

АО «МАНГИСТАУМУНАЙГАЗ»



СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер проекта
АО «Мангистаумунайгаз»
Департамент капитального строительства
Проектно-сметный отдел

Тлепов Р.Н.

«15» сентябрь 2023 г.

Лицензия №13020804 от 18.12.2013г

ОБЪЕКТ: «Строительство АГЗУ ЗУ-5А, ЗУ-6 и ЗУ-13А на м/р Жетыбай».

Рабочий проект

ТОМ I

Пояснительная записка

Договор №: Ж-2023/06-00-ПЗ

**Директор Департамента
капитального строительства**



Сюе Цзюнь

Главный инженер проекта

Тлепов Р.Н.

Изн. № подл.	Ж-2023/06-00-ПЗ
Подп. и дата	03.06.23
Взам. инв. №	

2023г.

**ПРОЕКТ ВЫПОЛНЕН С СОБЛЮДЕНИЕМ ДЕЙСТВУЮЩИХ В
РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН НОРМ И ПРАВИЛ И
ОБЕСПЕЧИВАЕТ БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ
ОБЪЕКТА И ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Главный инженер проекта



Тлепов.Р.Н.

Взам. инв. №	Подп. и дата	03.06.23					Ж-2023/06-00-ПЗ				
Инв. № подл.	Ж-2023/04-00-ПЗ	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Тлепов Р.Н.			03.06.23		РП	1	4
		Пров.		Тлепов Р.Н.			03.06.23		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау, 130000, бмкр., здание №1		
		Нач. отд.		Линь Кэ			03.06.23				
		Н. контр.		Тлепов Р.Н.			03.06.23				
Утв.		Линь Кэ			03.06.23						

9.3. Обоснование категории объектов по гражданской обороне.....	2
9.4. Численность наибольшей работающей смены.....	2
9.5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.....	3
9.6. Требования к защитным сооружениям гражданской обороны.	3
9.7. Решения по обеспечению питьевой водой.	3
9.8. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.	3
9.9. Мероприятия Гражданской обороны по защите объектов от современных средств поражения..	4
9.10. Общие положения.....	4
9.11. Определение границ зон возможной опасности.	5
9.12. Опасные сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемых объектах.....	5
9.13. Сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций на объектах и сооружениях.	6
9.14 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций.....	6
9.15. Решения по размещению объектов.	7
9.16. Решения по обеспечению надежности работы трубопроводов и технологического оборудования.....	7
9.17 Решения по защите от пожаров.	7
9.18. Решения по обеспечению защиты персонала.....	8
9.19 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.	8
9.20. Решения по организации эвакуационных мероприятий.	8
9.21. Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.....	8
9.22. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.....	9
2.....	10

Индв. № подл.	Взам. инв. №			
Ж-2023/06-00-ПЗ				
Подп. и дата				
03.06.23				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2023/06-00-ПЗ

Лист

3

Перечень специалистов, принимавших участие в разработке проектно-сметной документации по «Строительству АГЗУ 3У-5А,3У-6и 3У-13А на м/р Жетыбай»

Ф.И.О.	Занимаемая должность	Раздел проекта	Дата	Подп.
Линь Кэ	Начальник проектно-сметного отдела	ПЗ		
Тлепов Р.Н.	Заместитель начальника проектно-сметного отдела	ПЗ СП ОЧ ИТМ ТБ ГОиЧС		
Тлепов Р.Н.	Главный инженер проекта (ГИП)	ПЗ		
Темирбаева А.М.	Инженер-проектировщик 1 категории	СНГ ЗП		
Тлепиева Д.И.	Инженер-проектировщик	СНГ ЗП		
Айтпаев А.С.	Инженер-проектировщик 1 категории	АС ГП		
Утешов Н.Б.	Инженер-проектировщик 1 категории	ЭС		
Сахипов Р.Д.	Ведущий инженер-проектировщик	АТХ		
Свиридова Н.А.	Инженер-сметчик 1 категории	СМ		

- * Проект составлен в 5-ти экземплярах на бумажном носителе в том числе:
- 2 экземпляра передаётся Подрядчику;
 - 2 экземпляра остается в ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз»;
 - 1 экземпляр передается в ДКС ГТН месторождения «Жетыбай»;

Взам. инв. №	Подп. и дата	03.06.23							Ж-2023/06-00-ПЗ		
Инв. № подл.	Ж-2023/04-00-ПЗ							Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.	Тлепов Р.Н.		03.06.23	ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, бмкр.,здание №1	РП		1	4	
		Пров.	Тлепов Р.Н.		03.06.23						
		Нач. отд.	Линь Кэ		03.06.23						
		Н. контр.	Тлепов Р.Н.		03.06.23						
Утв.	Линь Кэ		03.06.23								

1.1. Основания для проектирования и исходные данные.

Основанием для разработки данного проекта является: задание на проектирование.

Вид строительства - новое.

Уровень ответственности объекта –I (повышенный).

Заказчик – ПУ «Жетыбаймунайгаз».

Генеральная проектная организация – ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз».

Генеральная подрядная организация – определится на основании тендера.

Срок продолжительности строительства - 12 мес.

Исходные данные для проектирования:

- материалы топографических съемок представленных маркшейдерской службой АО «Мангистаумунайгаз»;
- материалы геологических изысканий и топографические материалы ТОО «Инженерный центр», в соответствии с техническим заданием и технологической части проекта;
- технологическая схема разработки Жетыбайской группы месторождений;
- физико-химические характеристики нефти и попутного газа.

1.2 Краткая характеристика района строительства.

Район строительства, запроектированных объектов, находится на территории действующего месторождения «Жетыбай».

В административном отношении территория изысканий относится к Каракиянскому району Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актау. Изыскания проводились в районах м/р Жетыбай.

В геоморфологическом отношении район изысканий приурочен к поверхности плато Мангышлак, представляющей собой денудационно-аккумулятивную террасу – слабовсхолмленную равнину с полого – увалистыми формами рельефа, погружающееся в юго-западном направлении в сторону Каспийского моря.

Инженерно-геологические работы выполнены по следующим площадкам скважин и линейным сооружениям:

Месторождение Жетыбай. Площадки замерной установки ЗУ-5А, ЗУ-6 и ЗУ-13А.

По физико-географической характеристике СП РК 2.04-01-2017 район строительства относится IV климатическому району, подрайону–IVГ Средняя продолжительность безморозного периода по многолетним данным составляет 221 день, наименьшая -174 дня, наибольшая – 243 дня. Заморозки осенью наблюдаются на территории в начале ноября, а весной – в конце марта.

Годовое количество осадков не превышает 200 мм.

В среднем в году преобладают ветры восточного и юго-восточного направления. Летом – западного и северо-западного направления, зимой – восточного и юго-восточного.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- Климатический район (СП РК 2.04-01-2017) - IVГ
 - Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки - 19°С
 - Вес снегового покрова для I района (согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0.8 КПа
 - Скоростной напор ветра для III района (согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0.77 КПа
 - Дорожно-климатическая зона - V
 - Категория существующих дорог согласно СП РК 3.03-122-2013 - IV-в
- (для Жетыбайской группы месторождений)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ОЧ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ОЧ	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

- Сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017 равна 6 баллов. Установленные геолого-литологическое строение, геотехнические прочностные свойства грунтов позволяют отнести грунты, слагающие геологический разрез на всем изученном участке к II-й категории по сейсмическим свойствам по СП РК 2.03-30-2017.

- Класс функциональной пожарной опасности, согласно - Согласно "Правилу определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически, и (или) технологически сложным объектам", объекты относятся к технически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности;

- Тип просадочности

- 1

- Почвенно-растительный слой
отсутствует

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик участка работ и продолжающимися в настоящее время, являются экзогенные процессы. В условиях аридного климата наиболее существенными являются процессы денудации и дефляции, линейной эрозии, плоскостного смыва, засоления грунтов. Современные физико-геологические процессы и явления представлены элементами линейной эрозии и дефляционно-аккумулятивными процессами.

Месторождения Жетыбай. Геологическое строение объекта слагают коренные породы сарматского яруса неогена, представленные известняками-ракушечниками, известняками выветрелыми, глиной, перекрытые с поверхности четвертичными элювиально-делювиальными грунтами – супесями и суглинками. Вскрытая мощность супесей на участке работ от 0,1 до 2,1м, известняк от 0,7 до 6,0 м (м/р Жетыбай).

Грунтовые воды до глубины 6,0м не вскрыты.

Глубина сезонного промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых – 0,41 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,44м; для крупнообломочных грунтов – 0.49 м.

1.3. Существующее положение.

Месторождение Жетыбай является действующим объектом, со сложившейся структурой добычи и сбора продукции нефтяных скважин. За время эксплуатации, на м/р Жетыбай, были разработаны и построены различные инженерные, и вспомогательные сооружения обеспечивающие сбор, транспорт и подготовку нефти.

1.4. Основные проектные решения.

Проектными решениями предусматривается строительство следующих объектов и сооружений;

- замерные установки: ЗУ-5А, ЗУ-6 и ЗУ-13А;
- технологические трубопроводы;
- выкидные линии;
- нефтяные коллектора;
- автоматизация и электроснабжение проектируемых объектов.

Для удобства ввода в эксплуатацию законченных строительством объектов, проектом предусмотрено выделение пусковых комплексов в следующем составе:

№ п/п	№№ ПК	Номер скважины	Номер ЗУ	Длина, м СПТ/стал.
Замерная установка ЗУ-5А				

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ОЧ

						Ж-2023/06-00-ОЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

В соответствии с заданием на проектирование, выкидные линии от устьев скважин до проектируемых замерных установок запроектированы из стеклопластиковых труб по СТ ТОО 40047721-01-2009 в подземном исполнении.

Глубина заложения 0,8 м до верха трубы. Разработка траншеи ведется до глубины 1.0 м. В местах пересечения с автомобильными дорогами предусматривается прокладка трубопроводов в защитных кожухах. В местах пересечений выкидной линии с нефтепроводами и газопроводами проектом соблюдаются минимальные расстояния по ВСН 2.38-85 и ВСН 005-88.

1.4.2. Замерная установка ЗУ-5А

Проектом предусматривается строительство замерной установки ЗУ-5А на м/р Жетыбай.

Замерная установка предназначена для замера, сбора и дальнейшей транспортировки нефти от скважин.

Состав сооружений ЗУ-5А состоит из следующего оборудования:

- площадка автоматизированной групповой замерной установки АГЗУ 4,0-14-400;
- площадка аппаратурного блока АГЗУ;
- площадка дренажной емкости Т-1;
- площадка установки дозирования реагента УД-1;
- площадка КТПН.

Дальнейший транспорт газожидкостной смеси после замера на ЗУ-5А осуществляется по нефтяному и резервному коллектору Ду-200:

- от ЗУ-5А до групповой установки ГУ-5.

1.4.3. Замерная установка ЗУ-6

Проектом предусматривается строительство замерной установки ЗУ-6 на м/р Жетыбай.

Замерная установка предназначена для замера, сбора и дальнейшей транспортировки нефти от скважин.

Состав сооружений ЗУ-6 состоит из следующего оборудования:

- площадка автоматизированной групповой замерной установки АГЗУ 4,0-14-400;
- площадка аппаратурного блока АГЗУ;
- площадка дренажной емкости Т-1;
- площадка установки дозирования реагента УД-1;
- площадка КТПН.

Дальнейший транспорт газожидкостной смеси после замера на ЗУ-6 осуществляется по нефтяному и резервному коллектору Ду-200:

- от ЗУ-6 до групповой установки ГУ-6.

1.4.4. Замерная установка ЗУ-13А

Проектом предусматривается строительство замерной установки ЗУ-13А на м/р Жетыбай.

Замерная установка предназначена для замера, сбора и дальнейшей транспортировки нефти от скважин.

Состав сооружений ЗУ-13А состоит из следующего оборудования:

- площадка автоматизированной групповой замерной установки АГЗУ 4,0-14-400;
- площадка аппаратурного блока АГЗУ;
- площадка дренажной емкости Т-1;
- площадка установки дозирования реагента УД-1;
- площадка КТПН.

Дальнейший транспорт газожидкостной смеси после замера на ЗУ-13А осуществляется по нефтяному и резервному коллектору Ду-200:

- от ЗУ-13А до групповой установки ГУ-13.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

03.06.23




Инва. № подл.

Ж-2023/06-00-ОЧ

Ж-2023/06-00-ОЧ

Лист

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Взам. инв. №		Подп. и дата	03.06.23				Ж-2023/06-00-ГТ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Генеральный план						
Разраб.		Имангазиев			03.06.23							
Пров.		Тлепов Р.Н.			03.06.23							
Нач. отд.		Линь Кэ			03.06.23							
Н. контр.		Тлепов Р.Н.			03.06.23							
Утв.		Линь Кэ			03.06.23	Стадия	Лист	Листов	ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау, 130000, бмкр., здание №1			
						РП	14	15				

2.1. Исходные данные.

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Строительство АГЗУ ЗУ-5А, ЗУ-6 и ЗУ-13А на м/р Жетыбай» разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданных заказчиком ПУ «Жетыбаймунайгаз» АО «Мангистаумунайгаз», топографических материалов представленных ТОО «Инженерный центр», на основании договора № 679789/2022/1 от 21.07.2022 г, в соответствии с техническим заданием и технологической части проекта. В настоящем проекте генеральный план разработан для 3-х замерных установок.

2.2. Краткие климатические характеристики района застройки. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия.

В административном отношении территория изысканий относится к Каракиянскому и Мангистаускому районам Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актау. Инженерно-геологическими работами охвачены участки следующих месторождений:

- Месторождение «Жетыбай».

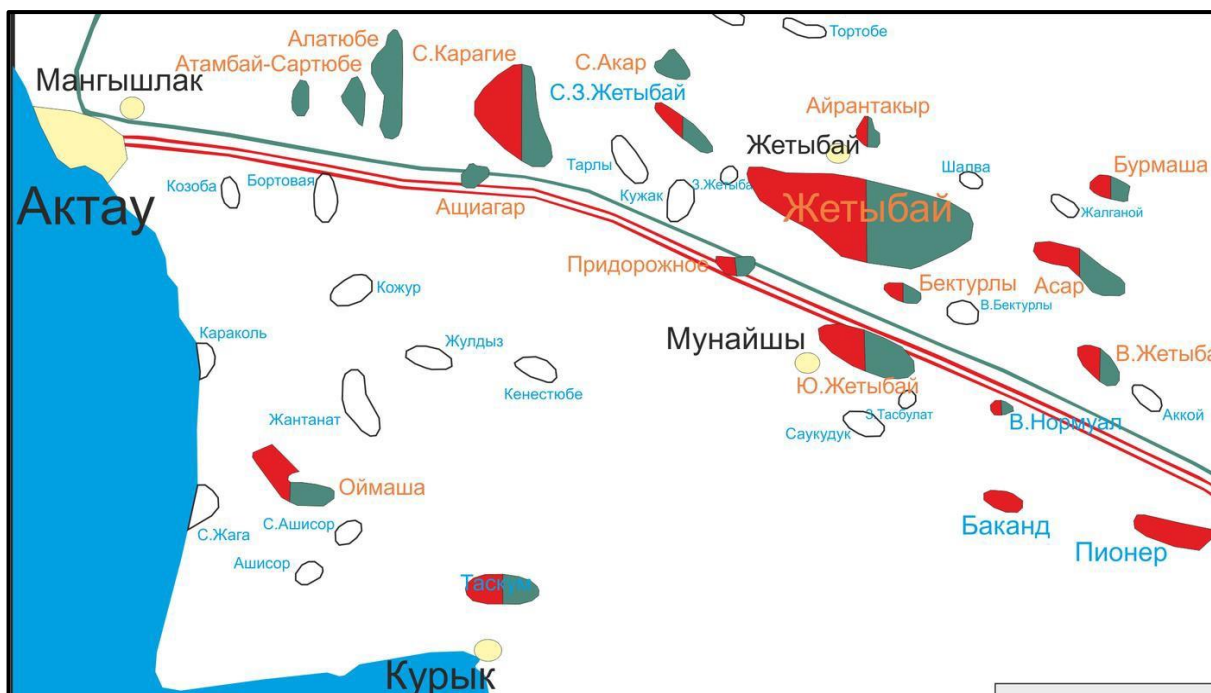


Рис.1 Карта месторождений.

2.2.1. Физико-географическая характеристика района.

В административном отношении территория изысканий относится к Каракиянскому и Мангистаускому районам Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актау. Изыскания проводились в районе м/р Жетыбай.

В геоморфологическом отношении район изысканий приурочен к поверхности плато Мангышлак, представляющей собой денудационно-аккумулятивную террасу – слабовсхолмленную равнину с полого – увалистыми формами рельефа, погружающиеся в юго-западном направлении в сторону Каспийского моря.

ГИДРОГРАФИЯ: Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

Климат. Дорожно-климатическая зона района изысканий – V.

По карте климатического районирования для строительства участок работ относится к району IV Г

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	ЖК-2023/06-00-ГТ			
Подп. и дата	03.06.23			
Взам. инв. №				

ЖК-2023/06-00-ГТ

Лист

Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра, м/с

Таблица 5

Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
4,3	4,5	4,3	4,2	3,8	3,7	3,6	3,5	3,5	3,9	4,2	4,3	4,0

Среднее число дней с сильным ветром($\geq 15\text{ м/с}$)

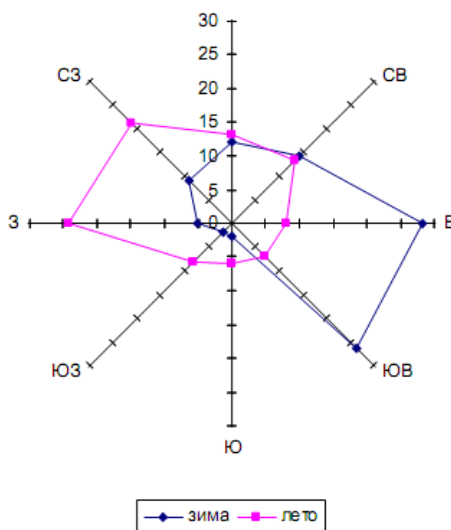
Таблица 6

Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
5,3	5,0	6,2	4,5	2,8	1,5	1,0	1,6	2,3	3,5	5,2	5,6	45

Среднегодовая повторяемость направления ветра штилей, %

Таблица 7

Направление								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
12	13	19	18	5	5	14	14	5



Роза ветров по данным метеостанции Актау

Таблица 8 Климатические параметры (по СНиП РК 2.04-01-2017, Мангистауская область)

Наименование	Показатель
Холодный период года	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- 19 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	-21°С

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2023/06-00-ГТ

Лист

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	-19°C
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	76%
Количество осадков за ноябрь-март	61 мм
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	4,9 °C
Теплый период года	
Абсолютная максимальная температура воздуха	41°C
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	29,5°C
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	63%
Количество осадков за апрель - октябрь	111 мм
Барометрическое давление	1020 ГПа

1.1. Глубина сезонного промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых – 0,41 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,44м; для крупнообломочных грунтов – 0.49 м.

1.2. Сейсмичность района строительства по СП РК 2.03-30-2017 равна 6 баллов. Установленные геолого-литологическое строение, геотехнические прочностные свойства грунтов позволяют отнести грунты, слагающие геологический разрез на всем изученном участке к II-й категории по сейсмическим свойствам по СП РК 2.03-30-2017.

2.2.2. Инженерно-геологические условия строительства.

Геологическое строение объекта слагают коренные породы сарматского яруса неогена, представленные известняками-ракушечниками, известняками выветрелыми, глиной, перекрытые с поверхности четвертичными элювиально-делювиальными грунтами – супесями и суглинками. Вскрытая мощность супесей на участке работ от 0,1 до 2,1м, известняк от 0,7 до 6,0 м (м/р Жетыбай).

Основными физико-геологическими процессами, сформировавшими современный облик участка работ и продолжающимися в настоящее время, являются экзогенные процессы. В условиях аридного климата наиболее существенными являются процессы денудации и дефляции, линейной эрозии, плоскостного смыва, засоления грунтов. Современные физико-геологические процессы и явления представлены элементами линейной эрозии и дефляционно-аккумулятивными процессами.

Особенно необходимо отметить активизацию дефляционно-аккумулятивных процессов, связанных с инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

Обобщенный анализ геолого-литологического строения разреза по скважинам, пробуренным в ходе настоящих изысканий и изучение фондовых материалов, ранее выполненных изысканий свидетельствует о пространственной сходимости свойств грунтов, распространенных на изученном участке, и находятся в типичных инженерно- геологических условиях.

Грунтовые воды до глубины 6,0м не вскрыты.

Согласно ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» в геологическом разрезе участка работ выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ).

ИГЭ–1. Супесь пылеватая.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2023/06-00-ГТ

Лист

По содержанию частиц (2 – 0,05) мм, (менее 50 %) супесь пылеватая. Плотность грунта природного сложения 1,55 г/см³.

Плотность сухого грунта (скелета) – 1,43 - 1,56 г/см³. Плотность минеральных частиц (удельный вес) - 2,70 г/см³. Консистенция грунта <0 - супесь твердой консистенции. Удельное сцепление, нормативное значение: 17,0 КПа.

Угол внутреннего трения, нормативное значение: φн – 24°.

Модуль деформации при естественной влажности, нормативное значение 12,0 МПа, в водонасыщенном состоянии нормативное значение 3,8 МПа. Грунт просадочный. Тип просадочности I. Начальное просадочное давление 0,1 кгс/см².

Степень агрессивности воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции дается по результатам определения содержания в них водорастворимых солей (СП РК 2.01-101- 2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»).

Зона влажности по СНиП РК 2.04-01-2017 - 3 сухая.

По содержанию сульфатов (SO₄) грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов (Cl) грунт среднеагрессивный к бетонным и железобетонным конструкциям.

По содержанию водорастворимых солей –3,62 г/дм³ грунт сильнозасоленный.

Тип засоления сульфатный.

ИГЭ-2. Известняк –ракушечник низкой прочности.

Плотность грунта природного сложения,

нормативная плотность грунта (ρн) -1,73 т/м³.

Водопоглощение составило 18,7 – 21,6 %.

Предел прочности при одноосном сжатии в естественном состоянии составляет, нормативное значение (Rн) – 3,6 МПа, в водонасыщенном состоянии, нормативное значение (Rн) – 2,9 МПа - известняк низкой прочности.

Коэффициент размягчаемости - 0,49 – 0,67. По коэффициенту размягчаемости известняк размягчемый в воде.

Принятые нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам после обработки полученных результатов приводятся в таблице.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность, г/см ³			Удельное сцепление, КПа			Угол внутреннего трения, градус			Мо-дуль дефор- мации, МПа
		ρн	ρП	ρГ	Сн	СП	СГ	φн	φП	φГ	Ен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Супесь пылеватая	1,55	1,53	1,51	17	17	11	24	24	21	12,0 3,8
2.	Известняк ракушечник низкой прочности.	1,73	1,71	1,69	3,6 МПа Rсжн= 2,9 МПа			- RсжГ= 2,8 МПа			

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	ЖК-2023/06-00-ГТ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ГТ	Лист

Примечание: В числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенно

2.3. Объемно-планировочные решения.

Площадки проектируемых ЗУ-13А, ЗУ-5А, ЗУ-6 согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении Жетыбай.

Площадки ЗУ-13А, ЗУ-6 и ЗУ-5А идентичны, имеют одинаковые габаритные размеры и состав оборудования.

Площадки запроектированы в условиях границ ограждения, с размерами в плане 32.0x32.0 м, конструктивно, ограждение, решить в виде забора из металлической сетки, по стойкам из металлических труб, диаметром 57x6мм, высотой 2000мм, с шагом стоек 3000мм. За относительную отметку 0.000, принята отметка верха спланированной территории (верхней грани насыпи), что соответствует абсолютной отметке:

- для ЗУ-13А: 139,57м. Однако относительные отметки 0.000 по всей территории ГУ, в отношении абсолютных отметок изменяются в зависимости от уровня верха насыпи для территории ГУ, что колеблется в диапазоне: от 147,2 до 155,9м.

- для ЗУ-5А...

- для ЗУ-6....

- для ЗУ-13А....

На территории площадок ЗУ запроектированы следующие сооружения:

- Площадка АГЗУ 4,0-14-400;
- Площадка аппаратного блока;
- Площадка дренажной емкости Т-1;
- Площадка установки дозирочной УД-1.
- КТПНД

Все перечисленные сооружения располагаются внутри ограждения кроме КТПНД.

Так же проектом предусматривается строительство

- Нефтегазосборных сетей;
- Сетей электроснабжения;
- Автомобильных дорог к площадкам ЗУ.

В проекте принят способ по устранению просадочности грунта оснований площадок и фундаментов, путем уплотнения при оптимальной влажности, до достижения плотности грунта в сухом состоянии $P_d=1,65-1,7\text{тс/м}^3$. Если отметка верха уплотнения слоя грунта окажется ниже отметки подошвы фундамента, следует грунт досыпать и уплотнить. Коэффициент уплотнения должен составлять $K=0,95$ в нижней части слоя. Влажность грунта должна быть оптимальной и составлять $S_r \leq 0,7$ (степень влажности). Если грунт окажется меньше оптимальной влажности, его необходимо увлажнить. Контроль за уплотнением грунта должна осуществлять строительная лаборатория.

Размерную привязку всех объектов проектирования на территории ГУ выполнить в увязке друг к другу, согласно по ГОСТ 21.508-93.

Основные технико-экономические показатели по генеральному плану

n/n	Наименование	Ед и и измерения	Площадь
Замерная установка			
	Площадь территории площадки	Га	0.1296
	Площадь застройки площадки	Кв.м	75,5

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	ЖК-2023/06-00-ГТ

Ж-2023/06-00-ГТ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Земляное полотно запроектировано в насыпи и по рельефу. В основании земляного полотна дополнительное уплотнение грунта катками на пневмоколесном ходу весом 25т, толщиной 20см за 6 проходов по одному следу (так, как грунты, залегающие в основании просадочные). Насыпь предусмотрена из привозного грунта.

Конструкция поперечных профилей земляного полотна принята в соответствии СП РК 3.03-122-2013 применительно к типовым материалам для проектирования серии 503-0-48.87.

- Ширина земляного полотна -8,0
- Ширина проезжей части -4,5м
- Ширина дорожной одежды -4,5м
- Ширина обочин -1,75м
- Уклон проезжей части -15‰
- Уклон обочин -40‰
- Крутизна откосов насыпи - 1:3

Принято два типа поперечных профилей земляного полотна - Тип 1 (при возведении насыпи из сосредоточенных резервов) с крутизной откосов насыпи 1:3, Тип 2 земляное полотно в выемке.

Проектом предусмотрено выемок грунтов до низа проектируемой дорожной одежды, грунт которых перемещается в земляне полотно на всем протяжении проектируемого участка с последующим послойным уплотнением и доведением коэффициента уплотнения до 0,9. Досыпку земляного полотна предусмотрено производить из сосредоточенных резервов с погрузкой экскаваторами вместимостью ковша 1 м³ в автосамосвалы. Коэффициент относительного уплотнения грунта устанавливается лабораторным путем и принимается равным 1,1.

В естественном положении грунты имеют твердое состояние с влажностью меньше оптимальной, что обуславливает отсыпку земляного полотна производить с поливом водой.

Поперечный профиль земляного полотна приведен на чертеже.

2.7.2. Дорожная одежда

Конструирование и расчет дорожной одежды произведен из наличия дорожно-строительных материалов, интенсивности движения, инженерно-геологических условий в соответствии с СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», с использованием типовых строительных конструкций серии 3.503-71/88 ПОО-96.

Расчет конструкции дорожной одежды по критериям прочности:

1. Расчет дорожной одежды по упругому прогибу.
2. Расчет дорожной одежды по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоев.
3. Расчет конструкции дорожной одежды на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе.

Исходные данные

1. Категория проектируемой дороги – IV-в
2. Дорожно-климатическая зона – IV
3. Тип местности по увлажнению – 1
4. Расчетная перспективная интенсивность движения на 20-й год $N_{20}=100$ авт./сут.
5. Состав транспортного потока:
 - КАМАЗ – 10%;
 - КРАЗ – 10%;
 - МАЗ-503А – 10%;
 - МАЗ-500 – 10%;
 - Легковые автомобили – 60%

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ГТ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ГТ	Лист

6. Приращение интенсивности $q=1.1$
7. Тип дорожной одежды – облегченная
8. Грунт рабочего слоя земляного полотна – супесь пылеватая
9. Заданная надежность $K_n=0,8$
10. Расчетная нагрузка A
11. Заданный срок службы дорожной одежды – $T_{сл}=10$ лет

2.7.3.Примыкание.

Примыкания промышленных автомобильных дорог разработаны в соответствии с требованиями СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Конструкции примыканий даны на соответствующих рабочих чертежах.

2.7.4.Обустройство дорог

Проектные решения по подъездной дороге обеспечивает: организованное, безопасное, удобное движение автомобилей с расчетными скоростями; однородные условия движения; соблюдение принципа зрительного ориентирования водителей; удобное и безопасное расположение примыканий; необходимое сцепление шин автомобилей с поверхностью проезжей части, необходимое обустройство дороги и обстановку пути.

Дорожные знаки предусмотрены I типоразмера по СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия» и «Правил дорожного движения Республики Казахстан» с обозначением мест и способов их установки.

Дорожные знаки по СТ РК 1125-2002 устанавливаются на присыпных бермах и представлены группой приоритета, предупреждающей информационно-указательной группами. Знаки устанавливаются на металлических стойках.

Опасные участки дороги: примыкания съезда оборудованы направляющими устройствами в виде отдельно стоящих сигнальных столбиков по ТП 3.503.0 -17 «Ограждения на автомобильных дорогах» высотой 0,75 – 0,8 м, расположенными на расстоянии 0,5м от бровки земляного полотна по верху насыпи.

2.8. Обеспечение строительства площадок материалами, изделиями и грунтами.

Обеспечиваются материалами из следующих источников:

- Щебень получают из поселка «Шетпе», расположенного на расстоянии 80 км;
- Ж/б изделия, дорожные плиты, битум, дорожные знаки и т.д получают из города Актау, расположенного на расстоянии 130 км;
- Строительные материалы, трубы, оборудования получают из города Актау, расположенного на расстоянии 130 км;
- Воду получают из Месторождения «Жетыбай» на расстоянии 2 км.

2.9. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Отряд строителей и механизаторов предусматривается размещать в существующем вахтовом поселке м.р.Жетыбай. Дорожно-строительная техника также размещается на постоянной базе месторождения. Непосредственно за территорией располагаются передвижные помещения для кратковременного отдыха рабочих и туалет.

2.10. Мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии при строительстве

Мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии в строительстве должны быть обеспечены в полном объеме в соответствии с действующим законодательством и техническим нормами Республики Казахстан.

2.11. Специальные мероприятия.

Обратная засыпка пазух выполнена местным грунтом с примесью мергеля и только при положительной температуре в течении суток с тщательным уплотнением слоями 20-30см до $K_{уп}=0,95$. В проекте принят способ по устранению просадочности грунта снований площадок и




Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ГТ	Лист

фундаментов , путем уплотнения при оптимальной влажности, до достижения плотности грунта в сухом состоянии $P_d=1,65-1,7\text{тс/м}^3$. Если отметка верха уплотнения слоя грунта окажется ниже отметки подошвы фундамента, следует грунт досыпать и уплотнить. Коэффициент уплотнения должен составлять $K=0.95$ в нижней части слоя. Влажность грунта должна быть оптимальной и составлять $S_r \leq 0.7$ (степень влажности). Если грунт окажется меньше оптимальной влажности, его необходимо увлажнить. Контроль за уплотнением грунта должна осуществлять строительная лаборатория.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ГТ	Лист
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Ж-2023/06-00-ГТ	03.06.23					

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ТХ	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ТХ			
											Стадия
Взам. инв. №		Разраб.		Темирбаева			03.06.23	Технологическая часть	РП	29	11
Подл. и дата	03.06.23	Пров.		Глепов Р.Н.			03.06.23		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау, 130000, бмкр., здание №1		
		Нач. отд.		Линь Кэ			03.06.23				
		Н. контр.		Глепов Р.Н.			03.06.23				
		Утв.		Линь Кэ			03.06.23				

3.6.4.2 Площадка дренажной емкости на проектируемых ЗУ

Площадка дренажной емкости Т-1 предназначена для сбора дренажа с технологического оборудования. В дренажную емкость Т-1 поступает дренаж с АГЗУ А-1. Диаметр подводящего коллектора- 114x8 мм. Откачка уловленной нефти производится в передвижную емкость. Газ с дренажной емкости отводится на продувочный стояк Ду100 мм, монтируемый над емкостью на высоте 2,5 м и оборудованный дыхательным клапаном СМДК-100.

Дренажная емкость снабжена системой контроля по уровню жидкости.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов - маты из минерального волокна толщиной 60 мм. Обшивка – оцинкованные листы. Антикоррозийное покрытие подземных участков трубопроводов и подземной дренажной емкости согласно требованиям ГОСТ 9.602-2016: - «усиленного типа», грунтовка полимерная ГТ-754ИН с расходом не менее 0.1кг/м, лента поливинилхлоридная изоляционная липкая в два слоя с толщиной не менее 0.4мм.

Характеристика емкости представлена в таблице 3.6.4.2

Таблица 3.6.4.2

ДРЕНАЖНАЯ ЕМКОСТЬ		
Номер оборудования		Т-1
Наименование аппарата		ЕПП 8-2000-1-2
Габариты (длина, диаметр)	мм	2900*2016
Объем аппарата	м ³	8
Рабочее давление	МПа	0,005
Расчетное давление	МПа	0,05
Рабочая температура	°С	40
Расчетная температура	°С	100
Количество	шт	3

3.6.4.3 Площадка установки дозирования реагентов

Установка дозирования реагентов УД-1 предназначена для подачи реагента ингибитора от коррозии на вход АГЗУ.

Реагент подается на АГЗУ по трубопроводу Ø32x4мм. Дренаж по трубопроводу Ø32x4мм в дренажную емкость Т-1.

Установка поставляется в блочном исполнении.

Технические характеристики установки дозирования реагентов приведены ниже в таблице 3.6.4.3

Таблица 3.6.4.3

Установка дозирования реагентов		
Номер оборудования		УД-1
Наименование аппарата		УДЭ-1,6/6,3/НД-1,6/100
Количество насосов	шт	3
Производительность насоса-дозатора	л/час	1,6
Рабочее давление насоса	МПа	6,3
Объем технологической емкости	л	450
Потребляемая мощность	кВт	0,44
Количество	шт	3

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ТХ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Ж-2023/06-00-ТХ

Лист

Испытание коллекторов производится гидравлическим способом согласно инструкции по монтажу и опрессовке трубопроводов из стеклопластиковых труб при давлении равном $R_{исп}=1,1R_{раб}$.

Протяженность нефтяных и резервных коллекторов приведены в таблице 3.6.4.5

Таблица 3.6.4.5

№ п/п	№№ ПК	Проектируемый ЗУ	Действующий ГУ	Общая протяженность нефтяных и резервных коллекторов НПСП-217 Р4.6 (м)
1	ПК1	ЗУ-5А	ГУ-5	3445,0
2	ПК2	ЗУ-6	ГУ-6	1753,0
3	ПК3	ЗУ-13А	ГУ-13	1085,0
Итого				6283,0

3.6.4.5 Выкидные линии от действующих добывающих скважин до проектируемых ЗУ

Выкидные линии предназначены для транспорта продукции скважин до замерных установок (ЗУ).

Проектом предусматривается прокладка выкидных линии Ду100:

- от существующей скважины №910 до проектируемой замерной установки ЗУ-5А;
- от существующей скважины №309 до проектируемой замерной установки ЗУ-5А;
- от существующего устьевого нагревателя УН-0,2М3 скважины №5125 до проектируемой замерной установки ЗУ-5А;
- от существующего устьевого нагревателя УН-0,2М3 скважины №3047 до проектируемой замерной установки ЗУ-5А;
- от существующей скважины №805 до проектируемой замерной установки ЗУ-6;
- от существующей скважины №4950 до проектируемой замерной установки ЗУ-6;
- от существующей скважины №253 до проектируемой замерной установки ЗУ-6;
- от существующей скважины №4802 до проектируемой замерной установки ЗУ-6;
- от существующей скважины №3311 до проектируемой замерной установки ЗУ-6;
- от существующей скважины №4983 до проектируемой замерной установки ЗУ-6;
- от существующего устьевого нагревателя УН-0,2М3 скважины №5609 до проектируемой замерной установки ЗУ-6;
- от существующего устьевого нагревателя УН-0,2М3 скважины №5629 до проектируемой замерной установки ЗУ-6;
- от существующего устьевого нагревателя УН-0,2М3 скважины №4749 до проектируемой замерной установки ЗУ-6;
- от существующей скважины №5425 до проектируемой замерной установки ЗУ-13А;
- от существующей скважины №4905 до проектируемой замерной установки ЗУ-13А;
- от существующей скважины №4700 до проектируемой замерной установки ЗУ-13А;
- от существующей скважины №660 до проектируемой замерной установки ЗУ-13А;
- от существующей скважины №4114 до проектируемой замерной установки ЗУ-13А;
- от существующей скважины №1472 до проектируемой замерной установки ЗУ-13А;
- от существующей скважины №3204 до проектируемой замерной установки ЗУ-13А;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ТХ

						Ж-2023/06-00-ТХ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

18	ПКЗ	4114	ЗУ-13А	252,0
19	ПКЗ	1472	ЗУ-13А	248,0
20	ПКЗ	3204	ЗУ-13А	154,0
21	ПКЗ	4906	ЗУ-13А	911,0
22	ПКЗ	5259	ЗУ-13А	499,0
23	Итого			8603,0




При разработке проекта использовалась следующая нормативная документация:

- СН РК 3.01-03-2011 и СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов»;
- ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов»
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов»;
- СН РК 4.01-22-2004 «Инструкция по подземной и надземной прокладке трубопроводов из стеклопластика»
- СТ РК 1255-4-2004 «Система трубопроводов из стеклопластиков . Часть 4. Сборка, прокладка и эксплуатация».
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП РК 4.02-102-2012 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
- ГОСТ 9.602-2016 «Подземные сооружения. Общие технологические требования. Единая система защиты от коррозии».
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» утв. Министром по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ТХ

						Ж-2023/06-00-ТХ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Взам. инв. №		Подп. и дата	03.06.23								
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-АС	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-АС			
Ж-2023/06-00-АС	Разраб.	Имангазиев.					03.06.23	Архитектурно-строительные решения	Стадия	Лист	Листов
	Пров.	Глепов Р.Н.					03.06.23		РП	44	15
	Нач. отд.	Линь Кэ					03.06.23		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау, 130000, бмкр., здание №1		
	Н. контр.	Глепов Р.Н.					03.06.23				
	Утв.	Линь Кэ					03.06.23				

Площадки замерных установок ЗУ-5А, ЗУ-6 и ЗУ-13А.

На площадках замерных установок запроектированы строительные конструкции следующих сооружений:

- площадки ЗУ А-1. Технологический блок;
- площадки аппаратного блока;
- площадки дренажной ёмкости Т-1;
- установка дозирочная электронасосная УД-1;
- площадки КТПН;

Площадка замерной установки АГЗУ-1. Площадка принята прямоугольной в плане, с габаритными размерами в осях 5,0х8,0м. Площадь застройки 40,0м².

Площадка запроектирована с покрытием из монолитного бетона В15 и ограждением по периметру из бортового камня БР100.30.15. Установка опирается на площадку из дорожных плит ДП-8. Все монолитные конструкций выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013. Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно ГОСТ 6617-76, за 2 раза по огрунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Площадка аппаратного блока. Площадка принята прямоугольной в плане, с габаритными размерами в осях 4,0х3,0(м). Площадь застройки 12,0м². Аппаратурный блок опирается на площадку из 2-х дорожных плит ДП-8 и участок из монолитного бетона кл.12.5 между ними шириной 500 мм. По периметру площадки выполнена отмостка из бетона кл.12,5м толщиной 50мм и шириной 500мм. Основание дорожных плит щебень толщиной 100мм пропитанный битумом.

Площадка подземной дренажной емкости Т-1. Площадка принята прямоугольной в плане, с габаритными размерами в осях 4,0х5,5(м). Площадь застройки 22,0м².

Дренажная емкость устанавливается подземно на подушку из песчано-гравийной смеси.

Площадка запроектирована с покрытием из монолитного бетона В15 и ограждением по периметру из бортового камня БР100.30.15.

Установка дозирочная электронасосная УД-1. Площадка принята прямоугольной в плане, с габаритными размерами в осях 1,5х0,8(м). Площадь застройки 1,2м².

Площадка запроектирована из монолитного участка. Монолитные участки выполнены из монолитного бетона кл.15.

Ограждение территории. Ограждение территории замерной установки принято из сетчатых панелей по металлическим столбам. Размеры ограждения в плане 34.0х32.0м. Высота ограждения 2.11м. Конструкция ограждения представлена в виде панелей, с воротами и калиткой. Панели, ворота и калитка выполнены из уголков 4х40х40 по ГОСТ 8509-93 и сетки 50-2,5 по ГОСТ 5336-80. Панели крепятся к металлическим стойкам из труб 114х6мм. Стойки заглубляются в фундамент на глубину 1,05м. Фундаменты под стойки ограждения выполнены из монолитного бетона класса В15, размеры фундамента в плане 0,4х0,4м, глубина 1,25м. Фундамент выполнен на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100, согласно СП РК 3.02-128-2012 и СП РК 2.01-101-2013. Под фундаментами предусмотреть щебеночную подготовку, пролитую горячим битумом, толщиной 100 мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-76, за 2 раза по грунтовке из 40%-го раствора битума в керосине.

Площадка обслуживания «КТПНД». Основание выполнено из металлопроката и бетонных фундаментов. Каркас самой конструкции обслуживания КТПНД представлена из площадки, покрытие которой выполнено из квадратной трубы 100х100х5мм, сверху конструкция покрыта настилом, согласно по ТУ 36.26.11-5-89. По краям площадки предусмотрены бортовые элементы из листа толщиной 4мм, высотой 200мм (ГОСТ 16523-97). Под оборудование КТПНД

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2023/06-00-АС

Лист

предусмотрена рама из ребер жесткости выполненные из швеллер N10, сама рама опирается на каркас выполненный из квадратных труб 100x100x5мм по ГОСТ 8639-82. Лестничный марш выполнен из уголков №4: 40x40x4 по ГОСТ 8509-93 и настила согласно по ТУ 36.26.11-5-89. Ограждение площадки обслуживания и лестничного марша выполнено из стального проката, горячекатаного круглого 20-АО1 согласно по требованию ГОСТ2590-2006, высотой 1.25м. Материал монолитных железобетонных конструкций фундамента выполнен из бетона класса В15 (марки М200), на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100, согласно СП РК 3.02-128-2012 и СП РК 2.01-101-2013, размерами в плане 400x400мм. В основании бетонных фундамента предусмотрена щебеночная подготовка по СТ РК 1284-2004, пропитанная битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Боковые поверхности железобетонных конструкций фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-76, за 2 раза по грунтовке из 40%-го раствора битума в керосине. Параметры фундамента приведены на чертежах марки «АС». Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2011, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

4.4. Специальные мероприятия.

Все конструкции рассчитаны и запроектированы с учетом сейсмических нагрузок. В проекте сварку металлических конструкций производить согласно требования по ГОСТ 14098-2014, ГОСТ 9467-75, ГОСТ 15878-79. Катет шва равен наименьшей толщине свариваемых деталей. Шероховатость обрабатываемых поверхностей деталей Б4 не грубее Ra 50мкм. В качестве антикоррозийной защиты металлических элементов, окрасить эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-78* по грунту из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 (и СН РК 2.01-01-2013). Степень очистки металлических конструкций перед нанесением лакокрасочного покрытия должна соответствовать - 3, в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Материал монолитных, железобетонных конструкций фундамента выполнить из бетона класса В15, В25, на сульфатостойком портландцементе, марка водонепроницаемости W4-W6, марка по морозостойкости F100-F150 согласно СП РК 3.02-128-2012 и СП РК 2.01-101-2013 (таблица Г.1). Боковые поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-76, за 2 раза по огрунтовке из 40% раствора битума в керосине.

Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2011, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см, с учетом коэффициента уплотнения $K_{упл}=1.1$. В проекте принят способ по устранению просадочности грунта оснований площадок и фундамента путем уплотнения при оптимальной влажности, до достижения плотности грунта в сухом состоянии $\rho_d=1,65-1,7\text{тс/м}^3$. Если отметка верха уплотнения слоя грунта окажется ниже отметки подошвы фундамента, следует грунт досыпать и уплотнить, коэффициент уплотнения должен составлять $K=1.1$ в нижней части слоя. Влажность грунта должна быть оптимальной и составлять $S_r \leq 0.7$ (степень влажности). Если грунт окажется меньше оптимальной влажности, его необходимо увлажнить. Контроль за уплотнением грунта должна осуществлять строительная лаборатория.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	ЖК-2023/06-00-АС

Ж-2023/06-00-АС					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Раздел «Электрооборудование» разработан на основании задания на проектирование выданное АО «ММГ», технологической части проекта, технических условий по электроснабжению проектируемых объектов, согласованных со службой главного энергетика АО «ММГ». Проект разработан с учетом природных и климатических условий месторождения Жетыбай.

Все технические решения приняты и разработаны в соответствии с нормативными техническими документами, действующими на территории Республики Казахстан.

- «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан» (ПУЭ РК);
- «Электротехнические устройства» (СН РК 4.04-07-2019);
- «Устройства молниезащиты зданий и сооружений» СП РК 2.04-103-2013;
- «Прокладка кабеля напряжением до 35кВ в траншеях» (А5-92);
- «Защитное заземление и зануление электрооборудования до 1000В» (А10-93);
- «Железобетонные опоры ВЛ 10кВ. Выпуск 3. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 13м» (3.407.1-143).

5.5.2. Основные проектные решения

Электроснабжение проектируемых замерных установок осуществляется по третьей категории электроснабжения от проектируемых комплектных трансформаторных подстанции типа КТПНД-6/0,4кВ с масляным трансформатором мощностью 25кВА.

Распределение электрической энергии на напряжение 0,4кВ основных технологических электроприемников на площадках предусматривается от проектируемой КТПНД-25/6/0,4кВ, щитка питания и силового шкафа расположенных в блоке местной автоматики (БМА) проектируемой измерительной установки ИУ «Мера-ММ».

Основными электроприемниками на площадках являются технологический блоки ИУ «Мера-ММ», оборудование блока автоматики, наружное мачтовое освещение, установка дозировочная и оборудование КИПиА.

Наружное освещение площадки предусмотрено от прожекторной мачты МП1 с 3-мя светодиодными светильниками типа СДО-3-200 мощностью 200Вт.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат надежному заземлению и присоединяются к заземляющему устройству, исходя из обеспечения переходного сопротивления не более 4 Ом. Заземляющее устройство выполняется из полосовой стали 40х4мм и круглой стали В16. Все соединения устройства выполнить электросваркой и покрыть битумным лаком для защиты от коррозии. Все технологические аппараты на площадках замерных установок присоединяются к контуру заземления не менее чем в двух точках.

В соответствии с СП РК 2.04-103 2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» все технологические и вспомогательные установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по II категории

Кабели по территории площадок ЗУ прокладываются по проектируемым кабельным эстакадам, В блоках местной автоматики (БМА) ИУ «Мера-ММ» кабели прокладываются в кабель-каналах.

5.6. Электрохимзащита.

5.6.1 Исходные данные.

Раздел «ЭХЗ» разработан на основании технического задания выданного ПД АО «ММГ», норм и требований к выполнению систем электроустановок и с учетом требований:

- «Узлы и детали электрохимической защиты подземных коммуникаций от коррозии». Альбом (УПР.ЭХЗ-01-2007);
- «Антикоррозионная защита технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов» (СТ РК 21.402-2002 СПДС)
- «Электротехнические устройства» (СН РК 4.04-07-2019);

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2023/06-00-ЭС

Лист

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Ж-2023/06-00-ЭС	03.06.23	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ЭС	Лист

6. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Взам. инв. №		Подп. и дата	03.06.23				Ж-2023/06-00-АТХ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация технологических процессов			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Сахипов Р	03.06.23	03.06.23	03.06.23	РП				65	3		
Пров.	Тлепов Р.Н.	03.06.23	03.06.23	03.06.23	ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау, 130000, бмкр., здание №1							
Нач. отд.	Линь Кэ	03.06.23	03.06.23	03.06.23								
Н. контр.	Тлепов Р.Н.	03.06.23	03.06.23	03.06.23								
Утв.	Линь Кэ	03.06.23	03.06.23	03.06.23								
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-АТХ											

6.1 Исходные данные

Раздел «Автоматизация технологических процессов» настоящего проекта разработан на основании задания на проектирование, технологической части проекта, технической документации на технологическое оборудование и с учетом опыта проектирования оборудования нефтяных месторождений.

Все технические решения приняты и разработаны в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, а именно:

- СН РК 1.02-03-2011 - «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;
- ГОСТ 21.408-2013 - «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 21.208-2013 - «Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ГОСТ 21.210-2014 - «Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах»;
- СН РК 4.02-03-2012 - «Системы автоматизации»;
- СП РК 4.02-103-2012 - «Системы автоматизации»;
- ВНТП 3-85 - «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ПУЭ РК - «Правила устройства электроустановок».

Для обеспечения эффективной и безаварийной работы проектируемых объектов предусматривается система управления, обеспечивающая автоматизированный сбор и обработку информации, необходимой для оптимизации управления технологическими процессами по заданным режимам.

Целью создания системы являются:

- обеспечение надежности и безопасности функционирования;
- снижение затрат живого труда;
- достижение оптимальной загрузки (использования) оборудования;
- оптимизация режимов работы технологического оборудования с целью обеспечения увеличения производства нефти и снижения производственных затрат;
- обеспечение диспетчерских и автоматических управляющих действий для обслуживания объектов;
- обеспечение необходимого комплекса операций по управлению, контролю и защите оборудования независимо от состояния систем и средств управления вышестоящего уровня.

6.2 Основные проектные решения по замерным установкам ЗУ-5А, ЗУ-6 и ЗУ-13А.

Проектными решениями на площадках замерных установок ЗУ-5А, ЗУ-6 и ЗУ-13А обеспечивается измерение и контроль по следующим параметрам:

- сигнализация верхнего уровня в дренажной емкости Т-1;
- управление измерительной установкой ИУ «Мера-ММ» в автоматическом режиме;
- вывод на телемеханику основных параметров технологического процесса.

ИУ «Мера-ММ» поставляется заводом изготовителем полной заводской готовности и состоит из технологического блока и блока местной автоматики.

В случае отсутствия электропитания, подаваемого по линии проектируемой КТПНД-6/0,4кВ электроснабжение оборудования КИП проектируемого блоков автоматики и технологического блока на площадке ЗУ-5А, ЗУ-6 и ЗУ-13А автоматически переводится на электроснабжение от блока

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изн. № подл.	ЖК-2023/06-00-АТХ			
Подп. и дата	03.06.23			
Взам. инв. №				

ЖК-2023/06-00-АТХ

Лист

аварийного питания АПС, поставляемого в комплекте блока местной автоматики (БМА) измерительной установки ИУ «Мера-ММ».

Система пожарной сигнализации предусматривается для обнаружения пожара в начальной стадии его развития и передачи сигналов тревоги о пожаре.

Основой для системы обнаружения пожара является следующее:

- обнаружение пожара на раннем этапе;
- включение световой и звуковой сигнализации для предупреждения персонала об опасности.

Для обеспечения непрерывного мониторинга обнаружения до взрывоопасной концентрации газов на проектируемых объектах использована газоаналитическая система.

Системой газовой сигнализации предусматривается обнаружение и оповещение персонала с целью своевременного применения защитных средств и использования безопасных укрытий.

В системе аварийного оповещения использованы оповещатели типа ЗОВ – оповещатель комбинированный светозвуковой, взрывозащищенного исполнения, выход звука 105дБ;

Предусматриваемые в проекте материалы, оборудование и технические устройства, сертифицированы на соответствие требованиям государственных стандартов и нормативных документов Республики Казахстан и имеют соответствующие разрешения Министерства по чрезвычайным ситуациям на их применение на территории Республики.

6.3 Размещение приборов и монтаж электрических проводов

В блоке местной автоматики ИУ «Мера-ММ» дополнительно размещается шкаф сигнализации верхнего уровня в дренажной емкости Т-1, блок вычисления расхода БВР.М вихревого счетчика газа СВГ.М-160/80.

Средства управления, сигнализации и измерения располагаются в блоке автоматики, т.е. шкаф сигнализации уровня, блок вычисления расхода газа БВР.М.

Все электронные контрольно-измерительные приборы защищены от электромагнитных и высокочастотных помех.

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

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с ПУЭ, ВНТП 3-85 и заводской инструкции на установку приборов.

Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами. Проектным решением прокладка кабеля на технологических площадках к операторной, выполняется с защитой от возможных механических повреждений и солнечной радиации, то есть по площадкам прокладка кабеля предусматривается по эстакаде, в кабельном канале, по технологическому оборудованию в трубах, при переходе через дорогу кабеля прокладываются в траншее в полиэтиленовой трубе. В помещениях кабели будут прокладываться в кабельных каналах.

Предусматривается отдельная прокладка искробезопасных, незащищенных и силовых кабелей КИПиА друг от друга и от электрических силовых кабелей (всех уровней напряжения). Для этого предусматриваются отдельные траншеи, лотки и трассы. При совместной прокладке кабелей КИПиА, связи и сигнализации предусмотрены огнестойкие перегородки.

Также предусматривается физическое разделение кабелей в искробезопасном и не искробезопасном исполнении в клеммных коробках и в распределительных шкафах.

Прокладку кабелей выполнить в земле с соблюдением нормируемых расстояний по ПУЭ от различных подземных коммуникаций и с защитой кабелей при их выходе из земли стальными трубами, в трубах в подготовке площадки и по специальным кабельным сооружениям с защитой от возможных механических повреждений.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		
ЖК-2023/06-00-АТХ	03.06.23			

ЖК-2023/06-00-АТХ

Лист

Ввод кабелей в шкаф, приборы КИП и в клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы и шайбы по коду IP.



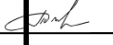
Все средства КИП оборудуются системой защиты от статического электричества. Для защиты от электромагнитных и радиочастотных помех предусматривается использование экранированных кабелей. Внутриплощадочные сети выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости. Типы кабелей выбираются согласно инструкций на приборы.

Приборы и средства подлежат заземлению путем присоединения к заземляющим устройствам, предусмотренным эл. технической частью настоящего проекта. Запроектированный уровень контроля и автоматизации обеспечивает безопасную эксплуатацию данного объекта




Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		
ЖК-2023/06-00-АТХ	03.06.23			

					ЖК-2023/06-00-АТХ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Инд. № подл. Ж-2023/06-00-НВК	Подп. и дата 03.06.23		Взам. инв. №		Ж-2023/06-00-НВК		
	Изм.	Кол.	Лист	№ док.		Подп.	Дата
Разраб.	Сахипов Р		03.06.23	Водоснабжение. Канализация. Пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Тлепов Р.Н.		03.06.23		РП	68	1
Нач. отд.	Линь Кэ		03.06.23		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, бмкр.,здание №1		
Н. контр.	Тлепов Р,Н.		03.06.23				
Утв.	Линь Кэ		03.06.23				

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ТБ			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Охрана труда, техники безопасности	Стадия	Лист	Листов
							РП	70	6
							ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г. Актау, 130000, бмкр., здание №1		
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							
Ж-2023/06-00-ТБ	03.06.23								
Разраб.	Коваленко		03.06.23						
Пров.	Глепов Р.Н.		03.06.23						
Нач. отд.	Линь Кэ		03.06.23						
Н. контр.	Глепов Р.Н.		03.06.23						
Утв.	Линь Кэ		03.06.23						

8.1. Общая часть.

В производственном процессе объекта «Строительство АГЗУ ЗУ-5А, ЗУ-6 и ЗУ-13А на м/р Жетыбай» обращаются и хранятся такие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества как нефть и попутный газ.

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

Пожаротушение предусматривается передвижными средствами;

ПУ «Жетыбаймунайгаз» действующее предприятие, которое имеет план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС. Кроме этого компания должна приобрести средства, повышающие безопасность труда. В проекте нет отступлений от действующих норм и правил по безопасности труда.

8.2. Сбор нефти и газа.

Нормативы оснащения объектов средствами, повышающими безопасность труд, указаны в таблице 9.1.

Классификация производства по взрывной и пожарной опасности, указаны в таблице 9.2.

Классификация взрывоопасных и вредных веществ, участвующих в технологическом процессе, указаны в таблице 9.3.

Основными, принятыми в проекте, мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных, взрывопожароопасных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются:

- размещение вредных и взрывоопасных производств на открытых площадках;
- полная герметизация процессов, происходящих на площадках добывающих скважин;
- выбор оборудования и трубопроводов из условия максимально возможных параметров технологического процесса;
- компенсация продольных перемещений трубопроводов, возникающих от изменения температуры и внутреннего давления;
- обеспечение прочности и герметичности технологических трубопроводов (контроль сварных стыков и гидравлическое испытание).

8.3. Генеральный план и транспорт.

Проектируемые сооружения размещены на свободной от застройки территории месторождения, отвечающей требованиям СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий".

Проектные сооружения размещены на площадках с обеспечением противопожарных разрывов в соответствии с ВНТП 3-85.

На территорию проектируемых площадок добывающих и нагнетательных скважин обеспечен свободный подъезд.

8.4. Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования и трубопроводов выполняются из несгораемых материалов с пределом огнестойкости 2,0-2,5 часа.

Для предотвращения растекания ЛВЖ, ГЖ на период ремонта запорной арматуры на площадках предусмотрены переносные металлические поддоны.

При производстве строительно-монтажных работ должны строго соблюдаться нормы и правила техники безопасности согласно СН РК 1.03- 05-2011 и СП РК 1.03- 106-2012.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

03.06.23

Инов. № подл.

ЖК-2023/06-00-ТБ

ЖК-2023/06-00-ТБ

Лист

Производство работ при строительстве сооружений не связано с применением методов работ и материалов, не предусмотренных настоящими нормами, поэтому особых требований безопасности труда производства не предусматривается.

В виду того, что строительство должно осуществляться на действующем месторождении, необходимо неукоснительно соблюдать следующие правила:

- все строительные работы на месторождении должны осуществляться в строгом соответствии со СН РК 1.03- 05-2011 и СП РК 1.03- 106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

- о производстве работ и их характере должен быть уведомлен обслуживающий персонал того участка месторождения, в пределах которого должны производиться работы.

Производство общестроительных, монтажных и электромонтажных работ на территории действующего месторождения с развитой существующей сетью воздушных и кабельных линий электропередач следует выполнять с соблюдением:

- «Правил охраны электрических сетей напряжением до 1000 В», утвержденных 10 октября 1997 года №1036 и №1436 соответственно;

- СН РК 4.04-07-2013 «Электрические устройства»;

- СП РК 4.04-107-2013 «Электрические устройства»;

- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

8.5. Электроснабжение и электрооборудование.

Проект предусматривает защитные меры электробезопасности в объеме предусмотренном главами 1.7 и 7.3 ПУЭ. Все силовое электрооборудование выбрано в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться, и классификацией проектируемых объектов по взрыво - пожароопасности. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала проектом предусмотрено защитное заземление, зануление и защита от статического электричества. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат надежному заземлению и присоединяются к заземляющему устройству, исходя из обеспечения переходного сопротивления заземления не более 4 Ом.

На проектируемых площадках принята сеть ~380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформатора. В качестве защитной меры электробезопасности для электроустановок, питающихся от этой сети, принимается защитное зануление - преднамеренное соединение корпусов электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, с глухозаземленной нейтралью питающей сети. Защитное зануление обеспечивает автоматическое отключение поврежденной фазы аппаратом защиты в начале участка.

Воздушные линии электропередачи запроектированы на типовых опорах, недопускающих производства ремонтных работ без снятия напряжения опоры ВЛ обслуживаются с автовышек. Все опоры ВЛ-бкВ подлежат заземлению.

Для заземления и защиты от статического электричества станка-качалки необходимо присоединение ее рамы двумя заземляющими электродами сечением не менее 48 мм² к обсадной колонне скважины посредством сварки.

8.6. Водоснабжение и канализация.

Отвод поверхностных вод предусмотрен за территорию площадок с минимально требуемыми уклонами.

В производственном процессе объекта «Строительство АГЗУ ЗУ-5А, ЗУ-6 и ЗУ-13А на м/р Жетыбай» обращаются и хранятся такие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества как нефть и попутный газ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ТБ	Лист

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

Согласно ВНТП 3-85 и СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре» площадки скважин без постоянного обслуживающего персонала не оборудуются автоматической системой пожарной сигнализации и пожаротушения.

ПУ «Жетыбаймунайгаз» действующее предприятие, которое имеет план ликвидации возможных аварий, в котором предусматриваются оперативные действия персонала по предупреждению ЧС.

Пожаротушение осуществляется с помощью первичных и мобильных средств. Ликвидация очагов возгорания осуществляется с помощью местного пожарного инвентаря, по радиосвязи передается сообщение о пожаре в пожарное депо месторождения Жетыбай.

8.7. Мероприятия по защите сооружений от коррозии.

Проект разработан на основе и с учетом требований ГОСТ 9.602-2016 "Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие требования".

Проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- бетонные и железобетонные поверхности подземных сооружений, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке из 40% раствора битума в бензине.
- в основании площадок и фундаментов предусматривается подготовка из щебня фракции 15-20 мм, пролитого горячим битумом.

Фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками приняты с учетом динамического воздействия.

8.8. Мероприятия по контролю за техническим состоянием технологических трубопроводов и оборудования в коррозионно-активной среде.

Основными методами контроля за техническим состоянием технологического оборудования и технологических трубопроводов работающих в коррозионно-активной среде являются:

- проведение визуального контроля за состоянием наружного защитного слоя поверхности трубопроводов и выявление мест повреждения изоляции трубопровода;
- проведение визуального контроля внутреннего защитного слоя оборудования если таковое имеется;
- проведение визуального контроля поверхности оборудования и трубопроводов на предмет появления трещин, ржавчин, сколов и т.д.;
- постоянный и периодический контроль за состоянием трубопроводов и оборудования в местах где из-за большого напряжения металла могут возникнуть деформации металла (углы поворота, точки опирания трубопроводов, сварные швы и т.д.);
- проведение ультразвуковой толщинометрии стенки трубопроводов и оборудования и оценка остаточной толщины;
- внутренний осмотр оборудования и при возможности трубопроводов большого диаметра при проведении ремонтных работ;
- выборочный контроль неразрушающими методами контроля (ультразвуковой, радиографический, цветная дефектоскопия и т.д.) участков трубопровода и оборудования с целью обнаружения поверхностных и внутренних дефектов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата
03.06.23

Инв. № подл.
Ж-2023/06-00-ТБ

Ж-2023/06-00-ТБ

Лист

8.9. Бытовое и медицинское обслуживание.

Медицинское обслуживание предполагается осуществлять в медучреждениях г.Актау и близлежащих пос. Жетыбай и Мунайши. Питание обслуживающего персонала будет осуществляться в столовых месторождений Жетыбай.

Нормативы оснащения объектов средствами, повышающими безопасность труда

Таблица 8.1

п/п	Наименование средств	Наименование объекта	Кол-во шт., компл. на объект
1	Предохранительная пластинка или	Поршневой насос	5 шт.
2	Кран предохранительный многократного действия	Поршневой насос	1 шт.
3	Указатель «открыто-закрыто»	Задвижка на выходе насосов	1 шт.
4	Комплект контрольно-измерительных приборов (КИП)	Для замены на технологическом оборудовании	1 компл.
5	Противогазы фильтрующие с запасными коробками типа К2, В,	Обслуживающий персонал	1 шт. на объект
6	Шланговый противогаз	При работе в емкостях	1 шт.
7	Диэлектрические средства защиты (перчатки, коврики, боты, подставки)	При обслуживании электрооборудования	1 компл.
8	Аптечки универсальные		3 шт.
9	Аварийный запас слесарного инструмента в искробезопасном исполнении (бронзовый или	При ремонтных работах	1 компл.
10	Средства индивидуальной защиты (защитные очки, фартуки, сапоги,	При работе с химреагентом	1 компл.

Классификация производства по взрывной и пожарной опасности




Таблица 8.2

Наименование помещений, наружных установок	Вещества применяемые в производстве	Категория взрывной и пожарной опасности по ПУЭ РК	Класс взрывной и пожарной опасности по ПУЭ РК	Категория и группа взрывоопасных смесей по ГОСТ12.1.011-78
1	2	3	4	5
Площадка АГЗУ	Нефтегазовая смесь	А	В-1Г	ПА-Т3

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ТБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ТБ	Лист

**9. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ
И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ИТ МТГОиЧС	Подл. и дата	03.06.23	Взам. инв. №									
					Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС								
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИТМГОиЧС			Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Тлепов Р.			03.06.23				РП	76	10
		Пров.		Тлепов Р.Н.			03.06.23				ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, бмкр.,здание №1		
		Нач. отд.		Линь Кэ			03.06.23						
		Н. контр.		Тлепов Р,Н.			03.06.23						
		Утв.		Линь Кэ			03.06.23						

9.1. Общие положения.

При разработке раздела использованы следующие нормативно - технические документы:

- Закон Республики Казахстан. «О гражданской защите» от 11.04.2014г.;
- СН РК 2.03-03-2014. Защитные сооружения гражданской обороны;
- СП РК 2.04-101-2014. Защитные сооружения гражданской обороны;
- СН РК 2.03-02-2012 – Инженерная защита в зонах затопления и подтопления;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» утв. Министром по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355.
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года №405.
- «Правила пожарной безопасности» утв. Министром по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55

При разработке данного раздела использованы материалы соответствующих частей проекта.

9.2. Краткие сведения об объектах проектирования.

В административном отношении территория изысканий относится к Каракиянскому и Мангистаускому районам Мангистауской области Республики Казахстан. Областной центр г. Актау. Изыскания проводились на участках Жетыбайской группы месторождений.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- Климатический район (СП РК 2.04-01-2017) - IVГ
- Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки - 19°С
- Вес снегового покрова для I района (согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0.8 КПа
- Скоростной напор ветра для III района (согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 0.77 КПа
- Дорожно-климатическая зона - V
- Категория существующих дорог согласно СП РК 3.03-122-2013 - IV-в
 - (для Жетыбайской группы месторождений)
- Согласно "Схемы комплексного сейсмического микрорайонирования территорий" по СП РК 2.03-30-2017, участок строительства относится к зоне II, сейсмичность - 6 баллов
- Класс функциональной пожарной опасности, согласно - Согласно "Правилу определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически, и (или) технологически сложным объектам", объекты относятся к технически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности;
- Тип просадочности - 1
- Почвенно-растительный слой - отсутствует

9.3. Обоснование категории объектов по гражданской обороне.

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

9.4. Численность наибольшей работающей смены.

Обслуживание технологического процесса осуществляется персоналом, прошедшим специальную подготовку по эксплуатации проектируемых объектов. Проектируемые объекты входят в обслуживание вахтового персонала и обслуживаются количеством человек:

- по месторождению Жетыбай около 1620 чел.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС

Лист

9.5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.

Ответственность за организацию и осуществление мероприятий Гражданской обороны несут руководители центральных, местных исполнительных органов Республики Казахстан и организаций всех форм собственности.

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

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны должны разрабатываться и проводиться заблаговременно.

Решения по обеспечению безопасной работы при эксплуатации объектов и сооружений, заложенные в проекте, и направленные на обеспечение устойчивой работы в условиях мирного времени, будут способствовать устойчивой работе и в условиях военного времени.

К основным решениям по обеспечению безопасной работы относятся:

- полная герметизация технологического процесса;
- размещение технологического оборудования на открытых площадках;
- обеспечение безопасности производства за счет применения средств сигнализации;
- обеспечение надежного электроснабжения объектов;
- обеспечение взрывопожарной безопасности;

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

- защиту обслуживающего персонала объектов от оружия массового поражения (ОМП);
- мероприятия по подготовке к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.

9.6. Требования к защитным сооружениям гражданской обороны.

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

Противорадиационные укрытия предназначены для защиты рабочих и служащих (работающих смен) объектов второй категории по гражданской обороне и других объектов экономики, расположенных за пределами зон возможных сильных разрушений категорированных городов и объектов, а также населения проживающего в не категорированных городах, поселках и сельских населенных пунктах, и населения эвакуированного и рассредоточенного из категорированных городов от ионизирующих излучений радиоактивно зараженной местности, а также расположенных в зоне слабых разрушений - и от давления ударной волны.

Противорадиационные укрытия в количестве 2 шт рассчитанные на укрытия 150 человек каждая расположены на территории ПУ «ЖМГ» в п.Мунайши.

9.7. Решения по обеспечению питьевой водой.

Для обеспечения бытовых и питьевых нужд обслуживающего персонала используется привозная бутилированная вода.

9.8. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите», силы гражданской обороны и специализированные аварийно-спасательные службы участвуют в

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС	Лист

мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Вышестоящие организации заблаговременно обязаны:

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

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

9.9. Мероприятия Гражданской обороны по защите объектов от современных средств поражения.

В целях защиты объектов, снижения ущерба и потерь при угрозе и применении современных средств поражения, необходимо заблаговременно:

- разработать планы Гражданской обороны на мирное и военное время;
- создавать и развивать систему управления, оповещения и связи Гражданской обороны и поддерживать их в готовности к использованию;
- создавать, укомплектовывать, оснащать и поддерживать в готовности силы Гражданской обороны;
- подготовить органы управления, обучить население способам защиты и действиям в случаях применения средств поражения;
- построить и накопить фонд защитных сооружений гражданской обороны и содержать их в готовности к функционированию;
- создать и накопить средства индивидуальной защиты;
- планировать эвакуационные мероприятия.

На случай применения противником средств поражения в плане ГО необходимо предусмотреть:

- оповещение об угрозе и применения средств поражения;
- информирование населения о порядке и правилам действий;
- укрытие населения в защитных сооружениях, при необходимости использование средств индивидуальной защиты;
- оказание медицинской помощи раненым и пораженным;
- восстановление нарушенных систем управления, оповещения и связи.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

9.10. Общие положения.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - обстановка на определенной территории, возникшая в результате аварии, бедствия или катастрофы, которые повлекли или могут повлечь гибель людей, ущерб их здоровью, окружающей среде и объектам хозяйствования, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности населения. Чрезвычайная ситуация природного характера - чрезвычайная ситуация, вызванная стихийными бедствиями (землетрясениями, селями, лавинами, наводнениями и другими), природными пожарами,

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подл. и дата

03.06.23

Изн. № подл.

Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС

Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС

Лист

эпидемиями, эпизоотиями, поражениями сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями.

Чрезвычайная ситуация техногенного характера - чрезвычайная ситуация, вызванная промышленными, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях.

Зона чрезвычайной ситуации - определенная территория, на которой объявлена чрезвычайная ситуация.

По масштабу распространения ЧС природного и техногенного характера разделяются на объектовые, местные, региональные, глобальные.

Предупреждение ЧС - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, сохранение здоровья и жизни людей, снижение размера ущерба и материальных потерь.

9.11. Определение границ зон возможной опасности.

Источниками ЧС могут быть проектируемые объекты, соседние категоризованные населенные пункты, вблизи расположенные потенциально опасные объекты сторонних организаций или природные явления.

В административном отношении это территория Каракиянского, Мангистауского и Муйлинского района, Мангистауской области Республики Казахстан.

Расстояние до областного центра г. Актау 80 км (м/р Жетыбай)

Потенциально опасных объектов сторонних организаций в районе строительства проектируемых объектов не имеется.

9.12. Опасные сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемых объектах.

При анализе возможных аварий на идентичных объектах было выявлено, что на объектах и сооружениях нефтяной промышленности с определенной вероятностью возможны аварии со взрывом, пожаром, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери, т.е. вызвать ЧС.

Из анализа аварийных ситуаций на объектах нефтяной промышленности, к авариям, которые могут вызвать ЧС, относятся:

- разгерметизация технологического оборудования или трубопроводов полным сечением
- прекращение подачи электроэнергии;
- нарушение технологического режима, правил техники безопасности и ошибочные действия персонала при проведении профилактического ремонта.

При возникновении аварийных ситуаций поражающим фактором является:

- воздействие избыточного давления воздушной ударной волны взрыва;
- тепловое воздействие при пожаре.

Реальную опасность для окружающей среды, объектов и людей, попавших в зону возможных воздействий, представляют случаи загорания истекшего продукта, взрыв газозвдушной смеси, тепловое воздействие.

Сценарии возможных максимальных аварийных ситуаций на проектируемых объектах, которые могут носить характер чрезвычайной ситуации, приведены ниже.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		
Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС	03.06.23			

Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС

Лист

- обеспечение безопасности производства;
- обеспечение надежного электроснабжения;
- обеспечение защиты от пожаров;
- обеспечение защиты обслуживающего персонала.

9.15. Решения по размещению объектов.

В проекте приняты следующие решения по размещению объектов:

- схема генерального плана разработана с учетом рационального использования территории, все сооружения сгруппированы, по принципу производственного назначения;
- расстояния между зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями противопожарных и санитарных норм.

9.16. Решения по обеспечению надежности работы трубопроводов и технологического оборудования.

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

- прокладка трубопроводов из стальных бесшовных труб;
- укладка подземных трубопроводов в грунт на глубину не менее 0,8 м до верхней образующей трубы;
- прокладка подземных трубопроводов в защитных футлярах из стальных электросварных труб при переходах через автодороги;
- прокладка подземных дренажных трубопроводов с уклоном не менее 0,002 в сторону сборных колодцев;
- прокладка газопровода на факел и с предохранительных клапанов с уклоном не менее 0,002 в сторону конденсатоотводчика;
- изоляция подземных трубопроводов усиленного типа;
- теплоизоляция трубопроводов минераловатными матами;
- 100 % контроль сварных соединений неразрушающими методами;
- проверка на прочность и герметичность трубопроводов после монтажа и капитального ремонта.

9.17 Решения по защите от пожаров.

Согласно ВНТП 3-85 п.6.38, пожаротушение запроектированных объектов осуществляется первичными средствами.

В соответствии с правилами пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности (ППБС РК-10-98) на территории гребенок, устанавливаются 2 пожарных щита со следующим набором инвентаря:

- порошковый огнетушитель - 2 шт.;
- ящик с песком - 1 шт.;
- плотное полотно (асбест, войлок) --1,5 x 1,5 м;
- лопата - 2 шт.;
- лом - 2 шт.;
- багор - 2 шт.;
- топор - 1 шт.;
- пожарное ведро - 1 шт.

Взам. инв. №	Подп. и дата	03.06.23	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС	Лист
Инов. № подл.	Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС								

Средства пожаротушения должны быть постоянно в исправности и готовности к немедленному использованию. Использование противопожарного инвентаря и оборудования не по назначению категорически запрещается.

9.18. Решения по обеспечению защиты персонала.

Все рабочие не реже одного раза в полугодие должны проходить повторный инструктаж по технике безопасности и ежегодно подвергаться комиссионной проверке знаний по технике безопасности. При введении новых технологических процессов и методов труда, внедрение новых методов, оборудования и механизмов, введении в действие новых правил и инструкций по технике безопасности, а также по требованию контролирующих органов рабочие должны пройти дополнительное обучение и проверку знаний.

Все работы по эксплуатации и обслуживанию объектов должны производиться в строгом соответствии с инструкциями, определяющими основные положения по эксплуатации, инструкциями по технике безопасности, эксплуатации и ремонту оборудования, составленными с учетом местных условий для всех видов работ, утвержденными соответствующими службами.

Для оказания медицинской помощи пострадавшим в помещении операторной должна находиться медицинская аптечка.

9.19 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

Строительство подъездов к зданиям и сооружениям и противопожарных проездов к запроектированным объектам проектом не предусматривается, ввиду отсутствия непроходимых участков.

Охрана объектов и контроль доступа на территорию нефтепромысла Жетыбай осуществляется службой сторожевой охраны.

9.20. Решения по организации эвакуационных мероприятий.

При вводе в эксплуатацию запроектированных объектов должен быть разработан «План ликвидации аварий», в котором, с учетом специфических условий, необходимо предусмотреть оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций. В случае их возникновения - по локализации, исключению возгораний и взрывов, максимальному снижению тяжести последствий и также эвакуации людей, не занятых в ликвидации аварий, и эвакуации пострадавших, способы и маршруты движения эвакуации.

Люди не занятые в процессе ликвидации последствий ЧС собираются в эвакуационных пунктах, таких как ЦДНГ-1, ЦДНГ-2, ЦППД, ЦППН. С эвакуационных пунктов люди на транспорте эвакуируются на территорию ПУ «ЖМГ». На входе на территорию ПУ «ЖМГ» в п. Мунайши предусматриваются установка КПП, где производится осмотр прибывающего персонала на предмет воздействия последствий ЧС. По маршруту следования, в эвакуационных пунктах и на территории ПУ «ЖМГ» устанавливаются ветровые указатели для наблюдения за направлением порывов ветра. В местах ЧС и скопления людей располагаются передвижные посты газовой безопасности, где проводится отбор содержания газа в атмосфере.

Указанный план согласовывается с объектовой комиссией по чрезвычайным ситуациям.

9.21. Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

С целью снижения риска ЧС, на основании действующего в Республике Казахстан законодательства, руководство АО «Мангистаумунайгаз» и ПУ «Жетыбаймунайгаз» должно:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	03.06.23
Инв. № подл.	Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС	Лист

- разработать план действий при возникновении ЧС;
 - проинформировать обслуживающий персонал о риске ЧС на объекте;
 - осуществлять обучение персонала действиям при возникновении ЧС;
 - обеспечить пострадавших экстренной медицинской помощью;
 - планировать и проводить мероприятия по предупреждению и снижению опасности возникновения ЧС на проектируемых объектах;
 - разрабатывать рекомендации по комплексу мероприятий, направленных на предупреждение возникновения ЧС адекватно изменениям, происходящим во времени, и внедрять рекомендуемый комплекс мероприятий;
 - проводить после ликвидации ЧС мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению деятельности;
- Персонал, обслуживающий объекты, должен:
- соблюдать меры безопасности в повседневной трудовой деятельности;
 - не допускать нарушений трудовой и технологической дисциплины;
 - знать сигналы гражданской обороны:
 - знать установленные правила поведения и порядок действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС;
 - изучать основные методы защиты, правила пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
 - изучать приемы оказания первой медицинской помощи.

9.22. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.

Для осуществления восстановительных работ на объектах и сооружениях необходимо заблаговременно:

- осуществить прикрепление строительных организаций;
- составить планы совместных действий по проведению восстановительных работ по отдельным объектам;
- осуществить накопление и поддержание в технически исправном состоянии мобилизационного резерва;
- иметь планы выполнения первоочередных работ по восстановлению объектов при различных степенях разрушения;
- иметь данные о наличии штатных формирований, предназначенных для технического обслуживания и аварийно-восстановительного ремонта объектов и сооружений.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС	Лист
Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС	03.06.23		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

СОСТАВИЛИ

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата

СОГЛАСОВАНО

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата

2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		
Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС	03.06.23			

Ж-2023/06-00-ИТМГОиЧС

Лист