

Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»



**«Строительство резервуаров РВС V=10 000 м³ НСМ-4 УПНиПО в
Мангистауской области».**

Общая пояснительная записка

1074790/2025/17-01-ОПЗ

Том I

**Директор департамента по
проектированию и обустройству
месторождений**

Ережепов Б.К.

Главный инженер проекта

Сисембаев Б.Ж.

г. Актау, 2025 г.

Общая пояснительная записка

Согласовано:											
Инв. № подл.	Подп. № дата										
Инв. № подл.		Разраб.	Еркебаев		07.2025	Строительство резервуара РВС V=10 000 м3/ НСМ-4 УПНИПО в Мангистауской области	Стадия	Лист			
							РП	1	51		
							Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз»				
Инв. № подл.		Пров.	Сисембаев		07.2025	Пояснительная записка					
Инв. № подл.		Н. контр.	Бельгиев		07.2025						
Инв. № подл.		Т. контр.	Горячев		07.2025						
Инв. № подл.		ГИП	Сисембаев		07.2025						

СПИСОК ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Раздел проекта	ФИО
Главный инженер проекта	ГИП	Сисембаев Б.
Инженер	ГП	Сисембаев А.
Инженер	АС	Жарасова Ж.
Инженер	КМ	Жарасова Ж.
Старший инженер	ТХ	Еркебаев Б.
Старший инженер	НК	Мухамбеткалиев К.
Ведущий инженер	АТХ	Полозов С.
Инженер	ЭН	Корпебаева
Старший инженер	АЗ	Айтжан А.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СОСТАВ ПРОЕКТА

[illegible]

ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА

Настоящий проект разработан в соответствии с требованиями действующих норм и правил РК и предусматривает мероприятия, исключающие вредные выбросы в атмосферу при эксплуатации объекта, а также обеспечивающие его взрывобезопасность и пожаробезопасность.

Главный инженер проекта

Сисембаев Б

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	ЗАПИСЬ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА Настоящий проект разработан в соответствии требованиям действующих норм и правил РК и предусматривает мероприятия, исключающие вредные выбросы в атмосферу при эксплуатации объекта, а также обеспечивающие его взрывобезопасность и пожаробезопасность. Главный инженер проектаСисембаев Б.						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И АББРЕВИАТУР

Термины / сокращения / аббревиатуры	Разъяснения / определения
АПЗ	Архитектурно планировочное задание
СН РК	Строительные Нормы Республики Казахстан
СП РК	Свод Правил Республики Казахстан
ООС	Охрана окружающей среды
ОС	Окружающая среда
ПДВ	Предельно допустимые выбросы
ПДК	Предельно допустимые концентрации
ОЛ	Опросной лист

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	7
1.1.	Введение	7
1.2.	Краткие сведения о заказчике	7
1.3.	Сведения о проектировщике	7
1.4.	Исходные данные для проектирования	8
1.4.1.	Основание для разработки проекта	8
1.5.	Цель проекта	8
1.6.	Нормативная документация	8
2.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	9
2.1.	Введение	9
2.1.1.	Общие сведения	9
2.1.2.	Район строительства	9
2.1.3.	Климат	9
2.1.4.	Физико-механические свойства грунтов	10
2.1.5.	Геолого – гидрогеологические условия	11
2.2.	Площадка резервуара 10 000м3.	12
2.2.1.	Подготовка территории	12
2.2.2.	Планировочные решения	12
2.2.3.	Организация рельефа	12
2.2.4.	Инженерные сети	13
2.2.5.	Благоустройство территории	13
3.	ТЕХНОЛОГИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	13
3.1.	Введение	13
3.1.1.	Исходные данные	13
3.1.2.	Существующее положение	14
3.2.	Основные технологические решения	14
3.2.1.	Технологический парк НСМ-4	14
3.2.2.	Площадка РВС 10000м3	16
3.2.3.	Технологические трубопроводы	18
3.2.4.	Расчет пропускной способности предохранительных и дыхательных клапанов РВС	19
3.3.	Категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности	19
3.4.	Защита сооружений от коррозии	20
4.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	20
4.1.	Введение.	20
4.2.	Расчетные данные.	20
4.3.	Инженерно-геологические условия площадки строительства	21
4.3.1.	Физико-механические свойства грунтов	21
4.4.	Объемно-планировочные и конструктивные решения	21
4.4.1.	Резервуар РВС №10 V=10000м3 ЦППН.	22
4.4.2.	Колодец К-1	23
4.4.3.	Опоры под технологические трубопроводы и переходные мостики.	23
4.4.4.	Площадка обслуживания	24
4.4.5.	Прямоук	24
4.4.6.	Колодец К-2	24
4.5.	Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии	25
4.6.	Защитные мероприятия	25

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	4.1. Введение.20								
			4.2. Расчетные данные.20								
			4.3. Инженерно-геологические условия площадки строительства21								
			4.3.1. Физико-механические свойства грунтов21								
			4.4. Объемно-планировочные и конструктивные решения.....21								
			4.4.1. Резервуар РВС №10 V=10000м3 ЦППН.22								
			4.4.2. Колодец К-123								
			4.4.3. Опоры под технологические трубопроводы и переходные мостики.23								
			4.4.4. Площадка обслуживания.....24								
			4.4.5. Прямоук24								
			4.4.6. Колодец К-224								
			4.5. Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии25								
			4.6. Защитные мероприятия25								
			1074790/2025/17-01-ОПЗ						Лист		
									5		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

4.7.	Бытовое и медицинское обслуживание	26
4.8.	Санитарно-требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве	26
5.	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ НАРУЖНОЕ.....	26
5.1.	Исходные данные	26
5.2.	Существующее положение.....	27
5.3.	Электротехнические Решения	27
5.4.	Защитные мероприятия	27
6.	АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	28
6.1.	Общие положения	28
6.1.1.	Определения, обозначения и сокращения	28
6.1.2.	Перечень нормативной документации, используемой в проекте.....	28
6.1.3.	Существующее положение	29
6.1.4.	Основные решения по автоматизации	29
6.1.5.	Соответствие проектных решений нормам и правилам техники безопасности, взрыв пожаробезопасности	30
6.2.	Объекты и объемы автоматизации	30
6.3.	Размещение приборов и монтаж электрических проводов.....	31
7.	АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА	32
7.1.	Введение	32
7.2.	Исходные данные.....	33
7.3.	Существующее положение.....	33
7.4.	Основные технические решения по ЭХЗ.....	33
	Диаметр днища резервуара, D_p , м.....	34
8.	НАРУЖНЫЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ.....	37
8.1.	Исходные данные для проектирования.....	37
8.2.	Проектные решения смежных разделов.	38
8.3.	Принятые проектные решения.....	38
9.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА.....	39
9.1.	Охрана труда и техника безопасности	39
9.1.1.	Организация строительной площадки	39
9.1.2.	Погрузочно-разгрузочные работы.....	40
10.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС И ГО.....	40
10.1.	Общие сведения.	40
10.1.1.	Основные опасности производства	40
10.1.2.	Радиационная безопасность.	41
10.1.3.	Система защиты персонала	41
10.1.4.	Система электрической безопасности.....	41
10.2.	Основные причины и факторы при ЧС.....	41
10.2.1.	При ЧС техногенного характера на объекте	41
10.2.2.	ЧС природного характера на объекте, при землетрясении	42
10.2.3.	При урагане, метели, сильном снегопаде.....	42
10.2.4.	При пожаре.....	42
10.2.5.	Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций	43
10.3.	Мероприятия по гражданской обороне.....	43
10.3.1.	Основные задачи гражданской обороны.....	44
10.3.2.	Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в ВВ	44
10.3.3.	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны	44
10.3.4.	Мероприятия ГО, проводимые при возникновении ЧС природного и техногенного характера ...	45

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	10.1.3. Система защиты персонала41								
			10.1.4. Система электрической безопасности41								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10.2. Основные причины и факторы при ЧС41					
						10.2.1. При ЧС техногенного характера на объекте41					
						10.2.2. ЧС природного характера на объекте, при землетрясении42					
						10.2.3. При урагане, метели, сильном снегопаде.....42					
						10.2.4. При пожаре.....42					
						10.2.5. Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций43					
						10.3. Мероприятия по гражданской обороне.....43					
						10.3.1. Основные задачи гражданской обороны44					
Лист	6	1074790/2025/17-01-ОПЗ	10.3.2. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в ВВ44								
			10.3.3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны44								
			10.3.4. Мероприятия ГО, проводимые при возникновении ЧС природного и техногенного характера ...45								

10.3.5. Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации ЧС	46
10.3.6. Мероприятия ГО, проводимые при применении современных средств поражения.	47
10.3.7. Защитные мероприятия в области ЧС техногенного характера.	49
10.3.8. Обоснование категории объектов по гражданской обороне	49
10.3.9. Эвакуационные мероприятия персонала с территории объекта	50
10.4. Перечень нормативных документов и стандартов	52

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Введение

Заказчиком проекта является АО «Озенмунайгаз».

Вид строительства – новое строительство.

Основным видом деятельности АО «Озенмунайгаз» является разработка нефтяных, газовых месторождений; добыча и транспортировка нефти, природного газа; первичная подготовка нефти и переработка газа. В АО «Озенмунайгаз» имеются месторождения «Узень» и «Карамандыбас».

1.2. Краткие сведения о заказчике

В XX веке разведочные работы на месторождении Узень начались в 1959 году. В 1960 году бригада Газиза Абдразакова добыла первый фонтан газа, а чуть позже, 15 декабря 1961 года бригадой Михаила Кулебякина был добыт первый фонтан нефти. С этого момента началась славная история развития месторождения Узень, а вместе с ним и города Жанаозен.

Нефтепромысловое управление «Узень» было образовано 15 июля 1964 года. Его первым руководителем был прославленный нефтяник – Рахмет Утесинов. В марте того же года началось строительство будущего города нефтяников - Нового Узеня.

15 июля 1965 года первый эшелон узеньской нефти был отправлен на Атырауский нефтеперерабатывающий завод. Спустя несколько лет был построен крупный магистральный нефтепровод Узень-Атырау-Самара. В 1966 году был добыт первый миллион тонн нефти. В этом же году был введен в эксплуатацию нефтепровод Узень-Жетыбай-Шевченко, позволивший транспортировать узеньскую нефть через морские и железнодорожные нефтеналивные сооружения. Сооружение подобных магистральных нефтепроводов позволило в несколько раз увеличить добычу нефти и газа. В 70-е годы прошлого века месторождение Узень давало половину всей нефти, добываемой в республике.

16 апреля 1996 года нефтепромысловое управление было преобразовано в ОАО «Озенмунайгаз», а 1 апреля 2004 года в результате слияния ОАО «Озенмунайгаз» и ОАО «Эмбаунайгаз» было образовано АО «Разведка Добыча «КазМунайГаз».

1 июля 2012 года производственный филиал «Озенмунайгаз» был вновь преобразован в АО «Озенмунайгаз. В состав компании входят 16 производственных структурных подразделений. В настоящее время в Компании работает свыше 9000 человек. Компания занимается освоением месторождений Узень и Карамандыбас.

1.3. Сведения о проектировщике

Настоящий проект выполнен специалистами компании ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз», имеющей право на выполнение следующих видов работ:

- проектирование горных нефтехимических, химических нефтегазоперерабатывающих производств, подъемных сооружений, а также котлов с рабочим давлением выше 0,7 кг/см² и температурой теплоносителя выше 115°С, сосудов и трубопроводов, работающих под давлением выше 0,7 кг/см²;
- занятие проектной деятельностью 1 категории;
- выполнение работ в области охраны окружающей среды.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1 июля 2012 года производственный филиал «Озенмунайгаз» был вновь преобразован в АО «Озенмунайгаз. В состав компании входят 16 производственных структурных подразделений. В настоящее время в Компании работает свыше 9000 человек. Компания занимается освоением месторождений Узень и Карамандыбас.						
			1.3. Сведения о проектировщике						
Настоящий проект выполнен специалистами компании ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз», имеющей право на выполнение следующих видов работ:									
– проектирование горных нефтехимических, химических нефтегазоперерабатывающих производств, подъемных сооружений, а также котлов с рабочим давлением выше 0,7 кг/см² и температурой теплоносителя выше 115°С, сосудов и трубопроводов, работающих под давлением выше 0,7 кг/см²; – занятие проектной деятельностью 1 категории; – выполнение работ в области охраны окружающей среды.									
						1074790/2025/17-01-ОПЗ			Лист
									7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1.4. Исходные данные для проектирования

1.4.1. Основание для разработки проекта

Основанием для разработки рабочего проекта «Строительство резервуаров РВС V=10 000 м3 НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области» являются:

- Договор на проектирование №1074790/2025/17 от 03.02.2025г. на проектно-изыскательские работы;
- материалы инженерно-геодезических изысканий, представленных в 2025г
- Действующее законодательство РК в части охраны недр, рационального использования природных ресурсов;
- Техническое задание на проектирование, выданные АО «Озенмунайгаз»;

Проектно-сметную документацию объекта разработал Филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз».

Рабочие чертежи разрабатывались на основе предоставленных исходных материалов заказчика.

- При разработке проекта использовались нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан.

1.5. Цель проекта

Разработка рабочего проекта «Строительство резервуаров РВС V=10 000 м3 НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области» предусматривает строительство РВС 10 000 м³, для приема и хранения Альбсеноманских вод на территории НСМ-4, УПНиПО.

1.6. Нормативная документация

Рабочий проект «Строительство резервуаров РВС V=10 000 м3 НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области» выполнен с соблюдением требований действующей нормативной документацией РК:

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года за №355;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 24.10.2023 г.);
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- Санитарные правила от 03.08.2021 г. № ҚР ДСМ-72 от 11.01.2022г № ҚР ДСМ-2 «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»
«Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
«Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» Приложение 4 к приказу МЗ РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-13
- ВНТП 3-85. «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1074790/2025/17-01-ОПЗ						Лист	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	8	

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Введение

2.1.1. Общие сведения

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Строительство резервуара РВС V=10000м3 НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области» разработан на основании договора №1074790/2025/17 от 03.02.2025г. и задания на проектирование, выданных АО «Озенмунайгаз».

Исходные данные для проектирования:

- материалы, представленные заказчиком АО «Озенмунайгаз».
- материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненные ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз» в 2025г.
- материалы инженерно-геологических изысканий, выполненные ТОО «СтройРекламПроект» в 2025г.

Вид строительства – новое строительство.

В рабочем проекте «Строительство резервуара РВС V=10000м3 НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области», в разделе «Генеральный план», запроектированы следующие объекты:

- проектируемая площадка под резервуар РВС V=10000м³ с обвалованием;

Раздел «Генеральный план» 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:

- СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-101-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 2.02-03-2012, СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
- СП РК 3.03-104-2014, СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- 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»;
- СП РК 3.03-104-2014, СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». В рабочем проекте «Строительство резервуаров РВС V=10 000 м3 НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области» запроектирован РВС 10 000 м3, для приема и подачи Альбсеноманских вод на насосную, для передачи в систему ППД.

В разделе «Генеральный план» запроектирована площадка РВС 10 000м³, с обвалованием.

2.1.2. Район строительства

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак. Рельеф участка ровный.

Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

2.1.3. Климат

Район изысканий, расположенный в прибрежной части равнинного Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата.

На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40 км. На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью

Инов. № подл.	Взам. инв. №					1074790/2025/17-01-ОПЗ					Лист
	Подп. и дата										9
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

2.1.2. Район строительства					
В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак. Рельеф участка ровный. Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.					
2.1.3. Климат					
Район изысканий, расположенный в прибрежной части равнинного Мангышлака, находится в условиях полупустынного климата. На климатические условия данного района смягчающее влияние оказывают морские бризы, распространяющиеся вглубь полуострова на расстояние 30-40 км. На фоне общей континентальности и засушливости климат приморской полосы отличается от климата прилегающей территории более теплой зимой и менее жарким летом, повышенной влажностью					

воздуха в течение всего года, сокращением длительности холодного периода года. По действующему строительно-климатическому районированию СП РК 2.04-01-2017* участок изысканий входит в IV Г подрайон.

Солнечная радиация.

Район изысканий находится в условиях избыточного притока солнечной радиации, поэтому радиационный фактор здесь играет значительную роль в формировании климата.

Наибольшее количество солнечного тепла поступает в летние месяцы. Приход значительных сумм солнечной радиации обеспечивается большой продолжительностью солнечного сияния (более 2614 часов за год) и частой повторяемостью ясных дней.

Температура воздуха, почвы.

Температурный режим значительно меняется по мере удаления от Каспийского моря вглубь полуострова. Зима довольно теплая и непродолжительная. Оттепели здесь носят систематический характер. Отрицательные ночные температуры воздуха и почвы, частая оголенность или незначительное покрытие снегом поверхности способствуют промерзанию почвы.

Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-1,2	-0,4	4,7	11,6	17,3	22,2	25,0	24,6	19,8	12,9	6,1	1,3	12,0

Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха						Сред.продол-сть (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, не выше 8°C	
Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94		
	0,98	0,92	0,98	0,92			
-27,7	-22,6	-19,3	-19,7	-14,9	-3.5	145	1,9

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль -17

Температура наружного воздуха, °С

Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Период со средней суточной t° воздуха				Средняя t° наиболее холодного периода	Продолжительность периода со среднесуточной t° <=8 °C
				<8°C		<10°C			
				Продолжительность, сут.		Средняя t°, °C			
0,98	0,92	0,98	0,92						
-22,6	-19,3	-19,7	-14,9	145	1,9	16	3,1	-12	153

Климатические параметры теплого периода года.

2.1.4. Физико-механические свойства грунтов

На участке работ пробурено 3 скважины глубиной по 8,0м диаметром 107мм. Построены геолого-литологические колонки, которые приведены в графических приложениях.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ№1) Почвенно-растительный слой, мощность 0,2м.

Инженерно-геологический элемент (ИГЭ№2) светло-серого, коричневого цвета, твердой

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1074790/2025/17-01-ОПЗ

консистенции, песчанистый, с прослойками известняка до 10-20см.

По результатам проведенных лабораторных исследований, суглинок характеризуется следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств:

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта естественная	ρ_n	г/см ³	1,44
		ρ_{II}		1,42
		ρ_I		1,40
2	Плотность скелета грунта	ρ_d	г/см ³	1,36
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,72
4	Влажность естественная	W	%	7
5	Влажность на границе текучести	W _L	%	24
6	Влажность на границе раскатывания	W _P	%	15
7	Число пластичности	JP	--	9
8	Показатель текучести	JL	--	0,2
9	Пористость	n	%	48
10	Коэффициент пористости	ε	--	0,92
11	Степень влажности	Sr	--	0,2
12	Удельный вес грунта	γ_n	кН/м ³	14,2
		γ_{II}		14,0

2.1.5. Геолого – гидрогеологические условия

Участок изысканий в геоморфологическом отношении относится к Степному Мангышлаку и представляет собой впадину, дно впадины Узень равнинное и на большой площади закрыто чехлом делювия и пролювия (четвертичные отложения).

Местами суглинок залегает на розовых известняках, возраст на которого – верхний миоцен. Замкнутые западины заняты такырами, а в юго-западной части впадины Узень расположен массив закрепленных и полужакрепленных песков.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.

1. В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах плато Южный Мангышлак.
2. Геологический разрез исследуемого участка представлен суглинком.
3. Суглинки просадочные. Тип просадочности I.
4. Грунты характеризуются «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой стали и к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля.
5. Грунты по содержанию:
 - сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах
 - хлоридов сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.
6. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции «Актау» составляют суглинка – 0,30 м, для супесей и песка – 0,35м, крупнообломочного грунта – 0,38 м. Максимальная глубина проникновения 0о С в почву составляет – 1,00м.

ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ:

- ## 1. Мероприятия по устранению просадочности

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	3. Суглинки просадочные. Тип просадочности I. 4. Грунты характеризуются «высокой» коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой стали и к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля. 5. Грунты по содержанию: – сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах – хлоридов сильноагрессивные к железобетонным конструкциям. 6. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции «Актау» составляют суглинка – 0,30 м, для супесей и песка – 0,35м, крупнообломочного грунта – 0,38 м. Максимальная глубина проникновения 0о С в почву составляет – 1,00м. ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ: 1. Мероприятия по устранению просадочности						Лист		
			1074790/2025/17-01-ОПЗ							11	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

- 2. Использование для фундаментов сульфатостойких цементов.
- 3. Гидроизоляция фундаментов.
- 4. Для подземных частей металлических конструкций предусмотреть антикоррозионную защиту.

2.2. Площадка резервуара 10 000м3.

2.2.1. Подготовка территории

До начала производства работ на существующей территории РВС выполняют подготовительные работы.

К основным видам подготовительных работ относятся:

- демонтаж существующих ограждений;
- демонтаж существующих инженерных сетей.

Последовательность выполнения демонтажных работ перед началом строительства определяется Заказчиком.

Демонтируемые и разбираемые здания и сооружения на существующей территории РВС см. лист №2 чертеж «План подготовительного периода».

Объемы демонтажных работ см. "Дефектная ведомость строительных работ".

2.2.2. Планировочные решения

Планировочные решения по размещению проектируемой площадки резервуара приняты с учетом существующего положения на месторождении, функционального зонирования, технологических схем производства, расположения существующих и проектируемых инженерных сетей, обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении, противопожарных и санитарно-гигиенических требований.

Проектируемый резервуар РВС V=10000м3, расположен на территории НСМ-4 в районе резервуарного парка. Расстояние от территории проектирования до ближайшего населенного пункта города Жанаозен 11км и до море Каспии 82км. см. лист №3.1 чертеж 1074790/2025/17-02-ГП «Ситуационная схема».

Площадка резервуара запроектирована прямоугольной формы с обвалованием, размером сторон в плане по оси 60,5 х90,5м. Подъезд к проектируемой площадке резервуара РВС V=10000м3 осуществляется по существующей дороги резервуарного парка.

Расположение проектируемой площадки резервуара и внешних инженерных сетей см. лист №2 чертеж 1074790/2025/17-02-ГП «Ситуационный план. Сводный план внешних инженерных сетей».

Основные показатели по генплану:

- Площадь участка в условной границе – 7470,0 м2;
- Площадь планировки – 6712,0 м2;
- Площадь застройки – 1355,0 м2;
- Плотность застройки – 20,18%;
- Тротуары - 92, 0 м2.

2.2.3. Организация рельефа

Перед началом строительства площадки выполняют подготовительные работы:

- с территории площадок удаляют посторонние предметы, мусор, камни, выполняют расчистку;
- существующие инженерные сети, попадающие в зону застройки демонтируются с последующим их переустройством силами подразделений Заказчика АО «Озенмунайгаз».

Инв. № подл.	Взам. инв. №					1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
	Подп. и дата						12
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

– Площадь участка в условной границе – 7470,0 м2;
– Площадь планировки – 6712,0 м2;
– Площадь застройки – 1355,0 м2;
– Плотность застройки – 20,18%;
– Тротуары - 92, 0 м2.

2.2.3. Организация рельефа

Перед началом строительства площадки выполняют подготовительные работы:

- с территории площадок удаляют посторонние предметы, мусор, камни, выполняют расчистку;
- существующие инженерные сети, попадающие в зону застройки демонтируются с последующим их переустройством силами подразделений Заказчика АО «Озенмунайгаз».

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

Вертикальная планировка, как метод организации рельефа площадок, решена в проектных горизонталях по сплошной схеме, с сечением рельефа через 0,10м. Поверхности приданы односкатный профиль с уклоном 5,7‰. Способ отвода поверхностных вод, стекающих во время дождя и таяния снега, принят открытым по спланированной поверхности площадки в пониженные места рельефа, на территории внутри обвалования принят открытым по спланированной поверхности в пониженное место, где предусмотрен приямок для ливневых стоков, вода поступает в приямок затем по трубе через обвалование выходит на рельеф. «План организации рельефа» см. листы № 4 чертеж 4253754832/2025-01-31-ГП «План организации рельефа». Для отсыпки насыпи площадки грунт привозят из грунтового карьера. Заложение откосов насыпи площадки и обвалование 1:1,5. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

Подсчет объемов земляных масс выполнен картограммой, методом квадратов с размером сторон квадрата сетки 20х20м., см. лист № 5 чертеж 1074790/2025/17-02-ГП «План земляных масс».

Объемы работ включены в «Сводную ведомость объемов работ» см. лист №8 чертеж 1074790/2025/17-02-ГП.

2.2.4. Инженерные сети

Проектные решения по проектированию инженерных сетей представлены в соответствующих разделах (ТХ, ЭС, АТХ, АПТ, НВК, ПТ).

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей, с учетом взаимного размещения их с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле.

Технологические трубопроводы запроектированы преимущественно подземно в траншеях и каналах, надземно на опорах.

Прокладка электрических и контрольных кабелей запроектированы по кабельной эстакаде и частично подземно.

Для увязки всех проектируемых инженерных сетей составлен чертеж «Сводный план инженерных сетей» см. лист №7.

2.2.5. Благоустройство территории

В данном проекте предусматривается элемент благоустройства как тротуарные дорожки.

Тротуары запроектированы шириной 1,0м с покрытием бетонной плиткой на песчаном основании толщиной 10см.

См. чертеж «Разбивочный план» лист №4.

3. ТЕХНОЛОГИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

3.1. Введение

3.1.1. Исходные данные

Раздел «Технологические решения» рабочего проекта «Строительство резервуара РВС №3 V=10000 м3 НСМ-4 УПНиПО на месторождения «Узень» в Мангистауской области» разработан на основании:

- Договора на выполнение проекта №1074790/2025/17 от 03.02.2025г.;
- Технического задания на разработку проекта от 09.01.2025г.;

Инов. № подл.	Взам. инв. №					1074790/2025/17-01-ОПЗ					Лист
	Подп. и дата										13
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- Исходных данных, представленных Заказчиком;
- Инженерно-геологических изысканий выполненных ТОО «Строй Реклам Проект» в 2025г.;
- Инженерно-геодезических изысканий выполненных филиалом ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз» 2025г.;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.);
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» (с изменениями и дополнениями от 20.06.2025 г.);
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» предусматривается первичными средствами.
- СН 527-80 - Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов давлением Ру10 МПа.
- 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.).

3.1.2. Существующее положение

Наименование производственного объекта: Насосная морской воды 4 подъема на месторождении Узень на территории Мангистауской области Республики Казахстан.

Назначение: НСМ-4 предназначена для сбора, хранения и транспортировки морской и альбсеномановской воды до блочных кустовых насосных станций (далее – БКНС) для системы ППД месторождения Узень.

Морская и альбсеномановская вода поступает на НСМ-4 по магистральному водоводу Актау–Жетыбай–Узень с подключением к нему трубопровода альбсеномановской воды от скважин. Протяженностью водовода 163 км, диаметр 1020 мм, материал исполнения Ст20. Вода забирается на НСМ-1, со сбросного канала ТОО «КазАтомПром». Транспортировка воды обеспечивается 4-мя насосными станциями морской воды (далее – НСМ).

3.2. Основные технологические решения

3.2.1. Технологический парк НСМ-4

Целью данного проекта «Строительство резервуара РВС №3 V=10000 м3 НСМ-4 УПНИПО на месторождения «Узень» в Мангистауской области» является дополнение технологического парка НСМ-4 вводом в строй нового резервуара (РВС-3) для альбсеномановской воды объемом – 10000м3.

Резервуар кроме приема-раздаточных трубопроводов оборудован переливным устройством состоящий из стальной трубы диаметром 219х10мм. который предназначено для предотвращения переполнения ёмкости и вытекания воды за её пределы. Оно служит предохранительным механизмом, который автоматически отводит излишки воды, когда уровень достигает критической отметки.

Также все приемо-раздаточные технологические трубопроводах предусмотрены теплоизоляция.

Наземный вертикальный цилиндрический резервуар (РВС-3) объемом V=10000м3 запроектирован с плоским днищем, который монтируется на песчаную насыпную подушку.

Размеры резервуара приняты стандартные: внутренний диаметр – 34200мм, высота стенки – 12000мм.

Материал резервуара принят из стали марки 09Г2С.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										14
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Основными расчетными элементами РВС являются стенка (корпус) и покрытие (крыша).
Тип покрытия – сферический.

После проведения прочностного расчета поясов стенки резервуара была принята: толщина нижнего пояса - 12мм, второго и третьего -10,0мм, с четвертого по восьмой верхний пояс – 8,0мм.

Толщина днища резервуара назначена из конструктивных соображений и принята равной – 10,0мм.

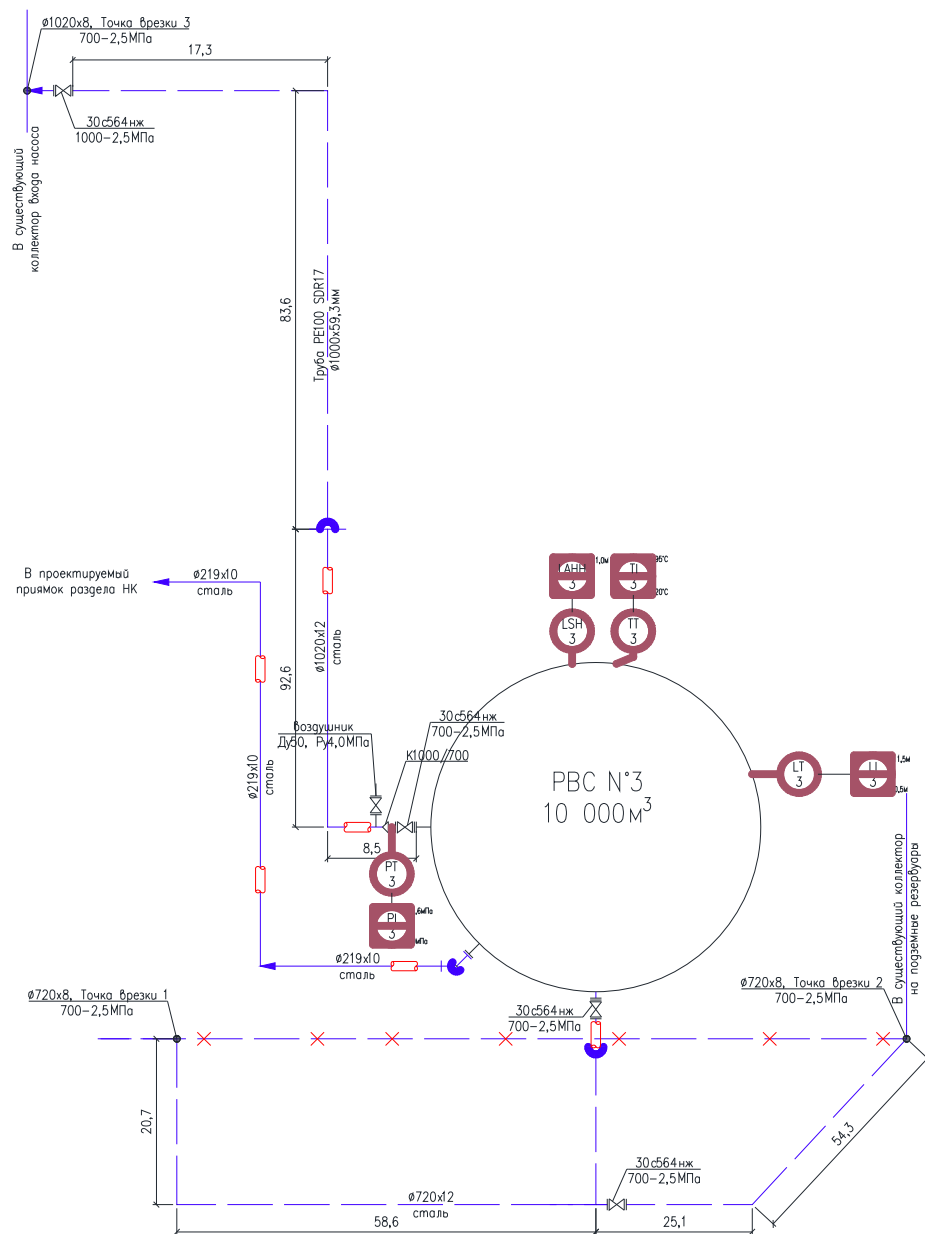
Высота резервуара равная 12м собрана из 8 поясов шириной листа – 1,5м.

Основными конструктивными элементами проектируемого резервуара РВС-10000м³ со стационарной кровлей являются: стенка, щитовая кровля, днище, лестница, площадки, ограждения, люки и патрубки.

Номенклатура и число патрубков и люков-лазов в стенке резервуара обозначена технологическим процессом и техническим заданием.

Назначения и размеры патрубков в стенке определяются в соответствии со схемой обвязки РВС-3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



3.2.2. Площадка PBC 10000м3

Площадка нового проектируемого резервуара PBC-3 объемом 10000м3 размещена на новой площадке.

Технические характеристики PBC №3 представлены в таблице

Таблица

PBC 10 000		
Количество	шт.	1
Объем	м³	10 000
Диаметр	м	34.2
Высота	м	11.92
Рабочее давление	МПа	0,002
Масса	кг	243426
Срок службы	лет	20

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/17-01-ОПЗ
						Лист 16

Проектируемый резервуар устанавливается на специально подготовленное для него искусственное основание, состоящее из грунтовой подсыпки, песчаной подушки и гидроизолирующего слоя.

По периметру площадки РВС запроектирована обвалование прямоугольной формы с размером сторон в плане по оси 60,5 х90,5м. и переменной высотой.

Резервуар оснащен патрубками и люк-лазами.

Патрубки и люк-лазы в стенке резервуара:

- Основной приемный патрубок диаметром 700мм - служит для приема альбсенмановской воды от общего трубопровода со скважин;
- Патрубок раздачи диаметром 700мм – служит для выдачи альбсеномановской воды в НСМ-4;
- Патрубок для перелива диаметром 200мм – служит для предотвращения переполнения ёмкости и вытекания воды за её пределы;
- Люк-лаз в I поясе 900х1200;
- Люк-лаз в I поясе 600х900;
- Люк лаз Ду600.
- Люк придонный очистной Ду900х1200

Патрубки в крыше резервуара:

- Патрубок вентиляционный Ду500 мм – служит для обеспечения вентиляции и предотвращения попадания посторонних предметов внутрь резервуара. Он предотвращает образование избыточного давления или вакуума в резервуаре, которые могут повредить резервуар. В то же время, патрубок защищает внутреннюю среду резервуара от попадания мусора, осадков и других нежелательных элементов;
- Люк световой Ду500 мм – служит для обеспечения доступа света внутрь резервуара для осмотра и проведения работ, проветривания резервуара во время ремонта и зачистки;
- Патрубок для установки прибора температуры Ду150 мм – служит для монтажа прибора КИП;
- Патрубок указателя уровня Ду150 мм – служит для визуального контроля за уровнем воды в резервуаре, позволяя видеть, сколько воды находится в резервуаре;
- Патрубок для установки прибора максимального аварийного уровня Ду150 мм – служит для монтажа прибора КИП;
- Патрубок для замера Ду150 мм – служит для измерения уровня жидкости и отбора проб;
- Патрубок диаметром Ду350 мм – резервный;
- Патрубок для дыхательного клапана диаметром 350мм – служит для монтажа клапана НКДМ-350К;
- Патрубок для дыхательного клапана диаметром 350мм – служит для монтажа клапана НКДМ-350К;
- Патрубок для дыхательного клапана диаметром 350мм – служит для монтажа клапана НКДМ-350К;
- Патрубок для пробоотборника ПСР диаметром 350мм – служит для монтажа секционного пробоотборника.

Таблица клапанов, размещенных на крыше, представлена в таблице 3.3-2

Таблица 3.3-2

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт	Условный проход Ду, мм	Производительность, м3/ч
Клапан непримерзающий дыхательный мембранный	НКДМ-350К УХЛ ТУ 3689-065-10524112-2004	3	350	1700

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
							17

В данном рабочем проекте для обвязки используется стальные и полиэтиленовые трубопроводы.

Технологические стальные трубопроводы обвязки резервуара после (врезки) подсоединения их к соответствующим технологическим трубопроводам НСМ-4.

Технологические полиэтиленовые трубы с соэструзионным слоем PE100 SDR 17.

Испытание полиэтиленовых трубопроводов на прочность и герметичность следует производить не ранее чем через 24 ч. после сварки или склеивания соединений. Испытательное давление выдерживают 5 минут.

Антикоррозионное покрытие РВС

Покрытие внутренней поверхности: Эмаль эпоксидная ИЗОЛЭП-OIL, 1 слой.

Перед нанесением материала поверхность:

- обезжирить поверхность металла до первой степени по ГОСТ 9.402;
- очистить поверхность абразивоструйным способом от окалины и продуктов коррозии до степени не ниже 2 по ГОСТ 9.402 (не ниже Sa 2 1/2 по ISO 8501-1) с угловатым, острым профилем поверхности и шероховатостью 85-115 мкм (сегмент 3G по ISO 8503-2);
- обеспылить поверхность. Снижение степени очистки поверхности и нанесение по гладкой поверхности без придания шероховатости не допускается. Допустимый интервал между подготовкой поверхности и нанесением первого слоя покрытия не должен превышать 6 ч в отсутствии конденсации влаги на поверхности и исключении любого вида загрязнения.

Покрытие наружной поверхности: Эмаль эпоксидная ИЗОЛЭП-mastik, в два слоя, эмаль акрил уретановая, стойкая к ультрафиолетовому излучению ПОЛИТОН-УР (УФ), в один слой.

Перед нанесением материала на поверхность:

- обезжирить поверхность металла до первой степени по ГОСТ 9.402;
- очистить от окалины, ржавчины и старой краски абразивоструйным способом до степени 2 по ГОСТ 9.402 (Sa 2 1 /2 или Sa 2 по ISO 8501-1);
- обеспылить.

3.2.3. Технологические трубопроводы

Технологические трубопроводы относятся к группе В (негорючие (НГ)).

По категориям трубопроводы подразделяются:

- Водоводы – V;

Наземные трубопроводы прокладываются на опорах высотой 1590мм.

Стальные трубопроводы диаметром 1020x12мм, выполняются из труб по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 8731-74; марка стали 20, группа В.

Полиэтиленовые трубы для водоснабжения с соэструзионным слоем PE100 SDR 17 диаметром 1000x59,3.

В соответствии с требованиями пункта 7.2.1. СП РК 3.05-103-2014, проверка качества сварных швов стальных трубопроводов V категории ограничивается осуществлением операционного контроля и внешним осмотром.

После монтажа трубопроводы испытываются на прочность и герметичность.

Величина испытательного давления на прочность зависит от рабочего давления и составляет:

при $P_{\text{раб}} \text{ св. } 0,5 \text{ МПа}$ - $P_{\text{исп}} = 1,25 P_{\text{раб}}$, но не менее 0,8МПа.

Величина испытательного давления на герметичность должна соответствовать рабочему давлению.

Антикоррозийное покрытие технологических трубопроводов обвязки резервуаров принято: масляно-битумное, в два слоя по грунту ГФ-021 по ОСТ 6-10426-79.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	91, ГОСТ 8731-74, марка стали 20, группа В.						
			Полиэтиленовые трубы для водоснабжения с соэструзионным слоем PE100 SDR 17 диаметром 1000х59,3.						
			В соответствии с требованиями пункта 7.2.1. СП РК 3.05-103-2014, проверка качества сварных швов стальных трубопроводов V категории ограничивается осуществлением операционного контроля и внешним осмотром.						
После монтажа трубопроводы испытываются на прочность и герметичность.									Лист 18
Величина испытательного давления на прочность зависит от рабочего давления и составляет:									
при $P_{\text{раб}}$ св. 0,5 МПа - $P_{\text{исп}}=1,25 P_{\text{раб}}$, но не менее 0,8МПа.									
Величина испытательного давления на герметичность должна соответствовать рабочему давлению.									Лист 18
Антикоррозийное покрытие технологических трубопроводов обвязки резервуаров принято: масляно-битумное, в два слоя по грунту ГФ-021 по ОСТ 6-10426-79.									
Изм.						Кол.уч			
Лист						№ док.			
Подп.						Дата			Лист 18
Дата						Лист			

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры – маты минераловатный базальтовый прошивной из тонкого волокна с обкладкой из металлической сетки, толщиной 60мм.

Покровный слой – лист стальной, оцинкованный по ГОСТ 14918-2020 толщиной: для трубопроводов, фланцевой арматуры и фланцевых соединений свыше Ду-200 мм – 0,8 мм.

Трубопроводы подвергаются опознавательной окраске по ГОСТ 14202-69.

3.2.4. Расчет пропускной способности предохранительных и дыхательных клапанов РВС

Согласно п.12.4 СН РК 3.05-24-2004

- суммарная пропускная способность дыхательных и предохранительных клапанов по внутреннему давлению определяется по формуле

$$\text{м}^3/\text{час} = 2,71 \cdot M1 + 0,026 \cdot V \quad (1)$$

- - суммарная пропускная способность дыхательных и предохранительных клапанов по вакууму определяется по формуле

$$\text{м}^3/\text{час} = M2 + 0,22 \cdot V, \text{ где} \quad (2)$$

M1 - производитель залива продукта в резервуар, м³/час;

M2 - производитель слива продукта из резервуара, м³/час;

V - полный объем резервуара, включая объем газового пространства под стационарной крышей, м³.

Залив нефтяной эмульсии в резервуар определяется суммарной производительностью по жидкости, поступающей от КСУ, УДО, УГО, УЭГ в резервуар, и равняется max 1800. м³/ч (по данным заказчика);

При распределении промысловой жидкости между двумя буферными резервуарами, с учетом возможного вывода одного на обслуживание или ремонт, определим необходимую пропускную способность по формуле (1)

$$\text{м}^3/\text{час} = 2,71 \cdot 1875 + 0,026 \cdot 10000 = 5341,25$$

Определим необходимую пропускную способность по вакууму (2)

$$\text{м}^3/\text{час} = 2000 + (0,22 \cdot 10000) = 4200$$

По данным производителя номинальная пропускная способность НКДМ-350К - 1700 м³/ч, тогда как по расчёту суммарная пропускная способность дыхательных и предохранительных клапанов по внутреннему давлению - 5100 м³/ч, и по вакууму – 4200 м³/ч

Таким образом, потребуется установка три дыхательных клапанов НКДМ-350К, что удовлетворяет результатам расчета.

3.3. Категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности

Таблица 2.4-1 Классы пожаров, соответствующие пожарной нагрузке и категории производства зданий и сооружений, расположенных на территории объекта

Поз. по ГП	Наименование здания или сооружения	Вещества, применяемые в производстве	Категория по взрывопожарной или пожарной опасности	Класс пожара
1	Площадка РВС-10000	вода	Дн	-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/17-01-ОПЗ				

Данный раздел проекта выполнен с соблюдением СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.602-89. «Подземные сооружения, общие технические требования (единая система защиты от коррозии)».

Эмаль	Область применения	ГОСТ/СТ РК	СТ ТОО
Грунт-эмаль Изолеп mastic Эмаль ПОЛИТОН УР (УР-1520)	Наружные поверхности: Резервуара	СТ РК 3443-2019 Системы покрытий и технология нанесения	ТИ-04-01 Инструкция по окрашиванию металлоконструкции грунт-эмалью Изолеп mastic
Композиция Изолеп oil	Внутренние поверхности: резервуара	СТ РК 3443-2019 Системы покрытий и технология нанесения	ТИ-04-06 Инструкция по защите от коррозии внутренней поверхности резервуаров композицией Изолеп oil.

В качестве материалов для нанесения антикоррозийного покрытия используются покрасочные материалы, абразивные материалы, растворители, разбавители, различные средства очистки и материалы для ретушевки.

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Введение.

Рабочий проект на объект строительства «Строительство резервуара РВС V=10 000 м³/НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области». Разработан на основании:

- Договор №1074790/2025/17 от 03.02.2025г.
- Техническое задание на разработку;
- Инженерно-геологические изыскания выполнены между филиалом ТОО «СтройРекламПроект»

Рабочий проект 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.

4.2. Расчетные данные.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| – климатический район строительства | IV Г |
| – вес снегового покрова | 0,80 кПа |
| – скоростной напор ветра для IV | 0,77 кПа |

Площадка сложена супесью твердой, известняком низкой прочности, мергелем.

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

						1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

4.3. Инженерно-геологические условия площадки строительства

4.3.1. Физико-механические свойства грунтов

На участке работ пробурено 3 скважины глубиной по 8,0м диаметром 107мм. Построены геолого-литологические колонки, которые приведены в графических приложениях.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 в инженерно-геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой, мощность 0,2м.

ИГЭ-2 светло-серого, коричневого цвета, твердой консистенции, песчанистый, с прослойками известняка до 10-20см.

По результатам проведенных лабораторных исследований, суглинок характеризуется следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств:

- Плотность грунта естественная 1,42 г/см³
- Плотность скелета грунта 1,36 г/см³
- Плотность частиц грунта 2,72 г/см³
- Удельный вес грунта 14,0 кН/м³
- Удельное сцепление 8 кПа
- Угол внутреннего трения 24 град.
- Грунт характеризуется следующим гранулометрическим составом:
 - пылеватая фракция – 60,0%,
 - песчаная фракция – 26,0%,
 - гравелистая фракция – 14,0%.

Коррозионная агрессивность грунта:

а) к углеродистой стали: до «высокая»

удельное сопротивление грунтов: от 8,86 до 10,00 Ом. м

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание хлор-иона: до 0,035%, иона-железа: до 0,00010%.

в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая».

Содержание нитрат-иона: до 0,00008%, органических веществ: до 0,094%

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2020). Грунты от средnezасоленного до сильнозасоленного. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 3,230%.

Агрессивность грунтов к бетонам: Грунты по содержанию сульфатов (15540-22140 мг/кг) сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и сильноагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов (809-10650мг/кг) сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Сейсмичность:

Согласно СП РК 2.03-30-2017г. сейсмичность района составляет 62 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по метеостанции «Актау»

составляют суглинка – 0,30 м, для супесей и песка – 0,35м, крупнообломочного грунта – 0,38 м.

Максимальная глубина проникновения 0о С в почву составляет –1,00м.

4.4. Объемно-планировочные и конструктивные решения

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

- СП РК 2.02-101-2022 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017 - «Строительная климатология»;
- СП РК 3.02-127-2013 - «Производственные здания»;
- СН РК 3.02-28-2011 - «Сооружения промышленных предприятий»;
- СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений».
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 - «Проектирование железобетонных конструкций».
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 - «Проектирование стальных конструкций»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Максимальная глубина проникновения до С в почву составляет –1,00м.																	
			4.4. Объемно-планировочные и конструктивные решения																	
			Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу были приняты следующие нормативные документы: – СП РК 2.02-101-2022 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; – СП РК 2.04-01-2017 - «Строительная климатология»; – СП РК 3.02-127-2013 - «Производственные здания»; – СН РК 3.02-28-2011 - «Сооружения промышленных предприятий»; – СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений». – СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 - «Проектирование железобетонных конструкций». – СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 - «Проектирование стальных конструкций»;																	
<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	1074790/2025/17-01-ОПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата															
								21												

- ГОСТ 31385-2023 - «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов».
- Санитарные правила от 03.08.2021 г. № ҚР ДСМ-72
«Санитарно-эпидемиологические
Требования к зданиям и сооружениям
производственного назначения»
- Санитарные правила от 11.02.2022 г. № ҚР ДСМ-13
«Санитарно-эпидемиологические требования к
технологическим и сопутствующим объектам и
сооружениям, осуществляющим нефтяные
операции»
- Санитарные правила от 11.01.2022г. № ҚР ДСМ-2
«Санитарно-эпидемиологические
требования к санитарно-защитным зонам
объектов, являющихся объектами
воздействия на среду обитания и здоровье
человека»;
- Санитарные правила от 11.12.2022г. №209
«Санитарно-эпидемиологические
требования к водоемостникам, местам
водозабора для хозяйственно - питьевых
целей, хозяйственно -питьевому
водоснабжению и местам культурно-
бытового водопользования и
безопасности водных объектов».

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

В архитектурно-строительной части проекта запроектирована нижеследующие сооружения:

1. Резервуар РВС №10 V-10000м3;
2. Колодец К-1
3. Опоры под технологические трубопроводы и переходные мостики
4. Площадка обслуживания
5. Прямоук

4.4.1. Резервуар РВС №10 V=10000м3 ЦППН.

Резервуар представляет собой стальную вертикальную цилиндрическую емкость высотой 12,0 м и диаметром 34,2м, установленную на кольцевом железобетонном фундаменте, смонтированная методом листовой сборки. Металлические конструкции резервуара приняты по типовому проекту 704-1-170-84. Стенка резервуара состоит из восьми поясов, сваренных в заводских условиях двусторонней автоматической сваркой под флюсом. Днище резервуара состоит из окроек и центральной части. Кровля резервуара сферическая, щитовая. Резервуары устанавливаются на кольцевой ж/б фундамент и грунтовую подушку.

Фундамент выполнен в виде железобетонного кольца из бетона кл. С12/15, марка по водонепроницаемости W8, морозостойкость F100, армированного стержнями по ГОСТ 34028-2016. По краям фундаментов выполнена отмостка из бетона класса С8/10 толщиной 70 мм.

Под днищем резервуара грунт основания уплотняется тяжелыми виброкатками. После уплотнения грунта устраивается основание под резервуар:

Ярус 1 – послойно уплотненная песчано-гравийная смесь с фракциями не крупнее 3 мм уплотненная гладкими катками;

Ярус 2- послойно уплотненная смесь состава: 60% ПГС, 40% (по объему) глинистый грунт;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	смонтированная методом листовой сборки. Металлические конструкции резервуара приняты по типовому проекту 704-1-170-84. Стенка резервуара состоит из восьми поясов, сваренных в заводских условиях двусторонней автоматической сваркой под флюсом. Днище резервуара состоит из окраек и центральной части. Кровля резервуара сферическая, щитовая. Резервуары устанавливаются на кольцевой ж/б фундамент и грунтовую подушку.											
			Фундамент выполнен в виде железобетонного кольца из бетона кл. С12/15, марка по водонепроницаемости W8, морозостойкость F100, армированного стержнями по ГОСТ 34028-2016. По краям фундаментов выполнена отмостка из бетона класса С8/10 толщиной 70 мм.											
			Под днищем резервуара грунт основания уплотняется тяжелыми виброкатками. После уплотнения грунта устраивается основание под резервуар:											
			Ярус 1 – послойно уплотненная песчано-гравийная смесь с фракциями не крупнее 3 мм уплотненная гладкими катками;											
			Ярус 2- послойно уплотненная смесь состава: 60% ПГС, 40% (по объему) глинистый грунт;											

Затем устраивается гидроизолирующий слой из смеси состава: на 1 м3 песка – 120л солярки, 80л горячего битума (по ТП 704-1-169.2.74), фундаментное кольцо и устанавливается резервуар. Резервуар устанавливаются в существующем каре. Размеры каре по внешнему периметру обваловки: 69,0х99,0м. Диаметр фундаментного кольца резервуара, наружный: 35,4м, внутренний: 32,4м

Защита от коррозии поверхностей стальных конструкции резервуара выполнить с учетом требований СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 21.513-83 "Антикоррозийная защита конструкций зданий и сооружений", ГОСТ 31385-2016 "Инструкция по проектированию, изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов".

Защита от коррозии наружной поверхности резервуара выполнена из толстослойной эпоксидной эмали ИЗОЛЭП-mastik и эмали акрилуретановая, стойкая к ультрафиолетовому излучению ПОЛИТОН-УР(УФ), внутренняя поверхность резервуара выполнена из толстослойной эпоксидной эмали ИЗОЛЭП-ОП.

Площадь застройки: 6831,0 м2.

4.4.2. Колодец К-1

На объекте запроектирован колодец К-1 прямоугольной формы, выполнены из бетона кл. С16/20 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, морозостойкость F100, армированного стержнями по ГОСТ 34028-2016.

Гильзы в стенах колодца выполнены из металлических труб.

Так же в стенах колодца предусмотрены закладные детали по серии 1.400-15 для установки стремянки и площадки обслуживания. Стремянка металлическая, выполнена из уголков по ГОСТ 8509-93, площадка обслуживания выполнена из горячекатаных профилей.

Крышка колодца запроектирована из монолитной ж/б плиты покрытия, из бетона кл.С12/15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, морозостойкость F100, армированного стержнями по ГОСТ 34028-2016. Петли плит приняты из арматуры 18А240 по ГОСТ 34028-2016.

Отверстие в плите для лаза в камеру ø700мм., отверстие закрывается чугунным люком Л(А15) через кольцевую стену.

В колодце предусмотрен фундамент под задвижку. Опоры выполнены из монолитного бетона кл. С12/15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, морозостойкость F100.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать. Выполняется подушка из ПГС, толщиной 600мм. Уплотнение подушки выполнить слоями, толщиной до 200мм и при оптимальной влажности, определяемой грунтовой лабораторией. Коэффициент уплотнения подушки не менее 0,95. Перед производством подушки, грунты основания предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

Площадь застройки: 15,75 м2.

4.4.3. Опоры под технологические трубопроводы и переходные мостики.

На площадке предусмотрены опоры под трубопроводы. Стойки опоры под технологические трубопроводы выполнены из горячекатаных профилей по ГОСТ 30245-2012, устанавливаются на монолитные бетонные фундаменты кл. С12/15, на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100, с закладными деталями по серии 3.400.2-14.93 и на анкерных болтах М16 по ГОСТ 24379.1-2012.

Так же проектом предусмотрены переходные мостики через обваловки, выполненные из двутавров по ГОСТ 8239-89 и из уголков по ГОСТ 8509-93. Стойки под переходные мостики также выполнены из горячекатаных профилей. Стойки устанавливаются на монолитные бетонные фундаменты кл. С12/15, на сульфатостойком цементе, марка по

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										23
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100, с закладными деталями по серии 3.400.2-14.93.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать. Выполняется подушка из ПГС, толщиной 600мм. Уплотнение подушки выполнить слоями, толщиной до 200мм и при оптимальной влажности, определяемой грунтовой лабораторией. Коэффициент уплотнения подушки не менее 0,95. Перед производством подушки, грунты основания предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

4.4.4. Площадка обслуживания

На площадке предусмотрены площадки обслуживания, выполненные по серии 1.450.3-7.94. Стойки устанавливаются на монолитные бетонные фундаменты кл. C12/15, на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100, с закладными деталями по серии 3.400.2-14.93.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать. Выполняется подушка из ПГС, толщиной 600мм. Уплотнение подушки выполнить слоями, толщиной до 200мм и при оптимальной влажности, определяемой грунтовой лабораторией. Коэффициент уплотнения подушки не менее 0,95. Перед производством подушки, грунты основания предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

4.4.5. Прямоук

Прямоук выполнен из монолитного бетона кл. C12/15. Стенки прямока армируются стальной арматурной сеткой кл. A400 по ГОСТ 32028-2016.

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать. Выполняется подушка из ПГС, толщиной 600мм. Уплотнение подушки выполнить слоями, толщиной до 200мм и при оптимальной влажности, определяемой грунтовой лабораторией. Коэффициент уплотнения подушки не менее 0,95. Перед производством подушки, грунты основания предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

4.4.6. Колодец К-2

На объекте запроектирован колодец К-2 прямоугольной формы, выполнены из бетона кл. C16/20 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, морозостойкость F100, армированного стержнями по ГОСТ 34028-2016. Гильзы в стенах колодца выполнены из металлических труб. Так же в стенах колодца предусмотрены закладные детали по серии 1.400-15 для установки стремянки и площадки обслуживания. Стремянка металлическая, выполнена из уголков по ГОСТ 8509-93, площадка обслуживания выполнена из горячекатаных профилей.

Крышка колодца запроектирована из монолитной ж/б плиты покрытия, из бетона кл. C16/20 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, морозостойкость F100, армированного стержнями по ГОСТ 34028-2016. Петли плит приняты из арматуры 18A240 по ГОСТ 34028-2016.

Отверстие в плите для лаза в камеру ø700мм., отверстие закрывается чугунным люком Л(А15) через кольцевую стену.

В колодце предусмотрен фундамент под задвижку. Опоры выполнены из монолитного бетона кл. C12/15 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, морозостойкость F100.

Боковые поверхности строительных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В основании бетонных конструкций проектом предусматривается устройство подготовки из щебня, толщиной 100мм. Поверх щебня укладывается геомембрана, толщиной 1,5-2мм. Перед устройством щебеночной подготовки грунт основания предварительно трамбовать. Выполняется подушка из ПГС, толщиной 600мм. Уплотнение подушки выполнить слоями, толщиной до 200мм и при оптимальной влажности, определяемой грунтовой лабораторией. Коэффициент уплотнения подушки не менее 0,95. Перед производством подушки, грунты основания предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

Площадь застройки: 16,1 м2.

4.5. Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии

Защита от коррозии поверхностей стальных конструкции резервуара выполнить с учетом требований СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и ГОСТ 21.513-83 "Антикоррозийная защита конструкций зданий и сооружений", ГОСТ 31385-2016 "Инструкция по проектированию, изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов".

Защита от коррозии наружной поверхности резервуара выполнена из толстослойной эпоксидной эмали ИЗОЛЭП-mastik и эмали акрилуретановая, стойкая к ультрафиолетовому излучению ПОЛИТОН-УР(УФ), внутренняя поверхность резервуара выполнена из толстослойной эпоксидной эмали ИЗОЛЭП-ОП.

Перед нанесением покрытий стенки РВС необходимо очистить от продуктов коррозии, окалины и обезжирить. Степень очистки должна быть не ниже третьей, степень обезжиренности - не ниже второй по ГОСТ 9.402-80.

Закладные изделия бетонных и железобетонных конструкций покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по одному слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-2020).

Стальные конструкции шахтных лестниц окрашиваются двумя слоями эмали ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* по двум слоям грунта ГФ-021.

4.6. Защитные мероприятия

Под основанием бетонных конструкций выполнить подготовку из щебня, пропитанную битумом до полного насыщения, толщиной - 100 мм. Грунты основания фундаментов предварительно трамбуются. Выполняется подушка из ПГС, толщиной 600мм. Уплотнение подушки выполнить слоями, толщиной до 200мм и при оптимальной влажности, определяемой грунтовой лабораторией. Коэффициент уплотнения подушки не менее 0,95. Перед производством подушки, грунты основания предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-полимерной мастикой холодного применения за 2 раза по ГОСТ 30693-2000.

Материал монолитных бетонных конструкций - бетон кл. С12/15 и кл.С16/20 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F100.

В качестве мелкого заполнителя принят кварцевый песок крупный и средней крупности, соответствующий ГОСТ 8736-2014.

Вода для затворения принята по ГОСТ 23732-2011.

В составе бетона, в том числе, в составе вяжущего, заполнителей и воды не допускается наличие хлористых солей.

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

Для несущих стальных конструкций принять сталь С245, С345 по ГОСТ 27772-2021 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия» в соответствии со СН РК EN 1993-1-1:2007/2011-«Проектирование стальных конструкций»

Для стальных вспомогательных конструкций (лестницы, площадки обслуживания, ограждения лестниц и площадок и т. д.) принять сталь С235 по ГОСТ 27772-2021.

Для стали марки С245, С345, С235 по ГОСТ 27772-2021 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42А по ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			1074790/2025/17-01-ОПЗ							25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70* «Проволока стальная сварочная. Технические условия». Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности в строительстве.

Для несущих стальных конструкций принять сталь С245, С345 металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020* за два раза в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Для стальных вспомогательных конструкций принять сталь С235 металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза, по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020* в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Предусмотрены мероприятия, исключающие затопление территории: вертикальная планировка территории, устройство отмосток.

4.7. Бытовое и медицинское обслуживание

При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных в г. Жанаозен.

Бытовое обслуживание работающих на объектах производственного назначения проекта производится на объекте вспомогательного назначения в районе месторождения Озенмунайгаз УПНиПО.

4.8. Санитарно-требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

Строительная площадка для данного объекта не предусмотрена.

5. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ НАРУЖНОЕ

5.1. Исходные данные

Раздел «Электроосвещение наружное» рабочего проекта «Строительство резервуара РВС №3 V=10 000 м3 НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области» разработан на основании технического задания на проектирование, технических условий на подключение к существующей системе электроснабжения и решений смежных разделов проекта.

Настоящий раздел проекта включает в себя электроснабжение оборудования системы наружного освещения проектируемого РВС №3 V=10 000 м3, также освещения территории существующей насосной станций перекачки воды.

Проект разработан с учетом природно-климатических характеристик района строительства, которые подробно представлены в общей части проекта.

В настоящем разделе все технические решения по электрооборудованию и электросетевым объектам принимались в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- Строительные нормы и правила Республики Казахстан «Электротехнические устройства» (СН РК 4.04-07-2023);
- Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования (РД 153-34.0-20.527-98);
- Устройство молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013);
- Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий (СП РК 4.04-109-2013)

Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										26
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5.2. Существующее положение

На реконструируемой технологической площадке НСМ-4 на сегодняшний день имеются разветвленные сети номинальным напряжением 6 кВ и 0,4 кВ.
Существующие электропотребители системы наружного освещения питаются от существующего шкафа ШР-1, размещение которого выполнено в трансформаторной подстанции ТП-6/0,4кВ НСМ-4.

5.3. Электротехнические Решения

Токоприемниками данного рабочего проекта являются электропотребители систем наружного освещения проектируемого РВС №3 V=10 000 м3, территории существующей насосной станций перекачки воды и шкаф контроля ШК-01 в операторной.
В соответствии с требованиями ПУЭ проектируемые электропотребители оборудования систем наружного освещения относятся к III категории, потребители системы автоматики относятся к I категории по степени надежности электроснабжения.
I категория обеспечивается посредством аккумуляторных батарей, поставляемых комплектно (смотри раздел АТХ).
Суммарная установленная мощность электропотребителей систем наружного освещения составляет 2,4 кВт.
Электроснабжение потребителей системы наружного освещения предусматривается выполнить от существующего шкафа ШР-1, размещение которого выполнено в трансформаторной подстанции ТП-6/0,4кВ НСМ-4.
Для освещения площадки проектируемого РВС №3 V=10 000 м3, также освещения территории существующей насосной станций перекачки воды проектом предусматривается применить светодиодные прожекторы типа ВVP382 мощностью 200Вт, со световым потоком 26000лм. Прожекторы по 6 шт. устанавливаются на мачтах наружного освещения типа ПМО-20 высотой 20м с молниеприемником высотой 2м. Мачты ПМО-20 позволяют обслуживать прожекторы с помощью опускания мобильной короны. Мобильная корона, с размещенными на ней осветительными приборами, может обслуживаться с земли. Для подъема и опускания короны применяется редуктор. Редуктор располагается в нижней части опоры.
Подключение системы наружного освещения к источнику питания выполняется посредством ящика управления освещением типа ЯУО 9602, который обеспечит управление освещением, как в автоматическом режиме через схему фотоавтоматики, так и в ручном кнопками «Пуск», «Стоп».
Ящик управления освещением ЯУО 9602 размещается в блок-боксе КИП. Питание ЯУО осуществляется от шкафа ШР-1.
Система наружного освещения обеспечивает требуемое нормированное освещение, достаточное для обслуживания технологического оборудования в ночное время.
Осветительные приборы и оборудование систем освещений имеют соответствующее исполнение для зон, в которых они устанавливаются.

5.4. Защитные мероприятия

В проекте предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в объеме, предусмотренном ПУЭ Республики Казахстан. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление.
Заземление оборудования мачт производится присоединением заземляющих шин и проводников мачты к отдельному локальному контуру заземления, состоящего из вертикальных электродов и соединительных горизонтальных проводников.
Ящик ЯУО и шкаф контроля ШК-01 подключаются к существующему контуру заземления.
Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.
Силовые кабели напряжением 0,4 кВ проверены на термическую устойчивость при коротких замыканиях. Для всех проводников выполнена проверка плотности тока нагрева и отклонения напряжения в нормальном и после аварийном режимах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										27
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/17-01-ОПЗ				

Для номинального режима работы падение напряжения на кабельных линиях не превышает 5% от номинального напряжения.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий установленными в распределительных щитах автоматическими выключателями с токовыми отсечками и максимальной токовой защитой.

Молниеприёмник на мачте освещения защищает прожекторы от удара молнией в соответствии с требованиями безопасности.

6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

6.1. Общие положения

- Настоящий рабочий проект разработан на основании:
- Задания на проектирование рабочего проекта «Строительство резервуаров РВС №3 V=10 000 м3/ НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области», выданного АО «ОМГ» от 09.01.2025;
 - Технических условий на проектирование рабочего проекта №165-35-04/748-С3 от 18.12.2024г выданного УАТ АО «ОМГ»;
 - Технической информации на оборудование автоматизации.

Рабочий проект выполнен согласно действующим нормативно-техническим документам Республики Казахстан.

6.1.1. Определения, обозначения и сокращения

АО	- акционерное общество;
АСУ	- автоматизированная система управления;
АСУ ТП	- автоматизированная система управления технологическим процессом;
БСП	- блок сигнализации и питания
КТС	- комплекс технических средств;
ПВХ	- поливинилхлорид;
ПУЭ РК	- правила устройства электроустановок Республики Казахстан
РВС	- резервуар вертикальный стальной;
СКДУ	- система диспетчерского контроля и управления;

6.1.2. Перечень нормативной документации, используемой в проекте

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 21.208-2013 «СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529.2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»;
- СН РК 4.02-03-2012 – Системы автоматизации;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

- СП РК 4.02-103-2012 – Системы автоматизации;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СП РК 3.05-103-2014 Технологическое оборудование и технологические;
- ВУПП-88 «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности»;
- РД БТ 39-0147171-003-88 «Требования к установке датчиков стационарных газосигнализаторов в производственных помещениях и наружных площадках предприятий нефтяной и газовой промышленности»;

Технические условия, сертификаты соответствия и пожарной безопасности на применяемое оборудование.

6.1.3. Существующее положение

В настоящее время на НСМ-4 имеется действующая распределенная система автоматизации на базе контроллеров типа S7-1200, типа S7-1500 фирмы «Siemens». Принятый уровень автоматизации позволяет вести контроль и управление технологического процесса.

6.1.4. Основные решения по автоматизации

Основной задачей автоматизации проектируемого оборудования (резервуар-отстойник №3) является преобразование этих технологических объектов в структуру автоматизированных производственных звеньев НСМ-4, работающих в заданном режиме под оперативным контролем вышестоящего уровня управления.

Целью автоматизации является:

- обеспечение надежной и эффективной работы проектируемых объектов за счет оптимального управления режимами их работы в соответствии с требованиями технологического регламента, своевременного обнаружения, предупреждение и ликвидация аварийных ситуаций;
- выполнение установленного производственного задания по объемам и качеству товарной продукции, снижение непроизводительных потерь материально-технических и топливно-энергетических ресурсов и сокращение эксплуатационных расходов;
- обеспечение противоаварийной защиты объекта с целью повышения безопасности производства.

В будущем предполагается полная реконструкция резервуарного парка, поэтому для создания единой РСУ резервуарного парка проектом выпущены Технические требования на разработку шкафа контроля РСУ, см. документ – 4253754832/2025-01-31-02-АТХ.ТТ1.

Проектные решения по автоматизации объекта учитывают построение распределенной системы контроля и управления на базе модульной станции ввода-вывода типа S7-1200, с передачей информации в существующую Диспетчерскую НСМ-4 УПНиПО по Ethernet линии связи.

Проектируемая станция типа S7-1200 устанавливается в шкафу контроля и управления ШК-01*, который располагается в сущ. Операторной. Операторский интерфейс организован посредством ЖК-панели оператора, которая встроена на лицевую панель шкафа ШК-01*.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										29
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.1.5. Соответствие проектных решений нормам и правилам техники безопасности, взрыв пожаробезопасности

В рабочих проектных решениях по строительству резервуара РВС №3 $V=10000\text{м}^3$, НСМ-4 выполнены требования промышленной и пожарной (пожаровзрыво-) безопасности, экологической безопасности, согласно действующим в Республике Казахстан нормам и правилам, учтены требования для охраны труда и здоровья обслуживающего персонала. В том числе:

- требования по безопасности электротехнических изделий, используемых в АСУ, - по ГОСТ 12.2.007.0-75;
- требования по безопасности средств вычислительной техники, используемой в АСУ, - по ГОСТ 25861-83.

Все внешние элементы технических средств АСУ, находящиеся под напряжением, имеют защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства - зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81 и «Правилами устройства электроустановок РК» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Технические средства АСУ, размещаемые на взрыва- и пожароопасных установках, отвечают требованиям «Правил устройства электроустановок», требованиям взрывозащищенности средств автоматизации и связи - по ГОСТ 30852.0-2002, а также уровню взрывозащиты, соответствующему характеристике взрывоопасной зоны и взрывоопасных смесей.

Технические средства АСУ установлены так, чтобы обеспечивалась их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание.

Для исключения неправильных действий персонала, обслуживающего АСУ, которые могут привести к аварийной ситуации, в должностных инструкциях и (или) инструкциях по эксплуатации АСУ специальным разделом должны быть установлены требования безопасности (в том числе промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности) и ссылки на инструкции по эксплуатации технических средств:

- общие эргономические требования к рабочим местам персонала АСУ - по ГОСТ 22269-76;
- комфортные условия обитаемости персонала АСУ должны соответствовать санитарным нормам, предельно допустимые условия обитаемости - по ГОСТ 12.1.005-88, допустимые уровни влияния опасных и вредных производственных факторов - по ГОСТ 12.0.003-74 и требованиям безопасности взрывоопасной зоны и взрывоопасных смесей;
- общие эргономические требования к микроклимату рабочих помещений персонала АСУ - по ГОСТ 12.1.005-88;
- уровни шума и звуковой мощности в местах расположения персонала АСУ не должны превышать значений, установленных [ГОСТ 12.1.003-2014](#) и санитарными нормами, при этом должны быть учтены уровни шумов и звуковой мощности, создаваемые всеми источниками, в том числе и акустическими средствами передачи данных;
- сигнальные цвета и знаки безопасности по [ГОСТ 12.4.026-2015](#).

При приемке объекта испытания автоматических систем контроля, управления, противоаварийной и противопожарной защиты проводить с указанием в акте результатов испытания по каждому объекту и технологическому процессу.

6.2. Объекты и объемы автоматизации

Рабочим проектом строительство резервуара №3 на НСМ-4 предусматривается установка приборов контроля и измерения уровня и температуры жидкости в резервуаре.

В состав комплекса технических средств, устанавливаемых на резервуаре РВС-3 $V=10000\text{м}^3$ настоящим рабочим проектом включены датчики, рекомендованные Заказчиком:

- радарный уровнемер Optiflex 7200 C – для измерения непрерывного уровня в резервуаре;
- сигнализатор аварийного уровня – Optiswitch 5200 для сигнализации аварийного уровня перелива из резервуара;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист 30
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- датчик температуры (3 точки отбора) – ДТМ2 – для измерения температуры продукта в резервуаре в 3-х точках со вторичным прибором ГАММА-7М;
- датчик типа Optibar PC 5060 измерения давления на выходе в резервуаре;

Предлагаемые приборы обеспечат передачу информации о параметрах технологического процесса в виде аналоговых сигналов 4-20мА, дискретных сигналов типа «сухой контакт» и число - импульсных сигналов на средний уровень управления в ПЛК типа S7-1200 и микропроцессорный контроллер типа ГАММА-7М и далее на верхний уровень управления – в существующую систему АСУ ТП АО "Озенмунайгаз".

Сбор информации о ведении технологического процесса осуществляется контрольно-измерительными приборами, регистрирующими показаниями дистанционно, на основе допустимых показателей рабочих значений и контролируемых параметров технологического процесса.

Для осуществления автоматического и дистанционного контроля и управления технологическим процессом сигналы контролируемых параметров передаются в РСУ на станцию типа S7-1200, которая установлена в шкафу ШК-01* и далее после логической обработки через обратную связь центрального контроллера HCM-4 поступают на панель визуализации (операторская ЖК-панель).

Автоматизированное рабочее место с АРМ оператора в существующей операторной не предусматривается. Для визуализации и управлением технологическим процессом предусматривается использование операторской панели системы SCADA с пакетом Intouch.

Панель визуализации в комплексе с S7-1200 обеспечивают прием и логическую обработку полученных сигналов, их отображение, предупреждение персонала световым и звуковым сигналами об отклонении контролируемых параметров от нормы, выдачу управляющих сигналов (при необходимости), регистрацию и архивирование в журнале устройства сигналов обо всех аварийных срабатываниях, возможность выдачи визуальных сигналов информации.

На уровне операторского управления система сигнализации и управления обеспечивает выполнение функций:

- отображения информации на операторскую ЖК-панель;
- световой и звуковой сигнализации при отклонении контролируемых параметров технологического процесса и отказов технических средств системы;
- регистрацию и архивирование сигналов обо всех аварийных событиях;

Все типы датчиков сертифицированы и внесены в реестр средств измерения РК.

6.3. Размещение приборов и монтаж электрических проводок

Автоматизированный контроль, за операциями включения/отключения оборудования и технологическим режимом, осуществляется при помощи электрических и электронных приборов, сигналы от которых передаются на ПЛК, находящийся в щите контроля №01* в сущ. Операторной.

Контрольно-измерительные приборы, расположенные вне помещений, способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от -400С до +450С.

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

Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые на наружных площадках, имеющих взрывоопасные зоны, отвечают требованиям «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК)», имеют степень защиты, соответствующую этой зоне и выбраны в соответствии с классом взрывоопасности, категорией и группой взрывоопасных смесей.

Основным подходом к обеспечению безопасности является искробезопасное исполнение приборов по категории Ex(d).

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	приборов, сигналы от которых передаются на ПЛК, находящийся в щите контроля №01* в сущ. Операторной. Контрольно-измерительные приборы, расположенные вне помещений, способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от -400С до +450С. Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP54. Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые на наружных площадках, имеющих взрывоопасные зоны, отвечают требованиям «Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК)», имеют степень защиты, соответствующую этой зоне и выбраны в соответствии с классом взрывоопасности, категорией и группой взрывоопасных смесей. Основным подходом к обеспечению безопасности является искробезопасное исполнение приборов по категории Ex(d).							
									1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист 31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Местные приборы контроля температуры, давления, измерения уровня устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании. Бобышки, гильзы и другие устройства для монтажа первичных приборов на технологических трубопроводах и оборудовании, должны быть установлены до начала монтажа приборов организациями, изготавливающими и монтирующими технологическое оборудование и трубопроводы.

Перед началом монтажных работ необходимо произвести тщательный осмотр изделий, устанавливаемых во взрывоопасных зонах. При этом необходимо обратить внимание на:

- знаки взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек;
- наличие средств уплотнений для кабелей, проводов, крышек;
- наличие заземляющих устройств.

При монтаже необходимо проверять состояние взрывозащитных поверхностей (царапины, трещины, вмятины и другие дефекты не допускаются).

Все приборы и средства автоматизации монтируются с учетом удобства обслуживания, для недоступных по высоте приборов предусматриваются площадки обслуживания.

Монтаж приборов и средств автоматизации на технологическом оборудовании и трубопроводах следует выполнить в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, ПУЭ РК и заводской инструкции на установку приборов, чертежами установки, разработанными в составе настоящего рабочего проекта.

Внутриплощадочные сети и кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости. Типы кабелей выбираются согласно инструкциям на приборы.

Проектным решением прокладка кабелей от приборов к шкафу АСУ ТП выполняется с защитой от возможных механических повреждений и солнечной радиации в кабельных коробах, на технологических площадках прокладка кабеля предусматривается по технологическому оборудованию в трубах.

Предусматривается отдельная прокладка искробезопасных, незащищенных и силовых кабелей КИПиА друг от друга и от электрических силовых кабелей (всех уровней напряжения). Для этого предусматриваются отдельные короба и трассы. Также предусматривается физическое разделение кабелей в искробезопасном и не искробезопасном исполнении в клеммных коробках и в распределительных шкафах.

При прокладке кабелей в земле соблюдены нормируемые расстояния по ПУЭ РК от различных подземных коммуникаций и выполнена защита кабелей при их выходе из земли стальными трубами.

Ввод кабелей в приборы и клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы.

Для защиты от наведенных электромагнитных и радиочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей.

Элементы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть защищено и предохранено от коррозии путем нанесения консистентной смазки.

По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства.

7. АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

7.1. Введение

Раздел Анतिकоррозионная защита рабочего проекта «Строительство резервуара РВС №3 V=10 000 м³ НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области» разработан на основании:

- технического задания на проектирование.
- материалов инженерно-геологических изысканий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Элементы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного. Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть защищено и предохранено от коррозии путем нанесения консистентной смазки. По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства. 7. АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА 7.1.Введение Раздел Анतिकоррозийная защита рабочего проекта «Строительство резервуара РВС №3 V=10 000 м³ НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области» разработан на основании: – технического задания на проектирование. – материалов инженерно-геологических изысканий.								
			1074790/2025/17-01-ОПЗ						Лист		
									32		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

- разработок и решений смежных марок проекта, принятых в данном рабочем проекте.

В настоящем разделе рабочего проекта предусматривается антикоррозийная защита днища резервуара, находящиеся в контакте с грунтом.

7.2. Исходные данные

Рабочий проект разработан с учетом природно-климатических характеристик района строительства.

В связи с удаленностью от внешних морей и океанов, район строительства характеризуется резко континентальным климатом с большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха от +42°C (летом) до - 25°C (зимой). Основное количество осадков выпадает зимой, их среднегодовое количество не превышает 172 мм.

Глубина промерзания в зависимости от механического состава грунта и температурного режима воздуха и почвы меняется от 0,56 до 0,67м для суглинка, глины и песка.

Грунты представлены супесью и просадочным гипсовым горизонтом и имеют хлоридно-сульфатное засоление.

Подземные воды на изученной территории до глубины 3,0м не вскрыты.

Грунты обладают высокой коррозионной активностью к углеродистой стали и средне агрессивные к железобетонным конструкциям.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на участке строительства РВС №3 среднее удельное электрическое сопротивление 50 Ом•м.

Подробная природно-климатическая характеристика района строительства представлена в общей части пояснительной записки.

В настоящем рабочем проекте все технические решения по антикоррозийной защите приняты и разработаны в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилами:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан – ПУЭ РК;
- Строительные Нормы и Правила "Электротехнические устройства" (СН РК 4.04-07-2023);
- Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии (ГОСТ 9.602-2016);
- Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии (СТ РК ГОСТ Р 51164-2005);
- Магистральный трубопроводный транспорт газа. Электрохимическая защита от коррозии. Основные требования (СТ РК 2897-2016);
- Магистральный трубопроводный транспорт газа. Проектирование электрохимической защиты подземных сооружений (СТ РК 2888-2016);
- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов (Приказ Министра по ЧС РК от 15 июня 2021 года N286).

Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие.

7.3. Существующее положение

Проектируемый вертикальный резервуар РВС №3 V=10 000 м³ расположен на действующей площадке НСМ-4 месторождения Узень.

7.4. Основные технические решения по ЭХЗ

В соответствии с техническими решениями, принятыми в технологическом разделе настоящего рабочего проекта, разделом АЗ предусматривается протекторная защита наружной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	– Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов (Приказ Министра по ЧС РК от 15 июня 2021 года N286). Во время разработки рабочей документации все указанные в данном разделе документы будут приняты как руководящие. 7.3. Существующее положение Проектируемый вертикальный резервуар РВС №3 V=10 000 м³ расположен на действующей площадке НСМ-4 месторождения Узень. 7.4. Основные технические решения по ЭХЗ В соответствии с техническими решениями, принятыми в технологическом разделе настоящего рабочего проекта, разделом АЗ предусматривается протекторная защита наружной							
									1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист 33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

части днища вертикального резервуара РВС №3 V=10 000 м3. Расчетный срок эксплуатации протекторной защиты резервуара - не менее 10 лет.

Протекторная защита наружной части днища вертикального резервуара выполняется магниевыми протекторами.

Вертикальный резервуар РВС №3 V=10 000 м3 высотой 12м запроектирован из 8 стальных поясов, шириной листа 1,5м. Внутренний диаметр стенки 34,2м. Резервуар предназначен для хранения альбсеноманской воды.

Расчет протекторной защиты днища резервуара выполнен по методике, изложенной в учебном пособии для ВУЗов П.И. Тугунов, В.Ф. Новосёлов, А.А. Коршак, А.М. Шаммазов.

I. Исходные данные:

Задачей расчета является определение необходимого для защиты числа протекторов и срока их службы.

Срок службы резервуаров принят равным 30 годам (не менее).

Рабочим проектом предполагается использование изолирующих фланцевых соединений в подходящих к резервуарам надземных стальных трубопроводах.

Исходные данные для расчета приведены в таблице №1

Таблица №1

Тип резервуара	Диаметр днища резервуара, D_p , м	Удельное сопротивление грунта, ρ_s , Ом·м	Расстояние между протектором и резервуаром, B , м	Площадь днища резервуара, F_p , м ²
РВС-10 000	34,2	50	5	918,2

1. Расчет протекторной защиты для предотвращения наружной коррозии днища.

1. Сопротивление на границе «резервуар-грунт» по формуле (13.53):

$$R_{pr} = \frac{3 \cdot r_{гср}}{D_p \cdot (D_p + B)} = \frac{3 \cdot 50}{34,2 \cdot (34,2 + 5)} = 0,11 \text{ Ом}$$

где:

D_p - диаметр днища резервуара;

B – расстояние между протектором и резервуаром (выбирается, исходя из местных условий, в пределах 5...10 м). В расчете принято значение $B=5$ м.

$r_{гср}$ – среднее удельное сопротивление грунта ($r_{гср}=50$ Ом·м).

2. Переходное сопротивление изоляции по формуле (13.52):

$$R_0 = R_{pr} \cdot F_p = 0,11 \cdot 918,2 = 102,73 \text{ Ом} \cdot \text{м}^2$$

3. Минимально допустимая плотность защитного тока j_n для изолированного стального сооружения определяется по таблице 13.11 в зависимости от удельного сопротивления грунта и переходного сопротивления изоляции:

Таблица 13.11.

Защитная плотность тока для изолированного стального сооружения (мА/м²)

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										34
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Переходное сопротивление изоляции, R0, Ом·м2	Удельное сопротивление грунта, гг ср., Ом·м		
	10	20	50
Более 10000	Менее 1,0	Менее 0,4	Менее 0,2
1000-10000	1,0-2,0	0,4-1,0	0,2-0,5
100-1000	2,0-5,0	1,0-2,0	0,5-1,0
10-100	5,0-15,0	2,0-5,0	1,0-2,0
Менее 10	Более 15,0	Более 5,0	Более 2,0

Примечание: Большему значению переходного сопротивления R0 соответствует меньшее значение jн.
Принимаем для расчета необходимую плотность защитного тока
jн=1,6 мА/м².

2. Необходимая величина защитного тока Iз по формуле (13.54):

$$I_z = j_n \cdot F_p = 1,6 \cdot 10^{-3} \cdot 918,2 = 1,47 \text{ A}$$

Результаты вычислений приведены в таблице №2

Таблица №2

Тип резервуара	Сопротивление на границе «резервуар-грунт», Rpe, Ом	Переходное сопротивление изоляции, R0, Ом·м²	Защитная плотность тока для изолированного стального сооружения, jн, мА/м²	Величина защитного тока, Iз, А
PBC-10 000	0,11	102,73	1,6	1,47

3. Резервуар будет полностью защищен от коррозии, если выполняется неравенство:

$$I_z \cdot R_{pe} \leq |E_n| - |E_{есм}|$$

где

En – потенциал протектора (для магниевых протекторов En = - 1,6 В по МСЭ).

Eесм – естественный потенциал материала резервуара.

В расчете принято значение Eесм = - 0,55

$$I_z \cdot R_{pe} = 1,47 \cdot 0,11 = 0,16 \leq |E_n| - |E_{есм}| = |-1,6| - |-0,55| = 1,05 \text{ В}$$
$$0,16 \text{ В} \leq 1,05 \text{ В}$$

следовательно, протекторная защита полностью обеспечит защиту резервуара от коррозии.

4. Для защиты резервуаров от коррозии применяются магниевые протекторы.

Технические характеристики магниевых протекторов приведены в таблице №2.

Таблица №2

Тип протектора	Размеры протектора, мм		Масса протектора, Гп, кг	Площадь поверхности контакта протектора с электролитом, Sp, м2	Сопротивление растеканию тока с протектора Rp1, Ом по формуле (13.45)	Поляризационное сопротивление протектора, Rp1, Ом·м2
	lp	dp				
ПМ 5У	500	95	5	0,156	28,24	4,704
ПМ 10У	600	123	10	0,244	23,68	3,017
ПМ 20У	900	181	20	0,537	20,15	1,370

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1074790/2025/17-01-ОПЗ

Лист

35

$$R_{g1NM-20V} = 0,15 + 0,4 \cdot r_{\text{всп}} = 0,15 + 0,4 \cdot 50 = 20,15 \text{ Ом}$$

$G_p = 20$ кг – масса протектора.

$$I_{nL} = \frac{|E_n| - |E_{\text{св}}|}{R_{\text{св}} + R_{nL}} = \frac{|-1,6| - |-0,55|}{0,11 + 20,15} = 0,052 \text{ A}$$
$$N_{no} = 1,4 \cdot \frac{I_3}{I_{n1}}$$
$$N_{\text{no}} = 1,4 \cdot \frac{I_x}{I_{\text{pl}}} = 1,4 \cdot \frac{1,47}{0,052} = 39,6$$
$$N_{\Pi} = 40$$

8. Анодная плотность тока по формуле (13.48):

$$I_a = \frac{10 \cdot I_n}{N_n \cdot d_n \cdot (\pi \cdot l_n + 1,57 \cdot d_n)} = \frac{10 \cdot 0,052}{40 \cdot 0,181 \cdot (3,14 \cdot 0,9 + 1,57 \cdot 0,181)} = 0,023 \text{ mA/дм}^2$$

Например, для РВС-10 000 анодной плотности тока $j_n=0,023 \text{ мА/дм}^2$ соответствует значение КПД протектора $\eta_n=0,36$.

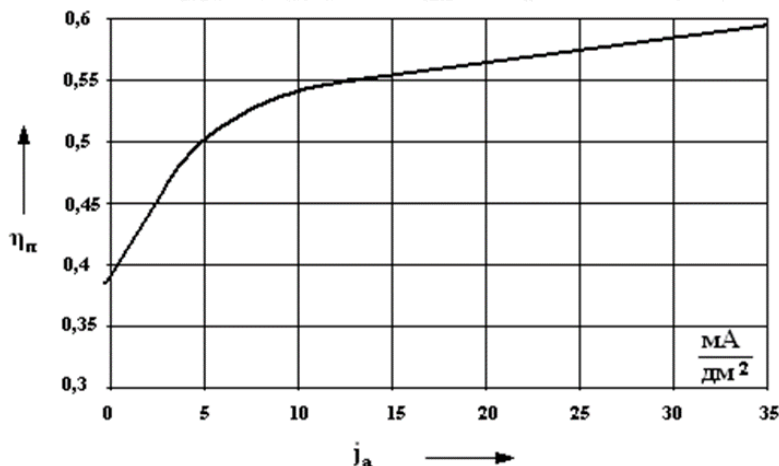


Рис. 13.6. Зависимость коэффициента полезного действия протектора от анодной плотности тока

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1074790/2025/17-01-ОПЗ

Лист

36

10.Срок службы протекторов по формуле (13.47):

$$\tau_{\text{ср}} = \frac{G_{\text{п}} \cdot N_{\text{п}} \cdot \eta_{\text{ис}} \cdot \eta_{\text{п}}}{I_{\text{п}} \cdot q_{\text{п}}} = \frac{20 \cdot 40 \cdot 0,9 \cdot 0,36}{1,47 \cdot 3,97} = 44,4 \text{ лет}$$

где:
G_п – масса протектора;
q_п – электрохимический эквивалент материала протектора;
(для магниевых протекторов 3,97 кг/А•год);
η_{ис} – коэффициент использования протектора **η_{ис}**=0,9;
η_п – КПД протектора; по графику 13.6 принимаем **η_п**=0,36.

Результаты вычислений приведены в таблице №3.

Таблица №3

Тип резервуара	Тип протектора	Ориентировочное общее количество протекторов Nпо		Число протекторных установок n	Число протекторов в группе N	Сопротивлен. растеканию тока протекторов, Ом	Срок службы протекторов, лет
		Ориент.	Округл.				
PBC-10 000	ПМ-20У	39,6	40	5	8	1,33	42,8

Для защиты наружной поверхности резервуара PBC №3 V=10 000 м3 приняты магниевые протекторы ПМ-20У устанавливаются группами по 8 шт. в сверленные котлованы Ø300 мм глубиной 4 м на расстоянии 5 м от периметра основания резервуара.

Группы протекторов объединены между собой дренажной кабельной линией с сечением медных проводников 2х6 мм².

Для соединения кабелей ЭХЗ, а также контроля и регулирования защитного потенциала сооружений рабочим проектом предусматривается установка контрольно-измерительных пунктов (КИП). Контрольно-измерительных пункты укомплектованы стационарными измерительными электродами сравнения с датчиком типа ЭНЕС-1 для измерения электрохимического потенциала защищаемых сооружений.

Измерение величины электрохимического защитного потенциала внешней поверхности днища резервуара, имеющего контакт с грунтом, производить с периодичностью не менее одного раза в три месяца переносными приборами с привлечением специализированного персонала.

Расчетный срок службы комплекта протекторов – 42,8 лет.

В соответствии с рекомендациями завода - изготовителя, рабочим проектом предусматривается плановая замена протекторов ПМ-20У с интервалом в 10 лет, по истечению указанного срока следует произвести замену использованных протекторов ПМ-20У на новые или ранее, по факту снижения уровня защитного потенциала сооружения менее минус 0,85 В.

Монтаж и присоединение трубопроводов всех систем к корпусу резервуара PBC №3 следует выполнять с использованием изолирующих фланцевых соединений.

Антикоррозионная электрохимическая защита внутренней поверхности резервуара PBC №3 запроектирована в разделе ТХ настоящего рабочего проекта.

Для производства работ по монтажу и пуско-наладке средств ЭХЗ необходимо привлечение специализированной организации, имеющей лицензию, персонал с достаточной квалификацией, опыт работы и оборудование для проведения данных работ.

Все работы следует производить в строгом соответствии ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023.

8. НАРУЖНЫЕ СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ

8.1. Исходные данные для проектирования

Раздел проекта выполнен на основании Технического задания на проектирование «Строительство резервуара PBC V=10000м3 НСМ-4 УПНиПО в Мангистауской области».

При разработке раздела в качестве исходных данных были использованы следующие материалы:

- Материалы инженерных изысканий;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

1074790/2025/17-01-ОПЗ						Лист
						37

8.2. Проектные решения смежных разделов.

Настоящий раздел проекта выполнен с учетом требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Общие сведения о месторождении, геолого-промысловые данные и существующие положения приведены в общих разделах и разделах ГП и ТХ.

8.3. Принятые проектные решения

В соответствии с п.3.25 ВНТП 3-85 на площадках устьев нефтяных скважин Казахстана сбор дождевых стоков не производится.

Предусматриваемые разделом НК мероприятия приняты для отвода дождевых стоков с обвалованной территории проектируемого резервуара $V=10000\text{м}^3$ на рельеф.

Дождевые стоки по спланированной территории площадки отводятся к дренажному приямку, расположенному в пониженном месте площадки, обвалованной территорий. Далее, сквозь обвалование через стальную трубу Ду200 дождевые стоки сбрасываются на рельеф.

Для отвода дождевого стока за пределы обвалования приняты стальные трубы Ду200 по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием «усиленного типа» выполненного по ГОСТ 9.602-2016.

Расчет количества дождевых вод выполнен в соответствии со СН РК 4.01-03-2011.

Площадь спланированной поверхности внутри обвалования составляет 4095.0м^2 . По всему внутреннему периметру каре предусмотрена подсыпка из песчано-щебеночной смеси с толщиной слоя не менее 20см.

Для расчета приняты следующие расчетные значения:

Объем дождевого стока с площадки обвалования РВС

$$W = S \cdot h_a \cdot 0.2,$$

где S - площадь стока, га;

h_a - максимальный слой осадков за дождь, мм; (принят 51мм осадков (суточный максимум) по метеостанции Актау);

0.2 - 20% от максимального суточного слоя осадка (ВНТП 3-85 п.3.20).

Находим объем дождевых стоков.

$$W = 4095,0 (\text{м}^2) \times 0.051 (\text{м}) \times 0,2 (\text{ВНТП}) \times 0,20 = 8,35\text{м}^3$$

0,20 – Коэффициент для грунтовой поверхности (спланированные)

Объем дождевого стока с обвалованной площадки РВС и основные расчетные характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование объектов	Площадь м^2	Расчетный слой осадка мм.	Коэффи- циент стока	Расчетный расход стоков $\text{м}^3/\text{сут.}$	Примечание
1	2	3	4	5	6
РВС-4					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1074790/2025/17-01-ОПЗ

Лист

38

Предупреждающие и аварийные знаки должны быть предусмотрены для четкого указания эвакуационных маршрутов, для предупреждения об опасности и для указания мест расположения огнетушителей.

Горячие поверхности трубопроводов и в местах возможного соприкосновения с ними, во избежание ожогов людей, должны быть ограждены или изолированы теплоизоляционными материалами.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить автотранспортом на санкционированные пункты для последующей утилизации.

9.1.2. Погрузочно-разгрузочные работы.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом, согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором РК и ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами, изготовленными по утвержденному проекту (чертежу).

10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧС И ГО

10.1. Общие сведения.

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

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

10.1.1. Основные опасности производства

Основными особенностями технологического процесса, создающими опасности для эксплуатационного персонала при эксплуатации технологического оборудования объекта, являются:

- избыточное давление в установках и трубопроводах;
- повышенная температура трубопроводов нагретой воды;
- наличие движущихся и вращающихся частей механизмов (тягодутьевые устройства печей) эксплуатируемого оборудования, неправильное обслуживание которых может привести к травмированию эксплуатационного персонала;
- возможность поражения эксплуатационного персонала электрическим током в случае выхода из строя заземляющих устройств или пробоя изоляции токоведущих частей электрооборудования.

Во избежание возникновения на установке аварийных ситуаций, а также обеспечения безопасных условий труда для обслуживающего персонала, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- всё оборудование выполнено герметичным, исключаящим попадание продуктов производства в атмосферу и разливы;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/17-01-ОПЗ				

- электрооборудование установок, электроприводы трубопроводной арматуры и осветительная аппаратура выполнены во взрывобезопасном исполнении;
- оборудование и трубопроводы с рабочей температурой выше 45°C имеют теплоизоляцию.

10.1.2. Радиационная безопасность.

В производственном процессе объекта образование отходов, являющихся источниками радиационного излучения/загрязнения, отсутствуют.

10.1.3. Система защиты персонала

Персонал перед допуском на рабочие места проходит:

- медицинский осмотр;
- инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности; обучение по необходимой программе на данное рабочее место;
- аттестацию на рабочее место и только при положительной аттестации, персонал получает допуск на рабочее место.

Каждый сотрудник получает спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и шлемы, рукавицы согласно установленному перечню.

10.1.4. Система электрической безопасности

Система электрической безопасности предусматривает:

- безопасность персонала и оборудования;
- надежность службы;
- минимальная пожароопасность.

10.2. Основные причины и факторы при ЧС

10.2.1. При ЧС техногенного характера на объекте

Источниками ЧС на объекте могут быть:

- несоблюдения или нарушения инструкций и правил пожарной безопасности;
- нарушения требований правил устройства и эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- землетрясение (вторичный фактор);
- удар молнии и статического электричества;
- нарушения режима работы технологических процессов производства;
- самовозгораний веществ и материалов;
- умышленные поджоги;
- соседние производственные объекты, вблизи расположенные потенциально опасные объекты соседних и сторонних организаций.

При анализе возможных аварий техногенного характера на идентичных объектах установлено, что, аварии с взрывом, пожаром, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери, т.е. вызвать чрезвычайную ситуацию, маловероятны.

При проведении строительно-монтажных работ возможно:

- возгорание строительного мусора и материалов в результате неосторожного обращения с огнем (курения), при проведении огневых работ;
- взрыв кислородных и ацетиленовых баллонов из-за нарушений правил использования газосварочных аппаратов;
- возгорание в результате воздействия статического электричества, удар молнии;
- пожар из-за перебоя или прекращения подачи электроэнергии, перегрузки электрических установок и сетей;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										41
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10.2.2. ЧС природного характера на объекте, при землетрясении

Согласно шкале MSK-64 интенсивность землетрясения в 6 баллов характеризуется следующими показателями: колебания земной коры мешают ходить людям, здания получают легкие повреждения, сильно раскачиваются подвесные светильники. Падает мебели и бьется посуда, предметы падают с полок. Появляются тонкие трещины в штукатурке стен здания.

При землетрясении возможно:

- травмы и гибель людей из числа обслуживающего персонала в результате обрушения сооружений объекта, взрывы и пожары на технологическом оборудовании;
- повреждение и разрушение сооружений и технологических продуктопроводов, в том числе подземных;
- при порыве или повреждении на кольцевом противопожарном водопроводе, повреждения стационарной системы пожаротушения, пожар будет иметь затяжной характер.
- возможно возникновение нескольких очагов пожара от короткого замыкания электропроводов. Наряду с повреждением сооружений и/или оборудования могут быть нарушены система связи, инженерных сетей и коммуникаций внутри объекта.
- травмы и гибель людей из числа рабочих и служащих, в результате обрушения сооружений объекта и/или технологического оборудования;
- повреждение и разрушение производственных сооружений, технологических продуктопроводов и/или технологического оборудования объекта;

Землетрясение может нанести значительный, косвенный ущерб: временное прекращение производства строительно-монтажных работ, отвлечение трудовых ресурсов и т.п. Кроме того, возникают и другие потери, связанные с нарушением снабжения из-за повреждения транспортных путей, снижением трудовой активности людей, находящихся в состоянии психологического стресса, от ожидания возможных повторных толчков, ухудшением их общего состояния здоровья.

10.2.3. При урагане, метели, сильном снегопаде

Ураганы наиболее вероятны в зимний период. Ветер, скорость которого превышает 32 м/с (108 км/час), нередко уничтожает все на своем пути. При этом могут пострадать рабочие и служащие, работающие на открытой площадке объекта.

Сильные снегопады приведут к значительному ухудшению видимости и затруднению движения транспорта, а сильная метель приведет к заносу технологических проходов, проезжей части автодорог.

При ураганах и метелях объявляется штормовое предупреждение.

10.2.4. При пожаре

Основные причины пожара:

- несоблюдения или нарушения инструкций и правил пожарной безопасности;
- нарушения требований правил устройства и эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- при землетрясении (вторичный фактор);
- от удара молнии и статического электричества;
- нарушения режима работы технологических процессов производства;
- самовозгораний веществ и материалов;
- умышленные поджоги.

На производственных объектах пожары, могут, происходить от нарушений или несоблюдении правил пожарной безопасности (курения на территории производственных объектов, применения открытого огня, газосварочные работы и прочие причины, связанные человеческим фактором).

Начальный период возникновения пожара, локализуется и ликвидируется силами персонала объектов, цехов и участков, при помощи имеющихся первичных средств пожаротушения до прибытия объектовой аварийно-спасательной части.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										42
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При пожаре возможны:

- термические ожоги, травмы и гибель людей в результате пожара, взрыва технологического оборудования, отравления продуктами сгорания;
- частичное или полное разрушение технологического оборудования, сооружений объекта.

10.2.5. Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и его локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в проект, проводятся по следующим направлениям:

- рациональное расположение оборудования на технологических площадках;
- герметизация технологического процесса;
- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала;
- обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и терактов.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологического оборудования, узлов и коммуникаций в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

Согласно методическим рекомендациям по разработке плана ГО объекта с численностью работающих до/более 50 человек, по предприятию АО «Озенмунайгаз» должен быть разработан План ГО предприятия, согласованный с Департаментом ЧС Мангистауской области с приложениями планами на мирное и военное время.

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.

10.3. Мероприятия по гражданской обороне

АО «Озенмунайгаз» – действующее предприятие, где разработаны и функционирует служба по гражданской обороне, имеющая согласованные планы по гражданской обороне.

Гражданская оборона – это государственная система органов управления и совокупность общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время, в целях защиты населения, объектов хозяйствования и территории страны от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Служба гражданской обороны предназначена для проведения мероприятий по гражданской обороне, включая подготовку необходимых сил и средств и обеспечение действий гражданских организаций гражданской обороны в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Гражданские организации гражданской обороны – формирования, создаваемые на базе организаций по территориально-производственному принципу, не входящие в состав Вооруженных Сил, владеющие специальной техникой, имуществом и подготовленные для защиты населения и организаций от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										43
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10.3.1. Основные задачи гражданской обороны

Основными задачами в области гражданской обороны являются:

- обучение персонала способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- оповещение персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- эвакуация персонала, материальных и культурных ценностей в безопасные районы; предоставление персоналу убежищ и средств индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки;
- проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, включая оказание первой медицинской помощи, срочное предоставление жилья и принятие других необходимых мер;
- борьба с пожарами, возникшими при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- обеззараживание населения, техники, зданий, территорий и проведение других необходимых мероприятий;
- восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время;
- срочное захоронение трупов в военное время;
- разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время;
- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

10.3.2. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в ВВ

В соответствии с Законом РК от 11.04.2014. № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.), силы гражданской обороны и специализированные аварийно-спасательные службы участвуют в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Вышестоящие организации заблаговременно обязаны:

- планировать мероприятия по повышению устойчивости и обеспечению безопасности работников и населения;
- оповещать население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для осуществления восстановительных работ на объектах и сооружениях следует разработать «План гражданской обороны».

10.3.3. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

На месторождении Узень создана и функционирует служба гражданской обороны, имеющая согласованные планы по гражданской обороне.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										44
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1074790/2025/17-01-ОПЗ				

При выполнении разделов данного проекта учтены все необходимые требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно- технические мероприятия гражданской обороны» и закона Республики Казахстан «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.) за № 188-V от 11.04.2014.

10.3.4. Мероприятия ГО, проводимые при возникновении ЧС природного и техногенного характера

Оповещение и сбор руководящего состава и персонала

При возникновении ЧС на объекте немедленно сообщить в центральную инженерно-техническую службу.

Начальник смены с получением сигнала немедленно информирует начальников цехов, участков и объектов о возникновении ЧС.

Начальник штаба Гражданской обороны объекта, получив информацию, в свою очередь объявляет сбор инженерно-технических работников. Объявляет сбор личного состава ШГО и через командиров формирования приводит в готовность имеющиеся объектового ФГО, средства связи и оповещения. Ставить задачу на введение в действие плана ГО на мирное время.

Исходя из характеристики и особенности производственной деятельности, основными задачами, поставленными начальником Гражданской обороны предприятия, являются:

- оперативное оповещение, реагирование и принятие срочных мер на снижение потерь среди сотрудников объекта, путем эвакуации работников, занятых на производстве и обеспечением всех индивидуальными средствами защиты;
- функционирование жизнеобеспечения сотрудников объекта и членов их семей;
- дополнительная отправка персонала, находящегося на отдыхе, для ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ на производственном объекте и для ликвидации последствий стихийных бедствий или других возможных производственных аварий и катастроф;
- подготовка рабочих и служащих объекта к готовности действовать при любых чрезвычайных ситуациях, соблюдая техники безопасности;
- соблюдение приказов и указаний, полученных от руководителя ликвидации ЧС;
- взаимодействие между службами и силами ГО.

При землетрясении

При внезапном возникновении землетрясения в районе месторождения Узень весь персонал, находящийся в зданиях и на территории месторождения, покидая рабочие места, занимают безопасные места подальше от здания и технологических установок на открытых площадках.

После прекращения толчков сотрудники согласно инструкции, должны собираться в безопасном месте – открытая площадка, расположенная в 100 метрах от объекта вдоль внутрипромысловой автодороги.

В безопасном месте проверяются сотрудники, выявляются пострадавшие, оставшиеся в здании и на территории, пострадавшим оказываются медицинская помощь.

Начальник или старший объекта обязаны, принять меры к полной остановке строительно-монтажных работ, организовать отключение электроэнергии. До прибытия основных сил и средств провести разведку и приступить к проведению спасательных и других неотложных работ трудоспособными сотрудниками. О сложившейся обстановке сообщить начальнику смены.

При урагане

С получением сигнала о штормовом предупреждении (об урагане) необходимо собрать весь персонал предприятия, довести обстановку и поставить задачи. О последствиях урагана доложить руководству.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										45
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Прекратить все наружные работы, закрыть окна, двери зданий. Людей следует разместить в зданиях капитального характера подальше от оконных и дверных проемов с наветренной стороны и отключить электроэнергию.

После прохождения урагана организовать работы по ликвидации его последствий, пострадавшим оказать первую медицинскую помощь.

При пожаре

Каждый сотрудник при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры в помещениях и т.д.) обязан:

- оповестить всех работников о пожаре;
- немедленно сообщить о пожаре в объектовую аварийно-спасательную часть по телефону 359, 360 или 3-01;
- оповестить службу охраны объекта и администрацию;
- принять меры по спасению людей, ликвидации пожара первичными средствами пожаротушения или внутренними пожарными кранами.

При возникновении особо опасных инфекций

По решению комиссии по ЧС города Актау или области о необходимости проведения ограничительных мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний в предприятии, проводятся следующие мероприятия:

- устанавливается особое условие и режим проживания сотрудников в вахтовых городках;
- усиление медицинского контроля соблюдением правил личной и общественной гигиены, выполнение санитарных и технологических правил приготовления, хранения и транспортировки продуктов и готовой пищи, пользования водой;
- запрещение сбора больших групп людей, проведение собраний и др. мероприятий;
- проведение в помещениях дезинфекции;
- уточняется перечень медицинских учреждений в Каракиянском районе, куда можно отправлять заболевший персонал;
- усиливается охрана и пропускной режим.

Для проведения указанных мероприятий привлекается медицинский пункт. С момента возникновения и до полной ликвидации особо опасных инфекционных заболеваний сотрудников представляются донесения по установленной форме в ДЧС области.

При террористических актах

При срабатывании взрывного устройства на объект немедленно вызывается скорая помощь медицинского пункта НК, пожарная команда и докладывается начальнику смены. Начальник смены в свою очередь сообщает в ГОВД г. Жанаозен, оперативному дежурному ДКНБ области, УВД области, ДЧС области и Управление государственной противопожарной службы, согласно схеме о сообщении. До прибытия специальных бригад и служб следует организовать спасение пострадавших и оказание им первой медицинской помощи. Следует вывести сотрудников и посетителей из места ЧС в безопасный район.

Служба охраны оцепляет территорию, устанавливает КПП, усиливается охрана объекта.

10.3.5. Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации ЧС

При возникновении ЧС, обязаны:

- при пожаре включить стационарную систему тушения пожара;
- немедленно вызвать АСЧ, медицинскую службу, формирования ГО, ЧС и ДПД;
- оповестить руководство объекта и оперативные группы, согласно схемам;
- в первую очередь, организовать работу по спасению людей и оказанию первой медицинской помощи пострадавшим силами сотрудников дежурной смены и ДПД, до прибытия основных сил;
- принять меры к безаварийной остановке объекта по ПЛВА;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										46
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- до прибытия основных сил руководить тушением пожара;
- с прибытием старших начальников доложить обстановку;

С момента доклада, руководство по ликвидации ЧС, принимает на себя прибывший старший начальник, технический директор или начальник предприятия.

При возникновении ЧС, обязаны:

- дополнительно провести разведку объекта;
- организовать спасение людей и оказание первой медицинской помощи пострадавшим (если эта работа не проводилась);
- организовать пункт по оказанию первой медицинской помощи;
- определить точное место, характер повреждения и возможные последствия;
- оценить опасность и угрозу соседним установкам, оборудованию;
- изучить рельеф местности, характер истечения и разлив продуктов производства/техпроцесса по территории объекта;
- создать штаб ликвидаций пожара и организовать его работу;
- на случай пожара вызвать к месту пожара необходимую технику, согласно «Инструкции взаимодействия с пожарной частью»;
- оцепить объект пожара силами сотрудников охранной компании;
- организовать и провести подготовительные работы к ликвидации аварии;
- обеспечить бесперебойное водоснабжение;
- провести инструктаж по технике безопасности участникам ликвидации аварии;
- организовать питание и отдых лиц, привлекаемых к ликвидации пожара или ЧС, при работе на пожаре или на месте ЧС более 6 часов (продолжительно).

По окончании подготовительных и организационных мероприятий, приступить к выполнению мероприятий по ПЛВА.

В ходе ликвидации ЧС постоянно контролировать правильность ведения работ, соответствие проводимых работ инструкции, при необходимости вносить коррективы с учетом сложившейся обстановки.

Каждые 2 часа, донесением, докладывает в ДЧС области о ходе ликвидаций ЧС.

По окончании ликвидации аварии дает разрешение на проведение ремонтно-восстановительных работ. По завершению восстановительно-ремонтных работ и получении информации о положительных результатах проверки, оценки и готовности объекта к возобновлению работы, ответственный руководитель ставит в известность начальника смены УОС-2 о готовности места аварий к работе.

В течение 15 дней, первый руководитель объекта (начальник ГО предприятия) должен представить в ДЧС области донесение по результатам ликвидации последствий ЧС.

10.3.6. Мероприятия ГО, проводимые при применении современных средств поражения.

Оповещение и сбор руководящего состава и персонала

При вероятном применения противником современных средств поражения, персонал объекта оповещается по общему сигналу Департамента ГО по ЧС «Внимание всем!» (подаются гудки сирен).

При введении военного положения.

Военное положение – особый правовой режим, объявленный в республике или отдельных районах в интересах защиты и безопасности её граждан. Порядок перевода системы ГО с мирного на военное положение, проведения эвакуационных мероприятий определяет Правительство Республики Казахстан.

При переводе ГО с мирного на военное положение решаются следующие задачи:

- оповещение обслуживающего персонала по сигналам ГО;
- приведение в полную готовность системы управления и обеспечение своевременного оповещения руководящего состава штаба и личного состава формирования ГО;
- обеспечение защиты рабочих и служащих объекта;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										47
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- обеспечение мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта в военное время;
- сбор оперативных групп объекта, разъяснение создавшейся обстановки, постановка задачи на проведение первоочередных мероприятий 1-ой и 2-ой групп;
- введение в действие плана ГО на военное время;
- обеспечение противопожарной защиты;
- световая маскировка объектов и транспортных средств;
- усиление охраны объектов.

Первоочередные мероприятия 1-ой группы (ПОМ – 1)

- сбор руководящего состава объектов, доведение обстановки и постановка задач;
- введение круглосуточного дежурства руководящим составом в пунктах постоянного размещения;
- проверка готовности связи и оповещения, уточнение плана ГО на военное время;
- приведение в готовность укрытий и других сооружений, приспособленных для защиты людей;
- подготовка к снижению запасов ЛВЖ и ГЖ на объектах;
- подготовка к выдаче СИЗ (противогазов, респираторов и т.п.), приборов РХН;
- проведение подготовительных мероприятий по противопожарной защите и введении режимов светомаскировки объектов, зданий, транспортных средств;
- усиление охраны объектов.

Первоочередные мероприятия 2-ой группы (ПОМ – 2)

- перевод инженерно-технических работников и руководящего состава на круглосуточный режим работы (посменно);
- приведение в полную готовность системы управления, связи и отправки в безопасную зону оперативной группы;
- приведение в готовность подвалов и других заглубленных помещений, дооборудование их под ПРУ;
- выдача СИЗ и приборов РХН рабочим, служащим;
- проведение мероприятий по повышению устойчивости объектов;
- снижение запасов ЛВЖ и ГЖ на объектах;
- подготовка к развертыванию больничных баз в г. Жанаозен;
- подготовка и вывоз запасов медицинского имущества, продовольствия;
- усиление охраны объектов и обеспечение общественного порядка;
- ускоренная подготовка рабочих и служащих по специальной программе ГО.

С введением готовности ГО «ОБЩАЯ»

С введением готовности ГО «Общая» и получением распоряжения на ввод в действие планов ГО на военное время проводится следующее мероприятия:

- ускоренное строительство недостающих защитных сооружений с упрощенным оборудованием в зонах сильного разрушения, а также быстровозводимых противорадиационных укрытий;
- выдача всему персоналу средства индивидуальной защиты;
- проведение мероприятий по обеспечению светомаскировки объектов и автотранспортных средств;
- проведение, в полном объеме, мероприятий по повышению устойчивости работы объектов, защите материальных ценностей, источников водоснабжения;
- подготовка транспортных средств для эвакуаций рабочих, служащих и материальных ценностей;
- развертывание медицинских учреждений и коечной сети в г. Жанаозен.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										48
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

С получением сигнала «ВТ», начальником ГО предприятия выполняются следующие мероприятия:

- доводит сигнал до всех рабочих и служащих имеющими средствами связи;
 - дает команду начальникам участков о прекращение работы объектов предприятия.
- Максимальное время проведения всех мероприятий ГО по сигналу «ВТ» – до 20 минут.
- При несчастном случае необходимо:
- немедленно вызвать скорую помощь, одновременно проинформировать о происшествии Руководство объекта;
 - пострадавших, с тяжелыми травмами, сразу доставить в больницу г. Жанаозен, при этом, пострадавшим с незначительными травмами, оказать медицинскую помощь;
 - при наличии непосредственной угрозы жизни пострадавшему перенести его в безопасное место;
 - обеспечить сопровождение пострадавшего в больницу;
 - при отсутствии дыхания у пострадавшего и не прослушивается работа сердца, немедленно приступить к искусственному дыханию;
 - при наличии у пострадавшего ожогов, химических или термических, немедленно обнажить поврежденные участки кожи и промыть их водой, при этом не отдирать одежду, прилипшую к телу;
 - при попадании в лицо или глаза пострадавшего химических/углеводородсодержащих веществ, умыть лицо и прополоскать глаза чистой водой, в течение 15 мин.

10.3.7. Защитные мероприятия в области ЧС техногенного характера.

С целью снижения риска ЧС и на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, в АО «Озенмунайгаз»:

- имеется «План Гражданской обороны предприятия» с приложениями на мирное и военное время, утвержденный генеральным директором предприятия и согласованный с ДЧС по Мангистауской области;
- имеется «Схема оповещения оперативных групп предприятия» при угрозе и возникновении ЧС;
- информируются обслуживающий персонал о риске ЧС на объектах;
- осуществляется обучение персонала действиям при угрозе и возникновении ЧС;
- персонал объектов обеспечен необходимыми медицинскими аптечками для оказания медицинской помощи;
- соблюдаются меры безопасности в повседневной деятельности;
- имеются инструкции по правилам поведения и порядке действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС;
- изучаются основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- изучаются приемы оказания первой медицинской помощи,
- объекты обеспечены знаками безопасности, в соответствии ГОСТ 12.4.026-2015.

На основании Закона РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.) за № 188-V от 11.04.2014, участвующие в ликвидации ЧС имеют право на государственное социальное страхование.

10.3.8. Обоснование категории объектов по гражданской обороне

Согласно требованиям п.5, ст.20 Закона РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.) за № 188-V от 11.04.2014 отнесение предприятия (организации) к категории по ГО определяется местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы совместно с территориальными подразделениями ведомства уполномоченного органа, исходя из степени важности.

В данном проекте принято – объект не является категоризованным по ГО.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	– объекты обеспечены знаками безопасности, в соответствии ГОСТ 12.4.026-2015. На основании Закона РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.) за № 188-V от 11.04.2014, участвующие в ликвидации ЧС имеют право на государственное социальное страхование. 10.3.8. Обоснование категории объектов по гражданской обороне Согласно требованиям п.5, ст.20 Закона РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.) за № 188-V от 11.04.2014 отнесение предприятия (организации) к категории по ГО определяется местными исполнительными органами областей, городов республиканского значения, столицы совместно с территориальными подразделениями ведомства уполномоченного органа, исходя из степени важности. В данном проекте принято – объект не является категоризованным по ГО.								
			1074790/2025/17-01-ОПЗ						Лист		
									49		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Защита населения от современных средств поражения принимается в соответствии требованиям СН РК 2.03-03-2014 г. «Защитные сооружения гражданской обороны» и Законом РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.06.2024 г.) за № 188-V от 11.04.2014 г.

Защитные сооружения гражданской обороны предназначены для защиты в военное время укрываемых от воздействия, современных средств поражения и, также, могут использоваться в мирное время для хозяйственных нужд объектов, защиты персонала от поражающих факторов, стихийных бедствий, катастроф, аварий, при террористических актах.

Согласно «План-графика наращивания мероприятий по повышению устойчивости работы объектов предприятия» на военное время, от 26.01.2006 г, будет использоваться имеющиеся на объектах месторождения Узень и в г. Жанаозен, а также подземные сооружения и подвальные помещения офисных зданий, приспособленные для укрытия персонал объектов.

Формирования ГО имеют закрепленные за ними гражданские противогазы ГП-7, также имеются запасы противогазов в производственных подразделениях.

Персонал объектов обеспечен средствами индивидуальной защиты и специальной одеждой в соответствии требованиям «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.», утвержденных приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан за № 1054 от 28 декабря 2015 года.

10.3.9. Эвакуационные мероприятия персонала с территории объекта

Эвакуация – организованный вывоз (вывод) населения и материальных ценностей из зон ЧС, и возможного применения современных средств поражения с целью сохранения жизни людей и функционирования производства.

Эвакуация в военное время, а также в условиях ЧС природного и техногенного характера, с ведением режима чрезвычайного положения, проводится местными исполнительными органами, организациями по решению Правительства Республики Казахстан.

При угрозе возникновения ЧС, в кратчайшие сроки, осуществляется временная эвакуация персонала объектов из опасных зон, в безопасное место.

Решение об эвакуации людей, в зависимости от конкретной обстановки, принимается начальником ГО и ЧС предприятия.

В целях оперативного реагирования для эвакуации персонала и членов их семей необходимо:

- заранее знать количество людей и составить списки с указанием Ф.И.О., год и месяц рождения, место работы и место жительства (список находится в папке ШГО).
- иметь эффективные способы уведомления персонала с помощью звукового сигнала или сообщения по радиосвязи, кабельному телевидению Компании, информация должна быть краткой и ясной, доведена доступным языком, водители транспортных средств должны быть подняты по телефону (при отсутствии связи высылает посыльных на автотранспорте).

У входов во все здания и сооружения или у въезда на территорию объекта, если на данном объекте произошло ЧС, должны быть развешены предупредительные таблички «Не входить!» или «Нет въезда!», обозначающие, что весь персонал объекта эвакуированы.

Расположение объекта, транспортных путей принято согласно технологической схеме, требуемым разрывам по нормам пожарной безопасности, с учетом розы ветров, санитарных требований, а также, с учетом обеспечения благоприятных и безопасных условий труда и рациональных производственных, транспортных и инженерных связей.

Площадка объекта запроектирована с учётом беспрепятственной эвакуации персонала самостоятельно и/или с помощью автотранспорта. Пути эвакуации и эвакуационные выходы запроектированы требуемой ширины и на требуемом расстоянии, согласно требований СП РК

Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										50
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 24.10.2023 г.), СН РК 3.02-27-2023 «Производственные здания» и СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания» (с изменениями от 01.08.2018 г.).

На случай эвакуации персонала объекта, в соответствии требований «Инструкции по проведению эвакуационных мероприятий» от 23.06.2000 г. за №140, разработано «Эвакуационные мероприятия на случай угрозы и возникновения ЧС».

Проведение эвакуации

Объявление об эвакуации должно проводиться с помощью всех средств, таких как: радиосвязь, телевидение и телефон, подача звуковой сигнала или голосом.

Объявление и сообщение необходимо повторить несколько раз, чтобы все могли услышать.

При объявлении необходимо говорить на казахском, русском и английском языках. Инструкции должны быть короткими, ясными и легкими для понятия, точно указывающими людям в какую сторону двигаться.

С получением распоряжения на проведение эвакуационных мероприятий начальник ГО проводит подготовительные мероприятия к рассредоточению и эвакуации персонала из производственных объектов. Уточняет списки рабочих, служащих, членов их семей, подлежащих рассредоточению и эвакуации.

При уточнении списков:

- уточняет наличие и количество транспортных средств;
- оповещает рабочих и служащих, организует их сбор и регистрацию на пунктах посадки и сборных эвакуационных пунктах;
- уточняет маршруты эвакуации пешим ходом;
- инструктирует начальников пеших колон, перед посадкой рабочих и служащих на транспорт, старших автомобильных колон, обеспечивает их выписками из схем маршрута и средствами связи.

Для защиты рассредоточиваемого и эвакуируемого персонала используется подземные, подвальные помещения, здания и заглубленные помещения, расположенные вблизи этих пунктов, а также простейшие укрытия.

Подготовка этих укрытий должна быть осуществлена в срок, не более 12-ти часов после получения распоряжения на проведение ГО в готовность.

Медицинские мероприятия, в период рассредоточения и эвакуации людей, осуществляются медицинским пунктом НК. Медицинский пункт, персонал и имущество эвакуируется в первую очередь, с целью своевременного развертывания в безопасной зоне.

Планирование и осуществление мероприятий по поддержанию общественного порядка, в период проведения рассредоточения и эвакуации населения, возлагается на службу охранного предприятия.

На сборном пункте должен быть человек отвечающий за сбор людей, имеющий телефонную и радиосвязь с руководителем ликвидации ЧС. Его задача: установить и доложить на командный пункт информацию по количеству людей.

В зависимости от обстановки на сборном пункте должна находиться охрана и скорая помощь с медицинским персоналом для оказания необходимой помощи эвакуируемым.

Транспортные перевозки и обеспечение тяжелой техникой на производственных подразделениях, а также, обеспечение необходимой техникой на случай возникновения ЧС, осуществляет генеральный подрядчик (сервисная Компания).

На прилегающей территории запроектированного объекта население не проживает и находится не может, в связи с имеющимся ограниченным допуском на территорию, предотвращающим доступ посторонних лиц.

Силы и средства предприятия

Условия охраны объектов приняты в соответствии с п. 9.3.7 СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.07.2023 г.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1074790/2025/17-01-ОПЗ	Лист
										51
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Охрана объектов, товарно-материальных ценностей и обеспечения безопасности объектов осуществляет охранное предприятие, дислоцированное на территории г. Жанаозен. Охрана объектов сотрудниками охранного предприятия осуществляется круглосуточно.

Силы охраны и оснащение:

- служебные автомобили УАЗ для патрулирования по объектам;
- дубинки РФ-73;
- фонари аккумуляторные «Балхаш»;
- наручники;
- служебные собаки;
- средства связи: стационарные и мобильные радиостанции «Моторола», внутренняя телефонная связь.

Противопожарная служба

Все производственные, хозяйственно-бытовые и вспомогательные объекты будут обслуживаться и охраняться объектовой аварийно-спасательной частью, дислоцированной в пожарном депо, рядом с управлением АО «Озенмунайгаз».

Медицинское обеспечение

Объект обеспечен производственными аптечками, а автотранспортные средства индивидуальными аптечками. Медицинские пункты для оказания первой неотложной помощи расположены в пос. Жетыбай, расположенным на расстоянии ≈ 5 км и в г. Жанаозен.

Медицинский пункт обеспечен всеми необходимыми медицинскими средствами, препаратами и автомобилем скорой помощи на шасси УАЗ.

Перед допуском на рабочие места с персоналом:

- проводится ежедневный инструктаж по ТБ и ПБ;
- проверяется наличие и состояние спецодежды, индивидуальных средств защиты, защитной обуви, наличие шлема и рукавиц.

10.4. Перечень нормативных документов и стандартов

Таблица 1. Перечень нормативных документов и стандартов ГО И ЧС

Номер нормативного документа и дата принятия		Название документа
Закон РК за № 188-V от 11.04.2014 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2024 г.)		«О гражданской защите»
Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан за № 494 от 2.07.2020 г. (с изменениями по состоянию на 22.09.2024 г.)		«Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты»
Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан за № 732 от 24.10.2014 г. (с изменениями по состоянию на 13.12.2019 г.)		«Об утверждении Объема и содержания инженерно-технических мероприятий ГО»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан за № 258 от 29.05.2014 г. (с изменениями по состоянию на 12.04.2022 г.)		«Об утверждении Структуры планов гражданской обороны и планов действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан за № 303 от 18.06.2014 г. (с изменениями от 13.12.2019 г.)		«Об утверждении Положения о республиканских службах гражданской защиты»

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

Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан за № 235 от 20.05.2014 г. (с изменениями от 13.10.2023 г.)	«Об утверждении Учебной программы подготовки руководителей, специалистов органов управления и сил гражданской защиты, обучения населения способам защиты и действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов или вследствие этих конфликтов»
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан за № 260 от 29.05.2014 г.	«Об утверждении Инструкции по определению потребности в средствах гражданской защиты»
Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан за № 139 от 31.06.2023 г.	«Об утверждении Порядка, видов и объема медицинской помощи населению при чрезвычайных ситуациях, введении режима чрезвычайного положения»
Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. за № 355 (с изменениями и дополнениями от 04.08.2023 г.)	«Об утверждении Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности»
Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан за № 1054 от 28.12.2015 г.	«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»

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							Лист
												53

1074790/2025/17-01-ОПЗ