработан для обеспечения безаварийной работы проектируемых объектов в течение эксплуатационного срока, а также на основании действующих стандартов и норм Республики Казахстан, подземные металлические сооружения подлежат комплексной защите от коррозии, покрытиями и средствами электрохимической защиты независимо от коррозионной агрессивности грунта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										89
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Рабочим проектом предусматривается защита от почвенной коррозии наружной стороны днища стального резервуара РВС-2000м³, а так же трубопровода ДУ200, L=36м, защитного кожуха ДУ500 L=22,5м .

В качестве исходных данных были использованы материалы проектных разработок от ведущей марки ТХ, материалы по топографо-геодезическим, инженерно-геологическим изысканиям по настоящему объекту, а также действующая нормативно-техническая документация.

По данным инженерно-геологического отчета грунты представлены глиной легкой пылеватой, известковой и супесью песчанистой, известковой. Они содержат карбонаты, гипс и органические вещества (гумус). Грунтовые воды приурочены к супеси песчанистой, высокоминерализованные, группы рассолов, подгруппы слабых рассолов, вскрыты на глубине 1,00-3,00 м. При естественном режиме питания сезонное колебание уровень грунтовых вод не будет превышать 0,5 м - 1,0 м. Водно-грунтовая среда обладает высокой коррозионной агрессивностью к слаболегированной и углеродистой стали. По классу взрывоопасных зон данный объект относится к классу В-1г.

Согласно техническому отчету инженерно-геологических изысканий; «Сводная ведомость физических свойств грунтов» удельное электрическое сопротивление грунтов в месте установки защищаемых сооружений составляет не более 25 Ом/м.

Проектируемые сооружения защищаются от почвенной коррозии комплексно, изоляционным покрытием и катодной поляризацией, независимо от коррозионной агрессивности грунта ГОСТ 9.602-2016.

Защищаемые системой электрохимической защиты резервуары, изолированы от смежных сооружений, находящихся под естественным электрохимическим потенциалом или воздействием потенциала средств сторонних ЭХЗ, путем установки изолирующих фланцевых соединений, предусматриваемых в раздел ТХ.

Технические решения по электрохимзащите приняты в соответствии с Ведомственными строительными нормами ВСН 51-3-85 "Инструкция по проектированию и расчету электрохимической защиты магистральных трубопроводов и промышленных объектов".

В рабочем проекте использованы узлы и детали типового альбома унифицированных проектных решений по электрохимической защите подземных коммуникаций УПР.ЭХГ-01-2007 "Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии".

В рабочем проекте применена независимая, автономная протекторная защита от почвенной коррозии с установкой магниевых гальванических анодов.

Принцип действия протекторной защиты заключается в том, что разрушению подвергается специально установленный анод (протектор), имеющий более электроотрицательный потенциал, чем защищаемое стальное сооружение, которое служит катодом в образовавшейся гальванической паре, а электролитом является грунт.

Защита осуществляется групповыми протекторными установками типа ПМ-20У (более подробно смотреть графическую часть проекта).

Протекторы размещаются на расстоянии не менее 2-х м от защищаемых сооружений, с заглублением на 2,0 м от планировочной отметки.

Подключение протекторных установок к защищаемому сооружению выполняется через регулируемое сопротивление из проволоки МНМп-40-1,5-1, на клеммной панели КИП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист 90
			0164-ДД-893-3Н-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Контрольно-измерительные пункты оборудованы медно-сульфатными электродами сравнения длительного действия Cu/CuSO₄ с датчиком электрохимического потенциала, для контроля над состоянием защищаемых сооружений посредством измерения величины потенциалов (наложенных и естественных).

Контрольные и дренажные кабели от защищаемого сооружения и протекторных групп выводятся на клеммную панель КИП и нумеруются. Электрические соединения выполняются бронированным кабелем с медными жилами в ПВХ изоляции. Узлы соединения кабелей катодной защиты в грунте выполнить в соединительных коробках.

По окончании строительства и монтажа устройств протекторной защиты, выполнить пусконаладочные работы в соответствии с требованиями ВСН 009-88.

Проектируемая протекторная защита наложенным током обеспечивает защищаемые сооружения достаточным поляризационным потенциалом. Минимальные (-0,85) и максимальные значения (-1,15) защитных потенциалов по отношению к насыщенному медно-сульфатному электроду сравнения CU/CUSO₄ и должны соответствовать СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 “Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии”. Тип и количество протекторов выбрано согласно действующей инструкции на проектирование.

В местах размещения протекторов устанавливаться опознавательные знаки.

Все оборудование должно быть сертифицировано в установленном порядке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										91
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

		Согласовано			
		Разработан			

						0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области			Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Мутьева			<i>Мутьева</i>					РП	92	
Проверил	Ержанова			<i>Ержанова</i>					 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		
ГИП	Ержанова			<i>Ержанова</i>							
Д.контроль	Рахимбергенов			<i>Рахимбергенов</i>							
Н.контроль											

СОДЕРЖАНИЕ:

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	94
12.1 Исходные данные	94
12.2 Общие принципы обеспечения безопасности	94
12.3 Охрана труда	96
12.4 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда	97
12.4.1 Санитарно-бытовые условия работников	99
12.4.2 Соблюдение питьевого режима	99
12.4.3 Организация питания для работающих на не обустроенных объектах	100
12.4.4 Проживание рабочего персонала	100
12.5 Техника безопасности при производстве работ	100
12.6 Техника безопасности при сооружении резервуара	102
12.7 Обоснование размера санитарно-защитной зоны	104

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										93
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

12.1 Исходные данные

Раздел «Охрана труда и техники безопасности» рабочего проекта «Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» разработан на основании Заказ-наряда №113-2/9121-СЗ от 10.11.2022г. к долгосрочному договору №893-110/207/2022АТ от 07.12.2020г.

между ТОО Атырауский филиал «КМГ Инжиниринг», и АО «Эмбаунайгаз».

Проектная организация – Атырауский филиал ТОО «КМГ Инжиниринг».

Заказчиком проекта является АО «Эмбаунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- Задание на проектирование;
- Задание от технологической группы;
- Отчет топогеодезических изысканий по рабочему проекту «Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области», выполненной Атырауским филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг»;
- Технический отчет инженерно-геологических изысканий по рабочему проекту «Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» выполненной ТОО «RBM Sweco Productions».

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

12.2 Общие принципы обеспечения безопасности

Деятельность на территории, где планируются сосредоточить проектируемые объекты, будут регулироваться нормативными документами РК., которые определяют отношения в области охраны труда и направлены на обеспечение безопасности, сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Организация работы по охране труда организована в соответствии с законодательными и общегосударственными нормативными документами Республики Казахстан:

- Трудовой кодекс РК от 23 ноября 2015года № 414 –V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.09.2023г.);
- Кодекс РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 03.05.2022г.);
- Закон РК от 07.02.2005г. № 30-III «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023г.);
- Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023г.);
- Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019 «Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №	дополнениями по состоянию на 03.05.2023г.); • Кодекс РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 03.05.2022г.); • Закон РК от 07.02.2005г. № 30-III «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» (с изменениями и дополнениями по состоянию на01.07.2023г.); • Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023г.); • Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019 «Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и					
							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
								94
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда» (с изменениями от 16.04.2023 г.);

- Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054 «Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя» (с изменениями от 28.08.2020г.).
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355).
- Приложение 4 к приказу Министра здравоохранения РК от 11.02.2022 г. №ҚР ДСМ-13 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции».

Организационную, техническую работу и контроль за охраной труда осуществляет руководство Компании. Основным принципом деятельности в области охраны труда всех уровней управления является признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности. Эксплуатационный персонал наделяется правом приостанавливать проведение работ при возникновении угрожающей жизни ситуации.

Основными направлениями реализации комплекса организационно - технических мероприятия по охране труда на всех уровнях производства являются:

- обучение работающих правилам безопасности труда;
- обеспечение безопасной эксплуатации оборудования и машин;
- обеспечение безопасности производственных и санитарно-бытовых зданий и сооружений;
- нормализация санитарно-бытовых условий труда;
- санитарно-бытовое обслуживание работающих;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;
- медицинское обслуживание работающих;
- обеспечение работающих спецодеждой и с СИЗ, с учётом вида работы и степень риска.

При реализации проекта необходимо соблюдение требований Трудового законодательством РК и правил Безопасности, действующих на территории РК.

Принятые все проектные решения обеспечивают безопасность производства и персонала.

В производственном процессе при эксплуатации установки, при реконструкции, требуется соответствующее обучение обслуживающего персонала перед допуском к самостоятельной работе и периодическую квалификационную проверку знаний и инструкций по технике безопасности. Перед пуском оборудования в эксплуатацию, необходимо составить и утвердить инструкции по безопасному обслуживанию оборудования и механизмов, инструкции по охране труда по профессии для каждого рабочего места. Персонал, участвующий в погрузочно-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										95
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

разгрузочных операциях, например, при проведении ремонтов узлов установки, должен изучить Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, пойти проверку знаний и получить допуск производство работ с кранами.

Все электроустановки должны быть заземлены и иметь молниезащиту.

Проектируемые сооружения должны быть размещены на безопасном расстоянии от существующих сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

В соответствии с Кодексом РК от 07 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», места производства работ должны быть оснащены аптечками для оказания первой медицинской помощи.

Атмосферный воздух производственных территорий и помещений должен соответствовать установленным нормам. При сварочных работах возможно применение баллонов, содержащих кислород и ацетилен. При работе с техническими газами персоналу необходимо соблюдать все меры безопасности, указанные в инструкции по технике безопасности по рабочему месту разработанных на основе «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358), в частности баллонов, с учетом соблюдения правил пожарной безопасности и транспортировки.

Рабочие и ИТР должны быть обеспечены спецодеждой и спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (перчатками, головными уборами и т.д.) - согласно приказу здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054 «Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя».

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний и отравлений, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда, работники должны проходить обязательные медицинские осмотры, в соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров» (с изменениями и изменениями от 22.04.2023 г.).

12.3 Охрана труда

Охрана труда для организации занимающиеся подготовками нефти, действующие процедуры по охране труда для операторов технологического оборудования относятся:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										96
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Знание расположения и умение обращаться с первичными средствами пожаротушения;
- Следить за доступом к противопожарному инвентарю, гидрантам с целью предотвращения загромождения подходов.

Основные опасные и вредные производственные факторы, которые могут повлиять на работника:

- Отравление парами нефтепродуктов;
- Поражение электрическим током;
- Взрыво и пожароопасность.

При эксплуатации технологических оборудования (нефтегазосепаратора, газосепаратора, трехфазных сепараторов и печей подогрева) необходимо при каждой, проводимой операции выполнять требования нормативных документов. Участники работ должны быть ознакомлены с расположением технических средств, средствами связи, противопожарного инвентаря и постов медицинской помощи. Все участники работ обеспечиваются спецодеждой, соответствующей сезону и конкретным видам работ, и необходимыми средствами индивидуальной защиты. Работники при обслуживании технологических оборудования обязаны:

- соблюдать требования нормативных актов и нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ и порядок действий в случае аварии или аварийной ситуации на технологических площадках;
- проходить подготовку и аттестацию в области промышленной безопасности — незамедлительно ставить в известность своего непосредственного руководителя или в установленном порядке других должностных лиц об аварии или инциденте в резервуарном парке;
- в установленном порядке приостанавливать работу в случае аварии или инцидента в резервуарном парке;
- в установленном порядке участвовать в проведении работ по локализации аварии в резервуарном парке.

12.4 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

Санитарно-эпидемиологические условия труда для строителей обеспечиваются согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом министра национальной экономики РК утвержденные приказом МЗ РК от 16.06.2021 года №ҚР ДСМ–49.

На период строительства подрядчиком определяется место для рабочего городка и складов материала, а также площадки для стоянки автотранспорта и строительных машин. На строительной площадке устроить временные передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей ведения работ, в безопасной зоне (незатопляемой, с подветренной стороны).

На территории существующего вахтового поселка предусматривается столовая, общежитие, медицинские пункты для оказания первой медицинской помощи. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в ближайшие стационарные медицинские учреждения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										97
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» предусматривается:

Обеспечить постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. В строительных площадках предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Освещение рабочего городка и строительной площадки осуществляется согласно СП РК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок».

Предусматриваются подъездные пути, пешеходные дорожки с твердым покрытием к санитарно-бытовым помещениям и конторе.

В рабочем городке предусматривается временное водоснабжение и водоотведение. Для технических нужд использовать воду из существующих сетей водопровода близлежащих населенных пунктов, для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд - вода привозная.

Водоотведение предусматривается в выгребную водонепроницаемую яму, для людей предусмотреть мобильный «Биотуалет».

Строительная площадка своевременно очищается от строительного мусора, снега. Не допускается сжигание строительного мусора на строительной площадке.

Погрузочно-разгрузочные работы весом 7-15 кг механизированы, а с сыпучими материалами производятся работы с применением средств индивидуальной защиты.

В состав санитарно-бытовых помещений входят: умывальные и помещения для переодевания, стирки, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия людей в перерывах и от непогоды.

Санитарно-бытовые помещения оборудуют вентиляцией, отоплением, канализацией, холодной и горячей водой.

Уборка бытовых помещений производится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств. Уборочный инвентарь хранится в специальном месте.

Бытовые помещения оборудуются аптечкой первой помощи.

Машинисты землеройных и других механизмов, крановщики обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре (не стеклянной).

Работающие обеспечиваются специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими отраслевыми нормами для объектов нефтедобывающей промышленности. Работа без предусмотренных нормами спецодежды и защитных приспособлений запрещается.

Работающие, получающие, согласно действующим нормам, приспособления для индивидуальной защиты, должны проходить специальный инструктаж с обучением

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										98
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

простейшим способам проверки исправности приспособлений и тщательно тренироваться в пользовании ими.

В составе производственных объектов предусматривают централизованные службы, обеспечивающие химическую чистку, стирку и ремонт специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды обеспечивается прачечными передвижного типа с централизованной доставкой грязной и чистой одежды.

Согласно требования государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, при поступлении на работу рабочие и специалисты обязаны предоставить медицинский документ о прохождении обязательного медосмотра.

12.4.1 Санитарно-бытовые условия работников

Доставка персонала на рабочие места осуществляется автотранспортом. Во исполнение требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», приложением 4 к приказу Министра здравоохранения РК от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13 предусматриваются: Обеспечение питьевой водой. Вода на хозяйственно-бытовые нужды - привозная бутилированная вода питьевого качества.

Хоз-бытовые сточные воды сбрасываются в водонепроницаемый септик, по мере накопления будут вывозиться по договору.

12.4.2 Соблюдение питьевого режима

На рабочих местах предусматривается выдача минеральной щелочной воды.

На производственных объектах на открытом воздухе в условиях жаркого климата (при внешних температурах выше плюс 36°C) работодатель обеспечивает работников привозной бутилированной питьевой водой, молоком и лечебно-профилактическим питанием, специальной одеждой и обувью, средствами индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами, позволяющими оптимизировать питьевой режим.

Специализированные службы или объекты, осуществляющие хозяйственно-питьевое водоснабжение рабочих нефтяной промышленности, проводят лабораторный контроль качества воды, а при водоснабжении привозной водой имеют питьевые станции для заполнения, мытья и дезинфекции емкостей, предназначенных для доставки и хранения питьевой воды.

Работающие обеспечиваются питьевой водой, соответствующей требованиям приказа Министра здравоохранения РК от 20.02.2023г. № 26 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

На объекте строительства предусматривается организация водно-питьевого режима, определены условия хранения, мытья и дезинфекции емкостей для хранения питьевой воды.

- Предусматривается на стройплощадке использование привозной питьевой воды из централизованных систем питьевого водоснабжения близлежащих к объекту строительства, соответствующей требованиям качества и безопасности, предъявляемым к централизованным системам питьевого водоснабжения, установленных в Санитарных правилах. Также предусматривается использование питьевой воды, расфасованной в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист 99
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

емкости (бутилированной) промышленного изготовления, соответствующей требованиям, предъявляемым к питьевой воде, расфасованной в емкости.

- Доставка воды, используемой для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, предусматривается ежедневно в промаркированных плотно закрывающихся емкостях (флягах), предназначенных для контакта с пищевой продукцией, питьевой водой, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических цистернах, специально предназначенных для этих целей, транспортным средством, предназначенным для перевозки питьевой воды, в соответствии с требованиями Санитарных правил.
- Дезинфекция цистерн и емкостей, предназначенных для перевозки воды, предусматривается ежеквартально и по эпидемиологическим показаниям.

Дезинфекционные мероприятия включают в себя механическую очистку, промывку один раз в 10 дней, дезинфекцию, окончательную промывку, после окончания дезинфекции проведение лабораторного исследования воды в лаборатории, имеющей санитарно-эпидемиологическое заключение, согласно утвержденной программы производственного контроля. Дезинфекция предусматривается с использованием дезинфицирующих средств, разрешенных к применению на территории Евразийского экономического союза.

После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду разбавляют водой до концентрации активного хлора до 1,5 мг/л.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется на пониженные участки рельефа вне населенного пункта (во избежание подтопления территории).

12.4.3 Организация питания для работающих на не обустроенных объектах

Работающие всех производственных объектов обеспечиваются горячим питанием. На период строительства рабочий персонал со строительной площадки автотранспортом доставляется в столовые, расположенные в существующем вахтовом поселке предприятия.

Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Также доставка пищи выполняется из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специальном выделенном помещении. На специально выделенное помещение (раздаточный пункт) оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического норматива в соответствии Кодексом РК от 07.07.2020г. №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».

12.4.4 Проживание рабочего персонала

Рабочий персонал будет проживать в существующем вахтовом поселке предприятия.

Вахтовый поселок представляет собой оборудованные типовые модульные блоки.

Для командировочных предоставляется жилье в близлежащих гостиницах с санитарно-бытовыми условиями.

12.5 Техника безопасности при производстве работ

Работы производить в строгом соблюдении последовательности и технологии производства отдельных видов работ, указанных в технологических картах. Для обеспечения безопасности производства работ рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист 100
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- работы производить специализированными бригадами;
- работы на высоте 1,3 м производить с использованием предохранительных поясов;
- при работе с краном выполнять требования правил безопасного выполнения работ с кранами;
- для подачи сигналов машинисту грузоподъемного механизма стропальщик обязан пользоваться знаковой сигнализацией.

При обслуживании несколькими стропальщиками сигналы машинисту грузоподъемного механизма должен подавать старший стропальщик. Сигнал «Стоп» может быть подан любым работником, заметившим опасность:

- строповку или обвязку грузов следует осуществлять в соответствии со схемами строповки;
- стропальщик, может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;
- растроповку монтируемых элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после их надежного закрепления;
- во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые монтируемые элементы на весу.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, а также при грозе, гололедице и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

Все монтажные работы, в том числе работы по перемещению грузов кранами, производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ в соответствии с требованиями. Перед началом работ все исполнители должны быть ознакомлены с проектом ППР и пройти инструктаж по правилам безопасного ведения работ на строительных площадках. Лица, выполняющие работы на высоте 3-х метров и более, обязаны пользоваться испытанными предохранительными поясами и приспособлениями, пользоваться ящиками или сумками для инструмента и крепежных материалов, опускать все необходимые для работы предметы веревкой. При работе на высоте, следует пользоваться инерционными предохранительными устройствами типа ПВУ-2. Все металлические леса (подмости), электрооборудование и механизмы, которые могут оказаться под током, должны быть надежно заземлены. Запрещается нахождение людей под и над монтируемыми элементами конструкций. Запрещается производить работы по монтажу при скорости ветра более 10 м/с, а также менее 10 м/с, если парусность элемента может отклонить грузовой канат на угол, превышающий 30. На монтажной площадке кроме радиосвязи должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между лицом, руководителем монтажа, машинистом крана и монтажниками. Также должна быть налажена служба оповещения возникновения чрезвычайных ситуаций. Элементы монтируемых конструкций во время перемещения краном должны удерживаться от раскачивания и вращения пеньковыми оттяжками. Особое внимание обращать на то, что при повороте крана расстояние между хвостовой частью и корпусом резервуара должно быть не менее 1 м. В случаях невозможности полного поворота платформы крана ограничить его работу сектором поворота.

До начала огневых и газосварочных работ ответственный за их проведение обязан согласовать эти работы с местной пожарной охраной, службами по технике безопасности. В

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										101
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

зоне проведения ремонтных работ должно быть установлено противопожарное оборудование и инвентарь: огнетушители, бочки с водой, песок, лопаты, багры и т. п.

Запрещается накапливать в зоне выполнения работ строительный мусор и горячие отходы. Должен быть организован регулярный вывоз мусора.

При просвечивании рентгеновскими аппаратами или гаммадефектоскопами необходимо оградить зону, в пределах которой уровень радиации превышает допускаемую величину, а на границах зоны вывесить предупредительные знаки установленной формы.

12.6 Техника безопасности при сооружении резервуара

Перед началом операций рабочие должны быть ознакомлены с содержанием ППР и проинструктированы по безопасным методам ведения работ.

При разгрузке и погрузке рулонов люди должны находиться в зоне, обеспечивающей их безопасность при обрыве любого из канатов и скатывании рулонов.

Перед разгрузкой рулона с железнодорожной платформы при помощи лебедок и тракторов необходимо согласно ППР установить дополнительные опоры под края платформы, предохраняющие ее от опрокидывания. При разгрузке на эстакаду можно под рулон уложить три балки, опирающиеся одним концом на середину платформы, а другим - на эстакаду. В этом случае установка дополнительных опор не требуется.

Перед доставкой конструкций к месту монтажа должны быть выбраны и подготовлены площадки для их разгрузки и хранения так, чтобы было удобно перемещать конструкции при монтаже резервуара.

При перекатывании рулонов запрещено нахождение людей как впереди, так и сзади их на расстоянии не менее 10 м.

Рулон днища при обрезке удерживающих планок устанавливается таким образом, чтобы освобождающаяся при разрезании планок кромка полотнища была прижата массой рулона к основанию резервуара. При разрезании удерживающих планок последними разрезаются крайние из них. При этом резчик должен располагаться у торца рулона.

При развертывании днища резервуара люди не должны находиться впереди рулона на расстоянии 15 м.

При подъеме рулонов стенки в вертикальное положение в зоне подъема (в радиусе 25 м от трубы - шарнира и под канатами) также не должны находиться люди.

Опасную зону необходимо оградить предупредительными знаками.

До обрезки удерживающих планок рулон стенки должен быть затянут канатом с помощью трактора или другими способами так, чтобы предотвратить самопроизвольное его распружинивание и сделать обрезку планок безопасной.

После этого последовательно, начиная сверху, обрезают удерживающие планки. Рабочий обрезает планки с автогидроподъемника или навесной монтажной лестницы, прикрепившись к ней предохранительным поясом. Две нижние планки он срезает, стоя на днище, находясь все время на стороне, противоположной направлению разворачивания полотнища. Затем, постепенно ослабляя канат, позволяют рулону плавно распружиниться.

Особую осторожность необходимо соблюдать при обрезке удерживающих планок рулонов полотнищ из высокопрочных сталей ввиду их большой упругости. В этом случае рулон затягивают с помощью двух тракторов. Канатом первого трактора обматывают верхнюю часть рулона, а канатом второго - нижнюю часть.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист 102
			0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

В процессе разворачивания рулона люди не должны находиться ближе 12 м от освобождающегося витка полотнища. Запрещается пребывание людей ближе 15 м от каната, с помощью которого производится разворачивание. После разворачивания очередного участка полотнища, для предотвращения самопроизвольного распружинивания витков рулона и обеспечения безопасного производства работ между развернутой частью полотнища и рулоном вставляется клиновой предохранительный упор. До установки упора работы по подгонке и прихватке полотнища стенки к днищу, а также по переносу тяговой скобы с канатом на новое место запрещаются.

Устойчивость стенки резервуара, сооружаемой из рулонных заготовок при монтаже, должна быть обеспечена расчалками, а также установкой щитов покрытия или элементов колец жесткости по мере разворачивания полотнища. До окончания монтажа покрытия или кольца жесткости (во время перерывов в работе) стенка резервуара должна быть прочно закреплена расчалками.

Перед установкой щитов покрытия в проектное положение на начальном щите необходимо приварить временное радиальное и проектное кольцевое ограждения. На

последующих щитах устанавливаются только проектное кольцевое ограждение. Выходить на установленные щиты разрешается только после проектной приварки их к центральному щиту и стенке.

При установке элементов кольца жесткости и щитов покрытия запрещается пребывание людей под устанавливаемыми элементами.

Следует избегать ведения работ в два и более яруса по одной вертикали. В случае необходимости ведения двух или многоярусных работ необходимо оградить рабочие места от возможного падения с ярусов инструмента и других предметов.

Вновь изготовленные леса, люльки, предусмотренные ППР, должны соответствовать технической документации, утвержденной в установленном порядке. Подвеску люлек следует производить под наблюдением инженерно-технического персонала.

Освещение внутри резервуара обеспечивают светильниками напряжением 12 В (типа переносных) с питанием от разделительных трансформаторов.

Применение автотрансформаторов внутри резервуара запрещено.

Все металлические леса, электрооборудование и механизмы, которые могут оказаться под током, должны быть надежно заземлены.

При производстве сварочных работ необходимо следить за сохранностью изоляции сварочного кабеля и обеспечить необходимую вентиляцию.

При просвечивании рентгеновскими аппаратами или гамма-дефектоскопами необходимо оградить зону, в пределах которой уровень радиации превышает допустимую величину, а на границах зоны вывесить плакаты или знаки, предупреждающие об опасности. При проведении работ по просвечиванию сварных соединений, кроме требований главы СНиП по технике безопасности в строительстве, необходимо выполнять требования "Норм радиационной безопасности СП 2.6.1.758-99 (НРБ-99).

До начала испытаний должно быть назначено ответственное лицо - руководитель испытаний, а все работники, принимающие в них участие, должны обязательно пройти инструктаж по безопасным методам ведения работ непосредственно на местах их выполнения с соответствующим письменным оформлением. На все время испытаний устанавливается обозначенная предупредительными знаками граница опасной зоны с радиусом не менее двух

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист 103
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

диаметров резервуара, внутри которой не допускается нахождение людей, не связанных с испытанием. Все контрольно-измерительные приборы, задвижки и вентили временных трубопроводов для проведения испытаний должны быть расположены за пределами

обвалования на расстоянии не менее двух диаметров резервуара и сконцентрированы в одном месте под навесом. Для обеспечения безопасного ведения работ в период гидравлических испытаний необходимо в процессе наполнения или опорожнения резервуара водой, а также при перерывах в испытаниях (ночное время, время контрольной выдержки и т.п.) открывать смотровой и замерный люки на крыше. Во время повышения давления или вакуума допуск к осмотру резервуара разрешается не ранее, чем через 10 мин после достижения установленных испытательных нагрузок. Для предотвращения превышения испытательной нагрузки при избыточном давлении и вакууме должны быть предусмотрены специальные гидрозатворы, соединенные с резервуаром трубопроводами расчетного сечения.

12.7 Обоснование размера санитарно-защитной зоны

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам все намеченные к строительству объекты по уровню ответственности относятся к объектам II (нормального) уровня ответственности:

- резервуары нефти, нефтепродуктов, сжиженного газа вместимостью до 10 000 м³.

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния различных по природе факторов на среду обитания и здоровье человека в соответствии с санитарной классификацией промышленных объектов и производств устанавливаются размеры СЗЗ, соответствующие классу опасности объекта в соответствии с приложением 1 к настоящим Санитарным правилам.

Размер СЗЗ для групп объектов или промышленного узла устанавливается с учетом суммарных выбросов и физического воздействия источников объектов, входящих в промышленную зону, промышленный узел (комплекс). Для них устанавливается единая расчетная СЗЗ, и после подтверждения расчетных параметров данными натурных исследований, оценки риска для здоровья населения окончательно устанавливается размер СЗЗ. Оценка риска для здоровья населения проводится для групп объектов, в состав которых входят объекты I и II классов опасности.

Установление размеров СЗЗ для объектов проводится при наличии проектов обоснования СЗЗ с расчетами загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух, с учетом результатов натурных исследований и измерений атмосферного воздуха, уровней физического воздействия на атмосферный воздух, выполненных в соответствии с программой наблюдений, представляемой в составе проекта строительства новых, реконструкцию или техническое перевооружение действующих объектов.

Проектируемая деятельность АО «Эмбаунайгаз» на нефтедобывающих управлениях, в том числе НГДУ «Кайнармунайгаз» являются взрыво и пожароопасным объектом.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист 104
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ			

воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Согласно утвержденному проекту «Обоснование размеров санитарно-защитной зоны для объектов НГДУ «Кайнармунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» результаты проведенных измерений показали, что на границе СЗЗ (север, юг, запад, восток) концентрации загрязняющих веществ по всем ингредиентам не превышали 1 ПДК для каждого отдельного взятого вещества.

Нормативным размером СЗЗ установлено 1000м от крайнего источника с учетом роза ветров. (Заключение СЭС №Е.05.Х.KZ09VBZ00037526 от 28.09.2022г. приложены в приложении хх раздела охраны окружающей среды).

Установленный размер СЗЗ соответствует СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом МЗ РК №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г согласно которому размер санитарно-защитной зоны объекта по добыче и разведке нефти составляет не менее 1000 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										105
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано			
Разработчик			

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ:

13	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ	108
13.1	Исходные данные	108
13.2	Общая информация	108
13.3	Технологические решения	108
13.4	Решения по обеспечению надежности работы трубопроводов	109
13.5	Система защиты персонала	109
13.6	Основные технические решения, средства и меры по обеспечению безопасности труда и производства	110
13.7	Противопожарные мероприятия на строительной площадке	111

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										107
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

13 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

13.1 Исходные данные

Основанием для разработки раздела, являются следующие исходные данные:

- Задание на проектирование;
- Принятые технологические, архитектурно-строительные и объемно-планировочные решения;

Полные сведения о проектируемом объекте представлены, в общем, и других разделах проекта, содержащих обоснования проектных решений для обеспечения устойчивости функционирования технологических и вспомогательных систем.

В настоящем разделе представлены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГО и ЧС).

Проектные решения раздела ИТМ ГО и ЧС направлены на:

- Обеспечение защиты персонала и территорий и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характера;
- Защиту от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также диверсий.

13.2 Общая информация

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.

13.3 Технологические решения

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

- герметизацию системы технологического режима;
- изоляция оборудования и трубопроводов.

Проектируемые площадки технологического оборудования размещены на безопасном расстоянии друг от друга и от существующих площадок и инженерной 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист 108
			0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности.

13.4 Решения по обеспечению надежности работы трубопроводов

На объекте приняты следующие решения по обеспечению надежности трубопроводов:

- Применение материала, обладающего конструктивной надежностью, обеспечивающее безопасность обслуживающего персонала;
- расположение арматуры на трубопроводах в местах, удобных для технического обслуживания и ремонта;
- прокладка трубопроводов в соответствии с Нормами, в надземном исполнении;

13.5 Система защиты персонала

Персонал перед допуском на рабочие места:

- должен пройти медицинский осмотр;
- пройдет обучение по программе на данное рабочее место;
- пройдет аттестацию на рабочее место и при положительной аттестации получит допуск на рабочее место;
- пройдет обучение и последующую аттестацию по пожарно-техническому минимуму;
- пройдет обучение и последующую аттестацию по промышленной безопасности;
- пройдет обучение и последующую аттестацию по безопасности и охране труда.

Персонал должен быть обеспечен спецодеждой, индивидуальными средствами защиты, защитной обувью, шлемом, перчатками.

Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта. 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;
- разработать план ликвидации аварий для опасных производственных объектов, осуществляется на основании статьи 80 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V от 11 апреля 2014 года.
- проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
- осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
- обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
- 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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист 109
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- знать сигналы гражданской защиты;
- 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 защита – система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» (п. 3, ст. 20) отнесение организаций к категории определяется Правительством Республики Казахстан, в зависимости от потенциальной опасности, величины социально-экономических последствий возможных чрезвычайных ситуаций.

Основные принципы защиты населения, окружающей среды. Такими принципами являются:

гласность и информирование населения и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;

заблаговременное определение степени риска и вредности деятельности организаций и граждан, если она представляет потенциальную опасность, обучение населения методам защиты и осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

обязательность проведения спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказание экстренной медицинской помощи, социальная защита населения и пострадавших работников;

проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;

обеспечивать возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, в случаях, предусмотренных законодательством, проводить, после ликвидации чрезвычайных ситуаций, мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности организаций и граждан.

Организации, деятельность которых имеет повышенный риск возникновения чрезвычайных ситуаций по перечню, определенному Правительством Республики Казахстан, обязаны формировать резервы финансовых и материальных ресурсов, обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Руководители организаций несут персональную ответственность за выполнение мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, предписаний специально уполномоченных государственных органов, имеющих обязательную силу.

13.6 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										110
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Технологическое оборудование подобрано в полном соответствии с заданными техническими параметрами на проектирование.

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.

13.7 Противопожарные мероприятия на строительной площадке

Обеспечение пожарной безопасности осуществляется в соответствии Общими требованиями к пожарной безопасности.

Ответственность за соблюдением пожарной безопасности и выполнением противопожарных мероприятий возлагается на начальника участка. Строительная площадка оборудуется пожарным щитом.

Основные профилактические противопожарные мероприятия, следующие:

- Соблюдение при размещении всех временных зданий и сооружений противопожарных разрывов между ними во избежание переноса огня.
- Регулярное удаление с площадки и из производственных помещений сгораемых отходов (опилок, стружки и т. д.).
- Обеспечение возможности подъезда пожарной автомашины к любому объекту на площадке.
- Содержание имеющихся естественных водоемов или сети водоснабжения в таком состоянии, чтобы их в любой момент можно было использовать для огнетушения. Для этого к водоему должен быть устроен подъезд для автонасоса, а в сети временного водоснабжения следует предусмотреть пункты пожарного водозабора.
- Предприятие или строительство должно быть обеспечено автонасосами, мотопомпами, ручными насосами, первичными средствами тушения пожаров (огнетушителями, ящиками с песком, бочками с водой, ведрами, баграми, топорами, лопатами, ломами). Все это оборудование должно всегда находиться в исправном состоянии на точно установленных местах.

Для курения, разведения огня, установки отопительных приборов должны быть отведены специальные места.

Наиболее пожароопасной является операция сварки. Для предупреждения возникновения пожара от электрической дуги, искр и раскаленных остатков электродов необходимо соответствующим образом организовать рабочее место сварщика.

Сварку можно производить на расстоянии не ближе 5 м от твердых горючих веществ, газов и жидкостей.

При необходимости производства сварки на деревянном настиле надо покрывать его в месте сварки переносным стальным листом или снабдить сварщика подручными средствами пожаротушения.

Огнеопасные вещества при возгорании тушат различными средствами. Горящее дерево гасят водой; горящее масло, нефть, бензин, керосин засыпают песком или накрывают брезентом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										111
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В начале пожара горящие вещества можно тушить пенными или углекислотными огнетушителями. Ручные пенные огнетушители могут быть использованы для тушения почти всех горящих предметов, а также небольших количеств горючих и легковоспламеняющихся материалов. Так как пена проводит электрический ток, то пенные огнетушители нельзя применять для тушения горящих установок, находящихся под действием электрического тока.

Для тушения пожаров на электроустановках и электрооборудовании пригодны углекислотные огнетушители, так как углекислота является электроизолирующим веществом.

Наблюдает за выполнением работающими правил противопожарной безопасности, а также обучает их способам борьбы с пожарами на строительстве или на предприятиях пожарная охрана. Она располагает всеми средствами, необходимыми для тушения пожаров.

Для уведомления о возникших пожарах на предприятиях или строительстве имеется телефонная связь. Сигнал о пожаре можно подавать колоколом, но более совершенна электрическая сигнализация.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ-01 ОПЗ	Лист
										112
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласовано			
Разработано			

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ:

14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	115
14.1. Исходные данные	115
13.1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	116
13.2. Описание системы обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта	116
13.3. Проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению	119
13.4. Обеспечение безопасности людей при возникновении пожара	120

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0163-ДД-893-ЗН-113-2/9119-СЗ-10-ПМ	Лист
										114
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

14.1. Исходные данные

Раздел «Наружное пожаротушение» рабочего проекта «Строительство РВС №4 объемом 2000 м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» разработан на основании следующих документов:

- Задание на проектирование, выданное АО «Эмбаунайгаз» от 15.07.2022 года, утвержденный заместителем председателя Правления по производству АО «Эмбаунайгаз»,
- Заказ наряд №1132/9121-СЗ от 10.11.2022 года,
- Отчет «Топогеодезических изысканий по рабочему проекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» ТОО «КМГ Инжиниринг» в г.Атырау,
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» ТОО «RBM Sweco Productions»

ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА: «Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области».

МЕСТО РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБЪЕКТА: Республика Казахстан, Атырауская обл., Кызылкугинский район, м/р В.Молдабек.

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

Раздел «НАРУЖНОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ» 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:

- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".
- СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»,
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения, и канализации из пластмассовых труб»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»,
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»,
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»,
- СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»,
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Республики Казахстан № 209, от 16 марта 2015 года;
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный приказом Министра внутренних дел РК от 17.08.2021 года № 405.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №	• СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения, и канализации из пластмассовых труб»; • СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», • СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», • СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», • СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы», • Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Республики Казахстан № 209, от 16 марта 2015 года; • Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный приказом Министра внутренних дел РК от 17.08.2021 года № 405.					
						0163-ДД-893-ЗН-113-2/9119-СЗ-10-ПМ		Лист
								115
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» в соответствии с нормативными требованиями РК.

13.1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Все работы должны производиться согласно требованиям «Общие требования к пожарной безопасности» № 405 от 17 августа 2021 года (с изменениями от 14.10.2022 г.).

13.2. Описание системы обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта

Пожарная безопасность объектов обеспечивается системами:

- предотвращения пожара;
- противопожарной защиты;
- организационно-технических мероприятий.

Пожарная безопасность объекта «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» содержит комплекс мероприятий, направленных на обеспечение нормативного уровня безопасности людей и предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Состав систем предотвращения пожара, противопожарной защиты и организационно-технических мероприятий определяется функциональным назначением объекта хозяйствования и устанавливается настоящим Техническим регламентом, а также нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными документами, регулирующими вопросы пожарной безопасности.

Пожарная безопасность объекта считается обеспеченной, если выполняется одно из нижеследующих условий:

- 1) в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные настоящим Техническим регламентом, нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными документами, регулирующими вопросы пожарной безопасности;
- 2) пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных настоящим Техническим регламентом.

В нашем проекте пожарная безопасность обеспечены в полном объеме, так как разработаны система пожаротушения объектов в разделе ПТ.

Проектирование разрывов между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено в соответствии с требованиями.

Защита от воздействия опасных факторов пожара в течение всего времени их воздействия и (или) ограничение их последствий обеспечивается одним или несколькими из следующих способов:

- 1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;
- 2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- 3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взаим. инв. №															
	Защита от воздействия опасных факторов пожара в течение всего времени их воздействия и (или) ограничение их последствий обеспечивается одним или несколькими из следующих способов:																				
	1) применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага; 2) устройство эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре; 3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем пожарной сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;																				
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<table><tr><td rowspan="2">0163-ДД-893-ЗН-113-2/9119-СЗ-10-ПМ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>116</td></tr></table>	0163-ДД-893-ЗН-113-2/9119-СЗ-10-ПМ	Лист	116
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																
0163-ДД-893-ЗН-113-2/9119-СЗ-10-ПМ	Лист																				
	116																				

4) применение систем противодымной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;

5) применение основных строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности зданий и сооружений, а также с ограничением пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и средств огнезащиты) строительных конструкций на путях эвакуации;

6) применение огнезащитных составов (в том числе антипиренов и огнезащитных красок) и строительных материалов (облицовок) для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

7) устройство аварийного слива пожароопасных жидкостей и аварийного стравливания горючих газов из аппаратуры;

8) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;

9) применение первичных средств пожаротушения;

10) применение автоматических и (или) автономных установок пожаротушения.

При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

Для создания безопасных и благоприятных условий труда предусмотрены следующие мероприятия:

- Все площадки технологических оборудований для постоянного обслуживания предусмотрены с бетонным покрытием. При возможном разливе горючих жидкостей площадки ограждены бетонным бортом высотой не менее 15 см.
- через технологические трубопроводы установлены переходные мостики;
- установка технологического оборудования, обеспечивающая безопасность и удобный доступ для обслуживания;
- нормируемая освещённость на рабочих местах;
- план мероприятий по ликвидации и эвакуации людей в случае чрезвычайной ситуации;
- СП снабжены первичными средствами пожаротушения.

На территории размещают предупреждающие и запрещающие надписи и знаки о взрывопожароопасности, запрете курения и использовании открытого огня на объекте.

Не допускается применение открытого огня и курение в пожароопасных и взрывоопасных помещениях, под основаниями, газоопасных местах, вблизи емкостей для хранения горюче-смазочных материалов, нефтепродуктов, горючих веществ и реагентов.

Для курения оборудуются специально оборудованные места в пожаробезопасной зоне и обозначаются надписями.

Не допускается ведение газоопасных, огневых и сварочных работ при наличии загазованности, загрязнении горюче-смазочными материалами, нефтепродуктами.

Не допускается проживание людей на территории строительства, в строящихся и временных бытовых зданиях.

При наличии на территории объекта или вблизи его (в радиусе 200 м) естественных или искусственных водоисточников (реки, озера, бассейны, градирни и т. п.) к ним должны быть устроены подъезды с площадками (пирсами) с твердым покрытием размерами не менее 12 х 12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0163-ДД-893-ЗН-113-2/9119-СЗ-10-ПМ	Лист
										117
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

м для установки пожарных автомобилей и забора воды в любое время года. Поддержание в постоянной готовности искусственных водоемов, подъездов к водоисточникам и водозаборных устройств возлагается на соответствующие организации (в населенных пунктах – на органы местного самоуправления). Использование для хозяйственных и производственных целей запаса воды, предназначенного для нужд пожаротушения, не разрешается.

Для обслуживания предохранительных клапанов и люков, расположенных на верху технологических оборудований, предусмотрены металлические площадки обслуживания.

Правильность работы предохранительных, дыхательных клапанов технологических оборудований проверяют по графику, утверждённому техническим руководителем объекта.

За исправностью лестницы (резервуаров, технологических оборудований для обслуживания люков, предохранительных клапанов) прочностью перил, ограждения на крыше, проводится постоянный контроль. Площадки и ступени лестницы содержатся в чистоте, очищаются деревянными лопатами от наледи и снега, соблюдая правила безопасности, установленные для работ на высоте.

Не допускается на лестницах и площадках оставлять посторонние предметы и детали оборудования, и производить их перемещение непосредственно по крыше резервуара. Во избежание нарушения прочности действующих оборудований не допускаются работы с применением ударных инструментов (молотков, кувалд).

На установках, в помещениях и на промышленных площадках, где возможно выделение сероводорода в воздух рабочей зоны (буровая установка, добывающая скважина, установки по замеру дебита нефти и газа, промысловые манифольды, установки подготовки нефти и газа), осуществляется постоянный контроль воздушной среды автоматическими, стационарными газосигнализаторами и сигнализацией опасных концентраций сероводорода, периодически в местах возможного скопления сероводорода переносными газосигнализаторами или газоанализаторами.

Контроль воздушной среды в населенном пункте осуществляется в стационарных точках и передвижными лабораториями согласно графику, утвержденному техническим руководителем организации.

На территории СП категорически запрещается курение, а также производство ремонтных и других работ, связанных с применением открытого огня, без оформления наряд допуска. При заступлении на смену, оператор обязан провести осмотр вверенного ему оборудования на предмет выявления дефектов и неисправностей. Для избежания отравления парами нефтепродуктов оператор, при контроле хода слива, открытия и закрытия люков нефтегазосепаратора, трехфазного сепаратора, резервуаров и подземных емкостей, обязан стоять с наветренной стороны по отношению к люку. Производительность наполнения сепараторов, резервуара должна строго соответствовать пропускной способности установленных клапанов. Подниматься и спускаться с сепаратора, резервуара следует только по исправной лестнице, лицом к сепаратору, резервуару и держаться за поручни двумя руками. Перекачку нефтепродуктов следует начинать после того, как оператор убедится в правильности открытия и закрытия задвижек на трубопроводах. Для предотвращения гидравлического удара и разрыва трубопровода все задвижки, вентили и краны следует открывать и закрывать плавно.

Разлитые нефтепродукты необходимо своевременно убирать, а загрязненные места разлива следует присыпать песком.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0163-ДД-893-ЗН-113-2/9119-СЗ-10-ПМ	Лист
										118
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Отбор проб и замер нефтепродуктов в одежде из синтетических тканей запрещается. состояние технологического оборудования.

13.3. Проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению

Сети противопожарного водопровода должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения. Проверка их работоспособности должна осуществляться не реже двух раз в год (весной и осенью).

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года. При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны. Электродвигатели пожарных насосов должны быть обеспечены бесперебойным питанием.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий). На них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника.

В данном проекте тушение пожара производится с помощью полиэтиленовых труб HDPE100 по ГОСТ 18599-2001 которые прокладываются подземно.

При проектировании применены три способа тушения пожара:

- 1) Система пенного пожаротушения В10 от передвижной техники.
- 2) Система водяного охлаждения В2, от кольцевой линии.
- 3) Первичные средства пожаротушения.

Согласно Правилам пожарной безопасности №55 от 21 февраля 2022 года, стандарт правила пожарной безопасности на объектах необходимо организовать пожарный пост, который должен быть оснащен:

- огнетушителями ОП (ОУ)-10 - 10 шт. или ОП (ОУ)-50 - 2 шт.,
- ящиком с песком ($V = 1 \text{ м}^3$),
- ломами, лопатами, топорами,
- кошмой или асбестовым полотном 2'2 м -2 шт.

На месте производства работ приказом по эксплуатирующей или подрядной организации, из числа работающих должен создаваться боевой расчет ДПД с распределением обязанностей согласно утвержденному табелю.

На каждом объекте приказом руководителя устанавливается:

- порядок и сроки проведения противопожарных инструктажей и пожарно-технического минимума;
- перечень объектов и профессий, работникам которых необходимо проходить обучение пожарно-техническому минимуму;
- перечень должностных лиц, на которых возлагается проведение противопожарных инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму;
- место проведения инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							Лист 119
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0163-ДД-893-ЗН-113-2/9119-СЗ-10-ПМ			

13.4. Обеспечение безопасности людей при возникновении пожара

Обеспечение безопасности людей объекта в СП В.Молдабек предусмотрены:

- Резервуарные парки обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с минимальным перечнем необходимых первичных средств пожаротушения для основных и вспомогательных предприятий нефтепродуктообеспечения, приведенным в приложении 10 к настоящим Правилам. За техническим состоянием средств пожаротушения устанавливается постоянный контроль. При эксплуатации понтонов резервуаров обеспечивается исправное состояние гибких перемычек (токоотводов) для защиты понтона от статического электричества.
- В резервуаре при появлении трещины в швах или в основном металле корпуса или днище, давшего осадку, имеющего негерметичность, проводятся его опорожнение и очищение. Огневые и механические работы по устранению трещин на резервуаре, заполненных нефтепродуктами, не допускаются.
- Очистка внутренней поверхности резервуаров от пирофорных отложений и продуктов коррозии проводится согласно графику, утвержденным руководителем объекта.
- Перед ремонтом и зачисткой резервуара от пирофорных отложений (после опорожнения от нефтепродуктов) воздушное пространство заполняется водяным паром. Продувка паром проводится при закрытом нижнем люке и открытых световом и замерном люках.
- Грязь и отложения, извлекаемые из резервуара при его очистке, поддерживается во влажном состоянии до их удаления из зоны хранения нефтепродуктов.

По объекту «Строительство РВС №4 объемом 2000м³ для нефти на СП В.Молдабек Кызылкугинского района, Атырауской области» система пожаротушения разработана не автоматическая, с применением датчиками сигнализации. Существующая система пожаротушения подробно разработаны и указаны в разделе ПТ.

Во всех структурных подразделениях НГДУ «Кайнармунайгаз» имеется приказ по обеспечению противопожарного режима, «о назначении ответственных лиц за пожарную безопасность».

Также имеется пожарная часть ТОО «Семсер Өрт-Сендіруші» в в/п Кайнар, пожарные посты на м/р Кенбай и Б.Жоламанова. Здание пожарной части и пожарная спецтехника находятся на балансе НГДУ «Кайнармунайгаз» и согласно договору на оказание услуг переданы подрядной организации ТОО «Семсер Өрт-Сендіруші». Структура подрядной организации ТОО «Семсер Өрт-Сендіруші» на территории Управления состоит из 32 человека (1 - начальник ПЧ, 1 - зам. начальника ПЧ, 8 - начальника караула, 8 - водителей пожарной автомашины, 14-пожарных).

ПЧ (Пожарная часть) Кайнар обслуживает:

- п.Жамансор 1 км;
- объекты в/п Кайнар:
О месторождения «У АЗ»- 17 км.
О «Сев.У АЗ» - 27 км.

ПП (Пожарные посты) Кенбай обслуживает:

- п. Мукур-51 км.
- Месторождения:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0163-ДД-893-ЗН-113-2/9119-СЗ-10-ПМ	Лист
										120
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- о «Восточный Молдабек»-2 км.
- о «Сев.Котыртас»-1 км.
- о «НПС-3»- 25 км.

Расстояние от Пожарных частей до СП В.Молдабек:

- от ПЧ Кайнар до резервуарного парка СП.Молдабек по дороге 44 км
- от ПП Кенбай до резервуарного парка СП Молдабек по дороге 2 км

Система пожаротушения на В.Молдабек состоит из:

- РВС-2000 и РВС - 1000 м3;
- Два резервуара для воды объемом 200 м3
- Насосы разные СП "В.Молдабек" пожарная насосная ЦППН К-100-65-200 №1
- Насосы разные СП "В.Молдабек" пожарная насосная ЦППН К-100-65-200 №2:
- Пожарные гидранты 5 ед в рабочем состоянии;
- Пеногенераторы ГПСС-600.

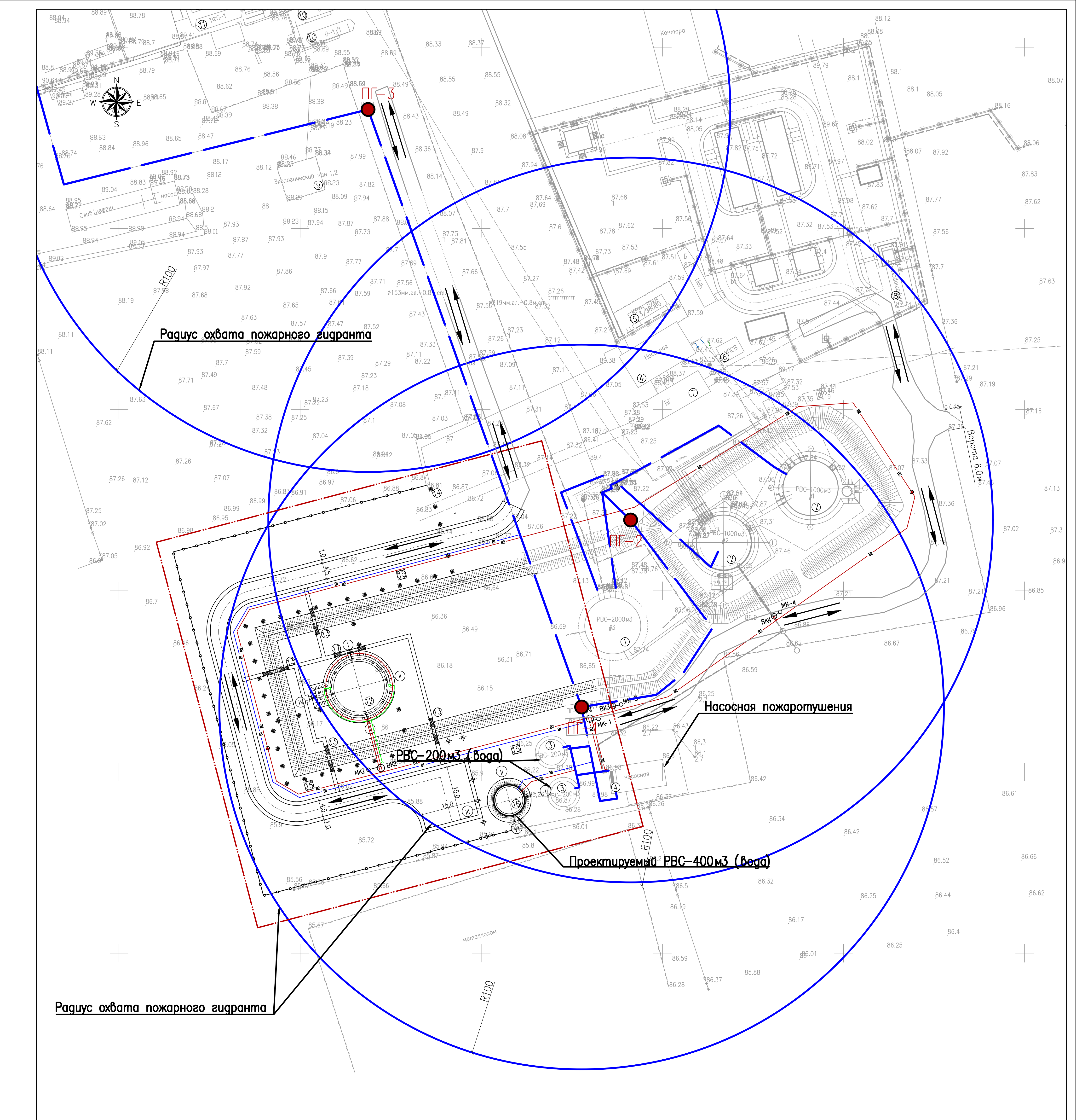
Насосы находятся в рабочем состоянии.

Наличие и запасы пенообразователей: Система пенного пожаротушения на РВС сухотрубный работники ТОО «Семсер Өрт-Сендіруші» прибывают на место возгорания подсоединяют рукав для подачи пены, запасы пенообразователь на данном объекте не имеется.

Состояние противопожарного водоснабжения в целом по управлению удовлетворительное. На территории НГДУ «Кайнармунайгаз» находятся 36 пожарных водоема, из них 7- водоемов в/п Кайнар, 4-водоемов Сев.Котыртас, 3-водоемов Вос.Молдабек, 7-водоемов в МПС-3, 2-водоем Б.Жоламанова, 7-водоемов м/р Кенбай, 5 -водоемов м/р УАЗ, 1 - водоем м/р Кондыбай.

На месторождениях ЦППН «Кенбай», СП «Молдабек», УДНГ «Б.Жоламанова» и на НПС-3, имеются насосные станции пожаротушения, всего 4 станций, 1- Система пожаротушения РВС сухотрубный на м/р «УАЗ», 1-Система пенного пожаротушения РВС Сухотрубный на м/р В.Молдабек.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взап. инв. №							0163-ДД-893-ЗН-113-2/9119-СЗ-10-ПМ	Лист
										121
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Экспликация зданий и сооружений		
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	PBC-2000 м3 #3-1 ед. Существующий	
2	PBC-1000 м3 #1 и #2-2 ед. Существующий	
3	PBC-200 м3-2 ед. Существующий	
4	Насосная Существующий	
5	КРУН 10 кВ Существующий	
6	Установка предварительного сброса воды УПСВ Существующий	
7	Блок гребенки БГ Существующий	
8	Операторская Существующий	
9	Экологический ЧАН Существующий	
10	Горизонтальный отстойник О-100 2-ед. ОП-100 2-ед. Существующий	
11	Трехфазный сепаратор ТФС-100 2-ед. Существующий	
12	PBC-2000 м3-1 ед. Проектируемый	х=5291073.51; у=287166.26
13	Переходной мостик-4 ед. Проектируемый	х=5291073.51; у=287166.26
14	Эстакада Проектируемый	х=5291073.51; у=287166.26
15	ВМО-16-3 ед. Проектируемый	х=5291073.51; у=287166.26
16	Резервуар хранения противопожарного запаса вода-400 м3 Проектируемый	х=5291073.51; у=287166.26
17	Площадка обслуживания По-1 Проектируемый	х=5291073.51; у=287166.26

Условные обозначения	
	Водопровод пожаротушения существующий
	ВМ0 Проектируемый пенопровод пожаротушения
	ВМ2 Проектируемый водопровод пожаротушения
	ВМ1 Проектируемый водопровод для подпитки
	Проектируемые здания и сооружения
	Проектируемое ограждение
	Условная граница проектирования
	Пожарные проезды
	ПГ-2 Существующий пожарный гидрант

Примечания
1. Все размеры на чертеже даны в метрах.
2. Система координат местная, система высот Балтийская.

					0164- ДД-893- ЗН-113-2/9121- СЗ-02 ГП					
					Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкумского района, Атырауской области					
Изм.	Кол.	Лист	Негод.	Подпись	Дата					
Разраб.		Алабаберген		<i>А.А.</i>	05.23	Графическая часть Генеральный план		Стадия	Лист	Листов
Провер.		Курманалиев		<i>К.К.</i>	05.23			РП	1	
Н. контр.		Рахимберген		<i>Р.Р.</i>	05.23					
ГИП		Ержонаба		<i>Е.Е.</i>	05.23	План противопожарной безопасности М 1:500		 Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		

Согласовано							Инв. № подл.	Подп. И дата	0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	
Разработал										
Инв. № подл.	Разработал	Казиева					Инв. № подл.	Подп. И дата	0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	
	Проверил	Калыбаева								
	ГИП	Ержанова								
	Д.контроль	Рахимбергенов								
	Н.контроль									
Строительство РВС №4 объемом 2000м3 для нефти на СП В.Молдабек Кызылкутинского района, Атырауской области								Стадия	Лист	Листов
								РП	123	
								Атырауский филиал ТОО "КМГ Инжиниринг"		

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ:

15 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ 125

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист
										124
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

15 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПРОЕКТУ

Технико-экономические показатели по проекту

№	Наименование	Единицы измерения	Количество	%
1	Добыча жидкости	млн.м3/год	4	
2	Добыча нефти	тыс.тн/год	300	
3	Общая численность работающих, в том числе – рабочих	чел	16	
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 4 квартал 2024 года, в том числе СМР	млн.тг.	612,001	
5	СМР	млн.тг.	482,919	
6	Оборудование	млн.тг.	23,577	
7	Прочие	млн.тг.	105,505	
8	Продолжительность строительства	мес	4	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №						
							0164-ДД-893-ЗН-113-2/9121-СЗ -01 ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			125