

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: «ОБУСТРОЙСТВО УПЛОТНЯЮЩИХ СКВАЖИН  
ЖЕТЫБАЙСКОЙ ГРУППЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ. XXV ОЧЕРЕДЬ».**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**ТОМ I**

**Пояснительная записка**

**Ж-2023/05-00-ПЗ**

**Пусковые комплексы №1÷№47**

Директор Департамента  
капитального строительства



Сюе Цзюнь

Главный инженер проекта

Тлепов Р.Н.




Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Ж-2023/05-00-ПЗ	12.09.23	

2023



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.

Инв. № подл.		Ж-2023/05-00-ПЗ		Подп. и дата		12.09.23		Взам. инв. №		Ж-2023/05-00-ПЗ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Разраб.		Тлепов Р.Н.				12.09.23		Пров.		Тлепов Р.Н.				12.09.23		Нач. отд.		Линь Кэ				13.09.23		Н. контр.		Тлепов Р.Н.				13.09.23		Утв.		Линь Кэ				15.09.23		Пояснительная записка		Стадия		Лист		Листов																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
																																						РП		1		4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</	



## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. ОБЩАЯ

**ЧАСТЬ.....Ошибка!**

Закладка не определена.

1.1. Основания для проектирования и исходные данные.....	2
1.2 Краткая характеристика района строительства.....	2
1.3. Существующее положение.....	3
1.4. Основные проектные решения.....	4
1.4.1. Обустройство добывающих, фонтанных и нагнетательных скважин.....	5
1.4.2. Система сбора и транспорта нефти.....	7
1.4.3. Устьевой подогрев нефти.....	7
1.4.4. Заводнение пластов.....	7
1.5.Инженерное обеспечение запроектированных объектов.....	7
1.5.1. Система электроснабжения.....	7
1.5.2. Система автоматизации.....	8
1.5.3. Система пожаротушения.....	9

### 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....1

2.1. Исходные данные.....	2
2.2. Краткие климатические характеристики района застройки. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия.....	2
2.2.2. Инженерно-геологические условия строительства.....	5
2.3. Объемно-планировочные решения.....	8
2.4. Организация рельефа.....	12
2.5. Земляные работы.....	12
2.6. Инженерные сети.....	12
2.7. Благоустройство.....	13
2.8. Обеспечение строительства материалами, изделиями и грунтами.....	13
2.9. Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	14
2.10. Мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии при строительстве.....	14

### 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. СБОР НЕФТИ И

**ГАЗА.....Ошибка! Закладка не определена.**

3.1. ....Исходные данные.....	<b>Ошибка!</b>
-------------------------------	----------------

**Закладка не определена.**

3.2. Сооружения добычи и транспорта нефти и газа.....	3
3.2.1. Обустройство устьев добывающих скважин.....	3
3.2.2. Колодец сбора утечек.....	6
3.2.3. Выкидные линии.....	6
ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ГАЗА С ТЕПЛОВЫМИ-ТРУБАМИ.....	9

### 4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ЗАВОДНЕНИЕ

**ПЛАСТОВ.....Ошибка! Закладка не определена.**

4.1. Заводнение пластов.....	2
4.2. Объекты проектирования.....	2
4.3. Обустройство устья нагнетательных скважин.....	2
4.4. Нагнетательные линии.....	2

### 5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ

**РЕШЕНИЯ.....Ошибка! Закладка не определена.3**

5.1. Исходные данные.....	24
5.2. Краткие характеристики района застройки. Расчетные данные.....	2

### 6 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ,

**ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....Ошибка! Закладка не определена.**

6.1. Основания для рабочего проектирования электроснабжения скважин.....	2
--------------------------------------------------------------------------	---

Взам. инв. №		Подп. и дата	12.09.23	3.2.3 Выходные линии.....0							
				ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ГАЗА С ТЕПЛОВЫМИ-ТРУБАМИ.....9							
Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ПЗ					4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ЗАВОДНЕНИЕ					
						ПЛАСТОВ.....Ошибка! Закладка не определена.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4.1. Заводнение пластов.....2					
						4.2. Объекты проектирования.....2					
						4.3. Обустройство устья нагнетательных скважин.....2					
						4.4. Нагнетательные линии.....2					
						5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ					
						РЕШЕНИЯ.....Ошибка! Закладка не определена.3					
						5.1. Исходные данные.....24					
						5.2. Краткие характеристики района застройки. Расчетные данные.....2					
						6 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ,					
						ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....Ошибка! Закладка не определена.					
						6.1. Основания для рабочего проектирования электроснабжения скважин.....2					
						Ж-2023/05-00-ПЗ					Лист
											2



6.2. Основные проектные решения.....	2
6.3. Проектные решения по добывающим скважинам.....	2
6.4. Защитные мероприятия.....	5

## 7 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ

**ПРОЦЕССОВ.....**Ошибка! Закладка не определена.

7.1 Исходные данные.....	2
7.2. Основные проектные решения по добывающим скважинам. ПК-1...ПК-40.....	2
7.3. Основные проектные решения по нагнетательным скважинам ПК-41...ПК-47.....	3

## 8 ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ,

**ПОЖАРОТУШЕНИЕ.....**Ошибка! Закладка не определена.

8.1. Система водоотведения.....	2
8.2. Канализация.....	2
8.3. Пожаротушение.....	2

## 9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ

**БЕЗОПАСНОСТИ.....**Ошибка! Закладка не определена.

9.1. Общая часть.....	2
9.2. Сбор нефти и газа.....	2
9.3. Генеральный план и транспорт.....	2
9.4.Объемно-планировочные и конструктивные решения.....	2
9.5. Электроснабжение и электрооборудование.....	3
9.6. Водоснабжение и канализация.....	3
9.7. Мероприятия по защите сооружений от коррозии.....	4
9.8. Мероприятия по контролю за техническим состоянием технологических трубопроводов и оборудования в коррозионно-активной среде.....	4
9.9. Бытовое и медицинское обслуживание.....	5

## 10 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА.....

10.1. Общие положения.....	2
10.2. Краткие сведения об объектах проектирования.....	2
10.3. Обоснование категории объектов по гражданской обороне.....	2
10.4. Численность наибольшей работающей смены.....	2
10.5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.....	3
10.6. Требования к защитным сооружениям гражданской обороны.....	3
10.7. Решения по обеспечению питьевой водой.....	3
10.8. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.....	3
10.9. Мероприятия Гражданской обороны по защите объектов от современных средств поражения.....	4
10.10. Общие положения.....	4
10.11. Определение границ зон возможной опасности.....	5
10.12. Опасные сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций техногенного характера на проектируемых объектах.....	5
10.13. Сценарии развития возможных чрезвычайных ситуаций на объектах и сооружениях.....	6
10.14 Мероприятия по уменьшению последствий возможных чрезвычайных ситуаций.....	6
10.15. Решения по размещению объектов.....	7
10.16. Решения по обеспечению надежности работы трубопроводов и технологического оборудования.....	7
10.17 Решения по защите от пожаров.....	7
10.18. Решения по обеспечению защиты персонала.....	8
10.19 Решения по обеспечению охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.....	8
10.20. Решения по организации эвакуационных мероприятий.....	8
10.21. Защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций техногенного характера.....	8

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Ж-2023/05-00-ПЗ	12.09.23					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Ж-2023/05-00-ПЗ						Лист
						3



10.22. Подготовка к выполнению первоочередных задач по восстановлению объектов в военное время.....9

**Перечень специалистов, принимавших участие в разработке проектно-сметной документации по «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождений. XXV очередь»**

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»;

Инв. № подл. Ж-2023/05-00-ПЗ	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №						
<p>* Проект составлен в 5-ти экземплярах на бумажном носителе в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2 экземпляра передаётся Подрядчику;</li><li>- 2 экземпляра остается в ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз»;</li><li>- 1 экземпляр передается в ДКС ГТН месторождения «Жетыбай»;</li></ul>								
					Ж-2023/05-00-ПЗ			Лист
								4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				



1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Инов. № подл.	Ж-2023/05-00-ОЧ	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инов. № подл.	Ж-2023/05-00-ОЧ	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Разраб.		Тлепов Р.Н.			12.09.23								
		Пров.		Тлепов Р.Н.			12.09.23								
		Нач. отд.		Линь Кэ			13.09.23								
		Н. контр.		Тлепов Р.Н.			13.09.23								
		Утв.		Линь Кэ			15.09.23								

Ж-2023/05-00-ОЧ

Общая часть

Стадия

Лист

Листов

РП

5

8

ДКС ПСО АО  
«Мангистаумунайгаз»,  
г.Актау,130000, бмкр.,здание №1



### 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 действующих месторождений ПУ «Жетыбаймунайгаз» это:

- Месторождение «Жетыбай»;
- Месторождение «Асар»;
- Месторождение «Восточный Жетыбай»;
- Месторождение «Бурмаша»;
- Месторождение «Айрантакыр»;
- Месторождение «Алатобе»;
- Месторождение «Придорожное»;
- Месторождение «Северный Аккар».

В административном отношении территория изысканий относится к Каракиянскому и Мангистаускому районам 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 скважин №№5702, 5704, 5706, 5708, 5718, 5730, 5752, 5761, 5767, 5771, 5772, 6005, 6006.

Месторождение «Асар». Площадки скважин №№274, 636, 637, 638, 639, 640, 816, 817, 863, 864, 865, 874, 899, 900, 902, 903, 904.

Месторождение «Бурмаша». Площадки скважин №126.

Месторождение «Айрантакыр». Площадки скважин №22.

Месторождение «Алатобе». Площадки скважин №№45, 49.

Месторождение «Придорожное». Площадки скважин №№21, 23, 24.

Месторождение «Северный Аккар». Площадки скважин №№30.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Ж-2023/05-00-ОЧ	Лист
	12.09.23	Ж-2023/05-00-ОЧ	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		







#### 1.4. Основные проектные решения.

Проектными решениями предусматривается строительство новых сооружений обустройства месторождения, обеспечивающих дополнительную добычу, сбор и транспорт продукции скважин, закачку воды в объеме:

- 360 т/сут.нефти;
- 42000 м³/сут попутного газа;
- 780 м³/сут закачки воды.

Размещение объектов обустройства соответствует минимальным безопасным расстояниям.

Согласно «Санитарно – эпидемиологическим требованиям к установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г №237) ближайшие дома и вахтовый поселок м/р Асар расположены на расстоянии не менее 1000м от границы месторождения.

Согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой промышленности» проектируемые объекты расположены на безопасном расстоянии от действующих объектов и коммуникации (линии электропередач (ВЛ 6кВ и выше)-30м.)

#### Объем проектирования по данному объекту:

- обустройство 40 добывающих скважин вышедших из бурения;
- выкидные линии от 40 скважин для сбора и транспорта нефти;
- 7 нагнетательных скважин;
- нагнетательные линии от БГ до 7 нагнетательных скважин
  - устьевой подогрев нефти на выкидных линиях добывающих скважин (в зависимости от протяженности);
- автоматизация и электроснабжение проектируемых объектов.

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

Таблица 1.

№ п/п	№№ ПК	Номер скважины	Номер ГУ/ЗУ ВРП	Назначение	Длина, м СПТ/ст	Газопровод длина, м	Печи, шт
Добывающие скважины-48 шт.							
1	ПК-1	5702	ЗУ-20 ГУ-20 ЦДНГ-2	доб.	544,0	237,0	1
2	ПК-2	5704	ЗУ-226 ГУ-9 ЦДНГ-2	доб.	133,0	-	-
3	ПК-3	5706	ЗУ-30 ГУ-15 ЦДНГ-1	доб.	532,0	171,0	1
4	ПК-4	5708	ЗУ-28а ГУ-2 ЦДНГ-2	доб.	482,0	141,0	1
5	ПК-5	5718	ЗУ-13а ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	449,0	233,0	1
6	ПК-6	5730	ЗУ-316 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	370,0	152,0	1
7	ПК-7	5752	на СПТ скв.1936 ГУ-23 ЦДНГ-1	доб.	57,0	19,0	1
8	ПК-8	5761	ГУ-34 ЦДНГ-2	доб.	733,0	103,0	1
9	ПК-9	5767	ЗУ-28а ГУ-28 ЦДНГ-2	доб.	543,0	134,0	1
10	ПК-10	5771	на СПТ скв. 2013/11 ЦДНГ-1	доб.	164,0	107,0	1
11	ПК-11	5772	ЗУ-266 ГУ-26 ЦДНГ-2	доб.	795,0	121,0	1
12	ПК-12	6005	на СПТ скв.2772 ГУ-27 ЦДНГ-1	доб.	102,0	159,0	1
13	ПК-13	6006	на СПТ скв.1008 ГУ-13 ЦДНГ-1	доб.	211,0	132,0	1
14	ПК-14	274 Асар	ЗУ-10 ЦДНГ-3	доб.	370,0	14,0	1

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

Ж-2023/05-00-ОЧ

Лист



15	ПК-15	636 Асар	ЗУ-36 ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	411,0	132,0	1
16	ПК-16	637 Асар	ЗУ-36 ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	245,0	-	-
17	ПК-17	638 Асар	ЗУ-36 ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	1035,0	203,0	1
18	ПК-18	639 Асар	ЗУ-12 ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	962,0	226,0	1
19	ПК-19	640 Асар	ЗУ-11 ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	944,0	255,0	1
20	ПК-20	816 Асар	ЗУ-3 ГУ-1 ЦДНГ-3	доб.	1070,0	77,0	1
21	ПК-21	817 Асар	ЗУ-9 ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	931,0	177,0	1
22	ПК-22	863 Асар	ГУ-4 ЦДНГ-3	доб.	1163,0	120,0	1
23	ПК-23	864 Асар	ГУ-4 ЦДНГ-3	доб.	465,0	21,0	1
24	ПК-24	865 Асар	ЗУ-11 ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	528,0	43,0	1
25	ПК-25	874 Асар	ЗУ-11 ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	286,0	-	-
26	ПК-26	899 Асар	ЗУ-11 ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	413,0	396,0	1
27	ПК-27	900 Асар	ЗУ-36 ЦДНГ-3	доб.	456,0	77,0	1
28	ПК-28	902 Асар	ЗУ-36 ЦДНГ-3	доб.	55,0	-	-
29	ПК-29	903 Асар	ЗУ-12 ГУ-3 ЦДНГ-3	доб.	313,0	45,0	1
30	ПК-30	904 Асар	ЗУ-36 ЦДНГ-3	доб.	574,0	481,0	1
31	ПК-31	447 В.Ж	ЗУ-1н В.Ж ЦДНГ-3	доб.	652,0	651,0	1
32	ПК-32	448 В.Ж	ЗУ-1н В.Ж ЦДНГ-3	доб.	390,0	181,0	1
33	ПК-33	126 Бурмаша	ГУ-Бурмаша ЦДНГ-3	доб.	209,0	-	-
34	ПК-34	22Айран тактыр	ГУ-Айрантактыр ЦДНГ-1	доб.	281,0	213,0	1
35	ПК-35	45 Алатобе	ГУ-Алатобе ЦДНГ-1	доб.	1334,0	244,0	1
36	ПК-36	49 Алатобе	ГУ-Алатобе ЦДНГ-1	доб.	908,0	684,0	1
37	ПК-37	21Придо рожное	ГУ-Придорожное	доб.	353,0	1546,0	1
38	ПК-38	23 Придоро жное	ГУ-Придорожное	доб.	2475,0	301,0	1
39	ПК-39	24 Придоро жное	ГУ-Придорожное	доб.	1264,0	161,0	1
40	ПК-40	30 С.Аккар	ГУ-Северный Аккар ЦДНГ-1	доб.	1269,0	56,0	1
Нагнетательные скважины-7 шт.							
41	ПК-41	5776	БГ-13 ГУ13	нагн.	1528,0	-	-
42	ПК-42	5780	БГ-2с БКНС-2	нагн.	1011,0	-	-
43	ПК-43	275 Асар	БГ-7 БКНС-Асар	нагн.	194,0	-	-
44	ПК-44	437 Асар	БГ-9 БКНС-Асар ЦППД	нагн.	907,0	-	-
45	ПК-45	616 Асар	БГ-6 БКНС-Асар	нагн.	524,0	-	-
46	ПК-46	643 Асар	БГ-8 БКНС-Асар	нагн.	152,0	-	-
47	ПК-47	783 Асар	БГ-8 БКНС-Асар	нагн.	269,0	-	-

#### 1.4.1. Обустройство добывающих, фонтанных и нагнетательных скважин.

**Добывающие скважины.** Добыча нефти на месторождениях осуществляется механизированным способом. Каждая скважина оборудуется штанговым глубинным насосом с приводом станком-качалкой.

Под станок-качалку предусмотрен фундамент.

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

Ж-2023/05-00-ОЧ

Лист



Расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок приняты согласно технологической схемы, требуемым разрывам по нормам взрывопожарной безопасности, санитарным требованиям, обеспечения благоприятных и безопасных условий труда. Рабочим проектом предусматривается обустроить 48 добывающих скважин вышедших из бурения. Подбор типа устьевого оборудования скважин (арматура фонтанная АФК-1-65х21, крестовик АФК-1-65х21 в комплекте с СУСГ 2А-73-31 или АУШГН-1-65х21), устанавливаемого на площадках добывающих скважин и его обвязка выполняется согласно данного проекта и «Типовой схемы обвязки устья добывающих скважин месторождений ПУ «Жетыбаймунайгаз»», утвержденной начальником ПУ «Жетыбаймунайгаз» и согласованной с ФМВПФО «Ак-берен».

В соответствии с требованиями промышленной безопасности, при механизированном способе добычи нефти, на устье каждой скважины предусмотрена установка электроконтактного манометра. Принятые меры предназначены для экстренной остановки электропривода насоса в случаях резкого поднятия или падения давления в выкидных линиях добывающих скважин. Режим срабатывания и настройку ЭКМ выбирает эксплуатирующая организация ПУ «ЖМГ».

С целью предотвращения замерзания, ЭКМ устанавливается в обогреваемом утепленном шкафу. Шкаф съемный и свободно монтируется непосредственно на выкидной линии с помощью хомутов.

**Фонтанные скважины.** В начальный период эксплуатации скважины вышедшие из бурения могут эксплуатироваться в фонтанном режиме с дальнейшим переходом на механизированный способ добычи нефти. При фонтанном способе эксплуатации, на горизонтальном участке обвязки устья скважины устанавливается электроприводная задвижка и электроконтактный манометр ЭКМ 1005Exd. Режим срабатывания и настройку ЭКМ выбирает эксплуатирующая организация ПУ «ЖМГ». При повышении или понижения давления выше или ниже предельных значений на трубопроводе выкидной линии установлен взрывозащищенный электронный электроконтактный манометр типа ЭКМ 1005Exd.

**Нагнетательные скважины.** Нагнетательные линии предназначены для транспортировки воды от ВРБ до нагнетательных скважин системы поддержания пластового давления.

Расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок приняты согласно технологической схемы, требуемым разрывам по нормам взрывопожарной безопасности, санитарным требованиям, обеспечения благоприятных и безопасных условий труда. Рабочим проектом предусматривается обустроить 5 нагнетательных скважин вышедших из бурения. Обвязка оборудования на площадках нагнетательных скважин выполняется согласно данному проекту и «Типовой схеме обвязки устья нагнетательных скважин месторождений ПУ «Жетыбаймунайгаз»», утвержденной начальником ПУ «Жетыбаймунайгаз» и согласованной с ФМВПФО «Ак-берен».

Для регулирования давления и объема подачи закачиваемого агента (пластовой воды) в скважину, на устье скважины устанавливается дроссельное устройство (шаровый кран КШД-65-21-ХЛ-Ф со сменными дросселями).

По окончании монтажа нагнетательные линии подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Согласно ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов».

Изоляция подземных нагнетательных водоводов выполняется из полимерных изоляционных лент типа ПВХ-СЛ ТУ 31-456-75 в 2 слоя. Под покрытия из полимерных лент применяется битумная грунтовка, обеспечивающая прилипаемость (адгезию) покрытия металлу. Битумная грунтовка выполнена из смеси битума и бензина в соотношении 1:3.

Изн. № подл.	Ж-2023/05-00-ОЧ	Подп. и дата	Взам. инв. №						Ж-2023/05-00-ОЧ	Лист
				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



#### 1.4.2. Система сбора и транспорта нефти.

Система сбора и транспорта нефтегазовой смеси служит для подачи продукции скважин на ГУ (ЗУ). Система включает в себя выкидные линии от 40 скважин.

**Выкидные линии.** Выкидные линии проектируемых добывающих скважин условным диаметром Ду-100 проложены к существующим групповым и замерным установкам.

Расчетное давление выкидных линий с учетом давления при продувках, по сведениям Заказчика ПУ «ЖМГ» составляет -6,0 МПа. Рабочее давление составляет до 1,6 МПа.

В соответствии с заданием на проектирование, выкидные линии от устьев скважин до замерных узлов групповых и 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 51-3-85 и ВСН 005-88.

#### 1.4.3. Устьевой подогрев нефти.

Для предупреждения отложения парафина на выкидных линиях проектом предусматривается установка блочных автоматизированных печей подогрева УН-0.2 МЗ.

В зависимости от протяженности выкидных линий и физико-химических свойств нефти от отдельно взятой скважины, а также согласно технических условий выданных заказчиком ПУ «Жетыбаймунайгаз» проектом предусмотрена установка **35** печей подогрева нефти на выкидных линиях.

#### 1.4.4. Заводнение пластов.

Подраздел «Заводнение пластов» рабочего проекта «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождения. XXV-очередь», разработан на основании задания на проектирование, технических условий выданных заказчиком ПУ «ЖМГ» и топографических материалов представленных маркшейдерской службой АО «ММГ».

**Объекты проектирования.** Состав сооружений:

- обустройство устья 7-ми нагнетательных скважин;
- напорные водоводы от БГ до нагнетательной скважины;

Согласно заданию на проектирование объем закачиваемой в пласт воды по нагнетательным скважинам составляет 780 м<sup>3</sup>/сут.

Проектирование системы заводнения пластов выполнено в соответствии с ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов».

#### 1.5. Инженерное обеспечение запроектированных объектов.

##### 1.5.1. Система электроснабжения.

**Добывающие скважины.**

Для питания электропотребителей 40 добывающих скважин

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ОЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ОЧ	Лист



На 38 скважинах проектируется установка комплектной трансформаторной подстанций КТПНД-6/0.4 кВа завода наружной установки с воздушным вводом мощностью 63 кВа;

**Таблица 1.5.1. Основные технические показатели**

Поз. №/№	Наименование	Данные
1	Категория надежности электроснабжения:	III
2	Общая расчетная проектируемая мощность 0.4кВ	880 кВт
3	Общая протяженность ВЛЗ - 6 кВ	6482м

Общее годовое ожидаемое электропотребление при годовом числе использования максимума нагрузки 6500 часов составляет – 5148000 кВт\*час.

Подключения проектируемых ВЛ-6 кВ и ВЛ-10 кВ к КТПНД выполняются с установкой линейных разъединителей. Трассы к скважинам выбраны с учетом возможности подключения к ним в перспективе новых скважин.

Строительство проектируемых ВЛ-6 кВ и ВЛ-10 кВ, предусматривается на железобетонных опорах из сульфатостойкого портландцемента.

Кабели силовые и контрольные приняты с алюминиевыми и медными жилами, наружной ПВХ оболочкой, прокладываются в земле в траншее, защищаются ПВХ трубами, а при подъеме к оборудованию - бронерукавом. Все кабели должны иметь заземляющие жилы.

Проектом предусмотрено электроосвещение площадки станка-качалки с помощью взрывозащищенного светодиодного светильника типа СГЖ01-20СЦ-220АС/Т, установленного на площадке БУС.

Электроосвещение площадок блоков гребенки предусмотрено с помощью прожекторной мачты с установленными двумя светодиодными светильниками типа PRO LED SLP-120 5-поколения.

Более детально вопрос системы электроснабжения рассмотрен в разделе ЭС данной пояснительной записки.

### 1.5.2. Система автоматизации.

#### Система автоматизации устья добывающих скважин ПК-1...ПК-40.

На площадках добывающих скважин предусмотрен визуальный контроль давления и температуры на устье скважины техническими манометром типа ДМ8008-AKS-3 (допускается применение технических манометров с аналогичными характеристиками) и универсальным термопреобразователем ТПУ-0304-M2-H.

Для предотвращения аварийных ситуаций, т.е. повышения или понижения давления в выкидных линиях добывающих скважин выше или ниже предельных значений на трубопроводе выкидной линии установлен взрывозащищенный электронный электроконтактный манометр типа ЭКМ 1005Exd, так же на станке-качалке заводом изготовителем смонтированы концевые путевые выключатели марки ВП 15К-21А-211-54 У2.3 для сигнализации обрыва шатуна.

Выше перечисленные средства КИПиА выдают сигналы в шкаф контроллера ШАСУ-ТМ-СК-02, который блокирует работу электроприводов на скважинах с ШГН и винтовым насосом и закрывает электроприводную задвижку на скважине с фонтанным способом добычи нефти. Кроме этого шкаф контроллера ШАСУ-ТМ-СК-02 осуществляет передачу данных оборудования КИПиА, а также сигнализацию положения исполнительного механизма скважины посредством радиосигнала в диспетчерскую ЦИТС.

#### Система автоматизации нагнетательных скважин ПК-41...ПК-47.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ОЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ОЧ	Лист



На площадках нагнетательных скважин предусмотрен визуальный контроль давления на устье скважины техническими манометром типа ДМ8008-AKS-3 (допускается применение технических манометров с аналогичными характеристиками).

Замер объема закачки воды на нагнетательную скважину производится на водораспределительных блоках ВРБ или блоках гребенок БГ вихреакустическими преобразователями расхода марки «МЕТРАН-305ПР», так же проектом предусмотрено измерение давления в коллекторах водораспределительных блоков ВРБ и блоков гребенок БГ датчиками избыточного давления АИР-20 Exd/M2 с выходным сигналом RS-485 Modbus RTU

Выходные сигналы расходомеров поступают в шкафы передачи данных обогреваемые (ШПД-О), которые осуществляют передачу данных по расходу в диспетчерскую ЦИТС посредством радиосигнала.

### 1.5.3. Система пожаротушения.




Согласно ВНТП 3-85 и СН РК 2.02-11-2002\* и СП РК 2.02-104-2014 площадки скважин и замерных установок без постоянного обслуживающего персонала не обустраиваются автоматической системой пожарной сигнализации и пожаротушения.

Пожаротушение осуществляется с помощью первичных и мобильных средств.

Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ОЧ	Подп. и дата	12.09.23	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ОЧ				Лист



2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

Взам. инв. №		Подп. и дата																					
		12.09.23																					
												Ж-2023/05-00-ГП											
Инв. № подл.		Ж-2023/05-00ГП		Изм.		Кол.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		Ж-2023/05-00-ГП							
				Разраб.		Айтпаев А.С.				12.09.23		Генеральный план											
				Пров.		Тлепов Р.Н.				12.09.23													
				Нач. отд.		Линь Кэ				13.09.23													
				Н. контр.		Тлепов Р.Н.				13.09.23													
				Утв.		Линь Кэ				15.09.23													
																ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, 6мкр.,здание №1							



## 2.1. Исходные данные.

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Обустройство уплотняющих скважин «Жетыбайской группы месторождений. XXV - очередь» разработан на основании задания на проектирование, технических условий, выданных заказчиком ПУ «Жетыбаймунайгаз» АО «Мангистаумунайгаз», топографических материалов представленных ТОО «Инженерный центр», на основании договора № 841094/2023/1 от 02.06.2023 г, в соответствии с техническим заданием и технологической части проекта. В настоящем проекте генеральный план разработан для 40 добывающая и 7 нагнетательных скважин вышедших из бурения.

## 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»;
- Месторождение «Восточный Жетыбай»;
- Месторождение «Асар»;
- Месторождение «Бурмаша»;
- Месторождение «Айрантакыр»;
- Месторождение «Алатобе»;
- Месторождение «Придорожное»;
- Месторождение «Северный Аккар».

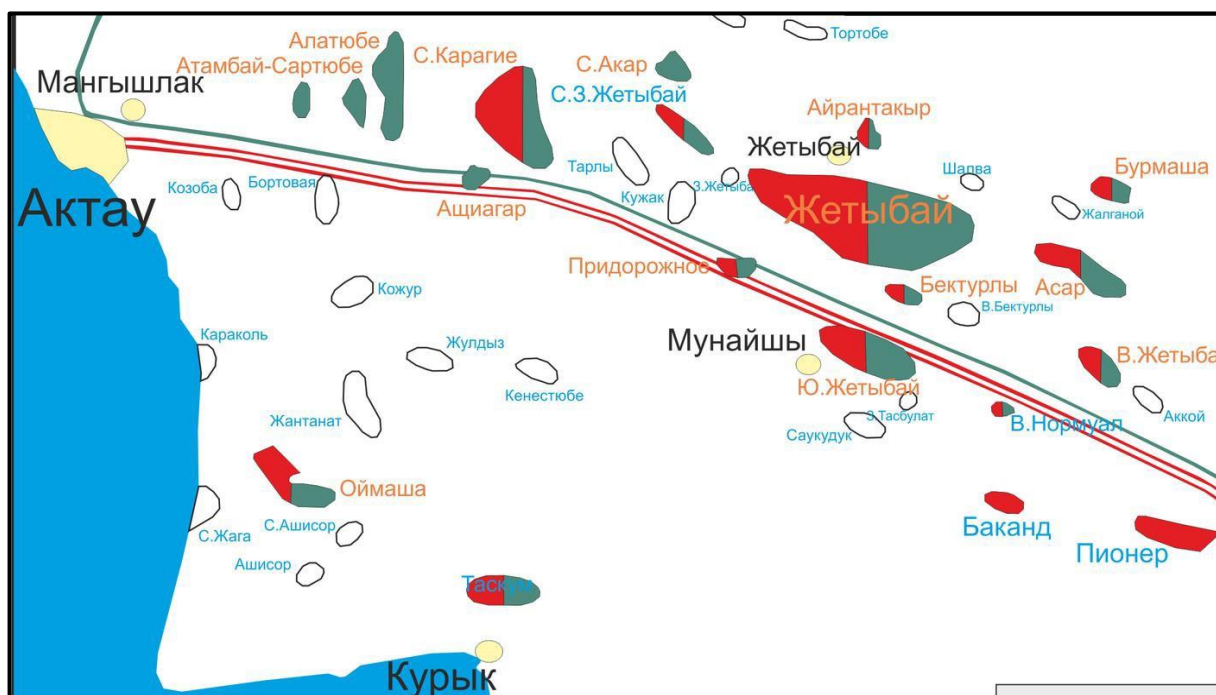


Рис.1 Карта месторождений.

### 2.2.1. Физико-географическая характеристика района.

**Геоморфология.** 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.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.09.23
Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ГП

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Ж-2023/05-00-ГП

Лист

Формат А4



Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции г. Актау.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-1,4	-0,7	4,3	11,5	17,5	21,6	24,0	23,8	19,1	12,3	5,9	1,2	11,6

Средняя месячная и среднегодовая максимальная температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
2,3	3,5	8,8	16,6	22,5	27,0	29,9	29,5	24,4	17,2	10,0	4,7	16,4

Средняя месячная и среднегодовая минимальная температура воздуха, °С												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-4,4	-4,1	0,7	7,7	13,5	17,8	19,8	19,5	14,6	8,0	2,6	-1,6	7,8

Годовое количество осадков не превышает 200 мм.

Месяцы, мм.														
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год	Холодный период	Теплый период
12	14	18	18	13	9	7	8	10	15	17	20	161	81	80

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» часть 1-3. «Снеговые нагрузки» (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) Приложение В «Районирование территории РК поснеговым нагрузкам» район работ I-й, снеговую нагрузку следует принять 0,8 кПа.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» часть 1-4.«Ветровые воздействия» (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011) Приложение Ж «Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра» район работ IV-й, давление ветра следует принять 0.77 кПа.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Ж-2023/05-00-ГП	12.09.23	

					Ж-2023/05-00-ГП
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	



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

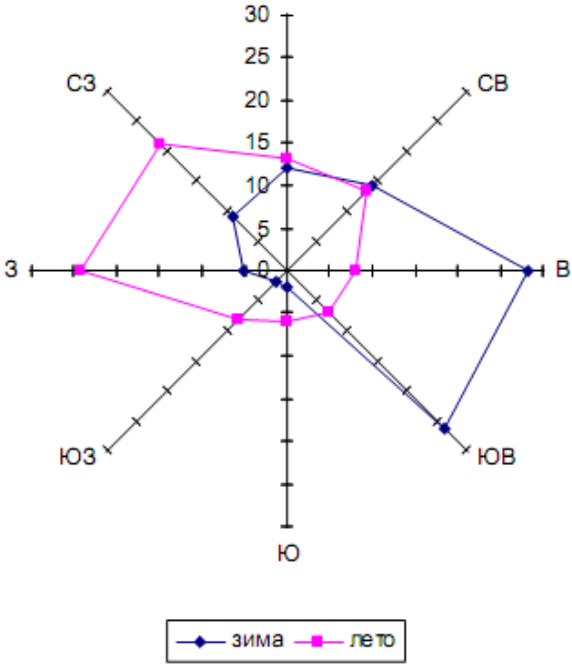
Месяцы												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
5,3	5,0	6,2	4,5	2,8	1,5	1,0	1,6	2,3	3,5	5,2	5,6	45

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



Район строительства характеризуется следующими условиями:

- Климатический район (СП РК 2.04-01-2017)

Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки

Вес снегового покрова для I района (согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Скоростной напор ветра для III района (согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Дорожно-климатическая зона

Категория существующих дорог согласно СП РК 3.03-122-2013

IVг

19°C

0.8 КПа

0.77 КПа

V

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

Класс функциональной пожарной опасности, согласно
- Согласно "Правилу определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически, и (или) технологически сложным

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



объектам", объекты относятся к технически сложным объектам I (повышенного) уровня ответственности;

- |                              |               |
|------------------------------|---------------|
| - Тип просадочности          | - 1           |
| - Почвенно-растительный слой | - отсутствует |

**Сейсмичность района строительства** по СНиП 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 СНиП 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 2,1 м, 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 6,0 м не вскрыты.

**Жетыбайская группа месторождений.** Район работ является не подтапливаемым. Согласно ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» в геологическом разрезе участка работ выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ).

#### По месторождению «Жетыбай», основанием под фундаменты служит:

**ИГЭ-1. Супесь пылеватая.** По содержанию частиц (2 – 0,05) мм, (менее 50 %) супесь пылеватая. Плотность грунта природного сложения 1,55 г/см<sup>3</sup>. Плотность сухого грунта (скелета) – 1,43 - 1,56 г/см<sup>3</sup>. Плотность минеральных частиц (удельный вес) - 2,70 г/см<sup>3</sup>. Консистенция грунта <0 - супесь твердой консистенции. Удельное сцепление, нормативное значение: 17,0 КПа. Угол внутреннего трения, нормативное значение:  $\varphi_n$  – 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/см<sup>2</sup>. 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 (SO<sub>4</sub>) 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/дм<sup>3</sup> грунт сильнозасоленный. Тип засоления сульфатный.

**ИГЭ-2. Известняк –ракушечник низкой прочности.** Плотность грунта природного сложения, нормативная плотность грунта ( $\rho_n$ ) - 1,73 т/м<sup>3</sup>. Водопоглощение составило 18,7 – 21,6 %. Предел прочности при одноосном сжатии в естественном состоянии составляет, нормативное

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ГП	Ж-2023/05-00-ГП	Лист



значение ( $R_n$ ) – 3,6 МПа, в водонасыщенном состоянии, нормативное значение ( $R_n$ ) – 2,9 МПа - известняк низкой прочности. Коэффициент размягчаемости - 0,49 – 0,67. По коэффициенту размягчаемости известняк размягчаемый в воде. Принятые нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам после обработки полученных результатов приводятся в таблице.

**По месторождению «Асар», основанием под фундаменты служит:**

**ИГЭ – 3. Супесь песчанистая.** По содержанию частиц (2 – 0,5) мм, (более 50 %) супесь песчанистая. Плотность грунта природного сложения 1,61 г/ см<sup>3</sup>. Плотность сухого грунта (скелета) – 1,41-1,49 г/ см<sup>3</sup>, грунт рыхлый. Плотность минеральных частиц (удельный вес) -2,70 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент водонасыщения 0,4-0,5 – супесь малой степени водонасыщения. Консистенция <0 – супесь твердой консистенции. Удельное сцепление, нормативное значение: 21 КПа. Угол внутреннего трения, нормативное значение:  $\phi_n$  – 27°. Модуль деформации при естественной влажности, нормативное значение 7,3 МПа, в водонасыщенном состоянии нормативное значение 4,6 МПа. Грунт просадочный. Начальное просадочное давление 0,2-2,0 кгс/см<sup>2</sup>. Тип просадочности I. Согласно СП РК 2.01-101-2013, по содержанию сульфатов (SO<sub>4</sub>) 8890 мг/кг грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и слабоагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266. По содержанию хлоридов (Cl) 2752,5 мг/кг грунт среднеагрессивный к бетонным и железобетонным конструкциям. По содержанию водорастворимых солей –1,404 г/дм<sup>3</sup> грунт засоленный. Тип засоления сульфатный.

**ИГЭ – 4. Глина легкая пылеватая.** По содержанию частиц (2-0,05мм) менее 40% и числу пластичности 25 глина легкая пылеватая. Плотность грунта природного сложения, нормативное значение ( $\rho_n$ ) – 1,83 г/см<sup>3</sup>. Плотность сухого грунта (скелета) – 1,42 г/см<sup>3</sup>. Плотность минеральных частиц (удельный вес) - 2,74 г/см<sup>3</sup>. Консистенция 0,4 – глина тугопластичной консистенции. Модуль деформации при естественной влажности 7,5 МПа, в водонасыщенном состоянии составляет 6,0 МПа. Грунт среднесжимаемый. Удельное сцепление составляет:  $c_n$  – 55 КПа, угол внутреннего трения:  $\phi_n$  – 22°. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, по содержанию сульфатов (SO<sub>4</sub>2-) сильноагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивная к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266. По содержанию хлоридов (Cl-) глина среднеагрессивная к бетонным и железобетонным конструкциям. Суммарное содержание легкорастворимых солей 1,442%. Грунт средnezасоленный. Тип засоления сульфатный.

**По месторождению «Восточный Жетыбай», основанием под фундаменты служит:**

**ИГЭ – 3. Супесь песчанистая.** По содержанию частиц (2 – 0,5) мм, (более 50 %) супесь песчанистая. Плотность грунта природного сложения 1,59 г/ см<sup>3</sup>. Плотность сухого грунта (скелета) – 1,35 г/ см<sup>3</sup>, грунт рыхлый. Плотность минеральных частиц (удельный вес) -2,70 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент водонасыщения 0,4-0,5 – супесь малой степени водонасыщения. Консистенция <0 – супесь твердой консистенции. Удельное сцепление, нормативное значение: 18 КПа. Угол внутреннего трения, нормативное значение:  $\phi_n$  – 26°. Модуль деформации при естественной влажности, нормативное значение 12,5 МПа, в водонасыщенном состоянии нормативное значение 4,7 МПа. Грунт просадочный. Начальное просадочное давление 0,2-0,6 кгс/см<sup>2</sup>. Тип просадочности I. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, по содержанию сульфатов (SO<sub>4</sub>) 9200 мг/кг грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и слабоагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266. По содержанию хлоридов (Cl) 1750 мг/кг грунт среднеагрессивный к бетонным и железобетонным конструкциям. По содержанию водорастворимых солей –1,587 г/дм<sup>3</sup> грунт засоленный. Тип засоления сульфатный.

**ИГЭ-2. Известняк-ракушечник низкой прочности.** Плотность грунта природного сложения, нормативная плотность грунта ( $\rho_n$ ) -1,67 т/м<sup>3</sup>. Водопоглощение составило 18,7 – 21,6 %. Предел прочности при одноосном сжатии в естественном состоянии составляет, нормативное

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ГП	Лист
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ГП	Лист



значение ( $R_n$ ) – 2,8 МПа, в водонасыщенном состоянии, нормативное значение ( $R_n$ ) – 1,7 МПа - известняк низкой прочности. Коэффициент размягчаемости - 0,37 – 0,74. По коэффициенту размягчаемости известняк размягчаемый в воде.

**По месторождениям «Бурмаша, Айрантакыр, Алатобе», основанием под фундаменты служит:**

**ИГЭ – 3. Супесь песчанистая.** По содержанию частиц (2 – 0,5) мм, (более 50 %) супесь песчанистая. Плотность грунта природного сложения 1,63 г/ см<sup>3</sup>. Плотность сухого грунта (скелета) – 1,50 г/ см<sup>3</sup>, грунт рыхлый. Плотность минеральных частиц (удельный вес) - 2,70 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент водонасыщения 0,2-0,3 – супесь малой степени водонасыщения. Консистенция <0 – супесь твердой консистенции. Удельное сцепление, нормативное значение: 10 КПа. Угол внутреннего трения, нормативное значение:  $\phi_n$  – 24°. Модуль деформации при естественной влажности, нормативное значение 11.7 МПа, в водонасыщенном состоянии нормативное значение 3.9 МПа. Грунт просадочный. Начальное просадочное давление 0,2 кгс/см<sup>2</sup>. Тип просадочности I. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, по содержанию сульфатов ( $SO_4$ ) 3620 мг/кг грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266. По содержанию хлоридов (Cl) 1750 мг/кг грунт среднеагрессивный к бетонным и железобетонным конструкциям. По содержанию водорастворимых солей – 0,811 г/дм<sup>3</sup> грунт слабозасоленный. Тип засоления сульфатный.

**ИГЭ – 4. Глина легкая пылеватая.** По содержанию частиц (2-0,05 мм) менее 40% и числу пластичности 30 глина легкая пылеватая. Плотность грунта природного сложения, нормативное значение ( $\rho_n$ ) – 1,89 г/см<sup>3</sup>. Плотность сухого грунта (скелета) – 1,38 г/см<sup>3</sup>. Плотность минеральных частиц (удельный вес) - 2,74 г/см<sup>3</sup>. Консистенция 0,2 – глина полутвердой консистенции. Модуль деформации при естественной влажности 5,5 МПа, в водонасыщенном состоянии составляет 4,2 МПа. Грунт среднесжимаемый. Удельное сцепление составляет:  $c_n$  – 60 КПа, угол внутреннего трения:  $\phi_n$  – 23°. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, по содержанию сульфатов ( $SO_{42-}$ ) сильноагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и слабоагрессивная к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266. По содержанию хлоридов (Cl-) глина сильноагрессивная к бетонным и железобетонным конструкциям. Суммарное содержание легкорастворимых солей 3,684%. Грунт сильнозасоленный. Тип засоления сульфатный.

**Геологические разрезы** исследуемых участков по м/р Жетыбай представлены коренными породами сарматского яруса неогена известняками-ракушечниками низкой прочности, перекрытые с поверхности четвертичными элювиально-делювиальными грунтами – супесями. По участкам м/р Асар, Восточный Жетыбай разрезы представлен супесью песчанистой, глиной полутвердой и глиной легкой пылеватой. По участкам м/р Бурмаша, Айрантакыр, Алатобе разрезы представлен супесью песчанистой, глина легкая пылеватая. По участкам м/р Придорожное, Северный Аккар разрезы представлен супесью песчанистой, известняк выветрелый.

Грунты ИГЭ-1- супесь, суглинок посадочные. Тип просадочности I.

**Нормативная глубина сезонного промерзания** для суглинков и глин - 0.33 м, супесей, песков мелких и пылеватых - 0,41 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,44 м; для крупнообломочных грунтов - 0.49 м.

В соответствии со СНиП 2.01-101-2013, по содержанию сульфатов грунты (супесь, глина)

Взам. инв. №	Подп. и дата 12.09.23						
Инв. № подл. Ж-2023/05-00-ГП							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ГП		Лист

<p>Геологические разрезы исследуемых участков по м/р Жетыбай представлены коренными породами сарматского яруса неогена известняками-ракушечниками низкой прочности, перекрытые с поверхности четвертичными элювиально-делювиальными грунтами – супесями. По участкам м/р Асар, Восточный Жетыбай разрезы представлен супесью песчанистой, глиной полутвердой и глиной легкой пылеватой. По участкам м/р Бурмаша, Айрантакыр, Алатобе разрезы представлен супесью песчанистой, глина легкая пылеватая. По участкам м/р Придорожное, Северный Аккар разрезы представлен супесью песчанистой, известняк выветрелый.</p> <p>Грунты ИГЭ-1- супесь, суглинков посадочные. Тип просадочности I.</p> <p><b>Нормативная глубина сезонного промерзания</b> для суглинков и глин - 0.33 м, супесей, песков мелких и пылеватых - 0,41 м; для песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,44м; для крупнообломочных грунтов - 0.49 м.</p> <p>В соответствии со СНиП 2.01-101-2013, по содержанию сульфатов грунты (супесь, глина)</p>							
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--



сильноагрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и от слабо- до сильноагрессивных к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.

По содержанию хлоридов (СІ) грунты среднеагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям.

По содержанию водорастворимых солей – грунты сильнозасоленные. Тип засоления сульфатный. Известняки от слабо до средnezасоленные, засоление сульфатное, сульфатно-хлоридное. Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов среднеагрессивные к железобетонным конструкциям. Грунты обладают высокой коррозионной активностью к углеродистой стали, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля.

### 2.3. Объемно-планировочные решения.

Площадки добывающих и нагнетательных скважин, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождениях «Жетыбай», «Восточный Жетыбай», «Асар», «Бурмаша», «Айрантакыр», «Алатобе», «Придорожное», «Северный Аккар».

близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ), территории ЦДНГ-1,2 и т.д.

Проектом предусматривается обустройство 40 площадок добывающих скважин.

13 площадок добывающих скважин, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении «Жетыбай», близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ), территории действующих «БКНС», и т.д.

17 площадок добывающей скважины, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении «Асар», близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ) и т.д.

3 площадки добывающих скважин, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении «Придорожное», близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ) и т.д.

2 площадки добывающих скважин, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении «Восточный Жетыбай», близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ) и т.д.

2-е площадки добывающих скважин, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении «Алатобе», близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ) и т.д.

1-а площадка добывающей скважины, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении «Бурмаша», близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ) и т.д.

1-а площадка добывающей скважины, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении «Айрантакыр», близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ) и т.д.

1-а площадка добывающей скважины, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении «Северный Аккар», близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ) и т.д.

Проектом предусматривается обустройство 7 площадок нагнетательных скважин.

2 площадки нагнетательных скважин, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении «Жетыбай», близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ), территории действующих «БКНС», и т.д.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.09.23
Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ГП
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	
Ж-2023/05-00-ГП	
Лист	



5 площадок нагнетательных скважин, согласно ситуационному плану, располагаются на месторождении «Асар», близ существующих и действующих объектов Групповых установок (ГУ), Замерных установок (ЗУ), территории действующих «БКНС», и т.д.

Генеральный план площадок разработан в соответствии с СП РК 3.01-103-2012, ВНТП 3-85, «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355 и «Требования промышленной безопасности в нефтегазодобывающей отрасли» Утв. МЧС РК от «21» декабря 2010 года № 442.

На основании СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин», размер земельного участка для добывающих и нагнетательных скважин составляет 0.36га (60мх60м).

При этом в основу положены следующие требования:

- расположение сооружений, а также транспортных путей на территории площадок принято согласно технологической схемы, требуемыми разрывами по нормам пожаро- и взрывобезопасности и с учетом розы ветров, санитарными требованиями, грузооборота транспорта;
- обеспечение благоприятных и безопасных условий труда, а также обеспечение рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

При размещении отдельных сооружений было учтено преобладающее направление ветров, чтобы уменьшить действие любого рода выбросов от технологических установок.

Согласно «Правилу обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 355. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10250, параграфом №16. п.475. (14) при фонтанной добыче нефти производится обвалование устья скважины, радиусом не менее 50 метров, высотой не менее 0,75 метра. Насыпь обвалования устья скважины производится из грунтов II группы (ГОСТ 25100-2020).

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.

**Площадка добывающей скважины.** Площадка под обустройство добывающих скважин запроектирована квадратной формы размерами 60х60метра.

За относительную отметку 0.000, принята поверхность ранее спланированной площадки добывающей скважины (отметки по каждой скважине представлены в графической части раздела марки «ГП» (на листе 1).

На площадке добывающей скважины оборудованных АУШГН, без площадки устьевого нагревателя путевого подогрева нефти, запроектированы следующие сооружения:

1. Конструкция приустьевоего приямка;
2. Фундамент под передвижной агрегат типа «КУПЕР»;
3. Фундамент под станок-качалку;
4. Площадка обслуживания станка-качалки;
5. Сборный колодец «V-1»;
6. Площадка обслуживания «КТПНД»;
7. Конструкция ограждения устья скважины.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ГП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ГП	Лист



На площадке добывающей скважины оборудованных АУШГН, с размерной привязкой площадки устьевого нагревателя путевого подогрева нефти, запроектированы следующие сооружения:

1. Конструкция приустьевого приемка;
2. Фундамент под передвижной агрегат типа «КУПЕР»;
3. Фундамент под станок-качалку;
4. Площадка обслуживания станка-качалки;
5. Сборный колодец «V-1»;
6. Площадка обслуживания «КТПНД»;
7. Конструкция ограждения устья скважины;
8. Площадка устьевого нагревателя путевого подогрева нефти;
9. Железобетонный приямок "ПР-1".

На площадке добывающей скважины при добычи нефти фонтанным способом (АФК-1-65х21; АНК-1-65х21), без площадки устьевого нагревателя путевого подогрева нефти:

1. Конструкция приустьевого приемка;
2. Фундамент под передвижной агрегат типа «КУПЕР»;
3. Фундамент под станок-качалку;
4. Площадка обслуживания станка-качалки;
5. Сборный колодец «V-1»;
6. Площадка обслуживания «КТПНД»;
7. Конструкция ограждения устья скважины;
8. Железобетонный приямок "ПР-2";
9. Переходная площадка.

На площадке добывающей скважины при добычи нефти фонтанным способом (АФК-1-65х21; АНК-1-65х21), с размерной привязкой площадки устьевого нагревателя путевого подогрева нефти:

1. Конструкция приустьевого приемка;
2. Фундамент под передвижной агрегат типа «КУПЕР»;
3. Фундамент под станок-качалку;
4. Площадка обслуживания станка-качалки;
5. Сборный колодец «V-1»;
6. Площадка обслуживания «КТПНД»;
7. Конструкция ограждения устья скважины;
8. Площадка устьевого нагревателя путевого подогрева нефти;
9. Железобетонный приямок "ПР-1";
10. Железобетонный приямок "ПР-2";
11. Переходная площадка.

Расположение площадки обслуживания под трансформаторную подстанцию «КТПНД» меняется согласно планам раздела марки «ЭО», но не менее 30м от устья скважины и для скважин при добычи нефти фонтанным способом, расположение площадки обслуживания под трансформаторную подстанцию «КТПНД» меняется согласно планам раздела марки "ЭО", но не менее 53м.

Горизонтальную привязку всех объектов проектирования на площадке добывающей скважины выполнить в увязке к устью скважины. Условная граница совпадает с проектной границей площадок добывающих скважин.

Основные технические показатели по генеральному плану для добывающих скважин указаны в таблице 8.

**Таблица 8**

№ n/n	Наименование	Единица измерения		Количество
Для одной площадки добывающей скважины				

Инов. № подл. Ж-2023/05-00-ГП	Взам. инв. №		Подп. и дата 12.09.23	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ж-2023/05-00-ГП				Лист



1	Площадь территории площадки	Га		0.3604
2	Площадь застройки площадки	Кв.м		82.67
3	Процент застройки площадки	%		2.30
4	Площадь озеленения площадки	Кв.м		-
5	Коэффициент озеленения площадки	%		-
6	Площадь покрытия площадки	Кв.м		-
7	Протяженность подземных коммуникаций	П.м.		60.0
8	Прочая площадь площадки	Кв.м		3517.33

Основные технические показатели по генеральному плану для одной площадки добывающей скважины при добычи нефти фонтанным способом указаны в таблице 9.

Таблица 9

№ n/n	Наименование	Единица измерения	Количество
Для одной площадки добывающей скважины при добычи нефти фонтанным способом			
1	Площадь территории площадки	Га	0.7854
2	Площадь застройки площадки	Кв.м	127.36
3	Процент застройки площадки	%	1.7
4	Площадь озеленения площадки	Кв.м	-
5	Коэффициент озеленения площадки	%	-
6	Площадь покрытия площадки	Кв.м	-
7	Протяженность подземных коммуникаций	П.м.	66.10
8	Прочая площадь площадки	Кв.м	7726.6

**Площадка нагнетательной скважины.** Площадка под обустройство нагнетательных скважин запроектирована квадратной формы размерами 60х60метра.

За относительную отметку 0.000, принята поверхность ранее спланированной площадки нагнетательной скважины (отметки по каждой скважине представлены в графической части раздела марки «ГП» (на листе 1).

На площадке нагнетательной скважины запроектированы следующие сооружения:

1. Конструкция приустьевоего приямка;
2. Фундамент под передвижной агрегат типа «КУПЕР»;
3. Сборный колодец «V-1»;
4. Площадка обслуживания «КТПНД».

Расположение площадки обслуживания под трансформаторную подстанцию «КТПНД» согласно планам раздела марки «ЭО», не предусматривается проектом.

Горизонтальную привязку всех объектов проектирования на площадке нагнетательной скважины выполнить в увязке к устью скважины. Условная граница совпадает с проектной границей площадок нагнетательных скважин.

Основные технические показатели по генеральному плану для нагнетательных скважин указаны в таблице 10.

Таблица 10

№ n/n	Наименование	Единица измерения		Количество
Для одной площадки нагнетательной скважины				
1	Площадь территории площадки	Га		0.3604
2	Площадь застройки площадки	Кв.м		76.08
3	Процент застройки площадки	%		2.11
4	Площадь озеленения площадки	Кв.м		-

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

Ж-2023/05-00-ГП

Лист



5	Коэффициент озеленения площадки	%		-
6	Площадь покрытия площадки	Кв.м		-
7	Протяженность подземных коммуникаций	П.м.		40.0
8	Прочая площадь площадки	Кв.м		3529.92

#### 2.4. Организация рельефа.

Проектом предусматривается вертикальная планировка территории. Задачей и целью организации рельефа является:

- создание проектного рельефа на требуемой территории, обеспечивающего удобное и безопасное размещение оборудования, путем проектирования допустимых продольных уклонов;
- организация стока поверхностных (атмосферных) вод.

Решения вертикальной планировки на участках, представленных на планах, обеспечивает единую целостность планируемой территории. Вертикальная планировка, выполнена методом проектных горизонталей с сечением рельефа, проектных отметок для отвода поверхностных вод от проектируемого оборудования.

Водоотвод поверхностных вод разработан в комплексе с вертикальной планировкой с учетом санитарных условий.

Принципиальные решения по вертикальной планировке и отводу поверхностных вод с планируемой территории представлены на чертежах планов организации рельефа.

**Добывающие и нагнетательные скважины.** Организация рельефа на всех запроектированных скважинах выполняется посредством выравнивания поверхности земли бульдозером в пределах габаритов указанных, выравнивание производится буровой организацией. Поверхности площадки придан двускатный профиль с уклоном от оси к краям 40 промилей, с шириной ската 30.0 и 30.0м.

Проезды и подъезды к подлежащим обустройству скважинам не требуется, за исключением добывающих скважин, добыча которых осуществляется фонтанным способом. Данным проектом предусматривается только обустройство площадок добывающих и нагнетательных скважин.

Поверхностный водоотвод решен открытым способом продольным уклонами за территорию площадки, так же в Железобетонный приямок «ПР-2» диаметром 2200мм, для сбора вод атмосферных осадков, технологических стоков и т.д, на территории только для добывающих скважин при добычи нефти фонтанным способом. Условная граница совпадает с проектной границей.

#### 2.5. Земляные работы.

**Добывающие и нагнетательные скважины.** Подготовку и планировку площадки скважины выполняет буровая организация при проведении буровых работ. Объем земляных работ не входит в объем работ данного проекта. Данным проектом выполняется только обустройство площадки скважины, на заранее спланированной площадке, вследствие чего необходимости в выполнении планов «Земляных масс», «Благоустройство территории» и «Сводной ведомости объемов работ» в данном проекте нет.

#### 2.6. Инженерные сети.

**Добывающие и нагнетательные скважины.** На запроектированных площадках отсутствуют сети водоснабжения, газоснабжения, связи и теплоснабжения. Имеются только силовые кабели для подачи электричества, контрольные кабели системы автоматики и сигнализации, в связи с чем было принято решение разработать «Типовой сводный план инженерных сетей на площадке добывающих и нагнетательных скважин», так как «Типовой сводный план» будет состоять только из вышеуказанных

Изм. № подл. Ж-2023/05-00-ГП	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №	<p><b>Добывающие и нагнетательные скважины.</b> Подготовку и планировку площадки скважины выполняет буровая организация при проведении буровых работ. Объем земляных работ не входит в объем работ данного проекта. Данным проектом выполняется только обустройство площадки скважины, на заранее спланированной площадке, вследствие чего необходимости в выполнении планов «Земляных масс», «Благоустройство территории» и «Сводной ведомости объемов работ» в данном проекте нет.</p> <p><b>2.6. Инженерные сети.</b></p> <p><b>Добывающие и нагнетательные скважины.</b> На запроектированных площадках отсутствуют сети водоснабжения, газоснабжения, связи и теплоснабжения. Имеются только силовые кабели для подачи электричества, контрольные кабели системы автоматики и сигнализации, в связи с чем было принято решение разработать «Типовой сводный план инженерных сетей на площадке добывающих и нагнетательных скважин», так как «Типовой сводный план» будет состоять только из вышеуказанных</p>				
			<div>Ж-2023/05-00-ГП</div>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			



кабельных линий и полностью повторять план кабельных трасс. Объёмы трубной эстакады учтены в разделе марки «АТХ».

2.7. Благоустройство.

**Добывающие скважины.** Благоустройство и ограждение на обустраиваемых площадках добывающих скважинах не требуется.

**Дорожный переезд.** В проекте предусмотрено устройство «Дорожного переезда» через проектируемую конструкцию обвалования устья скважины при фонтанной добыче нефти. Согласно проекту, предусмотрено 2 дорожного переезда, для въезда и выезда транспортных машин. Поперечный профиль проезжей части и земляного полотна дорожного переезда запроектированы в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», ширина проезжей части 4.5, ширина обочин 1.0м. Конструкцию дорожной одежды разработать в соответствии с СН РК 3.03-04-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Пирог дорожного переезда состоит из слоев грунта:

- Верхний слой выполнен из смеси щебеночно-гравийно-песчаные №С2, согласно требованиям по ГОСТ 25607-2009, толщина слоя 150мм;
- Под верхним слоем предусмотрена щебеночная подготовка, согласно требованиям по СТ РК 1284-2004, пропитанная битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщина слоя 50мм, фракцией 20-40мм;
- Дополнительно предусмотрено гидроизоляционное, прочное техническое полотно «Геотектиль», р=350г/кв.м по ГОСТ Р 53225-2008;
- Земляное полотно выполнено из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, уплотненные только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 30-50см, толщина слоя 700мм.

Устройство обочин выполнено из щебеночно-песчаной смеси, согласно требованиям по ГОСТ 25607-2009, толщина слоя 300мм

Примечание: Все слои дорожного переезда выполнить с учетом коэффициента уплотнения Купл.=1.1.

В проекте предусмотрено устройство «Дорожных знаков», выполненных согласно требованиям по ГОСТ 32945-2014 и ГОСТ Р 52289-2004, устроенных согласно плану. Знаки утопить в монолитные фундаменты 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 (Таблица Г.1). Под фундаментом выполнить устройство Щебеночной подготовки по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, h=100мм, фракцией 20-40мм, с поправкой на коэффициент уплотнения Купл.=1.1. Материал металлических конструкций - сталь марки Ст3сп по ГОСТ 535-2005, сталь марки В40Х по ГОСТ 32528-2013, кроме оговорённой.

Дорожный знак устанавливается на «Берме», на расстоянии не менее 0.5 метров, по горизонтали от края обочины. Устройство «Бермы» выполнить из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, уплотненные только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 30-50см, толщина слоя 910мм, с поправкой на коэффициент уплотнения Купл.=1.1. Уровень грунтовых вод не вскрыт на глубине 6.0м.

2.8. Обеспечение строительства 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;

Изм. № подл. Ж-2023/05-00-ГП	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №	<p>Дорожный знак устанавливается на «Берме», на расстоянии не менее 0.5 метров, по горизонтали от края обочины. Устройство «Бермы» выполнить из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, уплотненные только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 30-50см, толщина слоя 910мм, с поправкой на коэффициент уплотнения <math>K_{упл.}=1.1</math>. Уровень грунтовых вод не вскрыт на глубине 6.0м.</p> <p><b>2.8. Обеспечение строительства материалами, изделиями и грунтами.</b></p> <p>Обеспечиваются материалами из следующих источников:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>–Щебень получают из поселка «Шетпе», расположенного на расстоянии 80 км;</li><li>–Ж/б изделия, дорожные плиты, битум, дорожные знаки и т.д получают из города Актау, расположенного на расстоянии 130 км;</li><li>–Строительные материалы, трубы, оборудования получают из города Актау, расположенного на расстоянии 130 км;</li></ul>				
			<div>Ж-2023/05-00-ГП</div>				
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



- Воду получают из Месторождения «Жетыбай» на расстоянии 2 км;
- Песок строительный и песчано-гравийная смесь получают из поселка «Баянды» на расстоянии 100 км;
- Грунт пригодный для насыпи площадки и дорог получают из карьера поселка «Жетыбай» на расстоянии 35 км.

## 2.9. Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Отряд строителей и механизаторов предусматривается размещать в существующем вахтовом поселке месторождения «Жетыбай». Дорожно-строительная техника также размещается на постоянной базе месторождения. Непосредственно на площадке должна размещаться передвижная контора участка и временного лабораторного поста, 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.

Инов. № подл. Ж-2023/05-00-ГП	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ГП		Лист



3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.  
СБОР НЕФТИ И ГАЗА

Инв. № подл. Ж-2023/05-00-СНГ	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №								
						Ж-2023/05-00-СНГ				



### 3.1.Исходные данные.

Рабочий проект «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождения. XXV-очередь» разработан на основании задания на проектирование, технических условий выданных заказчиком ПУ «ЖМГ» и топографических материалов представленных маркшейдерской службой АО «ММГ».

Технологической частью предусматривается строительство сооружений:

- по добыче и транспорту нефти и газа.

Добыча нефти и технико-экономические показатели по месторождениям Жетыбайской группы по XXV-очереди представлены в таблице 3.1.1, физико-химические свойства сырой нефти в таблице 3.1.2, компонентный состав попутного газа в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.1.

Показатели	Ед. измер.	Количество
Добыча нефти	т /сут.	360
Средний дебит скважин	т /сут.	9,0
Добыча попутного газа	м3/сут.	42000
Количество подключаемых скважин	шт.	40

Таблица 3.1.2.

Показатели	Ед. измер.	Количество
Плотность нефти при 20 °С	кг/м	850
Динамическая вязкость нефти при 20 °С	Па с	3
Температура застывания	°С	+35
Содержание парафина	% вес.	19
Содержание газа	м3/тн	100
Содержание песка	%	0.5-0.8
Обводненность	%	60%
Содержание сероводорода	%	0.01
Содержание серы	%	0.1

Таблица 3.1.3.

	Наименование компонента. ГАЗ	Ед. измер.	Количество
	Плотность при нормальных условиях	кг/м3	0,933
	Содержание (молярное):	г/м3	204
	N2	%	2.1
	CO2	%	0,5
	CH4	%	80,3
	C2H6	%	8,6
	C3H8	%	4.9
	i -C 4H10	%	0,9
	n-C 4H10	%	1.5
	i-C5H12	%	0,4
	n-C5H12	%	0,5
	C 6H14+высшие	%	0,3

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-СНГ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-СНГ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-СНГ	Лист



### 3.2. Сооружения добычи и транспорта нефти и газа.

Состав сооружений и выбор оборудования определен на основании параметров технологической схемы сбора и транспорта нефти и газа.

Состав сооружений:

- Обустройство устьев 40 добывающих скважин;
- Выкидные линии от 40 скважин до действующих ЗУ и ГУ;
- Устьевой подогрев нефти;
- Топливные газопроводы.

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.

#### 3.2.1. Обустройство устьев добывающих скважин.

Рабочим проектом предусматривается обустройство 40 добывающих скважин вышедших из бурения. Подбор типа устьевого оборудования скважин крестовик АФК-1-65х21 в комплекте с СУСГ 2А-73-31 или АУШГН-1-65х21), устанавливаемого на площадках добывающих скважин и его обвязка выполняется согласно «Типовой схемы обвязки устья добывающих скважин м/р Жетыбай», утвержденной начальником ПУ «Жетыбаймунайгаз» и согласованной с ФМВПФО «Ак-берен».

В соответствии с требованиями и правилами промышленной безопасности, на устье каждой добывающей скважины с механизированным способом добычи, на горизонтальном участке устанавливается электронный электроконтактный манометр ЭКМ 1005Exd. Режим срабатывания и настройку ЭКМ выбирает эксплуатирующая организация ПУ «ЖМГ».

Принятые меры предназначены для экстренной остановки электропривода насоса в случае резкого поднятия или падения давления в выкидных линиях добывающих скважин.

Инов. № подл. Ж-2023/05-00-СНГ	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №						
<p>Рабочим проектом предусматривается обустройство 40 добывающих скважин вышедших из бурения. Подбор типа устьевого оборудования скважин крестовик АФК-1-65х21 в комплекте с СУСГ 2А-73-31 или АУШГН-1-65х21), устанавливаемого на площадках добывающих скважин и его обвязка выполняется согласно «Типовой схемы обвязки устья добывающих скважин м/р Жетыбай», утвержденной начальником ПУ «Жетыбаймунайгаз» и согласованной с ФМВПО «Ак-берен».</p> <p>В соответствии с требованиями и правилами промышленной безопасности, на устье каждой добывающей скважины с механизированным способом добычи, на горизонтальном участке устанавливается электронный электроконтактный манометр ЭКМ 1005Exd. Режим срабатывания и настройку ЭКМ выбирает эксплуатирующая организация ПУ «ЖМГ».</p> <p>Принятые меры предназначены для экстренной остановки электропривода насоса в случае резкого поднятия или падения давления в выкидных линиях добывающих скважин.</p>								
					Ж-2023/05-00-СНГ			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				



В начальный период эксплуатации скважины вышедшие из бурения могут эксплуатироваться в фонтанном режиме с дальнейшим переходом на механизированный способ добычи нефти. При фонтанном способе эксплуатации, на горизонтальном участке обвязки устья скважины устанавливается запорная арматура с электрическим приводом, перекрывающее поток жидкости при разгерметизации выкидной линии.

Тепловая изоляция подводящих трубопроводов при надземной прокладке из минеральной ваты марки 200 в оплетке из нити стеклянной толщиной 60 мм.

Обшивка – оцинкованные листы  $\delta=0,5$  мм - для трубопроводов. Разрешается, в качестве альтернативной обшивки применение оцинкованной стали.

Управление работой станка-качалки осуществляется с помощью щита управления, который расположен на рабочей площадке. На щите управления предусмотрены местные средства управления для пуска и остановки станка-качалки.

В качестве привода глубинного насоса используется станок – качалка. Проектом предусматриваются станки - качалки разных видов: ПШГНТ-10 - 3-5500, ПШГН- 8-3-5500, ПШН-8-3-4000, СК-8-3,5-4000, 7СК-8-3,5-4000, ПЦ 80-61/4 и WCYJKS-4-82 и т.д. Какую марку и тип станка-качалки применить решает эксплуатирующая организация.

Характеристика оборудования представлена в таблице 3.2.1.1

Таблица 3.2.1.1

СТАНОК - КАЧАЛКА		
Наименование оборудования		<b>ПШГНТ 10-3-5500</b>
Максимальная нагрузка на устьевом штоке	т.	10
Длина хода устьевого штока	м	До 3.0
Мощность электродвигателя	кВт	30
Число качаний балансира в минуту	шт	3-8,5
Привод редуктора		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)	мм	6925*2250*6730
Масса привода	кг	17480
Наименование оборудования		<b>ПШГН 8-3-5500</b>
Максимальная нагрузка на устьевом штоке	т	8
Длина хода устьевого штока	м	6
Мощность электродвигателя	кВт	30
Число качаний балансира в минуту	шт	6-3
Привод редуктора		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)		6925-2278-5355
Масса привода		13800
Наименование оборудования		<b>ПШН-8-3-4000</b>
Максимальная нагрузка на устьевом штоке	т	8
Длина хода устьевого штока	м	6
Мощность электродвигателя	кВт	22
Число качаний балансира в минуту		5.6...8.8
Привод редуктора		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)		6900-2290-5420
Масса привода		12300
Наименование оборудования		<b>СК-8-3,5-4000</b>
Максимальная нагрузка на устьевом штоке	т	8
Длина хода устьевого штока	м	8
Мощность электродвигателя	кВт	30

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ив. № подл.	Ж-2023/05-00-СНГ			
Подп. и дата	12.09.23			
Взам. инв. №				

Ж-2023/05-00-СНГ

Лист



Число качаний балансира в минуту		5-12
Привод редуктора		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)		8450-2250-6210
Масса привода		14200
Наименование оборудования		<b>7СК-8-3,5-4000</b>
Максимальная нагрузка на устьевом штоке	т	8
Длина хода устьевого штока	м	6
Мощность электродвигателя	кВт	30
Число качаний балансира в минуту		3,8 до 6
Привод редуктора		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)		8450-2000-5000
Масса привода		13700
Наименование оборудования		<b>ПЦ 80-61/4</b>
Максимальная нагрузка на устьевом штоке	т	8
Длина хода устьевого штока	м	6
Мощность электродвигателя	кВт	22
Число качаний балансира в минуту		1,2; 1,9; 2,9; 4,0;
Привод редуктора		Клиноременная передача
Габариты (длина, ширина, высота)		10175-6500-2380
Масса привода		12525

Перечень скважин подлежащих обустройству приведен в таблице 3.2.1.2

**Таблица 3.2.1.2.**

№ п/п	№№ ПК	Номер скважи ны	Номер ГУ/ЗУ ВРП	№ п/п	№№ ПК	Номер скважин ы	Номер ГУ/ЗУ ВРП
1	ПК1	5702	ЗУ-20 ГУ-20 ЦДНГ-2	21	ПК21	817 Асар	ЗУ-9 ГУ-3 ЦДНГ-3
2	ПК2	5704	ЗУ-226 ГУ-9 ЦДНГ-2	22	ПК22	863 Асар	ГУ-4 ЦДНГ-3
3	ПК3	5706	ЗУ-30 ГУ-15 ЦДНГ-1	23	ПК23	864 Асар	ГУ-4 ЦДНГ-3
4	ПК4	5708	ЗУ-28а ГУ-28 ЦДНГ-2	24	ПК24	865 Асар	ЗУ-11 ГУ-3 ЦДНГ-3
5	ПК5	5718	ЗУ-13а ГУ-1 3 ЦДНГ-1	25	ПК25	874 Асар	ЗУ-11 ГУ-3 ЦДНГ-3
6	ПК6	5730	ЗУ-316 ГУ-13 ЦДНГ-1	26	ПК26	899 Асар	ЗУ-11 ГУ-3 ЦДНГ-3
7	ПК7	5752	на СПТ скв. 1936 ГУ-23 ЦДНГ-1	27	ПК27	900 Асар	ЗУ-3Б Асар ЦДНГ-3
8	ПК8	5761*	ГУ-34 ЦДНГ-2	28	ПК28	902 Асар	ЗУ-3Б ЦДНГ-3
9	ПК9	5767	ЗУ-28а ГУ-28 ЦДНГ-2	29	ПК29	903Асар	ЗУ-12 ЦДНГ-3
10	ПК10	5771	на СПТ скв. 2013/11 ЦДНГ-1	30	ПК30	904 Асар	ЗУ-3Б ЦДНГ-3
11	ПК11	5772	ЗУ-266 ГУ-26 ЦДНГ-2	31	ПК31	447 В.Ж	ЗУ-1н Восточный Жетыбай ЦДНГ-3
12	ПК12	6005	на СПТ скв. 2772 ГУ-27 ЦДНГ-1	32	ПК32	448 В.Ж	ЗУ-1н ГУ-1 ЦДНГ-3
13	ПК13	6006	на СПТ скв. 1008	33	ПК33	126	ГУ-Бурмаша

Инов. № подл.	Ж-2023/05-00-СНГ
Подп. и дата	12.09.23
Взам. инв. №	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-СНГ	Лист
------	------	----------	-------	------	------------------	------







Объем контроля резьбовых соединений выкидных линий из стеклопластика -100% . Стеклопластиковые трубы и соединительные изделия к ним перед монтажом проходят входной контроль. По окончании монтажа выкидные линии из стеклопластика подлежат гидравлическому испытанию. Согласно СН РК 4.01-22-2004 «Инструкция по подземной и надземной прокладке трубопроводов из стеклопластика» п.32.1 (согласно СП РК 3.05-103-2014 взамен СНиП 3.05.09-2002) трубопроводы испытывают на прочность и герметичность в течении 5мин и равны:

- В соответствии с СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» сварные стыки надземных стальных трубопроводов в местах подключения к «Спутнику» и обвязочные трубопроводы на подходах к скважинам по определению являются технологическими, относятся к группе «Б-б», I категории и подлежат неразрушающему методу контроля в объеме 20% от общего количества стыков.

-на прочность  $R_{исп}=1.25 R_{раб}$ ;  
-на герметичность  $R_{исп} = R_{раб}$ .

Вода после испытания не сливается, а вытесняется в промышленную систему сбора нефти. В местах пересечения автомобильных дорог и.techпроездов, выкидные линии прокладываются в защитных кожухах из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR21 315x15.

В местах пересечения выкидной линии с существующими подземными трубопроводами разработку траншеи выполнять вручную по 2 м по обе стороны от пересечения.

Протяженность надземных и подземных участков выкидных линий по проектируемым объектам обустройства приведены в таблице 3.2.3.

№ п/п	№№ ПК	Номер скважины	Протяженность надземного стального трубопровода Ду100, м	Протяженность подземного трубопровода СПТ Ду-100, (м)	Общая протяженность выкидной линии, (м)
1	ПК-1	5702	15,0	544,0	559,0
2	ПК-2	5704	15,0	133,0	148,0
3	ПК-3	5706	15,0	532,0	547,0
4	ПК-4	5708	15,0	482,0	497,0
5	ПК-5	5718	15,0	449,0	464,0
6	ПК-6	5730	15,0	370,0	385,0
7	ПК-7	5752	15,0	57,0	72,0
8	ПК-8	5761*	15,0	733,0	748,0

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Ж-2023/05-00-СНГ	12.09.23	



9	ПК-9	5767	15,0	543,0	558,0
10	ПК-10	5771	15,0	164,0	179,0
11	ПК-11	5772	15,0	795,0	810,0
12	ПК-12	6005	15,0	102,0	117,0
13	ПК-13	6006	15,0	211,0	226,0
14	ПК-14	274 Асар	15,0	370,0	385,0
15	ПК-15	636 Асар	15,0	411,0	426,0
16	ПК-16	637 Асар	15,0	245,0	260,0
17	ПК-17	638 Асар	15,0	1035,0	1050,0
18	ПК-18	639 Асар	15,0	962,0	977,0
19	ПК-19	640 Асар	15,0	944,0	959,0
20	ПК-20	816 Асар	15,0	1070,0	1085,0
21	ПК-21	817 Асар	15,0	931,0	946,0
22	ПК-22	863 Асар	15,0	1163,0	1178,0
23	ПК-23	864 Асар	15,0	465,0	480,0
24	ПК-24	865 Асар	15,0	528,0	543,0
25	ПК-25	874 Асар	15,0	286,0	301,0
26	ПК-26	899 Асар	15,0	413,0	428,0
27	ПК-27	900 Асар	15,0	456,0	471,0
28	ПК-28	902 Асар	15,0	55,0	70,0
29	ПК-29	903 Асар	15,0	313,0	328,0
30	ПК-30	904 Асар	15,0	574,0	589,0
31	ПК-31	447 В.Ж	15,0	652,0	667,0
32	ПК-32	448 В.Ж	15,0	390,0	405,0
33	ПК-33	126 Бурмаша	15,0	209,0	224,0
34	ПК-34	22 Айрантакыр	15,0	281,0	296,0
35	ПК-35	45 Алатобе	15,0	1334,0	1349,0
36	ПК-36	49 Алатобе	15,0	908,0	923,0
37	ПК-37	21 Придорожное	15,0	353,0	368,0
38	ПК-38	23 Придорожное	15,0	2475,0	2490,0
39	ПК-39	24 Придорожное	15,0	1264,0	1279,0
40	ПК-40	30 С.Аккар	15,0	1269,0	1284,0
Итого		25071,0			

#### 3.2.4. Устьевой подогрев нефти.

Для предупреждения отложения парафина на выкидных линиях проектом предусматривается установка блочных автоматизированных печей подогрева УН-0,2 МЗ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-СНГ	Лист














14	ПК-15	636 Асар	от г/л скв. 900	доб.	132,0	1
15	ПК-17	638 Асар	от г/л скв.878	доб	203,0	1
16	ПК-18	639Асар	от г/л скв.879	доб	226,0	1
17	ПК-19	640Асар	от г/л скв.862	доб	255,0	1
18	ПК-20	816Асар	от г/л скв.450	доб	77,0	1
19	ПК-21	817Асар	от г/л скв.897	доб	177,0	1
20	ПК-22	863Асар	от г/л скв.770	доб	120,0	1
21	ПК-23	864Асар	от г/л скв. 19	доб.	21,0	1
22	ПК-24	865Асар	от г/л скв.40	доб.	43,0	1
23	ПК-26	899Асар	от ЗУ-11	доб.	396,0	1
24	ПК-27	900 Асар	от надз г/л	доб	77,0	1
25	ПК-29	903Асар	от узла г/сборного коллектора м/р Асар	доб	45,0	1
26	ПК-30	904Асар	от г/л скв. 174	доб	481,0	1
27	ПК-31	447 В.Ж	от ЗУ-1н	доб	651,0	1
28	ПК-32	448 В.Ж	от г/л скв.446	доб.	181,0	1
29	ПК-34	22 Айрантакыр	от г/л скв. 8	доб.	213,0	1
30	ПК-35	45 Алатобе	от г/л скв. 38	доб.	244,0	1
31	ПК-36	49 Алатобе	от г/л скв. 32	доб.	684,0	1
32	ПК-37	21 Придорожное	от г/л скв. 17	доб	1546,0	1
33	ПК-38	23 Придорожное	от г/л скв.9	доб	301,0	1
34	ПК-39	24 Придорожное	от г/л скв.9	доб	161,0	1
35	ПК-40	30 Северный Аккар	от г/л скв.14	доб	56,0	1
Итого					<b>8 013,0</b>	<b>35</b>

Инов. № подл. Ж-2023/05-00-СНГ	Подп. и дата 12.09.23		Взам. инв. №						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-СНГ				
					Лист				



4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.  
ЗАВОДНЕНИЕ ПЛАСТОВ

Инв. № подл. Ж-2023/05-00-ЗП	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №									
									Ж-2023/05-00-ЗП		
Изм.			Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.			Темирбаева				12.09.23	Технологическая часть			
Пров.			Тлепов Р.Н.				12.09.23				
Нач. отд.			Линь Кэ				13.09.23				
Н. контр.			Тлепов Р.Н.				13.09.23				
Утв.			Линь Кэ				15.09.23				
									Стадия	Лист	Листов
									РП	40	4
									ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, 6мкр.,здание №1		



#### 4.1. Заводнение пластов.

Подраздел «Заводнение пластов» рабочего проекта «Обустройство уплотняющих скважин Жетыбайской группы месторождений. XXV-очередь», разработан на основании задания на проектирование, технических условий выданных заказчиком ПУ «ЖМГ» и топографических материалов представленных маркшейдерской службой АО «ММГ».

#### 4.2. Объекты проектирования.

Состав сооружений:

- обустройство устья 7 нагнетательных скважин;
- нагнетательные линии.

Согласно заданию на проектирование объем закачиваемой в пласт воды по нагнетательным скважинам составляет 780 м<sup>3</sup>/сут.

Проектирование системы заводнения пластов выполнено в соответствии с ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений», ВСН 51-3-85 «Проектирование промысловых стальных трубопроводов».

#### 4.3. Обустройство устья нагнетательных скважин.

Всего данным проектом рассматривается обустройство 7 новых нагнетательных скважин.

Тип устьевого оборудования нагнетательных скважин - арматура фонтанная АНК-1-65х21. Обвязка выполняется силами эксплуатирующей организацией согласно «Типовой схемы обвязки устья водонагнетательных скважин м/р Жетыбай», утвержденной начальником ПУ «Жетыбаймунайгаз» и согласованной с ФМВПФО «Ак-берен».

Подсоединение нагнетательных линий к нагнетательной арматуре осуществляется, согласно чертежа обвязки устья нагнетательной скважины. В местах присоединения нагнетательной линии к нагнетательной арматуре, проектом предусматривается установка обратного клапана Ду-100 Ру-250.

На площадках нагнетательных скважин предусмотрен визуальный контроль давления на устье скважины техническим манометром типа ДМ8008-Вуф исп.П. Предел измерения от 0 до 25 МПа. Класс точности прибора - 1.5. Замер объема закачки воды производится в существующих блоках напорных гребенок БГ.

Тепловая изоляция обвязочных трубопроводов при надземной прокладке из минеральной ваты марки 200 в оплетке из нити стеклянной толщиной 60 мм. Обшивка – оцинкованные листы  $\delta=0,5$  мм. - для трубопроводов.

#### 4.4. Нагнетательные линии.

Нагнетательные линии предназначены для транспортировки воды от БГ до нагнетательных скважин системы поддержания пластового давления.

Проектными решениями нагнетательные линии запроектированы из стальных труб  $\varnothing 114 \times 12$  мм по ГОСТ 8732-78 в подземном исполнении.

Расчетное давление 25.0 МПа.

Рабочее давление составляет 20.0 МПа.

В пределах 5-ти метров у устья скважины и 10-ти метрах от ВРБ, нагнетательная линия, проектируется в надземном исполнении из стальных труб  $\varnothing 114 \times 12$  мм. Надземный трубопровод у устья скважины и на площадке ВРБ теплоизолируется. Теплоизоляция – маты минераловатные прошивные по ГОСТ 21880-94. Толщина 60 мм.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	12.09.23
Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ЗП
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	
Ж-2023/05-00-ЗП	
Лист	



Глубина заложения 0,8 м до верха трубы, разработка траншеи до глубины 0,9 м.

Согласно ВНТП 3-85 таблица 13, напорные линии нагнетательных скважин отнесены к II категории. Согласно ВНТП 3-85 табл.13 сварные стыки стальных трубопроводов II-категории подлежат 100% контролю физическим методом, в том числе не менее 25% сварных стыков контролируются радиографическим методом.

По окончании монтажа нагнетательные линии подлежат гидравлическому испытанию на прочность и герметичность. Согласно ВСН 005-88 «Строительство промысловых стальных трубопроводов»:

- давление испытания на прочность  $R_{исп}=1.25R_{раб}$ ;

- давление испытания на герметичность  $R_{исп}=R_{раб}$ .

Продолжительность испытания нагнетательных линий составляет 12 часов.

Изоляция подземных нагнетательных водоводов выполняется из полимерных изоляционных лент типа ПВХ-СЛ ТУ 31-456-75 в 2 слоя. Под покрытия из полимерных лент применяется битумная грунтовка, обеспечивающая прилипаемость (адгезию) покрытия металлу. Битумная грунтовка выполнена из смеси битума и бензина в соотношении 1:3.

На фланцевых соединениях монтируемого обратного клапана предусмотрены защитные кожухи, выполненные из листового металла толщиной 3 мм.

В местах пересечения с автодорогами нагнетательные линии заключаются в футляры из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR21 315х15. На переходах через автомобильные дороги сварные соединения в пределах защитного кожуха и по одному стыку в обе стороны контролируются в 100% объеме.

Протяженность нагнетательных линий по проектируемым объектам обустройства приведены в таблице 4.4.1

Таблица 4.4.1

№ п/п	№ ПК	Номер скважины	Номер БГ	В том числе надземного стального трубопровода Ду-100,(м)	Общая протяженность трубопровода Ду-100,(м)
1	ПК41	5776	БГ-13А ГУ-13	15,0	1543,0
2	ПК42	5780	БГ-2с БКНС-2	15,0	1026,0
3	ПК43	275 Асар	БГ-7 БКНС-Асар	15,0	209,0
4	ПК44	437 Асар	БГ-9 Асар БКНС-Асар ЦППД	15,0	922,0
5	ПК45	616 Асар	БГ-6 БКНС-Асар	15,0	539,0
6	ПК46	643 Асар	БГ-8 БКНС-Асар	15,0	440,0
7	ПК47	783 Асар	БГ-8 БКНС-Асар	15,0	769,0
Итого					5448,0

При разработке проекта использовалась следующая нормативная документация:

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. Технология и организация»

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

Ж-2023/05-00-ЗП

Лист






- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов»;
- 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.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Ж-2023/05-00-ЗП	12.09.23							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ЗП			Лист



## 5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Инв. № подл. Ж-2023/05-00-АС	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №							Ж-2023/05-00-АС	Архитектурно-строительные решения	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.	Айтпаев А		12.09.23	РП	44			15		
			Пров.	Тлепов Р.Н.		12.09.23	ДКС ПСО АО «Мангистау мунайгаз», г. Актау, 130000, 6мкр., здание №1						
			Нач. отд.	Линь Кэ		13.09.23							
			Н. контр.	Тлепов Р.Н.		13.09.23							
			Утв.	Линь Кэ		15.09.23							

**Формат А4**



## 5.1. Исходные данные.

Раздел «Архитектурно-строительные решения» рабочего проекта «Обустройство уплотняющих скважин месторождения Жетыбай. XXV-очередь» 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. Архитектурно-строительной частью проекта предусматривается обустройство площадок и строительство сооружений на территории «Жетыбайской группы месторождений», для 40 добывающих и 7 нагнетательных скважин, вышедших из бурения.

Строительная часть проекта выполнена с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрыво- и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

## 5.2. Краткие характеристики района застройки. Расчетные данные.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- Климатический район (СП РК 2.04-01-2017) - IVГ
  - Расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки - 19°C
  - 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

В геоморфологическом отношении район изысканий находится на плато Мангышлак.

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.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Ж-2023/05-00-АС	12.09.23							
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				Лист
					Ж-2023/05-00-АС			



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.

**Жетыбайская группа месторождений.** Район работ является не подтапливаемым. Согласно ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» в геологическом разрезе участка работ выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ).

**По месторождению «Жетыбай», основанием под фундаменты служит:**

**ИГЭ–1. Супесь пылеватая.** По содержанию частиц (2 – 0,05) мм, (менее 50 %) супесь пылеватая. Плотность грунта природного сложения 1,55 г/ см<sup>3</sup>. Плотность сухого грунта (скелета) – 1,43 - 1,56 г/ см<sup>3</sup>. Плотность минеральных частиц (удельный вес) - 2,70 г/см<sup>3</sup>. Консистенция грунта <0 - супесь твердой консистенции. Удельное сцепление, нормативное значение: 17,0 КПа. Угол внутреннего трения, нормативное значение:  $\varphi_n$  – 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 0,1кгс/см<sup>2</sup>. 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 (SO<sub>4</sub>) 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/дм<sup>3</sup> грунт сильнозасоленный. Тип засоления сульфатный.

**ИГЭ-2. Известняк –ракушечник низкой прочности.** Плотность грунта природного сложения, нормативная плотность грунта ( $\rho_n$ ) -1,73 т/м<sup>3</sup>. Водопоглощение составило 18,7 – 21,6 %. Предел прочности при одноосном сжатии в естественном состоянии составляет, нормативное значение ( $R_n$ ) – 3,6 МПа, в водонасыщенном состоянии, нормативное значение ( $R_n$ ) – 2,9 МПа - известняк низкой прочности. Коэффициент размягчаемости - 0,49 – 0,67. По коэффициенту размягчаемости известняк размягчаемый в воде. Принятые нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам после обработки полученных результатов приводятся в таблице.

**По месторождению «Асар», основанием под фундаменты служит:**

**ИГЭ – 3. Супесь песчанистая.** По содержанию частиц (2 – 0,5) мм, (более 50 %) супесь песчанистая. Плотность грунта природного сложения 1,61 г/ см<sup>3</sup>. Плотность сухого грунта (скелета) – 1,41-1,49 г/ см<sup>3</sup>, грунт рыхлый. Плотность минеральных частиц (удельный вес) -2,70 г/см<sup>3</sup>. Коэффициент водонасыщения 0,4-0,5 – супесь малой степени водонасыщения. Консистенция <0 – супесь твердой консистенции. Удельное сцепление, нормативное значение: 21 КПа. Угол внутреннего трения, нормативное значение:  $\varphi_n$  – 27°. Модуль деформации при естественной влажности, нормативное значение 7,3 МПа, в водонасыщенном состоянии нормативное значение 4,6 МПа. Грунт просадочный. Начальное просадочное давление 0,2-2,0 кгс/см<sup>2</sup>. Тип просадочности I. Согласно СП РК 2.01-101-2013, по содержанию сульфатов (SO<sub>4</sub>) 8890мг/кг грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и слабоагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266. По содержанию хлоридов (Cl) 2752,5 мг/кг грунт среднеагрессивный к бетонным и железобетонным конструкциям. По содержанию водорастворимых солей –1,404 г/дм<sup>3</sup> грунт засоленный. Тип засоления сульфатный.

**ИГЭ – 4. Глина легкая пылеватая.** По содержанию частиц (2-0,05мм) менее 40% и числу пластичности 25 глина легкая пылеватая. Плотность грунта природного сложения, нормативное

Изн. № подл. Ж-2023/05-00-АС	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №	Ж-2023/05-00-АС				Лист
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			



значение ( $\rho_n$ ) – 1,83г/см<sup>3</sup>. Плотность сухого грунта (скелета) – 1,42г/см<sup>3</sup>.Плотность минеральных частиц (удельный вес) - 2,74 г/см<sup>3</sup>. Консистенция 0,4 – глина тугопластичной консистенции.Модуль деформации при естественной влажности 7,5 МПа, в водонасыщенном состоянии составляет 6,0 МПа. Грунт среднесжимаемый.Удельное сцепление составляет:  $c_n$  – 55 КПа, угол внутреннего трения:  $\phi_n$  – 22°. Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, по содержанию сульфатов (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) сильноагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивная к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.По содержанию хлоридов (Cl<sup>-</sup>) глина среднеагрессивная к бетонным и железобетонным конструкциям. Суммарное содержание легкорастворимых солей 1,442%. Грунт средnezасоленный. Тип засоления сульфатный.

**По месторождению «Восточный Жетыбай», основанием под фундаменты служит:**

**ИГЭ – 3. Супесь песчанистая.**По содержанию частиц (2 – 0,5) мм, (более 50 %) супесь песчанистая. Плотность грунта природного сложения 1,59 г/ см<sup>3</sup>.Плотность сухого грунта (скелета) – 1,35 г/ см<sup>3</sup>, грунт рыхлый.Плотность минеральных частиц (удельный вес) -2,70 г/см<sup>3</sup>.Коэффициент водонасыщения 0,4-0,5 – супесь малой степени водонасыщения. Консистенция <0 – супесь твердой консистенции.Удельное сцепление, нормативное значение: 18 КПа. Угол внутреннего трения, нормативное значение:  $\phi_n$  – 26°.Модуль деформации при естественной влажности, нормативное значение 12,5 МПа, в водонасыщенном состоянии нормативное значение 4,7 МПа. Грунт просадочный. Начальное просадочное давление 0,2-0,6 кгс/см<sup>2</sup>. Тип просадочности I.Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, по содержанию сульфатов (SO<sub>4</sub>) 9200мг/кг грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и слабоагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.По содержанию хлоридов (Cl) 1750 мг/кг грунт среднеагрессивный к бетонным и железобетонным конструкциям.По содержанию водорастворимых солей –1,587 г/дм<sup>3</sup> грунт засоленный. Тип засоления сульфатный.

**ИГЭ-2. Известняк-ракушечник низкой прочности.**Плотность грунта природного сложения, нормативная плотность грунта ( $\rho_n$ ) -1,67 т/м<sup>3</sup>.Водопоглощение составило 18,7 – 21,6 %.Предел прочности при одноосном сжатии в естественном состоянии составляет, нормативное значение ( $R_n$ ) – 2,8 МПа, в водонасыщенном состоянии, нормативное значение ( $R_n$ ) – 1,7 МПа - известняк низкой прочности.Коэффициент размягчаемости - 0,37 – 0,74. По коэффициенту размягчаемости известняк размягчемый в воде.

**По месторождениям «Бурмаша, Айрантакыр, Алатобе», основанием под фундаменты служит:**

**ИГЭ – 3. Супесь песчанистая.**По содержанию частиц (2 – 0,5) мм, (более 50 %) супесь песчанистая. Плотность грунта природного сложения 1,63 г/ см<sup>3</sup>.Плотность сухого грунта (скелета) – 1,50 г/ см<sup>3</sup>, грунт рыхлый.Плотность минеральных частиц (удельный вес) -2,70 г/см<sup>3</sup>.Коэффициент водонасыщения 0,2-0,3 – супесь малой степени водонасыщения. Консистенция<0 – супесь твердой консистенции.Удельное сцепление, нормативное значение: 10 КПа. Угол внутреннего трения, нормативное значение:  $\phi_n$  – 24°.Модуль деформации при естественной влажности, нормативное значение 11.7 МПа, в водонасыщенном состоянии нормативное значение 3.9 МПа. Грунт просадочный. Начальное просадочное давление 0,2кгс/см<sup>2</sup>. Тип просадочности I.Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, по содержанию сульфатов (SO<sub>4</sub>) 3620мг/кг грунт сильноагрессивный к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивный к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266.По содержанию хлоридов (Cl) 1750 мг/кг грунт среднеагрессивный к бетонным и железобетонным конструкциям.По содержанию водорастворимых солей –0,811 г/дм<sup>3</sup> грунт слабозасоленный. Тип засоления сульфатный.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ив. № подл.	Ж-2023/05-00-АС			
Подп. и дата	12.09.23			
Взам. инв. №				

Ж-2023/05-00-АС

Лист











На площадке добывающей скважины при добычи нефти фонтанным способом (АФК-1-65х21; АНК-1-65х21), с размерной привязкой площадки устьевого нагревателя путевого подогрева нефти:

- 1. Конструкция приустьевого приемка;
- 2. Фундамент под передвижной агрегат типа «КУПЕР»;
- 3. Фундамент под станок-качалку;
- 4. Площадка обслуживания станка-качалки;
- 5. Сборный колодец «V-1»;
- 6. Площадка обслуживания «КТПНД»;
- 7. Конструкция ограждения устья скважины;
- 8. Площадка устьевого нагревателя путевого подогрева нефти;
- 9. Железобетонный приямок "ПР-1";
- 10. Железобетонный приямок "ПР-2";
- 11. Переходная площадка.

Расположение площадки обслуживания под трансформаторную подстанцию «КТПНД» меняется согласно планам раздела марки «ЭО», но не менее 30м от устья скважины и для скважин при добычи нефти фонтанным способом, расположение площадки обслуживания под трансформаторную подстанцию «КТПНД» меняется согласно планам раздела марки «ЭО», но не менее 53м.

Горизонтальную привязку всех объектов проектирования на площадке добывающей скважины выполнить в увязке к устью скважины. Условная граница совпадает с проектной границей площадок добывающих скважин.

**Площадка нагнетательной скважины.** На основании СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин», размер земельного участка для нагнетательных скважин составляет 0.36га. Площадка под обустройство нагнетательной скважины запроектирована квадратной формы размерами 60х60метра.

За относительную отметку 0.000, принята поверхность ранее спланированной площадки нагнетательной скважины (отметки по каждой скважине представлены в графической части раздела марки «ГП» (на листе 1)).

На площадке нагнетательной скважины запроектированы следующие сооружения:

- 1. Конструкция приустьевого приемка;
- 2. Фундамент под передвижной агрегат типа «КУПЕР»;
- 3. Сборный колодец «V-1»;
- 4. Площадка обслуживания «КТПНД».

Расположение площадки обслуживания под трансформаторную подстанцию «КТПНД» согласно планам раздела марки «ЭО», не предусматривается. Горизонтальную привязку всех объектов проектирования на площадке нагнетательной скважины выполнить в увязке к устью скважины. Условная граница совпадает с проектной границей площадок нагнетательных скважин.

**Конструкции для площадок добывающих и нагнетательных скважин.**

**Конструкция приустьевого приемка.** На устье эксплуатационной скважины запроектирован приустьевой приямок, внутренняя обшивка приемка – лист металлически, в основании предусмотрен бетонная подготовка класса В15 (марки М200) на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100, согласно СП РК 3.02-128-2012, СП РК 2.01-101-2013, толщиной 100мм. Под бетонной подготовкой предусмотреть устройство щебеночной подготовки, по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом

Инов. № подл. Ж-2023/05-00-АС	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №	согласно плану раздела марки «ЭО», не предусматривается. Горизонтальную привязку всех объектов проектирования на площадке нагнетательной скважины выполнить в увязке к устью скважины. Условная граница совпадает с проектной границей площадок нагнетательных скважин.				
			Конструкции для площадок добывающих и нагнетательных скважин.				
			Конструкция приустьевой приемка. На устье эксплуатационной скважины запроектирован приустьевой приемок, внутренняя обшивка приемка – лист металлически, в основании предусмотрен бетонная подготовка класса В15 (марки М200) на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100, согласно СП РК 3.02-128-2012, СП РК 2.01-101-2013, толщиной 100мм. Под бетонной подготовкой предусмотреть устройство щебеночной подготовки, по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом				
						Ж-2023/05-00-АС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			



БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Размеры приямка (приустьевая шахта) 1.3х1.3х0.5м.

Крышка «КР-1», состоит из двух равных частей, устанавливается по периметру на уголок. Лист 50х50х5 мм установить по 4 углам фундамента «Приустьевого приямка», на глубине 50мм, с целью устойчивости конструкции. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см. На крышку «КР-1» опирание стоек обслуживающей площадки устья скважины не допускается. Конструкция крышки приустьевого приямка не рассчитана на дополнительную нагрузку.

**Площадка под передвижной агрегат типа «КУПЕР».** Размер площадки фундамента под передвижной агрегат в плане 3.8х15м. Конструкцию площадки под передвижной агрегат типа "КУПЕР" выполнить из дорожных плит «ДП8-2» и плиту железобетонную предварительно напряженную «ПАГ-18» по ГОСТ 25912-2015. Плиты уложить на щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 150мм, фракцией 20-40мм. Монолитный участок, между рядами плит, выполнить шириной 0.8м. Материал монолитного участка (МУ-1) выполнен из бетона кл.В15 (марки М200) на сульфатостойком портландцементе марка водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100 согласно СП РК 3.02-128-2012 и СП РК 2.01-101-2013. Швы между плитами залить цементно-песчаным раствором М100. Боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора 40% битума БН 70/30, согласно по ГОСТ 6617-76. Соединительные элементы из арматурных прутков выполнить из арматурного класса А240 диаметром 10мм, из стали марки «Ст3пс» гладкого профиля по ГОСТ 34028-2016, кроме оговоренной.

**Сборный колодец «V-1».** В проекте предусмотрено исполнение и устройство Сборного колодца «V-1» диаметром 2200мм, для сбора вод атмосферных осадков, технологических стоков и т.д, на территории обустраиваемой скважины. Все сборные элементы Сборного колодца «V-1» должны устанавливаться на слое цементно-песчаного раствора марки 100, толщиной 10 мм, выполненного по СП 82-101-98. Конструкцию колодца «V-1» выполнить по Серии 3.900.1-14. Колодец устанавливается на глубине 1.95м от планировочной отметки земли. В основание укладывается щебеночная подготовка, по СТ РК 1284-2004 пропитанная битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 150мм, фракцией 20-40мм. Засыпку пазух и обвалование, выполнить привозным мягким грунтом с уплотнением, слоями. Боковые поверхности сборного колодца, 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.

В Сборном колодца «V-1» предусмотреть окно размерами 419х419мм, так как к сборному колодцу «V-1» подведена Сточная труба Ø114х4.5мм, длиной 10000мм, выполненная по требованиям ГОСТ 10704-91, расположенная на глубине -0.810м от уровня земли, монтаж трубы в колодец производится согласно «Узлу 1» и Вид «А» (графической части), через стальной патрубок Ø219х5мм, длиной 100мм выполненный по требованиям ГОСТ 10704-91, устроенный в сборный колодец «V-1» для ввода сточной трубы, заделку между патрубком и сточной трубой выполнить из Цементного раствора марки М200 согласно по ГОСТ 28013-98. Окно забетонировать бетоном класса В15, марки М200 по ГОСТ 7473-2010, толщиной слоя 100мм.

Сточная труба Ø114х4.5мм, длиной 10000мм укладывается на песчаную подготовку, по ГОСТ 8736-2014, толщиной слоя 100мм.

В проекте предусмотрено устройство «Мягкой отмостки» из слоев грунта по ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 8736-2014, СТ РК 1284-2004, с параметрами толщины каждого слоя, согласно «Узлу 2» (графической части). «Мягкая отмостка» применяется с целью защиты основания конструкции Сборного колодца «V-1» от воздействия внешней среды (осадков). Верхний (насыпной) слой «Мягкой отмостки» выполнить из Насыпного слоя из щебня и гравия, фракции 40-70мм по ГОСТ 8267-93, толщина слоя 300мм. Под насыпным слоем предусмотрена подготовка из Песка, по ГОСТ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
					Ж-2023/05-00-АС	Лист



8736-2014, толщиной слоя 100мм, под песчаной подготовкой устроить щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004, пропитанную битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 150мм, фракцией 20-40мм, дополнительно под подготовкой из Песка предусмотреть устройство Геотекстиля,  $p=350\text{г/кв.м}$  по ГОСТ Р 53225-2008.

**Якоря ветровых и силовых оттяжек.** Якоря ветровых и грузовых оттяжек данным проектом не рассматриваются, по причине того, что на промыслах при проведении подземного и капитального ремонта скважин используются инвентарные винтовые якоря, которые после завершения работ демонтируются. На прилагаемых чертежах указаны привязочные размеры места установки якорей. Якоря (анкера) оттяжек – винтовые, изготавливаются из металлических отработанных насосно-компрессорных труб. Устанавливаются винтовые якоря перед ремонтом скважины и входят в комплект передвижного ремонтного агрегата бригады по ремонту скважин.

**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 предусмотрена рама из ребер жесткости выполненные из швеллер N10, сама рама опирается на каркас выполненный из квадратных труб 100х100х5мм по ГОСТ 8639-82. Лестничный марш выполнен из уголков №4: 40х40х4 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 400х400мм. В основании бетонных фундаментов 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 фундаментов приведены на чертежах марки «АС». Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

**Обслуживающая площадка устья скважины.** В проекте предусмотрено исполнение и устройство площадки обслуживания устья добывающих скважин, габаритами в плане 0.8х1.51м. Каркас обслуживающей площадки состоит из стоек и рамы выполненных из Швеллера 10П по ГОСТ 8240-97, сверху конструкция покрыта настилом ПВ1, согласно по ТУ 36.26.11-5-89, дополнительно предусмотрены связи для устойчивости конструкции покрытия, выполненных из Уголка №4 (А-40х40х4мм) по ГОСТ 8509-93. Высота конструкции обслуживающей площадки устья скважины составляет 700мм, следовательно проектом предусмотрено устройство лестничного марша, выполненного из швеллеров 16П по ГОСТ 8240-97. Ступени выполнены шириной 200мм, длиной 600мм из Уголка №4 (А-40х40х4мм) по ГОСТ 8509-93 и настила ПВ1, согласно по ТУ 36.26.11-5-89. Конструкция ограждения лестничного марша и площадки не предусмотрено проектом, поскольку конструкция отвечает малогабаритными пониженными решениями, согласно нормативным требованиям. Схему расположения и размерной привязки обслуживающей площадки устья скважины принять типовым решением для всех вариантов добывающих скважин и скважин при добычи нефти фонтанным способом.

**Конструкция ограждение устья скважины.** Конструкция ограждения устья скважины выполнена переносного типа, представлена в виде сетчатых панелей габаритами в плане 2.0х3.0м, выполненных из уголков N4 и арматуры диаметром 10 мм, устроенные на стойки (СТ) из труб диаметром 57х3.5мм. Высота ограждения составляет 1.64 метра. Для удобства выполнения работ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Ж-2023/05-00-АС	12.09.23					

дополнительно предусмотрены связи для устойчивости конструкции покрытия, выполненных из Уголка №4 (А-40х40х4мм) по ГОСТ 8509-93. Высота конструкции обслуживающей площадки устья скважины составляет 700мм, следовательно проектом предусмотрено устройство лестничного марша, выполненного из швеллеров 16П по ГОСТ 8240-97. Ступени выполнены шириной 200мм, длиной 600мм из Уголка №4 (А-40х40х4мм) по ГОСТ 8509-93 и настила ПВ1, согласно по ТУ 36.26.11-5-89. Конструкция ограждения лестничного марша и площадки не предусмотрено проектом, поскольку конструкция отвечает малогабаритными пониженными решениями, согласно нормативным требованиям. Схему расположения и размерной привязки обслуживающей площадки устья скважины принять типовым решением для всех вариантов добывающих скважин и скважин при добычи нефти фонтанным способом.

**Конструкция ограждение устья скважины.** Конструкция ограждения устья скважины выполнена переносного типа, представлена в виде сетчатых панелей габаритами в плане 2.0х3.0м, выполненных из уголков N4 и арматуры диаметром 10 мм, устроенные на стойки (СТ) из труб диаметром 57х3.5мм. Высота ограждения составляет 1.64 метра. Для удобства выполнения работ



## Конструкции для площадок добывающих скважин.

**Фундаменты под опоры трубопроводов.** Проектом предусмотрено исполнение фундаментов под неподвижную опору 114-95. Фундамент имеет размеры в плане 0.44x0.34м, с железобетонной подушкой в размерах 1.14x1.14x0.3м, конструкция армирована из сеток по ГОСТ 23279-2012, арматуры диаметром 8, 10 и 12мм. Защитный слой рабочей арматуры, для ж/б опор - 70мм, согласно СП 50-101-2004. Фундамент Ф1 имеет размеры в плане 0.3х0.3х1.135м, с закладной деталью М14-1, согласно Серии 3.400.2-14-93. Фундамент Ф2 имеет размеры в плане 0.35х0.35х0.95. Фундамент Ф2 представлен из трубы диаметром 108х4мм по ГОСТ 8732-78, утопленная в монолитный фундамент. Для усиления сопротивляемости конструкции, стойка имеет арматурные выпуски диаметром 6мм по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты выполнены из монолитного 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. Под фундаментами предусмотреть щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. 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. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	<p>фундамент. Для усиления сопротвляемости конструкции, стойка имеет арматурные выпуски диаметром 6мм по ГОСТ 34028-2016. Фундаменты выполнены из монолитного 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. Под фундаментами предусмотреть щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. 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. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.</p> <p><b>Площадка обслуживания станка-качалки.</b> Площадка обслуживания станка-качалки имеет размеры в плане 1.86x1.92м, выполненная из металлопроката (швеллеров, уголков и имеет</p>				
12.09.23		Ж-2023/05-00-АС					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС		Лист



покрытие выполненное из настила согласно по ТУ 36.26.11-5-89) и бетонных фундаментов. По краям площадки предусмотрены бортовые элементы из листа толщиной 4мм, высотой 200мм (ГОСТ 16523-97). Стойки площадки обслуживания выполнены из трубы диаметром 89х5 по ГОСТ 8732-78. Стойки утопить в монолитный фундамента 400х400мм. Материал монолитных железобетонных конструкций фундамента выполнен из бетона класса В15 (марки М200), на сульфатостойком портландцементе, марка водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100 согласно СП РК 3.02-128-2012 и СП РК 2.01-101-2013. В основании бетонных фундаментов предусмотрена щебеночная подготовка по СТ РК 1284-2004, пропитанная битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 50мм, фракцией 20-40мм. 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. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

**Железобетонный приямок «ПР-2».** В проекте предусмотрено исполнение и устройство Железобетонного приямка "ПР-2" диаметром 2200мм, для сбора вод атмосферных осадков, технологических стоков ит.д, на территории только для добывающих скважин при добычи нефти фонтанным способом. Все сборные элементы Железобетонного приямка «ПР-2» должны устанавливаться на слое цементно-песчаного раствора марки 100 толщиной 10 мм, выполненного по СП 82-101-98. Номинальный объем Железобетонного приямка «ПР-2» составляет 5.75м³, рабочий объем составляет 5м³. Конструкцию Железобетонного приямка «ПР-2» выполнить по Серии 3.900.1-14. Конструкция металлической крышки «КР-3» с ручкой, индивидуального изготовления, выполнить согласно графической части проекта. Боковые поверхности конструкций, снаружи соприкасающиеся с грунтом и внутри полого колодца, обмазать горячим битумом БН-70/30, согласно по ГОСТ 6617-76, за 2 раза по огрунтовке из 40% раствора битума в керосине. Под приямком предусмотреть устройство щебеночной подготовки по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 150мм, фракцией 20-40мм. В проекте предусмотрено устройство железобетонной отмостки вокруг Железобетонного приямка «ПР-2», в плане отмостка исполнена шириной 1120мм, толщиной 150мм, согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Железобетонная отмостка вокруг колодца выполнена из бетона класса В15 (марки М200), толщиной 150мм, на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F100, согласно СП РК 3.02-128-2012, СП РК 2.01-101-2013. Арматурная сетка выполнена согласно нормам ГОСТ 23279-2012. Продольную (рабочую) арматуру выполнить из арматурного класса АТ800, диаметром 10мм, из стали марки «25Г2С» периодического профиля по ГОСТ 34028-2016, кроме оговоренной, толщина защитного слоя принята не ниже 70мм, согласно СП 50-101-2004. Шаг рабочей арматуры составляет 150мм. Поперечную арматуру выполнить из арматурного класса АП (А400), диаметром 8мм, из стали марки «25Г2С» периодического профиля по ГОСТ 34028-2016, кроме оговоренной, толщина защитного слоя принята не ниже 70мм, согласно СП 50-101-2004. Шаг поперечной арматуры составляет 150мм. Под железобетонной отмосткой предусмотреть устройство Щебеночной подготовки по СТ РК 1284-2004, пропитанной битумом БН70/30 по ГОСТ 6617-76, толщиной 150мм, фракцией 20-40мм. Под щебеночной подготовкой предусмотреть устройство подготовки из Песка по ГОСТ 8736-2014, толщиной 100мм. Под подготовкой из Песка предусмотреть устройство Геотекстиля, р=350г/кв.м по ГОСТ Р 53225-2008. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

**Переходная площадка.** В проекте предусмотрено исполнение и устройство переходной площадки через конструкцию обвалования устья скважины на территории только для добывающих скважин при добычи нефти фонтанным способом. Переходная площадка представлена габаритами в плане 0.9х4.5м. В проекте, конструкции «Лестничный марш», «Переходная площадка»,

Инов. № подл. Ж-2023/05-00-АС	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №	<p>составляет 150мм.Поперечную арматуру выполнить из арматурного класса АIII (А400), диаметром 8мм, из стали марки «25Г2С» периодического профиля по ГОСТ 34028-2016, кроме оговоренной, толщина защитного слоя принята не ниже 70мм, согласно СП 50-101-2004. Шаг поперечной арматуры составляет 150мм.Под железобетонной отмосткой предусмотреть устройство Щебеночной подготовки по СТ РК 1284-2004,пропитанной битумом БН70/30 по ГОСТ 6617-76, толщиной 150мм, фракцией 20-40мм. Под щебеночной подготовкой предусмотреть устройство подготовки из Песка по ГОСТ 8736-2014, толщиной 100мм. Под подготовкой из Песка предусмотреть устройство Геотектиля, р=350г/кв.м по ГОСТ Р 53225-2008. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.</p> <p><b>Переходная площадка.</b> В проекте предусмотрено исполнение и устройство переходной площадки через конструкцию обвалования устья скважины на территории только для добывающих скважин при добычи нефти фонтанным способом. Переходная площадка представлена габаритами в плане 0.9х4.5м. В проекте, конструкции «Лестничный марш», «Переходная площадка»,</p>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС		Лист



«Ограждения площадки», «Ограждения лестничного марша» выполнены по Серии 1.450.3-7.94. По краям площадки предусмотрены бортовые элементы из листа толщиной 4мм, высотой 140мм (ГОСТ 16523-97). Стойки площадки обслуживания выполнены из квадратной трубы 100х100х6 по ГОСТ 8639-82. Стойки установить на закладные детали М14-1, выполненные по Серии 3.400.2-14.93, монолитного фундамента, размерами 300х350мм. Фундаменты выполнить 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. Боковые поверхности 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. Под фундаментом предусмотреть устройство щебеночной подготовки по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см. Согласно проектным решением для площадок добывающих скважин, при добычи нефти фонтанным способом, проектом заложено 2 переходные площадки на единицу скважины.

### Конструкции для площадок нагнетательных скважин.

**Фундаменты под опоры трубопроводов.** Фундамент Ф1 имеет размеры в плане 0.3х0.3х1.13, с закладной деталью М14-1, согласно Серии 3.400.2-14.93. Проектом предусмотрено исполнение фундамента под неподвижную опору Т4.01, конструкция армирована из сеток по ГОСТ 23279-2012, арматуры диаметром 8, 12мм. Защитный слой рабочей арматуры, для ж/б опор - 70мм, согласно СП 50-101-2004. Фундамент Ф2 представлен из трубы диаметром 114х6мм по ГОСТ 8732-78, усиленную косыми элементами из листа толщиной 8мм, по ГОСТ 19903-2015, на закладной детали «ЗД-1» (индивидуального изготовления), утопленная в монолитный фундамент. Фундаменты выполнены из монолитного 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. Под фундаментами предусмотреть щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. 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. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

Закладная деталь «ЗД-1» выполнена из листа 340х440мм, толщиной 10мм по ГОСТ 19903-2015, усиленной прутками диаметром 14мм, по ГОСТ 34028-2016 и листами 50х50мм, толщиной 10мм по ГОСТ 19903-2015.

**Проектом предусматривается строительство конструкций и фундаментов находящихся вне площадки добывающих скважин.**

**Площадка устьевого нагревателя путевого подогрева нефти. Фундамент под устьевой нагреватель УН-0.2м³.** Размер площадки под печь подогрева УН-0.2м³ в плане 4.0х8.0 м. Материал площадки 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, толщиной 150мм, на площадке запроектированы фундаменты под устьевой нагреватель УН-0.2м³, выполненные из дорожных плит «ДП8-2». Под бетонной площадкой предусмотреть щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004 пропитанную битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 150мм, фракцией 20-40мм. По периметру площадки имеются бордюры из

Изн. № подл. Ж-2023/05-00-АС	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №	10мм по ГОСТ 19903-2015.					
			Проектом предусматривается строительство конструкций и фундаментов находящихся вне площадки добывающих скважин.					
Площадка устьевого нагревателя путевого подогрева нефти. Фундамент под устьевой нагреватель УН-0.2м³. Размер площадки под печь подогрева УН-0.2м³ в плане 4.0х8.0 м. Материал площадки 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, толщиной 150мм, на площадке запроектированы фундаменты под устьевой нагреватель УН-0.2м³, выполненные из дорожных плит «ДП8-2». Под бетонной площадкой предусмотреть щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004 пропитанную битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 150мм, фракцией 20-40мм. По периметру площадки имеются бордюры из								
						Ж-2023/05-00-АС		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				



бортового камня БР100.30.15, высотой 150мм, согласно ГОСТ 6665-91. 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.

В проекте предусмотрено исполнение и устройство фундаментов Ф3,Ф4 под трубопроводы на площадке устьевого нагревателя путевого подогрева нефти, а так же показана конструкция самой площадки устьевого нагревателя путевого подогрева нефти.

На бетонной площадке, проектом предусмотрено исполнение и устройство Железобетонного приемка «ПР-1», для сбора сточных вод и атмосферных осадков, диаметром 840мм. Привязка приемка осуществляется согласно схеме расположения железобетонного приемка «ПР-1». Конструкцию Железобетонного приемка «ПР-1» выполнить по Серии 3.900.1-14. Под стеновым кольцом КС7.9, Железобетонного приемка «ПР-1», выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм;

Конструкция металлической крышки «КР-2» с ручкой, индивидуального изготовления, выполнить согласно графической части проекта.

Фундаменты и бетонную подготовку выполнить 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. Боковые поверхности 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. Под фундаментами и бетонной подготовкой предусмотреть устройство щебеночной подготовки по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

**Фундаменты под трубопроводы для АГЗУ «Спутник».** Проектом предусмотрено строительство фундаментов, для подводящих трубопроводов к действующему АГЗУ «Спутник», который имеет размеры в плане 8.25х5.0м. Под трубопровод предусмотрена неподвижная опора, фундамент которой имеет в плане 0.34х0.44м, с железобетонной подушкой в размерах 0.94х1.14х0.3м, конструкция армирована из сеток по ГОСТ 23279-2012, арматуры диаметром 10 и 12мм. Фундамент выполнен из монолитного 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. Под фундаментами предусмотреть щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. 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. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

**Фундаменты под трубопроводы на пропарочном стояке.** Проектом предусмотрено строительство фундамента, для пропарочного стояка, под неподвижную опору. Опора представлена из трубы диаметром 108мм по ГОСТ 10704-91, с приваренной арматурой диаметром 6мм, с целью большой устойчивости. Фундамент Ф1 размерами в плане 0.35х0.35м, выполнен из монолитного 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. Ограждение пропарочного стояка выполнено из труб диаметром 73мм по ГОСТ 633-80, утопленных в фундамент размерами в плане 0.3х0.3м, 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. Высота ограждения составляет 1.0метр.

Инов. № подл. Ж-2023/05-00-АС	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №						
<p>раствора битума в керосине. Обратную засыпку пазах выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.</p> <p><b>Фундаменты под трубопроводы на пропарочном стояке.</b> Проектом предусмотрено строительство фундамента, для пропарочного стояка, под неподвижную опору. Опора представлена из трубы диаметром 108мм по ГОСТ 10704-91, с приваренной арматурой диаметром 6мм, с целью большой устойчивости. Фундамент Ф1 размерами в плане 0.35х0.35м, выполнен из монолитного 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. Ограждение пропарочного стояка выполнено из труб диаметром 73мм по ГОСТ 633-80, утепленных в фундамент размерами в плане 0.3х0.3м, 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. Высота ограждения составляет 1.0метр.</p>								
			Ж-2023/05-00-АС					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				



Под фундаментами предусмотреть щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. 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. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

**Фундаменты под трубопроводы топливных газопроводов.** Проектом предусмотрено строительство фундамента, для трубопровод топливного газопровода к действующим надземным и подземным газопроводам, под неподвижную опору. Опора представлена из трубы диаметром 108мм по ГОСТ 10704-91, с приваренной арматурой диаметром 6мм, с целью большой устойчивости. Фундамент Ф1 размерами в плане 0.35х0.35м, выполнен из монолитного 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.

Конструкция ограждения узла врезки топливного газопровода представлена в виде сетчатых панелей ПМ-1, ПМ-2, с калиткой ПК-1 и затвором, с габаритами в плане 3.0х3.0м, выполненных из уголков N5 и арматуры диаметром 10 мм, устроенные на стойки из труб диаметром 114мм. Высота ограждения составляет 2.2метра. Фундаменты под стойки ограждения с размерами в плане 0.4х0.4х0.9м, выполнен из монолитного 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. Под фундаментами предусмотреть щебеночную подготовку, по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. 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. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

**Проектом предусматривается строительство конструкций и фундаментов находящихся вне площадки нагнетательных скважин.**

**Фундаменты под трубопроводы на существующей БГ.** Проектом предусмотрено строительство фундамента Ф3, для трубопровода подводящего к существующему БГ. Фундамент представлен в плане с габаритами 0.3х0.3х1.38. Фундамент выполнить 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. Боковые поверхности 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. Под фундаментом предусмотреть устройство щебеночной подготовки по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

**Опознавательные знаки** для добывающих и нагнетательных скважин представлены в чертежах марки «АС».

В проекте предусмотрено три варианта опознавательных знаков, для нефтепроводов, газопроводов, водопроводов. Согласно технологическим решения, на трассах подземных трубопроводов через каждый километр и в местах поворота закрепляется на местности постоянными опознавательными знаками, высотой 1,5-2 м. Знак содержит информацию о

Изн. № подл. Ж-2023/05-00-АС	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №						
<p>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. Под фундаментом предусмотреть устройство щебеночной подготовки по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.</p> <p><b>Опознавательные знаки</b> для добывающих и нагнетательных скважин представлены в чертежах марки «АС».</p> <p>В проекте предусмотрено три варианта опознавательных знаков, для нефтепроводов, газопроводов, водопроводов. Согласно технологическим решения, на трассах подземных трубопроводов через каждый километр и в местах поворота закрепляется на местности постоянными опознавательными знаками, высотой 1,5-2 м. Знак содержит информацию о</p>								
			Ж-2023/05-00-АС					Лист
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				



местоположении оси трубопровода, километре и пикете трассы, номер телефона эксплуатирующей организации. На типовых решениях относительно опознавательных знаков информационный текст относительно километража и пикетных трасс, уточняется по месту строительства, согласно технологическим решениям проекта. Дополнительная информация для опознавательных знаков уточняется эксплуатирующей организацией. На лицевой поверхности знаков не должно быть трещин, вмятин, неровностей или элементов крепления, затрудняющих восприятие информации. Опознавательный знак устанавливается на обваловании, на расстоянии не менее 0.5 метров, по горизонтали от оси труб. Конструкция представлена из трубы диаметром 73мм по ГОСТ 633-80, конструкция высотой +2.0м от уровня земли. Острые кромки притупить. Знаки утопить в монолитные фундаменты 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. Боковые поверхности 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. Под фундаментами предусмотреть устройство щебеночной подготовки по СТ РК 1284-2004 пропитанной битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76, толщиной слоя 100мм, фракцией 20-40мм. Обратную засыпку пазух выполнять из грунтов II группы, согласно по ГОСТ 25100-2020, только при положительной температуре, в течении суток, с тщательным уплотнением, слоями 20-30см.

5.4. 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 25100-2020, 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 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  $K=1.1$  в нижней части слоя. Влажность грунта должна быть оптимальной и составлять  $Sr\leq 0.7$  (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-2023/05-00-АС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АС	Лист
------	------	----------	-------	------	-----------------	------

Изм
-----



Инв. № подл. Ж-2023/05-00-ЭС	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ЭС	Электроснабжение, электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
									РП	59	6
									ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г. Актау, 130000, 6 мкр., здание №1		
Разраб.	Утешов Н					12.09.23					
Пров.	Тлепов Р.Н.					12.09.23					
Нач. отд.	Линь Кэ					13.09.23					
Н. контр.	Тлепов Р.Н.					13.09.23					
Утв.	Линь Кэ					15.09.23					



### 6.1. Основания для рабочего проектирования электроснабжения скважин.

Раздел «Электроснабжение и электрооборудование» разработан на основании задания на проектирование выданное АО «ММГ», технологической части проекта, технических условий по электроснабжению проектируемых объектов, выданные Производственным Департаментом АО «ММГ» от 22. 02. 2022г. за № 15.03.33348, от 22. 02. 2022г. за № 15.03.33349, от 22. 02. 2022г. за № 15.03.33350.

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);
- «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспортировки, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений» (ВНТП 3-85);
- «Прокладка кабеля напряжением до 35 кВ в траншеях» (А5-92);
- «Защитное заземление и зануление электрооборудования до 1000В» (А10-93);
- «Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 1. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5м» (3.407.1-143).
- Одноцепные, двухцепные железобетонные опоры ВЛЗ 6-20 кВ с проводами СИП-3 и применением линейной арматуры ООО "Нилед» (Шифр 12.019)

### 6.2. Основные проектные решения.

Месторождение Жетыбай – действующее.

Рабочими проектными решениями предусматривается разработка электроснабжения и электрооборудования следующих объектов:

- обустройство устьев 40-ка добывающих скважин;
- обустройство устьев 7-и нагнетательных скважин исключено согласно письма, выданным ПУ «Жетыбаймунайгаз» АО «ММГ», от 21. 04. 2022г. за № 32.01-9843.

При фонтанном способе добывающих скважин, запроектированная силовая сеть от КТПНД-6/0.4 кВ подключается к шкафу управления ЭПЗ, для управления электроприводной задвижки и ЭКМ (смотри АТХ лист №23, 24, 25).

### 6.3. Проектные решения по добывающим скважинам.

Электроснабжение новых скважин производится от проектируемых и действующих промышленных ВЛ-6 кВ путем строительства отпайки. Для строительства ВЛЗ-6 кВ применяются опоры из железобетонных стоек марки СВ105-5, провод марки СИП-3 1-35 мм<sup>2</sup>, изоляторы типа ШФ20УО, SML70/20.

Расчёт электрических нагрузок потребителей электроэнергии производится с целью выполнения схемы электроснабжения и определения суммарной нагрузки.

Расчет нагрузки одной скважины.

Поз.	Потребители	P <sub>y</sub> , кВт	Кол.	Кспр.	Кмощн.	P <sub>p</sub> , кВт	Q <sub>p</sub> , квар
К	Электродвигатель скважины, прочие	22	1	0,9	0.8	19,8	15,84

Взам. инв. №						
Подп. и дата	12.09.23					
Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ЭС					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ЭС	Лист



**Расчет нагрузок -40 добывающих скважин**

Поз.	Потребители	$P_v$ , кВт	Кол .	Кспр.	Кмощн.	$P_p$ , кВт	$Q_p$ , квар
1	Электродвигатель скважины, прочие нагрузки	880	40	0.9	0.8	792	633,6

Итого на 40 скважинах:  $P_v=880$  кВт;  $P_p=792$  кВт;  $Q_p=633,6$  квар;

Годовое потребление при годовом числе использования максимума нагрузки 6500 часов:  
 $W_{\Sigma} = P_p \times T_{\max} = 792 \times 6500 = 5\,148\,000$  кВт\*час

**Точка подключения 40-ка добывающих скважин к существующий ВЛ-6 кВ.**

пп/ п	№№ скважин	№ РП-6 кВ	№ Яч.	№Опор отпайк и	Проектируем ый КТПНД.	Протяженность ВЛЗ-6 кВ	Прим.
1	5702	РП-6 кВ № 32	14	16	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-62 м	
2	5704	РП-6 кВ № 24	7	17/3	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-415 м	
3	5706	РП-6 кВ № 31	6	20	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-565 м	
4	5708	РП-6 кВ № 24	7	17/6	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-125 м	
5	5718	РП-6 кВ № 23	16	7	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-330 м	
6	5730	РП-6 кВ № 23	10	33	63/6/0.4 кВ	ВЛ-6 кВ- 65 м	
7	5752	РП-6 кВ № 24	12	20	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 5 м	
8	5761	ПС-35/6 кВ «БКНС-5»	13	19	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-175 м	
9	5767	РП-6 кВ № 35	6	12	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-15 м	
10	5771	РП-6 кВ № 22	14	4/4	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-315 м	
11	5772	РП-6 кВ № 22	14	32/3	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-15 м	
12	6005	РП-6 кВ № 22	3	29	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ -15 м	
13	6005	РП-6 кВ № 34	8	11	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-15 м	
14	274 Асар	РП-6 кВ № 41	8	16/8/2	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-180 м	
15	636 Асар	РП-6 кВ № 21	14	8	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-15 м	
16	637 Асар	РП-6 кВ № 32	20	21	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-15 м	
17	638 Асар	РП-6 кВ № 32	8	22	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-420 м	
18	639 Асар	РП-6 кВ № 33	2	11/4	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-125 м	
19	640 Асар	РП-6 кВ № 35	14	40	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-105 м	
20	816 Асар	ПС-35/6 кВ	18	8	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-15 м	

Инов. № подл. Ж-2023/05-00-ЭС	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Ж-2023/05-00-ЭС</b>			<b>Лист</b>	



		Асар яч.№6					
21	817 Асар	РП-6 кВ № 22	16	12	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ-145 м	
22	863 Асар	РП-6 кВ № 33	6	28	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 240 м	
23	864 Асар	РП-6 кВ № 21	6	36	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 150 м	
24	865 Асар	РП-6 кВ № 32	14	35	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 15 м	
25	874 Асар	РП-6 кВ № 34	10	17/2/2	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 100 м	
26	899 Асар	РП-6 кВ № 32	14	21	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 65 м	
27	900 Асар	ПС-35/6 кВ «БКНС-5»	5	21	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 630 м	
28	902 Асар	РП-6 кВ № 41	6	54	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 55 м	
29	903 Асар	РП-6 кВ № 35	14	28	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 215 м	
30	904 Асар	РП-6 кВ № 23	10	46	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 405 м	
31	447 ВЖ	РП-6 кВ № 24	1	15	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 235 м	
32	448 ВЖ	РП-6 кВ № 51	14	12	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ- 6 кВ - 15 м	
33	126 Бурмаша	РП-6 кВ № 33	16	17/6	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 105 м	
34	22 Айран-такыр	ПС-35/6 кВ «БКНС-2»	3	43	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 235 м	
35	45 Алатобе	РП-6 кВ № 22	14	38	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 245 м	
36	49 Алатобе	РП-6 кВ № 35	12	21	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ – 85 м	
37	21 Придорожное	РП-6 кВ № 32	14	31	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ - 15 м	
38	23 Придорожное	РП-6 кВ № 21	6	9	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ – 80 м	
39	24 Придорожное	РП-6 кВ № 51	12	21	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 220 м	
40	30 С.Аккар	РП-6 кВ № 32	8	52	63/6/0.4 кВ	ВЛЗ-6 кВ- 235 м	

Переходы проектируемой ВЛЗ-10 кВ и ВЛЗ-6 кВ через существующие автодороги и коммуникации выполнены согласно расчетам.

Для питания скважин предусмотрены комплектные трансформаторные подстанции мощностью – 63 кВа, КТПНД-6/0,4 кВ.

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



КТПНД-6/0.4 кВ устанавливаются на площадке обслуживания, на расстоянии не менее 30м от устья скважин.

Управление станком-качалкой осуществляется от блока управления скважин БУС (шкаф управления), поставляемого комплектно.

Заземление КТПНД-6/0.4кВ выполняется из стальной трубы диаметром Ø76 мм длиной L-3 м и соединительной полосовой сталью 4х40 мм, проложенной по дну траншеи глубиной - 0.8 м.

Общая протяженность проектируемых ВЛЗ-6 кВ – 6482 м

Силовая сеть станка-качалки выполняется силовым кабелем марки АВБШв с сечением жил 3х25+1х16 мм<sup>2</sup> и 3х35+1х25 мм<sup>2</sup> прокладываемым в земле в траншее на глубине 0,7 м. Силовая сеть блока гребенки выполняется силовым кабелем марки ВБШв-0,66 с сечением 4х2,5мм<sup>2</sup> и 3х2,5мм<sup>2</sup> прокладываемым в земле в траншее на глубине 0.7м.

Предусмотрено электроосвещение площадок станков - качалок с помощью взрывозащищенного светодиодного светильника типа СГЖ01-20СЦ-220АС/Т, установленного на площадке БУС (блок управления скважин). Управление светильником СГЖ01-20СЦ-220АС/Т осуществляется от фотореле типа ФРЛ-01.

При производстве КРС или ПРС применяются инвентарные прожекторные светильники, которыми оснащены ремонтные бригады.

#### 6.4. Защитные мероприятия.

Предусматривает защитные меры электробезопасности в объеме предусмотренном главами ПУЭ РК. Для защиты персонала от поражения электрическим током проект предусматривает мероприятия по занулению, защитному заземлению, защите от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений, защите от статического электричества.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, площадок скважин, металлические строительные конструкции для установки КТПНД, рама станка –качалки подлежат надежному заземлению и присоединению к заземляющему устройству не менее чем в двух точках.

Воздушные линии электропередачи запроектированы на типовых унифицированных опорах, не допускающих производство ремонтных работ без снятия напряжения. Опоры ВЛ обслуживаются с автовышек. Все опоры ВЛ-6 кВ подлежат заземлению.

Заземляющее устройство концевой опоры ВЛ-6 кВ присоединяется к контуру заземления комплектной трансформаторной подстанции площадок.




Электрооборудование устанавливаемое на концевых опорах заземлить путем присоединения сваркой полосовой стали сечением 4х40 мм к контуру КТПНД-6/0.4 кВ. Сопротивление заземляющих устройств КТПНД должно быть не более 4 Ом, ВЛ-6 кВ - 30 Ом.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ЭС	Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ЭС	Лист	
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Ж-2023/05-00-ЭС	12.09.23						

Сопротивление заземляющих устройств КТПНД должно быть не более 4 Ом, ВЛ-6 кВ - 30 Ом.



7.АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Инв. № подл. Ж-2023/05-00-АТХ	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №												
									Ж-2023/05-00-АТХ					
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автоматизация технологических процессов					
			Разраб.	Сахипов Р			12.09.23							
			Пров.	Тлепов Р.Н.			12.09.23							
			Нач. отд.	Линь Кэ			13.09.23							
			Н. контр.	Тлепов Р,Н.			13.09.23							
			Утв.	Линь Кэ			15.09.23	ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, 6мкр.,здание №1						



## 7.1 Исходные данные

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

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

- ГОСТ 21.408-2013 - «СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 21.208-2013 – «Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- СН РК 4.02-03-2012 – «Системы автоматизации»;
- СП РК 4.02-103-2012 – «Системы автоматизации»;
- СН РК 4.04-07-2019 – «Электротехнические устройства»;
- ВНТП 3-85 – «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений»;
- ПУЭ РК – «Правила устройства электроустановок».

## 7.2. Основные проектные решения по добывающим скважинам. ПК-1...ПК-40.

Для контроля технологических параметров на устье добывающей скважины применено следующее оборудование КИПиА:

- манометр технический показывающий виброустойчивый марки ДМ8008-AKS-3 исп. с оборудованием SGRP, т.е. с безопасным стеклом и регулируемой красной стрелкой;
- манометр избыточного давления электронный электроконтактный ЭКМ-1005 Exd взрывозащищенный, вид взрывозащиты Exd (взрывонепроницаемая оболочка) и токовым выходным сигналом 4-20мА со светодиодной индикацией текущего значения давления;
- термопреобразователь универсальный ТПУ 0304/M2-H с унифицированным выходным сигналом 4-20мА и светодиодной индикацией текущего значения температуры, взрывозащищенного исполнения (взрывонепроницаемая оболочка) с маркировкой «1ExdIICT6 X»;
- концевые путевые выключатели марки ВП 15К-21А-211-54 У2.3 для сигнализации обрыва шатуна (поставка в составе станка-качалки).

Для предотвращения аварийных ситуаций, т.е. повышения или понижения давления в выкидных линиях добывающих скважин выше или ниже предельных значений на трубопроводе выкидной линии установлен взрывозащищенный электронный электроконтактный манометр типа ЭКМ 1005Exd, так же на станке-качалке установлены концевые путевые выключатели марки ВП 15К-21А-211-54 У2.3 для сигнализации обрыва шатуна (поставка в составе станка-качалки).

Выше перечисленные средства КИПиА т.е. электроконтактный манометр ЭКМ 1005Exd и концевые путевые выключатели марки ВП 15К-21А-211-54 У2.3 выдают сигналы в шкаф контроллера ШАСУ-ТМ-СК-02, который блокирует работу электроприводов на скважинах с ШГН и винтовым насосом и закрывает электроприводную задвижку на скважине с фонтанным способом добычи нефти. Кроме этого шкаф контроллера ШАСУ-ТМ-СК-02 осуществляет передачу данных оборудования КИПиА скважины посредством радиосигнала в диспетчерскую ЦИТС с возможностью дистанционного управления оборудованием добывающей скважины.

Запуск в работу станка-качалки, винтового насоса или электроприводной задвижки производится в ручном режиме после устранения аварийной ситуации. При пуске после выхода на нормальный технологический режим переключатель выбора режима работы, расположенный в шкафу контроллера ШАСУ-ТМ-СК-02 переводится в режим «Автоматического» управления.

Изн. № подл.	Ж-2023/05-00-АТХ	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Изн. № подл.	Ж-2023/05-00-АТХ	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-АТХ	Лист

1005Exd, так же на станке-качалке установлены концевые путевые выключатели марки ВП 15К-21А-211-54 У2.3 для сигнализации обрыва шатуна (поставка в составе станка-качалки).
Выше перечисленные средства КИПиА т.е. электроконтактный манометр ЭКМ 1005Exd и концевые путевые выключатели марки ВП 15К-21А-211-54 У2.3 выдают сигналы в шкаф контроллера ШАСУ-ТМ-СК-02, который блокирует работу электроприводов на скважинах с ШГН и винтовым насосом и закрывает электроприводную задвижку на скважине с фонтанным способом добычи нефти. Кроме этого шкаф контроллера ШАСУ-ТМ-СК-02 осуществляет передачу данных оборудования КИПиА скважины посредством радиосигнала в диспетчерскую ЦИТС с возможностью дистанционного управления оборудованием добывающей скважины.
Запуск в работу станка-качалки, винтового насоса или электроприводной задвижки производится в ручном режиме после устранения аварийной ситуации. При пуске после выхода на нормальный технологический режим переключатель выбора режима работы, расположенный в шкафу контроллера ШАСУ-ТМ-СК-02 переводится в режим «Автоматического» управления.



Для работы шкафа контроллера ШАСУ-ТМ-СК-02 со шкафами управления электроприводами станка-качалки и винтового насоса используются нормально закрытые контакты реле управления К11 схемы управления шкафа контроллера.

Для работы шкафа контроллера ШАСУ-ТМ-СК-02 со шкафом управления электроприводной задвижкой используются нормально открытые контакты реле управления К12 схемы управления шкафа контроллера.

Приборы контроля и автоматизации размещаются непосредственно на технологических трубопроводах и монтируются с учетом удобства обслуживания.

Электронный электроконтактный манометр ЭКМ 1005Exd устанавливается в обогреваемом стеклопластиковом шкафу типа РизурБокс-С-Т7.

Контрольные кабели по площадкам скважин прокладываются в траншеях в трубных эстакадах, при подъеме по технологическому оборудованию – защищаются металлорукавом. Причем все кабели контроля и управления прокладываются в отдельных трубах.

Монтаж приборов и средств автоматизации, электрических проводок выполнить в полном соответствии с документами на соответствующие приборы, а также согласно норм и правил, действующих на территории РК.

### 7.3. Основные проектные решения по нагнетательным скважинам ПК-40-ПК-47.

**Решения по оборудованию устья нагнетательных скважин.** На площадках устья нагнетательных скважин для местного визуального контроля работы скважины применено следующее оборудование КИП:

- для контроля давления - манометр марки DM8008-3-AKS с пределом измерения 0...16МПа;
- для контроля температуры закачиваемой воды – биметаллический термометр марки БТ-52.211. с пределом измерения 0-100 С.

### 7.4 Защитные мероприятия.

Кабели измерительных систем и систем сигнализации приняты с медными жилами и изоляцией из ПВХ. Сечение кабеля должно быть 1,5 кв. мм, если иное не определено руководствами к КИП.

Все средства КИП оборудуются системой защиты от статического электричества.




В проектных решениях системы КИП и управления предусматриваются следующие защитные меры:

- для нормального обслуживания оборудования и наблюдения за показаниями местных приборов КИПиА принята соответствующая освещенность рабочих мест, площадок.
- все средства КИП оборудуются системой защиты от статического электричества;
- системы КИП и управления запроектированы на категорию взрывоопасности ПА-ТЗ, при наличии углеводородов в соответствии с ГОСТ 12.1.011-78.

Инов. № подл. ЖК-2023/05-00-АТХ	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЖК-2023/05-00-АТХ			



8. ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ, ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Инв. № подл. Ж-2023/05-00-НВК	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №							
									Ж-2023/05-00-НВК
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Сахипов Р		12.09.23	Водоснабжение. Канализация. Пожаротушение	Стадия	Лист	Листов		
Пров.	Тлепов Р.Н.		12.09.23		РП	68	1		
Нач. отд.	Линь Кэ		13.09.23		ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау, 130000, бмкр., здание №1				
Н. контр.	Тлепов Р,Н.		13.09.23						
Утв.	Линь Кэ		15.09.23						



### 8.1. Система водоотведения.

Планировка территории площадок выполнены с минимально требуемыми уклонами с целью отвода поверхностных вод с ее территории.

Площадки под оборудование запроектированы с уклоном 40 промилей согласно п.2.87 ВНТП 3-85.

### 8.2. Канализация.

Канализация на запроектированных объектах не предусматривается.

### 8.3. Пожаротушение.

Согласно требований ВНТП 3-85, автоматического пожаротушения на данном объекте не требуется.




Для локализации небольших очагов горения ЛВЖ и ГЖ в начальной стадии горения используют ручные переносные огнетушители пенные или порошковые. Такие огнетушители, включаемые вручную обслуживающим персоналом, локализуют очаг горения до прибытия пожарных подразделений.

При возгорании на значительной площади, пожар локализуется силами пожарной охраны с помощью пожарных машин.

Инв. № подл. Ж-2023/05-00-НВК	Подп. и дата 12.09.23		Взам. инв. №			
					Ж-2023/05-00-НВК	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



9.МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ТБ	Подп. и дата		Взам. инв. №								
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ТБ				
Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ТБ	Разраб.	Коваленко				12.09.23	Охрана труда, техники безопасности		Стадия	Лист	Листов
		Пров.	Тлепов Р.Н.				12.09.23			РП	70	6
		Нач. отд.	Линь Кэ				13.09.23			ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, 6мкр.,здание №1		
		Н. контр.	Тлепов Р.Н.				13.09.23					
		Утв.	Линь Кэ				15.09.23					



### 9.1. Общая часть.

В производственном процессе объекта «Обустройство уплотняющих скважин месторождения Жетыбай. XXIV-очередь» 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.

### 9.2. 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).

### 9.3. 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.

### 9.4.Объемно-планировочные и конструктивные решения.

Конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования и трубопроводов выполняются из негорючих 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	Ж-2023/05-00-ТБ	Лист			
<div>Промышленных предприятий .</div> <div>Проектные сооружения размещены на площадках с обеспечением противопожарных разрывов в соответствии с ВНТП 3-85.</div> <div>На территорию проектируемых площадок добывающих и нагнетательных скважин обеспечен свободный подъезд.</div> <div>9.4.Объемно-планировочные и конструктивные решения.</div> <div>Конструкции площадок и опор для размещения технологического оборудования и трубопроводов выполняются из негорючих материалов с пределом огнестойкости 2,0-2,5 часа.</div> <div>Для предотвращения растекания ЛВЖ, ГЖ на период ремонта запорной арматуры на площадках предусмотрены переносные металлические поддоны.</div> <div>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.</div>									
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	
Изм.		Лист		№ докум.		Подп.		Дата	



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».

## 9.5. 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-6кВ подлежат заземлению.

Для заземления и защиты от статического электричества станка-качалки необходимо присоединение ее рамы двумя заземляющими электродами сечением не менее 48 мм<sup>2</sup> к обсадной колонне скважины посредством сварки.

## 9.6. Водоснабжение и канализация.

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

В производственном процессе объекта «Обустройство уплотняющих скважин м/р Жетыбай. XXI-очередь» обращаются и хранятся такие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества как нефть и попутный газ.

Взам. инв. №	Подп. и дата 12.09.23	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.  <b>9.6. Водоснабжение и канализация.</b>  Отвод поверхностных вод предусмотрен за территорию площадок с минимально требуемыми уклонами.  В производственном процессе объекта «Обустройство уплотняющих скважин м/р Жетыбай. XXI-очередь» обращаются и хранятся такие взрывоопасные, пожароопасные и вредные вещества как нефть и попутный газ.				
		Инв. № подл. Ж-2023/05-00-ГБ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ГБ	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 обустраиваются 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.

### 9.7. 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.

### 9.8. 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.

Взам. инв. №	Подп. и дата	12.09.23	<p>- 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.);</p> <p>- проведение ультразвуковой толщинометрии стенки трубопроводов и оборудования и оценка остаточной толщины;</p> <p>- внутренний осмотр оборудования и при возможности трубопроводов большого диаметра при проведении ремонтных работ;</p> <p>- выборочный контроль неразрушающими методами контроля (ультразвуковой, радиографический, цветная дефектоскопия и т.д.) участков трубопровода и оборудования с целью обнаружения поверхностных и внутренних дефектов.</p>						
Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ГБ							Ж-2023/05-00-ГБ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					



### 9.9. 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 9.1

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 9.2

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
Устье скважины	Нефтегазовая смесь	А	В-1Г	ПА-Т3

Инов. № подл. Ж-2023/05-00-ТБ	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №
Изм.	Лист	№ докум.
Подп.	Дата	

Ж-2023/05-00-ТБ

Лист



Классификация взрывоопасных и вредных веществ,  
участвующих в технологическом процессе.

Таблица 9.3




№ п.	Наименование веществ	Предел взрываемости, %		Плотность газа или пара жидкости, г/см <sup>3</sup>		Допустима я концентра- ция, мг/м <sup>3</sup>  ГОСТ 12.1.005-76	Краткая Характеристи- ка и действие на человека	Индивидуаль- ные средства защиты
		нижн ий	верхний	По возду ху	в жидкой фазе			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Газ нефтяной	5	15,5	0,71	0.92	300	Головокружени е, потеря сознания	Спецодежда, спецобувь, противогаз
2.	Нефть	1,9	5,12	0.855	-	100	-	то же

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
ЖК-2023/05-00-ТБ	12.09.23	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ТБ	Лист



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

Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ИТ ИТМГОиЧС	Подп. и дата 12.09.23	Взам. инв. №											
								Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС						
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разраб.		Тлепов Р.					12.09.23	ИТМГОиЧС						
Пров.		Тлепов Р.Н.					12.09.23							
Нач. отд.		Линь Кэ					13.09.23							
Н. контр.		Тлепов Р,Н.					13.09.23							
Утв.		Линь Кэ					15.09.23							
									Стадия		Лист		Листов	
									РП		76		10	
									ДКС ПСО АО «Мангистаумунайгаз», г.Актау,130000, 6мкр.,здание №1					



### 10.1. 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.

### 10.2. 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

### 10.3. 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.

### 10.4. 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	12.09.23
Инв. № подл.	Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	
Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС	
Лист	



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Ж-2023/05-00-	12.09.23	
ИТМГОУС		



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».

#### **10.9. 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 правилах 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**

##### **10.10. 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,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС	Лист
	12.09.23	Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		











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

#### 10.15. 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.

#### 10.16. 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.

#### 10.17 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.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС	Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
						12.09.23	Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС

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 х 1,5 м;
- лопата - 2 шт.;
- лом - 2 шт.;
- багор - 2 шт.;
- топор - 1 шт.;
- пожарное ведро - 1 шт.



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

#### 10.18. 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.

#### 10.19 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.

#### 10.20. 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.

#### 10.21. 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:

Ив. № подл.	Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-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.

#### **10.22. 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.

Инов. № подл.	Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС	Подп. и дата	12.09.23	Взам. инв. №	
Изм.		Лист		№ докум.	
Подп.		Дата			
<b>Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС</b>					<b>Лист</b>



СОСТАВИЛИ

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

СОГЛАСОВАНО

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

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС	12.09.23					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ж-2023/05-00-ИТМГОиЧС	Лист