



**Модернизация переход газопровода ДНС Урихтау через реку Атжаксы.
Второй этап**

Рабочий проект

**Том I
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Объект 1014194/2024/1-02-ОПЗ


Рег. № _____

Экз. № _____

г.Актау - 2024г.

ОБЪЕКТ (инв. №)	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА				
1	2	3	4	5	6	7
1014194/2024/1-02-	Паспорт проект	ПП				
1014194/2024/1-02-	Состав проекта Том I	СП				
1014194/2024/1-02-ПЗ.	Общая пояснительная записка	ОЧ СС	ГТ ЭМ	ГСН АЗ	АС МОПБ	АСНГ МЧСиГО
1014194/2024/1-02-	Том II Рабочие чертежи:	ГП ЭС	АС АЗ	ГСН	АГСН	СС
1014194/2024/1-02-	Том III Охрана окружающей среды	ООС				
1014194/2024/1-02-	Том IV Книга 1. Сметная документация	СМ				
	Книга 2. Прайс-листы	СМ				
1014194/2024/1-02-	План организации строительства	ПОС				

Стадия «Рабочий проект» выпущен в 4 экземплярах печатной версии и 5-экземплярах на электронном носителе.
4 экз. печатной версии и 4 на электронной версии – заказчику ТОО «Урихтау Оперейтинг»
1 экземпляр электронной версии – архив Филиала ТОО «КМГИ» «КазНИПИмунайгаз»

						1014194/2024/1-02-СП		
Кол	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп	Дата			
Разраб.		Кривошеев			09.24	Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через р. Атжаксы. Второй этап Состав проекта		
Провер								
Т.конт.								
ГИП		Кривошеев			09.24			
						Стад. Лист Листов		
						РП		1
						 ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»		



Модернизация переход газопровода ДНС Урихтау через реку Атжаксы.
Второй этап
Рабочий проект
Том I
ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Объект 1014194/2024/1-02-ОПЗ

Рег. № _____

Экз. № _____

Директор департамента по проектированию
и обустройству месторождений

Б.К. Ережепов

Главный инженер проекта

А.П. Кривошеев

г.Актау - 2024г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ОЧ.ПЗ	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Общая часть3

2. Генеральный план и транспорт.....9

3. Технологические решения.....23

4. Архитектурно-строительные решения.....35

5. Автоматизация газоснабжения.....53

6. Системы связи.....60

7. Электроснабжение64






8. Антикоррозийная защита.....72

9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....79

10. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне.....89

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ОЧ.ПЗ	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

							1014194/2024/1-02-ПЗ.ОЧ				
							Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через р. Атжаксы. Второй этап				
		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
		Разраб.		Кривошеев			09.24	Обустройство месторождения	Стадия	Лист	Листов
		Провер.		Кривошеев			09.24		РП	1	6
		Т.контр.									
		Н.контр.		Белгиев			09.24	Пояснительная записка		ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз»	
		ГИП		Кривошеев			09.24				

СОДЕРЖАНИЕ:

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ. 7

1.1. Введение..... 7

1.2. Исходные данные 7

1.3. Краткая характеристика района строительства..... 7

1.4. Основные проектные решения..... 8

1.5. Генеральный план и транспорт..... 9

1.6. Объемно-планировочные и конструктивные решения..... 9

1.7. Основные решения по электроснабжению 10

1.8. Основные решения по автоматизации газоснабжения 10

1.9. Анतिकоррозийная защита 10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ОЧ.ПЗ	Лист
										6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Введение

Проектируемые объекты находятся в районе месторождения Жанажол и расположены в Актюбинской области Мугалжарском районе, в 215 км к югу от г. Актобе. Оператором месторождения является ТОО «Урихтау Оперейтинг». Связь с областным центром осуществляется по автомобильной дороге Актобе-Кандагаш-Темир-Кенкияк-Жанажол, а также по железной дороге Актобе-Эмба-Жанажол.

Заказчиком проекта является ТОО «Урихтау Оперейтинг». Проектной организацией является ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз».

Вид строительства – модернизация объекта. Все намеченные к строительству объекты по уровню ответственности относятся к II - (нормальному) уровню ответственности, не относящихся к технически сложным в соответствии с документом «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29 июня 2020 года 01-03/10919 / 3 № 377.

В соответствии с п.2.1, п.2.5 и таблицы 1 ВСН 51-3-85, газопровод попутного нефтяного газа относится к IV классу, II категории. Срок службы – 25 лет.

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

1.2. Исходные данные

Исходными данными для разработки проекта являются задание на проектирование, акт технического обследования состояния, степени надежности и устойчивости перехода через р. Атжаксы и технические требования, выданные ТОО «Урихтау Оперейтинг».

Проект разработан на основании:

- Договора №1014194/2024/1 от 31.07.2024г. на разработку проектно-сметной документации «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау через реку Атжаксы»;
- Задания на проектирование «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау через реку Атжаксы. Второй этап»;
- Акт технического обследования физического состояния, степени надежности и устойчивости существующего перехода через р. Атжаксы, заключения по результатам проведенного обследования;
- Архитектурно-планировочного задание.

Производительность трубопровода по попутному газу:

– максимальный уровень добычи попутного нефтяного газа - 60,0 млн. м³/год.

1.3. Краткая характеристика района строительства

Краткая характеристика района строительства представлена в разделе Генеральный план и сооружения транспорта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	устойчивости существующего перехода через р. Атжаксы, заключения по результатам проведенного обследования;					
			<ul style="list-style-type: none">Архитектурно-планировочного задание.					
			Производительность трубопровода по попутному газу: <ul style="list-style-type: none">– максимальный уровень добычи попутного нефтяного газа - 60,0 млн. м³/год.					
1.3. Краткая характеристика района строительства								
Краткая характеристика района строительства представлена в разделе Генеральный план и сооружения транспорта.								
						1014194/2024/1-02-ОЧ.ПЗ		Лист
								7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

1014194/2024/1-02-ОЧ.ПЗ

1.4. Основные проектные решения

Существующее положение. Урихтау - нефтегазоконденсатное месторождение, расположено в Мугалжарском районе Актюбинской области Казахстана, в 215 км к югу от города Актобе. Непосредственно граничит с разрабатываемым месторождением Жанажол и месторождением Кожасай. Относится к Восточно-Эмбинской нефтегазоносной области.

Район населён неравномерно.

Сообщение с месторождением осуществляется по улучшенной автомобильной дороге, которая построена для месторождения «Жанажол».

Грунтовые автодороги могут быть использованы только в благоприятное время года. Ближайший населенный пункт с.Сага. В 5,0 км на север от района работ расположен вахтовый поселок «Жанажол».

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается усиление фундаментов опор существующего наземного перехода газопровода Ду200мм через р. Атжаксы с увеличением высоты расположения трубопровода на опорах. Это связано с подъемом уровня воды в реке Атжаксы в марте-апреле 2024г. в период весеннего паводка, который превысил максимальный принятый уровень предыдущего на р. Атжаксы на 93 см.

Во время последующих весенних паводков предусматривается, в случае экстремального повышения уровня паводковых вод, отключение наземного участка газопровода через реку и включение в работу подземной байпасной линии газопровода до окончания паводка и восстановления уровня воды в реке до обычного состояния.

В состав модернизируемых объектов настоящего рабочего проекта №1014194/2024/1-02 входят:

- реконструкция существующего газопровода при переходе через русло реки Атжаксы;
- перенос существующей площадки узла линейной запорной арматуры;
- перенос площадки конденсатосборника V=3м³.

Технико-экономические показатели перехода газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через р. Атжаксы до и после модернизации.

Показатели	До модернизации	После модернизации
Газопровод	Основной трубопровод Ду200	Основной газопровод Ду200
Исполнение трубопровода через р. Атжаксы	При переходе через р. Атжаксы в наземном исполнении газопровод опирается на раму установленную на три бетонных фундамента.	При переходе через р. Атжаксы в наземном исполнении газопровод опирается на раму установленную на шести опорах.
Протяженность перехода газопровода через р. Атжаксы	Длина газопровода в наземном исполнении составляет 70 м.	Длина газопровода в наземном исполнении составляет 120 м.
Высота газопровода над р. Атжаксы	Газопровод расположен на отметке 153.050	Газопровод расположен на отметке 155.010
Расположение конденсатосборника	Расположен на расстоянии 20 м от существующей правой опоры	Расположен на расстоянии 87м от существующей правой опоры

Изм.Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Расположение линейной запорной арматуры	Расположена на расстоянии 26 м от существующей правой опоры	Расположена на расстоянии 100 м от существующей правой опоры
Производительность	60 млн. м³/год	60 млн. м³/год
Риски при эксплуатации газопровода	Есть риск получения аварийной ситуации на газопроводе при повышении уровня воды в р. Атжаксы при весенних паводках	Повышается безопасная транспортировка газа через р. Атжаксы в период весеннего половодья.

1.5. Генеральный план и транспорт.

В разделе «Генеральный план» рабочего проекта «Модернизация перехода газопровода ДНС "Урихтау" - УКПГ "Кожасай" через р. Атжаксы. Второй этап» в связи учатившимся паводковыми вода реки Атжаксы весенний период и затопления прилегающей территории, на которой расположены ранее запроектированные линейные сооружения газопровода ДНС "Урихтау" - УКПГ "Кожасай", проекте предусмотрено перенос этих сооружений.

- В рабочем проекте предусмотрено перенос следующих зданий и сооружений:
- Площадка узла линейной запорной арматуры N8.6 на ПК86+51.84;
 - Площадка конденсатосборника К-1 V=3м³;
 - Площадка запорной арматуры с ЭП ПК87+73,00;
 - Площадка блок-бокс КИП;
 - Площадка КТП.

1.6. Объемно-планировочные и конструктивные решения

Модернизация перехода газопровода предусматривает усиление фундаментов опор при помощи бетонирования с армированием стоек опор существующего наземного перехода газопровода Ду200мм через р. Атжаксы с увеличением высоты расположения трубопровода на опорах с добавлением четырех опор.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ОЧ.ПЗ	Лист
										9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Работы по усилению конструкций перехода газопровода, будут выполняться в период, когда русло реки будет сухим.

1.7. Основные решения по электроснабжению

- Электротехнический раздел проекта включает в себя:
- демонтаж существующего участка ВЛ-6кВ от промежуточной опоры №172 до анкерной опорой №172/1;
 - демонтаж существующей кабельной линии 6кВ от анкерной опорой №172/1 до КТП-КУЗ (КТПН-25/6/0,4кВ);
 - демонтаж существующей КТП-КУЗ с перемещением в сторону кранового узла №3, расположенного на ПК 86+57,54;
 - строительство отпайки от реконструируемой линии к КТП-КУЗ;
 - электроснабжение электропривода задвижки ЭЗ кранового узла №3, в связи с заменой ручного привода на электрический;
 - электроснабжение системы связи, системы контроля и управления технологическими процессами, системы автоматической пожарной сигнализации.

1.8. Основные решения по автоматизации газоснабжения

Проектными решениями, в части автоматизации газоснабжения данного проекта, предусматривается перенос существующего блок-бокса КИПиА, контрольных кабельных линий связи, контрольно-измерительных приборов узла линейной запорной арматуры КУ-3, с ПК87+31,65 на ПК86+53.54, а также конденсатосборника К-1 с ПК87+38,90 на ПК86+59.09. Настоящим рабочим проектом предусматривается замена существующего привода узла линейной арматуры КУ-3 на электропривод. В связи с чем разработана новая схема соединения привода КУ-3 к шкафу телемеханики блок-бокса КИПиА.

1.9. Антикоррозийная защита

Все основные технические решения по антикоррозийной защите подземных стальных сооружений приняты в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 9.602-2016 "Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии".

Антикоррозийная защита кожухов запроектирована с использованием магниевых протекторов. В соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 "Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии", минимальный защитный потенциал «сооружение-земля» (относительно медносульфатного электрода сравнения) для исходных условий строительства должен быть не менее минус 0,85 В; максимальное значение защитного потенциала в точке дренажа не должно превышать минус 1.15 В. Естественный потенциал труба-земля для проектируемых стальных сооружений принят равным минус 0,55 В.

Расчет параметров и характеристик установок электрохимической защиты произведен в программной среде ElectricS ECP rev. 2 в соответствии методическими указаниями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».







Подвод защитного потенциала к стальным кожухам осуществляется от магниевых

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ОЧ.ПЗ	Лист
										10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

протекторов типа ПМ-10У. Магниевые протекторы устанавливаются в сверленные котлованы Ду 300 мм глубиной 3 м расположенных на удалении не более от одной десятой длины кожуха от защищаемого кожуха. Кабельная дренажная линия выполнена медным кабелем в ПВХ изоляции, прокладываемой в земле в траншее на глубине 0,7 м от уровня планировочной отметки грунта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ОЧ.ПЗ	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

						1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата	«Модернизация перехода газопровода ДНС "Урихтау" - УКПГ "Кожасай" через р. Атжаксы». Пояснительная записка.	Стад	Лист	Листов
Разработал		Тлепова			09.24		РП	13	
Проверил		Искандаров			09.24				
Н.контроль		Белгиев Б.			09.24				
Т.контроль		Искандаров			09.24				
ГИП		Кривошеев			09.24		<div> ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»</div>		

ОГЛАВЛЕНИЕ

2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....3

2.1. ВВЕДЕНИЕ.....3

2.1.1 Общие сведения3

2.1.2 Район строительства3

2.1.3 Физико-географические условия.....4

2.1.4 Геоморфология и рельеф5

2.1.5 Сейсмичность территории6

2.2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ6

2.2.1 Инженерно–геологическая характеристика.....6

2.2.2 Физико-механические свойства грунтов6

2.3. ПЛОЩАДКА ЛЗА №8.6 на ПК 86+51.84 И ДРУГИЕ СООРУЖЕНИЯ10

2.3.1 Планировочные решения10

2.3.2 Организация рельефа10

2.3.3 Строительные решения.....10

2.3.4 Организация строительства.....10

2.3.5 Инженерные сети.....11

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. ВВЕДЕНИЕ

2.1.1 Общие сведения

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Модернизация перехода газопровода ДНС "Урихтау" - УКПГ "Кожасай" через р. Атжаксы» разработан на основании договора №1014194/2024/1 от 31.07.2024г. и задания на проектирование, выданных ТОО «Урихтау-Оперейтинг».

Исходные данные для проектирования рабочего проекта представлены Заказчиком:

- акт на право землепользования (аренда);
- акты выбора трасс и площадок;
- проектно-сметная документация рабочего проекта №37-26-2021АК-01 «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при опытно-промышленной эксплуатации. Корректировка 4».
- Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «КМГ» «Казнипимунайгаз» в 2024г.

В разделе «Генеральный план» рабочего проекта «Модернизация перехода газопровода ДНС "Урихтау" - УКПГ "Кожасай" через р. Атжаксы» в связи участвовавшим паводковыми вода реки Атжаксы весенний период и затопления прилегающей территории, на которой расположены ранее запроектированные линейные сооружения газопровода ДНС "Урихтау" - УКПГ "Кожасай", проекте предусмотрено перенос этих сооружений.

В рабочем проекте предусмотрено перенос следующих зданий и сооружений:

- Площадка узла линейной запорной арматуры N8.6 на ПК86+51.84;
- Площадка конденсатосборника К-1 V=3м3;
- Площадка запорной арматуры с РП для байпасной линии;
- Площадка запорной арматуры с ЭП ПК87+73,00;
- Площадка запорной арматуры с РП для байпасной линии;
- Площадка блок-бокс КИП;
- Площадка КТП.

Раздел «Генеральный плана» 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 3.01-103-2012«Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дор. одежд нежесткого типа»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».

2.1.2 Район строительства

Исследованная территория административно входит в состав Мугалжарского района Актюбинской области Республики Казахстан.

- Районный центр, посёлок городского типа Эмба, расположен на расстоянии 56 км. от конечного участка работ (месторождение Алибекмола).
- Областной центр г. Актобе, расположен на расстоянии 350 км. от района работ.
- Сообщение с районным центром- по дороге с твёрдым покрытием.
- Сообщение с областным центром- по асфальтированной дороге (через м/р Кенкияк) и воздушным транспортом.
- Передвижение по участку работ – по просёлочным дорогам, которые в сухое время года пригодны для всех видов транспорта, а в период распутицы- для вездеходного автомобильного транспорта и для транспорта на гусеничном ходу.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ	Лист
							3

• Проектируемая площадка КУУГ находится на территории Мугалжарского района,Актюбинской области, республики Казахстан. Ближайшими населенными пунктами являются Шубарши 46.2 км на северо-запад, Эмба 104.6 км на северо-восток, Кандыагаш 145.4 км на север. Рельеф местности с перепадом от 151.05 до 151.80 м.

2.1.3 Физико-географические условия

Климат. Территория изысканий находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резко континентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых t° воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Подробная климатическая характеристика района работ по отдельным параметрам приводится ниже, по данным метеостанции Эмба.

Средняя месячная и годовая t° воздуха, °C														
Средняя месячная t°												Средне- годовая	Абсо- лютный минимум	Абсо- лютный максиму м
I	II	III	IV	V	VI	VII	VII I	IX	X	XI	XII			
-15,2	-14	-7,3	6,2	15,7	21,4	23,9	21,8	14,4	5,1	- 3,8	-11,2			

Температура наружного воздуха, °C										
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				
				Продолжи- тельность, сут.		Средняя t°, °C				
0,98	0,92	0,98	0,92							
-36	-34	-33	-30	197	-6,9	208	-6,0	-20	153	

Нормативная глубина промерзания грунтов, м		
Для суглинков и глин		Для супесей, песков мелких и пылеватых
1,65		2,01
		Для песков средней крупности, Крупных и гравелистых
		2,15

Ветровые нагрузки						
Среднегодовая скорость ветра, м/с	Скорость ветра м/с, возможная 1 раз за число лет				Число дней с сильным ветром (>=15м/с), год	Число дней с пыльной бурей, год
	1	5	10	20		
4,9	26	31	34	38	24	8

Гололедные явления		
Район по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью	
	1 раз в 5 лет	1 раз в 10 лет
третий	10	15

Влажность наружного воздуха, атмосферные осадки и снежный покров					
Средняя абсолютная влажность	Средняя абсолютная влажность	Количество осадков, мм		Снежный покров	
		За год	Суточный максимум	Средняя дата образованная	Средняя из наибольших

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

воздуха в Мб, год	воздуха в %, год			и разрушения устойчивого снежного покрова	высот за зиму в см
6,2	63	251	56	4.12-28.03	20

Климатический район для строительства – 3В

Тип местности по характеру и степени увлажнения - 1.

Почвы и растительность. Характер растительности, в пределах исследованной территории неоднородный, и зависит от геоморфологического расположения участка: в пойме реки Эмба растительность более пышная, представлена ассоциациями луговых трав, кустарниками и отдельными древесными рощами; в пределах надпойменных террас и водораздельного плато растительность полупустынного типа с ковыльно- полынно-типчачовыми ассоциациями.

В пойме р. Эмба широким распространением пользуется аллювиально-луговые почвы.

В пределах водораздельного плато мощность почвенно-растительного слоя не превышает 10см-15см.

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

Поскольку гидрологический режим самой реки Эмба на устойчивость проектируемых сооружений никакого влияния оказать не может, его параметры в настоящем разделе не приводятся.

В региональном геолого-структурном плане район работ приурочен к крупной геолого-тектонической структуре - Русской платформе, к ее юго-восточной окраине: Урало-Эмбинскому (Подуральному) плато. Урало-Эмбинское (Подуральное) плато характеризуется структурно-денудационным рельефом с многочисленными куэзовыми грядами и чинкообразными склонами.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ	Лист
							5

останцовыми холмами и скульптурными котловинами, водораздельными массивами и плато. Абсолютные отметки водораздельных массивов имеют значения 250-290м.

Исследованная территория приурочена к поверхности водораздельного плато между верхним и средним течением р. Эмба. Водораздельное плато представляет собой слабоволнистую равнину с полого-увалистыми, холмисто-увалистыми и грядово-увалистыми формами рельефа. Характерно наличие мелких оврагов и рытвин. В отдельных случаях встречаются куэстообразные обрывы высотой до 10м. Пониженные участки местности, в отдельных случаях, представлены такырами.

Современные физико-геологические процессы и явления представлены в следующих формах:

- Линейная эрозия;
- Овражная Эрозия;
- Плоскостной смыв;
- Дефляционно-аккумулятивные процессы; ветровая эрозия;
- Техногенные процессы.

2.1.5 Сейсмичность территории

Согласно карты общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта-С), сейсмичность района составляет 6 баллов по шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

2.2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

2.2.1 Инженерно–геологическая характеристика

В геологическом строении по результатам буровых работ вскрыт один геолого-генетический комплекс пород - четвертичных морских (I) отложений (новокаспийский ярус).

I - морские отложения новокаспийского яруса (QIVnk) представлены супесями и суглинками коричневыми, песками пылеватыми коричневато-серыми и глинами серыми легкими песчанистыми.

При выделении ИГЭ для глинистых разновидностей за основу было принято число пластичности, состояние пород в природном залегании и визуальный осмотр кернового материала (описание керна).

Таким образом, в геологическом разрезе по результатам полевых работ и лабораторных испытаний грунтов выделены следующие инженерно- геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ -1 Супесь песчанистая
- ИГЭ- 2 Суглинок легкий песчанистый
- ИГЭ- 3 Песок пылеватый
- ИГЭ -4 Глина легкая песчанистая.

Глубина залегания инженерно-геологических элементов приведена в геолого-литологических колонках

2.2.2Физико-механические свойства грунтов

Согласно СТ РК 25100-2020 «Грунты. Классификация» и по результатам лабораторных испытаний в геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ -1 Супесь песчанистая

Число пластичности 1,56-6,57, нормативное значение 5,1
Содержание фракций по данным гранулометрического анализа следующее:
песчаные частицы – 73,7-82,3 %,
пылеватые частицы – 17,7-26,3 %.

По содержанию песчаных частиц (фракция 2-0,05 мм) и числу пластичности супесь отнесена к разновидности песчанистой.

- Влажность, W – 3,68-19,62 %, нормативное значение 11,5 %.
- показатель текучести- <0,
- плотность (объемный вес), ρ -1,45-1,78г/см3, нормативное значение-1,57 г/см3
- плотность скелета, ρск – 1,22-1,66 г/см3, нормативное значение-1,26 г/см3
- плотность минеральных частиц (удельный вес), γ –2,69 г/см3.

Сдвиговые характеристики:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	III Э-1 Супесь песчанистая																														
			Число пластичности 1,56-6,57, нормативное значение 5,1																														
			Содержание фракций по данным гранулометрического анализа следующее: песчаные частицы – 73,7-82,3 %, пылеватые частицы – 17,7-26,3 %.																														
По содержанию песчаных частиц (фракция 2-0,05 мм) и числу пластичности супесь отнесена к разновидности песчанистой.																																	
<ul style="list-style-type: none">- Влажность, W – 3,68-19,62 %, нормативное значение 11,5 %.- показатель текучести- <0,- плотность (объемный вес), ρ -1,45-1,78г/см3, нормативное значение-1,57 г/см3- плотность скелета, ρск – 1,22-1,66 г/см3, нормативное значение-1,26 г/см3- плотность минеральных частиц (удельный вес), γ –2,69 г/см3.																																	
Сдвиговые характеристики:																																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2"></td><td></td></tr></table>															1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ		Лист							6	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ		Лист																									
								6																									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																												

Угол внутреннего трения - ϕ : 27°,

Удельное сцепление - C : 15 кПа.

Модуль деформации E -16МПа

По содержанию водорастворимых солей (2,3-2,6%) согласно ГОСТ 25100-2020, грунт средnezасоленный. Характер засоления сульфатно-хлоридный.

По содержанию сульфатов (SO_4^{--}) 12872-13881мг/кг грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и среднеагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов (Cl^-) 8154-9218мг/кг грунт сильноагрессивный к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ9.602-2016 –низкая

Коррозионная агрессивность грунта по отношению свинцовой и алюминиевой оболочке по ГОСТ 9.602-2016 –средняя.

По СН РК 8.02-05-2002. Земляные работы грунт относится к пункту 36б.

ИГЭ -2 Суглинок легкий песчанистый

Число пластичности 8,46-10,16, нормативное значение 9,5

Содержание фракций по данным гранулометрического анализа следующее:

песчаные частицы – 69,1-73,6 %,

пылеватые частицы – 26,4-30,9%.

По содержанию песчаных частиц (фракция 2-0,05 мм) и числу пластичности суглинок отнесен к разновидности легкий песчанистый.

- Влажность, W – 4,72-6,57 %, нормативное значение 5,65 %.

- показатель текучести- <0,

- плотность (объемный вес), ρ -1,21-55г/см3, нормативное значение-1,37 г/см3

- плотность скелета, $\rho_{ск}$ – 1,14-1,32 г/см3, нормативное значение-1,3 г/см3

- плотность минеральных частиц (удельный вес), γ –2,71 г/см3.

Сдвиговые характеристики:

Угол внутреннего трения - ϕ :20°,

Удельное сцепление - C : 19 кПа.

Модуль деформации E -11МПа

По содержанию водорастворимых солей (2,9-3,4%) согласно ГОСТ 25100-2020, грунт средnezасоленный. Характер засоления сульфатно-хлоридный и хлоридный.

По содержанию сульфатов (SO_4^{--}) 12468-16663мг/кг грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и от среднеагрессивного до сильноагрессивного к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов (Cl^-) 8117-16412мг/кг грунт сильноагрессивный к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ9.602-2016 –низкая

Коррозионная агрессивность грунта по отношению свинцовой и алюминиевой оболочке по ГОСТ 9.602-2016 –средняя.

По СН РК 8.02-05-2002. Земляные работы грунт относится к пункту 35в.

ИГЭ-3 Песок пылеватый

По содержанию частиц более 0,1мм (1,12-62,38%) песок пылеватый.

- Влажность, W – 2,52-9,71%, нормативное значение 6,6 %.

- плотность (объемный вес), ρ -1,31-1,49г/см3, нормативное значение-1,39 г/см3

- плотность скелета, $\rho_{ск}$ – 1,22-1,39 г/см3, нормативное значение-1,31 г/см3

- плотность минеральных частиц (удельный вес), γ –2,69 г/см3.

- коэффициент водонасыщения -0,07-0,22. Песок малой степени водонасыщения

Сдвиговые характеристики:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Модуль деформации E -11МПа

По СН РК 8.02-05-2002. Земляные работы грунт относится к пункту 29а.

По СН РК 8.02-05-2002. Земляные работы грунт относится к пункту 8а.

Электрометрические работы. Измерение удельного электрического сопротивления грунтов выполнялось с целью определить коррозионную активность грунтов к стали. Измерение производилось по четыре электродной схеме на глубине 1,0м и 2,0м. Результаты приведены ниже.

ГОСТ 9.602-2016. Протокол удельного электрического сопротивления в трассовых условиях

Адрес пункта измерения	Номер пункта измерения	Расстояние между электродами а, м	Удельное электрическое сопротивление грунта, ρ, Ом*м	Коррозионная агрессивность грунта
Трасса нефтепровода	Скв.1	1	53,11	низкая
		2	56,14	
	Скв.2	1	68,3	низкая
		2	71,2	
	Скв.3	1	75,18	низкая
		2	66,15	
	Скв.6	1	65,13	низкая
		2	66,10	
	Скв.7	1	81,25	низкая
		2	91,32	
	Скв.8	1	57,11	низкая

Выводы. В геологическом строении на глубину до 15,0 м на площадке и до глубины 3,0м по трассе газопровода залегают новокаспийские отложения, представленные супесями коричневыми песчанистыми, суглинками легкими песчанистыми, песками пылеватыми коричневато-серыми и глинами легкими песчанистыми..

В геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):
ИГЭ -1 Супесь песчанистая
ИГЭ-2 Суглинок легкий песчанистый
ИГЭ-3 Песок пылеватый
ИГЭ -4 Глина легкая песчанистая

Грунты по содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов грунты от среднеагрессивных до сильноагрессивных к бетонным и железобетонным конструкциям.

По содержанию водорастворимых солей грунты средnezасоленные, засоление сульфатно-хлоридное и хлоридное.

Грунты слабopосадочные.
Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ9.602-2016 –низкая.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению свинцовой и алюминиевой оболочке по ГОСТ 9.602-2016 –средняя.

Подземные воды вскрыты не вскрыты.

При проектировании необходимо учесть:

- засоленность грунтов
- агрессивные свойства и коррозионную активность грунтов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ	Лист
										9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.3. ПЛОЩАДКА ЛЗА №8.6 на ПК 86+51.84 И ДРУГИЕ СООРУЖЕНИЯ

2.3.1 Планировочные решения

Планировочные решения по размещению площадки ЛЗА №8.6 на ПК86+51.84, Площадки конденсатосборника К-1 V=3м3, площадки запорной арматуры с РП для байпасной линии, площадки запорной арматуры с ЭП ПК87+73,00, площадки запорной арматуры с РП для байпасной линии, площадки блок-бокс КИП, площадки КТП приняты с учетом генерального плана развития и существующего положения освоения месторождения Урихтау; технологических схем; расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на месторождении.

Проектируемая площадка ЛЗА №8.6 расположена по существующему газопроводу на ПК 86+51.84. С южной стороны от проектируемой площадки ЛЗА 8.6 на расстоянии 13.10м расположены площадки блок-бокс КИП, площадки КТП. Проектируемая площадка конденсатосборника К-1 V=3м3 расположена северной стороны от площадки ЛЗА 8.6 на расстоянии 21,20м.

Проектируемая площадка запорной арматуры с РП для байпасной линии расположена с восточной стороны от проектируемой площадки ЛЗА 8.6 на расстоянии 8,0м.

Проектируемые площадки запорной арматуры с ЭП и площадка запорной арматуры с РП для байпасной линии расположены по существующему газопроводу ДНС «Урихтау» – УКПГ «Кожасай» на ПК87+73,00.

Расположение проектируемых площадок по линейной части газопровода см. лист №2 чертеж 1014194/2024/1-02-ГП. «Ситуационная схема». Размещение сооружений см. лист №3 чертеж 1014194/2024/1-02-ГП. «Разбивочный план. План организации рельефа».

Основные показатели:

ЛЗА на ПК86+51.84

- Площадь условная граница территории площадки - 2197,0 м2;
- Площадь застройки площадки - 73.85 м2;
- Плотность застройки площадки - 3.36 %;

ЛЗА на ПК 87+73.0

- Площадь условная граница территории площадки - 190.28 м2;
- Площадь застройки площадки - 40.09м2;
- Плотность застройки площадки - 21.07 %.

2.3.2 Организация рельефа

Проектируемые сооружения расположены на спланированном существующем рельефе с обеспеченным водоотводом.

Перед началом строительства разворотной площадки выполнить подготовительные работы:

- разбивка и закрепление территории площадки;
- Объемы работ см. приложение А «Сводная ведомость объемов работ».

2.3.3 Строительные решения

Проектируемая разворотная площадка запроектирована в насыпи. Для отсыпки насыпи площадки используется вытесненный грунт котлованов, недостающий грунт привозят из грунтового карьера. Заложение откосов насыпи площадки 1:1,5. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.

2.3.4 Организация строительства

Основными направлениями в строительстве площадок являются комплексная механизация строительно-монтажных работ, применение поточного метода организации строительства по технологическим картам (как наиболее эффективного), при которых определенные операции выполняются в строгой технологической последовательности, максимальная сборность конструкций. Все строительно-монтажные работы выполняются комплексно механизированными звеньями, отрядами,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Объемы работ см. приложение А «Сводная ведомость объемов работ».					
			2.3.3 Строительные решения					
			<p>Проектируемая разворотная площадка запроектирована в насыпи. Для отсыпки насыпи площадки используется вытесненный грунт котлованов, недостающий грунт привозят из грунтового карьера. Заложение откосов насыпи площадки 1:1,5. Минимальный требуемый коэффициент уплотнения насыпи – 0,95.</p>					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2.3.4 Организация строительства					
			<p>Основными направлениями в строительстве площадок являются комплексная механизация строительно-монтажных работ, применение поточного метода организации строительства по технологическим картам (как наиболее эффективного), при которых определенные операции выполняются в строгой технологической последовательности, максимальная сборность конструкций. Все строительно-монтажные работы выполняются комплексно механизированными звеньями, отрядами,</p>					
						1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ	Лист	
							10	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

подразделениями, которые постоянно находятся в поступательном движении и с каждым днем удаляются от начала работ.

Работы на примыкании ведутся одновременно с производством аналогичных работ по основной дороге, силами тех же подразделений.

Все технологические процессы должны быть организованы с учетом полной безопасности и требований правил производственной санитарии для каждого вида работ. На участке работ необходимо иметь передвижные пункты по оказанию первой медицинской помощи, помещения для кратковременного отдыха рабочих.

2.3.5 Инженерные сети

Инженерные сети различного назначения запроектированы с соблюдением требований соответствующих нормативных документов на их проектирование, с учетом взаимного размещения с технологическими сооружениями в плане и продольном профиле. Прокладка сетей принята подземная и надземная.

Технологические трубопроводы, силовые кабели и кабели КИП запроектированы преимущественно подземно с соблюдением правил безопасности их эксплуатации.

Проектные решения по проектированию инженерных сетей см. соответствующие марки ГСН, ЭМ, АТ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

АННОТАЦИЯ

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

Главный инженер проекта 

А.П. Кривошеев

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ГСН.ПЗ	Лист
										24
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ:

3.1 НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ.....27

3.1.1 ВВЕДЕНИЕ 27

3.1.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ..... 28

3.1.3 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ..... 28

3.1.4 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕФТИ И ГАЗА 29

3.1.5 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ..... 31

3.1.6 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ 31

3.1.7 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ..... 33

3.1.7.1 Реконструкция существующего газопровода 33

3.1.6.2 Перенос существующей площадки узла линейной запорной арматуры КУ-3 34

3.1.7.3 Перенос площадки конденсатосборника V-3м³ К-1..... 34

3.1.8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ 36

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ГСН.ПЗ	Лист
										25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

УКПГ – Установка комплексной переработки газа

ПНГ – Попутный нефтяной газ

ЛЗА- запорная арматура

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		1014194/2024/1-02-ГСН.ПЗ						Лист
												26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

3.1 НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

3.1.1 ВВЕДЕНИЕ

При разработке настоящего проекта в качестве исходных данных были использованы следующие материалы:

- Договор №1014194/2024/1 от 31.07.2024г. на разработку проектно-сметной документации «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы»;
- Задание на проектирование ««Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы. II-ой этап»;
- Рабочий проект №110-62-2019АК «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при опытно-промышленной эксплуатации. Корректировка 4»;
- Рабочий проект №37-26-2021АК «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при опытно-промышленной эксплуатации. Корректировка 5».
- Рабочий проект №1014194/2024/1-01 «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы».

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

- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан №405 от 17.08.2021 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.05.01-2013, СП РК 3.05.101-2013 «Магистральные трубопроводы»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- «Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» от 27 июля 2009 года №176;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- ВСН 006-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка»;
- ВСН 005-88 Строительство промысловых стальных трубопроводов;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- «Правила устройства электроустановок ПУЭ РК»
- ВСН 012-88. «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;</p> <ul style="list-style-type: none">– «Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» от 27 июля 2009 года №176;– ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;– ВСН 006-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка»;– ВСН 005-88 Строительство промысловых стальных трубопроводов;– СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;– «Правила устройства электроустановок ПУЭ РК»– ВСН 012-88. «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ»;											
									1014194/2024/1-02-ГСН.ПЗ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	27								

- ГОСТ 12.1.044-2018 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов»;
- СП РК 4.02-102-2012 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов».

3.1.2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

Урихтау - нефтегазоконденсатное месторождение, расположенное в Мугалжарском районе Актюбинской области Казахстана, в 215 км к югу от города Актобе. Непосредственно граничит с разрабатываемым месторождением Жанажол и месторождением Кожасай. Относится к Восточно-Эмбинской нефтегазоносной области.

Район населён неравномерно.

Сообщение с месторождением осуществляется по улучшенной автомобильной дороге, которая построена для месторождения «Жанажол».

Грунтовые автодороги могут быть использованы только в благоприятное время года. Ближайший населенный пункт с.Сага. В 5,0 км на север от района работ расположен вахтовый поселок «Жанажол».

Климатическая характеристика района строительства (климат резко континентальный, с суровой холодной зимой и сухим жарким летом):

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки (0,92) - минус 30 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки (0,98) - минус 33 °С;
- абсолютный минимум температуры воздуха - минус 43°С;
- абсолютный максимум температуры воздуха - плюс 43°С;
- средняя максимальная высота снежного покрова - 41 см;
- расчетное значение веса снегового покрова - 1,2 кПа;
- глубина промерзания грунта - до 166 см;
- годовая скорость ветра - 3,6 м/с;
- нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа;
- сейсмичность - 5 баллов.

Непосредственно рельеф района работ представляет собой приподнятое плато, края которого изрезаны оврагами, балками, промоинами.

Главной водной артерией района является р. Эмба. Она протекает в субмеридиальном направлении по отношению к району работ.

3.1.3 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

В геологическом строении района работ принимают участие четвертичные отложения, представленные суглинками и отложения верхнего мела, представленные супесями с прослоями мергеля, глинами и песками мелкими.

Четвертичные суглинки подстилаются породами верхнего мела (K2), представленными супесями с прослоями мергелей, глинами, песками мелкими и суглинками с обломками мергелей.

В районе, в пределы которого входит район строительства, отмечены процессы ветровой и водной эрозий.

Сейсмичность участка. Фоновая сейсмичность района строительства составляет не

Инов. № подл.	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
	3.1.3 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ						
<p>В геологическом строении района работ принимают участие четвертичные отложения, представленные суглинками и отложения верхнего мела, представленные супесями с прослоями мергеля, глинами и песками мелкими.</p> <p>Четвертичные суглинки подстилаются породами верхнего мела (К2), представленными супесями с прослоями мергелей, глинами, песками мелкими и суглинками с обломками мергелей.</p> <p>В районе, в пределы которого входит район строительства, отмечены процессы ветровой и водной эрозий.</p> <p>Сейсмичность участка. Фоновая сейсмичность района строительства составляет не</p>							
						1014194/2024/1-02-ГСН.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

более 5 баллов (письмо ТОО «Институт сейсмологии» за № 61-1/6-77 от 31.03.2011г.). Участок работ сложен грунтами II категории по сейсмическим свойствам. Общая сейсмичность площадки строительства не более 5 баллов.

3.1.4 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕФТИ И ГАЗА

Показатели разработки, свойства пластовой нефти, компонентный состав пластовой, дегазированной нефти и растворённого газа приняты по данным отчёта проекта опытно-промышленной эксплуатации месторождения Урихтау.

Физико-химическая характеристика разгазированной нефти пласта КТ-II месторождения Восточный Урихтау. Свойства пластовой дегазированной нефти.

Таблица 3.1.4-1 - Свойства пластовой нефти месторождения Урихтау

№	Показатели	Ед.изм.	Среднее значение
1	Плотность нефти при 20°С	г/см³	0,83
2	Кинематическая вязкость нефти при 20°С	мм²/с	7,24
3	Кинематическая вязкость нефти при 50°С	мм²/с	3,47
4	Содержание силикагелевых смол	% масс	10,73
5	Содержание асфальтенов	% масс	0,04
6	Содержание серы	% масс	0,85
7	Температура застывания нефти	°С	ниже - 20
8	Температура вспышки в закрытом тигле	°С	-15,71
9	Содержание парафина	% масс	2,51
10	Температура плавления парафина	°С	54,46
11	Содержание воды	% масс	0,04
12	Кислотное число	мг.КОН/г	0,04
13	Содержание механических примесей	% масс	0,01
14	Содержание хлористых солей	мг/л	80,27
15	Коксуемость	% масс	1,35
16	Давление насыщенных паров при T=37,8 °С	мм.рт.ст	216,74
		кПа	28,89
17	Массовая доля сероводорода	ppm, мл/м³	65,10
	Массовая доля сероводорода	%	0,01
18	Массовая доля этилмеркаптанов	ppm, мл/м³	21,85
	Массовая доля этилмеркаптанов	%	0,00
19	Массовая доля метилмеркаптанов	ppm, мл/м³	19,19
	Массовая доля метилмеркаптанов	%	0,00

Таблица 3.1.4-2 Компонентный состав выделившегося газа по пласту КТ-II месторождения Восточный Урихтау

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

Компоненты	Выделившийся газ, мол.%
Сероводород	3,90
Углекислый газ	2,22
Азот	1,2
Метан	71,09
Этан	8,16
Пропан	6,06
Изобутан	1,47
Норм. Бутан	2,95
Изопентан	1,09
Норм. Пентан	1,07
Гексаны	0,54
Гептаны	0,20
Октаны	
Нонаны	
Деканы	
Ундеканы	
Додеканы	
Тридеканы	
Тетрадеканы	
Пентадеканы	
Гексадеканы	
Гептадеканы	
Октадеканы	
Нонадеканы	
Эйкозаны	
Остаток (C21+)	
Всего	100

Таблица 3.1.4-3 Компонентный состав попутного нефтяного газа (осушенного) по пласту КТ- II месторождения Восточный Урихтау

Компоненты	Мол.%
Сероводород	0,040461
Азот	0,016471
Углекислый газ	0,015166
Метан	0,797504
Этан	0,069365
Пропан	0,041031
и-Бутан	0,005868
н-Бутан	0,009596
и-Пентан	0,001924
н-Пентан	0,001546
н-Гексан	0,000368

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ГСН.ПЗ	Лист
										30
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

н-Гептан	0,000151
н-Октан	0,000054
н-Нонан	0,000147
н-Декан	0,000004
н-С11	0,000001
23-Мбутан	0,000120
3-Мпентан	0,000054
22-Мпентан	0,000002
Циклопентан (C5H10)	0,000023
Метил циклопентан	0,000032
Циклогексан	0,000026
Метил циклогексан	0,000023
Вода	0,000065
Всего	1
Плотность газа, кг/м³	0,755

3.1.5 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается модернизация основной линии газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай на переходе газопровода через русло реки Атжаксы на основании Протокола производственного совещания по устранению последствий чрезвычайной ситуации на переходе газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через русло реки Атжаксы от 16.04.2024г.

Назначение газопровода –транспорт попутного нефтяного газа от ДНС м/р Урихтау до УКПГ м/р Кожасай через русло реки Атжаксы.

Расчетное давление газопровода составляет 2,5 МПа. Начальное рабочее давление газа на входе в байпасную линию составляет – 1,2 МПа, температура – 32°С.

Расход попутного нефтяного газа по газопроводу– 60 млн. м³/год.

3.1.6 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

В рамках рабочего проекта №37-26-2021АК были построены следующие объекты:

- 1. Площадка запуска СОД;
- 2. Газопровод диаметром 219х8мм, протяженностью – 32,2км;
- 3. Площадки линейных запорных арматур;
- 4. Площадки конденсатосборников.

Технологическая площадка КУУГ, расположенная на месторождении Кожасай:

- 5. Площадка камеры приема СОД, размещенная на площадке КУУГ;
- 6. Площадка КУУГ;
- 7. Площадка подземной дренажной емкости;
- 8. Площадка регуляторов давления;
- 9. Площадка узла подключения к УКПГ- Кожасай.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ГСН.ПЗ	Лист
										31
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Факельное хозяйство технологической площадки КУУГ:

- 10. Площадка Факельных сепараторов;
- 11. Площадка БАРКП и БЗР;
- 12. Площадка Факельной установки;
- 13. Топливный газопровод для факельной установки.

Существующий газопровод попутного нефтяного газа (ПНГ) диаметром 219х8мм, относится к IV классу, II категории в соответствии ВСН 51-3-85, п.п. 2.1, 2.5, 2.6. Газопровод запроектирован из стальных бесшовных сероводородостойких труб марки: Сталь 20-I-C-TU 14-3P-77-2004 - (I категория, C-сероводородостойкая). Протяженность проектируемого газопровода – 32,2км.

Назначение газопровода - транспорт природного газа от ДНС месторождения Урихтау до УКПГ месторождения Кожасай. Проектом принята подземная прокладка газопровода. Глубина заложения газопровода не менее - 1,0 м до верхней образующей трубы.

Расчетное давление газопровода составляет 2,5 МПа.

Начальное рабочее давление газа на выходе из ДНС до осушки составляет – 1,42 МПа, температура – 23,27°С. После осушки – 1,2МПа, температура – 32,46°С.

Отсепарированный и осушенный попутный нефтяной газ с параметрами: T= - 2,922°С, P=0,89МПа подается на УКПГ Кожасай.

Началом газопровода считается площадка камеры запуска СОД, расположенная на ДНС (ПК0).

Попутный нефтяной газ, осушенный на Установке Осушки Газа, поступает по надземному трубопроводу диаметром 219х8мм с площадки ДНС в трубопровод обвязки камеры запуска СОД диаметром 219х8мм и далее в подземном исполнении транспортируется на месторождение Кожасай.

На подземном газопроводе, на расстоянии 1км от камеры запуска СОД проектом предусмотрен датчик, определяющий место расположения СОД.

Нормальный (штатный) режим работы газопровода, когда вся линейная ЗА открыта и газ транспортируется под постоянным рабочим давлением $P_r=1,4\text{МПа}$ потребителю.

В случае аварийной ситуации на газопроводе (порыва трубопровода) на любом из участков, ближайшая ЗА от места порыва, автоматически закрывается от падения давления в газопроводе, посредством срабатывания клапана аварийного закрытия установленного на пневмогидроприводе ЗА, и через передающий сигнал с места порыва, на пульте управления определяют участок аварии и с пульта управления вручную подают сигнал на открытие ЭЗ-Г4, если это район ДНС или ЭЗ-Г5, если это район УКПГ Кожасай - для выхода газа из газопровода на факельные установки для сжигания.

На газопроводе предусмотрены:

- Узлы запуска и приема очистных и диагностических устройств для периодической очистки газопровода в районе площадок ДНС и УКПГ м/р Кожасай. На площадках камер

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист 32
	Подп. и дата					
	<p>В случае аварийной ситуации на газопроводе (порыва трубопровода) на любом из участков, ближайшая ЗА от места порыва, автоматически закрывается от падения давления в газопроводе, посредством срабатывания клапана аварийного закрытия установленного на пневмогидроприводе ЗА, и через передающий сигнал с места порыва, на пульте управления определяют участок аварии и с пульта управления вручную подают сигнал на открытие ЭЗ-Г4, если это район ДНС или ЭЗ-Г5, если это район УКПГ Кожасай - для выхода газа из газопровода на факельные установки для сжигания.</p> <p>На газопроводе предусмотрены:</p> <p>– Узлы запуска и приема очистных и диагностических устройств для периодической очистки газопровода в районе площадок ДНС и УКПГ м/р Кожасай. На площадках камер</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

приема и запуска СОД установлена электроприводная арматура на подключении газопроводов;

- Установка линейной запорной арматуры с пневмогидроприводом по трассе трубопровода для сред, содержащих сероводород, на расстоянии не более 5 км из условия обеспечения безопасности и охраны окружающей среды;
- Коммерческий узел учета газа на площадке в районе УКПГ м/р Кожасай.

Ранее запроектированный газопровод ПНГ между ПК 87+56,14 и ПК 88+37,22, ПК221+67,77 и ПК222+21,71 пересекает русло реки Атжаксы и русло реки Ащысай, впадающих в р. Жем, которые пересыхают в летнее время. В осенний и весенний период во время паводков в русле реки образовывается вода.

Прокладка газопровода через русло реки Ащысай выполнена методом горизонтально-направленного бурения. Для предотвращения всплытия трубопровода попутного газа во время весенних и осенних паводков предусмотрена балластировка трубопровода дорожными плитами ПАГ-20. Плиты устанавливаются на глубине 0,8 м от дна русла. Прокладка газопровода под руслом реки Ащысай выполнена на глубине 1,7 м до верха трубы, что обеспечивает прочность данной конструкции.

При пересечении русла реки Атжаксы газопроводом проложен надземным способом, что позволило уменьшить глубину заложения конденсатосборника, необходимого по технологическому процессу для сбора выпадающего конденсата, расположенного в районе русла реки, по сравнению с примененным ранее в проекте методом горизонтально-направленного бурения.

3.1.7 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ

В состав модернизируемых объектов настоящего рабочего проекта №1014194/2024/1-02 входят:

- реконструкция существующего газопровода при переходе через русло реки Атжаксы;
- перенос существующей площадки узла линейной запорной арматуры;
- перенос площадки конденсатосборника V=3м³.

3.1.7.1 Реконструкция существующего газопровода

Реконструкция существующего газопровода включает в себя:

- демонтаж существующего газопровода при переходе через русло реки Атжаксы;
- монтаж газопровода с усилением металлоконструкций и с установкой дополнительных опор.

Демонтируемый газопровод Ø219x8 запроектирован из стальных бесшовных сероводородостойких труб из стали марки 20, I категории прочности сероводородостойкого исполнения (С) по ТУ 14-3Р-77-2004, с заводским наружным трехслойным антикоррозионным покрытием усиленного типа (ЗУ) по ТУ 1390-004-32256008-03, проект №110-62-2019АК «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при ОПЭ. Корректировка 4».

Инв. № подл.	Взам. инв. №					3.1.7.1 Реконструкция существующего газопровода Реконструкция существующего газопровода включает в себя: - демонтаж существующего газопровода при переходе через русло реки Атжаксы; - монтаж газопровода с усилением металлоконструкций и с установкой дополнительных опор. Демонтируемый газопровод Ø219x8 спроектирован из стальных бесшовных сероводородостойких труб из стали марки 20, I категории прочности сероводородостойкого исполнения (С) по ТУ 14-ЗР-77-2004, с заводским наружным трехслойным антикоррозионным покрытием усиленного типа (ЗУ) по ТУ 1390-004-32256008-03, проект №110-62-2019АК «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при ОПЭ. Корректировка 4».					Лист
	Подп. и дата										33
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-ГСН.ПЗ				

Газопровод проложен подземно. Глубина заложения газопровода - 1,0 м до верхней образующей трубы.

Протяженность газопровода – 33км.

При монтаже основной линии газопровода будут применяться демонтированные трубы.

При пересечении русла реки газопровод проложен надземно на опорах, с использованием металлоконструкций стоек и балки, выполненных из двутавра.

В проекте №910528-2023-1 «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5» предусмотрено усиление металлоконструкций, выполненных из двутавра №40 и с установкой дополнительного фундамента со стойкой вместо 4-х опор из трубы Ø159х8мм.

В настоящем рабочем проекте предусмотрен демонтаж и монтаж существующего газопровода с усилением фундаментов при помощи бетонирования с армированием стоек опор. В связи с повторными паводками в текущем году, газопровод монтируется выше существующей отметки на 1,5 метра.

3.1.6.2 Перенос существующей площадки узла линейной запорной арматуры КУ-3

Существующая площадка узла линейной запорной арматуры №8.7 расположена на ПК87+31,65. В качестве запорной арматуры принят кран шаровый с пневмогидроприводом. Проектом предусмотрен перенос узла ЛЗА на ПК86+53.54. Также в проекте предусмотрена замена крана шарового с пневмогидроприводом на кран шаровый с электроприводом.

Площадка узла ЛЗА демонтируется и монтируется на новом месте.

3.1.7.3 Перенос площадки конденсатосборника V-3м³ К-1

Существующая площадка конденсатосборника объемом 3м³ расположена на ПК87+38,90. Проектом предусмотрен перенос площадки на ПК86+59.09.

Площадка К-1 демонтируется и монтируется на новом месте.

Для защиты от коррозии сварных стыков подземного трубопровода с заводским наружным покрытием рекомендуется использовать термоусаживающиеся манжеты «Rauchet» или «Терма-СТМП» по ТУ 2293-004-44271562-2004.

В соответствии с п.2.11.3 ВСН 006-89 все монтажные сварные соединения стальных трубопроводов подвергаются 100% радиографическому контролю до термообработки с дублированием 20% стыков ультразвуковым методом контроля для проверки на отсутствие трещин после термообработки.

По окончании строительно-монтажных работ газопровод промывается и подвергается гидравлическому или пневматическому испытанию на прочность и герметичность в соответствии с требованиями ВСН 005-88, ВСН 011-88, ВСН 51-3-85.

Приемку газопровода производить в соответствии с требованиями ВСН 005-88.

Давление испытания на прочность равно $R_{пр}=1,25*1,42=1,775$ МПа (изб). Время выдержки – 24часов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	трубопроводов подвергаются 100% радиографическому контролю до термообработки с дублированием 20% стыков ультразвуковым методом контроля для проверки на отсутствие трещин после термообработки.						
			По окончанию строительно-монтажных работ газопровод промывается и подвергается гидравлическому или пневматическому испытанию на прочность и герметичность в соответствии с требованиями ВСН 005-88, ВСН 011-88, ВСН 51-3-85.						
			Приемку газопровода производить в соответствии с требованиями ВСН 005-88.						
Давление испытания на прочность равно $R_{пр}=1,25 \cdot 1,42=1,775$ МПа (изб). Время выдержки – 24часов.									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-ГСН.ПЗ			Лист
									34

Давление испытания при проверке на герметичность равно $P_{г}=P_{раб}=1,42$ МПа (изб).
Время выдержки – 12часов.

Проверка трубопровода на герметичность производится после испытания на прочность путем снижения испытательного давления до максимального рабочего в течение времени, необходимого для осмотра трассы, но не менее 12 ч.

Для сварки труб применяется стыковая электродуговая или автоматическая сварка: - для сварки труб класса прочности K42 и металлоконструкций применяются электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75; - для сварки труб из сталей повышенной эксплуатационной надежности рекомендуется применять электроды типа Э50А, ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75 или электроды типа Э60, ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75. Непосредственно перед прихваткой и сваркой произвести просушку кольцевыми нагревателями торцов труб и прилегавших к ним участков шириной не менее 150мм. Просушка торцов труб при нагреве до температуры 20-50°С обязательна: - при температуре окружающего воздуха ниже +5°С в случае сварки труб с нормативным временным сопротивлением разрыву 539 МПа и выше; - при наличии влаги на трубах независимо от способа сварки и прочности основного металла. Для заполняющих и облицовочных слоев - электроды с содержанием молибдена до 0,5% марки для сварки труб из малоуглеродистых сталей с трубами повышенной эксплуатационной надежности ТМЛ-ЗУ (тип Э-09Х1МФ).

Сварка стыков в зависимости от марки стали и сварочных материалов назначается в соответствии с таблицей 2 (ВСН 006-89)

Номер группы	Тип, класс прочности	Металлургический вид покрытия электрода, флюса, порошковой проволоки	Марки электродов, проволок, сочетания флюс + проволока, проволока + защитный газ
1	2	3	4
1	Э42-Э50	Ц Целлюлозный	ВСЦ-4, Фокс Цель, Кобе-6010, Кобе-7010, Пайпвелд-6010, Пайпвелд-7010
2	Э60	Ц "	ВСЦ-60, Кобе-8010
3	Э42А	Б Основной	УОНИ-13/45
4	Э50А	Б "	УОНИ-13/55, Фокс ЕВ 50, ЛБ-52У, ЛБ-52А, Феникс К50Р, ОК.48.04
5	Э50А	Б "	ВСО-50СК (для сварки "на спуск")
6	Э60	Б "	ВСФ-65У, Шварц-ЗК, Кессель-5520М0, ЛБ-62Д, ЛБ-58У, ОК.73.79

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







3.1.8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия по охране водных ресурсов:

- применения технически исправных машин и механизмов;
- осуществление пылеподавления водой технического качества;
- исключение сброса мусора и строительных материалов в водный объект;
- поддержание необходимого санитарного состояния прилегающей территории, придорожной полосы;
- систематический вывоз отходов и строительного мусора;
- недопущение мойки техники на берегах водного объекта;
- запрещение слива нефтепродуктов и других производственных и бытовых отходов в неустановленных местах;
- установка емкости для складирования отходов;
- заправка машин топливом, маслом только на автозаправочных станциях;
- не допускать сброс на рельеф местности;
- после завершения строительных работ принять меры по рекультивации земель.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ГСН.ПЗ	Лист
										36
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

						1014194/2024/1-02-ПЗ.АС					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Модернизация перехода газопровода ДНС "Урихтау" - УКПГ "Кожасай" через р. Атжаксы. Второй этап			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Колодина				09.24				РП	35	18
Проверил	Байназарова				09.24						
Т.контроль	Колодина				09.24						
Н.контроль	Белгиев				09.24						
18П	Кривошеев				09.24	Пояснительная записка			 ТОО "КМГ Инжиниринг" КазНИПИМунайгаз		

Список сокращений:

АННОТАЦИЯ

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

Главный инженер проекта  А.П. Кривошеев

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
							36

Список сокращений:

СОДЕРЖАНИЕ

4.1	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА. .	38
4.1.1	Общие сведения	38
4.1.2	Административное положение.....	38
4.1.3	Климатическая характеристика.....	38
4.1.4	Гидрогеологические условия	40
4.1.5	Геоморфология и рельеф.....	41
4.1.6	Требования по сносу, переносу зданий и сооружений	41
4.1.7	Обеспечение жизнедеятельности маломобильных групп населения, соблюдение правил застройки градостроительной концепции, сохранения памятников культуры и природы, их охранных зон и зон особого регулирования.....	41
4.1.8	Возможности использования подземного пространства	43
4.1.9	Выполнение требований, установленных архитектурно-планировочным заданием	43
4.1.10	Сейсмичность территории.....	43
4.1.11	Физико-механические, химические свойства грунтов	43
4.1.12	Описание строительных решений, проектируемых для объекта 1: Ошибка! Заложка не определена.	
4.1.13	Основные архитектурно-планировочные параметры проектируемого объекта	47
4.2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭЛЕКТРО-, ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ	48
4.3.	САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И БЫТОВЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТАЮЩИХ.....	48
4.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИИ.....	48
4.5.	СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ	49
4.5.1	Бетонные конструкции	49
4.5.2	Стальные конструкции	50

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		1014194/2024/1-02-АС.ПЗ					Лист
											37
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Список сокращений:

4.1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА.

4.1.1 Общие сведения

Раздел «Архитектурно строительные решения» рабочего проекта «Модернизация перехода газопровода ДНС "Урихтау" - УКПГ "Кожасай" через р. Атжаксы. Второй этап» разработан на основании договора №1014194/2024/1 от 31.07.2024г. и задания на проектирование, выданных ТОО «Урихтау-Оперейтинг».

Модернизация перехода газопровода предусматривает усиление фундаментов опор при помощи бетонирования с армированием стоек опор существующего наземного перехода газопровода Ду200мм через р. Атжаксы с увеличением высоты расположения трубопровода на опорах с добавлением четырех опор.

4.1.2 Административное положение.

Исследованная территория административно входит в состав Мугалжарского района Актюбинской области Республики Казахстан.

Районный центр, посёлок городского типа Эмба, расположен на расстоянии 56 км. от конечного участка работ (месторождение Алибекмола).

Областной цент- г.Актобе, расположен на расстоянии 350 км. от района работ.

Сообщение с районным центром- по дороге с твёрдым покрытием.

Сообщение с областным центром- по асфальтированной дороге (через м/р Кенкияк) и воздушным транспортом.

Передвижение по участку работ – по просёлочным дорогам, которые в сухое время года пригодны для всех видов транспорта, а в период распутицы- для вездеходного автомобильного транспорта и для транспорта на гусеничном ходу.

4.1.3 Климатическая характеристика.

Исследованная территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озёр и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых t° воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Подробная климатическая характеристика района работ по отдельным параметрам приводится ниже, по данным метеостанции Эмба.

Средняя месячная и годовая t° воздуха, °C			
Средняя месячная t°	Средн	Абсо-	Абсо-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	1014194/2024/1-02-АС.ПЗ						Лист
									38
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Список сокращений:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	е- годова я	лютны й миниму м	лютны й максим ум
- 15,2	- 14	- 7,3	6,2	15, 7	21, 4	23, 9	21, 8	14, 4	5,1	- 3,8	-11,2	4,8	-42	+43

Температура наружного воздуха, °С									
Наиболее холодных суток обеспеченность ю		Наиболее холодной пятидневки обеспеченность ю		Период со средней суточной t° воздуха				Средняя t° наиболее холодног о периода	Продолжительнос ть периода со среднесуточной t° < =8 °С
				<8°C		<10°C			
				Продолжи - тельность, сут.		Средня я t°, °С			
0,98	0,92	0,98	0,92						
-36	-34	-33	-30	197	-6,9	20 8	- 6, 0	-20	153

Нормативная глубина промерзания грунтов, м		
Для суглинков и глин	Для супесей, песков мелких и пылеватых	Для песков средней крупности, Крупных и гравелистых
1,65	2,01	2,15

Ветровые нагрузки						
Среднегодовая скорость ветра, м/с	Скорость ветра м/с, возможная 1 раз за число лет				Число дней с сильным ветром (>=15м/с), год	Число дней с пыльной бурей, год
	1	5	10	20		
4,9	26	31	34	38	24	8

Гололедные явления		
Район по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью	
	1 раз в 5 лет	1 раз в 10 лет
третий	10	15

Влажность наружного воздуха, атмосферные осадки и снежный покров			
Средняя	Средняя	Количество осадков, мм	Снежный покров

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

						1014194/2024/1-02-АС.ПЗ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Список сокращений:

абсолютная влажность воздуха в Мб, год	абсолютная влажность воздуха в %, год	За год	Суточный максимум	Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова	Средняя из наибольших высот за зиму в см
6,2	63	251	56	4.12-28.03	20

Даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0, +5°, +10°, +15° и Продолжительность периодов (в днях) с температурой выше и ниже указанных пределов							
Выше пределов				Ниже пределов			
0°	5°	10°	15°	0°	-5°	-10°	-15°
1.04	13.04	26.04	13.05	1.11	18.11	8.12	10.01
1.11	15.10	28.09	12.09	1.04	21.03	8.03	9.02
213	184	154	121	152	124	91	31

Климатический район для строительства - 3В
Дорожно-климатическая зона - IV.
Тип местности по характеру и степени увлажнения - 1.
Расчетная глубина промерзания грунта согласно СП РК 5.01-102-2013 – 1,75м.
Характер растительности, в пределах исследованной территории неоднородный, и зависит от геоморфологического расположения участка: в пойме реки Эмба растительность более пышная, представлена ассоциациями луговых трав, кустарниками и отдельными древесными рощами; в пределах надпойменных террас и водораздельного плато растительность полупустынного типа с ковыльно- полынно-типчаковыми ассоциациями.
В пойме р. Эмба развито поливное земледелие и огородничество.
В пойме р. Эмба широким распространением пользуется аллювиально-луговые почвы.
В пределах надпойменных террас и водораздельного плато развит комплекс супесчаных светло-каштановых солонцеватых почв с солонцами. Растительный покров складывается, в основном, биюргуновой и боялышево-биюргуновой ассоциациями, проективным покрытием 25-35%.
В пределах водораздельного плато мощность почвенно-растительного слоя не превышает 10см-15см.
Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 (Охрана природы. Земли.) почвы, в пределах исследованной территории, относится к категории малопригодных.

4.1.4 Гидрогеологические условия

В процессе производства инженерно-геологической разведки, всеми выработками, пройденными в пределах исследованной территории, горизонт грунтовых вод вскрыт не был. Гидрографическая сеть района работ представлена средним течением реки Эмба и её левыми притоками: сухим руслом Ацисай, сухим руслом Атжаксы, а также несколькими безымянными сухими руслами.

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

						1014194/2024/1-02-АС.ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			40

Список сокращений:

Поскольку гидрологический режим самой реки Эмба на устойчивость проектируемых сооружений никакого влияния оказать не может, его параметры в настоящем разделе не приводятся.

4.1.5 Геоморфология и рельеф

В региональном геолого-структурном плане район работ приурочен к крупной геолого-тектонической структуре - Русской платформе, к ее юго-восточной окраине: Урало-Эмбинскому (Подуральному) плато. Урало-Эмбинское (Подуральное) плато характеризуется структурно-денудационным рельефом с многочисленными куэзовыми грядами и чинкообразными склонами, останцовыми холмами и скульптурными котловинами, водораздельными массивами и плато. Абсолютные отметки водораздельных массивов имеют значения 250-290м.

Исследованная территория приурочена к поверхности водораздельного плато между верхним и средним течением р. Эмба. Водораздельное плато представляет собой слабоволнистую равнину с полого-увалистыми, холмисто-увалистыми и грядово-увалистыми формами рельефа. Характерно наличие мелких оврагов и рытвин.

В отдельных случаях встречаются куэстообразные обрывы высотой до 10м. Пониженные участки местности, в отдельных случаях, представлены такырами.

Современные физико-геологические процессы и явления представлены в следующих формах:

- Линейная эрозия;
- Овражная Эрозия;
- Плоскостной смыв;
- Дефляционно-аккумулятивные процессы; ветровая эрозия;
- Техногенные процессы.

Природные экосистемы являются весьма неустойчивыми и могут быть подвержены экоциду при техногенном воздействии.

4.1.6 Требования по сносу, переносу зданий и сооружений

Территория месторождения представляет собой всхолмленную равнину с редкой растительностью на бедных почвах и используется для выпаса скота, поэтому проведение мероприятий по сносу и переносу существующих зданий и сооружений на площадке строительства не требуется.

4.1.7 Обеспечение жизнедеятельности маломобильных групп населения, соблюдение правил застройки градостроительной концепции, сохранения памятников культуры и природы, их охранных зон и зон особого регулирования

Несмотря на небольшую плотность населения, Мугалжарский район Актюбинской области располагает достаточно развитой инфраструктурой, созданной в связи с открытием на его территории месторождений нефти и газа. В состав инфраструктуры входит ряд вахтовых поселков, дороги, поселки строителей, нефте- и газопроводы. Промышленной базой региона является расположенный примерно в 270 км севернее месторождений г. Актобе, в котором сосредоточено большинство объектов культурного назначения.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
							41

Список сокращений:

В области функционируют: 506 общеобразовательных школ, 13 колледжей и 6 высших учебных заведений.

Актюбинская область обладает уникальной минерально-сырьевой базой. Полезные ископаемые - это основной потенциал области, обеспечивающий бюджет стабильными доходами, а также важными деловыми партнерскими отношениями со странами СНГ и Дальнего Зарубежья.

Занятость населения является одним из важных факторов, обуславливающих экономическую ситуацию региона. Для повышения результативности производства на региональном уровне созданы оптимальные условия воспроизводства рабочей силы, а также привлечение и закрепление экономически активного населения в наиболее перспективных в экономическом отношении районах. Трудовые ресурсы являются одним из важнейших факторов, влияющих на развитие и размещение производства

Повышение уровня и качества жизни населения являются важнейшей задачей социальной политики Республики Казахстан. За основные индикаторы уровня жизни населения приняты: размеры денежных доходов населения, размер заработной платы, прожиточного минимума, средний размер назначенной пенсии. Комплексную оценку уровня человеческого развития и использования человеческого потенциала представляет показатель индекса человеческого развития, рассматриваемый в качестве комплексной оценки. Уровень жизни населения определяется также занятостью населения, жилищными условиями, уровнем бытового, культурного, здравоохранительного обслуживания, степенью развития инфраструктуры и социальной сферы.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об охране и использовании историкокультурного наследия», принятым 01.08.1992 года, все виды материальных памятников изначально имеют историко-культурную и научную ценность, и подлежат обязательной защите и сохранению в порядке, предусмотренном настоящим законом.

В пределах охранных зон памятников архитектуры запрещается хозяйственная деятельность, движение автотранспортных средств должно быть ограничено.

Архитектурные памятники Актюбинской области включают мавзолеи, сагана-тамы (безкупольные сооружения), саркофаги, кулпытасы (вертикальные надгробные плиты), койтасы (горизонтальные надгробные плиты), бес-тас, уш-тас, а также караван-сарай. Очень часто перечисленные типы памятников могут быть найдены в одном некрополе. Некрополи области отличаются живописью и колоритом.

Уникальны памятники долины реки Жем, где они сконцентрированы в крупные некрополи Даумшар, Карасакал, Асан-Кожа и др. По оригинальным композициям и декору памятников этот район можно назвать «музеем под открытым небом».

По заказу ТОО «Урихтау Оперейтинг» (договор № 75) Областной центр истории, этнографии и археологии г. Актобе произвел обследование территории месторождения Урихтау, расположенного в Мугалжарском районе Актюбинской области.

По результатам обследования выявлены следующие особенности территории месторождения:

- северо-западная половина территории месторождения является неперспективной в плане выявления памятников археологии и этнографии, так как покрыта кочующими песками Кокжиде, на которых был произведен пеший обход точек. Памятников историко-культурного значения не выявлено.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
							42

Список сокращений:

- на возвышенном столовом плато в юго-восточной части месторождения выявлены два археологических объекта могильник (обозначенный как Урихтау I) и одиночный курган (Урихтау II).

Координаты могильника N48°22'308" П 057°20'224". Могильник, состоящий их шести курганов, расположен па краю возвышения левого берега р. Жем. Юго-западнее могильника в 4 км расположена зимовка Кулакший. Через могильное поле, разделяя его, проходит полевая дорога, а также линия проволочных вешек с красными флажками, одна из которых находится у подножия кургана № 1.

Одиночный курган с координатами N48°24'155" Е 057°21'090" находится на возвышенном мысу южнее брода через р. Жем и водозаборных резервуаров. Сложен из камня, на вершине имеется геодезический знак, установленный в 70-х годах XX века.

На левом берегу Жем в 3 км к югу от водозабора у полевой дороги, ведущей к зимовке Кулакший под обрывом столового возвышения, находится одиночная казахская могила начала XX века, сложенная из плит колотого камня.

Таким образом, на обследованной территории имеются памятники историко-культурного значения. Следовательно, разработка месторождения проводится с учетом этого явления.

4.1.8 Возможности использования подземного пространства

Объемно-планировочные решения открытых технологических площадок и постаментов, отдельных опор, приняты в соответствии с требованиями СН РК 3.02-28-2011 “Сооружения промышленных предприятий».

4.1.9 Выполнение требований, установленных архитектурно-планировочным заданием

Номенклатура, компоновка и площади основных технологических площадок приняты согласно требованиям действующих нормативных документов Республики Казахстан, а именно: СН РК 3.02-28-2011 «Сооружения промышленных предприятий» и по заданиям соответствующих ведущих технологических отделов».

В проекте предусмотрено применение блочно-модульных устройств.

Производственные объекты расположены с наветренной стороны по отношению к источнику возможного выделения сероводорода.

4.1.10 Сейсмичность территории

Согласно карты общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта-С), сейсмичность района составляет 6 баллов по шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

4.1.11 Физико-механические, химические свойства грунтов

В геологическом разрезе по результатам полевых работ и лабораторных испытаний грунтов выделены следующие инженерно- геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ -1 Супесь песчанистая
- ИГЭ- 2 Суглинок легкий песчанистый
- ИГЭ- 3 Суглинок тяжелый пылеватый
- ИГЭ -4 Песок пылеватый.

Инженерно-геологический элемент № 1 (ИГЭ-1) Супесь песчанистая

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
							43

Копировал:Формат А4

Список сокращений:

Плотность (объемный вес) грунта - 1,90г/см³.
 плотность скелета - 1,65г/см³;
 плотность минеральных частиц - 2,72г/см³;
 Нормативные значения прочностных характеристик:
 угол внутреннего трения - 22°
 Удельное сцепление - 13,0кПа.
 Модуль общей деформации - 5,0МПа.
 Относительная просадочность при нагрузке 0,3МПа составляет 0,0480.
 По содержанию водорастворимых солей (0,678%) согласно ГОСТ 25100-2020, грунт слабозасоленный. Характер засоления сульфатный .
 По содержанию сульфатов (SO₄⁻) 3180мг/кг грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.
 По содержанию хлоридов (Cl⁻) 919мг/кг грунт среднеагрессивный к железобетонным конструкциям.
 Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016 –низкая
 Коррозионная агрессивность грунта по отношению свинцовой и алюминиевой оболочке по ГОСТ 9.602-2016 –средняя.

Инженерно-геологический элемент № 2 (ИГЭ-2) Суглинок легкий песчанистый

Число пластичности 7,6-8,2, нормативное значение 7,9

Содержание фракций по данным гранулометрического анализа следующее:

- песчаные частицы – 69,1-73,6 % ,
- пылеватые частицы – 26,4-30,9%.

По содержанию песчаных частиц (фракция 2-0,05 мм) и числу пластичности суглинок отнесен к разновидности легкий песчанистый.

- Влажность, **W** – нормативное значение 12,0 %.
- показатель текучести- <0,
- плотность (объемный вес), **ρ** -1,65-1,71г/см³, нормативное значение-1,68 г/см³
- плотность скелета, **ρ_{ск}** – 1,47-1,53 г/см³, нормативное значение-1,5 г/см³
- плотность минеральных частиц (удельный вес), **γ** –2,72 г/см³.

Сдвиговые характеристики:

Угол внутреннего трения - φ:23° ,

Удельное сцепление - C: 14 кПа.

Грунт просадочный. Относительная просадочность при нагрузке 0,3МПа

составляет 0,0414-0,048. Начальное просадочное давление 0,024-0,048МПа.

Модуль деформации при естественной влажности: E -4МПа, при водонасыщении -3МПа.

По содержанию водорастворимых солей (0,557-0,788%) согласно ГОСТ 25100-2020, грунт слабозасоленный. Характер засоления сульфатный.

По содержанию сульфатов (SO₄⁻) 2180-3780 мг/кг грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
								44
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Список сокращений:

По содержанию хлоридов (Cl^-) 1878-2365 мг/кг грунт среднеагрессивный к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ9.602-2016 –низкая

Коррозионная агрессивность грунта по отношению свинцовой и алюминиевой оболочке по ГОСТ 9.602-2016 –средняя.

Инженерно-геологический элемент № 3 (ИГЭ-3) Суглинок тяжелый пылеватый

Число пластичности 13,0-13,8 нормативное значение 13,3

По содержанию песчаных частиц (фракция 2-0,05 мм) и числу пластичности

суглинок отнесен к разновидности тяжелый пылеватый.

- Влажность, W – 15,0-23,0%, нормативное значение 17,0 %.
- показатель текучести - <0,
- плотность (объемный вес), ρ -1,90-2,0г/см³, нормативное значение-1,94 г/см³
- плотность скелета, $\rho_{ск}$ – 1,65-1,68 г/см³, нормативное значение-1,66 г/см³
- плотность минеральных частиц (удельный вес), γ –2,72 г/см³.

Сдвиговые характеристики:

Угол внутреннего трения - φ :22°,

Удельное сцепление - C : 16 кПа.

Грунт просадочный. Относительная просадочность при нагрузке 0,3МПа

составляет 0,0356-0,0480. Начальное просадочное давление 0,024-0,05МПа.

Модуль деформации при естественной влажности: E -5МПа, при водонасыщении -3МПа.

По содержанию водорастворимых солей (0,561-0,608%) согласно ГОСТ 25100-2020, грунт слабозасоленный. Характер засоления сульфатный.

По содержанию сульфатов (SO_4^{2-}) (2160-2330мг/кг) грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов (Cl^-) (2040-2092мг/кг) грунт среднеагрессивный к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ9.602-2016 –низкая

Коррозионная агрессивность грунта по отношению свинцовой и алюминиевой оболочке по ГОСТ 9.602-2016 –средняя.

Инженерно-геологический элемент № 4 (ИГЭ-4) Песок пылеватый

По содержанию частиц более 0,1мм (62,9-67,5%) песок пылеватый.

- Влажность, W – 7-18%.
- плотность (объемный вес), ρ -1,42-1,79г/см³,нормативное значение-1,60 г/см³
- плотность скелета, $\rho_{ск}$ – 1,33-1,52 г/см³, нормативное значение-1,42 г/см³
- плотность минеральных частиц (удельный вес), γ –2,66 г/см³.

Сдвиговые характеристики:

Угол внутреннего трения - φ :24°,

Удельное сцепление - C : 15 кПа.

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

							1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			45

Список сокращений:

Песок выше уровня грунтовых вод просадочный. Относительная просадочность при нагрузке 0,3МПа составляет 0,0280. Начальное просадочное давление 0,025МПа.

Модуль деформации при естественной влажности: E - 5МПа, при водонасыщении - 4МПа.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ9.602-2016 –низкая

Коррозионная агрессивность грунта по отношению свинцовой и алюминиевой оболочке по ГОСТ 9.602-2016 –средняя.

Далее приведены нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов.

ИГЭ	Наименование грунта	Плотность, г/см³			Удельное сцепление, кПа			Угол внутреннего трения, градус			Модуль дефор- мации, МПа
		ρн	ρII	ρI	Cн	CII	CI	φн	φII	φI	E
1	Супесь песчанистая	1,90	1,81	1,75	13	12	11	22	21	21	5
2	Суглинок легкий песчанистый	1,68	1,60	1,52	14	13	13	23	22	21	4
3	Суглинок тяжелый пылеватый	1,94	1,84	1,65	16	15	15	22	21	21	5
4	Песок пылеватый	1,60	1,55	1,50	15	14	13	24	23	22	5

Электрометрические работы

Измерение удельного электрического сопротивления грунтов выполнялось с целью определить коррозионную активность грунтов к стали. Измерение производилось по четырехэлектродной схеме на глубине 1,0м и 2,0м. Результаты приведены ниже.

ГОСТ 9.602.-2016.

Протокол удельного электрического сопротивления в трассовых условиях

Адрес пункта измерения	Номер пункта измерения	Расстояние между электродами а, м	Удельное электрическое сопротивление грунта, ρ, Ом* м	Коррозионная агрессивность грунта
Трасса газопровода	Скв.1	1	53,11	низкая
		2	56,14	
	Скв.2	1	68,3	низкая
		2	71,2	
	Скв.3	1	75,18	низкая
		2	66,15	
	Скв.6	1	65,13	низкая
		2	66,10	

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

Список сокращений:

	Скв.7	1	81,25	низкая
		2	91,32	
	Скв.8	1	57,11	низкая
		2	52,14	

В скважинах № 4 и 5, пробуренных в русле реки Атжаксы глубиной 15,0м, подземные воды вскрыты на глубине 5,5м и 5,0м, что соответствует абсолютным отметкам 142,5м и 143,65м.

Подземная вода пресная хлоридно-сульфатная натриево-магниевое –кальциевая.

Минерализация 329мг/дм3.

По содержанию сульфатов (SO4--) 55,1мг/л подземные воды неагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 .

По содержанию хлоридов (Cl-) 53,4мг/л подземные воды неагрессивные на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Заключение

В геологическом строении на глубину до 15,0 м на площадке и до глубины 3,0м по трассе газопровода залегают новокаспийские отложения, представленные супесями коричневыми песчанистыми, суглинками легкими песчанистыми, суглинками легкими песчанистыми и песками пылеватыми коричневато-серыми.

В геологическом разрезе выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ -1 Супесь песчанистая

ИГЭ-2 Суглинок легкий песчанистый

ИГЭ-3 Суглинок тяжелый пылеватый

ИГЭ-4 Песок пылеватый

Грунты по содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов грунты от среднеагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям.

По содержанию водорастворимых солей грунты слабозасоленные, засоление сульфатное.

Грунты выше кровня грунтовых вод - просадочные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ9.602-2016 –низкая.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению свинцовой и алюминиевой оболочке по ГОСТ 9.602-2016 –средняя.

В скважинах 4 и 5, пробуренных в русле реки Атжаксы, глубиной 15,0м, подземные воды вскрыты на глубине 5,5 и 5,0м.

Подземная вода пресная хлоридно-сульфатная натриево-магниевое-кальциевая.

Минерализация 329мг/дм3.

По содержанию сульфатов (SO4--) 55,1мг/л подземные воды неагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 .

По содержанию хлоридов (Cl-) 53,4мг/л подземные воды неагрессивные на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании.

Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
Подп. и дата								47
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Список сокращений:

При проектировании рекомендуется предусмотреть:

- просадочность грунтов
- засоленность грунтов
- агрессивные свойства и коррозионную активность грунтов

4.1.12 Описание строительных решений, проектируемых для объекта 1: Усиление конструкций перехода газопровода через реку Атжаксы.

Пространственная схема перехода – рама, установленная на бетонные фундаменты. Несущие балки выполнены из стальных горячекатаных двутавров 40Ш2 ГОСТ 26020-83. Балки связаны между собой швеллерами №24 ГОСТ 8240-97 и квадратными трубами по ГОСТ 30245-2012. Стойки выполнены из стальных горячекатаных двутавров 30Ш2 ГОСТ 26020-83. Стойки связаны между собой швеллерами №24 ГОСТ 8240-97. Фундаменты под стойки были ранее запроектированы (в проекте 37-26-2021АК-01-01-АС) и смонтированы. В данном проекте выполнена замена ранее запроектированных опор из металлических стоек, замоноличенных в бетон на балку из спаренных горячекатаных двутавров 40Ш2 ГОСТ 26020-83, связанных между собой швеллерами №24 ГОСТ 8240-97 и квадратными трубами по ГОСТ 30245-2012. Так же в данном проекте разработан новый фундамент для опирания данной балки. Фундамент выполнен из бетона кл. С16/20 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150 и армированный сеткой из арматуры кл. А500С d12мм с шагом 200мм по ГОСТ 34028-2016. Соединения балок между собой, а также балок со стойками – болтовые.

В связи с тем, что в летний период русло реки Атжаксы пересыхает работы по усилению конструкций перехода газопровода, будут выполняться в период, когда русло реки будет сухим.

Уровень ответственности площадки - II.

Площадка узла линейной запорной арматуры и площадка конденсатосборника V=3м3.

Площадка узла линейной запорной арматуры выполнена из щебня и ограждается бортовыми камнями по ГОСТ 6665-91. Площадка конденсатосборника выполнена из бетона кл.С12/15, толщиной 150мм и так же ограждается бортовыми камнями по ГОСТ 6665-91. Ограждения площадок приняты по ТУ96-9693-011-75483238-2012. Прямоук и технологический колодец спроектированы из бетона кл.С12/15 и армированы сетками по ГОСТ 23279-2012.

4.1.13 Основные архитектурно-планировочные параметры проектируемого объекта

Объемно-планировочные и конструктивные решения разработаны на основе действующих нормативных документов Республики Казахстан. В принятых решениях учтены мероприятия по технике безопасности и противопожарные требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. Архитектурно-планировочные решения, принятые с учетом санитарно-гигиенических требований, предусматривают создание оптимально комфортных условий труда и отдыха. Проект разработан с соблюдением правил по разработке проектной документации. Размещение технологических объектов определено с учетом использования путей внешнего транспорта и расположения уже существующих

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		1014194/2024/1-02-АС.ПЗ						Лист
												48
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Список сокращений:

объектов. Технологические сооружения запроектированы в металлическом каркасе комплектной готовности.

4.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭЛЕКТРО-, ВЗРЫВО- И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Источником электромагнитных излучений являются электрические установки, аппаратура,

Электрооборудование, расположенное на участках сооружения, определяемых как опасные зоны, предусматривается во взрывозащищенном исполнении

В проекте предусмотрены здания II степени огнестойкости. Для металлических зданий II степени огнестойкости необходимо выполнить огнезащиту несущих элементов здания с доведением до требуемых пределов огнестойкости согласно табл. 2 СНИП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Помещения с категорией «ВЗ» по пожарной и взрывопожарной опасности отделены друг от друга и от остальных помещений противопожарными преградами. Проемы во внутренних преградах этих помещений заполнены противопожарными дверями. Двери и ворота в противопожарных преградах имеют устройство для самозакрывания и уплотнения в притворах. Полы в помещениях с категорией «ВЗ» предусмотрены безыскровыми.

Все строительные металлоконструкции защищаются лакокрасочным составом на основе цинконаполненных эмалей, которые исключают образование искры при ударе (холодное цинкование).

Перильные ограждения рабочих площадок приняты высотой 1.25 м.

Эстакады для прокладки технологических трубопроводов и электрических кабелей, конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования выполняют из негорючих материалов, т.е. стальными из прокатных профилей.

В местах прохода людей через технологические трубопроводы и обслуживания задвижек проектируются переходные площадки с лестницами. Покрытие площадок проектируется из просечно-вытяжного настила. Перильные ограждения площадок проектируются высотой 1.25 м. Лестницы проектируются с уклоном не более 60°, высота ступенек не более 250 мм, с двух сторон проектируются ограждения.

Электрическая эстакада проектируется на высоте 2.5 м от уровня земли до нижнего ряда кабелей, при переходе через дорогу - на высоте 5.0.м, при пересечении с трубопроводами расстояние между кабелями и трубой не менее 0.5 м.

4.3. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И БЫТОВЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТАЮЩИХ

Бытовое обслуживание работающих на объектах производственного назначения проекта производится на объекте вспомогательного назначения в районе месторождения Урихтау в «Вахтовом лагере», включающем в себя общежития, столовую, прачечную и АБК с медпунктом.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий для рабочих и обслуживающего персонала предусмотрены гардеробные для одежды, душевые, кладовые чистой и грязной одежды, уборные, комната сушки одежды, раковины, комната приема пищи.

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

						1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		49

Список сокращений:

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ
КОНСТРУКЦИЙ, СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРРОЗИИ

Антикоррозионную защиту стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Металлоконструкции окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76*за два раза по грунту из ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии со СН РК 2.01-01-2013.

4.5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ

4.5.1 Бетонные конструкции

Бетонные и железобетонные конструкции должны удовлетворять следующим требованиям:

- Бетоны и растворы:

Бетонные и железобетонные конструкции запроектированы на сульфатостойком цементе по ГОСТ 10178-85*. Класс прочности на сжатие бетонных и железобетонных конструкций не ниже С12/15.

Марка бетона по водонепроницаемости принята не ниже W6.

Марка бетона по морозостойкости принята не ниже F100.

В качестве крупного заполнителя для бетонных и железобетонных конструкций фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267-93 марки не ниже 800 и крупностью фракции 20-40мм. Допускается к применению щебень осадочных пород марки не ниже 600, водопоглощением не более 2%. Осадочные породы должны быть однородными и не содержать прослоек слабых пород.

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.

В качестве ненапрягаемой продольной и поперечной арматуры железобетонных конструкций применена преимущественно стержневая арматура периодического профиля класса А400 по ГОСТ 34028-2016, марка стали 35ГС.

Стержневая арматура периодического профиля класса А300 и гладкая класса А240 по ГОСТ 34028-2016, марка стали ВСт3сп2 применена для поперечной монтажной и конструктивной арматуры.

Анкера закладных деталей выполнены преимущественно из арматуры классов А400, сталь 35ГС и А300, сталь ВСт3сп2.

В пластинах закладных деталей, расположенных на верхней (при бетонировании) поверхности конструкции, с наименьшим размером свыше 250мм и в пластинах, закрывающих полностью или большую часть грани бетонируемого элемента, предусмотрено отверстие выхода воздуха и контроля качества в процессе бетонирования.

- Фундаментные болты:

Фундаментные болты выполнены из стали ВСт3пс2 ГОСТ 535-2005 «Прокат сортовой

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
							50

Список сокращений:

фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия» (согласно табл. 1 ГОСТ 24379.0-2012 для климатического района ТТ₁₁).

- Железобетонные конструкции:

Железобетонные конструкции запроектированы 3-й категории трещиностойкости (согласно табл. 9 СН РК 2.01-01-2013). Допустимая ширина раскрытия трещин: продолжительного - 0.1 мм, непродолжительного 0.15 мм.

Толщина защитного слоя для сборных железобетонных конструкций принята не менее 25 мм (табл. 10 СН РК 2.01-01-2013), для монолитных - не менее 30 мм (п.2.20 СН РК 2.01-01-2013).

4.5.2 Стальные конструкции

Для несущих стальных конструкций принять сталь С235 по ГОСТ 27772-2021 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия» в соответствии с СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»;

Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнять со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Применение металлических конструкций с тавровыми сечениями из двух уголков, крестовыми сечениями из четырех уголков, с незамкнутыми прямоугольными сечениями, двутавровыми сечениями, двутавровыми сечениями из швеллеров не допускается.

Требования по хладостойкости к металлу вспомогательных конструкций не предъявляются.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять в соответствии с указаниями.

Для стали марки 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».

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 СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Для болтовых соединений применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ ISO 8992-2015 «Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек», ГОСТ Р ИСО 898-1-2011 «Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний», ГОСТ Р 52628-2006 «Гайки. Механические свойства и методы испытаний» и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123-82* «Шайбы. Общие технические условия».

Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Требования к изготовлению и монтажу стальных конструкций:

- конструкции должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по несущей способности (прочности и жесткости);
- металлоконструкции должны быть защищены от коррозии согласно разделу антикоррозийная защита строительных конструкций пояснительной записки. Защитные

Взам. инв. №		требованиям ГОСТ ISO 8992-2015 «Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек», ГОСТ Р ИСО 898-1-2011 «Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний», ГОСТ Р 52628-2006 «Гайки. Механические свойства и методы испытаний» и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123-82* «Шайбы. Общие технические условия».									
Подп. и дата		Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.									
Инв. № подл.		Требования к изготовлению и монтажу стальных конструкций:									
		- конструкции должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по несущей способности (прочности и жесткости);									
		- металлоконструкции должны быть защищены от коррозии согласно разделу антикоррозийная защита строительных конструкций пояснительной записки. Защитные									
						1014194/2024/1-02-АС.ПЗ					Лист
											51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Список сокращений:

покрытия должны наноситься на конструкции в заводских условиях. Качество очистки поверхности конструкций от жировых загрязнений перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать 2-й степени обезжиривания поверхности по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»;

- технология производства конструкций должна регламентироваться технологической документацией, утвержденной в установленном на предприятии-изготовителе порядке;

- маркировка стальных элементов должна быть четкой и несмываемой. Все элементы должны соответствовать прилагаемому упаковочному листу;

- болты, гайки, шайбы должны упаковываться отдельно в герметичные пластиковые пакеты;

- изготовитель должен представить все сертификаты соответствия на применяемые материалы и изделия;

- строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

- работы по возведению зданий и сооружений следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» должны быть предусмотрены: мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки конструкций; пространственную неизменяемость и устойчивость конструкций в процессе их монтажа; меры по обеспечению безопасности работ;

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ следует осуществлять в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
							52

Список сокращений:

Приложение А







ПЕРЕЧЕНЬ

законодательных актов и нормативных документов

- 1. СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций»;
- 2. СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»;
- 3. СН РК 3.02-28-2011 Сооружения промышленных предприятий;
- 4. СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии;
- 5. СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии;
- 6. СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- 7. СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических районах;
- 8. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология;
- 9. СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений;
- 10. СН РК 5.01-03-2013 Свайные фундаменты;
- 11. СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-АС.ПЗ	Лист
							53

5. АВТОМАТИЗАЦИЯ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

						1014194/2024/1-02-ПЗ.АСНГ			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата	«Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы», расположенного в Мугалжарском районе Актюбинской области. II-ой этап Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Верченко			09.24		РП	53	7
Провер.		Бузатанов			09.24				
Т.контр		Верченко			09.24				
Н.контр		Белгиев			09.24				
ГИП		Кривошеев			09.24			ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмұнайгаз»	

СОДЕРЖАНИЕ:

5. АВТОМАТИЗАЦИЯ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ	55
5.1. Исходные данные	55
5.1.1. Основания для разработки	55
5.1.2. Примененные нормы и стандарты	55
5.2. Краткая характеристика объекта проектирования	56
5.3. Основные проектные решения	56
5.4. Размещение приборов и монтаж электрических проводок	57
5.5. Защитные меры	58
5.5.1. Заземление	58

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ						Лист
												54
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

5. АВТОМАТИЗАЦИЯ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

5.1. Исходные данные

Исходными данными для разработки раздела рабочего проекта «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы», расположенного в Мугалжарском районе Актюбинской области. II-ой этап» является задание на проектирование системы автоматизации, решения, принятые в технологической части проекта и Заказчиком, по типу и составу оборудования системы автоматизации.

Раздел проекта разработан согласно действующим нормативно-техническим документам РК.

5.1.1. Основания для разработки

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

- Договор №1014194/2024/1 от 31.07.2024г. на разработку проектно-сметной документации «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы», расположенного в Мугалжарском районе Актюбинской области;
- Задание на проектирование ««Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы», расположенного в Мугалжарском районе Актюбинской области»;
- Рабочий проект №110-62-2019АК «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при опытно-промышленной эксплуатации. Корректировка 4»;
- Рабочий проект №37-26-2021АК «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при опытно-промышленной эксплуатации. Корректировка 5».
- Рабочий проект №1014194/2024/1-01 «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы», расположенного в Мугалжарском районе Актюбинской области. I-ый этап.

5.1.2. Примененные нормы и стандарты

При разработке раздела использованы следующие нормативно-технические документы:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 21.208-2013 «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ГОСТ 14254-96 (МЭК529-89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации»;
- СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;
- СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата		<p>подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;▪ ГОСТ 21.208-2013 «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;▪ ГОСТ 14254-96 (МЭК529-89) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)»;▪ ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;▪ СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации»;▪ СН РК 4.02-03-2012 «Системы автоматизации»;▪ СН РК 4.04-07-2023 «Электротехнические устройства»;		
									1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ	Лист
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.					Дата

- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

Работы по монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию системы автоматизации произвести в соответствии с технической документацией на устанавливаемое оборудование, с соблюдением действующих правил по охране труда и технике безопасности.

5.2. Краткая характеристика объекта проектирования

Урихтау - нефтегазоконденсатное месторождение, расположено в Мугалжарском районе Актюбинской области Казахстана, в 215 км к югу от города Актобе. Непосредственно граничит с разрабатываемым месторождением Жанажол и месторождением Кожасай. Относится к Восточно-Эмбинской нефтегазоносной области.

Район населён неравномерно.

Сообщение с месторождением осуществляется по улучшенной автомобильной дороге, которая построена для месторождения «Жанажол».

Грунтовые автодороги могут быть использованы только в благоприятное время года. Ближайший населенный пункт с.Сага. В 5,0 км на север от района работ расположен вахтовый поселок «Жанажол».

Климатическая характеристика района строительства (климат резко континентальный, с суровой холодной зимой и сухим жарким летом):

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки (0,92) - минус 30 °С;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки (0,98) - минус 33 °С;
- абсолютный минимум температуры воздуха - минус 43°С;
- абсолютный максимум температуры воздуха - плюс 43°С;
- средняя максимальная высота снежного покрова - 41 см;
- расчетное значение веса снегового покрова - 1,2 кПа;
- глубина промерзания грунта - до 166 см;
- годовая скорость ветра - 3,6 м/с;
- нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа;
- сейсмичность - 5 баллов.

Непосредственно рельеф района работ представляет собой приподнятое плато, края которого изрезаны оврагами, балками, промоинами.

Главной водной артерией района является р. Эмба. Она протекает в субмеридиальном направлении по отношению к району работ.

5.3. Основные проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается модернизация основной линии газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай на переходе газопровода через русло реки Атжаксы на основании Протокола производственного совещания по устранению последствий чрезвычайной ситуации на переходе газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через русло реки Атжаксы от 16.04.2024г.

Назначение газопровода –транспорт попутного нефтяного газа от ДНС м/р Урихтау до УКПГ м/р Кожасай через русло реки Атжаксы. Строительство газопровода выполнено согласно рабочему проекту №110-62-2019АК «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при опытно-промышленной эксплуатации. Корректировка 4».

Проектными решениями, в части автоматизации газоснабжения данного проекта, предусматривается перенос существующего блок-бокса КИПиА, контрольных кабельных линий связи, контрольно-измерительных приборов узла линейной запорной арматуры КУ-3, с ПК87+31,65 на ПК86+53.54, а также конденсатосборника К 1 с ПК87+38,90 на ПК86+59.09.

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Изм.				
	Кол.уч				
Лист					Лист
№ док.					56
Подп.					
Дата					
1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ					

Настоящим рабочим проектом предусматривается замена существующего привода узла линейной арматуры КУ-3 на электропривод. В связи с чем разработана новая схема соединения привода КУ-3 к шкафу телемеханики блок-бокса КИПиА. Схема соединений внешних проводов представлена на чертеже 1014194/2024/1-02-АГСН лист2

В объем демонтажных работ согласно дефектной ведомости входит:

- Демонтаж манометра показывающего с вентильным блоком ГЗ-PG-07, ГЗ-PG-08;
- Демонтаж преобразователя давления с вентильным блоком ГЗ-PT-08, ГЗ-PT-09;
- Демонтаж преобразователя уровня ГЗ-LT-01;
- Демонтаж кабеля контрольного МКЭШВнгLS-2х(2х1,0)э;
- Демонтаж кабеля контрольного КВВГЭнг(А)-LS 7х1,5.

План прокладки кабельных трасс кранового узла КУ-3 (демонтаж, перенос на новое место) представлен на чертеже 1014194/2024/1-02-АГСН лист4

В объем монтажных работ согласно дефектной ведомости входит:

- Монтаж манометра показывающего с вентильным блоком ГЗ-PG-07, ГЗ-PG-08;
- Монтаж преобразователя давления с вентильным блоком ГЗ-PT-08, ГЗ-PT-09;
- Монтаж преобразователя уровня ГЗ-LT-01;
- Монтаж кабеля контрольного МКЭШВнгLS-2х(2х1,0)э;
- Монтаж кабеля контрольного КВВГЭнг(А)-LS 10х1,0.

План прокладки кабельных трасс кранового узла КУ-3 (новое место после переноса). представлен на чертеже 1014194/2024/1-02-АГСН лист3

5.4. Размещение приборов и монтаж электрических проводов

Контрольно-измерительные приборы, расположенные вне помещений, способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от -36⁰С до +44⁰С.

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP65.

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 исполнение взрывозащиты приборов Exd (взрывонепроницаемая оболочка), искробезопасная электрическая цепь Ex ia.

Местные показывающие приборы контроля температуры, давления устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах.

Все приборы и средства автоматизации монтируются с учетом удобства обслуживания, по мере необходимости предусматриваются площадки обслуживания для недоступных по высоте приборов. Монтаж кабельных проводов, приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.02-103-2012, ПУЭ РК и заводской инструкции на установку приборов.

Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости. Типы кабелей выбираются согласно инструкций на приборы.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Основным подходом к обеспечению безопасности является исполнение взрывозащиты приборов Exd (взрывонепроницаемая оболочка), искробезопасная электрическая цепь Ex ia.					
	Подп. и дата					Местные показывающие приборы контроля температуры, давления устанавливаются непосредственно на технологическом оборудовании и трубопроводах.					
						Все приборы и средства автоматизации монтируются с учетом удобства обслуживания, по мере необходимости предусматриваются площадки обслуживания для недоступных по высоте приборов. Монтаж кабельных проводок, приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.02-103-2012, ПУЭ РК и заводской инструкции на установку приборов.					
Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости. Типы кабелей выбираются согласно инструкций на приборы.						1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						57

Проектным решением прокладка кабелей от технологических площадок к операторной выполняется в траншее, в кабельных коробах по существующей кабельной эстакаде, на технологических площадках прокладка кабеля предусматривается в трубах. При переходе через дороги предусматривается защита кабелей полиэтиленовой трубой высокой степени жесткости.

Предусматривается отдельная прокладка искробезопасных, незащищенных и силовых кабелей КИПиА друг от друга и от электрических силовых кабелей (всех уровней напряжения).

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

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

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

Для механической защиты кабеля при прокладке в траншее предусмотрен бронированный кабель.

5.5. Защитные меры

Проектом предусматривается ряд мероприятий по технике безопасности, промсанитарии и противопожарной безопасности в целях предупреждения несчастных случаев и обеспечения нормальных и комфортных условий труда и отдыха в соответствии с действующими в РК стандартами и нормами.

Основными мероприятиями являются:

- герметизированная схема технологического процесса;
- обеспечение герметичности и прочности технологических аппаратов, арматуры и трубопроводов в соответствии ГОСТ 12.2.003-91;
- обеспечение размещения технологических установок, коммуникаций на расстояниях в соответствии с ВНТП 3-85 и СП РК 3.01-103-2012 с учетом функционального назначения и розы ветров;
- защитное заземление;
- защита окружающей среды.

5.5.1. Заземление

Защитное заземление является основным средством защиты персонала от поражения электрическим током в соответствии с СН РК 4.04-07-2023, ПУЭ, ГОСТ 12.1.030-81.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование должно быть надежно заземлено. Устройства для подключения защитного заземления средств автоматизации предусматриваются в электротехническом разделе.

Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019. Сопротивление заземляющего устройства, используемого для заземления электрооборудования, должно быть не более 4 Ом. В качестве заземляющего устройства используются устройства, предусмотренные в электротехнической части проекта.

В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.







Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ	Лист
										58
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Заземляющие проводники прокладываются открыто непосредственно по стенам. Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стену и перекрытие должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой. В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										59
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-ГП.ПЗ			Формат	
									A4	

6. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

						1014194/2024/1-02-СС.ПЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.		Кириллов			09.24	Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы», распо- ложенного в мугалжарском районе Актюбинской области. II-ой этап Пояснительная записка	Стад	Лист
Провер.		Верченко			09.24		РП	60
Т.контр		Верченко			09.24			5
Н.контр		Белгиев			09.24		 ТОО «КМГ Инжиниринг» «Каз- НИПИМунайгаз»	
ГИП		Кривошеев			09.24			

СОДЕРЖАНИЕ

6	СИСТЕМЫ СВЯЗИ	
	<u>6. СИСТЕМА СВЯЗИ</u>	<u>62</u>
	<u>6.1 Исходные данные</u>	<u>62</u>
	<u>6.1.1 Основания для разработки</u>	<u>62</u>
	<u>6.1.2 Примененные нормы и стандарты</u>	<u>62</u>
	<u>6.2 Перенос существующего кранового узла КУ-3 ПК-86+53,54 (на новое место)</u>	<u>62</u>
	<u>6.3 Демонтаж оборудования средств связи</u>	<u>63</u>
	<u>6.4 Защитные мероприятия</u>	<u>63</u>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-СС.ПЗ	61	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

6. СИСТЕМА СВЯЗИ

6.1 Исходные данные

Исходными данными для разработки раздела «Системы связи» рабочего проекта: "Нефтепровод от ДНС Урихтау до ЦПНГ Алибекмола". Строительство нефтепровода "ДНС Урихтау-ЦПНГ Алибекмола"» является задание на проектирование системы связи, решения, принятые в технологической части проекта и Заказчиком.

Раздел проекта разработан согласно действующим нормативно-техническим документам РК.

6.1.1 Основания для разработки

Настоящий раздел проекта разработан на основании:

- Бизнес-план на 2024год;
- Техническое задание на проектирование объекта "Строительство нефтепровода от ДНС Урихтау до ЦПНГ Алибекмола"
- Материалы инженерных изысканий, выполненных ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз»» и ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис»;
- Рабочий проект №110-62-2019АК-01-01 «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при ОПЭ» Корректировка 5. Очередь 1 - Строительство нефтепровода ДНС-ЦПНГ Алибекмола»;

6.1.2 Примененные нормы и стандарты

При разработке раздела использованы следующие нормативно-технические документы:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- ВСН 116-93 «Инструкции по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;
- СТ РК 21.603-2002 «Связь и сигнализация. Рабочие чертежи.
Обозначения условные графические на схемах и планах»
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».

6.2 Перенос существующего кранового узла КУ-3 ПК-86+53,54 (на новое место)

Основной участок канала связи для линейной части газопровода ДНС - КУУГ - УКПГ "Кожасай" при прокладки кабеля ВОК составляет 5350м.

В данной части проекта рассматривается перенос существующего оборудования связи включая крановый узел КУ-3 ПК-86+53,54 (на новое место).

Основным объемом работ при переносе оборудования связи на новое место установки является:

- Монтаж колодца оперативного доступа КОД;
- Монтаж волоконно-оптического кабеля;
- Монтаж муфты МТОК-Л7/48-1КС1645-К;

- Монтаж купольной сетевой видеокамеры PTZ
При монтаже оборудования необходимо учитывать:
- - Запас ВОК для прокладки в кабельной канализации принятый в размере 2,0%,
- - При установке соединительной муфты в колодце технологический запас ВОК должен не менее 10м. для каждого конца кабеля.
- - Общий запас кабеля, оставляемого в месте монтажа муфты, должен превышать указанное выше значение на 5м.
- - Соединение строительных длин кабелей и ответвления кабеля в блок боксе КИП
- кранового узла КУ-3 выполняется с использованием муфт МТОК-Л7/48-1КС1645-К производства ОАО "Связьстройдеталь".
- - Смонтированная муфта вместе с технологическим запасом оптического кабеля устанавливается в колодце оперативного доступа (КОД).

6.3 Демонтаж оборудования средств связи

В основной объем работы по демонтажу оборудования связи включено следующие виды работ:

- Демонтаж купольной сетевой видеокамеры PTZ;
- Демонтаж волоконно-оптического кабеля;
- Демонтаж ЗПТ из полиэтилена ПЭ63






6.4 Защитные мероприятия

Для защиты персонала от поражения электрическим током проектом предусматривается заземление всех вновь строящихся технологических объектов и электрооборудования.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-СС.ПЗ	63	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

						1014194/2024/1-02-ЭС			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разраб.		Корпебаева			09.24	«Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы Мугалжарском районе Актюбинской области. II-ой этап» Пояснительная записка	Стад	Лист	Листов
Провер.		Гриценко			09.24		РП	1	X
Т.контр		Гриценко			09.24				
Н.контр		Белгиев			09.24				
ГИП		Кривошеев			09.24		ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИмунайгаз»		

СОДЕРЖАНИЕ

5.1	Исходные данные	59
5.2	Существующее положение.....	60
5.3	Потребители электрической энергии и электрические нагрузки	60
5.4	Основные проектные решения.....	61
5.4.1	Электроснабжение	61
5.4.2	Электрооборудование	62
5.4.3	Прокладка кабелей	62
5.5	Защитные мероприятия	62

5.1 Исходные данные

Электротехническая часть рабочего проекта «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы Мугалжарском районе Актыубинской области. II-ой этап» разработана на основании:

- договора и задания на проектирование утвержденного генеральным директором ТОО "Урихтау-Оперейтинг, 2024г.;
- материалов инженерно-геодезических изысканий;
- решений смежных разделов проекта.

Район выполнения работ расположен на территории Мугалжарского района Актыубинской области Республики Казахстан. Районный центр, посёлок городского типа Эмба, расположен на расстоянии 56 км. Областной цент – г.Актобе, расположен на расстоянии 350 км. от района работ. Сообщение с районным центром – по дороге с твёрдым покрытием. Сообщение с областным центром – по асфальтированной дороге (через м/р Кенкияк) и воздушным транспортом. Передвижение по участку работ – по просёлочным дорогам, которые в сухое время года пригодны для всех видов транспорта, а в период распутицы – для вездеходного автомобильного транспорта и для транспорта на гусеничном ходу.

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

По классификации ПУЭ РК территория района строительства относится к IV ветровому району. На высоте 15 м от земли максимальный скоростной напор ветра составляет 65 кГ/м2, максимальная скорость ветра – 32 м/с, повторяемость максимального скоростного напора – 1 раз в 10 лет.

Район по гололеду согласно ПУЭ РК – III, расчетная толщина стенки гололеда – 15 мм, максимальная толщина обледенения – 15мм, повторяемость – 1 раз в 10 лет.

Продолжительность гроз – от 20 до 40 часов в год.

Грунты по трассе трубопровода представлены в основном глинами, суглинками легкими пылеватыми, мергелем низкой прочности и песками. Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали и бетону – низкая на всех участках трассы газопровода.

Удельное электрическое сопротивление грунтов от 50 Ом*м до 90 Ом*м.

Почвенно-растительный слой не превышает 0,4 м.

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

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

В данном рабочем проекте все технические решения по электроснабжению и электрооборудованию проектируемых объектов приняты и разработаны в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан (РК).

Основные нормативные документы, принятые для руководства при проектировании, представлены ниже:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);
- Строительные Нормы Республики Казахстан "Электротехнические устройства" (СН РК 4.04-07-2023);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							59	Лист
									1014194/2024/1-02-ЭС.ПЗ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- 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);
- Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений (ВНТП-3-85).

5.2 Существующее положение

В связи с выявлением паводковых вод в русле реки Атжаксы в весенний период, площадка узла линейной запорной арматуры №3 (далее КУ-3) располагаемой в точке врезки трубопровода попутного газа попадает в зону подтопления и проектом было принято решение перенести КУ-3 на ПК 86+57,54.

В электротехнической части данного рабочего проекта, предусматривается перенос существующей комплектной трансформаторной подстанции КТПН-6/0,4 кВ, мощностью 25 кВА и реконструкцию участка ВЛ-6кВ.

Настоящим рабочим проектом предусматривается замена существующего привода узла линейной арматуры КУ-3 на электропривод.

5.3 Потребители электрической энергии и электрические нагрузки

Потребителями электрической энергии данной части проекта является электрооборудование блок-бокса КИП расположенного на КУ-3 и электропривод задвижки ЭЗ.

Перечисленные выше потребители питаются от трехфазной сети переменного тока номинальным напряжением 380/220 В, 50 Гц.

Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии приведен в таблице 5.3.

Суммарная установленная мощность потребителей составляет – 5,35 кВт, суммарная расчетная мощность – 4,48 кВт.

В соответствии с ВНТП 3-85 электрооборудование системы АСУ ТП, размещаемое в блок-боксе КИП на площадке узла линейной запорной арматуры отнесены к I категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ.

Остальные электроприемники отнесены к III категории по степени надежности электроснабжения.

Таблица 5.3. Расчет электрических нагрузок потребителей электроэнергии

№	Наименование потребителей и позиционные обозначения	Р _{уст} , кВт	Р _{эф} , кВт	cosφ	tanφ	Р _{расч} , кВт	Q _{расч} , кВАр	S _{расч} , кВА
1	Шкаф собственных нужд блок-бокса КИП	3,0	3,0	0,8	0,75	2,4	1,8	3,0
2	Система АСУиТП	1,0	1,0	0,8	0,75	1,0	0,75	1,25
3	Системы автоматической пожарной сигнализации	0,5	0,5	0,8	0,75	0,5	0,38	0,37
4	Система связи	0,3	0,3	0,8	0,75	0,3	0,23	0,38
5	Электропривод задвижки ЭЗ	0,55	0,55	0,8	0,75	0,28	0,21	0,34
Итого:		5,35	5,35			4,48	3,36	5,59

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-ЭС.ПЗ	60	Лист

Годовое потребление электропотребителей КУ-3 при годовом числе использования максимума нагрузки 6500 часов:

$$W_{\Sigma} = P_p \times T_{max} = 4,48 \times 6500 = 29\,088 \text{ кВт/час.}$$

5.4 Основные проектные решения

Электротехнический раздел проекта включает в себя:

- демонтаж существующего участка ВЛ-6кВ от промежуточной опоры №172 до анкерной опорой №172/1;
- демонтаж существующей кабельной линии 6кВ от анкерной опорой №172/1 до КТП-КУЗ (КТПН-25/6/0,4кВ);
- демонтаж существующей КТП-КУЗ с перемещением в сторону кранового узла №3, расположенного на ПК 86+57,54;
- строительство отпайки от реконструируемой линии к КТП-КУЗ;
- электроснабжение электропривода задвижки ЭЗ кранового узла №3, в связи с заменой ручного привода на электрический;
- электроснабжение системы связи, системы контроля и управления технологическими процессами, системы автоматической пожарной сигнализации.

5.4.1 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Данный рабочий проект включает в себя строительство участка воздушной линии ВЛ-6 кВ от существующей опоры №172 до КТПН-25/6/0,4кВ протяженностью 36м.

Строительство проектируемых участков ВЛ-10кВ предусматривается на ж/б опорах по типовой серии 3.407.1-143 "Железобетонные опоры 10 кВ". Опоры выполняются на ж/б стойках СВ105 по типовому проекту 3.407.1-143, выпуск 1 "Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 метров". При переходах ВЛ-10кВ через автомобильные дороги применяются опоры по типовому проекту 3.407.1-143, выпуск 5 "Железобетонные опоры для пересечений с инженерными сооружениями".

Изоляция ВЛ-6 кВ принята на подвесных изоляторах для анкерных и угловой опор.

Промежуточные опоры устанавливаются в сверленные котлованы глубиной 2,5м без ригелей. Анкерные и угловые опоры устанавливаются в сверленные котлованы с применением плит на стойках и подкосах.

В связи с высокой степенью коррозионной активности грунтов и грунтовых вод железобетонные стойки должны изготавливаться из сульфатостойкого портландцемента.

Кроме того, все железобетонные и металлические части опор, находящиеся в грунте, покрываются битумной гидроизоляцией за 2 раза (у стоек гидроизоляция производится до высоты не менее 0,5 м над поверхностью земли).

Все металлические части опор окрашиваются масляной краской.

На концевой опоре перед КТПН проектом предусматривается установка разъединителя марки РЛК.16-10.IV/400 УХЛ1 с приводом ПР-01-7 УХЛ1. Ввод в КТПН предусматривается воздушный.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							61	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-ЭС.ПЗ				

5.4.2 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Электроснабжение электропотребителей блок-бокса КИП расположенного на КУ-3 и электропривода технологической задвижки ЭЗ предусматривается выполнить от распределительного устройства номинальным напряжением 0,4 кВ комплектной трансформаторной подстанции КТПН-25/6/0,4кВ (перенесенный на новое место).

Для управления электроприводом технологической задвижки ЭЗ, по месту установки привода предусмотрена установка ящика управления для реверсивных электродвигателей типа РУСМ5411-2474УХЛ1 с кнопками управления «Откр», «Закр» и «Стоп». Ящик управления монтируется на аппаратной стойке.

Дистанционное управления электроприводом задвижки выполняется от шкафа контроллера ГЗ-ШК-КУЗ (см. марку АГСН).

Все примененное оборудование имеет исполнение, соответствующее классификации зон, в которых оно устанавливаются.

5.4.3 ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ

Прокладка кабелей по площадке узла линейной арматуры выполняется в подземном исполнении в траншее.

При подземной прокладке в траншеях кабели укладываются на песчаную постель и засыпаются сверху песком и прокладывается специальная предупреждающая сигнальная лента.

На участках с движением автотранспорта и на пересечениях с коммуникациями кабели защищаются двухстенными пластиковыми трубами.

Для подземной прокладки приняты бронированные кабели, имеющие защитную оболочку от механических повреждений и наружную защитную оболочку, предохраняющую от коррозии.

Минимальное сечение жил силовых и контрольных кабелей принимается 2,5 мм.кв.

Прокладка кабелей должна быть выполнена в соответствии с ПУЭ РК, СН РК 4.04-07-2023.

5.5 Защитные мероприятия

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.

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							62	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-ЭС.ПЗ				

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

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

На проектируемой установке для питания электропотребителей принята четырехпроводная сеть ~380/230 с глухозаземленной нейтралью.

В качестве защитной меры электробезопасности для всех электроустановок, питающихся от сетей с глухозаземленной нейтралью, принимается защитное зануление (преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью питающего трансформатора).

Заземлению подлежат металлические корпуса всех электрических машин, аппаратов, металлические корпуса и каркасы распределительных щитов, шкафов управления, кабельные конструкции, металлические оболочки и брони силовых кабелей, стальные трубы электропроводки и другие металлические конструкции, связанные с установкой электрооборудования.

Зануление и заземление обеспечивают автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

В качестве заземляющих устройств применяются поверхностные и глубинные заземлители. Поверхностные заземлители прокладываются в траншее на глубине 0,5-1,0 м.

Глубинные заземлители выполняются в виде вертикальных электродов, установленных до глубины 3 м, исходя из обеспечения переходного сопротивления заземления не более 4 Ом.

С целью уравнивания потенциалов в соответствии с ПУЭ, а также выполнения указаний СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", в части защиты от вторичных проявлений молнии и статического электричества, во всех сооружениях все металлические строительные и производственные конструкции, а также стационарно проложенные на эстакадах металлические трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования присоединить к магистральной сети заземления.

Выполненное по нормам электробезопасности защитное заземление всех технологических установок и технологических трубопроводов обеспечивает также их защиту от вторичных проявлений молнии и защиту от статического электричества.

Защита от заноса высокого потенциала по внешним наземным или надземным коммуникациям осуществляется присоединением их к заземлителю защиты от прямых ударов молнии на входе в технологические площадки.






На ВЛ-6кВ заземлению подлежат все железобетонные опоры, металлические траверсы и оборудование, устанавливаемые на опорах.

Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407-150 ЭС07 с заменой сечения заземляющего электрода с 12 мм² на 16 мм², согласно ПУЭ РК.

Проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, зануление и заземление обеспечивают автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале аварийного участка.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-ЭС.ПЗ	63	Лист

4. АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

						1014194/2024/1-02-ПЗ.АЗ			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата	«Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау - УКПГ Кожасай через р. Атжаксы. II-ой этап	Стад	Лист	Листов
Разраб.		Айтжан			09.24		РП	63	
Провер.		Гриценко			09.24				
Т.контр		Гриценко			09.24				
Н.контр		Белгиев			09.24				
ГИП		Кривошеев			09.24		ТОО «КМГ Инжиниринг» «КазНИПИМунайгаз»		

СОДЕРЖАНИЕ

4.	АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА.....	65
4.1.	Общие положения.....	65
4.2.	Исходные данные.....	65
4.3.	Основные технические решения по антикоррозийная защита	66
4.4.	Монтаж и пуско-наладка	68

4.1. Общие положения

- задания на разработку;
- Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изысканий;
- технологических решений смежных разделов рабочего проекта.

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан – ПУЭ РК;
- Строительные Нормы и Правила "Электротехнические устройства" (СН РК 4.04-07-2019);
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355);
- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;
- СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;

- УПР.ЭХГ-01-2007 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии».

Район выполнения работ расположен на территории Мугалжарского района Актюбинской области Республики Казахстан. Областной центр - г.Актобе, расположен на расстоянии 350 км. от района работ. Сообщение с районным центром - по дороге с твёрдым покрытием. Сообщение с областным центром - по асфальтированной дороге (через м/р Кенкияк) и воздушным транспортом. Передвижение по участку работ – по просёлочным дорогам, которые в сухое время года пригодны для всех видов транспорта, а в период распутицы - для вездеходного автомобильного транспорта и для транспорта на гусеничном ходу.

В соответствии с техническими решениями, принятыми в технологическом разделе настоящего рабочего проекта, разделом АЗ предполагается защита защитных кожухов диаметром Ø325x12мм, Ø426x12мм.

Защита кожухов от подземной коррозии независимо от коррозионной агрессивности грунта и района их прокладки, должна осуществляться комплексно: защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты (далее по тексту - ЭХЗ).

Коррозионная активность грунта к углеродистой стали – средняя.

Грунтовые воды во время проведения изысканий по оси трубопроводов не вскрыты скважинами до глубины – 3,0 м от дневной поверхности.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям на участке строительства трубопроводов удельное электрическое сопротивление до 50 Ом*м.

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

4.3. Основные технические решения по антикоррозийная защита

Все основные технические решения по антикоррозийной защите подземных стальных сооружений приняты в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 9.602-2016 "Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии".

Антикоррозийная защита кожухов запроектирована с использованием магниевых протекторов. В соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 "Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии", минимальный защитный потенциал «сооружение-земля» (относительно медносульфатного электрода сравнения) для исходных условий строительства должен быть не менее минус 0,85 В; максимальное значение защитного потенциала в точке дренажа не должно превышать минус 1.15 В. Естественный потенциал труба-земля для проектируемых стальных сооружений принят равным минус 0,55 В.

Расчет параметров и характеристик установок электрохимической защиты произведен в программной среде ElectricS ECP rev. 2 в соответствии методическими указаниями СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».

Подвод защитного потенциала к стальным кожухам осуществляется от магниевых протекторов типа ПМ-10У. Магниевые протекторы устанавливаются в сверленные котлованы Ду 300 мм глубиной 3 м расположенных на удалении не более от одной десятой длины кожуха от защищаемого кожуха. Кабельная дренажная линия выполнена медным кабелем в ПВХ изоляции, прокладываемой в земле в траншее на глубине 0,7 м от уровня планировочной отметки грунта. Количество протекторов определяется расчетом ниже.

Данные для расчета защиты кожухов Ø426х12.

№ пп	Обозн. по РД	Значение	Ед. Изм.	Примечание
1		ПМ20У		Тип протектора
2	ρ_m	0.0175	Ом · мм ² / м	Удельное сопротивление провода
3	l_n	10	м	Длина соединительного провода
4	S_n	6	мм ²	Сечение соединительного провода
5	ρ_{zn}	50	Ом · м	Удельное сопротивление грунта в месте установки протектора
6	ρ_a	1.6	Ом · м	Удельное сопротивление активатора
7	h	2.645	м	Глубина установки протектора (от поверхности земли до

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-А3.ПЗ	Лист

№ пп	Обозн. по РД	Значение	Ед. Изм.	Примечание
				середины протектора)
8	U_n	-1.6	B	Стационарный потенциал протектора
9	U_{mk}	-0.85	B	Минимальная защитная разность потенциалов кожух-земля
10	U_{ek}	-0.6	B	Естественная разность потенциалов кожух-земля
11	ρ_z	50	$Ом \cdot м$	Удельное сопротивление грунта вдоль кожуха
12	$R_{из.к}$	10000	$Ом \cdot м^2$	Сопротивление изоляции кожуха
13	D_k	0.53	$м$	Диаметр кожуха
14	T	15	$лет$	Срок действия защиты кожуха
15	L_k	12	$м$	Длина кожуха
16	γ	0.125	1/год	Коэффициент старения изоляции кожуха
17	H_k	1.5	$м$	Глубина заложения кожуха
18	ρ_k	0.245	$Ом \cdot м$	Удельное электрическое сопротивление материала кожуха
19	δ_k	12	$мм$	Толщина стенки кожуха

Результаты расчета защиты кожухов Ø1020x10.

№ пп	Обозн. по РД	Результат	Ед. Изм.	Примечание
1	R_{np}	0.02917	$Ом$	Сопротивление провода, соединяющего протектор с трубопроводом
		$(0.0175 \cdot 10)/6$		$R_{np} = 1,8 \cdot 10^{-4} \cdot \frac{I_n}{S_n},$ (7.40)
2	R_{pn}	7.94	$Ом$	Сопротивление растеканию протектора
		$0.41 \cdot 50 + 0.15$		$R_{pn} = A \cdot \rho_r + B,$ (7.41)
3	R_{nk}	7.969	$Ом$	Сопротивление цепи протектор-кожух
		$0.02917 + 7.94$		$R_{nk} = R_{np} + R_{pn}.$ (8.8)
4	$U_{кзм}$	-0.25	B	Минимальное смещение разности потенциалов кожух-земля
		$-0.85 - -0.6$		$U_{кзм} = U_n - U_{ek},$ (8.7)
5	R_k	7.725E-6	$Ом / м$	Продольное сопротивление кожуха
		$0.245 / (3.14 \cdot (0.426 \cdot 1000 - 10) \cdot 12)$		$R_k = \frac{\rho_k}{\pi(D_k - \delta_k) \cdot \delta_k},$ (8.12)
6	$R_{пнк}$	525.5	$Ом \cdot м$	Переходное сопротивление кожуха
		$((50)/(2 \cdot 3.14)) \cdot \ln((0.4 \cdot 3.14 \cdot 46.64) / (0.426 \cdot 1.5 \cdot 7.725E-6)) + 10000 \cdot (\exp(-15 \cdot 0.125)) / (3.14 \cdot 0.426)$		$R_{пнк}(t) = \frac{\rho_r}{2\pi} \ln \frac{0,4\pi \cdot R_{pk}}{D_k \cdot H_k \cdot R_k} + \frac{R_{пнк}}{\pi D_k} \cdot e^{-\gamma t},$ (8.13)
7	$i_{нк}$	0.09222	A	Сила тока в цепи протектор-кожух
		$((-1.6 - -0.6 - 1.15 \cdot -0.25 - 0.064 \cdot 0.35) / 7.96917)$		$I_{пк} = \frac{U_n - U_{ek} - 1,1 \cdot U_{кзм} - 0,064 \cdot S_n}{R_{пк}},$ (8.6)

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-А3.ПЗ	Лист

№ пп	Обозн. по РД	Результат	Ед. Изм.	Примечание
8	$I_{\text{эп}}$	4.23	m	Длина участка кожуха, защищаемого протектором на конец периода работы
	$\text{abs}((0.09222 * 525.5) / (3.14 * 1.15 * -0.25 * 1.02))$			$I_{\text{эп}} = \frac{I_{\text{п}} \cdot R_{\text{тех}} \cdot e^{-\gamma T_{\text{п}}}}{1,15 \cdot \pi \cdot U_{\text{тех}} \cdot D_{\text{к}}}, \quad (8.9)$
9	N	2.83	шт	Количество протекторов, необходимых для защиты без округления
	12/4.23			$N_{\text{п}} = \frac{I_{\text{к}}}{I_{\text{эп}}}, \quad (8.10)$
10		3	шт	Количество протекторов, необходимых для защиты

Для оптимизации расчет был сделан для кожуха с самым большим диаметром, с самым низким уровнем сопротивления грунта, итоги расчетов приняты для всех кожухов. В соответствии с рекомендациями завода - изготовителя, рабочим проектом предусматривается плановая замена протекторов ПМ-10У с интервалом в 10 лет.

Подключение измерительных и силовых проводников к защищаемым кожухам производится в земле в траншее с путем приварки электрической сваркой переходной пластины в соответствии с типовым чертежом №УПР.ЭХЗ-01-2007-ЭХЗ.158. Узлы подключения проводов к трубопроводам после монтажа должны быть тщательно за изолированы в путем заливки битумом во временную форму из толи или бумаги.

Для соединения измерительных, дренажных кабелей, а так же контроля и регулирования защитного потенциала сооружений рабочим проектом предусматривается установка контрольно-измерительных пунктов (далее по тексту – КИП). КИП для контроля и регулирования защитного потенциала сооружения комплектуется электродами сравнения неполяризующимися типа ЭНЕС-1 со вспомогательными электродами. КИП устанавливаются в местах установки защитных кожухов при пересечения проектируемых трубопроводов со сторонними коммуникациями и автомобильными дорогами.

Места размещения средств ЭХЗ проектируемых подземных сооружений показаны на плане в графической части настоящего рабочего проекта.

4.4. Монтаж и пуско-наладка

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

Монтаж средств ЭХЗ следует производить одновременно, в течение периода не более 3 месяцев после укладки и засыпки участка трубопровода, В процессе монтажа трубопроводов необходимо систематически (еженедельно и дополнительно при присоединении новых участков трубопровода к ранее смонтированным участкам, соединенным с магниевыми протекторами на площадках СКЗ) производить контроль уровней защитного потенциала на кожухах с использованием стационарных средств в КИП и с использованием переносных приборов с записью результатов в рабочий журнал контроля средств ЭХЗ.

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

1014194/2024/1-02-АЗ.ПЗ						Лист

Измерение поляризационных потенциалов производить по методике, изложенной в Приложении «Р» ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии». При наблюдении резкого изменения уровня защитного потенциала на строящихся сооружениях необходимо немедленно прекратить работы по монтажу трубопроводов до выяснения причин и устранения утечки защитного тока.

При выполнении пусконаладочных операций на оборудовании ЭХЗ следует установить уровни поляризационных потенциалов диапазоне

$$E_{\text{мин}} = -0,85 \text{ В и } E_{\text{макс}} = -1,15 \text{ В}$$

на всех кожухах относительно стационарных насыщенных медно-сульфатных электродов в контрольно-измерительных пунктах; при необходимости для производства измерений возможно использование переносного насыщенного медно-сульфатного электрода с электродом сравнения. Пуск в работу средств ЭХЗ в полном объеме следует произвести не позднее трех месяцев после укладки проектируемого трубопровода в грунт.

По завершению наладки передать по акту систему ЭХЗ эксплуатирующей организации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-А3.ПЗ			

ТОО «КМГ ИНЖИНИРИНГ»
«КАЗНИПИМУНАЙГАЗ»



**МОДЕРНИЗАЦИЯ ПЕРЕХОДА ГАЗОПРОВОДА ДНС УРИХТАУ -
УКПГ КОЖАСАЙ ЧЕРЕЗ Р. АТЖАКСЫ. ВТОРОЙ ЭТАП**

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Рабочий проект выполнен с соблюдением действующих норм
и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и
пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию
объектов.

Объект № 1014194/2024/1-02

Инв. № _____

Экз. № _____

Директор департамента по проектированию
и обустройству месторождений







Главный инженер проекта

Б.К. Ережепов

А.П. Кривошеев

г. Актау – 2024 г.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

						1014194/2024/1-02-МОПБ.ПЗ			
Изм.	Кол уч	Лист	№ док	Подп	Дата	Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через р. Атжаксы. Второй этап Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Воронин Р.			09.24		РП	1	8
Провер.		Донской С.			09.24				
Т. контр		Донской С.			09.24				
Н. контр		Белгиев Б.			09.24				
ГИП		Кривошеев			09.24			ТОО "КМГ Инжиниринг" КазНИПИмунайгаз"	

СОДЕРЖАНИЕ

9.1. Пожарная безопасность	3
9.1.1. Исходные данные.....	3
9.1.2. Существующее положение	3
9.1.3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	4
9.1.3.1 Система предотвращения возникновения пожара.....	4
9.1.3.2 Система противопожарной защиты	4
9.1.3.3 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	5
9.1.3.4 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений проектируемых объектов.....	5
9.1.3.5 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара	5
9.1.3.6 Описание противопожарной защиты, взаимодействия систем противопожарной защиты друг с другом и с инженерными системами проектируемых объектов б	6
9.1.3.7 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта.....	7

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					1014194/2024/1-02-МОПБ.ПЗ	Лист
								2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

9.1. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

9.1.1. Исходные данные

- Основанием для разработки раздела «Пожарная безопасность» являются:
- Техническое задание на проектирование, выданное Заказчиком;
 - Принятые технологические, планировочные и архитектурно-строительные решения;
 - Данные предыдущих проектов обустройства месторождения.

Основные детальные сведения об объектах проектирования представлены в общем и технологическом разделах проекта.

В данном разделе рассматриваются основные решения противопожарной защиты для проектируемых сооружений. Решения по обеспечению проектируемых сооружений средствами противопожарной защиты приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами и стандартами, действующими в Республике Казахстан.

Основные нормативные документы, использованные для руководства при проектировании, представлены в приложении.

Принятые разделом решения обеспечивают выполнение пожарной безопасности проектируемых площадок и сооружений, безопасность производства и персонала, выполнение требований норм по охране окружающей среды.

9.1.2. Существующее положение

Урихтау - нефтегазоконденсатное месторождение, расположено в Мугалжарском районе Актюбинской области Казахстана, в 215 км к югу от города Актобе. Непосредственно граничит с разрабатываемым месторождением Жанажол и месторождением Кожасай. Относится к Восточно-Эмбинской нефтегазоносной области.

Ранними проектами обустройства месторождения были предусмотрены решения по организации противопожарной защиты объектов месторождения.

На площадке ДНС предусмотрена установка резервуаров противопожарного запаса воды в количестве 2-х единиц, объемом 700м³ каждый. На площадке организована безнапорная сеть противопожарного водопровода с водоприемными колодцами. Установлен блок-бокс хранения запаса концентрата пенообразователя, первичных средств пожаротушения, пено-водоподающих устройства (мотопомпы). Блочные здания заводского изготовления (ДЭС, насосная) защищены автоматической установкой порошкового пожаротушения и полустационарными установками подачи раствора пенообразователя. Диктующим объектом для определения расходов противопожарных средств на площадке ДНС были определены резервуары товарной нефти РВС-1000м³, РВС-2000м³. В верхнем поясе резервуаров установлены 2 кольца орошения из перфорированного трубопровода наружным диаметром 89мм. Соединительные головки для подключения передвижной пожарной техники выведены за пределы обвалования резервуаров. На РВС установлены стационарные пеногенераторы ГПСС-600 и сухотрубные трубопроводы с соединительными головками и заглушками, которые выводятся за обвалование резервуара. Подача раствора пенообразователя к пеногенирующим устройствам на защищаемых резервуарах осуществляется с пожарной насосной станции.

На площадках АГРС, КУУГ, КТП и газовых сепараторах установлены первичные средства пожаротушения (пожарные щиты типа ЩП-В с комплектом противопожарного инвентаря и оборудования).

Инв. № подл.	<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	1014194/2024/1-02-МОПБ.ПЗ	Лист
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата								
3																			
Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>автоматической установкой порошкового пожаротушения и полустационарными установками подачи раствора пенообразователя. Диктующим объектом для определения расходов противопожарных средств на площадке ДНС были определены резервуары товарной нефти РВС-1000м³, РВС-2000м³. В верхнем поясе резервуаров установлены 2 кольца орошения из перфорированного трубопровода наружным диаметром 89мм. Соединительные головки для подключения передвижной пожарной техники выведены за пределы обвалования резервуаров. На РВС установлены стационарные пеногенераторы ГПСС-600 и сухотрубные трубопроводы с соединительными головками и заглушками, которые выводятся за обвалование резервуара. Подача раствора пенообразователя к пеногенирующим устройствам на защищаемых резервуарах осуществляется с пожарной насосной станции.</p> <p>На площадках АГРС, КУУГ, КТП и газовых сепараторах установлены первичные средства пожаротушения (пожарные щиты типа ЩП-В с комплектом противопожарного инвентаря и оборудования).</p>																	

9.1.3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

9.1.3.1 Система предотвращения возникновения пожара

Система предотвращения возникновения пожара создается с целью исключения условий возникновения пожара. Исключение условий возникновения пожара достигается исключением возможности образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде источников зажигания.

- Система предотвращения возникновения пожара включает в себя следующие мероприятия:
- предусмотрено применение наиболее безопасных способов использования горючих веществ;
 - предусмотрен контроль состояния воздушной среды с помощью датчиков дозврывоопасных концентраций в местах возможного образования взрывоопасных смесей паров (газов) с воздухом;
 - электрооборудование применяется в соответствии с классом зоны, категории и группы взрывоопасной смеси;
 - предусмотрена молниезащита проектируемых площадок, зданий и сооружений;
 - предусмотрена защита от статического электричества проектируемого оборудования;
 - для защиты от возникновения пожара из-за аварийных режимов работы электрооборудования (короткое замыкание, перегрузка, большие переходные сопротивления) в электроустановках предусмотрено использование устройств защитного отключения (УЗО).
 - изготовление, монтаж и эксплуатация технологического оборудования осуществлено с учетом физико-химических свойств и технологических параметров обращающихся веществ, а также требований нормативно-технической документации;
 - предусмотрена механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;
 - предусмотрено применение устройств защиты оборудования, исключающих выход горючих веществ из данного оборудования (запорная арматура соответствующего класса герметичности и т.п.);
 - предусмотрены мероприятия, направленные на исключение искрообразования (применение искробезопасного инструмента, мероприятия, направленные на исключение возможности образования искры при ударе о металлические строительные конструкции).

9.1.3.2 Система противопожарной защиты

Целью создания системы противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий пожара.

Система противопожарной защиты проектируемых объектов включает в себя следующие мероприятия:

- предусмотрено применение строительных конструкций с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности в соответствии со степенью огнестойкости и классом конструктивной пожарной опасности зданий, а также ограничение пожарной опасности поверхностных слоев (отделок, облицовок и т.п.) строительных конструкций на путях эвакуации;
- предусмотрено применение объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага (устройство противопожарных преград с соответствующими типами заполнения проемов, применение устройств, ограничивающих распространение пожара (самозакрывание дверей, противопожарные клапана и т.п.));
- предусмотрено устройство эвакуационных путей и выходов, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- предусмотрено устройство систем автоматической противопожарной защиты (пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-МОПБ.ПЗ				4

автоматические установки пожаротушения);

- предусмотрены мероприятия, направленные на обеспечение безопасности при взрыве (устройство легкобрасываемых конструкций в помещениях с взрывоопасными категориями);
- предусмотрена организация деятельности подразделения пожарной охраны для защиты проектируемых объектов;
- предусмотрено соблюдение противопожарных расстояний между проектируемыми объектами защиты для исключения возможности перехода пожара от одного здания (сооружения) к другому.
- применение первичных средств пожаротушения при эксплуатации объекта.

9.1.3.3 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Система организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, включает в себя:

- обучение сотрудников объекта мерам пожарной безопасности;
- проведение пропаганды в области пожарной безопасности (наглядная агитация, плакаты и т.п.)
- определение действий сотрудников объекта при возникновении пожара
- соблюдение руководством объекта и работниками требований пожарной безопасности, установленных Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», нормативными правовыми актами Республики Казахстан и нормативными документами, регулирующими вопросы пожарной безопасности.

9.1.3.4 Описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений проектируемых объектов

Здания и сооружения на площадках запроектированы с учетом природно-климатических условий района строительства и функционально-технологических особенностей производства. Объемно-пространственные решения построены на принципах максимальной блокировки помещений и технологических процессов, функциональной связи зданий и сооружений.

Проектом предусматривается размещение блочных зданий комплектной поставки полной заводской готовности.

Конструктивные и объемно-планировочные решения блочных изделий комплектной поставки полной заводской готовности (обеспечение требуемой огнестойкости, оснащение эвакуационными путями и выходами, наличие легкобрасываемых конструкций в помещениях с взрывоопасными категориями и т.п.) разрабатывается заводом-изготовителем данных изделий.

9.1.3.5 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожаров на проектируемых объектах обеспечивается следующими мероприятиями:

- ко всем зданиям и сооружениям обеспечены проезды для пожарной техники;
- на проектируемых сооружениях предусматриваются конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические и организационные мероприятия, обеспечивающие тушение возможного пожара и проведение спасательных работ;
- предусмотрено устройство систем противопожарной защиты проектируемых объектов (пожарной сигнализации).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-МОПБ.ПЗ				

На объекте должны быть разработаны распорядительные документы, регламентирующие действия персонала объекта в случае пожара (порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара, порядок встречи прибывающих пожарных подразделений).

Руководство должно сообщать подразделениям пожарной охраны данные, необходимые для обеспечения безопасности личного состава, привлекаемого для тушения пожара и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

9.1.3.6 Описание противопожарной защиты, взаимодействия систем противопожарной защиты друг с другом и с инженерными системами проектируемых объектов

Все проектные решения по объектам, оборудованию и территории направлены на обеспечение безопасности производства.

В проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность обслуживания оборудования, безопасность выполнения ремонтных работ, мероприятия обеспечивающие пожарную безопасность. Основные мероприятия для обеспечения пожарной безопасности:

- герметизация технологического процесса;
- изготовление, монтаж и эксплуатация оборудования, арматуры и трубопроводов осуществлено с учетом физико-химических свойств и технологических параметров обращающихся в процессе веществ, а также требований действующих нормативно-технических документов;
- размещение технологического оборудования с учетом удобства и безопасности эксплуатации, возможности проведения ремонтных работ и принятия оперативных мер по предотвращению аварийных ситуаций и локализации аварий;
- применение электрооборудования в соответствии с классом зоны, в которой устанавливается данное оборудование;
- применение запорно-регулирующей арматуры соответствующего класса герметичности;
- контроль ведения технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающий возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающий минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала;
- контроль состояния воздушной среды с предупредительной сигнализацией;
- оборудование проектируемых зданий системами автоматической противопожарной защиты;
- взаимосвязь систем автоматической противопожарной защиты и иных систем, расположенных на проектируемых объектах;
- снабжение оборудования запорной арматурой и контрольно-измерительными приборами.

Объем контроля и автоматизации проектируемых сооружений принят достаточным для обеспечения безопасного ведения технологического процесса и обеспечения безопасности обслуживающего персонала.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-МОПБ.ПЗ			6

Для автоматического обнаружения пожара, оповещения о нем людей и управления их эвакуацией, автоматического пожаротушения и управления инженерными системами зданий проектом предусмотрено размещение оборудования противопожарной защиты (автоматическая пожарная сигнализация, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, автоматические установки пожаротушения).

Предусмотрено взаимодействие указанного оборудования друг с другом, а также взаимодействие оборудования противопожарной защиты с иными инженерными системами зданий (системы вентиляции и кондиционирования и т.п.).

9.1.3.7 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности объекта

Аварийно-спасательная служба оказывает следующие услуги на объектах месторождения Урихтау»:

- ежедневная профилактика пожарной и промышленной безопасности силами группы инструкторского состава (численность 3 человека) при пожарной части № 4 на месторождении Жанажол;
- профилактические работы по обеспечению готовности к спасению людей и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера;
- методическая помощь в организации добровольной пожарной дружины;
- контроль за готовностью обслуживаемых объектов и территорий к проведению на них спасательных и неотложных работ при чрезвычайных ситуациях техногенного характера;
- пропаганда знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, участию в подготовке персонала к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций;
- участие в разработке нормативных документов по вопросам организации и проведения спасательных и неотложных работ при чрезвычайных ситуациях техногенного характера;
- организация выдачи разрешений на проведение огневых работ;
- обучение лиц, ответственных за противопожарное состояние объектов;
- участие в проверке знаний у персонала, выполняющего огневые работы и лиц, ответственных за противопожарное состояние объектов;
- выявление нарушения норм, правил, стандартов и инструкций путем периодических осмотров помещений, зданий, сооружений и территорий, организация разработки мероприятий, направленных на устранение причин возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, создание условий для успешной эвакуации людей и материальных ценностей в случае чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Выдача письменных рекомендаций по выявленным нарушениям и разработанным мероприятиям;
- участие в проверках, проводимых службой по охране труда и технике безопасности и уполномоченными государственными органами, контроль за выполнением предложенных предписаниями уполномоченных государственных органов в области чрезвычайных ситуаций мероприятий;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-МОПБ.ПЗ	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- разработка оперативных планов, проведение их отработки и корректировки, участие в разработке планов ликвидации аварий;
- выдача рекомендаций по внедрению современных систем и средств противопожарной защиты, снижению пожарной опасности технологических процессов;
- проведение работ по ликвидации пожаров.

В соответствии с договором ВПФО «Ак Берен» оказывает услуги по противофонтанной безопасности на объектах месторождения Урихтау»:

- Профилактические работы по предупреждению возникновения нефтегазоводопроявлений и открытых газовых и нефтяных фонтанов согласно ежемесячного плана-графика обследования;
- Спасение людей при авариях, отравлениях при газонефтяных фонтанах;
- Проведение сложных аварийно-спасательных работ в экстремальных условиях и в среде, не пригодной для дыхания человека;
- Применение новых технических средств для предупреждения, возникновения и ликвидации, открытых газовых и нефтяных фонтанов;
- Инструктаж и практическое обучение персонала необходимым приемам и методам по предупреждению и ликвидации газонефтепроявлений и открытых фонтанов;
- Проведение работ по ликвидации газонефтяных фонтанов.

Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на проектируемых объектах включают в себя:

- организацию пожарной охраны, организацию ведомственных служб пожарной безопасности в соответствии с законодательством РК;
- паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов, зданий и сооружений объектов в части обеспечения пожарной безопасности;
- организацию обучения работающих правилам пожарной безопасности на производстве;
- изготовление и применение в зданиях и на производственных площадках средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности.

- разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара.

Руководством объекта должен быть издан распорядительный документ (приказ, инструкция и т. п.) в котором регламентируется:

- порядок вызова пожарных подразделений в случае возникновения пожара;
- порядок оповещения о пожаре;
- порядок эвакуации людей и материальных ценностей;
- порядок обесточивания электрооборудования при пожаре;

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-МОПБ.ПЗ	Лист
	Подп. и дата												8

- порядок остановки технологического оборудования при пожаре;
- порядок встречи прибывающих пожарных подразделений.

Оснащение объектов первичными средствами пожаротушения

Оснащение объектов первичными средствами пожаротушения осуществляется в соответствии с требованиями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Выбор типа и определение необходимого количества огнетушителей осуществлено в зависимости от их огнетушащей способности, класса пожара по виду горючего материала, особенностей защищаемого помещения или технологического оборудования.

Число огнетушителей определено в зависимости от предельной площади, защищаемой одним огнетушителем.

Для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря на территории проектируемых площадок предусмотрено размещение пожарных щитов.

Необходимое количество пожарных щитов и их тип определены в зависимости от категории помещений, зданий, сооружений и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности, предельной защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-МОПБ.ПЗ	Лист
										9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение А






ПЕРЕЧЕНЬ

законодательных актов РК и нормативных документов

1. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
2. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V.
3. СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
4. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Правила пожарной безопасности;
5. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности от 30.12.2014г. №355;
6. Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017) от 23 июня 2017 г. № 40;
7. СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
8. СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
9. СН РК 2.02-03-2023 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
10. СП РК 2.02-103-2012 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы»;
11. СН РК 2.02-02-2023 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
12. ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
13. ПУЭ РК Правила устройства электроустановок Республики Казахстан в редакции приказа Министра энергетики РК от 22.02.22 г. № 64;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-МОПБ.ПЗ	Лист
										10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							1014194/2024/1-02-МЧСиГО.ПЗ				
									«Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через р. Атжаксы. Второй этап»				
			Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
			Разраб.		Кривошеев			09.24	Газопровод		Стадия	Лист	Листов
			Провер.		Кривошеев			09.24			РП	89	35
			Т.контр.						Пояснительная записка		 ТОО "КМГ Инжиниринг" КазНИПИМунайгаз"		
			Н.контр.		Белгиев			09.24					
			ГИП		Кривошеев			09.24					

АННОТАЦИЯ

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

Главный инженер проекта  А.П. Кривошеев

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист
										48
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

10.1	Общая часть	51
10.1.1	Основные термины и определения	51
10.1.2	Исходные данные и требования для разработки мероприятий по предупреждению ЧС.....	52
10.1.3	Существующее положение.....	52
10.1.4	Проектируемые объекты.....	53
10.1.5	Назначение проектируемых объектов и сооружений	Ошибка! Закладка не определена.
10.2	Мероприятия гражданской обороны	54
10.3	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.....	56
10.3.1.	Перечень особо опасных производств с указанием опасных веществ и их количества для каждого производства.....	56
10.3.2.	Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях с указанием применяемых для этого методик расчетов.....	57
10.3.3.	Сведения о численности и размещении производственного персонала проектируемого объекта, объектов и (или) организаций, которые могут оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварий на объекте строительства.....	59
10.3.4.	Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте строительства	59
10.3.5.	Решения по предупреждению аварийных выбросов опасных веществ	59
10.3.6.	Сведения о наличии и характеристиках систем контроля радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных концентраций.....	60
10.3.7.	Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ	60
10.3.8.	Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности.....	61
10.3.9.	Сведения о наличии и характеристиках систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций, а также безаварийной остановки технологического процесса.....	62
10.3.10.	Решения по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, безопасности находящегося в нем персонала и возможности управления процессом при аварии.....	62
10.3.11.	Сведения о наличии, местах размещения и характеристиках основных и резервных источников электроснабжения, водоснабжения, а также систем связи.....	63
10.3.12.	Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта).....	64
10.3.13.	Описание и характеристики системы оповещения о ЧС.....	65
10.3.14.	Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта и	

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-мЧСиГО.пЗ	Лист
													49
10.3.9.	Сведения о наличии и характеристиках систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций, а также безаварийной остановки технологического процесса.....												62
	10.3.10. Решения по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, безопасности находящегося в нем персонала и возможности управления процессом при аварии.....												62
	10.3.11. Сведения о наличии, местах размещения и характеристиках основных и резервных источников электроснабжения, водоснабжения, а также систем связи.....												63
	10.3.12. Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта).....												64
10.3.13. Описание и характеристики системы оповещения о ЧС.....												65	
10.3.14. Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта и													

обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации аварий 66

10.3.15. Предупреждение чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате возможных аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах и транспортных коммуникациях 67

10.3.15.1. Перечень ПОО и транспортных коммуникаций, аварии на которых могут стать причиной возникновения ЧС на объекте строительства 67

10.3.15.2. Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на рядом расположенных потенциально опасных объектах и транспортных коммуникациях с указанием источника информации или применяемых методик расчета 67

10.3.15.3. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения 67

10.3.15.4. Обеспечение промышленной безопасности 67

10.3.15.5. Признаки опасных производственных объектов 68

10.3.15.6. Опасные производственные объекты..... 69

10.3.15.7. Обязательное декларирование промышленной безопасности опасного производственного объекта 69

10.3.15.8. План ликвидации аварий..... 70

10.3.15.9. Учебные тревоги и противоаварийные тренировки 70

10.3.15.10. Права и обязанности организаций в сфере гражданской защиты 71

Система оповещения..... 74

10.4 Сведения о природно-климатических условиях в районе расположения объекта строительства 80

Приложение А..... 82

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-мчсиго.пз	Лист
										50
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10.1 Общая часть

10.1.1 Основные термины и определения

Авария - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

Аварийно-спасательные работы в чрезвычайной ситуации - действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне чрезвычайных ситуаций, локализации чрезвычайных ситуаций и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов. Аварийно-спасательные работы характеризуются наличием факторов, угрожающих жизни и здоровью проводящих эти работы людей, и требуют специальной подготовки, экипировки и оснащения.

Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях - совокупность взаимоувязанных по времени, ресурсам и месту проведения силами и средствами Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) мероприятий, направленных на создание и поддержание условий, минимально необходимых для сохранения жизни и поддержания здоровья людей в зонах чрезвычайных ситуаций, на маршрутах их эвакуации и в местах размещения эвакуированных по нормам и нормативам для условий чрезвычайных ситуаций, разработанным и утвержденным в установленном порядке.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях - совокупность взаимоувязанных по времени, ресурсам и месту проведения мероприятий РСЧС, направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов и воздействий источников чрезвычайной ситуации.

Защитное сооружение (ЗС) - инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих в результате последствий аварий на потенциально опасных объектах, либо стихийных бедствий в районах размещения этих объектов, а также от воздействия современных средств поражения.

Зона чрезвычайной ситуации - территория или акватория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГО ЧС) - совокупность реализуемых при строительстве проектных решений, направленных на обеспечение защиты населения и территорий, и снижение материального ущерба от ЧС техногенного и природного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при диверсиях и террористических актах.

Источник чрезвычайной ситуации - опасное природное явление, авария или опасное техногенное происшествие, широко распространенная инфекционная болезнь людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также применение современных средств поражения, в результате чего произошла или может возникнуть чрезвычайная ситуация.

Ликвидация чрезвычайной ситуации - аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни, и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций, прекращение действия характерных для них поражающих факторов.

Неотложные работы в чрезвычайной ситуации - аварийно-спасательные и аварийно-восстановительные работы, оказание экстренной медицинской помощи, проведение санитарно-эпидемиологических мероприятий и охрана общественного порядка в зоне чрезвычайной ситуации.

Опасность в чрезвычайной ситуации - состояние, при котором создалась или

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

						1014194/2024/1-02-мЧСиГО.пЗ	Лист 51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

вероятна угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника чрезвычайной ситуации на население, объекты народного хозяйства и окружающую природную среду в зоне чрезвычайной ситуации.

Потенциально опасный объект - объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, взрывопожароопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Промышленная безопасность опасных производственных объектов - состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

Риск возникновения чрезвычайной ситуации - вероятность или частота возникновения источника чрезвычайной ситуации, определяемая соответствующими показателями риска.

Сооружение двойного назначения (СДН) - инженерное сооружение производственного, общественного, коммунально-бытового или транспортного назначения, приспособленное (запроектированное) для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, диверсиях, в результате аварий на потенциально опасных объектах или стихийных бедствий.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. Различают чрезвычайные ситуации по характеру источника (природные, техногенные, биолого-социальные и военные) и по масштабам.

Эвакуация населения - комплекс мероприятий по организованному выводу и (или) вывозу населения из зон чрезвычайной ситуации или вероятной чрезвычайной ситуации, а также жизнеобеспечение эвакуированных в районе размещения.

10.1.2 Исходные данные и требования для разработки мероприятий по предупреждению ЧС

Раздел «Инженерно-технические мероприятия по промышленной безопасности, гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций» выполнен для рабочего проекта «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через р. Атжаксы. Второй этап».

Исходными данными для проектирования является

- техническое задание на проектирование объекта «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через р. Атжаксы. Второй этап».

Проектные технические решения раздела разработаны с учетом положений и требований законодательных актов РК и основных нормативно-технических документов, представленных в Приложении А.

10.1.3 Существующее положение

Нефтегазоконденсатное месторождение Урихтау, открытое в 1983 году, расположено на территории Мугалжарского района Актюбинской области Республики Казахстан в 215 км

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<p>проектирования «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через р. Атжаксы. Второй этап».</p> <p>Исходными данными для проектирования является</p> <ul style="list-style-type: none">– техническое задание на проектирование объекта «Модернизация перехода газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай через р. Атжаксы. Второй этап». <p>Проектные технические решения раздела разработаны с учетом положений и требований законодательных актов РК и основных нормативно-технических документов, представленных в Приложении А.</p> <p>10.1.3 Существующее положение</p> <p>Нефтегазоконденсатное месторождение Урихтау, открытое в 1983 году, расположено на территории Мугалжарского района Актюбинской области Республики Казахстан в 215 км</p>						Лист
			1014194/2024/1-02-мчСиГО.ПЗ						52
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

к югу от г. Актобе.

В этой части нефтегазоносного региона ранее открыты и уже разрабатываются месторождения нефти и газа Жанажол (10-12 км восточнее), Кенкияк (50 км северо-западнее), Алибекмола (20 км севернее) и Кожасай (10 км юго-западнее).

Сеть автомобильных дорог в районе представлена автодорогой Жанажол - Актобе III технической категории, протяженностью 280 км и автодорогой Жем - Актобе III-IV технических категории, протяженностью 200км. Указанные автомобильные дороги с твердым покрытием обеспечивают надежную круглогодичную транспортную связь с месторождениями.

Ближайший населенный пункт с. Сага. В пяти километрах на север от района работ расположен вахтовый поселок «Жанажол».

10.1.4 Проектируемые объекты

В соответствии с Договором и заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается модернизация газопровода ДНС Урихтау – УКПГ Кожасай на переходе через реку Атжаксы.

В состав модернизируемых объектов настоящего рабочего проекта №1014194/2024/1-02 входят:

- усиление конструкций перехода существующего газопровода через русло реки Атжаксы выполняется с заменой ранее запроектированных опор из металлических стоек, монолитных в бетон на балку из спаренных горячекатанных двутавров 40Ш2 ГОСТ 26020-83, связанных между собой швеллерами №24 ГОСТ 8240-97 и квадратными трубами по ГОСТ 30245-2012, а также с установкой новых фундаментов;
- перенос существующей площадки узла линейной запорной арматуры на расстояние 75 м дальше от русла реки;
- перенос площадки конденсатосборника V=3м³ на расстояние 50 м дальше от русла реки.

Это связано с подъемом уровня воды в реке Атжаксы в марте-апреле 2024г. в период весеннего паводка, который превысил максимальный принятый уровень предыдущего на р. Атжаксы на 93 см.

Во время последующих весенних паводков предусматривается, в случае экстремального повышения уровня паводковых вод, отключение наземного участка газопровода через реку и включение в работу подземной байпасной линии газопровода до окончания паводка и восстановления уровня воды в реке до обычного состояния.

При пересечении русла реки газопровод проложен надземно на опорах, с использованием металлоконструкций стоек и балки, выполненных из двутавра.

В проекте №910528-2023-1 «Обустройство нефтяной оторочки месторождения Урихтау при ОПЭ. Корректировка 5» предусмотрено усиление металлоконструкций, выполненных из двутавра №40 и с установкой дополнительного фундамента со стойкой вместо 4-х опор из трубы Ø159х8мм.

В настоящем рабочем проекте предусмотрен демонтаж и монтаж существующего газопровода с усилением фундаментов при помощи бетонирования с армированием стоек опор. В связи с повторными паводками в текущем году, газопровод монтируется выше существующей отметки на 1,5 метра.

Существующая площадка узла линейной запорной арматуры №8.7 расположена на ПК87+31,65. В качестве запорной арматуры принят кран шаровый с пневмогидроприводом. Проектом предусмотрен перенос узла ЛЗА на ПК86+53.54. Также в проекте предусмотрена замена крана шарового с пневмогидроприводом на кран шаровый с электроприводом.

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Площадка узла ЛЗА демонтируется и монтируется на новом месте.

Существующая площадка конденсатосборника объемом 3м3 расположена на ПК87+38,90. Проектом предусмотрен перенос площадки на ПК86+59.09.

Площадка К-1 демонтируется и монтируется на новом месте.

10.2 Мероприятия гражданской обороны

10.2.1 Сведения об опасности проектируемых объектов и сооружений

К опасным объектам из числа проектируемых относятся объекты и сооружения, в производственном процессе которых обращаются взрывопожароопасные вещества (газ природный).

5.2.2 Классификация взрывопожароопасных и вредных веществ

По степени токсического воздействия на организм человека в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 нефть относится к умеренно опасным веществам, попутный нефтяной газ относится к токсичным веществам.

Попутный нефтяной газ, выделяемый при аварии, является токсичным газом. При отравлении нефтяным газом сначала наблюдается период возбуждения, характеризующийся беспричинной веселостью, затем наступает головная боль, сонливость, усиление сердцебиения, боли в области сердца, тошнота.

Сероводород (H₂S) - бесцветный газ с резким неприятным запахом, сильный нервный яд, вызывающий в больших концентрациях смерть от остановки дыхания.

Обращающиеся в технологическом процессе вещества, относятся к умеренно опасным веществам.

7.2.3 Обоснование категории объектов по гражданской обороне

На основании письма исх.№29-17-5-5/2727 от 29.07.2020г. от Департамента по чрезвычайным ситуациям Актыбинской области в данном проекте принято, что объект не является категорированным по ГО.

5.2.4 Обоснование численности наибольшей работающей смены

Общая численность персонала для обслуживания и ремонта проектируемого объекта, рассчитанная в соответствии с режимом круглосуточной работы вахтовым методом в две смены не увеличивает существующую численность персонала.

В военное время работа на объектах будет продолжаться.

Численность НРС персонала в военное время определяется планами ГО объекта на военное время и мобилизационными планами.

5.2.5 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны проектируемых объектов должны разрабатываться как часть общего плана ИТМ ГО месторождения и проводиться заблаговременно.

Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1014194/2024/1-02-мЧСиГО.пЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Подготовка по гражданской обороне должна проводиться с учетом развития современных средств массового поражения и наиболее вероятных чрезвычайных ситуаций на данной территории, в отрасли или предприятии.

Решения по обеспечению безопасной работы при эксплуатации проектируемых объектов и сооружений, заложенные в проекте, направлены на обеспечение устойчивой работы в условиях мирного времени и способствуют устойчивой работе в условиях военного времени.

К основным решениям по обеспечению безопасной работы проектируемых объектов относятся:

- расположение арматуры на трубопроводах в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта;
- оснащение оборудования и трубопроводной арматуры стационарными площадками обслуживания, лестницами, мостиками, колодцами и пр. в необходимом количестве, а зданий и помещений - выходами и проемами;
- обеспечение защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;
- оснащение трубопроводов необходимым количеством воздушников и дренажей для заполнения и опорожнения;
- обеспечение дистанционного управления технологическими объектами из операторной;
- взрывозащищенное исполнение электроприводов и электродвигателей отсечной арматуры и насосов;
- заземление и молниезащита трубопроводов.

В соответствии с действующими нормативными документами независимо от категории объекта по ГО необходимо предусмотреть:

- защиту обслуживающего персонала объектов от современных средств поражения;
- оповещение обслуживающего персонала по сигналам ГО;
- мероприятия по подготовке к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.

5.2.6 Решение по защите производственного персонала от оружия массового поражения

В соответствии с Концепцией «Ввод в эксплуатацию месторождения Урихтау» утвержденной Председателем Правления АО НК «КазМунайГаз» Айдарбаевым А.С. при полномасштабном вводе в эксплуатацию месторождения Урихтау предусматривается строительство завода по переработке газа.

На основании письма исх.№29-17-5-5/2727 от 29.07.2020г. от Департамента по чрезвычайным ситуациям Актыобинской области рекомендуется предусмотреть защитное сооружение гражданской обороны.

Строительство специальных защитных сооружений от средств поражения на территории проектируемых объектов предполагается выполнить при разработке проектно-сметной документации на полномасштабное развитие месторождения Урихтау, что позволит учесть укрытие персонала наибольшей работающей смены объекта.

Укрытие производственного персонала предусматривается в существующем здании операторной ДНС.

5.2.7 Решение по системам оповещения и управления ГО

Проектируемые объекты будут включаться в инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне месторождения Урихтау в соответствии с разработанной структурой и системой управления.

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

						1014194/2024/1-02-мЧСиГО.пЗ	Лист 55
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Персонал, обслуживающий проектируемые объекты, обеспечивается мобильной радиосвязью или носимыми радиотелефонами.

5.2.8 Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время

Работы по восстановлению проектируемых объектов и сооружений в военное время будут проводиться в соответствии с разработанным Планом гражданской обороны в военное время месторождения Урихтау.

10.3 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

10.3.1.Перечень особо опасных производств с указанием опасных веществ и их количества для каждого производства

Сведения об использовании и распределение опасных веществ по основному технологическому оборудованию представлены в таблице (Таблица 1)

Таблица 1

Технологический блок, оборудование			Количество		Физические условия		
наименование блока	наименование оборудования, № по схеме, опасное вещество	количество единиц оборудования	в единице оборудования	в блоке	агрегатное состояние	Давление (изб.), МПа	Температура, °С
Газопровод попутного газа ДНС-УКПГ Кожасай							
Газопровод попутного газа ДНС- УКПГ Кожасай	Трубопровод Ду 200 попутный нефтяной газ	330 м	-	0,788	газ	1,47	минус 1,5 - плюс 15,8
Всего опасного вещества - попутный нефтяной газ	0,788						

Характеристика веществ, обращающихся в технологическом процессе, по характеру воздействия на организм человека приведена в таблице (Таблица 2).

Таблица 2

Наименование вещества	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88
Попутный нефтяной газ (H ₂ S =4,0 % мол)	III

По степени токсического воздействия на организм человека в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 нефть относится к умеренно опасным веществам, попутный нефтяной газ относится к малотоксичным веществам.

Попутный нефтяной газ, выделяемый при аварии, является токсичным газом. При отравлении нефтяным газом сначала наблюдается период возбуждения, характеризующийся беспричинной веселостью, затем наступает головная боль, сонливость, усиление сердцебиения, боли в области сердца, тошнота.

Сероводород (H₂S) - бесцветный газ с резким неприятным запахом, сильный нервный яд, вызывающий в больших концентрациях смерть от остановки дыхания.

Описание аварий и аварийных блоков.

Газопровод ДНС – УКПГ Кожасай:

- место аварии - газопровод DN 200. Рассмотрены аварии - порыв полным

Инт. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист
							56

сечением газопровода по сценарию «струевое горение». Отключение потока электроприводной задвижкой в течении 120 с.

Количество опасного вещества, участвующего в аварии представлено в таблице (Таблица 3).

Таблица 3

Аварийный блок	Общая масса горючей жидкости, кг	Масса горючих газов, кг	Масса горючих паров, кг	Приведенная масса, кг
Газопровод попутного газа ДНС - Кожасай DN 200				
порыв полным сечением	-	1292,5	-	-

10.3.2.Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях с указанием применяемых для этого методик расчетов

К максимальным авариям для газопровода попутного газа от ДНС до Кожасай относятся аварии со следующими сценариями развития:

- для газопровода:
 - а) разгерметизация газопровода полным сечением мгновенный выброс газа образование токсичного газозооушного облака дрейф и рассеяние облака загрязнение окружающей среды;
 - б) разгерметизация газопровода полным сечением мгновенный выброс токсичного газа воспламенение газа независимое горение в противоположных направлениях двух настильных (слабонаклонных к горизонту) струй с их ориентацией близкой к оси трубопровода («струевое пламя») термическое поражение обслуживающего персонала и близлежащих объектов загрязнение атмосферы продуктами горения;

Источниками инициирования пожара и взрыва могут стать:

- разряды статического электричества;
- фрикционные искры;
- открытое пламя и искры (при нарушении техники безопасности), разряд атмосферного электричества.

Расчетные размеры зон поражения производственного персонала при «струевом горении» газа приведены в таблице (Таблица 4)

Таблица 4

Наименование аварийного блока	Уровни поражения тепловым излучением при «струевом горении» газа	
	Зона санитарного поражения, м	Зона безвозвратных потерь, м
Газопровод попутного газа ДНС-Кожасай DN 200	18,75	4,14

Расчетные размеры зон поражения производственного персонала при токсическом воздействии приведены в таблице (Таблица 5).

Таблица 5

Наименование аварийного блока	Степень опасности	Зона безвозвратных потерь, м		Зона санитарных потерь, м	
		L	W	L	W
Газопровод попутного газа ДНС- Кожасай DN 200	3	12,04	2,97	139,24	22,31

Степень разрушения зданий и поражения незащищенных людей в зависимости от избыточного давления ударной волны взрыва представлены в таблице (Таблица 6).

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

						1014194/2024/1-02-мЧСиГО.пЗ	Лист
							57
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 6

Избыточное давление ударной волны АРф, кПа	Степень разрушения зданий и поражения незащищенных людей
Разрушение зданий и сооружений	
100	Полное разрушение зданий
53	50 % разрушение зданий
28	Средние повреждения зданий
12	Умеренные повреждения зданий
Поражение незащищенных людей	
Свыше 70	Крайне тяжелые - полученные травмы часто приводят к смертельному исходу
70-50	Тяжелые - сильная контузия всего организма, повреждения внутренних органов и мозга, тяжелые переломы конечностей. Возможны смертельные исходы
50-25	Средние - серьезные контузии, повреждение органов слуха, кровотечение из носа и ушей, сильные вывихи переломы конечностей
25-10	Легкие - легкая общая контузия организма, временное повреждение слуха, ушибы и вывихи конечностей
5	Нижний порог поражения человека

Расчетные вероятности возникновения максимальных порывов (максимальной аварии) на наиболее опасных проектируемых объектах и сооружениях представлены в таблице (Таблица 7).

Таблица 7

Наименование аварийного блока	Вероятность возникновения максимальной аварии, в год
Газопровод попутного газа ДНС – Кожасай Ду 200	
Газопровод	1,05·10 ⁻¹

Вероятности возникновения максимальных аварий со «струевым горением» газа и индивидуальный риск на газопроводах представлены в таблице (Таблица 8).

Таблица 8

Наименование аварийного блока	«Струевое горение» газа	
	Вероятность аварии, в год	Индивидуальный риск, в год
Газопровод попутного газа ДНС-Кожасай DN 200	3,14·10 ⁻²	6,59·10 ⁻⁶

Вероятности токсического воздействия и индивидуальный риск представлены в таблице (Таблица 9).

Таблица 9

Наименование аварийного блока	Токсическое воздействие	
	Вероятность аварии, в год	Индивидуальный риск, в год
Газопровод попутного газа ДНС - Кожасай DN 200- порыв полным сечением	7,32·10 ⁻²	1,54·10 ⁻⁵

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10.3.3.Сведения о численности и размещении производственного персонала проектируемого объекта, объектов и (или) организаций, которые могут оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварий на объекте строительства

Учитывая пространственно-временное распределение обслуживающего персонала, в зоне действия поражающих факторов в случае наиболее опасной по своим последствиям аварии возможно нахождение 2 человек.

Объекты сторонних организаций в зоны действия поражающих факторов не попадают.

10.3.4.Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте строительства

Ближайший населенный пункт с.Сага и вахтовый поселок «Жанажол». в зону действия поражающих факторов от возможных аварий на проектируемых объектах не попадают.

10.3.5.Решения по предупреждению аварийных выбросов опасных веществ

Исходя из климатических условий района строительства, физико-химических свойств рабочих сред и рекомендаций НТД для проектирования трубопроводов рекомендуются следующие трубы:

- для сооружения трубопроводов Ду15, Ду32 принимаем стальные бесшовные холоднодеформированные трубы из стали класса прочности не ниже K42;
- для сооружения трубопроводов Ду25, транспортирующих коррозионно-опасные элементы, принимаем трубы из нержавеющей стали класса прочности не ниже K54;
- для сооружения трубопроводов пресной воды и сред с давлением до 0,2 МПа Ду50 - Ду150, а также нефтегазовую смесь с давлением 1,57 МПа Ду250 - Ду300 принимаем стальные бесшовные горячедеформированные трубы из стали класса прочности не ниже K42;
- для сооружения трубопровода бытовой и производственно-дождевой канализации Ду100 - Ду200 принимаем стальные электросварные прямошовные трубы из стали класса прочности K42 или трубы из чугуна с шаровидным графитом;
- для сооружения трубопроводов, транспортирующих нефтегазовую смесь, газ, конденсат, нефть с давлением 4,0 МПа Ду50 - Ду250, транспортирующих коррозионно-опасные элементы, принимаем бесшовные горячедеформированные трубы повышенной эксплуатационной надежности из стали класса прочности не ниже K52.

Результаты расчёта и выбора минимальной толщины стенки для промысловых трубопроводов приведены в таблице (Таблица 10).

Таблица 10

Трубопровод		Расчетное давление Р, МПа	K _σ	Толщина стенки, мм				
D _н , мм	Категория			Расчётная	Q	C 2	Номинальная δ	Принятая
200	II	4,0	0,50	1,67	0,66	2	4,33	8
	III		0,60	1,40	0,66	2	4,06	8

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

						1014194/2024/1-02-мЧСиГО.пЗ			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				59

10.3.6.Сведения о наличии и характеристиках систем контроля радиационной, химической обстановки, обнаружения взрывоопасных концентраций

Контроль радиационной и химической обстановки в районе проектируемых объектов и сооружений в мирное время осуществляется силами и средствами органов государственных структур, специально уполномоченных в решении задач по контролю радиационной, химической обстановки.

Высокий уровень автоматизации производственного процесса, обеспечивает сигнализацию об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях.

10.3.7.Инженерно-технические мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций и обеспечение безопасности

Транспорт попутного газа осуществляется по газопроводу от ДНС до УКПГ Кожасай.

Транспорт газа осуществляется по газопроводу Ду 200 от ДНС до площадки КУУГ. Давление сепарации Р=1,8 МПа (изб) на ДНС безкомпрессорный транспорт газа до УКПГ Кожасай с обеспечением давления газа на входе УКПГ Кожасай Р_{вх}=0,38-0,42 МПа (изб).

Прокладка трубопровода по надземной конструкции перехода через реку Атжаксы с использованием теплоизоляции, максимально допустимое разрешенное давление (МДРД) проектируемого газопровода 2,5 МПа (изб.), давление в конце трассы газопровода (входе УКПГ) - 0,4 МПа (изб.).

Для предотвращения чрезвычайных ситуаций, связанных с разгерметизацией оборудования и аварийными выбросами опасных веществ на проектируемом объекте, выполняются следующие мероприятия:

- материалы трубопроводов рассчитаны на обеспечение прочности и надежности эксплуатации;
- определение толщины стенок трубопроводов производится с учетом расчетного срока эксплуатации;
- выбор оборудования, трубопроводов, соединительных деталей, фланцев, прокладок и крепежных изделий производится в соответствии с нормами качества изготовления и монтажа (испытание на прочность, плотность и герметичность);
- для герметизации оборудования использовать торцевые уплотнители;
- оборудование и трубопроводы выполняются в герметичном исполнении и эксплуатируются при давлении и температурах ниже расчетных;
- предусмотрен периодический обход проектируемого газопровода обходчиками;
- предусмотрены крановые узлы с пневмогидроприводами и электроприводами, которые предназначены для автоматического отсечения участка газопровода в случае аварийной ситуации (порыв трубопровода). Ближайшая запорная арматура от места порыва, автоматически закрывается от падения давления в газопроводе, посредством срабатывания клапана аварийного закрытия, установленного на пневмогидроприводе запорной арматуры, передав сигнал на пульт управления.

Во время весенних паводков предусматривается, в случае экстремального повышения уровня паводковых вод на реке Атжаксы, отключение наземного участка газопровода через реку и включение в работу подземной байпасной линии газопровода до окончания паводка и восстановления уровня воды в реке до обычного состояния.

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

						1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист 60
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10.3.8.Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности

На случай возникновения пожара обеспечивается возможность безопасной эвакуации находящихся в зданиях людей через эвакуационные выходы.

Эстакады для прокладки технологических трубопроводов и электрических кабелей, конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования выполнены из несгораемых материалов, т.е. стальными из прокатных профилей.

В местах прохода людей через технологические трубопроводы и обслуживания задвижек имеются переходные площадки с лестницами. Покрытие площадок выполнено из просечно-вытяжного настила. Перильные ограждения площадок имеют высоту 1.25 м. Лестницы предусмотрены с уклоном не более 60°, высота ступенек не более 250 мм, с двух сторон.

Молниезащита и заземление

Основной мерой обеспечения электробезопасности для электроустановок напряжением до 1 кВ являются сети с глухозаземленной нейтралью и системой заземления типа TN-C-B, во взрывоопасных зонах типа TN-S.

На вводах в здания и сооружения выполняется повторное заземление PEN или PE проводника.

Нейтраль каждого трансформатора присоединяется к защитному заземлению с сопротивлением не более 4 Ом.

Для защиты от поражения электрическим током принято защитное автоматическое отключение питания и система уравнивания потенциалов в электроустановках до 1 кВ.

Система уравнивания потенциалов соединяет между собой:

- нулевой защитный PE или PEN проводник питающей сети в системе TN;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса зданий и сооружений;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- броню кабеля;
- заземляющее устройство защиты от статического электричества;
- заземляющее устройство системы молниезащиты второй и третьей категорий.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

По устройству молниезащиты здания и сооружения или их части относятся:

- ко II категории - помещения с зонами классов В4а (2), а также наружные взрывоопасные установки с зоной класса В-1г (2);
- к III категории - прожекторные мачты, радиомачта, здания и сооружения III и IV степени огнестойкости, в которых отсутствуют помещения с зонами взрыво и пожароопасных классов.

Для обеспечения II категории по молниезащите, здания и сооружения защищаются от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через металлические коммуникации.

Для обеспечения II категории по молниезащите, наружные установки защищаются от прямых ударов и вторичных проявлений молнии.

Для обеспечения III категории по молниезащите, здания и сооружения защищаются от прямых ударов молнии и заноса высокого потенциала через металлические коммуникации.

В целях защиты зданий и сооружений от прямых ударов молнии используются в качестве естественных молниеотводов прожекторные мачты и молниеотводы других близ расположенных сооружений, а также металлические конструкции кровли зданий.

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

						1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист
							61
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для защиты зданий, сооружений и наружных площадок от вторичных проявлений молнии необходимо металлические корпуса всего оборудования и аппаратов присоединить к заземляющему устройству электроустановок, внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстояние менее 10 см через каждые 30 м выполнить перемычки.

Для защиты от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений все технологические трубопроводы и аппараты, металлоконструкции зданий и сооружений, прожекторные и радиомачты присоединяются к заземляющему устройству.

Для защиты от грозовых перенапряжений бронированный кабель при подходе к прожекторной мачте прокладывается в траншее не менее 10 метров.

Защита от прямых ударов молнии дыхательных, газоотводных труб и пространства над ними предусматривается отдельно стоящими молниеотводами в соответствии с СН РК 2.04-29-2005.

Для защиты от заноса высоких потенциалов металлические коммуникации (надземные и подземные) при вводе в здание или сооружение присоединяются к заземляющему устройству электроустановок или защиты от прямых ударов молнии.

Для защиты от статического электричества все технологические трубопроводы и аппараты надежно заземляются и представляют на всем протяжении непрерывную электрическую цепь, что достигается затяжкой болтов фланцев и устройством металлических перемычек.

Заземляющее устройство защитного заземления, молниезащиты и защиты от статического электричества общее.

Для обеспечения устойчивой работы оборудования связи, оборудования КП телемеханики и КиП и безопасного обслуживания применяется электрооборудование (трансформаторы, автоматические выключатели, контакторы и т.д.) и кабельная продукция имеющие сертификат на электромагнитную совместимость (ЭМС).

10.3.9.Сведения о наличии и характеристиках систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализаций, а также безаварийной остановки технологического процесса

Объем контроля и автоматизации сооружений принят в соответствии с требованиями нормативных документов и обеспечивает работу объектов без присутствия дежурного персонала у технологического оборудования.

Объемом автоматизации предусматривается передача сигналов по жесткопроводным линиям.

Узлов отключающей арматуры с электроприводом предусматривается следующий объем автоматизации:

- автоматическое закрытие задвижки с электроприводом при аварийном падении давления в трубопроводе до или после задвижки;
- дистанционное управление задвижкой с электроприводом;
- дистанционное измерение давления в нефтепроводе до и после задвижки;
 - а) сигнализация аварийная;
 - б) высокого и предельно низкого давления в нефтепроводе до и после задвижки;
 - в) заклинивания задвижки;
- сигнализация известительная положения задвижки (откр/закр).

10.3.10. Решения по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, безопасности находящегося в нем персонала и возможности управления процессом при аварии

Управление технологическим процессом осуществляется из существующей

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

						1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист 62
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

операторной, расположенной на площадке ДНС.

Предусмотрен высокий уровень автоматизации, исключающий постоянное пребывание персонала на технологических площадках.

Таким образом, в случае возникновения аварийной ситуации оператор сможет управлять технологическим процессом.

10.3.11. Сведения о наличии, местах размещения и характеристиках основных и резервных источников электроснабжения, водоснабжения, а также систем связи

Электроснабжение.

Потребители электроэнергии по надежности электроснабжения относятся в соответствии с ВНТП 3-85:

- к I-ой категории - оборудование КИПиА, связи на объектах транспорта нефти, а также охранная сигнализация, видеонаблюдение и пожарная сигнализация на всех площадках;

- остальные электроприемники относятся ко II-ой категории.

Источником электроснабжения объектов является существующая подстанция ПС 110/35/6 кВ, находящаяся в районе площадки ДНС.

Распределение электроэнергии на напряжении 6 кВ осуществляется:

- по месторождению по двум ВЛ-6 кВ от разных секций подстанции 110/35/6 кВ.

Распределение электроэнергии напряжением 0,4 кВ предусматривается от двухтрансформаторных подстанций напряжением 6/0,4 кВ с автоматическим включением резерва (АВР) на стороне 0,4 кВ, низковольтных комплектных устройствах (НКУ) и распределительных щитов.

В случае нарушения электроснабжения на напряжении 0,4 кВ, питание электроприемников особой группы на площадке ДНС предусматривается от дизельной электростанции и для исключения бестоковой паузы - от источников бесперебойного питания (UPS) в комплекте с распределительными щитами. Источники бесперебойного питания приняты по схеме «on-line».

Водоснабжение.

На проектируемых объектах вода требуется на:

- хозяйственно-питьевые нужды обслуживающего персонала;
- полив зеленых насаждений, проездов и дорог;
- производственные нужды.

В качестве источника водоснабжения для хозяйственно-питьевых нужд и полив используется привозная вода от вахтового лагеря ТОО «Урихтау Оперейтинг».

Вода питьевого качества доставляется автобойлерами от вахтового лагеря ТОО «Урихтау Оперейтинг».

Для хранения привозной воды в зданиях установлены баки питьевой воды со штуцерами для присоединения трубопроводов (подводящего, питающего, переливного, грязевого) и указателя уровня.

Для наполнения баков питьевой водой предусмотрены трубопроводы, выведенные из здания наружу и оканчивающиеся гайкой ГМ-50, для подключения автобойлера.

Вода питьевого качества подводится к сантехприборам (умывальникам, унитазу, душевым, водонагревателям).

Вода привозится самим персоналом в количестве 25 л (на 1 сутки) из расчета 25 л/смену.

Горячая вода подводится к санитарным приборам (умывальникам, раковинам, душам).

Источниками тепла для приготовления горячей воды являются электрические водонагреватели емкостного типа, установленные вблизи сантехприборов.

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

						1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист 63
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приготовление горячей воды в электрических водонагревателях осуществляется круглогодично.

Системы горячего водоснабжения выполнена из полипропиленовых труб. Трубы прокладываются с уклоном не менее 0.002 в сторону спускных устройств. В верхних точках установлены устройства для сброса воздуха.

Системы связи

Системы производственно-технологической связи для газопровода ДНС-УКПГ Кожасай с КУУГ приняты для возможности обеспечить:

- передачу данных системы линейной телемеханики (далее СЛТМ) объектов газопровода в АСУ ТП «Урихтау» и УКПГ «Кожасай»;
- телефонную связь по технологии VoIP;
- УКВ радиосвязь стандарта DMR.

Для оперативного наблюдения дежурным персоналом за объектами предусмотрена система телевизионного наблюдения на технологической площадке КУУГ.

Для организации каналов производственно-технологической связи, на участке от операторной ДНС до операторной УКПГ «Кожасай», выполнена прокладка вдоль газопровода одномодового волоконно-оптического кабеля (далее ВОК) по схеме резервированного оптического кольца с использованием технологии Turbo Chain. Для подключения телекоммуникационных шкафов, расположенных на площадках узлов линейной запорной арматуры в блок-боксах КИП, от ВОК делается ответвление через разветвительную муфту. Муфта смонтирована в колодце оперативного доступа (далее КОД).

Телефонная связь обслуживающего персонала (ремонтных бригад) с диспетчером ДНС «Урихтау» и диспетчером УКПГ «Кожасай», на площадках узлов линейной запорной арматуры, может осуществляться с помощью IP телефонии, для чего предусмотрена возможность подключения телефона к коммутатору.

Оперативная связь обслуживающего персонала (ремонтных бригад) вдоль газопровода, с диспетчером ДНС «Урихтау» и диспетчером УКПГ «Кожасай», обеспечивается посредством УКВ радиосвязи. Для этого в операторной УКПГ «Кожасай» предусмотрена установка мобильной радиостанции стандарта DMR мощностью 25 Вт. Со стороны ДНС «Урихтау» используется существующая радиостанция.

10.3.12. Решения по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта (по системам физической защиты и охраны объекта)

Ограждение территории охраняемого объекта является основным элементом инженерно-технических средств охраны, и предназначено для исключения случаев прохода лиц и проезда транспорта на охраняемый объект и с объекта.

Площадки ограждаются продуваемой оградой панельного типа высотой 2.20 м металлическими сетчатыми панелями PROFI/MEDIUM ТУ-9693-011-75483238-2012 по металлическим стойкам-трубам. Для въезда автотранспорта и прохода обслуживающего персонала на проектируемых площадках предусмотрены ворота и калитки. Распашные ворота и калитки также PROFI/MEDIUM.

Пропускной режим должен обеспечить такой порядок, при котором исключается всякая возможность бесконтрольного прохода лиц на территорию объекта и обратно,

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

						1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист 64
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

въезда и выезда транспорта, вывоза и выноса материальных ценностей, без предъявления установленных пропусков и документов.

Охрана проектируемого объекта будет осуществляться силами существующего частного охранного предприятия (ЧОП) в режиме круглосуточного наблюдения, осуществляющего охрану существующих объектов.

Система видеонаблюдения предназначена обеспечить видеонаблюдение за технологическим процессом на площадке КУУГ.

Информация от системы видеонаблюдения выводится на центральное серверное оборудование в здание Операторной с КПП в помещении Аппаратной ДНС, снабженное соответствующим программным обеспечением. Служба безопасности месторождения Урихтау и операторы будут иметь возможность контролировать оперативную обстановку на площадке, осуществлять оперативное управление и получать архивную информацию, хранящуюся на видеосерверах.

Для наблюдения за территорией площадки КУУГ предусмотрена установка сетевых видеокамер: купольных поворотных PTZ для наружного охранного наблюдения AXIS Q6054-E; IP фиксированных, наружной установки, системы "день-ночь" AXIS P1354-E. Видеокамеры должны быть ориентированы таким образом, чтобы обеспечить контроль за всей территорией площадки.

Передача видеоизображения и сигналов управления от сетевых видеокамер до коммутаторов передачи данных осуществляется по протоколу Ethernet 10/100 Base-T.

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее и аварийное (резервное и эвакуационное) электроосвещение внутреннее во всех помещениях и наружных площадок обслуживания и технологических площадок.

Освещенность помещений, наружных площадок и территорий принята в соответствии с действующими нормами и сводом правил, типы светильников и род проводок соответствует условиям среды, назначению и характеру производимых работ.

Рабочее освещение напряжением 380/220В предусматривается для обеспечения нормальной работы во всех помещениях, на площадках обслуживания технологического оборудования.

Наружное освещение территории технологического оборудования предусматривается прожекторами с энергосберегающими натриевыми лампами типа ДНаТ, устанавливаемыми на прожекторных мачтах.

Наружное освещение площадок обслуживания технологических установок предусматривается светильниками во взрывозащищенном исполнении с ртутными лампами, устанавливаемых на трубных стойках.

Управление наружным электроосвещением территории ДНС осуществляется с помощью ящиков управления типа ЯУО - автоматическое (фотоэлементом) и ручное (кнопкой управления). Ящики управления размещаются в доступных для обслуживания помещениях - в КТП.

Управление электроосвещением наружных технологических площадок предусмотрено кнопками ПВК, устанавливаемыми у входов на площадки.

Нормируемая освещенность на территории запроектирована согласно ВСН 34-91 и составляет:

- 10 лк - запорная арматура, клапаны;
- 2 лк - основные проезды.

10.3.13. Описание и характеристики системы оповещения о ЧС

Для доведения сигнала оповещения до персонала объекта используются каналы связи. Оповещение местных и территориальных органов власти и населения осуществляется с использованием средств и связи государственных подсистем, специально уполномоченных

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

						1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист 65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

в области решения задач, связанных с локализацией и ликвидацией ЧС.

Оповещение и доведения информации до персонала объекта будет осуществляться при помощи средств телефонной и громкоговорящей связи.

Для оповещения о ЧС и производственных нужд предусматривается громкоговорящая связь по площадке ДНС. Центральная стойка системы устанавливается в серверной здания операторной ДНС. В состав центральной стойки входят: усилители, блок коммутационный, плата для подключения диспетчерского пульта, блок записи речевых сообщений и тоновых сигналов, блок распределения мощности по громкоговорителям, плата подключения к сети связи месторождения для организации диспетчерской связи с оператором ДНС.

10.3.14. Решения по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории объекта и обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации аварий

Транспортная связь на месторождении осуществляется по подъездным автодорогам до ДНС и АГЗУ и внутрипромысловым дорогам к нефтяным скважинам и площадке КУУГ Кожасай.

Внутренние автодороги запроектированы в увязке с генеральным планом площадок. Система дорог кольцевая и тупиковая с разворотными площадками размером 15.0 x 15.0 м.

Сеть внутренних автомобильных дорог и проездов разработана с учетом внутреннего грузопотока и противопожарного обслуживания предприятия.

Расчетный объем перевозок транспортных средств на площадке ДНС (без явно выраженного оборота) принят не более 0,35 млн.т. нетто/год.

Подъезды к отдельным производственным объектам, не являющимся грузообразующими точками предприятия и суточная интенсивность движения, на которых не превышает 100 транспортных единиц в сутки, приняты по нормам внутриплощадочных и межплощадочных дорог IV-в категории.

Основные параметры поперечного профиля внутриплощадочных дорог назначены с учетом проектных решений вертикальной планировки, размещения подземных и надземных коммуникаций.

Проезжая часть принята однополосной с обочинами, с двухскатным поперечным профилем на прямолинейных участках. Поперечные уклоны проезжей части и обочин назначены в зависимости от типа дорожной одежды.

Конструкция дорожной одежды на всех проектируемых площадках разработана в соответствии с типовым проектом серии 3.503-71/88 “Дорожные одежды автомобильных дорог общего пользования” и принята:

- на площадках узлов СОД, КУУГ, площадках отключающей арматуры - с щебеночным покрытием.

Насыпь полотна дорог с устройством водопропускных труб принята высотой не менее 1,0 м над планировочной поверхностью.

Ширина проезжей части дорог с щебеночным покрытием и покрытием из однослойного асфальтобетона принята 4,5 м, обочин - шириной 1,5 м. Водопропускные трубы запроектированы из железобетонных труб диаметром 0,5 м с укреплением площадей перед входящим и выходящим отверстием слоем щебня толщиной 0,2 м.

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

						1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист
							66
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10.3.15. Предупреждение чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате возможных аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах и транспортных коммуникациях

10.3.15.1. Перечень ПОО и транспортных коммуникаций, аварии на которых могут стать причиной возникновения ЧС на объекте строительства

В непосредственной близости от проектируемых объектов отсутствуют потенциально опасные объекты сторонних организаций, аварии на которых могут стать причиной возникновения ЧС на объекте строительства.

Пересечения с транспортными коммуникациями аварии, на которых могут стать причиной возникновения ЧС на проектируемом объекте отсутствуют.

10.3.15.2. Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на рядом расположенных потенциально опасных объектах и транспортных коммуникациях с указанием источника информации или применяемых методик расчета

В непосредственной близости от проектируемых объектов отсутствуют потенциально опасные объекты сторонних организаций, аварии на которых могут стать причиной возникновения ЧС на объекте строительства.

Пересечения с транспортными коммуникациями аварии, на которых могут стать причиной возникновения ЧС на проектируемом объекте отсутствуют.

10.3.15.3. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения

10.3.15.4. Обеспечение промышленной безопасности

В соответствии с требованиями главы 14 Закона РК «О гражданской защите» промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- 1) установления и выполнения требований промышленной безопасности, являющихся обязательными, за исключением случаев, установленных законодательством Республики Казахстан;
- 2) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, взрывчатых веществ и изделий на их основе, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 3) допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 4) декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- 5) государственного контроля и надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- 6) экспертизы промышленной безопасности;

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

						1014194/2024/1-02-мЧСиГО.пЗ	Лист
							67
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- 7) аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- 8) мониторинга промышленной безопасности;
- 9) проведения профилактических и горноспасательных, газоспасательных, противofонтанных работ на опасных производственных объектах профессиональными аварийно-спасательными службами в области промышленной безопасности;
- 10) проведения монтажа, технического обслуживания, технического освидетельствования лифтов, эскалаторов, траволаторов, а также подъемников для лиц с инвалидностью в соответствии с национальными стандартами;
- 11) своевременного обновления и технического перевооружения опасных производственных объектов.

10.3.15.5. Признаки опасных производственных объектов

Признаками опасных производственных объектов являются:

1) производство, использование, переработка, образование, хранение, транспортировка (трубопроводная), уничтожение хотя бы одного из следующих опасных веществ:

источника ионизирующего излучения;

воспламеняющегося вещества - газа, который при нормальном давлении и в смеси с воздухом становится воспламеняющимся, и температура кипения которого при нормальном давлении составляет 20 градусов Цельсия или ниже;

взрывчатого вещества - вещества, которое при определенных видах внешнего воздействия способно на быстрое самораспространяющееся химическое превращение с выделением тепла и образованием газов;

горючего вещества - жидкости, газа, способных самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления;

окисляющего вещества - вещества, поддерживающего горение, вызывающего воспламенение и (или) способствующего воспламенению других веществ в результате окислительно-восстановительной экзотермической реакции;

токсичного вещества - вещества, способного при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющего следующие характеристики:

средняя смертельная доза при введении в желудок от 15 до 200 миллиграммов на килограмм веса включительно;

средняя смертельная доза при нанесении на кожу от 50 до 400 миллиграммов на килограмм веса включительно;

средняя смертельная концентрация в воздухе от 0,5 до 2 миллиграммов на литр включительно;

высокотоксичного вещества - вещества, способного при воздействии на живые организмы приводить к их гибели и имеющего следующие характеристики:

средняя смертельная доза при введении в желудок не более 15 миллиграммов на килограмм веса;

средняя смертельная доза при нанесении на кожу не более 50 миллиграммов на килограмм веса;

средняя смертельная концентрация в воздухе не более 0,5 миллиграмма на литр; вещества, представляющего опасность для окружающей среды, в том числе характеризующегося в водной среде следующими показателями острой токсичности:

средняя смертельная доза при ингаляционном воздействии на рыбу в течение девяноста шести часов не более 10 миллиграммов на литр;

средняя концентрация яда, вызывающая определенный эффект при воздействии на дафнию в течение сорока восьми часов, не более 10 миллиграммов на литр;

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

						1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист
							68
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- средняя ингибирующая концентрация при воздействии на водоросли в течение семидесяти двух часов не более 10 миллиграммов на литр;
- 2) производство расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов;
- 3) ведение горных, геологоразведочных, буровых, взрывных работ, работ по добыче полезных ископаемых и переработке минерального сырья, работ в подземных условиях, за исключением геологоразведки общераспространенных полезных ископаемых и горных работ по их добыче без проведения буровзрывных работ.

10.3.15.6. Опасные производственные объекты

- К опасным производственным объектам относятся предприятия, производственные подразделения и другие объекты данных предприятий, обладающие признаками, установленными статьей 70 Закона РК «О гражданской защите», и идентифицируемые как таковые в соответствии с правилами идентификации опасных производственных объектов, утвержденными уполномоченным органом в области промышленной безопасности.
- К опасным производственным объектам также относятся опасные технические устройства:
- 1) технические устройства, работающие под давлением более 0,07 мега-Паскаля или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия, за исключением тепловых сетей;
- 2) грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры, лифты, траволаторы, а также подъемники для лиц с ограниченными возможностями (лиц с инвалидностью);
- 3) паровые и водогрейные котлы, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля и (или) при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия (организации теплоснабжения), сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры, лифты, траволаторы, а также подъемники для лиц с ограниченными возможностями (лиц с инвалидностью) на объектах социальной инфраструктуры;
- 4) установки для бурения и ремонта скважин с глубиной бурения более двухсот метров, эксплуатируемые на опасных производственных объектах;
- 5) шахтные подъемные установки и подъемные машины;
- 6) передвижные склады взрывчатых веществ и изделий на их основе, смесительно-зарядные и доставочно-зарядные машины, мобильные и стационарные установки для изготовления взрывчатых веществ и изделий на их основе.

10.3.15.7. Обязательное декларирование промышленной безопасности опасного производственного объекта

- Обязательному декларированию промышленной безопасности подлежат опасные производственные объекты, соответствующие критериям отнесения опасных производственных объектов к декларируемым, утвержденным уполномоченным органом в области промышленной безопасности.
- Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта (далее - декларация) разрабатывается для проектируемых и действующих опасных производственных объектов.
- Разработка декларации осуществляется организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, самостоятельно.
- Декларация утверждается руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.
- Руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1014194/2024/1-02-мЧСиГО.пЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

несет ответственность за своевременность представления, полноту и достоверность сведений, содержащихся в декларации, установленную законами Республики Казахстан.

Рассмотрение документов для присвоения регистрационного шифра декларации осуществляется уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

Уполномоченный орган в области промышленной безопасности, рассмотрев представленные документы, принимает решение о регистрации декларации либо представляет мотивированный отказ.

Декларация, зарегистрированная уполномоченным органом в области промышленной безопасности, хранится в уполномоченном органе в области промышленной безопасности в форме электронного документа.

Эксплуатация опасного производственного объекта без декларации, зарегистрированной уполномоченным органом в области промышленной безопасности, запрещается.

Сведения об опасных производственных объектах, по которым зарегистрированы декларации промышленной безопасности, размещаются на интернет-ресурсе уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

В случае изменения условий, влияющих на обеспечение промышленной безопасности, включая случаи модернизации или перепрофилирования опасного производственного объекта, декларация подлежит изменению.

При внесении изменений в декларацию она подлежит повторной регистрации в срок не позднее трех месяцев после внесения изменений.

10.3.15.8. План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников опасного производственного объекта, профессиональных аварийно-спасательных служб в области промышленной безопасности.

- План ликвидации аварий содержит:
- 1) оперативную часть;
 - 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
 - 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, и согласовывается с профессиональной аварийно-спасательной службой в области промышленной безопасности.

10.3.15.9. Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности не позднее десяти рабочих дней до даты их проведения.

Учебная тревога проводится техническим руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб в области промышленной безопасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист
										70
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Противоаварийная тренировка проводится с работниками по каждой позиции плана ликвидации аварии.

Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.

10.3.15.10. Права и обязанности организаций в сфере гражданской защиты

Организации имеют право:

- 1) вносить в государственные органы и органы местного самоуправления предложения по обеспечению гражданской защиты;
- 2) проводить работы по установлению причин и обстоятельств аварий, инцидентов и пожаров, происшедших на их объектах;
- 3) устанавливать меры социального и экономического стимулирования по обеспечению гражданской защиты в пределах, определенных законодательством Республики Казахстан;
- 4) получать информацию по вопросам гражданской защиты;
- 5) создавать, реорганизовывать и ликвидировать в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, негосударственную противопожарную службу, которую они содержат за счет собственных средств, а также привлекать негосударственную противопожарную службу на основе договоров;
- 6) проводить оценку рисков в области промышленной безопасности.

Организации обязаны:

- 1) соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, а также выполнять предписания по устранению нарушений, выданные государственными инспекторами;
- 2) разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению промышленной и пожарной безопасности;
- 3) проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;
- 4) создавать негосударственную противопожарную службу или заключать договоры с негосударственной противопожарной службой в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан;
- 5) содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению;
- 6) оказывать содействие при тушении пожаров, ликвидации аварий, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, допустивших нарушения требований пожарной и промышленной безопасности, возникновение пожаров и аварий, обеспечивать доступ подразделениям сил гражданской защиты при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;
- 7) представлять по запросам уполномоченных органов в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности и их государственных инспекторов сведения и документы о состоянии пожарной и промышленной безопасности, в том числе о пожарной опасности производимой ими продукции, а также происшедших на их территориях пожарах, авариях, инцидентах и их последствиях;
- 8) незамедлительно сообщать противопожарной службе о возникших пожарах, изменении состояния дорог и подъездов;
- 9) предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, оповещать работников и население об угрозе

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

						1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист
							71
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;

10) в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, обеспечивать возмещение вреда (ущерба), причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности физических и юридических лиц;

11) планировать и осуществлять мероприятия по защите работников и объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций.

Организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них, в дополнение к пункту 2 статьи 16 Закона РК «О гражданской защите» обязаны:

1) применять технологии, опасные технические устройства, взрывчатые вещества и изделия на их основе, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;

2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;

4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, а также указанных в пункте 2 статьи 71 Закона РК «О гражданской защите»;

5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;

6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;

7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;

8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, случаев утрат взрывчатых веществ и изделий на их основе, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

9) немедленно информировать о произошедшей аварии работников, профессиональную аварийно-спасательную службу в области промышленной безопасности, территориальное подразделение ведомства уполномоченного органа и территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов - население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации;

10) вести учет аварий, инцидентов, случаев утрат взрывчатых веществ и изделий на их основе на опасных производственных объектах;

11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;

12-1) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию по учету (приходу,

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. интв. №							1014194/2024/1-02-мчсигО.пз	Лист
										72
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

расходу, выдаче и возврату) взрывчатых веществ и изделий на их основе, применяемых при производстве взрывных работ на опасных производственных объектах;

13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;

14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных настоящим Законом;

16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

18) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;

20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета опасных производственных объектов;

21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;

23) поддерживать в готовности профессиональные объектовые аварийно-спасательные службы в области промышленной безопасности с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;

24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;

26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

Организации, отнесенные к категориям по гражданской обороне в дополнение к пункту 2 статьи 16 Закона РК «О гражданской защите», обязаны:

- 1) разрабатывать и реализовывать планы гражданской обороны;
- 2) разрабатывать, утверждать и реализовывать планы действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций объектового характера и их последствий;
- 3) осуществлять мероприятия гражданской обороны по защите работников

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз

Лист
73

- и объектов при ведении военных конфликтов;
- 4) осуществлять обучение работников по гражданской обороне;
 - 5) создавать запасы и поддерживать в постоянной готовности средства коллективной и индивидуальной защиты;
 - 6) организовывать проведение аварийно-спасательных и неотложных работ на своих объектах.

Система оповещения

1) Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения

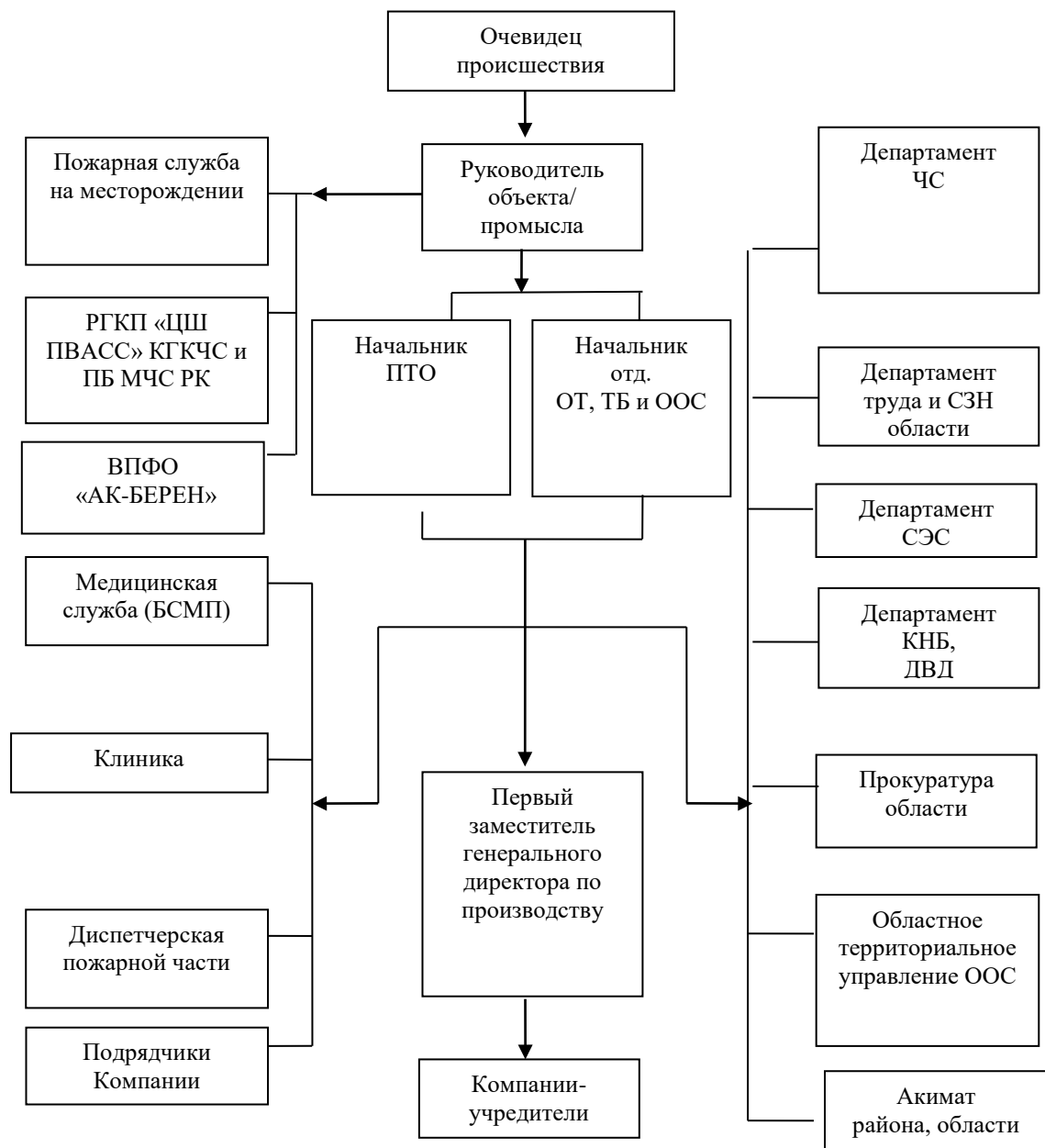
При авариях или угрозе возникновения ЧС оповещение руководства органов управления ГО, рабочих и служащих производится немедленно.

На промышленном объекте имеется и поддерживается в готовности локальная система оповещения в случае возникновения ЧС (радиосвязью, громкоговорящая связь через динамики, сотовая связь).

2) Схема и порядок оповещения о чрезвычайных ситуациях на объекте приведена на рис.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										74
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз				

Копировал: Формат А4



Принять меры по вызову к месту аварии начальников участков, смен или других должностных лиц.

Территориальные органы МЧС: (ДЧС, УГКЧС и ПБ, ПС района, Аварийно-спасательная часть (АСЧ)): ВПФО «Ак Берен», РГКП «ЦШ ПВАСС» КГКЧС и ПБ МЧС РК, Департамент противопожарной службы Актюбинской области с момента угрозы возникновения ЧС оповещаются незамедлительно – устно и в течении часа в ДЧС, УГКЧС и ПБ дается письменное подтверждение, согласно Инструкции по передаче информации при угрозах, возникновении или ликвидации чрезвычайных ситуаций» В случае неполадки, ЧС первый очевидец сообщает по радио связи руководителям объекта и немедленно направляется к месту сбора при ЧС.

Руководители объекта по транковой связи сообщают в офис или на мобильный сотовый телефон руководству предприятия, а также в соответствующие службы, согласно схеме оповещения. Ответственный руководитель, ознакомившись с обстановкой, немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий, руководит работами по спасению людей

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз

Лист
75

и ликвидации аварий, информирует руководство о характере и о ходе спасательных и восстановительных работ.

Общая схема оповещения при возникновении чрезвычайных ситуаций включает в себя организации и подразделения, выделенные к обязательному оповещению, и может быть дополнена в зависимости от характера, масштабов и дислокации возможной чрезвычайной ситуации.

3) Требования к передаваемой при оповещении информации

Ввиду того, что человеком, который обнаружит аварию, может оказаться любой сотрудник предприятия (включая персонал подрядчика). Весь персонал, во время прохождения инструктажей, перед получением допуска к работе, получает знания о порядке и объеме необходимой для передачи информации, в случае обнаружения аварийной ситуации. Таким образом, каждый работник предприятия получает необходимые знания для информирования об аварии и принятия надлежащих первоначальных мер.

Передаваемая информация должна быть краткой, четкой и содержать все необходимые сведения о месте аварии, её характере, возможности дальнейшего развития, возможных мерах защиты.

Необходимые данные для передачи оперативному дежурному:

- местонахождение сообщаемого;
- Ф.И.О., подразделение;
- канал связи для ответного звонка;
- характер аварии;
- точное место аварии, оборудования;
- подробности происшествия: количество пострадавших, характер травм, подъездные пути.

Дополнительная информация, которую необходимо получить оперативному дежурному в случае:

1. Степного пожара

- направление движения пожара;
- расстояние от производственных объектов, скважин, трубопроводов;
- ближайший подъездной путь.

2. Несчастный случай

- характер травмы;
- причина получения травмы;
- количество пострадавших;
- пострадавший в сознании или нет.

3. Дорожно – транспортное происшествие

- количество автомобилей, попавших в аварию;
- наличие людей, застрявших в транспортных средствах;
- есть ли утечка топлива;
- обнаружена утечка продукта (для автоцистерн).

4. Пожар на технологическом объекте

- наличие людей в аварийном здании или сооружении;
- наличие химреагентов или горючих жидкостей (при пожаре на технологической линии);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- наличие и действие автоматических противопожарных систем (при пожаре на технологической линии).

5. Фонтанирование скважины

- фонтанирование с возгоранием или без возгорания;
- направление и скорость ветра на месте аварии;
- наличие пострадавших.

6. Выброс продукта в атмосферу

- на какой технологической линии;
- тип выброса (газ, скважинная жидкость, газоконденсат);
- масштаб выброса (крупный, средний, незначительный);
- существует ли опасность воздействия на населенные пункты.

7. Разлив химических продуктов

- тип продукта; - разлив на поверхности земли, воды;
- источник разлива;
- предполагаемая площадь разлива;
- наличие пострадавших.

Средства и мероприятия по защите людей.

1) Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств.

Для обеспечения эффективной жизнедеятельности месторождения, защищенности производственных объектов от чрезвычайных ситуаций, предусматривается комплекс мероприятий по созданию и поддержанию в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, включающих:

- обеспечение пожарным инвентарем всех производственных объектов;
- обеспечение удобного подъезда транспорта и техники к объектам;
- создание и проведение учений противоаварийных сил совместно с подразделениями предприятия;
- охрану объектов;
- эвакуацию в безопасные места основных средств производства;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования;
- усиление конструктивных элементов зданий и сооружений и другие мероприятия, способствующие защите материальных ценностей;
- осуществление контроля за соблюдением правил эксплуатации оборудования;
- создание запасов различных видов топлива, смазочных материалов, а также резервы материалов, сырья во избежание остановки при ЧС. Запас всех материалов должен храниться, по возможности, рассредоточено в местах, где он меньше всего может повреждаться;
- готовность месторождения к выполнению восстановительных работ, обеспеченность восстановительных работ людскими ресурсами, наличием запасов материально-технических средств, спасательного оборудования и техники, готовность формирований и персонала к проведению восстановительно-спасательных работ;
- поддержание в систематической готовности пунктов управления и средств связи, их дублирование, а также разработка порядка замещения руководящего состава при невозможности ими выполнять возложенные задачи вследствие болезни или ранения).

2) Мероприятий по обучению работников

- Безопасность работы особо опасных производств может быть достигнута в условиях:
- технически грамотной эксплуатации оборудования;

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- знания всеми работниками опасных свойств, применяемых процессов, продуктов и способов защиты;
- безошибочных действий персонала при возникновении сбоев в работе оборудования и в аварийных ситуациях;
- обеспечения согласованных действий персонала различных служб по ликвидации аварии;
- систематического обучения персонала и проведения регулярных учений и тренировок по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.

Эти условия и действия выполняются путем создания эффективной системы обучения и подготовки персонала профессиональным навыкам и обеспечению промышленной безопасности.

Мероприятия по обучению работников ежегодно пересматриваются и утверждаются с последующим их изучением персоналом предприятия. Для получения практических навыков по графику с персоналом проводятся тренировки по сценариям возможных аварий. Проводятся следующие виды инструктажа: вводный, инструктаж на рабочем месте, обучение безопасным методам работы, периодический инструктаж, инструктаж при переводе на другую работу, внеочередной инструктаж в случае аварии.

Каждый работник, принимаемый на работу должен проходить инструктаж по безопасности труда с записью в журнале регистрации инструктажа.

Всем вновь принимаемым рабочим выдаются под роспись инструкции, разрабатываемые по профессиям и видам работ, эксплуатации оборудования, проведению работ повышенной опасности, по действиям обслуживающего персонала при возможных аварийных ситуациях. Инструкции разрабатываются в соответствии с документами, регламентирующими требования по безопасному ведению работ. Требования инструкций изучаются в процессе профессиональной и противоаварийной подготовки персонала.

Ежегодно должна проводиться аттестация работников на знание производственных инструкций по охране труда и технике безопасности в комиссии подразделения. Аттестация стимулирует профессиональную подготовку инженерно-технических работников. Итоги аттестации являются основой для формирования резерва специалистов и руководителей.

Проводится систематическое обучение персонала невоенизированных формирований ГО, а также персонала, не вошедшего в формирования ГО, способам защиты и действий при авариях при проведении занятий по гражданской обороне.

Для совершенствования навыков действий при чрезвычайных ситуациях организуется проведение объектовых тренировок по ликвидации чрезвычайных ситуаций по утвержденным планам учебных тренировок.

3) Мероприятия по защите персонала

- Мероприятия по защите персонала предусматривают:
- обеспеченность персонала средствами индивидуальной защиты;
 - обучение персонала действиям в чрезвычайных ситуациях;
 - применение безопасного инструмента при ликвидации аварии;
 - разработку плана ликвидации аварий и проведение систематических учебных тренировок по ПЛА;
 - места и маршруты для сбора и эвакуации персонала, данном проекте предусматриваются на площадке ДНС в районе операторной;
 - эвакуация персонала предусматривается с места сбора Планом ликвидации аварий;
 - посты контроля загазованности окружающей среды размещены на площадках ДНС, КУУГ, камер запуска и приема скребка;
 - перед входом на технологические площадки ДНС, КУУГ, камеры запуска и приема скребка устанавливаются ветровые указатели для определения направления розы ветров для информации персонала для безопасной эвакуации с места аварии;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1014194/2024/1-02-мЧСиГО.пЗ						
			78						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Формат
									A4

- обеспеченность материально-техническими запасами, имуществом, оборудованием;
- ограничение на передвижение людей и грузов вблизи особо опасных объектов;
- создание гигиенических нормативных уровней по физическим, химическим и другим вредным факторам на рабочих местах;
- автоматизацию и механизацию труда, снижение физических и нервно-психических перегрузок, рациональной организации труда;
- внедрение прогрессивных технологий и приемов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;
- постоянный контроль за состоянием параметров технологических процессов и оборудования;
- обеспечение пожарной безопасности;
- комплектацию всех рабочих мест производственного персонала медицинскими средствами первой помощи;
- приведение в готовность и задействование в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуациях штатных медицинских формирований;
- комплектация медицинских пунктов имуществом и медикаментами в полном объеме, согласно Табелю оснащения;
- оказание медицинской помощи раненым и пострадавшим с их госпитализацией в медицинских центрах;
- обучение персонала по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим при авариях и несчастных случаях;
- пропаганда знаний по ведению здорового образа жизни и по оказанию само- и взаимопомощи;
- неукоснительное соблюдение отраслевых норм и требований по эксплуатации и ремонту зданий, сооружений и оборудования;
- проведение осмотров, наблюдений и освидетельствований технического состояния зданий, сооружений, их отдельных конструктивных элементов, грузоподъемных машин и механизмов, транспортных средств, сосудов, работающих под давлением.

4) Порядок действия сил и средств

Порядок действия сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусматривается Планом ликвидации аварий (ПЛА). В данном документе с учетом специфических условий предусматриваются:

- возможные аварии и условия, опасные для здоровья и жизни людей, свойственные данному производству;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых авариями;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- способы оповещения об аварии, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии;
- действия инженерно-технических работников и рабочих при возникновении аварий;
- обязанности и порядок действия должностных лиц и персонала аварийных служб по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист
							79
						Формат А4	

10.4 Сведения о природно-климатических условиях в районе расположения объекта строительства

Климат. Территория изысканий находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резко континентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых t° воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры.

Подробная климатическая характеристика района работ по отдельным параметрам приводится ниже, по данным метеостанции Эмба.

Средняя месячная и годовая t° воздуха, °C														
Средняя месячная t°												Средне-годовая	Абсолютный минимум	Абсолютный максимум
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
-15,2	-14	-7,3	6,2	15,7	21,4	23,9	21,8	14,4	5,1	-3,8	-11,2	4,8	-42	+43

Температура наружного воздуха, °C									
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						
-36	-34	-33	-30	197	- 6,9	208	- 6,0	-20	153

Нормативная глубина промерзания грунтов, м		
Для суглинков и глин	Для супесей, песков мелких и пылеватых	Для песков средней крупности, Крупных и гравелистых
1,65	2,01	2,15

Ветровые нагрузки						
Среднегодовая скорость ветра, м/с	Скорость ветра м/с, возможная 1 раз за число лет				Число дней с сильным ветром (>=15м/с), год	Число дней с пыльной бурей, год
	1	5	10	20		
4,9	26	31	34	38	24	8

Гололедные явления		
Район по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда, мм, с повторяемостью	
	1 раз в 5 лет	1 раз в 10 лет
	10	15

Влажность наружного воздуха, атмосферные осадки и снежный покров					
Средняя абсолютная	Средняя абсолютная	Количество осадков, мм		Снежный покров	
		За год	Суточный	Средняя дата	Средняя из

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

влажность воздуха в Мб, год	влажность воздуха в %, год		максимум	образованная и разрушения устойчивого снежного покрова	наибольших высот за зиму в см
6,2	63	251	56	4.12-28.03	20

Даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0, +5°, +10°, +15° и Продолжительность периодов (в днях) с температурой выше и ниже указанных пределов							
Выше пределов				Ниже пределов			
0°	5°	10°	15°	0°	-5°	-10°	-15°
1.04	13.04	26.04	13.05	1.11	18.11	8.12	10.01
1.11	15.10	28.09	12.09	1.04	21.03	8.03	9.02
213	184	154	121	152	124	91	31

Климатический район для строительства – 3В
Дорожно-климатическая зона - IV.
Тип местности по характеру и степени увлажнения - 1.
Нормативная глубина промерзания грунтов согласно СП РК 5.01-102-2013 – 175мм.
Расчетное значение скоростного напора ветра – 6 м/с.
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных за зиму – 22см.
Температура наиболее холодной пятидневки - -29,9 °С.

Почвы и растительность. Характер растительности, в пределах исследованной территории неоднородный, и зависит от геоморфологического расположения участка: в пойме реки Эмба растительность более пышная, представлена ассоциациями луговых трав, кустарниками и отдельными древесными рощами; в пределах надпойменных террас и водораздельного плато растительность полупустынного типа с ковыльно-полынно-типчаковыми ассоциациями.

В пойме р. Эмба развито поливное земледелие и огородничество.
В пойме р. Эмба широким распространением пользуется аллювиально-луговые почвы.
В пределах надпойменных террас и водораздельного плато развит комплекс супесчаных светло-каштановых солонцеватых почв с солонцами. Растительный покров складывается, в основном, биоргуновой и боялышево-биоргуновой ассоциациями, проективным покрытием 25-35%.

В пределах водораздельного плато мощность почвенно-растительного слоя не превышает 10см-15см.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 (Охрана природы. Земли) почвы, в пределах исследованной территории, относится к категории малопригодных.

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

Гидрографическая сеть района работ представлена средним течением реки Эмба и её левыми притоками: сухим руслом Ацисай, сухим руслом Атжаксы, а также несколькими безымянными сухими руслами.

Поскольку гидрологический режим самой реки Эмба на устойчивость проектируемых сооружений никакого влияния оказать не может, его параметры в настоящем разделе не приводятся.

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

						1014194/2024/1-02-мЧСиГО.пЗ	Лист 81
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение А

ПЕРЕЧЕНЬ

законодательных актов РК и нормативных документов

1. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
2. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014г. №188-V.
3. СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
4. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Правила пожарной безопасности;
5. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности от 30.12.2014г. №355;
6. Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017) от 23 июня 2017 г. № 40;
7. ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
8. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1014194/2024/1-02-мчСиГО.пз	Лист
							82